비매품/무료
93530
9 788972 079231
ISBN 978-89-7207-923-1

주 의

1. 이 최종보고서는 국토교통부에서 시행한 건설기술연구사업의 연구보고서입니다.
2. 이 최종보고서 내용을 발표하는 때에는 반드시 국토교통부에서 시행한 사업의 연구개발성과임을 밝혀야 합니다.
3. 국가과학기술 기밀 유지에 필요한 내용은 대외적으로 발표 또는 공개하여서는 안 됩니다.

17SCIP
-C085707
-04

SOC시설물의 환경부하 저감을 위한 LCA기반 의사결정 시스템 개발 최종보고서 (부 록)

2019

국토교통부

국토교통과학기술진흥원

Construction & Transportation R&D Report

보안 과제( ), 일반 과제(○) / 공개(○), 비공개( )
건설기술연구사업 최종보고서 (본권)

발 간 등 록 번 호
978-89-7207-923-1

R&D /
17SCIP-C085707-04

SOC시설물의 환경부하 저감을 위한 LCA(Life Cycle Assessment) 기반 의사결정 시스템 개발 최종보고서 (부 록)

2019 . 3. .

주관연구기관 / 중앙대학교 산학협력단
공동연구기관 / 경북대학교 산학협력단
한국해양대학교 산학협력단
인하대학교 산학협력단
㈜평화엔지니어링
㈜디엠씨엠

국 토 교 통 부
국토교통과학기술진흥원

제 출 문

국토교통과학기술원장 귀하

'SOC시설물의 환경부하 저감을 위한 LCA(Life Cycle Assessment) 기반 의사결정 시스템 개발'(연구개발 기간 : 2014.10. 24 ~ 2018. 12. 09.) 과제의 최종보고서 (본권, 별권, 부록) 1부를 제출합니다.

2019 3 .

주관연구기관명 : 중앙대학교 산학협력단 (대표자) 김 원 용 (인)

공동연구기관명 : 경북대학교 산학협력단 (대표자) 임 기 병 (인)

한국해양대학교 산학협력단 (대표자) 김 정 렬 (인)

㈜평화엔지니어링 (대표자) 권 재 원 (인)

㈜DMCM (대표자) 권 석 현 (인)

인하대학교 산학협력단 (대표자) 서 태 범 (인)

주관연구기관책임자: 김 경 주 (인)

공동연구기관책임자: 김 병 수 (인)

경 갑 수 (인)

김 홍 문 (인)

권 석 현 (인)

황 용 우 (인)

국토교통부소관 연구개발사업 운영규정 제29조에 따라 최종보고서 열람에 동의합니다.

보고서 요약서

<table>
<tr><td>과제 고유 번호</td><td>17SCIP-C085707-04</td><td>해당 단계 연구 기간</td><td>2014.10.24. ~2018.12.09.</td><td>단계구분</td><td>1 단계 (총 4차년도)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">연구사업명</td><td>중사업명</td><td colspan="4">-</td></tr>
<tr><td>세부사업명</td><td colspan="4">건설기술연구사업</td></tr>
<tr><td rowspan="2">연구과제명</td><td>대과제명</td><td colspan="4">-</td></tr>
<tr><td>세부과제명</td><td colspan="4">SOC시설물의 환경부하 저감을 위한 LCA(Life Cycle Assessment) 기반 의사결정 시스템 개발</td></tr>
<tr><td rowspan="2">연구책임자</td><td rowspan="2">김 경 주</td><td>해당단계 참여 연구원 수</td><td>총:104명 내부:104명 외부: - 명</td><td>해당단계 연구개발비</td><td>정부:3,268,000천원 기업:1,093,000천원 정부 외: - 천원 계: 4,361,000천원</td></tr>
<tr><td>총 연구기간 참여 연구원 수</td><td>총:104명 내부:104명 외부: - 명</td><td>총 연구개발비</td><td>정부:3,268,000천원 기업:1,093,000천원 정부 외: - 천원 계: 4,361,000천원</td></tr>
<tr><td>연구기관명 및 소속 부서명</td><td colspan="3">중앙대학교 산학협력단</td><td colspan="2">참여기업명:
아시아엔지니어링㈜
㈜셉코
㈜세운이앤씨</td></tr>
<tr><td>국제공동연구</td><td colspan="3">상대국명: -</td><td colspan="2">상대국 연구기관명: -</td></tr>
<tr><td>위탁연구</td><td colspan="3">연구기관명: -</td><td colspan="2">연구책임자: -</td></tr>
<tr><td colspan="4">(핵심성과 1) 도로 환경부하 평가모델, (핵심성과 2) 교량 및 NATM 터널 환경부하 평가모델
◦ 도로, 교량(PSC교, 강교) 및 NATM터널의 기획/설계/유지관리 단계별 환경부하량 개산 평가모델 개발
(핵심성과 3) SOC시설물의 LCI DB
◦ SOC 시설물의 기획/설계/시공/유지관리 단계별 LCA 수행을 위해 필요한 LCI DB 구축
(핵심성과 4) SOC 시설물의 환경성능지표, (핵심성과 5) 네트워크 기반의 SOC 시설물 환경부하 평가 시스템
◦ SOC 시설물을 평가할 수 있는 정성적, 정량적 환경성능지표와 평가 방법
◦ LCI DB 및 환경성능지표를 적용하여 복합적인 Network 망으로 이루어진 SOC 시설물에 적합한 환경부하 평가 시스템</td><td colspan="2">보고서 면수 :
본권 183 pages
별권 385 pages
부록 668 pages</td></tr>
</table>

〈 국문요약문 〉

<table>
<tr><td>연구의
목적 및 내용</td><td colspan="2">환경부하 저감형 SOC 시설물의 설계를 지원하기 위한 환경부하 시스템 개발 및 관련 인프라 구축을 통한 종합적인 환경부하 평가업무의 기반을 조성
◦ 도로 환경부하 개산 평가모델 개발
◦ 교량(PSC교, 강교) 및 NATM 터널 환경부하 개산 평가모델 개발
◦ LCI DB, 환경지표 연계 네트워크 레벨 SOC시설물 환경부하 평가시스템 개발</td></tr>
<tr><td rowspan="2">연구개발성과</td><td colspan="2">(핵심성과 1) 도로 환경부하 평가모델, (핵심성과 2) 교량 및 NATM 터널 환경부하 평가모델
◦ 도로, 교량(PSC교, 강교) 및 NATM터널의 기획/설계/유지관리 단계별 환경부하량 개산 평가 모델

(핵심성과 3) SOC시설물의 LCI DB
◦ SOC 시설물의 기획/설계/시공/유지관리 단계별 LCA 수행을 위해 필요한 LCI DB 구축

(핵심성과 4) SOC 시설물의 환경성능지표, (핵심성과 5) 네트워크 기반의 SOC 시설물 환경부하 평가 시스템
◦ SOC 시설물을 평가할 수 있는 정성적, 정량적 환경성능지표와 평가 방법
◦ LCI DB 및 환경성능지표를 적용하여 복합적인 Network 망으로 이루어진 SOC 시설물에 적합한 환경부하 평가 시스템</td></tr>
<tr><td>(정량적 성과) 총괄
◦ 국내·외 논문 게재 : 24건(SCI 10건)
◦ 국내·외 학술발표대회 : 43건
◦ LCI DB : 13건
◦ S/W : 5건
◦ 전문인력양성 : 석사(7), 박사(1)</td><td>◦ 매뉴얼 : 2건
◦ 친환경성능평가지침 : 1건
◦ 기술실시계약 : 6건
◦ 특허 등록 : 2건 / 특허 출원 : 6건
◦ 국가 LCI DB 등록 : 6건
◦ 성과 홍보 : 5건</td></tr>
<tr><td>연구개발성과의
활용계획
(기대효과)</td><td colspan="2">(활용방안)
- 대형 개발사업 사전설계 단계부터 환경성을 평가할 수 있는 도구 및 의사결정 시스템으로 활용
- 환경부, 지식경제부 등 국가 차원에서의 SOC 시설물에 대한 표준 공종 code 및 통합 LCI DB를 제공
- 시공사 및 설계사, 엔지니어링 업체 등에서의 초기 기획단계, 기본 및 상세설계별 환경적인 개선요인 도출 및 여러 대안 선정을 위한 의사결정 기준으로 활용
- 대규모 건설/토목 개발사업(SOC)의 설계 및 유지관리단계에서 발생되는 환경부하량을 산출 및 평가함으로써 친환경적인 의사결정 수단을 제시
(기대효과)
- 설계 대안에 대한 신속한 환경성 평가를 통한 친환경적 설계 및 환경부하 저감 지원
- 사업의 수행 단계 (기획, 설계, 유지관리) 별 환경관리 목표설정 및 모니터링 기준 제시
- 국가 차원에서의 건설사업 통합 LCI DB 연계 및 관리 가능
- 향후 환경오염 저감을 위한 국가 통합 목표 관리 지원</td></tr>
<tr><td>핵심어
(5개 이내)</td><td>전과정평가</td><td>환경부하</td><td>사회기반시설물</td><td>환경부하
평가시스템</td><td>환경성능지표</td></tr>
</table>

〈 SUMMARY 〉

Purpose & Contents	Development of a decision support system to design SOC structure for reducing environmental load and Creating groundwork of assessment for comprehensive environmental load by constructing related infrastructure ◦ Developing an assessment-model for estimating environmental load on road ◦ Developing an assessment-model for estimating environmental load on bridges (PSC Beam, Steel Girder) and NATM tunnel ◦ Developing assessment-model for environmental load of SOC structure in network phase linked with LCI DB and environmental performance index
Results	(Essential performance 1) model of environmental load on road, (Essential performance 2) Model of environmental load on NATM tunnel ◦ Model of phased environmental load on plan/design/operatie and repair phase on NATM tunnel and bridge(PSC Beam, Steel) (Essential performance 3) LCI DB for SOC structure ◦ Creating LCI DB to conduct phased LCA on plan/design/operate and repair phase on SOC structure (Essential performance 4) Environmental performance index of SOC structure, (Essential performance 5) System to Estimate environmental load on SOC structure based in network ◦ Method and Environmental performance index to be able to estimate SOC structure quantitatively and qualitatively ◦ System to estimate environmental load for SOC structure composed of a combined network through applying LCI DB and environmental performance index
	(Quantitative performance) total ◦ International and domestic paper publication: 24 case (SCI 10 case) ◦ International and domestic conference: 43 case ◦ LCI DB : 13 case ◦ S/w : 5 case ◦ Promotion of professional researchers : master 7, doctor 1 ◦ Manual : 2 case ◦ Environmental performance assessment guidelines: 1 case ◦ Technical implementation contracts: 6 case ◦ Patent : Registration 2, Application 6 ◦ Registering a national LCI DB: 6 case ◦ Performance promotion: 5 case
Expected Contribution	(Application plan) ◦ Using as a decision support system and a tool to estimate environmental effect from phase of preliminary design in a enormous construction project ◦ Producing comprehensive LCI DB and standard event code about SOC structure in dimension of department of government ◦ Using as a criteria of decision to select a alternative and draw a factor of revision about design in companies of engineering, design and construction ◦ Suggestion of method about decision for eco-friendly project by estimate environmental load occurred in phase of design and operate in a enormous SOC project (Effect) ◦ Supporting to reducing environmental load and eco-friendly design through estimating environmental effect promptly at phase of design alternative ◦ Suggesting a criteria of monitering and setting a target of environmental management phased (plan, design, operate) ◦ It is possible to manage and connect comprehensive LCI DB in a dimension of Nation ◦ Supporting management of union object to reduce future environmental load.
Keywords	Life Cycle Assessment, Environmental Load, Social Overhead Capital, Environmental Load Assessment System, Environmental Performance Index

< CONTENTS >

Appendix A. DB for Environmental Load Assessment Model ····· A-1

Appendix B. Developed LCI DB ····· B-1

Appendix C. Environmental Performance Index of SOC facilities ····· C-1

Appendix D. Result of Test bed ····· D-1

Appendix E. User's Manual for Education and Assessment ····· E-1

Appendix F. User's Manual for ECO-SOC System ····· F-1

< 목 차 >

부록 A. 환경부하 평가모델 DB ····· A-1

1. 도로부 환경부하 평가모델 DB ····· A-2
2. 교량(PSC BEAM) 환경부하 평가모델 DB ····· A-32
3. 교량(PSC e-BEAM) 환경부하 평가모델 DB ····· A-67
4. 교량(DR Girder교) 환경부하 평가모델 DB ····· A-81
5. 교량(IPC Girder교) 환경부하 평가모델 DB ····· A-95
6. 교량(PSC BOX교) 환경부하 평가모델 DB ····· A-118
7. 교량(강교) 환경부하 평가모델 DB ····· A-142
8. NATM 터널 환경부하 평가모델 DB ····· A-162

부록 B. 개발 LCI DB ····· B-1

1. 아스콘 ····· B-2
2. 신축이음장치 ····· B-13
3. 강관 ····· B-20
4. 스틸그레이팅 ····· B-27
5. 가드레일 ····· B-38
6. 유공관 ····· B-45
7. PVC관 ····· B-51
8. 속경성 아스팔트 ····· B-63
9. 콘크리트 혼화재 ····· B-74
10. 초속경 시멘트 ····· B-83
11. 에폭시 주입제 ····· B-99
12. 탄성받침 ····· B-117
13. 포트받침 ····· B-130

부록 C. SOC 시설물 환경성능평가 지침(안) ····· C-1

부록 D. Test Bed 결과보고서 ····· D-1
제 1 장 대상 사업개요 ····· D-3
제 2 장 환경부하량 산정 ····· D-5
제 3 장 적용효과 분석 ····· D-43
제 4 장 결 론 ····· D-54

부록 E. 교육 · 평가 매뉴얼 ····· E-1
제 1 절 ECO-SOC 시스템 화면 구성 ····· E-3
제 2 절 기획단계 시설물별 환경부하 평가 ····· E-6
제 3 절 기획단계 네트워크 환경부하 평가 ····· E-39
제 4 절 설계단계 시설물별 환경부하 평가 ····· E-47
제 5 절 설계단계 네트워크 환경부하 평가 ····· E-81
제 6 절 DB조회 ····· E-85

부록 F. 시스템 매뉴얼 ····· F-1
1. 시스템 요구사항 및 개요 ····· F-3
2. ECO-SOC 환경부하 평가 ····· F-10

최종보고서(본 권) ····· 별 책

제 1 장 연구개발과제의 개요

제 2 장 국내외 기술 개발 현황

제 3 장 연구 수행 내용 및 성과

제 4 장 목표 달성도 및 관련 분야 기여도

제 5 장 연구개발성과의 활용 계획

제 6 장 연구 과정에서 수집한 해외 과학기술 정보

제 7 장 연구개발성과의 보안등급

제 8 장 국가과학기술종합정보시스템에 등록한 연구시설·장비 현황

제 9 장 연구개발과제 수행에 따른 연구실 등의 안전조치 이행실적

제 10 장 연구개발과제의 대표적 연구 실적

제 11 장 기타 사항

제 12 장 참고 문헌

최종보고서(별 권) ····· 별 책

제 1 장 도로부 환경부하 평가모델

제 2 장 PSC교량 환경부하 평가모델

제 3 장 강교량 환경부하 평가모델

제 4 장 터 널 환경부하 평가모델

제 5 장 LCI DB 구축 및 연계 표준화 모델

제 6 장 SOC시설물 환경성능 지표

제 7 장 네트워크 레벨의 SOC시설물 환경부하 평가시스템 개발

제 8 장 참고 문헌

부록 A

환경부하 평가모델 DB

1. 도로부 환경부하 평가모델 DB ····· A-2

2. 교량(PSC BEAM) 환경부하 평가모델 DB ····· A-32

3. 교량(PSC e-BEAM) 환경부하 평가모델 DB ····· A-67

4. 교량(DR Girder교) 환경부하 평가모델 DB ····· A-81

5. 교량(IPC Girder교) 환경부하 평가모델 DB ····· A-95

6. 교량(PSC BOX교) 환경부하 평가모델 DB ····· A-118

7. 교량(강교) 환경부하 평가모델 DB ····· A-142

8. 터널(NATM) 환경부하 평가모델 DB ····· A-162

1. 도로부 환경부하 평가모델 DB

(1.1) 사례DB 기본정보 현황

PJT	행정구역	도로높이	도로등급	지형	설계속도	공사유형	토공부 연장	토공부 면적	포장두께	차로수	도로폭
1	경기	6.11	2	평야	80	신설	10,610	212,200	55	4	20.0
2	전남	7.24	2	산간	80	신설	12,122	242,440	60	4	20.0
3	경북	6.13	4	산간	60	확포장	1,765	20,298	32	2	11.5
4	전북	4.07	3	산간	70	확포장	9,830	196,600	55	4	20.0
5	충북	14.93	2	도심	80	확포장	1,203	24,060	40	4	20.0
6	경북	0.36	2	산간	80	확포장	5,110	102,200	51	4	20.0
7	전남	6.37	4	평야	60	신설	7,635	79,404	40	2	10.4
8	충북	3.11	2	평야	80	확포장	10,367	207,340	41	4	20.0
9	충북	16.90	1	산간	80	확포장	6,184	123,680	40	4	20.0
10	충남	8.93	2	산간	80	확포장	9,463	189,260	37	4	20.0
11	제주	1.57	3	산간	70	확포장	6,903	138,060	47	4	20.0
12	충남	4.98	1	산간	100	신설	8,499	199,727	47	4	23.5
13	충북	6.70	2	산간	80	확포장	5,220	104,400	46	4	20.0
14	충남	7.69	1	산간	80	확포장	7,788	155,760	50	4	20.0
15	경남	14.91	1	산간	80	신설	3,411	80,159	60	4	23.5
16	경기	11.36	2	산간	80	신설	4,232	84,640	50	4	20.0
17	전북	6.36	3	평야	70	신설	8,114	162,280	44	4	20.0
18	경남	6.35	3	평야	80	확포장	7,218	144,360	40	4	20.0
19	충북	12.39	2	산간	80	확포장	2,630	52,600	45	4	20.0
20	충남	14.47	2	산간	80	신설	5,087	101,740	45	4	20.0
21	경북	7.33	3	평야	70	확포장	6,241	115,459	55	4	18.5
22	경남	11.94	1	산간	80	확포장	4,906	98,120	60	4	20.0
23	경북	1.84	3	산간	70	신설	2,645	66,125	50	4	25.0
24	경북	8.30	3	산간	80	확포장	7,561	151,220	35	4	20.0
25	전북	9.31	2	산간	80	확포장	6,114	122,280	50	4	20.0
26	전남	1.64	2	평야	60	신설	820	16,400	50	4	20.0
27	경북	0.80	2	평야	80	확포장	8,405	294,175	47	6	35.0
28	경기	5.11	3	평야	70	신설	6,995	139,900	54	4	20.0
29	경남	1.65	4	산간	60	신설	11,920	113,240	50	2	9.5
30	충남	8.89	2	산간	80	확포장	4,208	84,160	62	4	20.0
31	전남	11.59	1	산간	80	신설	3,169	85,563	60	6	27.0
32	충남	10.95	2	평야	80	신설	6,690	133,800	45	4	20.0
33	경기	4.30	2	산간	80	신설	4,600	92,000	45	4	20.0
34	전북	5.91	2	산간	80	신설	5,847	116,940	42	4	20.0
35	경북	13.30	1	산간	80	신설	4,841	96,820	45	4	20.0
36	경남	6.74	3	평야	70	확포장	3,053	61,060	60	4	20.0
37	충북	7.95	2	산간	80	확포장	8,289	192,719	42	4	23.3
38	경기	17.55	1	산간	100	신설	5,225	141,075	60	6	27.0
39	경북	9.58	2	산간	80	확포장	6,398	127,960	46	4	20.0
40	충남	2.99	3	평야	70	신설	7,078	141,558	43	4	20.0
41	경남	8.08	2	산간	70	확포장	5,797	115,940	42	4	20.0
42	경북	3.33	3	평야	70	신설	10,823	216,460	45	4	20.0
43	전남	22.16	1	산간	80	신설	4,296	85,920	60	4	20.0
44	경북	12.64	2	산간	80	확포장	4,392	87,840	50	4	20.0
45	충남	4.17	3	산간	80	확포장	5,223	104,458	46	4	20.0
46	경기	8.77	2	평야	80	신설	2,425	48,500	45	4	20.0
47	경기	3.83	2	평야	80	신설	2,110	56,970	45	6	27.0
48	충북	9.46	2	평야	80	신설	3,865	77,300	50	4	20.0
49	경남	10.95	1	산간	80	신설	8,956	179,120	48	4	20.0
50	충북	9.46	2	산간	80	확포장	7,830	156,600	45	4	20.0
51	전남	5.12	3	산간	70	신설	11,248	219,336	41	4	19.5
52	충남	6.57	2	평야	80	신설	2,860	57,200	45	4	20.0
53	전남	6.29	2	산간	80	확포장	8,658	173,160	41	4	20.0
54	충남	4.32	2	산간	80	확포장	6,699	133,980	45	4	20.0
55	경북	6.94	2	산간	80	신설	13,731	370,737	40	6	23.5
56	전북	7.84	2	산간	80	확포장	6,843	136,860	41	4	20.0
57	충북	8.65	2	산간	80	확포장	7,711	154,210	40	4	20.0
58	경북	7.36	4	산간	60	확포장	2,040	23,460	33.5	2	11.5
59	경기	0.54	3	도심	70	확포장	1,925	65,354	55	8	34.0

PJT	행정구역	도로높이	도로등급	지형	설계속도	공사유형	토공부 연장	토공부 면적	포장두께	차로수	도로폭
60	충남	7.64	1	도심	80	신설	6,580	131,600	44	4	20.0
61	경남	13.98	2	산간	80	신설	2,865	57,300	48	4	20.0
62	충남	2.54	3	평야	70	확포장	2,455	54,010	49	4	22.0
63	경기	10.95	2	산간	80	신설	4,518	90,360	50	4	20.0
64	경기	11.07	3	산간	80	신설	5,676	113,520	55	4	20.0
65	충남	4.14	2	도심	80	신설	8,359	288,395	51	8	35.5
66	경북	8.73	3	산간	70	확포장	9,579	191,580	57	4	20.0
67	전북	0.99	4	산간	60	확포장	8,643	121,002	41	2	17.0
68	경북	28.36	2	산간	80	확포장	6,637	132,740	64	4	20.0
69	경남	8.49	2	산간	80	확포장	9,317	186,340	60	6	27.0
70	경기	4.16	2	산간	80	신설	3,907	78,140	50	4	20.0
71	전남	3.52	2	산간	60	신설	9,002	166,537	33	2	11.5
72	전북	12.73	1	산간	100	신설	10,800	216,000	55	4	20.0
73	경남	16.59	1	산간	100	신설	7,607	152,140	51	4	20.0
74	전남	16.55	2	도심	80	신설	1,997	39,940	50	4	20.0
75	전남	22.55	3	평야	70	신설	1,576	18,274	55	2	11.5
76	경기	11.68	2	평야	80	신설	1,650	44,550	40	6	27.0
77	경기	11.92	2	산간	80	신설	2,219	44,380	50	4	20.0
78	전북	54.49	2	산간	80	확포장	865	17,300	55	4	20.0
79	강원	12.21	2	산간	80	확포장	4,351	87,020	40	4	20.0
80	충남	7.90	1	산간	100	신설	5,744	155,083	58	6	27.0
81	경기	7.52	1	산간	80	신설	2,195	74,630	60	8	34.0
82	전북	2.71	2	도심	70	신설	2,890	1,011,150	40	6	35.0
83	경남	2.82	2	평야	80	확포장	5,693	170,790	60	6	30.0
84	전북	3.54	4	평야	60	신설	2,660	41,230	35	2	15.5
85	전북	5.49	4	산간	60	신설	3,668	56,854	35	2	15.5
86	경기	1.38	2	평야	80	신설	3,427	68,540	47	4	23.6
87	충북	2.56	3	산간	70	확포장	18,889	377,770	37	4	20.0
88	경남	12.75	4	산간	60	신설	5,270	60,610	47	2	11.5
89	강원	6.23	3	산간	70	확포장	6,238	124,760	37	4	20.0
90	충남	10.38	2	평야	80	신설	7,172	143,440	50	4	20.0
91	전남	4.33	2	평야	80	신설	1,069	21,380	49	4	20.0
92	경기	8.47	1	도심	100	신설	5,013	100,260	45	4	20.0
93	경기	12.46	2	산간	80	신설	8,690	173,800	50	4	20.0
94	경기	4.22	2	평야	80	신설	9,324	186,480	50	4	20.0
95	강원	9.72	3	산간	70	확포장	6,328	72,772	41	2	11.5
96	전남	7.15	3	평야	70	확포장	8,641	168,496	46	4	19.5
97	경남	8.49	2	산간	80	신설	5,905	118,100	60	2	20.0
98	경북	11.33	2	산간	60	신설	2,721	54,420	38	2	20.0
99	경기	3.34	2	평야	80	확포장	12,099	241,980	50	4	20.0
100	전남	6.38	2	평야	80	확포장	5,330	106,600	55	4	20.0
101	경기	0.78	4	산간	50	확포장	1,370	15,070	33	2	11.0
102	경남	5.37	4	산간	60	신설	2,615	26,153	46	2	10.0
103	경남	12.75	4	산간	60	신설	5,270	60,610	47	2	11.5
104	충남	15.49	2	산간	80	신설	6,640	132,800	55	4	20.0
105	충남	8.26	2	산간	80	확포장	8,614	172,280	45	4	20.0
106	충북	9.41	2	산간	80	확포장	8,108	162,160	41	4	20.0
107	전남	7.25	2	산간	80	확포장	10,414	208,280	55	4	20.0
108	전남	17.82	1	산간	80	확포장	3,979	107,433	60	6	27.0
109	강원	5.90	4	산간	60	신설	6,958	80,017	45	2	11.5
110	경북	3.82	2	산간	60	신설	4,156	43,638	34	2	10.5
111	경기	2.97	2	산간	80	신설	13,742	371,034	48	6	27.0
112	경기	11.36	2	산간	80	신설	4,232	84,640	50	4	20.0
113	강원	2.75	2	산간	80	신설	8,354	167,080	40	4	20.0
114	경북	3.82	2	산간	60	신설	4,156	43,638	34	2	10.5
115	충남	8.93	2	산간	80	확포장	9,463	189,260	37	4	20.0
116	충북	11.56	1	산간	80	확포장	4,564	91,280	39	4	20.0
117	경기	8.42	3	평야	70	신설	11,724	234,480	50	4	20.0
118	전북	7.26	2	산간	80	확포장	13,765	275,300	45	4	20.0
119	충남	6.33	3	산간	70	확포장	12,175	243,500	41	4	20.0
120	경북	11.13	1	산간	80	확포장	10,462	209,240	70	4	20.0
121	경북	0.36	2	산간	80	확포장	5,110	102,200	51	4	20.0
122	경북	0.73	2	산간	80	확포장	8,476	169,520	32	4	20.0

PJT	행정구역	도로높이	도로등급	지형	설계속도	공사유형	토공부 연장	토공부 면적	포장두께	차로수	도로폭
123	경북	0.00	2	산간	80	확포장	4,940	98,800	50	4	20.0
124	경북	7.46	4	산간	60	확포장	2,040	23,460	34	2	11.5
125	강원	5.60	4	산간	60	신설	6,958	80,017	45	2	11.5
126	충남	29.76	3	산간	100	신설	1,231	24,620	41	4	20.0
127	충남	2.47	2	도심	80	확포장	2,100	73,500	45	6	35.0
128	충남	9.68	2	산간	80	확포장	2,798	55,960	50	4	20.0
129	충북	14.93	2	도심	80	확포장	1,203	24,060	40	4	20.0
130	전남	1.64	2	평야	60	신설	820	16,400	50	4	20.0
131	경북	5.47	2	산간	80	신설	1,970	22,655	50	2	11.5
132	경북	7.33	3	평야	70	확포장	6,241	115,459	55	4	18.5
133	경남	8.12	2	산간	80	확포장	9,671	193,420	55	4	20.0
134	경기	4.25	2	산간	80	신설	3,907	78,140	45	4	20.0
135	전북	7.95	2	평야	80	확포장	7,472	149,440	45	4	20.0
136	경북	3.81	2	산간	60	신설	4,156	43,638	34	2	10.5
137	경기	4.20	3	산간	70	신설	4,985	99,700	41	4	20.0
138	경기	7.62	1	산간	80	신설	2,195	74,630	60	8	34.0
139	전북	8.21	2	산간	80	확포장	6,843	136,860	41	4	20.0
140	충남	4.17	3	산간	80	확포장	5,223	104,458	46	4	20.0
141	전북	6.36	3	평야	70	신설	8,114	162,280	44	4	20.0
142	경기	17.55	1	산간	100	신설	5,225	141,075	60	6	27.0
143	경북	3.81	2	산간	60	신설	4,156	43,638	34	2	10.5
144	강원	5.90	4	산간	60	신설	6,958	80,017	45	2	11.5
145	전북	5.91	2	산간	80	신설	5,847	116,940	42	4	20.0
146	충남	2.99	3	평야	70	신설	7,078	141,558	43	4	20.0
147	제주	1.56	3	산간	70	확포장	8,055	189,293	49	4	23.5
148	경남	8.08	2	산간	70	확포장	5,797	115,940	42	4	20.0
149	충남	8.93	2	산간	80	확포장	9,463	189,260	37	4	20.0
150	충북	16.90	1	산간	80	확포장	6,184	123,680	40	4	20.0
151	충북	11.56	1	산간	80	확포장	4,564	91,280	39	4	20.0
152	제주	1.57	3	산간	70	확포장	6,903	138,060	47	4	20.0
153	충남	4.38	2	산간	80	확포장	6,699	133,980	45	4	20.0
154	경기	8.42	3	평야	70	신설	11,724	234,480	50	4	20.0
155	강원	0.15	3	산간	70	확포장	6,238	124,760	37	4	20.0
156	경북	13.58	1	산간	100	신설	10,139	202,780	55	4	20.0
157	전북	7.26	2	산간	80	확포장	13,765	275,300	45	4	20.0
158	충남	6.33	3	산간	70	확포장	12,175	243,500	41	4	20.0
159	전북	7.88	1	산간	80	확포장	7,592	151,840	30	4	20.0
160	경남	11.94	1	산간	80	확포장	4,906	98,120	60	4	20.0
161	경북	12.71	1	평야	80	신설	13,832	276,640	45	4	20.0
162	충남	5.55	3	산간	70	확포장	21,472	429,440	42	4	20.0
163	충남	8.32	2	도심	80	신설	11,428	228,560	45	4	20.0

(1.2) 사례DB 환경부하량 산정 결과(특성화)

PJT	자원고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층파괴	광화학 산화물생성	생태독성	인간독성
	1/yr	kg SO_2-eq	kg PO_4^{3-}-eq	kg CO_2-eq	kg CFC11-eq	kg C_2H_4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
1	2.7232E+05	4.6963E+04	1.5363E+04	3.0830E+07	3.1217E+00	3.5947E+04	7.7192E+03	6.7888E+06
2	3.4851E+05	9.3157E+04	3.7570E+04	5.3782E+07	4.7281E+00	7.2165E+04	1.0493E+04	9.8838E+06
3	4.0857E+04	9.1983E+03	2.5351E+03	7.0032E+06	8.1856E-01	8.0579E+03	6.6702E+02	1.3581E+06
4	1.8091E+05	6.3396E+04	3.0788E+04	3.7209E+07	3.4777E+00	4.6648E+04	7.3789E+03	7.1553E+06
5	6.7099E+04	1.1031E+04	3.8258E+03	6.8430E+06	6.6745E-01	8.7580E+03	1.6303E+03	1.4414E+06
6	1.8253E+04	5.9160E+03	2.4069E+03	3.4127E+06	3.3515E-01	3.8919E+03	1.1104E+03	8.1016E+05
7	1.4152E+05	3.9145E+04	1.7733E+04	2.5583E+07	2.6381E+00	3.2260E+04	3.3351E+03	4.7302E+06
8	2.6514E+05	8.0848E+04	2.7312E+04	5.3038E+07	5.0662E+00	6.7380E+04	1.1887E+04	1.0753E+07
9	3.2766E+05	7.1094E+04	2.9890E+04	4.1016E+07	4.6614E+00	5.1651E+04	7.3681E+03	8.8767E+06
10	4.0041E+05	9.8885E+04	2.4553E+04	6.9547E+07	6.5153E+00	1.1919E+05	5.5400E+03	1.1023E+07
11	1.5111E+05	4.1477E+04	2.0411E+04	2.1975E+07	2.8040E+00	2.2070E+04	5.6789E+03	5.7375E+06
12	3.9609E+05	8.7729E+04	2.8421E+04	4.8895E+07	5.9196E+00	6.1862E+04	1.0432E+04	1.1658E+07
13	1.6288E+05	4.1438E+04	1.5793E+04	2.5156E+07	2.8631E+00	2.6853E+04	5.2773E+03	5.7323E+06
14	2.6039E+05	6.8528E+04	2.9269E+04	4.1632E+07	4.0096E+00	4.8169E+04	1.0266E+04	8.8044E+06
15	1.7967E+05	3.7845E+04	1.5026E+04	2.2485E+07	2.1729E+00	2.3476E+04	7.5680E+03	5.4161E+06
16	2.4794E+05	1.2949E+05	5.2796E+04	6.7571E+07	5.6410E+00	5.2053E+04	4.1185E+04	2.0768E+07
17	3.0978E+05	7.9394E+04	2.5717E+04	4.6607E+07	5.1607E+00	6.7559E+04	6.4619E+03	9.3222E+06
18	3.0385E+05	8.5903E+04	3.0986E+04	5.0968E+07	5.6005E+00	7.1069E+04	7.4958E+03	1.0282E+07
19	1.1425E+05	2.8637E+04	1.1701E+04	1.6981E+07	1.6006E+00	2.1332E+04	4.2726E+03	3.5640E+06
20	1.8308E+05	5.2370E+04	2.1691E+04	3.0618E+07	2.8041E+00	3.0654E+04	1.1131E+04	7.3978E+06
21	1.7644E+05	6.3318E+04	2.3885E+04	3.6484E+07	3.5002E+00	5.3571E+04	6.7443E+03	7.0089E+06
22	2.8839E+05	9.4118E+04	3.9570E+04	5.0566E+07	5.1100E+00	7.5903E+04	7.8110E+03	9.6372E+06
23	1.5667E+05	4.7664E+04	1.0933E+04	4.3439E+07	2.6846E+00	9.2009E+04	2.8535E+03	4.7681E+06
24	3.2774E+05	8.9529E+04	2.3884E+04	5.6884E+07	6.1859E+00	8.1213E+04	7.4441E+03	1.1190E+07
25	2.0117E+05	5.3105E+04	1.9148E+04	3.1787E+07	2.8244E+00	4.5289E+04	5.6895E+03	5.7362E+06
26	3.8566E+04	5.8160E+03	2.7499E+03	3.4997E+06	2.7785E-01	4.9725E+03	5.7306E+02	5.6698E+05
27	9.2216E+04	2.8323E+04	1.0690E+04	1.7655E+07	1.6008E+00	1.9812E+04	5.1256E+03	3.7995E+06
28	2.6710E+05	1.2153E+05	1.2240E+05	4.8404E+07	3.9112E+00	3.2725E+04	8.8251E+03	8.2743E+06
29	1.1721E+05	3.7613E+04	2.1870E+04	2.1132E+07	2.0111E+00	2.4300E+04	5.4264E+03	4.4824E+06
30	1.3415E+05	3.3120E+04	1.2625E+04	2.0485E+07	2.0742E+00	2.4560E+04	4.3598E+03	4.2750E+06
31	1.3463E+05	1.1278E+04	1.7786E+03	1.4371E+07	6.9794E-01	2.5765E+04	8.0098E+02	1.2697E+06
32	2.4347E+05	5.9143E+04	2.4617E+04	3.6030E+07	3.1013E+00	4.5475E+04	7.0942E+03	6.5875E+06
33	1.5715E+05	3.6657E+04	7.8548E+03	2.7104E+07	2.6289E+00	4.0031E+04	3.5811E+03	4.8090E+06
34	1.9478E+05	3.6926E+04	8.2490E+03	2.1630E+07	2.6819E+00	3.2756E+04	5.0309E+02	4.0024E+06
35	2.1832E+05	4.5550E+04	1.6141E+04	2.7497E+07	2.7211E+00	3.5093E+04	5.9183E+03	5.6908E+06
36	9.2467E+04	2.3697E+04	7.2186E+03	1.4289E+07	1.4737E+00	1.3852E+04	2.3286E+03	2.8245E+06
37	3.8274E+05	1.0359E+05	3.8513E+04	6.1932E+07	6.1130E+00	7.8475E+04	1.4568E+04	1.3144E+07
38	5.3893E+05	8.7894E+04	2.0285E+04	6.1280E+07	5.3294E+00	1.1234E+05	3.5630E+03	8.6583E+06
39	2.6667E+05	6.8855E+04	2.0092E+04	4.1739E+07	5.1605E+00	4.7515E+04	7.4194E+03	9.6493E+06
40	1.7601E+05	4.9340E+04	1.6606E+04	2.8522E+07	3.2847E+00	3.6404E+04	6.1279E+03	6.5650E+06
41	1.8628E+05	4.9968E+04	1.4009E+04	3.0387E+07	2.3393E+00	3.8658E+04	4.7051E+03	4.8506E+06
42	1.8247E+05	5.7731E+04	1.7480E+04	3.6177E+07	3.7183E+00	4.4751E+04	9.2523E+03	8.0926E+06
43	3.5627E+05	6.0516E+04	1.2777E+04	3.4534E+07	2.1839E+00	3.6204E+04	5.0878E+03	4.7282E+06
44	2.0336E+05	5.8074E+04	2.1194E+04	3.1135E+07	2.6498E+00	4.7004E+04	7.7352E+03	6.1162E+06
45	1.5792E+05	3.9678E+04	1.3078E+04	2.3651E+07	2.7348E+00	2.8642E+04	4.1716E+03	5.1858E+06
46	1.1400E+05	3.2291E+04	8.8244E+03	1.9744E+07	2.0623E+00	2.9077E+04	3.1294E+03	3.8850E+06
47	9.1045E+04	3.6309E+04	1.1383E+04	2.2020E+07	2.1450E+00	3.3367E+04	3.0153E+03	3.9657E+06
48	1.3414E+05	3.4424E+04	9.7021E+03	2.0274E+07	2.5607E+00	2.3398E+04	4.7482E+03	5.3307E+06
49	4.0599E+05	1.0607E+05	3.0722E+04	7.1285E+07	5.8783E+00	1.3020E+05	6.5450E+03	1.0450E+07
50	2.7545E+05	6.0427E+04	3.1260E+04	3.6595E+07	3.4035E+00	4.3282E+04	6.8364E+03	6.8860E+06
51	2.0503E+05	6.0170E+04	1.9008E+04	3.6170E+07	3.6565E+00	5.3945E+04	5.2274E+03	6.8246E+06
52	1.0874E+05	2.2031E+04	7.0053E+03	1.2979E+07	1.5042E+00	1.6610E+04	2.3168E+03	2.8767E+06
53	3.2063E+05	9.2523E+04	3.0982E+04	6.2484E+07	6.0163E+00	8.8360E+04	7.0862E+03	1.0677E+07
54	1.3644E+05	4.5779E+04	2.2379E+04	2.6160E+07	2.4080E+00	2.8392E+04	8.5933E+03	6.0342E+06
55	3.9337E+05	8.7181E+04	4.0954E+04	6.3110E+07	4.7137E+00	9.3928E+04	1.0022E+04	9.7443E+06

PJT	자원고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층파괴	광화학 산화물생성	생태독성	인간독성
	1/yr	kg SO_2-eq	kg PO_4^{3-}-eq	kg CO_2-eq	kg CFC11-eq	kg C_2H_4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
56	2.2145E+05	5.3140E+04	1.7228E+04	3.3538E+07	3.6601E+00	3.9192E+04	5.4272E+03	6.8733E+06
57	2.3459E+05	5.0419E+04	1.9721E+04	3.1030E+07	3.8056E+00	2.7270E+04	9.4052E+03	7.6367E+06
58	4.8999E+04	9.8110E+03	2.9775E+03	6.2023E+06	6.3726E-01	7.5496E+03	1.0173E+03	1.2160E+06
59	3.0677E+04	1.3222E+04	6.2903E+03	7.6773E+06	7.0260E-01	7.1211E+03	2.8673E+03	1.8672E+06
60	1.6770E+05	3.8692E+04	1.3960E+04	1.8711E+07	2.0917E+00	2.4184E+04	4.1389E+03	4.3077E+06
61	1.6268E+05	3.4155E+04	1.1404E+04	1.8741E+07	2.0313E+00	2.5273E+04	4.0093E+03	4.1230E+06
62	4.3201E+04	1.3815E+04	4.0176E+03	8.6780E+06	8.8779E-01	1.0581E+04	2.2147E+03	1.9279E+06
63	1.6871E+05	2.9831E+04	1.0545E+04	1.9369E+07	1.8540E+00	2.2759E+04	4.8859E+03	4.1151E+06
64	2.8723E+05	8.0954E+04	4.2094E+04	3.9538E+07	3.6220E+00	4.9789E+04	7.0402E+03	7.4313E+06
65	3.6427E+05	1.0345E+05	2.6235E+04	6.7683E+07	5.9738E+00	1.0712E+05	8.6100E+03	1.1090E+07
66	2.8657E+05	1.1255E+05	4.7591E+04	5.9481E+07	6.2628E+00	4.0563E+04	3.5712E+04	2.1209E+07
67	1.0577E+05	3.9695E+04	1.4519E+04	2.5306E+07	2.3804E+00	3.1203E+04	5.7578E+03	5.0944E+06
68	2.2134E+05	6.8560E+04	2.6317E+04	4.0656E+07	3.9876E+00	5.3446E+04	6.9837E+03	7.7787E+06
69	5.8564E+05	9.8237E+04	3.2458E+04	6.6513E+07	7.6527E+00	6.7884E+04	1.1770E+04	1.4546E+07
70	2.0139E+05	3.2505E+04	1.4629E+04	2.0302E+07	1.9831E+00	2.1925E+04	5.1877E+03	4.3794E+06
71	1.4536E+05	4.3562E+04	1.9120E+04	2.0276E+07	2.4381E+00	2.4971E+04	5.2232E+03	5.1525E+06
72	2.6581E+05	7.9431E+04	3.4098E+04	4.3508E+07	5.3514E+00	4.8412E+04	9.4553E+03	1.0553E+07
73	3.7032E+05	6.5775E+04	1.9002E+04	4.6573E+07	3.4016E+00	8.9504E+04	2.1326E+03	5.5423E+06
74	1.3635E+05	3.2050E+04	1.0055E+04	2.0421E+07	1.6780E+00	2.8432E+04	4.5399E+03	3.7799E+06
75	1.0280E+05	2.9530E+04	5.8979E+03	1.6830E+07	1.7069E+00	3.1458E+04	1.5065E+03	2.8847E+06
76	1.3969E+05	2.4307E+04	7.9842E+03	1.2950E+07	1.2472E+00	1.9013E+04	2.8231E+03	2.6549E+06
77	1.5619E+05	3.3851E+04	1.2109E+04	1.7496E+07	1.7231E+00	2.3120E+04	4.6417E+03	3.9086E+06
78	2.4890E+05	2.9105E+04	1.1529E+04	1.8521E+07	1.7404E+00	2.2868E+04	2.6619E+03	3.2763E+06
79	2.1158E+05	5.6996E+04	2.6055E+04	3.7695E+07	3.0879E+00	6.2188E+04	5.4330E+03	6.7300E+06
80	2.3615E+05	5.7683E+04	1.7372E+04	3.3487E+07	3.8910E+00	3.8934E+04	7.4094E+03	7.8251E+06
81	1.8335E+05	3.4430E+04	1.2740E+04	1.8950E+07	2.1953E+00	2.4752E+04	3.3481E+03	4.1617E+06
82	2.8941E+04	6.4406E+03	2.3236E+03	3.6876E+06	4.0014E-01	4.0242E+03	1.1806E+03	9.2920E+05
83	1.7053E+05	4.6015E+04	1.6210E+04	2.7302E+07	2.7644E+00	3.6045E+04	5.8870E+03	5.7037E+06
84	4.7352E+04	1.1527E+04	3.1598E+03	6.7308E+06	6.3777E-01	1.0711E+04	7.9326E+02	1.1449E+06
85	1.0470E+05	2.4916E+04	5.0954E+03	1.2535E+07	1.0127E+00	2.5061E+04	1.2505E+03	1.8416E+06
86	6.8903E+04	2.3391E+04	8.9827E+03	1.4348E+07	1.5362E+00	1.7331E+04	3.0406E+03	3.1069E+06
87	2.1158E+05	5.1342E+04	1.6288E+04	3.1801E+07	2.8357E+00	4.5904E+04	5.2834E+03	5.6202E+06
88	1.1025E+05	2.7871E+04	4.8391E+03	1.7459E+07	1.7730E+00	2.7194E+04	2.2694E+03	3.2110E+06
89	3.5644E+05	1.1686E+05	8.2448E+04	5.7570E+07	5.1830E+00	6.4755E+04	8.5913E+03	9.9526E+06
90	2.9751E+05	6.0739E+04	2.2005E+04	3.7158E+07	3.9816E+00	4.5303E+04	6.6314E+03	7.6866E+06
91	5.8078E+04	1.3296E+04	4.0282E+03	5.8280E+06	4.0907E-01	1.0792E+04	1.2077E+03	9.6889E+05
92	1.4123E+05	3.5992E+04	1.4149E+04	2.0086E+07	1.9970E+00	2.8612E+04	2.6082E+03	3.6644E+06
93	2.9239E+05	8.9673E+04	2.8825E+04	5.5302E+07	5.2710E+00	7.7684E+04	9.9912E+03	1.0477E+07
94	2.6001E+05	7.2593E+04	2.6212E+04	4.1146E+07	4.8160E+00	5.5364E+04	7.2833E+03	9.0745E+06
95	1.9440E+05	5.0809E+04	1.6980E+04	3.1678E+07	3.4341E+00	4.2945E+04	6.1674E+03	7.4597E+06
96	2.2068E+05	5.3999E+04	1.2354E+04	3.4024E+07	3.2208E+00	4.7693E+04	8.0330E+03	7.0046E+06
97	1.6027E+05	4.1729E+04	1.5078E+04	2.3611E+07	2.1022E+00	2.9421E+04	6.8949E+03	5.0837E+06
98	1.5345E+05	2.5754E+04	1.0075E+04	1.9502E+07	1.3184E+00	2.8765E+04	3.3653E+03	2.9270E+06
99	1.7699E+05	5.8006E+04	2.0607E+04	3.4267E+07	3.1433E+00	4.4766E+04	8.5222E+03	7.0556E+06
100	1.1145E+05	3.8578E+04	1.6373E+04	2.1855E+07	1.9033E+00	3.1379E+04	4.7988E+03	4.1372E+06
101	2.1103E+04	5.3262E+03	1.9497E+03	1.6560E+06	3.1063E-01	4.2319E+03	6.2023E+02	4.4933E+05
102	4.0600E+04	1.0247E+04	3.7510E+03	3.1859E+06	5.9762E-01	8.1416E+03	1.1932E+03	8.6446E+05
103	1.2580E+05	3.1750E+04	1.1622E+04	9.8714E+06	1.8517E+00	2.5226E+04	3.6972E+03	2.6785E+06
104	2.0136E+05	5.0819E+04	1.8603E+04	1.5800E+07	2.9639E+00	4.0378E+04	5.9179E+03	4.2873E+06
105	3.5830E+05	9.0430E+04	3.3103E+04	2.8116E+07	5.2741E+00	7.1851E+04	1.0531E+04	7.6290E+06
106	2.2801E+05	5.7546E+04	2.1065E+04	1.7892E+07	3.3562E+00	4.5723E+04	6.7012E+03	4.8548E+06
107	2.3887E+06	6.0288E+05	2.2069E+05	1.8744E+08	3.5161E+01	4.7901E+05	7.0204E+04	5.0860E+07
108	2.0900E+05	5.2748E+04	1.9309E+04	1.6400E+07	3.0764E+00	4.1911E+04	6.1425E+03	4.4500E+06
109	1.2923E+05	3.2616E+04	1.1940E+04	1.0141E+07	1.9023E+00	2.5915E+04	3.7982E+03	2.7516E+06
110	8.5882E+04	2.1675E+04	7.9345E+03	6.7392E+06	1.2642E+00	1.7222E+04	2.5241E+03	1.8286E+06
111	2.1596E+05	5.4506E+04	1.9953E+04	1.6947E+07	3.1789E+00	4.3308E+04	6.3472E+03	4.5983E+06
112	3.8427E+07	9.6985E+06	3.5502E+06	3.0154E+09	5.6563E+02	7.7058E+06	1.1294E+06	8.1819E+08
113	9.9509E+04	2.5115E+04	9.1935E+03	7.8085E+06	1.4647E+00	1.9955E+04	2.9246E+03	2.1188E+06

PJT	자원고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층파괴	광화학 산화물생성	생태독성	인간독성
	1/yr	kg SO_2-eq	kg PO_4^{3-}-eq	kg CO_2-eq	kg CFC11-eq	kg C_2H_4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
114	1.3092E+05	3.3042E+04	1.2095E+04	1.0273E+07	1.9271E+00	2.6253E+04	3.8477E+03	2.7875E+06
115	3.7449E+05	9.4515E+04	3.4598E+04	2.9386E+07	5.5123E+00	7.5096E+04	1.1006E+04	7.9736E+06
116	1.7739E+05	4.4770E+04	1.6388E+04	1.3920E+07	2.6111E+00	3.5571E+04	5.2134E+03	3.7769E+06
117	4.3536E+05	1.0988E+05	4.0222E+04	3.4163E+07	6.4083E+00	8.7303E+04	1.2795E+04	9.2696E+06
118	2.3834E+05	6.0155E+04	2.2020E+04	1.8703E+07	3.5084E+00	4.7795E+04	7.0050E+03	5.0748E+06
119	2.1858E+05	5.5168E+04	2.0195E+04	1.7152E+07	3.2175E+00	4.3833E+04	6.4242E+03	4.6541E+06
120	4.1525E+05	1.0480E+05	3.8364E+04	3.2585E+07	6.1123E+00	8.3270E+04	1.2204E+04	8.8414E+06
121	2.4746E+04	6.2456E+03	2.2863E+03	1.9418E+06	3.6426E-01	4.9624E+03	7.2729E+02	5.2690E+05
122	1.9694E+04	4.9705E+03	1.8195E+03	1.5454E+06	2.8989E-01	3.9493E+03	5.7881E+02	4.1933E+05
123	1.3282E+05	3.3521E+04	1.2271E+04	1.0422E+07	1.9550E+00	2.6634E+04	3.9035E+03	2.8279E+06
124	3.9122E+04	9.8738E+03	3.6144E+03	3.0699E+06	5.7586E-01	7.8452E+03	1.1498E+03	8.3299E+05
125	1.3974E+05	3.5267E+04	1.2910E+04	1.0965E+07	2.0569E+00	2.8021E+04	4.1068E+03	2.9752E+06
126	5.7030E+04	1.4394E+04	5.2689E+03	4.4752E+06	8.3946E-01	1.1436E+04	1.6761E+03	1.2143E+06
127	5.3410E+04	1.3480E+04	4.9345E+03	4.1911E+06	7.8618E-01	1.0710E+04	1.5697E+03	1.1372E+06
128	1.2670E+05	3.1978E+04	1.1706E+04	9.9423E+06	1.8650E+00	2.5408E+04	3.7238E+03	2.6977E+06
129	5.0950E+04	1.2859E+04	4.7072E+03	3.9981E+06	7.4996E-01	1.0217E+04	1.4974E+03	1.0848E+06
130	7.0897E+04	1.7893E+04	6.5501E+03	5.5633E+06	1.0436E+00	1.4217E+04	2.0837E+03	1.5095E+06
131	1.5243E+05	3.8471E+04	1.4083E+04	1.1961E+07	2.2437E+00	3.0567E+04	4.4799E+03	3.2455E+06
132	4.0259E+05	1.0161E+05	3.7194E+04	3.1591E+07	5.9260E+00	8.0731E+04	1.1832E+04	8.5719E+06
133	2.6493E+05	6.6865E+04	2.4477E+04	2.0789E+07	3.8997E+00	5.3127E+04	7.7864E+03	5.6409E+06
134	3.0414E+05	7.6760E+04	2.8099E+04	2.3866E+07	4.4768E+00	6.0989E+04	8.9387E+03	6.4757E+06
135	1.9385E+05	4.8926E+04	1.7910E+04	1.5212E+07	2.8535E+00	3.8874E+04	5.6974E+03	4.1275E+06
136	1.7488E+05	4.4137E+04	1.6157E+04	1.3723E+07	2.5741E+00	3.5068E+04	5.1397E+03	3.7235E+06
137	1.3677E+05	3.4519E+04	1.2636E+04	1.0732E+07	2.0132E+00	2.7427E+04	4.0197E+03	2.9121E+06
138	5.1718E+04	1.3053E+04	4.7782E+03	4.0584E+06	7.6128E-01	1.0371E+04	1.5200E+03	1.1012E+06
139	1.4502E+05	3.6601E+04	1.3398E+04	1.1380E+07	2.1347E+00	2.9081E+04	4.2622E+03	3.0878E+06
140	1.2765E+05	3.2216E+04	1.1793E+04	1.0016E+07	1.8789E+00	2.5597E+04	3.7515E+03	2.7178E+06
141	3.9705E+04	1.0021E+04	3.6683E+03	3.1157E+06	5.8444E-01	7.9621E+03	1.1669E+03	8.4540E+05
142	2.3514E+05	5.9347E+04	2.1724E+04	1.8452E+07	3.4612E+00	4.7153E+04	6.9109E+03	5.0067E+06
143	2.9329E+04	7.4023E+03	2.7097E+03	2.3015E+06	4.3172E-01	5.8814E+03	8.6199E+02	6.2448E+05
144	4.2897E+04	1.0827E+04	3.9632E+03	3.3662E+06	6.3143E-01	8.6022E+03	1.2608E+03	9.1337E+05
145	6.5198E+04	1.6455E+04	6.0236E+03	5.1161E+06	9.5970E-01	1.3074E+04	1.9162E+03	1.3882E+06
146	4.3773E+04	1.1048E+04	4.0441E+03	3.4348E+06	6.4432E-01	8.7778E+03	1.2865E+03	9.3201E+05
147	3.5170E+05	8.8764E+04	3.2493E+04	2.7598E+07	5.1769E+00	7.0527E+04	1.0336E+04	7.4884E+06
148	2.3879E+06	6.0268E+05	2.2062E+05	1.8738E+08	3.5150E+01	4.7886E+05	7.0182E+04	5.0844E+07
149	3.9328E+05	9.9258E+04	3.6334E+04	3.0861E+07	5.7889E+00	7.8865E+04	1.1559E+04	8.3737E+06
150	8.1010E+05	2.0446E+05	7.4844E+04	6.3569E+07	1.1924E+01	1.6245E+05	2.3809E+04	1.7249E+07
151	9.5751E+04	2.4166E+04	8.8463E+03	7.5136E+06	1.4094E+00	1.9201E+04	2.8141E+03	2.0387E+06
152	6.1056E+04	1.5410E+04	5.6409E+03	4.7911E+06	8.9872E-01	1.2244E+04	1.7944E+03	1.3000E+06
153	1.4019E+05	3.5383E+04	1.2952E+04	1.1001E+07	2.0636E+00	2.8113E+04	4.1203E+03	2.9850E+06
154	1.4379E+11	3.6292E+10	1.3285E+10	1.1284E+13	2.1166E+06	2.8835E+10	4.2261E+09	3.0617E+12
155	2.5086E+05	6.3313E+04	2.3176E+04	1.9685E+07	3.6926E+00	5.0305E+04	7.3728E+03	5.3413E+06
156	3.0689E+05	7.7456E+04	2.8353E+04	2.4082E+07	4.5174E+00	6.1542E+04	9.0196E+03	6.5344E+06
157	1.7370E+05	4.3840E+04	1.6048E+04	1.3631E+07	2.5569E+00	3.4833E+04	5.1051E+03	3.6985E+06
158	1.0967E+05	2.7679E+04	1.0132E+04	8.6058E+06	1.6143E+00	2.1992E+04	3.2232E+03	2.3351E+06
159	2.9272E+05	7.3879E+04	2.7044E+04	2.2970E+07	4.3088E+00	5.8700E+04	8.6031E+03	6.2326E+06
160	2.0621E+05	5.2045E+04	1.9051E+04	1.6181E+07	3.0354E+00	4.1352E+04	6.0606E+03	4.3906E+06
161	1.6444E+05	4.1503E+04	1.5193E+04	1.2904E+07	2.4205E+00	3.2976E+04	4.8330E+03	3.5013E+06
162	2.2357E+05	5.6426E+04	2.0655E+04	1.7544E+07	3.2909E+00	4.4833E+04	6.5708E+03	4.7603E+06
163	2.3309E+05	5.8829E+04	2.1535E+04	1.8291E+07	3.4310E+00	4.6742E+04	6.8506E+03	4.9630E+06

(1.3) 사례DB 환경부하량 산정 결과(가중화)

PJT	자원고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학산화물생성	생태계독성	인간독성	합계
	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point
1	2.5269E+03	4.2480E+01	4.4565E+01	1.6057E+03	2.2393E+01	2.2685E+02	1.0229E+03	4.8159E+02	5.9734E+03
2	3.2337E+03	8.4263E+01	1.0898E+02	2.8011E+03	3.3917E+01	4.5542E+02	1.3904E+03	7.0118E+02	8.8089E+03
3	3.7904E+02	8.3204E+00	7.3536E+00	3.6475E+02	5.8713E+00	5.0851E+01	8.8386E+01	9.6346E+01	1.0009E+03
4	1.6784E+03	5.7344E+01	8.9309E+01	1.9380E+03	2.4947E+01	2.9438E+02	9.7777E+02	5.0761E+02	5.5677E+03
5	6.2265E+02	9.9776E+00	1.1098E+01	3.5640E+02	4.7878E+00	5.5270E+01	2.1603E+02	1.0226E+02	1.3785E+03
6	1.6935E+02	5.3511E+00	6.9821E+00	1.7774E+02	2.4042E+00	2.4561E+01	1.4714E+02	5.7471E+01	5.9100E+02
7	1.3130E+03	3.5409E+01	5.1440E+01	1.3324E+03	1.8923E+01	2.0359E+02	4.4193E+02	3.3558E+02	3.7323E+03
8	2.4599E+03	7.3130E+01	7.9228E+01	2.7624E+03	3.6341E+01	4.2522E+02	1.5751E+03	7.6286E+02	8.1741E+03
9	3.0402E+03	6.4307E+01	8.6704E+01	2.1362E+03	3.3436E+01	3.2595E+02	9.7634E+02	6.2967E+02	7.2928E+03
10	3.7149E+03	8.9448E+01	7.1220E+01	3.6221E+03	4.6734E+01	7.5220E+02	7.3409E+02	7.8195E+02	9.8126E+03
11	1.4020E+03	3.7517E+01	5.9208E+01	1.1445E+03	2.0113E+01	1.3927E+02	7.5251E+02	4.0697E+02	3.9620E+03
12	3.6750E+03	7.9355E+01	8.2441E+01	2.5465E+03	4.2461E+01	3.9039E+02	1.3823E+03	8.2689E+02	9.0254E+03
13	1.5112E+03	3.7482E+01	4.5812E+01	1.3101E+03	2.0537E+01	1.6946E+02	6.9928E+02	4.0662E+02	4.2006E+03
14	2.4160E+03	6.1985E+01	8.4904E+01	2.1683E+03	2.8762E+01	3.0399E+02	1.3604E+03	6.2459E+02	7.0489E+03
15	1.6672E+03	3.4231E+01	4.3589E+01	1.1711E+03	1.5587E+01	1.4815E+02	1.0028E+03	3.8420E+02	4.4669E+03
16	2.3004E+03	1.1712E+02	1.5316E+02	3.5192E+03	4.0466E+01	3.2850E+02	5.4574E+03	1.4731E+03	1.3389E+04
17	2.8741E+03	7.1816E+01	7.4598E+01	2.4274E+03	3.7018E+01	4.2635E+02	8.5626E+02	6.6128E+02	7.4288E+03
18	2.8191E+03	7.7703E+01	8.9882E+01	2.6545E+03	4.0172E+01	4.4850E+02	9.9326E+02	7.2932E+02	7.8524E+03
19	1.0601E+03	2.5903E+01	3.3942E+01	8.8440E+02	1.1482E+01	1.3462E+02	5.6616E+02	2.5283E+02	2.9694E+03
20	1.6988E+03	4.7369E+01	6.2923E+01	1.5947E+03	2.0115E+01	1.9345E+02	1.4750E+03	5.2478E+02	5.6171E+03
21	1.6368E+03	5.7274E+01	6.9285E+01	1.9002E+03	2.5108E+01	3.3807E+02	8.9367E+02	4.9722E+02	5.4176E+03
22	2.6756E+03	8.5134E+01	1.1478E+02	2.6336E+03	3.6655E+01	4.7900E+02	1.0350E+03	6.8366E+02	7.7435E+03
23	1.4534E+03	4.3115E+01	3.1713E+01	2.2622E+03	1.9255E+01	5.8064E+02	3.7812E+02	3.3818E+02	5.1066E+03
24	3.0405E+03	8.0983E+01	6.9279E+01	2.9626E+03	4.4370E+01	5.1251E+02	9.8640E+02	7.9373E+02	8.4904E+03
25	1.8665E+03	4.8036E+01	5.5544E+01	1.6556E+03	2.0261E+01	2.8581E+02	7.5391E+02	4.0694E+02	5.0926E+03
26	3.5790E+02	5.2608E+00	7.9768E+00	1.8227E+02	1.9931E+00	3.1380E+01	7.5935E+01	4.0224E+01	7.0294E+02
27	8.5560E+02	2.5619E+01	3.1011E+01	9.1950E+02	1.1483E+01	1.2503E+02	6.7918E+02	2.6954E+02	2.9170E+03
28	2.4783E+03	1.0992E+02	3.5505E+02	2.5209E+03	2.8056E+01	2.0652E+02	1.1694E+03	5.8700E+02	7.4551E+03
29	1.0874E+03	3.4022E+01	6.3441E+01	1.1006E+03	1.4426E+01	1.5335E+02	7.1904E+02	3.1799E+02	3.4903E+03
30	1.2447E+03	2.9958E+01	3.6624E+01	1.0669E+03	1.4878E+01	1.5499E+02	5.7771E+02	3.0327E+02	3.4290E+03
31	1.2494E+03	1.0202E+01	5.1594E+00	7.4840E+02	5.0058E+00	1.6259E+02	1.0613E+02	9.0077E+01	2.3770E+03
32	2.2591E+03	5.3497E+01	7.1408E+01	1.8765E+03	2.2247E+01	2.8698E+02	9.4005E+02	4.6734E+02	5.9771E+03
33	1.4580E+03	3.3159E+01	2.2785E+01	1.4116E+03	1.8857E+01	2.5262E+02	4.7452E+02	3.4116E+02	4.0128E+03
34	1.8072E+03	3.3402E+01	2.3927E+01	1.1265E+03	1.9237E+01	2.0672E+02	6.6660E+01	2.8391E+02	3.5676E+03
35	2.0258E+03	4.1201E+01	4.6822E+01	1.4321E+03	1.9519E+01	2.2146E+02	7.8423E+02	4.0371E+02	4.9748E+03
36	8.5791E+02	2.1434E+01	2.0940E+01	7.4419E+02	1.0571E+01	8.7417E+01	3.0856E+02	2.0035E+02	2.2514E+03
37	3.5512E+03	9.3699E+01	1.1172E+02	3.2256E+03	4.3850E+01	4.9524E+02	1.9304E+03	9.3240E+02	1.0384E+04
38	5.0008E+03	7.9507E+01	5.8840E+01	3.1916E+03	3.8229E+01	7.0892E+02	4.7212E+02	6.1423E+02	1.0164E+04
39	2.4740E+03	6.2282E+01	5.8280E+01	2.1738E+03	3.7015E+01	2.9985E+02	9.8313E+02	6.8444E+02	6.7728E+03
40	1.6329E+03	4.4630E+01	4.8171E+01	1.4855E+03	2.3561E+01	2.2974E+02	8.1200E+02	4.6568E+02	4.7422E+03
41	1.7283E+03	4.5198E+01	4.0638E+01	1.5826E+03	1.6781E+01	2.4396E+02	6.2347E+02	3.4407E+02	4.6250E+03
42	1.6928E+03	5.2219E+01	5.0707E+01	1.8842E+03	2.6672E+01	2.8241E+02	1.2260E+03	5.7407E+02	5.7891E+03
43	3.3062E+03	5.4735E+01	3.7064E+01	1.7987E+03	1.5666E+01	2.2847E+02	6.7418E+02	3.3544E+02	6.4504E+03
44	1.8870E+03	5.2530E+01	6.1479E+01	1.6216E+03	1.9009E+01	2.9663E+02	1.0250E+03	4.3389E+02	5.3971E+03
45	1.4651E+03	3.5890E+01	3.7936E+01	1.2318E+03	1.9617E+01	1.8075E+02	5.5277E+02	3.6785E+02	3.8918E+03
46	1.0576E+03	2.9208E+01	2.5597E+01	1.0283E+03	1.4793E+01	1.8350E+02	4.1467E+02	2.7560E+02	3.0293E+03
47	8.4454E+02	3.2843E+01	3.3020E+01	1.1468E+03	1.5387E+01	2.1057E+02	3.9955E+02	2.8133E+02	2.9641E+03
48	1.2445E+03	3.1138E+01	2.8143E+01	1.0559E+03	1.8368E+01	1.4766E+02	6.2918E+02	3.7813E+02	3.5330E+03
49	3.7668E+03	9.5948E+01	8.9115E+01	3.7126E+03	4.2166E+01	8.2168E+02	8.6726E+02	7.4131E+02	1.0137E+04
50	2.5559E+03	5.4658E+01	9.0679E+01	1.9059E+03	2.4414E+01	2.7314E+02	9.0588E+02	4.8851E+02	6.2991E+03
51	1.9022E+03	5.4426E+01	5.5138E+01	1.8838E+03	2.6229E+01	3.4043E+02	6.9267E+02	4.8413E+02	5.4391E+03
52	1.0090E+03	1.9928E+01	2.0320E+01	6.7597E+02	1.0789E+01	1.0482E+02	3.0700E+02	2.0406E+02	2.3519E+03

PJT	자원고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학산화물 생성	생태계독성	인간독성	합계
	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point
53	2.9746E+03	8.3692E+01	8.9872E+01	3.2544E+03	4.3156E+01	5.5762E+02	9.3898E+02	7.5750E+02	8.6998E+03
54	1.2659E+03	4.1408E+01	6.4919E+01	1.3625E+03	1.7273E+01	1.7918E+02	1.1387E+03	4.2806E+02	4.4979E+03
55	3.6501E+03	7.8858E+01	1.1880E+02	3.2868E+03	3.3811E+01	5.9275E+02	1.3279E+03	6.9126E+02	9.7803E+03
56	2.0546E+03	4.8068E+01	4.9975E+01	1.7467E+03	2.6254E+01	2.4733E+02	7.1916E+02	4.8756E+02	5.3796E+03
57	2.1767E+03	4.5606E+01	5.7208E+01	1.6161E+03	2.7298E+01	1.7209E+02	1.2463E+03	5.4171E+02	5.8830E+03
58	4.5465E+02	8.8744E+00	8.6370E+00	3.2303E+02	4.5711E+00	4.7644E+01	1.3481E+02	8.6263E+01	1.0685E+03
59	2.8461E+02	1.1959E+01	1.8247E+01	3.9985E+02	5.0400E+00	4.4940E+01	3.7994E+02	1.3245E+02	1.2770E+03
60	1.5561E+03	3.4998E+01	4.0496E+01	9.7448E+02	1.5004E+01	1.5262E+02	5.4844E+02	3.0555E+02	3.6277E+03
61	1.5095E+03	3.0894E+01	3.3079E+01	9.7607E+02	1.4571E+01	1.5949E+02	5.3127E+02	2.9246E+02	3.5473E+03
62	4.0079E+02	1.2496E+01	1.1654E+01	4.5197E+02	6.3683E+00	6.6773E+01	2.9346E+02	1.3676E+02	1.3803E+03
63	1.5655E+03	2.6983E+01	3.0588E+01	1.0088E+03	1.3299E+01	1.4362E+02	6.4742E+02	2.9193E+02	3.7282E+03
64	2.6651E+03	7.3225E+01	1.2211E+02	2.0592E+03	2.5982E+01	3.1420E+02	9.3289E+02	5.2714E+02	6.7198E+03
65	3.3796E+03	9.3577E+01	7.6102E+01	3.5251E+03	4.2852E+01	6.7602E+02	1.1409E+03	7.8677E+02	9.7209E+03
66	2.6589E+03	1.0180E+02	1.3806E+02	3.0978E+03	4.4926E+01	2.5599E+02	4.7322E+03	1.5044E+03	1.2534E+04
67	9.8120E+02	3.5905E+01	4.2117E+01	1.3180E+03	1.7075E+01	1.9692E+02	7.6296E+02	3.6141E+02	3.7156E+03
68	2.0535E+03	6.2015E+01	7.6340E+01	2.1175E+03	2.8604E+01	3.3728E+02	9.2540E+02	5.5182E+02	6.1524E+03
69	5.4341E+03	8.8859E+01	9.4154E+01	3.4641E+03	5.4891E+01	4.2840E+02	1.5597E+03	1.0319E+03	1.2156E+04
70	1.8688E+03	2.9401E+01	4.2437E+01	1.0574E+03	1.4225E+01	1.3836E+02	6.8742E+02	3.1067E+02	4.1487E+03
71	1.3487E+03	3.9403E+01	5.5463E+01	1.0560E+03	1.7488E+01	1.5758E+02	6.9212E+02	3.6546E+02	3.7322E+03
72	2.4661E+03	7.1847E+01	9.8911E+01	2.2660E+03	3.8385E+01	3.0551E+02	1.2529E+03	7.4854E+02	7.2481E+03
73	3.4363E+03	5.9498E+01	5.5119E+01	2.4256E+03	2.4400E+01	5.6483E+02	2.8258E+02	3.9318E+02	7.2415E+03
74	1.2651E+03	2.8990E+01	2.9166E+01	1.0636E+03	1.2037E+01	1.7943E+02	6.0158E+02	2.6814E+02	3.4481E+03
75	9.5372E+02	2.6712E+01	1.7108E+01	8.7660E+02	1.2244E+01	1.9853E+02	1.9962E+02	2.0465E+02	2.4892E+03
76	1.2962E+03	2.1986E+01	2.3160E+01	6.7447E+02	8.9466E+00	1.1998E+02	3.7408E+02	1.8833E+02	2.7072E+03
77	1.4493E+03	3.0619E+01	3.5126E+01	9.1124E+02	1.2360E+01	1.4590E+02	6.1507E+02	2.7725E+02	3.4769E+03
78	2.3099E+03	2.6327E+01	3.3442E+01	9.6465E+02	1.2484E+01	1.4431E+02	3.5273E+02	2.3243E+02	4.0762E+03
79	1.9631E+03	5.1555E+01	7.5580E+01	1.9632E+03	2.2150E+01	3.9245E+02	7.1990E+02	4.7741E+02	5.6653E+03
80	2.1910E+03	5.2176E+01	5.0392E+01	1.7440E+03	2.7910E+01	2.4570E+02	9.8181E+02	5.5506E+02	5.8481E+03
81	1.7013E+03	3.1143E+01	3.6955E+01	9.8697E+02	1.5747E+01	1.5620E+02	4.4365E+02	2.9520E+02	3.6672E+03
82	2.6854E+02	5.8257E+00	6.7404E+00	1.9206E+02	2.8702E+00	2.5396E+01	1.5644E+02	6.5912E+01	7.2378E+02
83	1.5822E+03	4.1622E+01	4.7022E+01	1.4219E+03	1.9830E+01	2.2747E+02	7.8008E+02	4.0461E+02	4.5248E+03
84	4.3935E+02	1.0427E+01	9.1657E+00	3.5057E+02	4.5750E+00	6.7592E+01	1.0511E+02	8.1225E+01	1.0680E+03
85	9.7188E+02	2.2539E+01	1.4782E+01	6.5288E+02	7.2645E+00	1.5815E+02	1.6571E+02	1.3063E+02	2.1238E+03
86	6.3921E+02	2.1158E+01	2.6057E+01	7.4726E+02	1.1020E+01	1.0937E+02	4.0291E+02	2.2040E+02	2.1774E+03
87	1.9632E+03	4.6441E+01	4.7248E+01	1.6563E+03	2.0341E+01	2.8969E+02	7.0009E+02	3.9871E+02	5.1220E+03
88	1.0229E+03	2.5211E+01	1.4037E+01	9.0935E+02	1.2718E+01	1.7161E+02	3.0071E+02	2.2779E+02	2.6843E+03
89	3.3072E+03	1.0570E+02	2.3917E+02	2.9983E+03	3.7179E+01	4.0865E+02	1.1384E+03	7.0606E+02	8.9407E+03
90	2.7605E+03	5.4941E+01	6.3831E+01	1.9353E+03	2.8560E+01	2.8589E+02	8.7872E+02	5.4527E+02	6.5530E+03
91	5.3918E+02	1.2027E+01	1.1686E+01	3.0354E+02	2.9347E+00	6.8103E+01	1.6004E+02	6.8721E+01	1.1662E+03
92	1.3104E+03	3.2556E+01	4.1041E+01	1.0461E+03	1.4325E+01	1.8057E+02	3.4561E+02	2.5995E+02	3.2306E+03
93	2.7127E+03	8.1113E+01	8.3614E+01	2.8803E+03	3.7811E+01	4.9025E+02	1.3239E+03	7.4326E+02	8.3529E+03
94	2.4123E+03	6.5664E+01	7.6035E+01	2.1430E+03	3.4545E+01	3.4939E+02	9.6510E+02	6.4370E+02	6.6896E+03
95	1.8036E+03	4.5959E+01	4.9256E+01	1.6499E+03	2.4634E+01	2.7101E+02	8.1722E+02	5.2921E+02	5.1908E+03
96	2.0476E+03	4.8844E+01	3.5837E+01	1.7721E+03	2.3104E+01	3.0098E+02	1.0644E+03	4.9691E+02	5.7897E+03
97	1.4871E+03	3.7744E+01	4.3739E+01	1.2297E+03	1.5080E+01	1.8567E+02	9.1363E+02	3.6063E+02	4.2733E+03
98	1.4240E+03	2.3295E+01	2.9225E+01	1.0156E+03	9.4564E+00	1.8152E+02	4.4593E+02	2.0761E+02	3.3366E+03
99	1.6421E+03	5.2468E+01	5.9778E+01	1.7847E+03	2.2548E+01	2.8251E+02	1.1293E+03	5.0052E+02	5.4739E+03
100	1.0340E+03	3.4895E+01	4.7496E+01	1.1383E+03	1.3653E+01	1.9803E+02	6.3588E+02	2.9351E+02	3.3957E+03
101	1.9626E+02	4.7936E+00	5.6541E+00	1.6560E+02	2.2282E+00	2.6661E+01	8.2180E+01	4.4933E+01	5.2831E+02
102	3.7758E+02	9.2222E+00	1.0878E+01	3.1859E+02	4.2868E+00	5.1292E+01	1.5810E+02	8.6446E+01	1.0164E+03
103	1.1699E+03	2.8575E+01	3.3705E+01	9.8714E+02	1.3283E+01	1.5893E+02	4.8988E+02	2.6785E+02	3.1493E+03
104	1.8726E+03	4.5737E+01	5.3948E+01	1.5800E+03	2.1260E+01	2.5438E+02	7.8412E+02	4.2873E+02	5.0408E+03
105	3.3322E+03	8.1387E+01	9.5999E+01	2.8116E+03	3.7832E+01	4.5266E+02	1.3953E+03	7.6290E+02	8.9699E+03
106	2.1205E+03	5.1792E+01	6.1090E+01	1.7892E+03	2.4075E+01	2.8805E+02	8.8791E+02	4.8548E+02	5.7081E+03

PJT	자원고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학산화물 생성	생태계독성	인간독성	합계
	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point
107	2.2215E+04	5.4259E+02	6.4000E+02	1.8744E+04	2.5222E+02	3.0178E+03	9.3021E+03	5.0860E+03	5.9800E+04
108	1.9437E+03	4.7473E+01	5.5996E+01	1.6400E+03	2.2067E+01	2.6404E+02	8.1388E+02	4.4500E+02	5.2321E+03
109	1.2019E+03	2.9355E+01	3.4625E+01	1.0141E+03	1.3645E+01	1.6327E+02	5.0326E+02	2.7516E+02	3.2353E+03
110	7.9870E+02	1.9508E+01	2.3010E+01	6.7392E+02	9.0680E+00	1.0850E+02	3.3444E+02	1.8286E+02	2.1500E+03
111	2.0085E+03	4.9056E+01	5.7863E+01	1.6947E+03	2.2803E+01	2.7284E+02	8.4101E+02	4.5983E+02	5.4066E+03
112	3.5737E+05	8.7286E+03	1.0296E+04	3.0154E+05	4.0574E+03	4.8547E+04	1.4964E+05	8.1819E+04	9.6200E+05
113	9.2544E+02	2.2603E+01	2.6661E+01	7.8085E+02	1.0507E+01	1.2571E+02	3.8751E+02	2.1188E+02	2.4912E+03
114	1.2175E+03	2.9738E+01	3.5077E+01	1.0273E+03	1.3823E+01	1.6540E+02	5.0982E+02	2.7875E+02	3.2775E+03
115	3.4827E+03	8.5064E+01	1.0034E+02	2.9386E+03	3.9541E+01	4.7311E+02	1.4583E+03	7.9736E+02	9.3751E+03
116	1.6497E+03	4.0293E+01	4.7526E+01	1.3920E+03	1.8730E+01	2.2410E+02	6.9078E+02	3.7769E+02	4.4408E+03
117	4.0488E+03	9.8890E+01	1.1664E+02	3.4163E+03	4.5968E+01	5.5001E+02	1.6954E+03	9.2696E+02	1.0899E+04
118	2.2166E+03	5.4139E+01	6.3859E+01	1.8703E+03	2.5166E+01	3.0111E+02	9.2816E+02	5.0748E+02	5.9668E+03
119	2.0328E+03	4.9651E+01	5.8565E+01	1.7152E+03	2.3080E+01	2.7615E+02	8.5121E+02	4.6541E+02	5.4721E+03
120	3.8618E+03	9.4322E+01	1.1126E+02	3.2585E+03	4.3845E+01	5.2460E+02	1.6170E+03	8.8414E+02	1.0395E+04
121	2.3014E+02	5.6210E+00	6.6301E+00	1.9418E+02	2.6129E+00	3.1263E+01	9.6366E+01	5.2690E+01	6.1951E+02
122	1.8315E+02	4.4735E+00	5.2766E+00	1.5454E+02	2.0794E+00	2.4880E+01	7.6692E+01	4.1933E+01	4.9303E+02
123	1.2352E+03	3.0169E+01	3.5585E+01	1.0422E+03	1.4024E+01	1.6779E+02	5.1721E+02	2.8279E+02	3.3250E+03
124	3.6383E+02	8.8864E+00	1.0482E+01	3.0699E+02	4.1308E+00	4.9425E+01	1.5235E+02	8.3299E+01	9.7940E+02
125	1.2995E+03	3.1740E+01	3.7439E+01	1.0965E+03	1.4754E+01	1.7653E+02	5.4415E+02	2.9752E+02	3.4982E+03
126	5.3038E+02	1.2954E+01	1.5280E+01	4.4752E+02	6.0216E+00	7.2048E+01	2.2208E+02	1.2143E+02	1.4277E+03
127	4.9672E+02	1.2132E+01	1.4310E+01	4.1911E+02	5.6394E+00	6.7476E+01	2.0799E+02	1.1372E+02	1.3371E+03
128	1.1783E+03	2.8780E+01	3.3947E+01	9.9423E+02	1.3378E+01	1.6007E+02	4.9340E+02	2.6977E+02	3.1719E+03
129	4.7383E+02	1.1573E+01	1.3651E+01	3.9981E+02	5.3796E+00	6.4367E+01	1.9841E+02	1.0848E+02	1.2755E+03
130	6.5934E+02	1.6104E+01	1.8995E+01	5.5633E+02	7.4858E+00	8.9568E+01	2.7609E+02	1.5095E+02	1.7749E+03
131	1.4176E+03	3.4624E+01	4.0840E+01	1.1961E+03	1.6095E+01	1.9257E+02	5.9359E+02	3.2455E+02	3.8160E+03
132	3.7441E+03	9.1447E+01	1.0786E+02	3.1591E+03	4.2508E+01	5.0861E+02	1.5678E+03	8.5719E+02	1.0079E+04
133	2.4639E+03	6.0179E+01	7.0982E+01	2.0789E+03	2.7973E+01	3.3470E+02	1.0317E+03	5.6409E+02	6.6324E+03
134	2.8285E+03	6.9084E+01	8.1487E+01	2.3866E+03	3.2113E+01	3.8423E+02	1.1844E+03	6.4757E+02	7.6140E+03
135	1.8028E+03	4.4033E+01	5.1938E+01	1.5212E+03	2.0468E+01	2.4490E+02	7.5490E+02	4.1275E+02	4.8530E+03
136	1.6264E+03	3.9723E+01	4.6854E+01	1.3723E+03	1.8465E+01	2.2093E+02	6.8100E+02	3.7235E+02	4.3780E+03
137	1.2720E+03	3.1067E+01	3.6644E+01	1.0732E+03	1.4441E+01	1.7279E+02	5.3261E+02	2.9121E+02	3.4240E+03
138	4.8098E+02	1.1748E+01	1.3857E+01	4.0584E+02	5.4608E+00	6.5338E+01	2.0140E+02	1.1012E+02	1.2947E+03
139	1.3487E+03	3.2941E+01	3.8855E+01	1.1380E+03	1.5312E+01	1.8321E+02	5.6474E+02	3.0878E+02	3.6305E+03
140	1.1871E+03	2.8995E+01	3.4200E+01	1.0016E+03	1.3478E+01	1.6126E+02	4.9708E+02	2.7178E+02	3.1956E+03
141	3.6926E+02	9.0189E+00	1.0638E+01	3.1157E+02	4.1923E+00	5.0161E+01	1.5462E+02	8.4540E+01	9.9399E+02
142	2.1868E+03	5.3412E+01	6.3001E+01	1.8452E+03	2.4828E+01	2.9707E+02	9.1569E+02	5.0067E+02	5.8867E+03
143	2.7276E+02	6.6621E+00	7.8581E+00	2.3015E+02	3.0968E+00	3.7053E+01	1.1421E+02	6.2448E+01	7.3424E+02
144	3.9895E+02	9.7440E+00	1.1493E+01	3.3662E+02	4.5294E+00	5.4194E+01	1.6705E+02	9.1337E+01	1.0739E+03
145	6.0634E+02	1.4810E+01	1.7468E+01	5.1161E+02	6.8841E+00	8.2368E+01	2.5389E+02	1.3882E+02	1.6322E+03
146	4.0708E+02	9.9428E+00	1.1728E+01	3.4348E+02	4.6218E+00	5.5300E+01	1.7046E+02	9.3201E+01	1.0958E+03
147	3.2708E+03	7.9888E+01	9.4230E+01	2.7598E+03	3.7135E+01	4.4432E+02	1.3696E+03	7.4884E+02	8.8046E+03
148	2.2208E+04	5.4241E+02	6.3979E+02	1.8738E+04	2.5213E+02	3.0168E+03	9.2991E+03	5.0844E+03	5.9781E+04
149	3.6575E+03	8.9332E+01	1.0537E+02	3.0861E+03	4.1525E+01	4.9685E+02	1.5315E+03	8.3737E+02	9.8455E+03
150	7.5340E+03	1.8401E+02	2.1705E+02	6.3569E+03	8.5536E+01	1.0234E+03	3.1547E+03	1.7249E+03	2.0280E+04
151	8.9048E+02	2.1750E+01	2.5654E+01	7.5136E+02	1.0110E+01	1.2097E+02	3.7287E+02	2.0387E+02	2.3971E+03
152	5.6782E+02	1.3869E+01	1.6358E+01	4.7911E+02	6.4467E+00	7.7135E+01	2.3776E+02	1.3000E+02	1.5285E+03
153	1.3038E+03	3.1845E+01	3.7562E+01	1.1001E+03	1.4803E+01	1.7711E+02	5.4594E+02	2.9850E+02	3.5097E+03
154	1.3373E+09	3.2663E+07	3.8526E+07	1.1284E+09	1.5183E+07	1.8166E+08	5.5996E+08	3.0617E+08	3.5998E+09
155	2.3330E+03	5.6982E+01	6.7212E+01	1.9685E+03	2.6487E+01	3.1692E+02	9.7689E+02	5.3413E+02	6.2801E+03
156	2.8541E+03	6.9710E+01	8.2225E+01	2.4082E+03	3.2404E+01	3.8771E+02	1.1951E+03	6.5344E+02	7.6829E+03
157	1.6154E+03	3.9456E+01	4.6540E+01	1.3631E+03	1.8341E+01	2.1945E+02	6.7643E+02	3.6985E+02	4.3486E+03
158	1.0199E+03	2.4911E+01	2.9383E+01	8.6058E+02	1.1580E+01	1.3855E+02	4.2707E+02	2.3351E+02	2.7455E+03
159	2.7223E+03	6.6491E+01	7.8427E+01	2.2970E+03	3.0907E+01	3.6981E+02	1.1399E+03	6.2326E+02	7.3281E+03
160	1.9178E+03	4.6840E+01	5.5249E+01	1.6181E+03	2.1773E+01	2.6052E+02	8.0302E+02	4.3906E+02	5.1624E+03

PJT	자원고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학산화물 생성	생태계독성	인간독성	합계
	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point
161	1.5293E+03	3.7353E+01	4.4059E+01	1.2904E+03	1.7363E+01	2.0775E+02	6.4037E+02	3.5013E+02	4.1167E+03
162	2.0792E+03	5.0784E+01	5.9901E+01	1.7544E+03	2.3606E+01	2.8245E+02	8.7063E+02	4.7603E+02	5.5970E+03
163	2.1677E+03	5.2946E+01	6.2451E+01	1.8291E+03	2.4611E+01	2.9447E+02	9.0770E+02	4.9630E+02	5.8353E+03

(1.4) 도로부 표준물량 DB

- 배수공

Level 2	Level 3	Level 4	규 격	수량	단위	자재	규격	수량	단위
3.01.측구터파기	a. 측구터파기		토사	1	m^3	경유	저유황(0.1%)	0.2065287	L
	b. 측구터파기		리핑암	1	m^3	치 즐	0.7 ㎥	0.0015429	EA
						경유	저유황(0.1%)	3.0799133	L
	c. 측구터파기		발파	1	m^3	치 즐	0.7 ㎥	0.0062308	EA
						경유	저유황(0.1%)	4.4039594	L
	d. 되메우기 및 다짐		인력	1	m^3	휘발유	무 연 ₩조달청	0.1643193	L
3.02.구조물 터파기	a. 육상토사		0~1m	1	m^3	경유	저유황(0.1%)	0.2282462	L
	b. 육상토사		1~2m	1	m^3	경유	저유황(0.1%)	0.2282462	L
	c. 육상토사		2~3m	1	m^3	경유	저유황(0.1%)	0.2282462	L
	d. 육상토사		3~4m	1	m^3	경유	저유황(0.1%)	0.2282462	L
	e. 육상토사		4~5m	1	m^3	경유	저유황(0.1%)	0.2282462	L
	n. 육상리핑암		0~1m	1	m^3	치 즐	0.7 ㎥	0.0015429	EA
						경유	저유황(0.1%)	3.1199518	L
	o. 육상리핑암		1~2m	1	m^3	치 즐	0.7 ㎥	0.0015429	EA
						경유	저유황(0.1%)	3.1199518	L
	p. 육상리핑암		2~3m	1	m^3	치 즐	0.7 ㎥	0.0015429	EA
						경유	저유황(0.1%)	3.1199518	L
	q. 육상발파암		0~1m	1	m^3	치 즐	0.7 ㎥	0.0062308	EA
						경유	저유황(0.1%)	4.4847777	L
	r. 육상발파암		1~2m	1	m^3	치 즐	0.7 ㎥	0.0062308	EA
						경유	저유황(0.1%)	4.4847777	L
	s. 육상발파암		2~3m	1	m^3	치 즐	0.7 ㎥	0.0062308	EA
						경유	저유황(0.1%)	4.4847777	L
	t. 수중토사		0~1m	1	m^3	경유	저유황(0.1%)	0.2282462	L
	u. 수중토사		1~2m	1	m^3	경유	저유황(0.1%)	0.2282462	L
	v. 수중토사		2~3m	1	m^3	경유	저유황(0.1%)	0.2282462	L
	w. 수중토사		3~4m	1	m^3	경유	저유황(0.1%)	0.2282462	L
	x. 되메우기및다짐		기계90%+ 인력10%	1	m^3	휘발유	무 연 ₩조달청	0.1643193	L
						경유	저유황(0.1%)	0.1749628	L
3.03.측구공	a. L 형측구	a-1. L 형측구(형식-1)	B=1.0M, H=0.50m	1	m	백업재	Φ10	0.25515	m
						탄성실란트	2액 폴리우레탄계 KS F4910 13.6kg/통	0.10206	kg
						압출발포폴리스틸렌단열재	10x900x1800㎜ (비중 0.020)	0.0121	m^2
						접착제	압출발포폴리스틸렌 단열재용 TYPE-1	0.000385	kg
						프라이마	상온형우레탄	0.0062573	kg
						다이아몬드톱날	φ14" x 3.2t (콘크리트,아스팔트용)	0.0015066	매
						PE 필름	0.02㎜	0.735	m^2
						휘발유	무 연 ₩조달청	0.09072	L
						경유	저유황(0.1%)	0.2518295	L
	b. U 형측구	b-1. U 형측구(형식-1)	H=0.60m	1	m	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.325612	kg
						철못	N75 75x3.25M/M 25KG /상자	0.22456	kg

Level 2	Level 3	Level 4	규 격	수량	단위	자재	규격	수량	단위
						미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0328532	m^3
						합판	T=12MM 내수합판	0.8904927	m^2
						중유	저유황	0.213332	L
						철못	N75 75x3.25M/M 25KG /상자	0.08675	kg
						미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0126915	m^3
						고무링(진동 및전압철콘크리트관용)	600㎜	0.412	EA
						합판	T=12MM 내수합판	0.3440071	m^2
						중유	저유황	0.0824125	L
						경유	저유황(0.1%)	1.9776	L
		a-2. 횡배수관 부설	D1000, V.R관	1	m	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.1791214	kg
						철못	N75 75x3.25M/M 25KG /상자	0.123532	kg
						미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0180727	m^3
						고무링(진동 및전압철콘크리트관용)	1000㎜	0.412	EA
						합판	T=12MM 내수합판	0.4898661	m^2
						중유	저유황	0.1173554	L
						경유	저유황(0.1%)	3.344	L
	c. 배수관날개벽	c-1. 콘크리트타설	무근, VIB 포함	1	m^3	휘발유	무 연 ₩조달청	0.3703704	L
		c-2. 합판거푸집	3 회	1	m^2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.13369	kg
						철못	N75 75x3.25M/M 25KG /상자	0.0922	kg
						미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0134889	kg
						합판	T=12MM 내수합판	0.3656191	m^2
						중유	저유황	0.08759	L
						휘발유	무 연 ₩조달청	0.1111111	L
	c. V 형측구	c-1. V 형측구(형식-1)	H=0.45m	1	m	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.2604896	kg
						직선결속선	#20 4.5M/M	0.002985	kg
						철못	N75 75x3.25M/M 25KG /상자	0.179648	kg
						미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0262826	m^3
						프라이머	융착식 도료용 접착제 18ℓ	0.002987	L
						백업재	Φ10	0.088305	m
						탄성실란트	2액 폴리우레탄계 KS F4910 13.6kg/통	0.035322	kg
						압출발포폴리스틸렌단열재	10x900x1800㎜ (비중 0.020)	0.0374	m^2
						접착제	압출발포폴리스틸렌 단열재용 TYPE-1	0.00119	kg
						합판	T=12MM 내수합판	0.7123941	m^2
						프라이마	상온형우레탄	0.0021656	kg
						다이아몬드톱날	φ14" x 3.2t (콘크리트,아스팔트용)	0.0005214	매

Level 2	Level 3	Level 4	규 격	수량	단위	자재	규격	수량	단위
						중유	저유황	0.1706656	L
						PE 필름	0.02mm	0.66675	m^2
						충 진 제	HITENSION	0.02987	kg
						BACKUP ROD	R = 5 M/M	0.3045	m
						휘발유	무 연 W조달청	0.1832494	L
3.05. 횡배수관공	a. 횡배수관부설	a-1. 횡배수관부설	D600, V.R관	1	m	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.1257875	kg
		c-3. 합판거푸집	4 회	1	m^2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.11629	kg
						철못	N75 75x3.25M/M 25KG /상자	0.0802	kg
						미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0117333	m^3
						합판	T=12MM 내수합판	0.3180331	m^2
						중유	저유황	0.07619	L
3.06. 종배수관공	a. V.R관 부설	a-1. 종배수관부설	D600 mm, V.R관	1	m	경유	저유황(0.1%)	1.9776	L
		a-2. 종배수관부설	D1000 mm, V.R관	1	m	경유	저유황(0.1%)	3.344	L
	c. 종배수관 면벽	c-1. 콘크리트타설	무근 VIB 포함	1	m^3	휘발유	무 연 W조달청	0.3703704	L
		c-2. 합판거푸집	3 회	1	m^2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.13369	kg
						철못	N75 75x3.25M/M 25KG /상자	0.0922	kg
						미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0134889	m^3
						합판	T=12MM 내수합판	0.3656191	m^2
						중유	저유황	0.08759	L
		c-3. 합판거푸집	4 회	1	m^2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.11629	kg
						철못	N75 75x3.25M/M 25KG /상자	0.0802	kg
						미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0117333	m^3
						합판	T=12MM 내수합판	0.3180331	m^2
						중유	저유황	0.07619	L
3.08. 암거공	a. 콘크리트타설	a-1. 콘크리트타설	철근, 펌프카	1	m^3	경유	저유황(0.1%)	0.5679054	L
		a-2. 콘크리트타설	무근 VIB 제외	1	m^3				
	b. 거푸집	b-1. 합판거푸집	3 회	1	m^2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.13369	kg
						철못	N75 75x3.25M/M 25KG /상자	0.0922	kg
						미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0134889	m^3
						합판	T=12MM 내수합판	0.3656191	m^2
						중유	저유황	0.08759	L
		b-2. 합판거푸집	4 회	1	m^2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.11629	kg
						철못	N75 75x3.25M/M 25KG /상자	0.0802	kg
						미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0117333	m^3
						합판	T=12MM 내수합판	0.3180331	m^2
						중유	저유황	0.07619	L
		b-3. 합판거푸집	6 회	1	m^2	보통철선	#8 4.0M/M	0.10063	kg

Level 2	Level 3	Level 4	규 격	수량	단위	자재	규격	수량	단위
							10.1M/KG		
						철못	N75 75x3.25M/M 25KG /상자	0.0694	kg
						미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0101532	m^3
						합판	T=12MM 내수합판	0.2752057	m^2
						중유	저유황	0.06593	L
	c. 철근가공조립		복 잡	1	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	8	kg
	d. 철근가공조립		보 통	1	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	6.5	kg
	e. 비계공		강관	1	m^2	비계파이프(단관비계)	6000x48.6x2.3mm	0.2394	m
						직교크램프(단관비계)	48x48mm용	0.2496	EA
						받침철물		0.0036	EA
						연결핀(단관비계)	48.6mm용	0.06	EA
						철물 (비계용)	앵커용	0.04	EA
	f. 동바리		강관	1	공/m^3	강관써포트	V4 2966-4220mm 14.3kg	0.02394	본
	g. P.V.C PIPE		D100mm	1	m	PVC파이프(일반용VG2)	100mm x 4m	0.0525	m
	h. 부직포설치			1	m^2	부직포	2.0 T/M	1.071	m^2
	i. 기초잡석깔기		깬잡석	1	m^3	경유	저유황(0.1%)	2.0770862	L
	j. 물 푸 기			1	HR	경유	저유황(0.1%)	1.6	L
	k. 스페이서설치	k-1. 스페이서 설치	수직용	1	m^2	스페이서	SP-100	0.8	EA
		k-2. 스페이서 설치	수평용	1	m^2	스페이서	SP-50	0.4	EA
	l. 다웰바 설치		D25, L=1000	1	EA				
	m. 콘크리트 표면강화제		하드너	1	m^2	콘크리트혼화재(바닥강화제)	하드칼라-GY(GRAY) 30 kg/포	4.12	kg
	n. 스치로폴		T=20mm	1	m^2	압출발포폴리스틸렌단열재	20x900x1800mm (비중 0.020)	1.1	m^2
						접착제	압출발포폴리스틸렌 단열재용 TYPE-1	0.035	kg
	o. 신축이음		(상부, 측벽)	1	m	실런트(우레탄계)	우레탄계	0.7	kg
	p. 신축이음		(하부	1	m	실런트(우레탄계)	우레탄계	0.7	kg
	q. 수팽창지수제			1	m^2	수팽창코킹지수제	P-201	1.03	M
	r. 지수판설치		230x9.5	1	m	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.21	kg
						EXPANSION JOINT FILLER	20x1000x1000mm 코르크+ASP	0.28125	EA
						PVC지수판	230x9.5T KSM3805	1.04	m
						탄성실란트	2액 폴리우레탄계 KSF 4910 13.6kg/통	0.805	kg
						용접봉(연강용)	3.2mm KSE4301	0.042	kg
	s. 드레인보드			1	m^2	드레인보드	(0.92x75x25.6)	1.03	m^2
	t. 시공이음면정리			1	m^2				
	u. 타르페이퍼			1	m^2	타르지	T=5M/M	0.05	m^2
3.12. U형개거	a. 콘크리트타설	a-1. 콘크리트타설	철근, VIB 포함	1	m^3	휘발유	무 연 W조달청	0.3703704	L

Level 2	Level 3	Level 4	규 격	수량	단위	자재	규격	수량	단위
		a-2. 콘크리트타설	무근, VIB 제외	1	m^3				
	b. 합판거푸집	b-1. 합판거푸집	3 회	1	m^2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.13369	kg
						철못	N75 75x3.25M/M 25KG /상자	0.0922	kg
						미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0134889	M3
						합판	T=12MM 내수합판	0.3656191	m^2
						중유	저유황	0.08759	L
		b-2. 합판거푸집	4 회	1	m^2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.11629	kg
						철못	N75 75x3.25M/M 25KG /상자	0.0802	kg
						미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0117333	m^3
						합판	T=12MM 내수합판	0.3180331	m^2
						중유	저유황	0.07619	L
	c. 철근가공조립		보 통	1	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	6.5	kg
	d. 지수판설치			1	M	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.21	kg
						EXPANSION JOINT FILLER	20x1000x1000㎜ 코르크+ASP	0.28125	EA
						PVC지수판	200x5T KSM3805	1.04	m
						탄성실란트	2액 폴리우레탄계 KSF 4910 13.6kg/통	0.805	kg
						용접봉 (연강용)	3.2㎜ KSE4301	0.042	kg
	e. 동바리		목재 4회	1	공/m^3	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.0167958	kg
						미송원목	18cm미만 (소경목)	0.0033592	m^3
						미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0022214	m^3
						볼 트	동바리용	0.008127	kg
						꺽 쇠	동바리용	0.0059598	kg
	f. 신축이음		T=10㎜	1	m^2	압출발포폴리스틸렌단열재	10x900x1800㎜ (비중 0.020)	1.1	m^2
						접착제	압출발포폴리스틸렌 단열재용 TYPE-1	0.035	kg
	g. 스페이서설치	g-1. 스페이서 설치	수직용	1	m^2	스페이서	SP-100	0.8	EA
		g-2. 스페이서 설치	수평용	1	m^2	스페이서	SP-50	0.4	EA

- 포장공

Level 1	Level 2	Level 3	규 격	수량	단위	자재	규격	수량	단위
A. 동상방지층 및 보조기층공	6.01 동상방지층 포설 및 다짐	a. 포설 및 다짐	T=15cm	1	m3	경유	저유황(0.1%)	0.686665	L
		b. 포설 및 다짐	T=20cm	1	m3	경유	저유황(0.1%)	0.686665	L
		c. 포설 및 다짐	T=30cm	1	m3	경유	저유황(0.1%)	0.686665	L
		d. 포설 및 다짐	T=45cm	1	m3	경유	저유황(0.1%)	0.686665	L
		e. 포설 및 다짐	T=48cm	1	m3	경유	저유황(0.1%)	0.686665	L
		f. 포설 및 다짐	T=50cm	1	m3	경유	저유황(0.1%)	0.686665	L
		g. 포설 및 다짐	T=53cm	1	m3	경유	저유황(0.1%)	0.686665	L
		h. 포설 및 다짐	T=55cm	1	m3	경유	저유황(0.1%)	0.686665	L
	6.02 보조기층 포설 및 다 짐	a. 포설 및 다짐	T=20cm	1	m3	경유	저유황(0.1%)	0.7490933	L
		b. 포설 및 다짐	T=26cm	1	m3	경유	저유황(0.1%)	0.7490933	L
		c. 포설 및 다짐	T=30cm	1	m3	경유	저유황(0.1%)	0.7490933	L
		d. 포설 및 다짐	백호우포설	1	m3	경유	저유황(0.1%)	0.4705307	L
D. 아스팔트 콘크리트 포장	6.11 프라임 코팅		RSC-3, 75L/a	1	a	경유	저유황(0.1%)	0.2151442	L
	6.12 택코팅	a. 일반구간	RSC-4, 30L/a	1	a	경유	저유황(0.1%)	0.2250697	L
		b. 덧씌우기구간	RSC-4, 50L/a	1	a	경유	저유황(0.1%)	0.2250697	L
	6.13 아스콘 기층	a. 포설 및 다짐	T=8cm	1	m2	경유	저유황(0.1%)	0.1152	L
		b. 포설 및 다짐	T=10cm	1	m2	경유	저유황(0.1%)	0.1152	L
		c. 포설 및 다짐	T=15cm	1	m2	경유	저유황(0.1%)	0.1279988	L
		d. 기층 면고르기		1	TON	경유	저유황(0.1%)	0.1634055	L
	6.14 아스콘 중간층	a. 포설 및 다짐	T=6 cm	1	m2	경유	저유황(0.1%)	9.4652763	L
	6.15 아스콘 표층	a. 아스콘표층	T=5cm	1	m2	경유	저유황(0.1%)	0.07712	L
		b. 아스콘표층	T=8cm,교면포장	1	m2	경유	저유황(0.1%)	0.15424	L

(1.5) 도로부 소요자원 DB

세부공종	규격	수량	단위	자재명	규격	수량	단위
U형측구보수(레미콘) 벽체1면	H=0.3	1	M	레미콘	#57 25x210x10	0.0204	M3
		1	M	중유	저유황	0.0059063	ℓ
		1	M	유로폼패널	600*1200	0.0335475	매
		1	M	내부코너패널	(200+220)*1200	0.000945	매
		1	M	웨지핀		0.8978445	EA
		1	M	플랫타이	L=200㎜	0.9462285	EA
		1	M	후크램프		0.1335758	EA
		1	M	강관 (비계용)	48.6*2.4M/M	0.0365243	M
U형측구보수(인력) 벽체1면	H=0.3	1	M	강모래	자연사	0.0116032	M3
		1	M	쇄석자갈(서울)	#5725-5㎜ (채취장상차도)	0.012495	M3
		1	M	보통시멘트	40kg/대 (포장품)	7.1276	KG
		1	M	중유	저유황	0.0059063	ℓ
		1	M	유로폼패널	600*1200	0.0335475	매
		1	M	내부코너패널	(200+220)*1200	0.000945	매
		1	M	웨지핀		0.8978445	EA
		1	M	플랫타이	L=200㎜	0.9462285	EA
		1	M	후크램프		0.1335758	EA
		1	M	강관 (비계용)	48.6*2.4M/M	0.0365243	M
U형측구보수(레미콘) 벽체1면	H=0.6	1	M	레미콘	#57 25x210x10	0.12342	M3
		1	M	산소	99% 6000ℓ(기체) 40ℓ	82.28	L
		1	M	아세칠렌	98% (용접용) 1kg=853ℓ	0.02783	KG
		1	M	중유	저유황	0.026775	ℓ
		1	M	유로폼패널	600*1200	0.152082	매
		1	M	내부코너패널	(200+220)*1200	0.004284	매
		1	M	웨지핀		4.0702284	EA
		1	M	플랫타이	L=200㎜	4.2895692	EA
		1	M	후크램프		0.6055434	EA
		1	M	강관 (비계용)	48.6*2.4M/M	0.1655766	M
		1	M	경 유		1.2893245	L
U형측구보수(인력) 벽체1면	H=0.6	1	M	강모래	자연사	0.0701994	M3
		1	M	쇄석자갈(서울)	#5725-5㎜ (채취장상차도)	0.0755948	M3
		1	M	보통시멘트	40kg/대 (포장품)	43.12198	KG
		1	M	산소	99% 6000ℓ(기체) 40ℓ	82.28	L
		1	M	아세칠렌	98% (용접용) 1kg=853ℓ	0.02783	KG
		1	M	중유	저유황	0.026775	ℓ
		1	M	유로폼패널	600*1200	0.152082	매
		1	M	내부코너패널	(200+220)*1200	0.004284	매
		1	M	웨지핀		4.0702284	EA
		1	M	플랫타이	L=200㎜	4.2895692	EA
		1	M	후크램프		0.6055434	EA
		1	M	강관 (비계용)	48.6*2.4M/M	0.1655766	M
U형측구보수(레미콘	H=0.8	1	M	레미콘	#57 25x210x10	0.17238	M3

세부공종	규격	수량	단위	자재명	규격	수량	단위
) 벽체1면							
		1	M	산소	99% 6000ℓ(기체) 40ℓ	114.92	L
		1	M	아세칠렌	98% (용접용) 1kg=853ℓ	0.03887	KG
		1	M	중유	저유황	0.0313688	ℓ
		1	M	유로폼패널	600*1200	0.1781745	매
		1	M	내부코너패널	(200+220)*1200	0.005019	매
		1	M	웨지핀		4.7685519	EA
		1	M	플랫타이	L=200mm	5.0255247	EA
		1	M	후크램프		0.7094357	EA
		1	M	강관 (비계용)	48.6*2.4M/M	0.1939844	M
U형측구보수(인력) 벽체1면	H=0.8	1	M	강모래	자연사	0.098047	M3
		1	M	쇄석자갈(서울)	#5725-5mm (채취장상차도)	0.1055828	M3
		1	M	보통시멘트	40kg/대 (포장품)	60.22822	KG
		1	M	산소	99% 6000ℓ(기체) 40ℓ	114.92	L
		1	M	아세칠렌	98% (용접용) 1kg=853ℓ	0.03887	KG
		1	M	중유	저유황	0.0313688	ℓ
		1	M	유로폼패널	600*1200	0.1781745	매
		1	M	내부코너패널	(200+220)*1200	0.005019	매
		1	M	웨지핀		4.7685519	EA
		1	M	플랫타이	L=200mm	5.0255247	EA
		1	M	후크램프		0.7094357	EA
		1	M	강관 (비계용)	48.6*2.4M/M	0.1939844	M
U형측구보수(레미콘)) 바닥	H=0.3	1	M	레미콘	#57 25x210x10	0.0459	M3
		1	M	경 유		0.1726006	L
U형측구보수(인력) 바닥	H=0.3	1	M	강모래	자연사	0.0261072	M3
		1	M	쇄석자갈(서울)	#5725-5mm (채취장상차도)	0.0281138	M3
		1	M	보통시멘트	40kg/대 (포장품)	16.0371	KG
		1	M	경 유		0.3900721	L
U형측구보수(레미콘)) 바닥	H=0.6, 0.8	1	M	경 유		1.5344031	L
		1	M	레미콘	#57 25x210x10	0.14688	M3
		1	M	산소	99% 6000ℓ(기체) 40ℓ	97.92	L
		1	M	아세칠렌	98% (용접용) 1kg=853ℓ	0.03312	KG
U형측구보수(인력) 바닥	H=0.6, 0.8	1	M	경 유		2.2303144	L
		1	M	강모래	자연사	0.083543	M3
		1	M	쇄석자갈(서울)	#5725-5mm (채취장상차도)	0.089964	M3
		1	M	보통시멘트	40kg/대 (포장품)	51.31872	KG
		1	M	산소	99% 6000ℓ(기체) 40ℓ	97.92	L
		1	M	아세칠렌	98% (용접용) 1kg=853ℓ	0.03312	KG
V형측구보수(레미콘))벽체1면	H=0.45	1	M	레미콘	#57 25x210x10	0.0765	M3
		1	M	중유	저유황	0.0147	ℓ

세부공종	규격	수량	단위	자재명	규격	수량	단위
		1	M	유로폼패널	600*1200	0.083496	매
		1	M	내부코너패널	(200+220)*1200	0.002352	매
		1	M	웨지핀		2.2346352	EA
		1	M	플랫타이	L=200㎜	2.3550576	EA
		1	M	후크램프		0.3324552	EA
		1	M	강관 (비계용)	48.6*2.4M/M	0.0909048	M
		1	M	경 유		0.2876684	L
V형측구보수(인력) 벽체1면	H=0.45	1	M	강모래	자연사	0.043512	M3
		1	M	쇄석자갈(서울)	#5725-5㎜ (채취장상차도)	0.0468563	M3
		1	M	보통시멘트	40kg/대 (포장품)	26.7285	KG
		1	M	중유	저유황	0.0147	ℓ
		1	M	유로폼패널	600*1200	0.083496	매
		1	M	내부코너패널	(200+220)*1200	0.002352	매
		1	M	웨지핀		2.2346352	EA
		1	M	플랫타이	L=200㎜	2.3550576	EA
		1	M	후크램프		0.3324552	EA
		1	M	강관 (비계용)	48.6*2.4M/M	0.0909048	M
		1	M	경 유		0.6501238	L
V형측구보수(레미콘)벽체1면	H=0.6	1	M	레미콘	#57 25x210x10	0.14688	M3
		1	M	중유	저유황	0.0187294	ℓ
		1	M	유로폼패널	600*1200	0.1063829	매
		1	M	내부코너패널	(200+220)*1200	0.0029967	매
		1	M	웨지핀		2.8471647	EA
		1	M	플랫타이	L=200㎜	3.0005957	EA
		1	M	후크램프		0.4235835	EA
		1	M	강관 (비계용)	48.6*2.4M/M	0.1158225	M
		1	M	경 유		0.5523231	L
V형측구보수(인력) 벽체1면	H=0.6	1	M	강모래	자연사	0.0661382	M3
		1	M	쇄석자갈(서울)	#5725-5㎜ (채취장상차도)	0.0712215	M3
		1	M	보통시멘트	40kg/대 (포장품)	40.62732	KG
		1	M	중유	저유황	0.0187294	ℓ
		1	M	유로폼패널	600*1200	0.1063829	매
		1	M	내부코너패널	(200+220)*1200	0.0029967	매
		1	M	웨지핀		2.8471647	EA
		1	M	플랫타이	L=200㎜	3.0005957	EA
		1	M	후크램프		0.4235835	EA
		1	M	강관 (비계용)	48.6*2.4M/M	0.1158225	M
		1	M	경 유		0.988186	L
V형측구보수(레미콘)벽체1면	H=0.8	1	M	레미콘	#57 25x210x10	0.22032	M3
		1	M	중유	저유황	0.0240844	ℓ
		1	M	유로폼패널	600*1200	0.1367993	매
		1	M	내부코너패널	(200+220)*1200	0.0038535	매
		1	M	웨지핀		3.6612104	EA
		1	M	플랫타이	L=200㎜	3.8585096	EA
		1	M	후크램프		0.5446922	EA
		1	M	강관 (비계용)	48.6*2.4M/M	0.1489378	M

세부공종	규격	수량	단위	자재명	규격	수량	단위
		1	M	경 유		0.828484	L
V형측구보수(인력) 벽체1면	H=0.8	1	M	강모래	자연사	0.1253146	M3
		1	M	쇄석자갈(서울)	#5725-5mm (채취장상차도)	0.134946	M3
		1	M	보통시멘트	40kg/대 (포장품)	76.97808	KG
		1	M	중유	저유황	0.0240844	ℓ
		1	M	유로폼패널	600*1200	0.1367993	매
		1	M	내부코너패널	(200+220)*1200	0.0038535	매
		1	M	웨지핀		3.6612104	EA
		1	M	플랫타이	L=200mm	3.8585096	EA
		1	M	후크램프		0.5446922	EA
		1	M	강관 (비계용)	48.6*2.4M/M	0.1489378	M
		1	M	경 유		1.8723508	L
V형측구보수(레미콘)벽체1면	H=1	1	M	레미콘	#57 25x210x10	0.306	M3
		1	M	중유	저유황	0.0294525	ℓ
		1	M	유로폼패널	600*1200	0.1672902	매
		1	M	내부코너패널	(200+220)*1200	0.0047124	매
		1	M	웨지핀		4.4772512	EA
		1	M	플랫타이	L=200mm	4.7185261	EA
		1	M	후크램프		0.6660977	EA
		1	M	강관 (비계용)	48.6*2.4M/M	0.1821343	M
		1	M	경 유		1.1506714	L
V형측구보수(인력) 벽체1면	H=1	1	M	강모래	자연사	0.174048	M3
		1	M	쇄석자갈(서울)	#5725-5mm (채취장상차도)	0.187425	M3
		1	M	보통시멘트	40kg/대 (포장품)	106.914	KG
		1	M	중유	저유황	0.0294525	ℓ
		1	M	유로폼패널	600*1200	0.1672902	매
		1	M	내부코너패널	(200+220)*1200	0.0047124	매
		1	M	웨지핀		4.4772512	EA
		1	M	플랫타이	L=200mm	4.7185261	EA
		1	M	후크램프		0.6660977	EA
		1	M	강관 (비계용)	48.6*2.4M/M	0.1821343	M
		1	M	경 유		2.6004867	L
V형측구보수(레미콘) 바닥	H=0.45,0.6,0.8,1.0	1	M	레미콘	#57 25x210x10	0.102	M3
		1	M	경 유		0.3835579	L
V형측구보수(인력) 바닥	H=0.45,0.6,0.8,1.0	1	M	강모래	자연사	0.058016	M3
		1	M	쇄석자갈(서울)	#5725-5mm (채취장상차도)	0.062475	M3
		1	M	보통시멘트	40kg/대 (포장품)	35.638	KG
		1	M	경 유		0.8668282	L
아스팔트 콘크리트 운반	T=10cm	1	TON	경 유		1.8297052	L
아스팔트 콘크리트 운반	T=7.5cm	1	TON	경 유		2.4210628	L
아스팔트 콘크리트 운반	T=5cm	1	TON	경 유		2.4809867	L

세부공종	규격	수량	단위	자재명	규격	수량	단위
아스팔트 콘크리트 운반	T=4㎝	1	TON	경 유		2.5238229	L
아스팔트 운반비	D/M=200L	1	L	경 유		0.0025694	L
아스팔트 노면절삭사토	T = 4CM	1	M2	경 유		0.6855352	L
아스팔트 노면절삭사토	T = 5CM	1	M2	경 유		0.7416368	L
아스팔트 노면절삭사토	T = 7.5CM	1	M2	경 유		0.8834788	L
아스팔트 노면절삭사토	T = 8CM	1	M2	경 유		0.9146252	L
아스팔트 노면절삭사토	T = 10CM	1	M2	경 유		1.0301908	L
아스팔트노면절삭사토(2M)	T = 4CM	1	M2	경 유		0.2971535	L
아스팔트노면절삭사토(2M)	T = 5CM	1	M2	경 유		0.355048	L
아스팔트노면절삭사토(2M)	T = 7.5CM	1	M2	경 유		0.5027696	L
아스팔트노면절삭사토(2M)	T = 8CM	1	M2	경 유		0.5321563	L
아스팔트노면절삭사토(2M)	T = 10CM	1	M2	경 유		0.6503896	L
프라임코팅(MC-1)	75ℓ/a	1	M2	경유	저유황(0.4%)	0.0208	L
		1	M2	공(헌)드럼	매출가	0.0001	EA
		1	M2	휘 발 유		0.0015356	L
프라임코팅(RSC-3)	75ℓ/a	1	M2	휘 발 유		0.0015356	L
속경형 택코팅	30ℓ/a	1	M2	속경성 아스팔트(유제)	RS(C)-1,2,3,4 P/K(200ℓ)	0.00357	D/M
		1	M2	휘 발 유		0.0015356	L
본선 절삭덧씌우기포설	T=5cm	1	M2	경 유		0.5149342	L
		1	M2	노면파쇄기팁날	소모비	0.0345	M2
본선 절삭덧씌우기포설	T=7cm	1	M2	경 유		0.5721497	L
		1	M2	노면파쇄기팁날	소모비	0.0483	M2
아스팔트 절삭덧씌우기(소규모)	T=5cm	1	M2	휘 발 유		0.004	L
		1	M2	경 유		0.5648	L
		1	M2	노면파쇄기팁날	소모비	0.0345	M2
아스팔트 팻칭(인력,소형포장)	T=7.5CM이하,(일 작업량 201-300㎡)	1	M2	속경성 아스팔트(유제)	RS(C)-1,2,3,4 P/K(200ℓ)	0.00357	D/M
		1	M2	휘 발 유		0.0015356	L
		1	M2	경 유		2.4384	L
아스팔트 팻칭(인력,소형포장)	T=7.5CM이하,(일 작업량 101-200㎡)	1	M2	속경성 아스팔트(유제)	RS(C)-1,2,3,4 P/K(200ℓ)	0.00357	D/M
		1	M2	휘 발 유		0.0015356	L
		1	M2	경 유		4.0639975	L
아스팔트 팻칭(인력,소형포장)	T=7.5CM이하,(일 작업량 00~51㎡이하)	1	M2	속경성 아스팔트(유제)	RS(C)-1,2,3,4 P/K(200ℓ)	0.00357	D/M

세부공종	규격	수량	단위	자재명	규격	수량	단위
		1	M2	휘 발 유		0.0015356	L
		1	M2	경 유		6.096	L
아스팔트 팻칭(인력,소형포장)	T=7.5CM이하(일 작업량 50㎡이하)	1	M2	속경성 아스팔트(유제)	RS(C)-1,2,3,4 P/K(200ℓ)	0.00357	D/M
		1	M2	휘 발 유		0.1615356	L
		1	M2	경 유		5.552	L
미끄럼 방지포장	아스팔트	1	M2	제강슬래그	3-5mm (미끄럼방지용)	0.0122	M/T
		1	M2	에폭시접착제	DH-100	2.4	KG
		1	M2	에폭시씰란트	RUBBR SEAL-CM (실리콘)	1.8	KG
		1	M2	마스킹테이프	5cmx15M (상품)	1.32	ROLL
		1	M2	휘 발 유		0.6171428	L
		1	M2	경 유		2.6514283	L
미끄럼 방지포장	콘크리트포장	1	M2	제강슬래그	3-5mm (미끄럼방지용)	0.0122	M/T
		1	M2	에폭시접착제	DH-100	2.4	KG
		1	M2	에폭시씰란트	RUBBR SEAL-CM (실리콘)	1.8	KG
		1	M2	마스킹테이프	5cmx15M (상품)	1.32	ROLL
		1	M2	콘크리트용프라이머		0.2	KG
		1	M2	휘 발 유		0.6171428	L
		1	M2	경 유		2.6514283	L
콘크리트 포장 절삭 사토	T = 5 CM	1	M2	경 유		2.4084622	L
콘크리트 포장 절삭 사토	T = 4 CM	1	M2	경 유		1.9267696	L
조강콘크리트 포장 절삭 덧씌우기	T = 5 CM	1	M2	콘크리트혼화재(양생제)	ECONEX-E 수성 200ℓ/DM	1.125	L
		1	M2	레일		0.004439	EA
		1	M2	워터젯 소모품		0.0150943	EA
		1	M2	부직포	300g/m KSK	0.12	M2
		1	M2	비닐	0.08M/M	0.13	M
		1	M2	노면파쇄기팁날	소모비	0.0345	M2
		1	M2	휘 발 유		0.0618866	L
		1	M2	경 유		5.5378589	L
소규모 단면 보수		1	M2	콘크리트혼화재(양생제)	ECONEX-E 수성 200ℓ/DM	1.125	L
		1	M2	부직포	300g/m KSK	0.12	M2
		1	M2	비닐	0.08M/M	0.13	
		1	M2	노면파쇄기팁날	소모비	0.0345	M2
		1	M2	경 유		22.0643783	L
다이아몬드 그라인딩	콘크리트포장	1	M2	다이아몬드톱날	φ14" x 3.2t (콘크리트,아스팔트용)	0.0258333	매
		1	M2	경 유		0.7553575	L
콘크리트 포장 절삭 덧씌우기	T=5cm	1	M2	휘 발 유		0.00224082	L
		1	M2	경 유		3.9945601	L
		1	M2	속경성 아스팔트(유제)	RS(C)-1,2,3,4 P/K(200ℓ)	0.00357	D/M
		1	M2	노면파쇄기팁날	소모비	0.0345	M2
콘크리트 포장 절삭 덧씌우기 (W=2)	T=5cm	1	M2	휘 발 유		0.00224082	L

세부공종	규격	수량	단위	자재명	규격	수량	단위
		1	M2	경 유		3.1557684	L
		1	M2	속경성 아스팔트(유제)	RS(C)-1,2,3,4 P/K(200ℓ)	0.00357	D/M
		1	M2	노면파쇄기팁날	소모비	0.069	M2
사토 (콘크리트포장,적재 B/H 0.7)		1	M3	경 유		5.601577	L
균열보수(실런트 주입)	V 컷팅	1	M	에폭시씰란트->에폭시	RUBBR SEAL-CM (실리콘)	0.068701	KG
		1	M	다이아몬드톱날	ϕ10" x 4.5t (콘크리트,아스팔트용)	0.0031	매
		1	M	콘크리트용프라이머		0.0079001	KG
		1	M	경 유		0.3175491	L
균열보수(실런트주입, U 컷팅)	B=8㎜, T=12㎜	1	M	에폭시씰란트	RUBBR SEAL-CM (실리콘)	0.12566	KG
		1	M	다이아몬드톱날	ϕ10" x 4.5t (콘크리트,아스팔트용)	0.0031	매
		1	M	콘크리트용프라이머		0.0097232	KG
		1	M	경 유		0.3175491	L
균열보수(에폭시 주입)	B=3㎜, T=30cm	1	M	에폭시그라우팅제	SSG-12 (중점도,1㎜이상)	1.1124	KG
		1	M	에폭시씰란트	RUBBR SEAL-CM (실리콘)	0.78795	KG
		1	M	에폭시희석재	일반 (우레탄 및 작업용)	2	KG
		1	M	에폭시주입기구부품	주사기,좌대,펙카	5	EA
맞댐부보수	12㎜×15㎜	1	M	경유	저유황(0.4%)	0.0009	L
		1	M	씰란트(DY-SEAL)	에폭시, 신축줄눈	0.189108	KG
		1	M	프라이마	일반타입	0.0184782	L
		1	M	강브러쉬	동력브러쉬블로워용	0.0027	EA
줄눈제거(줄눈보수)		1	M				
줄눈청소(줄눈보수)		1	M	강브러쉬	동력브러쉬블로워용	0.0027	EA
팽창줄눈보수(88선)	B=19㎜,T=14㎜	1	M	에폭시씰란트	RUBBR SEAL-CM (실리콘)	0.3638063	KG
		1	M	BACK UP제	20㎜	1.05	M
		1	M	강브러쉬	동력브러쉬블로워용	0.0027	EA
		1	M	콘크리트용프라이머		0.014281	KG
팽창줄눈보수	B=20㎜,T=25㎜	1	M	에폭시씰란트	RUBBR SEAL-CM (실리콘)	0.677534	KG
		1	M	강브러쉬	동력브러쉬블로워용	0.0027	EA
		1	M	콘크리트용프라이머		0.0212695	KG
팽창줄눈보수	B=20㎜,T=45㎜	1	M	에폭시씰란트	RUBBR SEAL-CM (실리콘)	0.7850557	KG
		1	M	BACK UP제	20㎜	1.05	M
		1	M	강브러쉬	동력브러쉬블로워용	0.0027	EA
		1	M	콘크리트용프라이머		0.0314181	KG
팽창줄눈보수	B=20㎜,T=75㎜	1	M	에폭시씰란트	RUBBR SEAL-CM (실리콘)	0.7850557	KG
		1	M	BACK UP제	20㎜	1.05	M
		1	M	강브러쉬	동력브러쉬블로워용	0.0027	EA
		1	M	콘크리트용프라이머		0.0314181	KG
세로 줄눈보수(호남선)	B=4㎜,T=11㎜	1	M	에폭시씰란트	RUBBR SEAL-CM (실리콘)	0.0530244	KG

세부공종	규격	수량	단위	자재명	규격	수량	단위
		1	M	강브러쉬	동력브러쉬블로워용	0.0027	EA
		1	M	콘크리트용프라이머		0.0079001	KG
세로 줄눈보수(호남선)	B=4㎜,T=75㎜	1	M	에폭시씰란트	RUBBR SEAL-CM (실리콘)	0.0603889	KG
		1	M	강브러쉬	동력브러쉬블로워용	0.0027	EA
		1	M	콘크리트용프라이머		0.0130655	KG
노면 구루빙(T = 10 M/M , B = 10 CM)	콘크리트포장	1	M2	다이아몬드톱날	ϕ14" x 3.2t (콘크리트,아스팔트용)	0.04092	매
		1	M2	휘 발 유		0.8414767	L
		1	M2	경 유		0.7902938	L
가로수축줄눈보수	B=6㎜,T=75㎜	1	M	에폭시씰란트	RUBBR SEAL-CM (실리콘)	0.1089946	KG
		1	M	강브러쉬	동력브러쉬블로워용	0.0027	EA
		1	M	콘크리트용프라이머		0.0130655	KG
가로수축줄눈보수	B=8㎜, T=18㎜	1	M	에폭시씰란트	RUBBR SEAL-CM (실리콘)	0.1723293	KG
		1	M	강브러쉬	동력브러쉬블로워용	0.0027	EA
		1	M	콘크리트용프라이머		0.014755	KG
가로수축줄눈보수(88 선)	B=13㎜,T=14㎜	1	M	에폭시씰란트	RUBBR SEAL-CM (실리콘)	0.191477	KG
		1	M	강브러쉬	동력브러쉬블로워용	0.0027	EA
		1	M	콘크리트용프라이머		0.0106348	KG
줄눈보수	6㎜, 실리콘	1	M	BACK UP제	20㎜	1.05	M
		1	M	휘 발 유		0.2666664	L
		1	M	경 유		0.0756096	L
줄눈보수	(세로6㎜, 성형줄눈)	1	M	콘크리트전용커터날	6M/M	0.00248	매
		1	M	우각부 커터날	∮250㎜	0.00186	매
		1	M	경 유		0.0744	L
줄눈보수	(가로8㎜, 성형줄눈)	1	M	콘크리트전용커터날	6M/M	0.00248	매
		1	M	우각부 커터날	∮250㎜	0.00186	매
		1	M	경 유		0.127397	L
콘크리트팽창줄눈보수(GUSS)	B=20㎜, T=45㎜	1	M	GUSS TL82(균열보수재)	콘크리트	0.65	KG
		1	M	PRIMER (GUSS 전용)	PROMER	0.03	KG
		1	M	백업제		1.05	M
		1	M	강브러쉬	동력브러쉬블로워용	0.0027	EA
		1	M	프로판가스	일반용	0.272	KG
콘크리트팽창줄눈보수(GUSS)	B=20㎜, T=75㎜	1	M	GUSS TL82(균열보수재)	콘크리트	1	KG
		1	M	PRIMER (GUSS 전용)	PROMER	0.03	KG
		1	M	백업제		1.05	M
		1	M	강브러쉬	동력브러쉬블로워용	0.0027	EA
		1	M	프로판가스	일반용	0.272	KG
콘크리트 팽창줄눈보수(GUSS)	B=19㎜, T=14㎜	1	M	GUSS TL82(균열보수재)	콘크리트	0.26	KG
		1	M	PRIMER (GUSS 전용)	PROMER	0.03	KG
		1	M	백업제		1.05	M
		1	M	강브러쉬	동력브러쉬블로워용	0.0027	EA
		1	M	프로판가스	일반용	0.272	KG
콘크리트 가로수축줄눈보수(G	B=4㎜ , T=11㎜	1	M	GUSS TL82(균열보수재)	콘크리트	0.036	KG

세부공종	규격	수량	단위	자재명	규격	수량	단위
USS)							
		1	M	PRIMER (GUSS 전용)	PROMER	0.01	KG
		1	M	백업제		1.05	M
		1	M	강브러쉬	동력브러쉬블로워용	0.0027	EA
		1	M	프로판가스	일반용	0.272	KG
콘크리트 가로수축줄눈보수(GUSS)	B=4㎜, T=75㎜	1	M	GUSS TL82(균열보수재)	콘크리트	0.05	KG
		1	M	PRIMER (GUSS 전용)	PROMER	0.01	KG
		1	M	백업제		1.05	M
		1	M	강브러쉬	동력브러쉬블로워용	0.0027	EA
		1	M	프로판가스	일반용	0.272	KG
콘크리트 가로수축줄눈보수(GUSS)	B=8㎜, T=18㎜	1	M	GUSS TL82(균열보수재)	콘크리트	0.13	KG
		1	M	PRIMER (GUSS 전용)	PROMER	0.01	KG
		1	M	백업제		1.05	M
		1	M	강브러쉬	동력브러쉬블로워용	0.0027	EA
		1	M	프로판가스	일반용	0.272	KG
콘크리트 가로수축줄눈보수(GUSS)	B=6㎜, T=75㎜	1	M	GUSS TL82(균열보수재)	콘크리트	0.1	KG
		1	M	PRIMER (GUSS 전용)	PROMER	0.01	KG
		1	M	백업제		1.05	M
		1	M	강브러쉬	동력브러쉬블로워용	0.0027	EA
		1	M	프로판가스	일반용	0.272	KG
콘크리트 가로수축줄눈보수(GUSS)	B=13㎜, T=14㎜	1	M	GUSS TL82(균열보수재)	콘크리트	0.13	KG
		1	M	PRIMER (GUSS 전용)	PROMER	0.01	KG
		1	M	백업제		1.05	M
		1	M	강브러쉬	동력브러쉬블로워용	0.0027	EA
		1	M	프로판가스	일반용	0.272	KG
콘크리트포장부분단면보수	T=10CM,인력	1	M2	휘 발 유		0.6298211	L
		1	M2	경 유		2.2583287	L
		1	M2	콘크리트혼화재 (AE감수제)	LIGNAL-SA 촉진형	1.116	KG
		1	M2	쇄석자갈(서울)	#5725-5㎜ (채취장상차도)	0.070455	M3
		1	M2	초속경시멘트	3시간에 실용강도 200kg/㎠ 이상	41.2	KG
		1	M2	콘크리트혼화재 (무수축제)	초속경용	4	KG
		1	M2	에폭시접착제	DH-100	1.2	KG
		1	M2	에폭시신너		0.2	KG
		1	M2	다이아몬드톱날	φ14" x 3.2t (콘크리트,아스팔트용)	0.0248	매
콘크리트포장부분단면보수	T=15CM,인력	1	M2	휘 발 유		1.5393255	L
		1	M2	경 유		3.2108085	L
		1	M2	강모래	자연사	0.066864	M3
		1	M2	쇄석자갈(서울)	#5725-5㎜ (채취장상차도)	0.1056825	M3
		1	M2	초속경시멘트	3시간에 실용강도	61.8	KG

세부공종	규격	수량	단위	자재명	규격	수량	단위
					200kg/㎠ 이상		
		1	M2	콘크리트혼화재(무수축제)	초속경용	6	KG
		1	M2	에폭시접착제	DH-100	1.2	KG
		1	M2	에폭시신너		0.2	KG
		1	M2	다이아몬드톱날	ϕ14" x 3.2t (콘크리트,아스팔트용)	0.0248	매
차선도색(유지보수, 재도색), 2종	내마모형백색점선	1	M2	도로표지용유리알	KSL2521 1호	0.483	KG
		1	M2	도로용페인트(내마모형)	백색	0.441	L
		1	M2	경 유		0.19875	L
차선도색(유지보수, 재도색), 2종	내마모형백색실선	1	M2	도로표지용유리알	KSL2521 1호	0.483	KG
		1	M2	도로용페인트(내마모형)	백색	0.441	L
		1	M2	경 유		0.11925	L
차선제거	재도색공사 포함시	1	M2	경 유		3.1978929	L
아스팔트콘크리트	아스콘(할증 2%)	1	TON	아스콘	아스팔트콘크리트	1	TON
아스팔트	아스팔트	1	KG	아스팔트	RS(C)-1,2,3,4	1	kg
콘크리트	레미콘, 25-24-15 (할증 4%)	1	M3	레미콘	레미콘, 25-24-15	1	M3

(1.6) 유지관리단계 공종별 자원 DB

- 아스팔트 팻칭, 노면개량

공법	공종	규격	세부공종	규격	수량	단위	자재명	규격	수량	단위	단위
팻칭	노면 팻칭		아스팔트 팻칭(인력, 소형포장)	T=7.5CM이하,(일 작업량 50㎡ 이하)	1	M2	속경성 아스팔트(유제)	RS(C)-1,2,3,4 P/K(200ℓ)	0.00357	D/M	L
					1	M2	휘 발 유		0.161536	L	kg
					1	M2	경 유		5.552	L	kg
			아스팔트콘크리트	아스콘(할증 2%)	1	TON	아스콘	아스팔트콘크리트	1	TON	ton
노면개량	절삭후덧씌우기	T=5cm	아스팔트 노면절삭사토	T = 5CM	1	M2	경 유		0.741637	L	kg
			속경형 택코팅	30ℓ/a	1	M2	속경성 아스팔트(유제)	RS(C)-1,2,3,4 P/K(200ℓ)	0.00357	D/M	L
					1	M2	휘 발 유		0.001536	L	kg
			본선 절삭덧씌우기포설	T=5cm	1	M2	경 유		0.514934	L	kg
					1	M2	노면파쇄기팁날	소모비	0.0345	M2	-
			아스팔트 운반비	D/M=200L	1	L	경 유		0.002570	L	kg
			아스팔트콘크리트	아스콘(할증 2%)	1	TON	아스콘	아스팔트콘크리트	1	TON	ton
			아스팔트 콘크리트 운반	T=5cm	1	TON	경 유		2.480987	L	kg
			차선제거	재도색공사 포함시	1	M2	경 유		3.197893	L	kg
			차선도색(유지보수, 재도색), 2종	내마모형백색점선	1	M2	도로표지용유리알	KSL2521 1호	0.483	KG	-
					1	M2	도로용페인트(내마모형)	백색	0.441	L	ton
					1	M2	경 유		0.19875	L	kg
			차선도색(유지보수, 재도색), 2종	내마모형백색실선	1	M2	도로표지용유리알	KSL2521 1호	0.483	KG	-
					1	M2	도로용페인트(내마모형)	백색	0.441	L	ton
					1	M2	경 유		0.11925	L	kg
	절삭후덧씌우기	T=7cm	아스팔트 노면절삭사토	T = 7.5CM	1	M2	경 유		0.883479	L	kg
			속경형 택코팅	30ℓ/a	1	M2	속경성 아스팔트(유제)	RS(C)-1,2,3,4 P/K(200ℓ)	0.00357	D/M	L
					1	M2	휘 발 유		0.001536	L	kg
			본선 절삭덧씌우기포설	T=7cm	1	M2	경 유		0.572150	L	kg

공법	공종	규격	세부공종	규격	수량	단위	자재명	규격	수량	단위	단위
					1	M2	노면파쇄기팁날	소모비	0.0483	M2	-
			아스팔트 운반비	D/M=200L	1	L	경 유		0.002570	L	kg
			아스팔트콘크리트	아스콘(할증 2%)	1	TON	아스콘	아스팔트콘크리트	1	TON	ton
			아스팔트콘크리트 운반	T=7.5㎝	1	TON	경 유		2.421063	L	kg
			차선제거	재도색공사 포함시	1	M2	경 유		3.197893	L	kg
			차선도색(유지보수,재도색),2종	내마모형백색점선	1	M2	도로표지용유리알	KSL2521 1호	0.483	KG	-
					1	M2	도로용페인트(내마모형)	백색	0.441	L	ton
					1	M2	경 유		0.19875	L	kg
			차선도색(유지보수,재도색),2종	내마모형백색실선	1	M2	도로표지용유리알	KSL2521 1호	0.483	KG	-
					1	M2	도로용페인트(내마모형)	백색	0.441	L	ton
					1	M2	경 유		0.11925	L	kg

- 콘크리트 군열보수, 줄눈보수, 노면개량, 단면보수

공법	공종	규격	세부공종	규격	수량	단위	자재명	규격	수량	단위	단위
균열보수	균열보수		균열보수(에폭시주입)	B=3㎜, T=30㎝	1	M	에폭시그라우팅제	SSG-12 (중점도,1㎜이상)	1.1124	KG	kg
					1	M	에폭시씰란트	RUBBR SEAL-CM (실리콘)	0.78795	KG	ton
					1	M	에폭시희석재	일반 (우레탄 및 작업용)	2	KG	-
					1	M	에폭시주입기 구부품	주사기,좌대,펙카	5	EA	-
줄눈보수	줄눈보수		팽창줄눈보수	B=20㎜,T=75㎜	1	M	에폭시씰란트	RUBBR SEAL-CM (실리콘)	0.78506	KG	ton
					1	M	BACK UP제	20㎜	1.05	M	-
					1	M	강브러쉬	동력브러쉬블로워용	0.0027	EA	-
					1	M	콘크리트용프라이머		0.03141	KG	kg
			세로줄눈보수(호남선)	B=4㎜,T=75㎜	1	M	에폭시씰란트	RUBBR SEAL-CM (실리콘)	0.06039	KG	ton
					1	M	강브러쉬	동력브러쉬블로워용	0.0027	EA	-
					1	M	콘크리트용프라이머		0.01307	KG	kg
			가로수축줄눈보수	B=8㎜, T=18㎜	1	M	에폭시씰란트	RUBBR SEAL-CM (실리콘)	0.17233	KG	ton
					1	M	강브러쉬	동력브러쉬블로워용	0.0027	EA	-
					1	M	콘크리트용프라이머		0.01476	KG	kg
노면개량	절삭후덧씌우기		조강콘크리트 포장 절삭 덧씌우기	T = 5 CM	1	M2	콘크리트혼화재(양생제)	ECONEX-E 수성 200ℓ/DM	1.125	L	L
					1	M2	레일		0.00444	EA	-
					1	M2	워터젯 소모품		0.01510	EA	-
					1	M2	부직포	300g/m KSK	0.12	M2	-
					1	M2	비닐	0.08M/M	0.13	M	-
					1	M2	노면파쇄기팁날	소모비	0.0345	M2	-
					1	M2	휘 발 유		0.06189	L	kg
					1	M2	경 유		5.53786	L	kg
			콘크리트	레미콘, 25-24-15(할증 4%)	1	M3	레미콘	레미콘, 25-24-15	1	M3	㎥
			차선제거	재도색공사 포함시	1	M2	경 유		3.19790	L	kg
			차선도색(유지보수,재도색), 2종	내마모형백색점선	1	M2	도로표지용유리알	KSL2521 1호	0.483	KG	-
					1	M2	도로용페인트(내마모형)	백색	0.441	L	ton

공법	공종	규격	세부공종	규격	수량	단위	자재명	규격	수량	단위	단위
					1	M2	경 유		0.19875	L	kg
			차선도색(유지보수,재도색), 2종	내마모형백색실선	1	M2	도로표지용유리알	KSL2521 1호	0.483	KG	-
					1	M2	도로용페인트(내마모형)	백색	0.441	L	ton
					1	M2	경 유		0.11925	L	kg
단면보수	부분단면보수	T=10cm	콘크리트포장부분단면보수	T=10CM,인력	1	M2	휘 발 유		0.62982	L	kg
					1	M2	경 유		2.25833	L	kg
					1	M2	콘크리트혼화재(AE감수제)	LIGNAL-SA 촉진형	1.116	KG	kg
					1	M2	쇄석자갈(서울)	#5725-5mm (채취장상차도)	0.07046	M3	kg

2. 교량(PSC BEAM교) 환경부하 모델 DB

(2.1) 사례DB 기본정보 현황

연번	교량명	경간수	경간길이(m)	연장(m)	폭원(m)	상부면적(m²)	사업구간	발주청	준공년도	가설위치	차로수	기초형식 직접:1 말뚝:2 혼합:3
1	음실교	5	30	150	20.9	3135	신양신풍	대전	200204	육상	4	1
2	관불교	4	30	120	20.9	2508	신양신풍	대전	200204	육상	4	1
3	석남교	3	30	90	20.9	1881	신양신풍	대전	200204	육상	4	1
4	북수IC1교	1	30	30	20.9	627	배방음봉	대전	200409	육상	4	2
5	북수IC2교	1	30	30	20.9	627	배방음봉	대전	200409	육상	4	2
6	용두3교	7	35	245.3	31.4	7702.42	배방음봉	대전청	200307	하상	7	3
7	한내교	1	30	30	20.9	627	배방음봉	대전청	200307	육상	4	2
8	마치교	3	30	90	22.8	2052	청양~우성	대전	200512	육상	4	3
9	시전2교	4	30	120.16	20.9	2511.3231	청양~우성	대전	200707	육상	4	3
10	이화1교	4	35	140.46	20.9	2935.5722	청양~우성	대전	200707	하상	4	1
11	이화2교	5	35	175.23	20.9	3662.2443	청양~우성	대전	200707	하상	4	3
12	고석IC교	1	35.1	35.1	20.9	733.59	남일~보은	대전	200312	육상	4	2
13	두산IC RAMP-A교	2	35	70	11.4	798	남일~보은	부산	200306	육상	2	2
14	오동2교	6	35	210	20.9	4389	남일보은	대전	200312	육상	4	3
15	용촌1교	4	35	140	28.9	4046	남일보은	대전	200312	육상	6	2
16	용전1교	1	35	35	21	735	양천~어모	부산	200401	육상	4	2
17	율곡천2교	4	35	140	20.9	2926	양천~어모	부산	200401	하상	4	2
18	율곡천1교	5	35	175	20.9	3657.5	농소어모	부산	200108	하상	4	2
19	초곡IC교	1	35	35	21	735	양천~어모	부산	200401	육상	4	2
20	공성I.C교	1	35	35	20.9	731.5	어모~상주	부산	200309	육상	4	2
21	병성천교	1	35	35	21.7	759.5	어모~상주	부산	200309	육상	4	2
22	이화교	1	30	30	21.7	651	어모~상주	부산	200309	육상	4	2
23	청리교	3	30	90	23.14	2082.6	양천-월곡	부산	200401	하상	4	3
24	귀정교	1	30	30	20.4	612	진동~마산	부산	200504	육상	4	2
25	대현교	1	30	30	20.57	617.1	진동~마산	부산	200504	육상	4	2
26	부산교	7	35	245	22.8	5586	진동~마산	부산	200512	하상	4	3
27	외추교	4	35	140	22.8	3192	진동~마산	부산	200512	하상	4	3
28	정동교	1	30	30	20.4	612	진동~마산	부산	200504	육상	4	2
29	지리교(R-A교)	3	25	75	11.5	862.5	진동~마산	부산	200504	육상	2	3
30	지리교(R-B교)	3	25	75	11.5	862.5	진동~마산	부산	200504	육상	2	3
31	추곡1교	1	35	35	22.8	798	진동~마산	부산	200504	육상	4	2
32	추곡교	3	35	105.42	21.07	2221.2205	진동~마산	부산	200504	육상	4	3
33	절토교	1	35.1	35.1	24.9	873.99	철원서면	원주	200307	육상	5	1
34	대산교	4	30	120.6	25	3015	현동임곡	부산	200411	하상	5	3
35	호산1교	3	30	90.5	21	1900.5	현동임곡	부산	200411	육상	4	3
36	화곡2교	4	35	140	22.8	3192	효현~내남	부산	200206	육상	4	2
37	부지1교	1	35	35	21.4	749	효현~내남	부산	200206	육상	4	2
38	고천1교	4	35	140	7.9	1106	효현~내남	부산	200206	하상	1	3
39	고천2교	4	35	140	7.9	1106	효현~내남	부산	200206	하상	1	3
40	고천교	4	35	140	21.4	2996	효현~내남	부산	200206	하상	4	3
41	화곡3교	3	35	105	21.4	2247	효현~내남	부산	200206	하상	4	3
42	화천IC교	3	35	105	21.4	2247	효현~내남	부산	200206	육상	4	3
43	부산ic교	1	30	30.3	20.9	633.27	음암성연	대전	200607	육상	4	2
44	봉우리1교	1	25	25.5	21	535.5	음암성연	대전	200607	하상	4	1
45	상홍1교	1	35	35.3	20.9	737.77	음암성연	대전	200607	하상	4	2
46	도당2교	1	30	30.5	7.9	240.95	음암성연	대전	200607	육상	1	2
47	부산1교	1	30	30.3	20.9	633.27	음암성연	대전	200607	육상	4	2
48	온석육교	1	25	25.3	8.9	225.17	음암성연	대전	200607	육상	2	1
49	구룡1교	3	30	90.147	20.9	1884.0723	귀래-목계	대전	200301	육상	4	3
50	동막교	7	30	210.36	20.9	4396.4195	귀래-목계	대전	200301	육상	4	3
51	야동1교	3	30	90.174	20.9	1884.6366	귀래-목계	대전	200301	육상	4	1
52	영덕천교	4	25	100.84	29.4	2964.7548	귀래-목계	대전	200301	하상	6	3
53	용산1교	6	30	180.3	20.9	3768.27	귀래-목계	대전	200301	육상	4	3
54	용산2교	4	30	120.19	20.9	2511.971	귀래-목계	대전	200301	육상	4	3
55	고부2교	1	30	30	28.88	866.4	정읍~신태인4	익산	200508	육상	6	2
56	남산교	1	30	30	20.9	627	정읍~신태인(1공구)	익산	200312	육상	4	3

연번	교량명	경간수	경간길이(m)	연장(m)	폭원(m)	상부면적(m²)	사업구간	발주청	준공년도	가설위치	차로수	기초형식 직접:1 말뚝:2 혼합:3
57	두승교	3	30	90	20.9	1881	정읍~신태인(1공구)	익산	200312	육상	4	3
58	만수교	1	35	35	20.9	731.5	정읍~신태인(1공구)	익산	200312	육상	4	2
59	만화2교	1	25	25	32.76	819.1	정읍~신태인(1공구)	익산	200312	육상	7	2
60	외청교	7.5	35	262.5	23	6037.5	여수~순천(2공구)	익산	200411	육상	4	3
61	구정교	2	35	70	20.9	1463	김천~교리	부산	200607	하상	4	3
62	신평1교	2	35	70	20.9	1463	김천~교리	부산	200607	하상	4	1
63	신평2교	1	30	30	20.9	627	김천~교리	부산	200607	육상	4	1
64	도원교	1	30	30	11.4	342	태백-미로(2-1공구)	원주	200701	육상	2	1
65	고사1교	1	35	35	22.8	798	태백-미로(2-2공구)	원주	200701	육상	4	1
66	고사2교	4	35	145	22.8	3306	태백-미로(2-2공구)	원주	200701	하상	4	1
67	포곡1교	4	35	140.25	27.72	3887.6468	용인~포곡	서울	200401	하상	5	3
68	금어천교	2	35	70.11	22.8	1598.508	용인~포곡	서울	200406	하상	4	3
69	성황교	6	35	210	23.6	4956	세풍~중군	익산	200510	육상	4	3
70	세풍 2육교	1	30	30	35.08	1052.4	세풍~중군	익산	200511	육상	6	2
71	초남육교	2	30	60	12.4	744	세풍~중군	익산	200510	육상	2	1
72	초남교	3	30	90	20.9	1881	세풍~중군	익산	200510	육상	4	3
73	금성교	5.5	30	165	22.8	3762	진천~증편(제2공구)	대전	20050701	하상	4	1
74	동잠교	3	35	105	20.9	2194.5	진천~증편(제2공구)	대전	20050701	하상	4	3
75	봉황교	6	35	210	20.9	4389	내북~운암	대전	22330101	하상	4	1
76	봉황육교	1	30	30	20.9	627	내북~운암	대전	20030101	육상	4	1
77	운암교	5	35	175	20.9	3657.5	내북~운암	대전	20030101	하상	4	1
78	강촌교	3	35	105	20.9	2194.5	청양-홍성	대전청	200602	하상	4	3
79	관산교	11	35	385	20.9	8046.5	청양-홍성	대전청	200602	육상	4	3
80	만주교	4	35	140	20.9	2926	청양-홍성	대전청	200602	육상	4	3
81	송방1육교	2	35	70	20.9	1463	청양-홍성	대전청	200602	육상	4	2
82	사점교	1	35	35	20.9	731.5	청양-홍성	대전청	200602	육상	4	2
83	금당3교	1	35	35	20.9	731.5	청양-홍성	대전청	200602	육상	4	2
84	신기교	1	35	35	20.9	731.5	청양-홍성	대전청	200602	육상	4	2
85	구룡교	1	35	35	20.9	731.5	청양-홍성	대전청	200602	육상	4	2
86	이미리교	3	35	105	20.9	2194.5	무주~설천2	익산청	200510	하상	4	3
87	장평교	7	35	245	20.9	5120.5	무주~설천2	익산청	200510	하상	4	3
88	골담교	16	35	560	20.9	11704	주상~한기리	부산청	200512	하상	4	3
89	금광1교	11	35	385	20.9	8046.5	주상~한기리	부산청	200512	하상	4	3
90	금광2교	12	35	420	20.9	8778	주상~한기리	부산청	200512	하상	4	3
91	문의1교	8	35	280	20.9	5852	주상~한기리	부산청	200512	하상	4	3
92	문의2교	3	35	105	20.9	2194.5	주상~한기리	부산청	200512	육상	4	3
93	송광교	7	30	210	20.9	4389	벌교~주암	익산청	200312	하상	4	3
94	이읍IC2교	2	30	61.5	18.35	1128.525	벌교~주암	익산청	200312	하상	4	1
95	위양천교	2	30	60	20.9	1254	장안-온산1	부산청	200812	하상	4	3
96	금중IC교	1	30	30	20.9	627	광주~양수	서울청	200403	육상	4	1
97	창현IC교	1	30	30	20.9	627	광주~양수	서울청	200403	육상	4	1
98	고덕1교	3	35	105	11.57	1214.85	영월방림	원주	200410	육상	2	2
99	고덕2교	3	30	90	10.925	983.25	영월방림	원주	200410	육상	2	3
100	마지2교	1	35	35	10.925	764.75	영월방림	원주	200410	하상	2	1
101	마지3교	3	35	105	10.925	2294.25	영월방림	원주	200410	하상	2	3
102	마지6교	1	35	35	10.925	764.75	영월방림	원주	200410	육상	2	2
103	연덕교	4	30	120	11.4	3420	영월방림	원주	200410	육상	2	3
104	원동교	3	35	105	11.4	2394	영월방림	원주	200410	육상	4	3
105	현리교	1	35	35	21.07	737.45	인포~보은(제2공구)	대전	200912	육상	4	1
106	광촌교	1	30	30	24.4	732	인포~보은(제2공구)	대전	200912	육상	5	1
107	방하목교	11	35	375	20.9	7837.5	인포~보은(2공구)	대전	200912	육상	4	1
108	안내천교	2	30	60	30.07	1804.2	인포~보은(2공구)	대전	200912	하상	6	3

연번	교량명	경간수	경간길이(m)	연장(m)	폭원(m)	상부면적(m²)	사업구간	발주청	준공년도	가설위치	차로수	기초형식 직접:1 말뚝:2 혼합:3
109	영송IC교	1	30	30	20.9	627	전곡~영중(1공구)	서울	200310	육상	4	2
110	영평IC교	7	35	245	21.24	5203.8	전곡~영중(1공구)	서울	200310	하상	4	3
111	오규IC교	1	30	30	20.9	627	전곡~영중(1공구)	서울	200310	육상	4	2
112	백의2교	1	30	30.041	21.35	641.37535	전곡~영중(3공구)	서울	200310	육상	4	1
113	주원IC교	3	35	105	20.9	2194.5	전곡~영중(5공구)	서울	200310	육상	4	3
114	창옥교	1	35	35.233	20.9	736.3697	전곡~영중(2공구)	서울	200310	육상	4	1
115	청산IC교	3	35	105	21.24	2230.2	전곡~영중(4공구)	서울	200310	하상	4	3
116	매화교	1	30	30	8.9	267	새말-안흥	원주	200509	하상	2	3
117	새말교	1	35	35	12.4	434	새말-안흥	원주	200509	육상	2	2
118	신지교	1	30	30	15.9	477	새말-안흥	원주	200509	하상	3	2
119	오원교	8	30	240	15.9	3816	새말-안흥	원주	200509	하상	3	2
120	우항교	1	30	30	12.4	372	새말-안흥	원주	200509	하상	2	2
121	전재교	3	35	105	15.9	1669.5	새말-안흥	원주	200509	하상	3	1
122	반산교	5	30	150	20.9	3135	부여규암	대전	200207	하상	4	3
123	석동1교	1	30	30	39.9	1197	부여규암	대전	200207	육상	8	2
124	장암교	9	30	270	20.9	5643	부여규암	대전	200207	하상	4	2
125	명암교	3	30	90.2	20.9	1885.18	화산옥동	대전	200107	육상	4	3
126	명천고가교	1	30	30.4	25.9	787.36	화산옥동	대전	200107	육상	6	2
127	한내교(2)	5	30	150.8	20.9	3151.72	화산옥동	대전	200107	육상	4	3
128	흥덕교	5	30	150.3	20.9	3141.27	화산옥동	대전	200107	육상	4	3
129	임랑IC육교	1	30	30	20.9	627	장안-온산1	부산	200812	육상	4	2
130	장안육교	1	25	25	5.9	147.5	장안-온산1	부산	200812	육상	1	1
131	효암천교	4	30	120	20.9	2508	장안-온산1	부산	200812	하상	4	2
132	산정IC육교	1	30	30	21	630	예산 ~ 신양	대전	200011	육상	4	3
133	산정교(2)	7.5	30	225	21	4725	예산 ~ 신양	대전	200011	하상	4	1
134	시신1교	1	30	30	27.5	825	예산 ~ 신양	대전	200011	하상	6	1
135	장사육교	1	30	30	21.4	642	예산 ~ 신양	대전	200011	육상	4	2
136	단정교	1	30	30	33.9	1017	북면-용대(제2공구)	원주	200404	하상	6	1
137	아랫남교	1	30	30	30.4	912	북면-용대(제2공구)	원주	200404	하상	5	2
138	정자문교	1	30	30	22.8	684	북면-용대(제2공구)	원주	200404	육상	4	3
139	군서1교	4	25	100.4	20.9	2098.36	은행옥천	대전	200012	하상	4	1
140	하동교	3	30	90.2	20.9	1885.18	은행옥천	대전	200012	육상	4	1
141	월전교	8	30	240.4	26	6250.4	은행옥천	대전	200012	하상	5	3
142	가진교	4	30	120	20.9	2508	진천-금왕	대전	200404	육상	4	2
143	내송IC교	1	30	30.5	20.9	637.45	진천-금왕	대전	200404	육상	4	2
144	오선2교	1	30	30.5	30.5	930.25	진천-금왕	대전	200404	육상	6	2
145	금화교	1	30	30.2	20.9	631.18	신태인김제	익산	200512	하상	4	2
146	제1포교	7	30	211	20.9	4409.9	신태인김제	익산	200512	육상	4	1
147	수월2교	1	30	30.17	28.9	871.913	신태인김제	익산	200512	육상	6	2
148	갈촌2교	1	30	30.06	10.4	312.624	신태인김제	익산	200512	하상	2	2
149	적상1교	2	30	60	20.81	1248.6	적상~무주I.C	익산	200207	하상	4	1
150	구억교	2	30	60	20.81	1248.6	적상~무주I.C	익산	200207	하상	4	3
151	길왕교	4	30	120	22.62	2714.4	적상~무주I.C	익산	200207	하상	4	3
152	가옥1교	5	30	150	22.62	3393	적상~무주I.C	익산	200207	하상	4	3
153	원동교(2)	3	30	90	21.07	1896.3	정읍~원덕(1공구)	익산	200509	육상	4	2
154	덕재교	3	30	90	22.8	2052	정읍~원덕(1공구)	익산	200509	육상	4	1
155	쌍웅교	3	30	90	22.8	2052	정읍~원덕(1공구)	익산	200509	하상	4	1
156	오월1교	4	30	120	20.9	2508	정읍~원덕(1공구)	익산	200509	육상	4	3
157	복룡교	1	30	30	25.9	777	정읍~원덕(1공구)	익산	200509	하상	5	1
158	조산2교	6	30	180	30.025	5404.5	정읍~원덕(1공구)	익산	200509	하상	4	1
159	신평교	1	35	35	22.65	792.75	승주우회도로	익산	200909	하상	5	3
160	반월IC교	1	30	30	24.9	747	용정용진	익산	200510	육상	5	2
161	용진IC교	1	30	30	24.9	747	용정용진	익산	200510	육상	5	2

연번	교량명	경간수	경간길이(m)	연장(m)	폭원(m)	상부면적(m²)	사업구간	발주청	준공년도	가설위치	차로수	기초형식 직접:1 말뚝:2 혼합:3
162	황지1교	6	35	210	20.9	4389	적성전곡	서울	2008	육상	4	1
163	황지2교	4	30	120	20.9	2508	적성전곡	서울	2008	육상	4	1
164	남계교	4	35	140	20.9	2926	적성전곡	서울	2008	육상	4	1
165	명곡교	4.5	30	135	22.8	3078	부산시계	부산	200812	하상	4	3
166	명곡육교	1	35	35	20.9	731.5	부산시계	부산	200812	육상	4	2
167	삼호교	3	30	90	22.8	2052	부산시계	부산	200812	육상	4	1
168	서창교	4	30	120	20.9	2508	부산시계	부산	200812	하상	4	3

(2.2) 사례DB 환경부하량 산정 결과(특성화)

연변	교량명	cut-off 수준	환경부하량							
			자원고갈	산성화	부영양화	지구 온난화	오존층 파괴	광화학산 화물 생성	생태계 독성	인간독성
			1/yr	kg SO_2-eq	kg PO_4^{3-}-eq	kg CO_2-eq	kg CFC11-eq	kg C_2H_4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
1	음실교	87%	1.47.E+04	6.85.E+03	2.32.E+03	3.77.E+06	6.29.E+01	5.76.E+03	1.05.E+02	3.84.E+05
2	관불교	90%	1.35.E+04	6.29.E+03	2.06.E+03	3.48.E+06	5.04.E+01	5.53.E+03	9.45.E+01	3.82.E+05
3	석남교	87%	8.70.E+03	4.07.E+03	1.42.E+03	2.22.E+06	3.77.E+01	3.39.E+03	6.37.E+01	2.28.E+05
4	북수IC1교	90%	6.20.E+03	2.11.E+03	6.00.E+02	1.29.E+06	1.26.E+01	1.80.E+03	4.67.E+01	8.42.E+05
5	북수IC2교	89%	5.83.E+03	2.07.E+03	6.22.E+02	1.25.E+06	1.26.E+01	1.77.E+03	3.62.E+01	3.90.E+05
6	용두3교	83%	3.27.E+04	1.48.E+04	4.43.E+03	8.32.E+06	1.60.E+02	1.22.E+04	2.65.E+02	1.83.E+06
7	한내교	89%	5.50.E+03	2.09.E+03	6.07.E+02	1.25.E+06	1.26.E+01	1.88.E+03	4.66.E+01	9.28.E+05
8	마치교	88%	1.36.E+04	5.94.E+03	1.69.E+03	3.46.E+06	4.16.E+01	5.82.E+03	7.99.E+01	3.26.E+05
9	시전2교	87%	1.81.E+04	7.17.E+03	1.77.E+03	4.24.E+06	5.05.E+01	7.15.E+03	1.01.E+02	4.38.E+05
10	이화1교	87%	1.86.E+04	8.23.E+03	1.97.E+03	4.67.E+06	5.90.E+01	8.04.E+03	1.09.E+02	5.05.E+05
11	이화2교	87%	2.38.E+04	1.01.E+04	2.38.E+03	5.85.E+06	7.36.E+01	9.81.E+03	1.38.E+02	6.09.E+05
12	고석IC교	93%	6.82.E+03	2.72.E+03	8.78.E+02	1.56.E+06	1.48.E+01	2.28.E+03	3.67.E+01	1.65.E+05
13	두산IC RAMP-A교	89%	5.04.E+03	1.94.E+03	7.21.E+02	1.17.E+06	1.47.E+01	2.00.E+03	3.15.E+01	1.25.E+05
14	오동2교	86%	2.26.E+04	8.47.E+03	3.53.E+03	4.66.E+06	8.81.E+01	7.81.E+03	1.66.E+02	5.56.E+05
15	용촌1교	84%	2.35.E+04	9.48.E+03	3.09.E+03	5.64.E+06	8.35.E+01	8.41.E+03	1.58.E+02	5.51.E+05
16	용전1교	86%	7.68.E+03	2.73.E+03	8.05.E+02	1.61.E+06	1.48.E+01	2.18.E+03	3.90.E+01	1.71.E+05
17	율곡천2교	91%	1.97.E+04	7.51.E+03	2.13.E+03	4.24.E+06	5.88.E+01	5.68.E+03	1.14.E+02	4.35.E+05
18	율곡천1교	91%	2.47.E+04	9.72.E+03	2.55.E+03	5.91.E+06	7.34.E+01	8.65.E+03	1.56.E+02	1.49.E+06
19	초곡IC교	87%	7.36.E+03	2.68.E+03	7.94.E+02	1.57.E+06	1.48.E+01	2.16.E+03	3.81.E+01	1.67.E+05
20	공성I.C교	92%	4.86.E+03	1.37.E+03	4.77.E+02	1.12.E+06	1.47.E+01	1.61.E+03	3.07.E+01	6.37.E+04
21	병성천교	93%	7.27.E+03	1.71.E+03	5.52.E+02	1.48.E+06	1.53.E+01	2.16.E+03	3.49.E+01	7.92.E+04
22	이화교	92%	5.23.E+03	1.38.E+03	4.53.E+02	1.26.E+06	1.31.E+01	2.10.E+03	2.79.E+01	6.28.E+04
23	청리교	93%	1.03.E+04	2.78.E+03	1.12.E+03	2.32.E+06	4.21.E+01	3.84.E+03	7.29.E+01	1.14.E+05
24	귀정교	92%	8.15.E+03	2.16.E+03	5.29.E+02	1.31.E+06	1.23.E+01	1.89.E+03	3.09.E+01	1.47.E+05
25	대현교	93%	9.64.E+03	2.29.E+03	5.36.E+02	1.41.E+06	1.24.E+01	1.95.E+03	3.29.E+01	1.57.E+05
26	부산교	91%	2.90.E+04	1.10.E+04	2.37.E+03	6.42.E+06	1.13.E+02	9.47.E+03	1.77.E+02	6.78.E+05
27	외추교	91%	1.86.E+04	7.28.E+03	1.96.E+03	4.14.E+06	6.46.E+01	6.12.E+03	1.13.E+02	4.42.E+05
28	정동교	92%	8.94.E+03	2.89.E+03	9.17.E+02	1.62.E+06	1.23.E+01	2.49.E+03	3.79.E+01	2.06.E+05
29	지리교 (R-A교)	91%	5.13.E+03	2.14.E+03	6.21.E+02	1.23.E+06	1.59.E+01	2.00.E+03	3.31.E+01	1.44.E+05
30	지리교 (R-B교)	91%	5.15.E+03	2.16.E+03	6.37.E+02	1.24.E+06	1.59.E+01	2.03.E+03	3.25.E+01	1.43.E+05
31	추곡1교	93%	1.41.E+04	3.45.E+03	8.34.E+02	2.09.E+06	1.62.E+01	2.93.E+03	4.66.E+01	2.38.E+05
32	추곡교	91%	1.40.E+04	5.27.E+03	1.40.E+03	2.99.E+06	4.46.E+01	4.33.E+03	7.93.E+01	3.10.E+05
33	절토교	90%	7.72.E+03	3.43.E+03	8.68.E+02	1.97.E+06	1.79.E+01	3.49.E+03	3.42.E+01	2.13.E+05
34	대산교	91%	1.75.E+04	7.45.E+03	1.76.E+03	4.30.E+06	6.15.E+01	6.11.E+03	1.57.E+02	2.93.E+06
35	호산1교	92%	1.12.E+04	4.59.E+03	1.20.E+03	2.74.E+06	3.82.E+01	4.23.E+03	6.85.E+01	2.81.E+05
36	화곡2교	95%	1.86.E+04	5.88.E+03	1.62.E+03	3.41.E+06	6.46.E+01	4.74.E+03	1.11.E+02	3.60.E+05
37	부지1교	96%	8.99.E+03	2.59.E+03	6.84.E+02	1.53.E+06	1.51.E+01	2.31.E+03	5.12.E+01	8.92.E+05
38	고천1교	94%	7.01.E+03	2.99.E+03	7.45.E+02	1.69.E+06	1.86.E+01	2.17.E+03	4.29.E+01	3.86.E+05
39	고천2교	94%	7.08.E+03	2.51.E+03	6.73.E+02	1.45.E+06	1.86.E+01	2.08.E+03	3.69.E+01	1.49.E+05
40	고천교	94%	1.92.E+04	6.79.E+03	1.78.E+03	3.91.E+06	6.03.E+01	5.76.E+03	1.15.E+02	8.21.E+05
41	화곡3교	94%	1.17.E+04	4.89.E+03	1.33.E+03	2.81.E+06	4.52.E+01	4.04.E+03	8.85.E+01	6.92.E+05
42	화천IC교	94%	1.37.E+04	4.95.E+03	1.40.E+03	2.83.E+06	4.52.E+01	4.03.E+03	8.26.E+01	2.95.E+05
43	부산ic교	94%	7.03.E+03	2.15.E+03	4.83.E+02	1.42.E+06	1.27.E+01	2.03.E+03	3.13.E+01	1.39.E+05
44	봉우리1교	92%	3.55.E+03	1.66.E+03	5.37.E+02	9.24.E+05	1.08.E+01	1.54.E+03	2.24.E+01	1.02.E+05
45	상홍1교	92%	6.75.E+03	2.43.E+03	6.26.E+02	1.49.E+06	1.48.E+01	2.16.E+03	3.23.E+01	1.45.E+05
46	도당2교	92%	1.99.E+03	7.61.E+02	2.70.E+02	4.22.E+05	4.05.E+00	5.69.E+02	1.12.E+01	4.32.E+04
47	부산1교	92%	6.39.E+03	2.12.E+03	5.24.E+02	1.40.E+06	1.27.E+01	2.13.E+03	2.91.E+01	1.29.E+05
48	온석육교	94%	2.26.E+03	1.05.E+03	2.72.E+02	6.10.E+05	3.94.E+00	1.13.E+03	1.09.E+01	7.27.E+04
49	구룡1교	86%	9.59.E+03	3.64.E+03	1.34.E+03	2.06.E+06	3.78.E+01	3.61.E+03	6.53.E+01	2.40.E+05
50	동막교	86%	2.28.E+04	1.01.E+04	3.00.E+03	5.70.E+06	8.83.E+01	8.87.E+03	1.46.E+02	5.85.E+05
51	야동1교	87%	9.83.E+03	4.55.E+03	1.45.E+03	2.51.E+06	3.78.E+01	4.06.E+03	6.44.E+01	2.64.E+05
52	영덕천교	80%	1.95.E+04	7.13.E+03	2.31.E+03	4.06.E+06	6.12.E+01	5.96.E+03	1.13.E+02	4.23.E+05
53	용산1교	86%	1.95.E+04	8.52.E+03	2.62.E+03	4.78.E+06	7.56.E+01	7.34.E+03	1.31.E+02	5.02.E+05
54	용산2교	87%	1.19.E+04	5.32.E+03	1.73.E+03	2.94.E+06	5.04.E+01	4.45.E+03	8.74.E+01	3.11.E+05
55	고부2교	95%	8.76.E+03	3.26.E+03	8.76.E+02	2.17.E+06	1.79.E+01	3.66.E+03	4.14.E+01	2.01.E+05
56	남산교	96%	6.15.E+03	2.62.E+03	7.62.E+02	1.60.E+06	1.26.E+01	2.73.E+03	3.05.E+01	1.61.E+05
57	두승교	90%	1.05.E+04	4.48.E+03	1.36.E+03	2.70.E+06	3.78.E+01	4.35.E+03	6.52.E+01	2.53.E+05
58	만수교	90%	6.89.E+03	2.92.E+03	8.26.E+02	1.89.E+06	1.47.E+01	3.25.E+03	3.44.E+01	1.72.E+05
59	만화2교	92%	7.57.E+03	3.03.E+03	8.73.E+02	2.01.E+06	1.71.E+01	3.58.E+03	3.84.E+01	1.85.E+05

연변	교량명	cut-off 수준	환경부하량							
			자원고갈	산성화	부영양화	지구 온난화	오존층 파괴	광화학산 화물 생성	생태계 독성	인간독성
			1/yr	kg SO_2-eq	kg PO_4^{3-}-eq	kg CO_2-eq	kg CFC11-eq	kg C_2H_4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
60	외청교	93%	2.25.E+04	8.01.E+03	2.36.E+03	6.73.E+06	1.22.E+02	1.06.E+04	1.82.E+02	2.82.E+05
61	구정교	83%	8.21.E+03	3.49.E+03	9.58.E+02	2.04.E+06	2.94.E+01	3.23.E+03	5.19.E+01	2.06.E+05
62	신평1교	92%	1.00.E+04	4.60.E+03	1.33.E+03	2.61.E+06	2.94.E+01	4.41.E+03	5.78.E+01	2.85.E+05
63	신평2교	92%	7.37.E+03	3.56.E+03	1.28.E+03	1.98.E+06	1.27.E+01	3.50.E+03	3.74.E+01	2.16.E+05
64	도원교	92%	1.90.E+03	7.97.E+02	2.16.E+02	6.43.E+05	6.28.E+00	1.04.E+03	1.07.E+01	3.12.E+04
65	고사1교	95%	4.03.E+03	1.73.E+03	6.92.E+02	1.44.E+06	1.61.E+01	2.53.E+03	3.00.E+01	6.30.E+04
66	고사2교	92%	1.26.E+04	5.29.E+03	2.19.E+03	3.98.E+06	6.67.E+01	6.13.E+03	1.07.E+02	1.74.E+05
67	포곡1교	89%	2.04.E+04	8.54.E+03	2.30.E+03	4.82.E+06	7.99.E+01	7.10.E+03	1.33.E+02	5.00.E+05
68	금어천교	89%	9.16.E+03	4.06.E+03	1.14.E+03	2.28.E+06	3.24.E+01	3.55.E+03	5.97.E+01	2.46.E+05
69	성황교	87%	2.44.E+04	9.35.E+03	2.32.E+03	5.56.E+06	1.01.E+02	1.05.E+04	2.08.E+02	6.81.E+05
70	세풍 2육교	96%	9.67.E+03	2.34.E+03	5.14.E+02	1.54.E+06	2.20.E+01	1.92.E+03	5.61.E+01	1.71.E+05
71	초남육교	92%	3.15.E+03	1.27.E+03	3.71.E+02	7.36.E+05	1.39.E+01	1.35.E+03	2.92.E+01	8.99.E+04
72	초남교	89%	9.74.E+03	3.80.E+03	9.60.E+02	2.25.E+06	3.78.E+01	4.16.E+03	7.58.E+01	2.69.E+05
73	금성교	84%	1.70.E+04	7.64.E+03	2.20.E+03	4.32.E+06	7.61.E+01	6.85.E+03	1.23.E+02	4.58.E+05
74	동잠교	86%	1.10.E+04	5.07.E+03	1.67.E+03	2.82.E+06	4.40.E+01	4.18.E+03	7.85.E+01	2.87.E+05
75	봉황교	79%	2.82.E+04	1.19.E+04	3.15.E+03	7.01.E+06	8.82.E+01	1.12.E+04	1.62.E+02	7.34.E+05
76	봉황육교	83%	6.12.E+03	2.50.E+03	6.92.E+02	1.39.E+06	1.26.E+01	2.28.E+03	2.94.E+01	1.75.E+05
77	운암교	78%	2.21.E+04	9.87.E+03	2.73.E+03	5.49.E+06	7.35.E+01	8.27.E+03	1.39.E+02	6.17.E+05
78	강촌교	96%	1.22.E+04	5.36.E+03	1.47.E+03	3.03.E+06	4.41.E+01	4.53.E+03	7.20.E+01	2.97.E+05
79	관산교	91%	5.01.E+04	2.17.E+04	5.45.E+03	1.25.E+07	1.62.E+02	1.92.E+04	2.69.E+02	1.25.E+06
80	만주교	91%	1.88.E+04	7.16.E+03	1.97.E+03	4.15.E+06	5.87.E+01	5.60.E+03	1.03.E+02	3.98.E+05
81	송방1육교	91%	1.17.E+04	4.43.E+03	2.07.E+03	2.38.E+06	2.94.E+01	2.85.E+03	7.54.E+01	2.36.E+05
82	사점교	88%	4.94.E+03	1.95.E+03	5.79.E+02	1.11.E+06	1.47.E+01	1.55.E+03	2.78.E+01	1.11.E+05
83	금당3교	90%	5.46.E+03	2.12.E+03	6.12.E+02	1.23.E+06	1.47.E+01	1.82.E+03	3.67.E+01	1.29.E+05
84	신기교	92%	7.55.E+03	2.70.E+03	7.10.E+02	1.62.E+06	1.47.E+01	2.42.E+03	4.10.E+01	1.72.E+05
85	구룡교	91%	7.16.E+03	2.77.E+03	7.72.E+02	1.63.E+06	1.47.E+01	2.53.E+03	4.09.E+01	1.74.E+05
86	이미리교	88%	1.21.E+04	5.40.E+03	1.61.E+03	3.01.E+06	4.41.E+01	4.41.E+03	8.11.E+01	3.22.E+05
87	장평교	90%	2.75.E+04	1.25.E+04	3.74.E+03	6.97.E+06	1.03.E+02	1.05.E+04	1.83.E+02	7.48.E+05
88	골담교	90%	7.76.E+04	2.67.E+04	6.81.E+03	1.63.E+07	2.35.E+02	2.58.E+04	4.61.E+02	1.76.E+06
89	금광1교	89%	4.36.E+04	1.82.E+04	4.90.E+03	1.04.E+07	1.62.E+02	1.72.E+04	2.98.E+02	1.21.E+06
90	금광2교	88%	5.13.E+04	2.06.E+04	5.57.E+03	1.18.E+07	1.76.E+02	1.95.E+04	3.20.E+02	1.33.E+06
91	문의1교	86%	3.63.E+04	1.32.E+04	3.59.E+03	7.52.E+06	1.18.E+02	1.19.E+04	2.22.E+02	8.61.E+05
92	문의2교	89%	1.09.E+04	4.46.E+03	1.32.E+03	2.50.E+06	4.40.E+01	3.94.E+03	8.00.E+01	2.88.E+05
93	송광교	90%	2.54.E+04	9.67.E+03	2.85.E+03	5.52.E+06	8.81.E+01	7.43.E+03	1.52.E+02	5.35.E+05
94	이읍IC2교	94%	7.88.E+03	3.90.E+03	1.12.E+03	2.14.E+06	2.24.E+01	2.92.E+03	4.45.E+01	1.95.E+05
95	위양천교	86%	1.06.E+04	3.94.E+03	1.10.E+03	2.29.E+06	2.52.E+01	3.58.E+03	6.20.E+01	2.69.E+05
96	금중IC교	87%	4.17.E+03	1.93.E+03	5.63.E+02	1.09.E+06	1.26.E+01	1.84.E+03	2.42.E+01	1.19.E+05
97	창현IC교	89%	4.19.E+03	1.96.E+03	5.64.E+02	1.10.E+06	1.26.E+01	1.92.E+03	2.43.E+01	1.24.E+05
98	고덕1교	82%	6.78.E+03	2.72.E+03	6.50.E+02	1.64.E+06	2.24.E+01	2.54.E+03	3.96.E+01	1.65.E+05
99	고덕2교	90%	5.79.E+03	2.35.E+03	6.13.E+02	1.37.E+06	1.80.E+01	2.16.E+03	3.36.E+01	1.43.E+05
100	마지2교	93%	3.31.E+03	1.53.E+03	3.67.E+02	8.93.E+05	7.01.E+00	1.57.E+03	1.49.E+01	9.79.E+04
101	마지3교	91%	7.77.E+03	2.85.E+03	6.98.E+02	1.73.E+06	2.09.E+01	2.64.E+03	4.04.E+01	1.72.E+05
102	마지6교	89%	4.55.E+03	1.51.E+03	3.45.E+02	9.37.E+05	7.01.E+00	1.49.E+03	1.71.E+01	9.56.E+04
103	연덕교	86%	7.50.E+03	2.94.E+03	7.70.E+02	1.71.E+06	2.52.E+01	2.71.E+03	4.39.E+01	1.82.E+05
104	원동교	89%	8.36.E+03	3.17.E+03	7.97.E+02	1.87.E+06	2.21.E+01	2.90.E+03	4.33.E+01	1.98.E+05
105	현리교	94%	7.52.E+03	3.56.E+03	9.75.E+02	2.06.E+06	1.49.E+01	3.76.E+03	3.32.E+01	2.25.E+05
106	광촌교	93%	6.72.E+03	3.10.E+03	8.86.E+02	1.79.E+06	1.50.E+01	3.27.E+03	3.16.E+01	1.95.E+05
107	방하목교	89%	3.90.E+04	1.87.E+04	6.54.E+03	1.01.E+07	1.57.E+02	1.59.E+04	2.71.E+02	1.06.E+06
108	안내천교	92%	1.04.E+04	4.51.E+03	1.60.E+03	2.66.E+06	3.73.E+01	4.33.E+03	6.84.E+01	2.58.E+05
109	영송IC교	85%	6.76.E+03	2.27.E+03	5.59.E+02	1.27.E+06	1.27.E+01	1.99.E+03	2.97.E+01	1.82.E+05
110	영평IC교	75%	3.68.E+04	1.31.E+04	2.73.E+03	6.96.E+06	1.05.E+02	1.03.E+04	1.86.E+02	1.11.E+06
111	오규IC교	85%	6.97.E+03	2.30.E+03	5.35.E+02	1.31.E+06	1.27.E+01	2.00.E+03	3.01.E+01	1.85.E+05
112	백의2교	87%	6.89.E+03	2.69.E+03	6.22.E+02	1.47.E+06	1.30.E+01	2.60.E+03	2.87.E+01	2.16.E+05
113	주원IC교	83%	1.76.E+04	5.48.E+03	1.35.E+03	3.09.E+06	4.42.E+01	5.14.E+03	8.71.E+01	4.88.E+05
114	창옥교	86%	9.09.E+03	3.68.E+03	8.12.E+02	2.02.E+06	1.49.E+01	3.62.E+03	3.49.E+01	2.89.E+05
115	청산IC교	85%	1.84.E+04	5.45.E+03	1.25.E+03	3.08.E+06	4.50.E+01	5.01.E+03	8.83.E+01	5.01.E+05
116	매화교	96%	2.19.E+03	8.57.E+02	2.38.E+02	5.03.E+05	4.65.E+00	8.32.E+02	1.16.E+01	5.64.E+04
117	새말교	96%	3.96.E+03	1.41.E+03	3.65.E+02	8.91.E+05	8.14.E+00	1.37.E+03	2.01.E+01	8.97.E+04
118	신지교	96%	4.51.E+03	1.43.E+03	3.87.E+02	8.76.E+05	9.29.E+00	1.38.E+03	2.10.E+01	9.01.E+04
119	오원교	96%	3.18.E+04	9.78.E+03	2.21.E+03	6.19.E+06	7.43.E+01	9.66.E+03	1.45.E+02	6.21.E+05
120	우항교	95%	3.42.E+03	1.22.E+03	3.19.E+02	7.68.E+05	6.98.E+00	1.23.E+03	1.63.E+01	7.70.E+04
121	전재교	94%	8.73.E+03	4.02.E+03	1.07.E+03	2.30.E+06	3.25.E+01	3.63.E+03	5.38.E+01	2.33.E+05
122	반산교	88%	1.58.E+04	7.99.E+03	3.90.E+03	4.09.E+06	6.29.E+01	6.17.E+03	1.32.E+02	4.29.E+05
123	석동1교	87%	1.26.E+04	4.72.E+03	1.99.E+03	2.64.E+06	2.52.E+01	3.74.E+03	7.13.E+01	2.82.E+05
124	장암교	87%	4.55.E+04	1.59.E+04	6.74.E+03	8.92.E+06	1.13.E+02	1.08.E+04	2.79.E+02	8.98.E+05
125	명암교	90%	1.23.E+04	4.95.E+03	1.25.E+03	2.91.E+06	3.79.E+01	4.36.E+03	6.67.E+01	2.94.E+05

연변	교량명	cut-off 수준	환경부하량							
			자원고갈	산성화	부영양화	지구 온난화	오존층 파괴	광화학산 화물 생성	생태계 독성	인간독성
			1/yr	kg SO_2-eq	kg PO_4^{3-}-eq	kg CO_2-eq	kg CFC11-eq	kg C_2H_4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
126	명천고가교	89%	9.39.E+03	5.97.E+03	6.14.E+03	2.29.E+06	1.62.E+01	2.63.E+03	1.22.E+02	2.52.E+05
127	한내교(2)	92%	2.12.E+04	1.47.E+04	1.42.E+04	5.75.E+06	6.34.E+01	6.91.E+03	3.00.E+02	6.10.E+05
128	흥덕교	91%	2.11.E+04	1.34.E+04	1.37.E+04	5.17.E+06	6.32.E+01	6.88.E+03	2.95.E+02	6.01.E+05
129	임랑IC육교	95%	6.90.E+03	2.21.E+03	6.22.E+02	1.38.E+06	1.26.E+01	1.98.E+03	3.08.E+01	1.42.E+05
130	장안육교	93%	1.53.E+03	7.42.E+02	2.54.E+02	4.14.E+05	2.23.E+00	7.47.E+02	7.06.E+00	4.68.E+04
131	효암천교	87%	1.55.E+04	5.64.E+03	1.44.E+03	3.14.E+06	5.04.E+01	4.74.E+03	8.64.E+01	4.11.E+05
132	산정IC육교	93%	5.06.E+03	2.32.E+03	6.70.E+02	1.31.E+06	1.27.E+01	2.32.E+03	2.61.E+01	1.47.E+05
133	산정교(2)	90%	3.27.E+04	1.25.E+04	3.60.E+03	6.43.E+06	9.51.E+01	9.86.E+03	1.84.E+02	9.77.E+05
134	시신1교	91%	4.42.E+03	2.01.E+03	7.20.E+02	1.09.E+06	1.70.E+01	1.79.E+03	2.98.E+01	1.15.E+05
135	장사육교	91%	8.15.E+03	3.13.E+03	1.57.E+03	1.58.E+06	1.30.E+01	2.11.E+03	4.84.E+01	1.99.E+05
136	단정교	84%	7.61.E+03	3.29.E+03	9.22.E+02	1.86.E+06	2.12.E+01	3.28.E+03	3.90.E+01	2.05.E+05
137	아랫남교	86%	6.76.E+03	2.05.E+03	6.67.E+02	1.22.E+06	1.89.E+01	2.03.E+03	3.48.E+01	1.32.E+05
138	정자문교	84%	6.07.E+03	2.02.E+03	6.33.E+02	1.19.E+06	1.39.E+01	2.10.E+03	2.88.E+01	1.35.E+05
139	군서1교	91%	1.07.E+04	4.84.E+03	1.63.E+03	2.67.E+06	4.21.E+01	4.36.E+03	7.07.E+01	2.85.E+05
140	하동교	93%	1.09.E+04	5.09.E+03	1.58.E+03	2.83.E+06	3.79.E+01	4.57.E+03	6.70.E+01	3.03.E+05
141	월전교	89%	2.96.E+04	1.27.E+04	4.03.E+03	7.13.E+06	1.28.E+02	1.08.E+04	2.01.E+02	7.27.E+05
142	가진교	79%	1.47.E+04	5.74.E+03	1.82.E+03	3.26.E+06	5.04.E+01	4.52.E+03	9.65.E+01	3.47.E+05
143	내송IC교	90%	7.53.E+03	2.45.E+03	6.74.E+02	1.49.E+06	1.28.E+01	2.04.E+03	3.39.E+01	1.58.E+05
144	오선2교	91%	1.06.E+04	3.54.E+03	9.43.E+02	2.17.E+06	9.74.E+00	3.09.E+03	3.86.E+01	2.29.E+05
145	금화교	92%	5.63.E+03	1.81.E+03	5.81.E+02	1.09.E+06	1.27.E+01	1.36.E+03	3.02.E+01	1.11.E+05
146	제1포교	91%	3.57.E+04	1.14.E+04	3.01.E+03	7.40.E+06	8.86.E+01	1.01.E+04	1.88.E+02	6.98.E+05
147	수월2교	92%	7.14.E+03	2.23.E+03	7.35.E+02	1.35.E+06	1.80.E+01	2.07.E+03	3.94.E+01	1.53.E+05
148	갈촌2교	93%	3.04.E+03	9.55.E+02	2.80.E+02	5.77.E+05	5.66.E+00	6.56.E+02	2.73.E+01	5.95.E+04
149	적상1교	93%	7.69.E+03	3.58.E+03	1.10.E+03	2.00.E+06	2.51.E+01	3.27.E+03	4.62.E+01	2.12.E+05
150	구억교	94%	7.55.E+03	3.33.E+03	9.87.E+02	1.88.E+06	2.51.E+01	2.96.E+03	4.53.E+01	1.98.E+05
151	길왕교	86%	1.38.E+04	6.10.E+03	1.87.E+03	3.44.E+06	5.49.E+01	5.29.E+03	9.18.E+01	3.54.E+05
152	가옥1교	86%	1.69.E+04	7.38.E+03	2.30.E+03	4.14.E+06	6.86.E+01	6.27.E+03	1.14.E+02	4.27.E+05
153	원동교(2)	91%	1.21.E+04	4.40.E+03	1.18.E+03	2.57.E+06	3.81.E+01	3.74.E+03	6.53.E+01	2.65.E+05
154	덕재교	93%	1.09.E+04	5.03.E+03	1.52.E+03	2.83.E+06	4.16.E+01	4.66.E+03	6.89.E+01	3.02.E+05
155	쌍웅교	90%	9.82.E+03	4.50.E+03	1.40.E+03	2.52.E+06	4.15.E+01	4.06.E+03	6.65.E+01	2.64.E+05
156	오월1교	89%	1.30.E+04	5.56.E+03	1.64.E+03	3.11.E+06	5.03.E+01	4.65.E+03	8.10.E+01	3.10.E+05
157	복룡교	94%	6.97.E+03	3.27.E+03	8.43.E+02	1.87.E+06	1.60.E+01	3.44.E+03	3.14.E+01	2.10.E+05
158	조산2교	90%	2.12.E+04	9.16.E+03	2.66.E+03	5.15.E+06	1.12.E+02	8.24.E+03	1.59.E+02	5.51.E+05
159	신평교	88%	5.80.E+03	2.17.E+03	6.76.E+02	1.27.E+06	1.61.E+01	2.27.E+03	2.99.E+01	1.45.E+05
160	반월IC교	91%	6.26.E+03	1.84.E+03	4.50.E+02	1.08.E+06	1.52.E+01	1.41.E+03	2.95.E+01	1.12.E+05
161	용진IC교	90%	5.85.E+03	2.44.E+03	7.00.E+02	1.38.E+06	1.53.E+01	2.12.E+03	3.05.E+01	1.44.E+05
162	황지1교	92%	1.92.E+04	8.72.E+03	2.23.E+03	4.96.E+06	8.81.E+01	7.85.E+03	1.27.E+02	5.05.E+05
163	황지2교	94%	1.17.E+04	5.14.E+03	1.38.E+03	2.92.E+06	5.03.E+01	4.82.E+03	7.51.E+01	3.09.E+05
164	남계교	94%	1.24.E+04	5.58.E+03	1.49.E+03	3.15.E+06	5.87.E+01	4.88.E+03	8.50.E+01	3.19.E+05
165	명곡교	93%	1.82.E+04	7.67.E+03	2.00.E+03	4.41.E+06	6.23.E+01	6.91.E+03	1.02.E+02	4.52.E+05
166	명곡육교	96%	6.81.E+03	2.54.E+03	8.76.E+02	1.47.E+06	1.47.E+01	2.16.E+03	3.54.E+01	1.52.E+05
167	삼호교	94%	1.12.E+04	5.13.E+03	1.67.E+03	2.83.E+06	4.16.E+01	4.60.E+03	7.20.E+01	3.01.E+05
168	서창교	95%	1.57.E+04	5.50.E+03	1.39.E+03	3.24.E+06	5.04.E+01	4.92.E+03	8.26.E+01	3.34.E+05

(2.3) 사례DB 환경부하량 산정 결과(가중화)

연변	교량명	cut-off 수준	환경부하량								
			자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학산화물 생성	생태계 독성	인간 독성	합계
			Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point
1	음실교	87%	1.37.E+02	6.20.E+00	6.72.E+00	1.96.E+02	1.74.E+00	3.64.E+01	1.39.E+01	2.72.E+01	4.26.E+02
2	관불교	90%	1.26.E+02	5.69.E+00	5.97.E+00	1.81.E+02	1.71.E+00	3.49.E+01	1.25.E+01	2.71.E+01	3.95.E+02
3	석남교	87%	8.11.E+01	3.68.E+00	4.11.E+00	1.16.E+02	1.03.E+00	2.14.E+01	8.45.E+00	1.61.E+01	2.52.E+02
4	북수IC1교	90%	5.79.E+01	1.91.E+00	1.74.E+00	6.73.E+01	6.00.E-01	1.14.E+01	6.19.E+00	5.97.E+01	2.07.E+02
5	북수IC2교	89%	5.45.E+01	1.87.E+00	1.80.E+00	6.52.E+01	5.81.E-01	1.12.E+01	4.80.E+00	2.76.E+01	1.68.E+02
6	용두3교	83%	3.08.E+02	1.34.E+01	1.29.E+01	4.34.E+02	3.67.E+00	7.73.E+01	3.51.E+01	1.30.E+02	1.01.E+03
7	한내교	89%	5.15.E+01	1.89.E+00	1.76.E+00	6.52.E+01	5.90.E-01	1.19.E+01	6.17.E+00	6.59.E+01	2.05.E+02
8	마치교	88%	1.42.E+02	5.38.E+00	4.89.E+00	1.80.E+02	1.48.E+00	3.67.E+01	1.06.E+01	2.31.E+01	4.04.E+02
9	시전2교	87%	1.89.E+02	6.48.E+00	5.13.E+00	2.21.E+02	1.97.E+00	4.51.E+01	1.34.E+01	3.10.E+01	5.13.E+02
10	이화1교	87%	1.94.E+02	7.45.E+00	5.72.E+00	2.43.E+02	2.29.E+00	5.07.E+01	1.44.E+01	3.58.E+01	5.54.E+02
11	이화2교	87%	2.50.E+02	9.14.E+00	6.91.E+00	3.05.E+02	2.75.E+00	6.19.E+01	1.83.E+01	4.32.E+01	6.97.E+02
12	고석IC교	93%	6.33.E+01	2.46.E+00	2.55.E+00	8.13.E+01	7.52.E-01	1.44.E+01	4.87.E+00	1.17.E+01	1.81.E+02
13	두산IC RAMP-A교	89%	4.68.E+01	1.76.E+00	2.09.E+00	6.07.E+01	5.72.E-01	1.26.E+01	4.17.E+00	8.85.E+00	1.38.E+02
14	오동2교	86%	2.09.E+02	7.66.E+00	1.03.E+01	2.43.E+02	2.48.E+00	4.93.E+01	2.20.E+01	3.94.E+01	5.83.E+02
15	용촌1교	84%	2.18.E+02	8.58.E+00	8.95.E+00	2.94.E+02	2.43.E+00	5.31.E+01	2.09.E+01	3.91.E+01	6.45.E+02
16	용전1교	86%	7.12.E+01	2.47.E+00	2.33.E+00	8.40.E+01	7.69.E-01	1.38.E+01	5.17.E+00	1.21.E+01	1.92.E+02
17	율곡천2교	91%	1.83.E+02	6.79.E+00	6.17.E+00	2.21.E+02	1.94.E+00	3.58.E+01	1.52.E+01	3.09.E+01	5.01.E+02
18	율곡천1교	91%	2.30.E+02	8.79.E+00	7.40.E+00	3.08.E+02	2.38.E+00	5.46.E+01	2.07.E+01	1.06.E+02	7.37.E+02
19	초곡IC교	87%	6.83.E+01	2.42.E+00	2.30.E+00	8.19.E+01	7.52.E-01	1.36.E+01	5.05.E+00	1.18.E+01	1.86.E+02
20	공성I.C교	92%	4.51.E+01	1.24.E+00	1.38.E+00	5.83.E+01	2.32.E-01	1.01.E+01	4.06.E+00	4.52.E+00	1.25.E+02
21	병성천교	93%	6.75.E+01	1.54.E+00	1.60.E+00	7.71.E+01	3.02.E-01	1.36.E+01	4.62.E+00	5.62.E+00	1.72.E+02
22	이화교	92%	4.85.E+01	1.24.E+00	1.31.E+00	6.54.E+01	2.33.E-01	1.33.E+01	3.70.E+00	4.46.E+00	1.38.E+02
23	청리교	93%	9.56.E+01	2.52.E+00	3.25.E+00	1.21.E+02	3.70.E-01	2.42.E+01	9.66.E+00	8.08.E+00	2.65.E+02
24	귀정교	92%	7.62.E+01	1.96.E+00	1.53.E+00	6.80.E+01	6.57.E-01	1.19.E+01	4.09.E+00	1.04.E+01	1.75.E+02
25	대현교	93%	9.00.E+01	2.07.E+00	1.55.E+00	7.32.E+01	7.05.E-01	1.23.E+01	4.36.E+00	1.11.E+01	1.95.E+02
26	부산교	91%	2.74.E+02	9.97.E+00	6.87.E+00	3.34.E+02	3.00.E+00	5.97.E+01	2.34.E+01	4.81.E+01	7.59.E+02
27	외추교	91%	1.75.E+02	6.58.E+00	5.68.E+00	2.16.E+02	1.98.E+00	3.86.E+01	1.50.E+01	3.14.E+01	4.90.E+02
28	정동교	92%	8.35.E+01	2.62.E+00	2.66.E+00	8.45.E+01	9.45.E-01	1.57.E+01	5.02.E+00	1.46.E+01	2.10.E+02
29	지리교 (R-A교)	91%	4.85.E+01	1.93.E+00	1.80.E+00	6.40.E+01	6.42.E-01	1.26.E+01	4.38.E+00	1.02.E+01	1.44.E+02
30	지리교 (R-B교)	91%	4.86.E+01	1.95.E+00	1.85.E+00	6.44.E+01	6.46.E-01	1.28.E+01	4.31.E+00	1.02.E+01	1.45.E+02
31	추곡1교	93%	1.31.E+02	3.12.E+00	2.42.E+00	1.09.E+02	1.08.E+00	1.85.E+01	6.17.E+00	1.69.E+01	2.88.E+02
32	추곡교	91%	1.32.E+02	4.77.E+00	4.07.E+00	1.56.E+02	1.39.E+00	2.73.E+01	1.05.E+01	2.20.E+01	3.58.E+02
33	절토교	90%	7.16.E+01	3.10.E+00	2.52.E+00	1.03.E+02	1.02.E+00	2.20.E+01	4.53.E+00	1.51.E+01	2.23.E+02
34	대산교	91%	1.64.E+02	6.73.E+00	5.09.E+00	2.24.E+02	1.86.E+00	3.86.E+01	2.09.E+01	2.08.E+02	6.70.E+02
35	호산1교	92%	1.05.E+02	4.15.E+00	3.47.E+00	1.43.E+02	1.26.E+00	2.67.E+01	9.08.E+00	1.99.E+01	3.12.E+02
36	화곡2교	95%	1.73.E+02	5.32.E+00	4.69.E+00	1.78.E+02	1.55.E+00	2.99.E+01	1.47.E+01	2.55.E+01	4.32.E+02
37	부지1교	96%	8.34.E+01	2.34.E+00	1.98.E+00	7.96.E+01	7.48.E-01	1.46.E+01	6.79.E+00	6.33.E+01	2.53.E+02
38	고천1교	94%	6.50.E+01	2.70.E+00	2.16.E+00	8.81.E+01	6.94.E-01	1.37.E+01	5.68.E+00	2.74.E+01	2.05.E+02
39	고천2교	94%	6.57.E+01	2.27.E+00	1.95.E+00	7.54.E+01	6.75.E-01	1.31.E+01	4.89.E+00	1.05.E+01	1.74.E+02
40	고천교	94%	1.78.E+02	6.14.E+00	5.17.E+00	2.04.E+02	1.82.E+00	3.64.E+01	1.52.E+01	5.83.E+01	5.05.E+02
41	화곡3교	94%	1.08.E+02	4.42.E+00	3.86.E+00	1.46.E+02	1.28.E+00	2.55.E+01	1.17.E+01	4.91.E+01	3.50.E+02
42	화천IC교	94%	1.27.E+02	4.47.E+00	4.07.E+00	1.47.E+02	1.28.E+00	2.54.E+01	1.09.E+01	2.10.E+01	3.41.E+02
43	부산ic교	94%	6.65.E+01	1.94.E+00	1.40.E+00	7.38.E+01	6.22.E-01	1.28.E+01	4.15.E+00	9.84.E+00	1.71.E+02
44	봉우리1교	92%	3.32.E+01	1.50.E+00	1.56.E+00	4.81.E+01	4.65.E-01	9.74.E+00	2.96.E+00	7.25.E+00	1.05.E+02
45	상홍1교	92%	6.40.E+01	2.20.E+00	1.82.E+00	7.76.E+01	6.59.E-01	1.36.E+01	4.29.E+00	1.03.E+01	1.74.E+02
46	도당2교	92%	1.88.E+01	6.88.E-01	7.84.E-01	2.20.E+01	1.86.E-01	3.59.E+00	1.49.E+00	3.06.E+00	5.06.E+01
47	부산1교	92%	6.05.E+01	1.92.E+00	1.52.E+00	7.31.E+01	5.88.E-01	1.34.E+01	3.86.E+00	9.18.E+00	1.64.E+02
48	온석육교	94%	2.10.E+01	9.50.E-01	7.90.E-01	3.18.E+01	3.38.E-01	7.14.E+00	1.44.E+00	5.16.E+00	6.86.E+01
49	구룡1교	86%	8.94.E+01	3.29.E+00	3.89.E+00	1.07.E+02	1.10.E+00	2.28.E+01	8.65.E+00	1.70.E+01	2.53.E+02
50	동막교	86%	2.12.E+02	9.13.E+00	8.70.E+00	2.97.E+02	2.66.E+00	5.60.E+01	1.93.E+01	4.15.E+01	6.46.E+02
51	야동1교	87%	9.16.E+01	4.12.E+00	4.19.E+00	1.31.E+02	1.21.E+00	2.56.E+01	8.53.E+00	1.87.E+01	2.85.E+02
52	영덕천교	80%	1.82.E+02	6.45.E+00	6.69.E+00	2.11.E+02	1.92.E+00	3.76.E+01	1.50.E+01	3.00.E+01	4.91.E+02
53	용산1교	86%	1.81.E+02	7.70.E+00	7.60.E+00	2.49.E+02	2.25.E+00	4.63.E+01	1.73.E+01	3.56.E+01	5.48.E+02
54	용산2교	87%	1.11.E+02	4.81.E+00	5.01.E+00	1.53.E+02	1.37.E+00	2.81.E+01	1.16.E+01	2.20.E+01	3.37.E+02
55	고부2교	95%	8.17.E+01	2.95.E+00	2.54.E+00	1.13.E+02	9.29.E-01	2.31.E+01	5.49.E+00	1.42.E+01	2.44.E+02
56	남산교	96%	5.75.E+01	2.37.E+00	2.21.E+00	8.35.E+01	7.51.E-01	1.72.E+01	4.05.E+00	1.15.E+01	1.79.E+02
57	두승교	90%	9.83.E+01	4.06.E+00	3.95.E+00	1.41.E+02	1.15.E+00	2.74.E+01	8.64.E+00	1.80.E+01	3.02.E+02
58	만수교	90%	6.43.E+01	2.64.E+00	2.40.E+00	9.85.E+01	7.95.E-01	2.05.E+01	4.56.E+00	1.22.E+01	2.06.E+02
59	만화2교	92%	7.07.E+01	2.74.E+00	2.53.E+00	1.05.E+02	8.55.E-01	2.26.E+01	5.08.E+00	1.31.E+01	2.22.E+02
60	외청교	93%	2.09.E+02	7.25.E+00	6.85.E+00	3.51.E+02	1.14.E+00	6.71.E+01	2.41.E+01	2.00.E+01	6.86.E+02
61	구정교	83%	7.68.E+01	3.15.E+00	2.78.E+00	1.06.E+02	9.20.E-01	2.04.E+01	6.88.E+00	1.46.E+01	2.32.E+02
62	신평1교	92%	9.36.E+01	4.16.E+00	3.86.E+00	1.36.E+02	1.31.E+00	2.78.E+01	7.65.E+00	2.02.E+01	2.95.E+02

연변	교량명	cut-off 수준	환경부하량								
			자원 고갈	산성화	부영양화	지구 온난화	오존층 파괴	광화학산 화물 생성	생태계 독성	인간 독성	합계
			Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point
63	신평2교	92%	6.89.E+01	3.22.E+00	3.73.E+00	1.03.E+02	1.02.E+00	2.21.E+01	4.95.E+00	1.53.E+01	2.22.E+02
64	도원교	92%	1.78.E+01	7.21.E-01	6.26.E-01	3.35.E+01	1.26.E-01	6.56.E+00	1.42.E+00	2.21.E+00	6.30.E+01
65	고사1교	95%	3.78.E+01	1.57.E+00	2.01.E+00	7.52.E+01	2.41.E-01	1.59.E+01	3.98.E+00	4.47.E+00	1.41.E+02
66	고사2교	92%	1.19.E+02	4.78.E+00	6.35.E+00	2.08.E+02	6.15.E-01	3.87.E+01	1.41.E+01	1.23.E+01	4.03.E+02
67	포곡1교	89%	1.91.E+02	7.73.E+00	6.66.E+00	2.51.E+02	2.22.E+00	4.48.E+01	1.77.E+01	3.55.E+01	5.57.E+02
68	금어천교	89%	8.63.E+01	3.67.E+00	3.30.E+00	1.19.E+02	1.10.E+00	2.24.E+01	7.91.E+00	1.75.E+01	2.61.E+02
69	성황교	87%	2.27.E+02	8.46.E+00	6.73.E+00	2.90.E+02	3.09.E+00	6.61.E+01	2.76.E+01	4.83.E+01	6.77.E+02
70	세풍2육교	96%	9.01.E+01	2.11.E+00	1.49.E+00	8.02.E+01	7.55.E-01	1.21.E+01	7.44.E+00	1.22.E+01	2.06.E+02
71	초남육교	92%	2.92.E+01	1.15.E+00	1.08.E+00	3.83.E+01	3.99.E-01	8.52.E+00	3.87.E+00	6.38.E+00	8.89.E+01
72	초남교	89%	9.04.E+01	3.44.E+00	2.79.E+00	1.17.E+02	1.23.E+00	2.62.E+01	1.00.E+01	1.91.E+01	2.70.E+02
73	금성교	84%	1.60.E+02	6.91.E+00	6.40.E+00	2.25.E+02	2.05.E+00	4.32.E+01	1.63.E+01	3.25.E+01	4.93.E+02
74	동잠교	86%	1.03.E+02	4.59.E+00	4.85.E+00	1.47.E+02	1.28.E+00	2.64.E+01	1.04.E+01	2.04.E+01	3.18.E+02
75	봉황교	79%	2.61.E+02	1.08.E+01	9.14.E+00	3.65.E+02	3.33.E+00	7.06.E+01	2.14.E+01	5.21.E+01	7.94.E+02
76	봉황육교	83%	5.67.E+01	2.26.E+00	2.01.E+00	7.25.E+01	8.21.E-01	1.44.E+01	3.89.E+00	1.24.E+01	1.65.E+02
77	운암교	78%	2.05.E+02	8.93.E+00	7.91.E+00	2.86.E+02	2.79.E+00	5.22.E+01	1.84.E+01	4.38.E+01	6.25.E+02
78	강촌교	96%	1.16.E+02	4.85.E+00	4.26.E+00	1.58.E+02	1.35.E+00	2.86.E+01	9.54.E+00	2.10.E+01	3.43.E+02
79	관산교	91%	4.72.E+02	1.96.E+01	1.58.E+01	6.50.E+02	5.76.E+00	1.21.E+02	3.56.E+01	8.84.E+01	1.41.E+03
80	만주교	91%	1.77.E+02	6.48.E+00	5.70.E+00	2.16.E+02	1.80.E+00	3.54.E+01	1.36.E+01	2.82.E+01	4.84.E+02
81	송방1육교	91%	1.10.E+02	4.01.E+00	6.00.E+00	1.24.E+02	1.03.E+00	1.80.E+01	1.00.E+01	1.67.E+01	2.90.E+02
82	사점교	88%	4.64.E+01	1.77.E+00	1.68.E+00	5.80.E+01	4.99.E-01	9.77.E+00	3.69.E+00	7.85.E+00	1.30.E+02
83	금당3교	90%	5.14.E+01	1.91.E+00	1.78.E+00	6.42.E+01	5.84.E-01	1.15.E+01	4.87.E+00	9.19.E+00	1.45.E+02
84	신기교	92%	7.07.E+01	2.44.E+00	2.06.E+00	8.41.E+01	7.90.E-01	1.53.E+01	5.43.E+00	1.22.E+01	1.93.E+02
85	구룡교	91%	6.72.E+01	2.51.E+00	2.24.E+00	8.50.E+01	8.01.E-01	1.60.E+01	5.42.E+00	1.23.E+01	1.91.E+02
86	이미리교	88%	1.13.E+02	4.88.E+00	4.66.E+00	1.57.E+02	1.42.E+00	2.78.E+01	1.07.E+01	2.28.E+01	3.42.E+02
87	장평교	90%	2.56.E+02	1.13.E+01	1.09.E+01	3.63.E+02	3.36.E+00	6.65.E+01	2.42.E+01	5.31.E+01	7.89.E+02
88	골담교	90%	7.22.E+02	2.41.E+01	1.98.E+01	8.48.E+02	7.61.E+00	1.63.E+02	6.10.E+01	1.25.E+02	1.97.E+03
89	금광1교	89%	4.07.E+02	1.65.E+01	1.42.E+01	5.41.E+02	5.28.E+00	1.08.E+02	3.95.E+01	8.56.E+01	1.22.E+03
90	금광2교	88%	4.78.E+02	1.86.E+01	1.61.E+01	6.12.E+02	5.91.E+00	1.23.E+02	4.25.E+01	9.43.E+01	1.39.E+03
91	문의1교	86%	3.40.E+02	1.19.E+01	1.04.E+01	3.92.E+02	3.75.E+00	7.49.E+01	2.95.E+01	6.11.E+01	9.23.E+02
92	문의2교	89%	1.02.E+02	4.03.E+00	3.82.E+00	1.30.E+02	1.24.E+00	2.49.E+01	1.06.E+01	2.04.E+01	2.97.E+02
93	송광교	90%	2.37.E+02	8.75.E+00	8.27.E+00	2.88.E+02	2.40.E+00	4.69.E+01	2.01.E+01	3.80.E+01	6.49.E+02
94	이읍IC2교	94%	7.39.E+01	3.53.E+00	3.25.E+00	1.11.E+02	8.72.E-01	1.85.E+01	5.89.E+00	1.38.E+01	2.31.E+02
95	위양천교	86%	9.95.E+01	3.56.E+00	3.19.E+00	1.19.E+02	1.17.E+00	2.26.E+01	8.21.E+00	1.91.E+01	2.77.E+02
96	금중IC교	87%	3.88.E+01	1.74.E+00	1.63.E+00	5.69.E+01	5.56.E-01	1.16.E+01	3.20.E+00	8.43.E+00	1.23.E+02
97	창현IC교	89%	3.90.E+01	1.77.E+00	1.64.E+00	5.74.E+01	5.81.E-01	1.21.E+01	3.22.E+00	8.80.E+00	1.24.E+02
98	고덕1교	82%	6.32.E+01	2.46.E+00	1.89.E+00	8.54.E+01	7.43.E-01	1.61.E+01	5.25.E+00	1.17.E+01	1.87.E+02
99	고덕2교	90%	5.53.E+01	2.13.E+00	1.78.E+00	7.14.E+01	6.45.E-01	1.36.E+01	4.46.E+00	1.02.E+01	1.60.E+02
100	마지2교	93%	3.08.E+01	1.38.E+00	1.07.E+00	4.65.E+01	4.64.E-01	9.89.E+00	1.97.E+00	6.95.E+00	9.90.E+01
101	마지3교	91%	7.23.E+01	2.58.E+00	2.02.E+00	9.03.E+01	7.76.E-01	1.66.E+01	5.36.E+00	1.22.E+01	2.02.E+02
102	마지6교	89%	4.23.E+01	1.36.E+00	1.00.E+00	4.88.E+01	4.47.E-01	9.41.E+00	2.26.E+00	6.79.E+00	1.12.E+02
103	연덕교	86%	6.99.E+01	2.66.E+00	2.23.E+00	8.89.E+01	8.28.E-01	1.71.E+01	5.81.E+00	1.29.E+01	2.00.E+02
104	원동교	89%	7.79.E+01	2.87.E+00	2.31.E+00	9.72.E+01	8.99.E-01	1.83.E+01	5.74.E+00	1.41.E+01	2.19.E+02
105	현리교	94%	7.01.E+01	3.22.E+00	2.83.E+00	1.07.E+02	1.08.E+00	2.37.E+01	4.40.E+00	1.59.E+01	2.29.E+02
106	광촌교	93%	6.26.E+01	2.80.E+00	2.57.E+00	9.34.E+01	9.32.E-01	2.07.E+01	4.19.E+00	1.39.E+01	2.01.E+02
107	방하목교	89%	3.65.E+02	1.69.E+01	1.90.E+01	5.28.E+02	4.86.E+00	1.00.E+02	3.60.E+01	7.54.E+01	1.14.E+03
108	안내천교	92%	9.71.E+01	4.08.E+00	4.63.E+00	1.38.E+02	1.17.E+00	2.73.E+01	9.06.E+00	1.83.E+01	3.00.E+02
109	영송IC교	85%	6.27.E+01	2.05.E+00	1.62.E+00	6.63.E+01	8.54.E-01	1.26.E+01	3.94.E+00	1.29.E+01	1.63.E+02
110	영평IC교	75%	3.42.E+02	1.19.E+01	7.91.E+00	3.63.E+02	5.15.E+00	6.53.E+01	2.47.E+01	7.85.E+01	8.98.E+02
111	오규IC교	85%	6.46.E+01	2.08.E+00	1.55.E+00	6.81.E+01	8.66.E-01	1.26.E+01	3.98.E+00	1.31.E+01	1.67.E+02
112	백의2교	87%	6.39.E+01	2.44.E+00	1.80.E+00	7.65.E+01	1.03.E+00	1.64.E+01	3.80.E+00	1.54.E+01	1.81.E+02
113	주원IC교	83%	1.64.E+02	4.96.E+00	3.91.E+00	1.61.E+02	2.28.E+00	3.25.E+01	1.15.E+01	3.46.E+01	4.15.E+02
114	창옥교	86%	8.45.E+01	3.33.E+00	2.36.E+00	1.05.E+02	1.39.E+00	2.29.E+01	4.62.E+00	2.05.E+01	2.45.E+02
115	청산IC교	85%	1.71.E+02	4.93.E+00	3.62.E+00	1.61.E+02	2.34.E+00	3.16.E+01	1.17.E+01	3.56.E+01	4.21.E+02
116	매화교	96%	2.08.E+01	7.75.E-01	6.91.E-01	2.62.E+01	2.56.E-01	5.25.E+00	1.53.E+00	4.00.E+00	5.95.E+01
117	새말교	96%	3.76.E+01	1.28.E+00	1.06.E+00	4.64.E+01	4.03.E-01	8.68.E+00	2.66.E+00	6.37.E+00	1.04.E+02
118	신지교	96%	4.29.E+01	1.29.E+00	1.12.E+00	4.56.E+01	4.05.E-01	8.70.E+00	2.78.E+00	6.39.E+00	1.09.E+02
119	오원교	96%	3.03.E+02	8.84.E+00	6.42.E+00	3.23.E+02	2.79.E+00	6.10.E+01	1.93.E+01	4.41.E+01	7.68.E+02
120	우항교	95%	3.26.E+01	1.11.E+00	9.26.E-01	4.00.E+01	3.54.E-01	7.79.E+00	2.16.E+00	5.46.E+00	9.04.E+01
121	전재교	94%	8.29.E+01	3.64.E+00	3.10.E+00	1.20.E+02	1.07.E+00	2.29.E+01	7.13.E+00	1.66.E+01	2.57.E+02
122	반산교	88%	1.48.E+02	7.22.E+00	1.13.E+01	2.13.E+02	1.94.E+00	3.89.E+01	1.74.E+01	3.04.E+01	4.69.E+02
123	석동1교	87%	1.18.E+02	4.27.E+00	5.78.E+00	1.38.E+02	1.29.E+00	2.36.E+01	9.45.E+00	2.00.E+01	3.20.E+02
124	장암교	87%	4.27.E+02	1.44.E+01	1.95.E+01	4.65.E+02	4.00.E+00	6.83.E+01	3.69.E+01	6.37.E+01	1.10.E+03
125	명암교	90%	1.14.E+02	4.48.E+00	3.63.E+00	1.52.E+02	1.35.E+00	2.75.E+01	8.83.E+00	2.09.E+01	3.33.E+02
126	명천고가교	89%	8.71.E+01	5.40.E+00	1.78.E+01	1.19.E+02	1.09.E+00	1.66.E+01	1.62.E+01	1.79.E+01	2.82.E+02
127	한내교(2)	92%	1.97.E+02	1.33.E+01	4.12.E+01	3.00.E+02	2.61.E+00	4.36.E+01	3.98.E+01	4.33.E+01	6.80.E+02
128	흥덕교	91%	1.95.E+02	1.21.E+01	3.97.E+01	2.69.E+02	2.60.E+00	4.34.E+01	3.91.E+01	4.27.E+01	6.44.E+02
129	임랑IC육교	95%	6.43.E+01	2.00.E+00	1.80.E+00	7.17.E+01	6.53.E-01	1.25.E+01	4.08.E+00	1.01.E+01	1.67.E+02
130	장안육교	93%	1.43.E+01	6.71.E-01	7.36.E-01	2.16.E+01	2.21.E-01	4.72.E+00	9.35.E-01	3.32.E+00	4.65.E+01
131	효암천교	87%	1.45.E+02	5.10.E+00	4.17.E+00	1.63.E+02	1.88.E+00	2.99.E+01	1.14.E+01	2.92.E+01	3.90.E+02
132	산정IC육교	93%	4.70.E+01	2.10.E+00	1.94.E+00	6.84.E+01	6.90.E-01	1.47.E+01	3.45.E+00	1.04.E+01	1.49.E+02

연변	교량명	cut-off 수준	환경부하량								
			자원 고갈	산성화	부영양화	지구 온난화	오존층 파괴	광화학산 화물 생성	생태계 독성	인간 독성	합계
			Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point
133	산정교(2)	90%	3.03.E+02	1.13.E+01	1.04.E+01	3.35.E+02	4.52.E+00	6.22.E+01	2.43.E+01	6.93.E+01	8.20.E+02
134	시신1교	91%	4.10.E+01	1.82.E+00	2.09.E+00	5.70.E+01	5.33.E-01	1.13.E+01	3.95.E+00	8.19.E+00	1.26.E+02
135	장사육교	91%	7.56.E+01	2.83.E+00	4.54.E+00	8.25.E+01	9.07.E-01	1.33.E+01	6.41.E+00	1.41.E+01	2.00.E+02
136	단정교	84%	7.08.E+01	2.98.E+00	2.67.E+00	9.71.E+01	9.66.E-01	2.07.E+01	5.17.E+00	1.46.E+01	2.15.E+02
137	아랫남교	86%	6.29.E+01	1.86.E+00	1.93.E+00	6.33.E+01	6.02.E-01	1.28.E+01	4.61.E+00	9.36.E+00	1.57.E+02
138	정자문교	84%	5.64.E+01	1.82.E+00	1.84.E+00	6.21.E+01	6.21.E-01	1.33.E+01	3.82.E+00	9.55.E+00	1.49.E+02
139	군서1교	91%	9.94.E+01	4.38.E+00	4.74.E+00	1.39.E+02	1.31.E+00	2.75.E+01	9.37.E+00	2.02.E+01	3.06.E+02
140	하동교	93%	1.02.E+02	4.60.E+00	4.57.E+00	1.47.E+02	1.39.E+00	2.88.E+01	8.88.E+00	2.15.E+01	3.19.E+02
141	월전교	89%	2.76.E+02	1.15.E+01	1.17.E+01	3.71.E+02	3.29.E+00	6.79.E+01	2.66.E+01	5.16.E+01	8.20.E+02
142	가진교	79%	1.37.E+02	5.19.E+00	5.29.E+00	1.70.E+02	1.53.E+00	2.86.E+01	1.28.E+01	2.46.E+01	3.85.E+02
143	내송IC교	90%	7.05.E+01	2.22.E+00	1.96.E+00	7.78.E+01	7.23.E-01	1.29.E+01	4.50.E+00	1.12.E+01	1.82.E+02
144	오선2교	91%	9.93.E+01	3.20.E+00	2.74.E+00	1.13.E+02	1.07.E+00	1.95.E+01	5.12.E+00	1.62.E+01	2.60.E+02
145	금화교	92%	5.26.E+01	1.64.E+00	1.69.E+00	5.65.E+01	4.94.E-01	8.60.E+00	4.01.E+00	7.85.E+00	1.33.E+02
146	제1포교	91%	3.33.E+02	1.03.E+01	8.72.E+00	3.85.E+02	3.09.E+00	6.34.E+01	2.49.E+01	4.95.E+01	8.79.E+02
147	수월2교	92%	6.67.E+01	2.02.E+00	2.13.E+00	7.04.E+01	7.01.E-01	1.31.E+01	5.22.E+00	1.09.E+01	1.71.E+02
148	갈촌2교	93%	2.84.E+01	8.64.E-01	8.13.E-01	3.01.E+01	2.90.E-01	4.14.E+00	3.62.E+00	4.22.E+00	7.24.E+01
149	적상1교	93%	7.13.E+01	3.23.E+00	3.20.E+00	1.04.E+02	9.89.E-01	2.06.E+01	6.12.E+00	1.51.E+01	2.25.E+02
150	구억교	94%	7.01.E+01	3.01.E+00	2.86.E+00	9.81.E+01	9.15.E-01	1.87.E+01	6.00.E+00	1.40.E+01	2.14.E+02
151	길왕교	86%	1.28.E+02	5.52.E+00	5.42.E+00	1.79.E+02	1.62.E+00	3.34.E+01	1.22.E+01	2.51.E+01	3.90.E+02
152	가옥1교	86%	1.57.E+02	6.67.E+00	6.67.E+00	2.15.E+02	1.95.E+00	3.96.E+01	1.51.E+01	3.03.E+01	4.73.E+02
153	원동교(2)	91%	1.13.E+02	3.98.E+00	3.41.E+00	1.34.E+02	1.21.E+00	2.36.E+01	8.65.E+00	1.88.E+01	3.06.E+02
154	덕재교	93%	1.02.E+02	4.55.E+00	4.39.E+00	1.47.E+02	1.40.E+00	2.94.E+01	9.12.E+00	2.15.E+01	3.19.E+02
155	쌍웅교	90%	9.15.E+01	4.07.E+00	4.05.E+00	1.31.E+02	1.21.E+00	2.56.E+01	8.81.E+00	1.87.E+01	2.85.E+02
156	오월1교	89%	1.21.E+02	5.03.E+00	4.76.E+00	1.62.E+02	1.41.E+00	2.93.E+01	1.07.E+01	2.20.E+01	3.56.E+02
157	복룡교	94%	6.49.E+01	2.95.E+00	2.45.E+00	9.74.E+01	1.01.E+00	2.17.E+01	4.16.E+00	1.49.E+01	2.09.E+02
158	조산2교	90%	1.97.E+02	8.29.E+00	7.71.E+00	2.68.E+02	2.49.E+00	5.20.E+01	2.10.E+01	3.91.E+01	5.96.E+02
159	신평교	88%	5.44.E+01	1.97.E+00	1.96.E+00	6.60.E+01	6.81.E-01	1.43.E+01	3.96.E+00	1.03.E+01	1.54.E+02
160	반월IC교	91%	5.83.E+01	1.67.E+00	1.31.E+00	5.61.E+01	4.90.E-01	8.89.E+00	3.91.E+00	7.93.E+00	1.39.E+02
161	용진IC교	90%	5.45.E+01	2.20.E+00	2.03.E+00	7.20.E+01	6.68.E-01	1.34.E+01	4.04.E+00	1.02.E+01	1.59.E+02
162	황지1교	92%	1.81.E+02	7.89.E+00	6.47.E+00	2.58.E+02	2.32.E+00	4.95.E+01	1.69.E+01	3.58.E+01	5.58.E+02
163	황지2교	94%	1.10.E+02	4.65.E+00	4.00.E+00	1.52.E+02	1.43.E+00	3.04.E+01	9.95.E+00	2.19.E+01	3.34.E+02
164	남계교	94%	1.16.E+02	5.04.E+00	4.33.E+00	1.64.E+02	1.45.E+00	3.08.E+01	1.13.E+01	2.26.E+01	3.56.E+02
165	명곡교	93%	1.70.E+02	6.94.E+00	5.79.E+00	2.30.E+02	2.08.E+00	4.36.E+01	1.35.E+01	3.20.E+01	5.04.E+02
166	명곡육교	96%	6.36.E+01	2.30.E+00	2.54.E+00	7.67.E+01	6.96.E-01	1.37.E+01	4.69.E+00	1.08.E+01	1.75.E+02
167	삼호교	94%	1.04.E+02	4.64.E+00	4.85.E+00	1.48.E+02	1.38.E+00	2.90.E+01	9.54.E+00	2.14.E+01	3.22.E+02
168	서창교	95%	1.47.E+02	4.98.E+00	4.02.E+00	1.69.E+02	1.53.E+00	3.11.E+01	1.09.E+01	2.37.E+01	3.92.E+02

(2.4) PSC Beam교량 표준물량 DB

-PSC Beam교 상부공 표준물량

대표 공종	단위	경간장 30m	경간장 35m
		수량(직교/사교)	수량(직교/사교)
1. 자재대		-	-
1.1 레미콘		-	-
19-40-15 (PSC Beam)	㎥/본	23.048	33.618
25-27-15 (슬래브)	㎥/연장	5.375	5.305
25-27-15 (가로보)	㎥/경간당(3개소)	25.951	37.800
1.2 철근		-	-
PSC Beam	ton/본	4.552	6.151
슬래브	ton	가공조립X(1.0334/1.0354)	가공조립X(1.0390/1.0328)
가로보	ton	가공조립X(1.0329/1.0383)	가공조립X(1.0249/1.0387)
1.3 시멘트		-	-
몰탈(1:3)	kg	111.18	148.920
그라우팅 밀크	kg	397.500	598.500
2. P.S.C Beam	본/경간	-	-
2.1 PSC Beam 제작	본/경간	10	10
2.2 PSC Beam 설치	본/경간	10	10
2.3 PSC Beam 전도방지	본/경간	10	10
2.4 Sole Plate	ea/본	2	2
3.거푸집		-	-
합판 3회	㎡/연장	18.452	19.254
4. 철근가공조립		-	-
4.1 복잡		-	-
PSC Beam	ton/본	4.434	5.927
슬래브	ton	레미콘/1.01X(0.1902/0.1545)	레미콘/1.01X(0.2166/0.1889)
가로보	ton	레미콘/1.01X(0.0974/0.0892)	레미콘/1.01X(0.1045/0.1176)
5. 동바리		-	-
5.1 데크 피니셔용	공/ ㎥/연장	2.644	2.729
5.2 일반 목재	공/ ㎥/연장	22.196	22.738
6.슬래브 양생(표면처리)		-	-
6.1 슬래브 양생	㎡/연장	폭원-0.9(방호벽)-1.0(중분대)	
6.2 데크 피니셔	㎡/연장	폭원-0.9(방호벽)-1.0(중분대)	
7.콘크리트 타설		-	-
7.1 철근(0~15m)	㎥	(슬래브+가로보 콘크리트 수량)/1.01	
8.교면 포장			
8.1 아스팔트 표층(T=80㎜)	㎡/연장	폭원-0.9(방호벽)-1.0(중분대)	

-PSC Beam교 교대공 표준물량

대표 공종	단위	경간장 30m	경간장 35m
1. 자재대		-	-
1.1 레미콘		-	-
25-24-15(본체)	㎥	164.718	155.210
25-24-15(날개벽)	㎥	18.985	20.504
25-24-15(접속슬래브)	㎥	28.870	
25-16-15(버림 콘크리트)	㎥	5.808	5.717
25-16-15(접속슬래브)	㎥	7.464	
1.2 철근		-	-
본체	ton	철근가공조립(본체) × 철근 할증률	
날개벽	ton	철근가공조립(날개벽) × 철근 할증률	
접속슬래브	ton	철근가공조립(접속슬래브) × 1.03	
1.3 시멘트		-	-
무수축 몰탈(1:1)	kg	74.324 ×교량받침개수	51.918 ×교량받침개수
2. 거푸집		-	-
합판 3회(본체)	㎡	152.469	148.425
합판 3회(날개벽)	㎡	66.012	70.515
합판 4회(푸팅)	㎡	43.806	37.944
합판 4회(접속슬래브)	㎡	7.330	
합판 6회(버림 콘크리트)	㎡	3.189	3.242
합판 6회(접속슬래브)	㎡	1.863	
3. 철근가공조립		-	-
3.1 복잡		-	-
본체	ton	철근 펌프카, 15m이하(본체) × 철근비	
날개벽	ton	철근 펌프카, 15m이하(날개벽) × 철근비	
3.2 보통		-	-
접속슬래브	ton	철근 펌프카, 15m이하(접속슬래브) × 0.1965	
4. 콘크리트 타설		-	-
4.1 철근펌프카, 15m이하		-	-
본체	㎥	본체 콘크리트/1.01	
날개벽	㎥	날개벽 콘크리트/1.01	
접속슬래브	㎥	접속슬래브 콘크리트/1.01	
4.2 무근펌프카, vib제외		-	-
버림 콘크리트	㎥	버림 콘크리트/1.02	
접속슬래브	㎥	접속슬래브 버림 콘크리트/1.02	
5. 교량받침		-	-
교량받침	ea	5 (1350KN)	5 (1750KN)

-PSC Beam교 교각공 표준물량

대표 공종	단위	경간장 30m	경간장 35m
1. 자재대		-	-
1.1 레미콘		-	-
25-24-15(Coping)	㎥	55.424	66.414
25-24-15(Footing)	㎥	129.280	139.986
25-24-15(Column)	㎥	$\frac{\pi \times D^2}{4} \times Column$높이 ×1.01 (기둥높이= 교각 높이 - 4.5)	$\frac{\pi \times D^2}{4} \times Column$높이 ×1.01 (기둥높이= 교각 높이 - 5.2)
25-16-15(버림 콘크리트)	㎥	6.858	6.756
1.2 철근		-	-
Coping	ton	철근가공조립(Coping) × 철근 할증률	
Footing	ton	철근가공조립(Footing) × 철근 할증률	
Column	ton	철근가공조립(Column) × 철근 할증률	
1.3 시멘트		-	-
무수축 몰탈(1:1)	kg	76.874 ×교량받침개수	54.923 ×교량받침개수
2. 거푸집		-	-
2.1 강재거푸집		-	-
Coping	㎡	73.284	90.26
Column	㎡	$\pi \times D \times Column$높이 (기둥높이= 교각 높이 - 4.5)	$\pi \times D \times Column$높이 (기둥높이= 교각 높이 - 5.2)
2.2 합판거푸집		-	-
합판 4회(Footing)	㎡	64.000	70.400
합판 6회(버림 콘크리트)	㎡	3.280	
3. 철근가공조립		-	-
3.1 매우복잡		-	-
Coping	ton	콘크리트타설(Coping) ×철근비(0.17773)	콘크리트타설(Coping) ×철근비(0.15621)
Footing	ton	콘크리트타설(Footing) ×철근비(0.08684)	콘크리트타설(Footing) ×철근비(0.09693)
Column		콘크리트타설(Column) × 철근비(높이별)	
4. 콘크리트 타설		-	-
4.1 철근펌프카, 15m이하		-	-
Coping	㎥	Coping 콘크리트/1.01	
Footing	㎥	Footing 콘크리트/1.01	
Column	㎥	Column 콘크리트/1.01	
4.2 무근펌프카, vib제외		-	-
버림 콘크리트	㎥	25-16-15(버림 콘크리트)/1.02	
5. 교량받침		-	-
교량받침	ea	5 (1350KN)	5 (1750KN)

-PSC Beam교 기초공(강관파일기초) 표준물량

대표 공종	단위	표준물량
1. 강관파일공		-
1.1 강관파일공(508-12mm)		-
강관파일자재비	m	{강관파일 깊이 × 강관파일 본수}
강광파일 천공 후 항타	m	(강관파일 깊이 - 0.2) × 강관파일 본수
두부 및 선단보강(볼트식)	ea	강관파일 본수 (교대 30ea, 교각 36ea)

-PSC Beam교 기초공(Mass Con'c) 표준물량

<table>
<tr><th>대표 공종</th><th>단위</th><th colspan="3">표준 물량</th></tr>
<tr><td>1. Mass 콘크리트</td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">1.1 자재대 (레미콘)</td><td rowspan="2">m^3</td><td>교대</td><td colspan="2">(10.445+0.2)*(교대 기초폭원+0.2)*Mass 콘크리트 깊이
*폭원비율(사용자폭원/20.9) x1.02</td></tr>
<tr><td>교각</td><td colspan="2">(교각 기초폭원+0.2)^2*Mass 콘크리트 깊이
*폭원비율(사용자폭원/20.9) x1.02</td></tr>
<tr><td rowspan="2">1.2 거푸집 (합판 6회)</td><td rowspan="2">m^2</td><td>교대</td><td colspan="2">[{(10.445+0.2) × 폭원비율(사용자폭원/20.9) + (교대
기초폭원+0.2)} × 2] × Mass 콘크리트 깊이</td></tr>
<tr><td>교각</td><td colspan="2">[(교각 기초폭원+0.2) × 2 ×
{1+폭원비율(사용자폭원/20.9)}] × Mass 콘크리트 깊이</td></tr>
<tr><td rowspan="2">1.3 콘크리트타설
(무근vib제외)</td><td rowspan="2">m^2</td><td>교대</td><td colspan="2" rowspan="2">Mass 콘크리트 레미콘/1.02</td></tr>
<tr><td>교각</td></tr>
<tr><td>·기초 길이 (m)</td><td>-</td><td colspan="2">교대 : 10.445</td><td rowspan="2">교각 : 8.0 (경간장 30m)
9.0 (경간장 35m)</td></tr>
<tr><td>·기초 폭원 (m)</td><td>-</td><td colspan="2">교대 : 5.2 (경간장 30m)
4.8 (경간장 35m)</td></tr>
</table>

(2.5) PSC Beam 소요자원DB

-PSC Beam교 상부공 자원DB(30m)

공종명	규격	단위	자재명	규격	단위수량	단위	LCI DB 연결
43.자재대							
43.b.레미콘							
43.b.1.레미콘	19-40-15	M3	레 미 콘	19-400-15	1	M3	레미콘
43.b.2.레미콘	25-27-15	M3	레 미 콘	25-270-15	1	M3	레미콘
43.b.3.레미콘	25-27-15	M3	레 미 콘	25-270-15	1	M3	레미콘
43.c.철근							
43.c.1.철근	빔	TON	철근(SD30A)	D=13m/m	1	M/T	철근
43.c.2.철근	슬라브	TON	철근(SD30A)	D=13m/m	1	M/T	철근
43.c.3.철근	가로보	TON	철근(SD30A)	D=13m/m	1	M/T	철근
43.a.시멘트							
43.a.1.몰탈1:3	빔	kg	시 멘 트	1Kg/ⓐ	1	kg	시멘트
43.a.2.그라우팅		kg	시 멘 트	1Kg/ⓐ	1	kg	시멘트
14.PSC BEAM교							
14.a. PSC BEAM 제작	30M	본	철근(SD30A)	D=13m/m	-0.022496	M/T	철근
			ㄱ형강	75x75x6M/M 6.85KG/M	0.1416914	M/T	형강
			열연박판	3.0≤T<4.00 1219x2438M/M SS41	0.1262568	M/T	열연코일
			보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.03	KG	선재
			직선결속선	#20 4.5M/M	28.768	KG	선재
			PC강연선(2종)	12.7M/M 3연선 774.0KG/KM	1.55	ton	선재
			육각볼트	M16x50mm	8.4571372	EA	선재
			육각볼트	M16x60mm	4.0571377	EA	선재
			육각볼트	M16x70mm	2.9428644	EA	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0355927	M3	합판
			나선형시즈관	65MM	96.99588	M	용융아연도금강판
			PVC파이프(일반용VG2)	100㎜ x 4m	1.365	M	vg2-100
			용접봉(연강용)	3.2㎜ KSE4301	6.9531518	KG	선재
			산소	99% 6000ℓ(기체) 40ℓ	0.3441099	병	산소
			아세칠렌	98% (용접용) 1kg=853ℓ	0.9253462	KG	아세틸렌
			플라이애쉬		77.018	KG	-
			PC 콘	Φ12.7MM	6	SET	-
			알미늄분말		5.558	KG	알루미늄 판
			경유	저유황(0.1%)	424.80371	L	경유
			고 철		14.96	KG	철근
14.b. PSC BEAM 가설	30M	본	경유	저유황(0.1%)	303.64412	L	경유
14.d. PSC BEAM 전도방지공	30M	본	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	0.00618	M/T	철근
			와이어로우프(도금)	6x24 12.5M/M 1.080KG/M	20	M	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.365	M3	합판
			턴버클	1"x12"	4	EA	-
			클립	5/8"	8	개	-
			고 철		6	KG	철근
14.c. SOLE PLATE 제작	30M	본	전기료		13.8474	KWH	전기
			열연박판	3.0≤T<4.00 914x1829M/M SS41	0.12089	M/T	열연코일
			용접봉(연강용)	3.2㎜ KSE4301	2.030952	KG	선재
			산소	99% 6000ℓ(기체) 40ℓ	0.115395	병	산소
			아세칠렌	98% (용접용) 1kg=853ℓ	0.30772	KG	아세틸렌
06.거푸집							
06.a.합판거푸집	3회	M2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.13369	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0922	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0134889	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.3656191	M2	합판
			중유	저유황	0.08759	L	-

공종명	규격	단위	자재명	규격	단위수량	단위	LCI DB 연결
09.철근가공조립							
09.a.1. 철근가공조립	복잡(PSC BEAM)	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
09.a.2. 철근가공조립	복잡 (슬래브)	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
09.a.3. 철근가공조립	복잡 (가로보)	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
08.동바리							
08.e.동바리	데크피니셔용	공/M3	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.0167958	KG	선재
			미송원목	18㎝미만 (소경목)	0.0033592	M3	합판
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0022214	M3	합판
			볼 트	동바리용	0.008127	KG	선재
			꺽 쇠	동바리용	0.0059598	KG	선재
08.a. 목재동바리	4회	공/M3	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.0167958	KG	선재
			미송원목	18㎝미만 (소경목)	0.0033592	M3	합판
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0022214	M3	합판
			볼 트	동바리용	0.008127	KG	선재
			꺽 쇠	동바리용	0.0059598	KG	선재
11.표면처리							
11.b. 슬래브양생	유성	M2	콘크리트혼화재 (양생제)	ECONEX-CU 유성 200ℓ/DM	0.127	L	-
11.a.슬래브면 고르기	데크 피니샤	M2	경유	저유황(0.1%)	0.04875	L	경유
10.콘크리트타설							
10.a. 콘크리트타설	철근,펌프카, 15M이하	M3	경유	저유황(0.1%)	0.5679054	L	경유
18.교면포장							
18.b.교면포장	아스팔트 표층 T=80㎜	M2	경유	저유황(0.1%)	18.951599	L	경유
			아스팔트콘크리트	#78 표층용	1.00	M/T	아스콘

-PSC Beam교 상부공 자원DB(35m)

공종명	규격	단위	자재명	규격	단위수량	단위	LCI DB 연결
43.자재대							
43.b.레미콘							
43.b.1.레미콘	19-40-15	M3	레 미 콘	19-400-15	1	M3	레미콘
43.b.2.레미콘	25-27-15	M3	레 미 콘	25-270-15	1	M3	레미콘
43.b.3.레미콘	25-27-15	M3	레 미 콘	25-270-15	1	M3	레미콘
43.c.철근							
43.c.1.철근	빔	TON	철근(SD30A)	D=13m/m	1	M/T	철근
43.c.2.철근	슬라브	TON	철근(SD30A)	D=13m/m	1	M/T	철근
43.c.3.철근	가로보	TON	철근(SD30A)	D=13m/m	1	M/T	철근
43.a.시멘트							
43.a.1.몰탈1:3	빔	kg	시 멘 트	1Kg/ⓐ	1	kg	시멘트
43.a.2.그라우팅		kg	시 멘 트	1Kg/ⓐ	1	kg	시멘트
14.PSC BEAM교							
14.a. PSC BEAM 제작	35M	본	철근(SD30A)	D=13m/m	-0.025936	M/T	철근
			ㄱ형강	75x75x6M/M 6.85KG/M	0.1633578	M/T	형강
			열연박판	3.0≤T<4.00 1219x2438M/M SS41	0.1455631	M/T	열연코일
			보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.05	KG	선재
			직선결속선	#20 4.5M/M	28.768	KG	선재
			PC강연선(2종)	12.7M/M 3연선 774.0KG/KM	1.84	TON	선재
			육각볼트	M16x50mm	9.7503411	EA	선재
			육각볼트	M16x60mm	4.6775257	EA	선재
			육각볼트	M16x70mm	3.3928658	EA	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0410352	M3	합판
			나선형시즈관	65MM	203.78628	M	용융아연도금강판
			PVC파이프(일반용VG2)	100㎜ x 4m	1.365	M	vg2-100
			용접봉(연강용)	3.2㎜ KSE4301	17.735367	KG	선재
			산소	99% 6000ℓ(기체) 40ℓ	0.3967286	병	산소
			아세칠렌	98% (용접용) 1kg=853ℓ	1.0668434	KG	아세틸렌
			플라이애쉬		77.406	KG	-
			PC 콘	Φ12.7MM	10	SET	-
			알미늄분말		5.586	KG	알루미늄 판
			경유	저유황(0.1%)	491.56992	L	경유
			고 철		17.24	KG	철근
14.b. PSC BEAM 가설	35M	본	경유	저유황(0.1%)	303.64412	L	경유
14.d. PSC BEAM 전도방지공	35M	본	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	0.00618	M/T	철근
			와이어로우프(도금)	6x24 12.5M/M 1.080KG/M	20	M	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.365	M3	합판
			턴버클	1"x12"	4	EA	-
			클립	5/8"	8	개	-
			고 철		6	KG	철근
14.c. SOLE PLATE 제작	35M	본	전기료		13.8474	KWH	전기
			열연박판	3.0≤T<4.00 914x1829M/M SS41	0.12089	M/T	열연코일
			용접봉(연강용)	3.2㎜ KSE4301	2.030952	KG	선재
			산소	99% 6000ℓ(기체) 40ℓ	0.115395	병	산소
			아세칠렌	98% (용접용) 1kg=853ℓ	0.30772	KG	아세틸렌
06.거푸집							
06.a. 합판거푸집	3회	M2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.13369	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0922	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0134889	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.3656191	M2	합판
			중유	저유황	0.08759	L	-

공종명	규격	단위	자재명	규격	단위수량	단위	LCI DB 연결
09.철근가공조립							
09.a.1. 철근가공조립	복잡(PSC BEAM)	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
09.a.2. 철근가공조립	복잡 (슬래브)	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
09.a.3. 철근가공조립	복잡 (가로보)	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
08.동바리							
08.e.동바리	데크피니셔용	공/M3	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.0167958	KG	선재
			미송원목	18cm미만 (소경목)	0.0033592	M3	합판
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0022214	M3	합판
			볼 트	동바리용	0.008127	KG	선재
			꺽 쇠	동바리용	0.0059598	KG	선재
08.a. 목재동바리	4회	공/M3	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.0167958	KG	선재
			미송원목	18cm미만 (소경목)	0.0033592	M3	합판
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0022214	M3	합판
			볼 트	동바리용	0.008127	KG	선재
			꺽 쇠	동바리용	0.0059598	KG	선재
11.표면처리							
11.b. 슬래브양생	유성	M2	콘크리트혼화재 (양생제)	ECONEX-CU 유성 200ℓ/DM	0.127	L	-
11.a.슬래브면고르기	데크 피니샤	M2	경유	저유황(0.1%)	0.04875	L	경유
10.콘크리트타설							
10.a. 콘크리트타설	철근, 펌프카, 15M이하	M3	경유	저유황(0.1%)	0.5679054	L	경유
18.교면포장							
18.b.교면포장	아스팔트 표층 T=80mm	M2	경유	저유황(0.1%)	18.951599	L	경유
			아스팔트콘크리트	#78 표층용	1.00	M/T	아스콘

-PSC Beam교 교대공 자원DB(30m)

공종명	규격	단위	자재명	규격	단위수량	단위	LCI DB 연결
43.자재대							
43.b.레미콘							
43.b.1.레미콘	25-24-15	M3	레 미 콘	25-240-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-16-15	M3	레 미 콘	25-160-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-24-15	M3	레 미 콘	25-240-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-24-15	M3	레 미 콘	25-240-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-16-15	M3	레 미 콘	25-160-15	1	M3	레미콘
43.c.철근							
43.c.1.철근	본체	TON	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	M/T	철근
43.c.1.철근	날개벽	TON	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	M/T	철근
43.c.1.철근	접속슬래브	TON	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	M/T	철근
43.a.시멘트							
43.a.3. 무수출몰탈(1:1)	시멘트	kg	시 멘 트	40 Kg/ⓐ	1	대	시멘트
06.거푸집							
합판거푸집	3회 (본체)	M2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.13369	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0922	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0134889	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.3656191	M2	합판
			중유	저유황	0.08759	L	중유
합판거푸집	4회 (푸팅)	M2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.11629	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0802	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0117333	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.3180331	M2	합판
			중유	저유황	0.07619	L	중유
합판거푸집	6회 (버림콘크리트)	M2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.10063	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0694	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0101532	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.2752057	M2	합판
			중유	저유황	0.06593	L	중유
합판거푸집	3회(날개벽)	M2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.13369	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0922	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0134889	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.3656191	M2	합판
			중유	저유황	0.08759	L	중유
합판거푸집	4회(접속슬래브)	M2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.11629	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0802	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0117333	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.3180331	M2	합판
			중유	저유황	0.07619	L	중유
합판거푸집	6회(접속슬래브)	M2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.10063	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0694	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0101532	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.2752057	M2	합판
			중유	저유황	0.06593	L	중유
9.철근가공조립							
9.a.1.철근가공조립	복잡(본체)	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
9.a.1.철근가공조립	복잡(날개벽)	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
9.a.1.철근가공조립	보통(접속)	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	6.5	KG	선재
10.콘크리트타설							
콘크리트타설	철근,펌프카(본체)	M3	경유	저유황(0.1%)	0.5679054	L	경유
콘크리트타설	무근vib제외(버림)	M3	경유	저유황(0.1%)	0.5084748	L	경유
콘크리트타설	철근,펌프카(날개벽)	M3	경유	저유황(0.1%)	0.5679054	L	경유
콘크리트타설	철근,펌프카(접속)	M3	경유	저유황(0.1%)	0.5679054	L	경유
콘크리트타설	무근vib제외(접속)	M3	경유	저유황(0.1%)	0.5084748	L	경유
12.교량받침							
교좌장치	양방향 135TON	EA	탄성받침(135TON)	양방향	1	EA	탄성받침-1350
			경유	저유황(0.1%)	12.623425	L	경유

-PSC Beam교 교대공 자원DB(35m)

공종명	규격	단위	자재명	규격	단위수량	단위	LCI DB 연결
43.자재대							
43.b.레미콘							
43.b.1.레미콘	25-24-15	M3	레 미 콘	25-240-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-16-15	M3	레 미 콘	25-160-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-24-15	M3	레 미 콘	25-240-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-24-15	M3	레 미 콘	25-240-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-16-15	M3	레 미 콘	25-160-15	1	M3	레미콘
43.c.철근							
43.c.1.철근	본체	TON	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	M/T	철근
43.c.1.철근	날개벽	TON	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	M/T	철근
43.c.1.철근	접속슬래브	TON	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	M/T	철근
43.a.시멘트							
43.a.3. 무수줄몰탈(1:1)	시멘트	kg	시 멘 트	40 Kg/ⓐ	1	대	시멘트
06.거푸집							
합판거푸집	3회(본체)	M2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.13369	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0922	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0134889	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.3656191	M2	합판
			중유	저유황	0.08759	L	중유
합판거푸집	4회(푸팅)	M2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.11629	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0802	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0117333	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.3180331	M2	합판
			중유	저유황	0.07619	L	중유
합판거푸집	6회(버림콘크리트)	M2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.10063	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0694	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0101532	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.2752057	M2	합판
			중유	저유황	0.06593	L	중유
합판거푸집	3회(날개벽)	M2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.13369	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0922	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0134889	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.3656191	M2	합판
			중유	저유황	0.08759	L	중유
합판거푸집	4회(접속슬래브)	M2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.11629	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0802	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0117333	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.3180331	M2	합판
			중유	저유황	0.07619	L	중유
합판거푸집	6회(접속슬래브)	M2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.10063	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0694	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0101532	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.2752057	M2	합판
			중유	저유황	0.06593	L	중유
09.철근가공조립							
09.a.1.철근가공조립	복잡(본체)	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
09.a.1.철근가공조립	복잡(날개벽)	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
09.a.1.철근가공조립	보통(접속)	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	6.5	KG	선재
10.콘크리트타설							
콘크리트타설	철근,펌프카(본체)	M3	경유	저유황(0.1%)	0.5679054	L	경유
콘크리트타설	무근vib제외(버림)	M3	경유	저유황(0.1%)	0.5084748	L	경유
콘크리트타설	철근,펌프카(날개벽)	M3	경유	저유황(0.1%)	0.5679054	L	경유
콘크리트타설	철근,펌프카(접속)	M3	경유	저유황(0.1%)	0.5679054	L	경유
콘크리트타설	무근vib제외(접속)	M3	경유	저유황(0.1%)	0.5084748	L	경유
12.교량받침							
교좌장치	양방향 175TON	EA	교좌장치(175ton)	탄성받침	1	EA	탄성받침-1750
			경 유		8.3321641	L	경유

-PSC Beam교 교각공 자원DB(30m)

공종명	규격	단위	자재명	규격	단위수량	단위	LCI DB 연결
43.자재대							
43.b.레미콘							
43.b.1.레미콘	25-24-15 (Coping)	M3	레 미 콘	25-240-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-24-15 (Footing)	M3	레 미 콘	25-240-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-24-15 (Column)	M3	레 미 콘	25-240-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-16-15 (버림)	M3	레 미 콘	25-160-15	1	M3	레미콘
43.c.철근							
43.c.1.철근	d16-32 (Coping)	TON	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	M/T	철근
43.c.1.철근	d16-32 (Footing)	TON	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	M/T	철근
43.c.1.철근	d16-32 (Column)	TON	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	M/T	철근
43.a.시멘트							
43.a.3.무수출몰탈(1:1)	교량받침	kg	시 멘 트	40 Kg/ⓐ	1	대	시멘트
06.거푸집							
강재거푸집	Coping	M2	ROUND PIER FORM	Φ3000 X 3600H	0.0013025	SET	-
			경유	저유황(0.1%)	0.7428845	L	경유
강재거푸집	Column	M2	ROUND PIER FORM	Φ3000 X 3600H	0.0013025	SET	-
			경유	저유황(0.1%)	0.7428845	L	경유
합판거푸집	합판4회 (Footing)	M2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.11629	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0802	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0117333	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.3180331	M2	합판
			중유	저유황	0.07619	L	중유
합판거푸집	합판6회 (버림)	M2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.10063	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0694	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0101532	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.2752057	M2	합판
			중유	저유황	0.06593	L	중유
09.철근가공조립							
철근가공조립	매우복잡 (Coping)	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
철근가공조립	매우복잡 (Footing)	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
철근가공조립	매우복잡 (Column)	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
10.콘크리트타설							
콘크리트타설	철근,펌프카 (Coping)	M3	경유	저유황(0.1%)	0.5679054	L	경유
콘크리트타설	철근,펌프카 (Footing)	M3	경유	저유황(0.1%)	0.5679054	L	경유
콘크리트타설	철근,펌프카 (Column)	M3	경유	저유황(0.1%)	0.5679054	L	경유
콘크리트타설	무근vib 제외(버림)	M3	경유	저유황(0.1%)	0.5084748	L	경유
12.교량받침							
교좌장치	양방향 135TON	EA	탄성받침(135TON)	양방향	1	EA	탄성받침-1350
			경유	저유황(0.1%)	12.623425	L	경유

-PSC Beam교 교각공 자원DB(35m)

공종명	규격	단위	자재명	규격	단위수량	단위	LCI DB 연결
43.자재대							
43.b.레미콘							
43.b.1.레미콘	25-240-15 (Coping)	M3	레 미 콘	25-240-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-240-15 (Footing)	M3	레 미 콘	25-240-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-240-15 (Column)	M3	레 미 콘	25-240-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-160-15 (버림)	M3	레 미 콘	25-160-15	1	M3	레미콘
43.c.철근							
43.c.1.철근	d16-32(Coping)	TON	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	M/T	철근
43.c.1.철근	d16-32(Footing)	TON	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	M/T	철근
43.c.1.철근	d16-32(Column)	TON	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	M/T	철근
43.a.시멘트							
43.a.3.무수출몰탈(1:1)	교량받침	kg	시 멘 트	40 Kg/ⓐ	1	대	시멘트
06.거푸집							
강재거푸집	Coping	M2	ROUND PIER FORM	Φ3000 X 3600H	0.0013025	SET	-
			경유	저유황(0.1%)	0.7428845	L	경유
강재거푸집	Column	M2	ROUND PIER FORM	Φ3000 X 3600H	0.0013025	SET	-
			경유	저유황(0.1%)	0.7428845	L	경유
합판거푸집	합판4회 (Footing)	M2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.11629	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0802	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0117333	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.3180331	M2	합판
			중유	저유황	0.07619	L	중유
합판거푸집	합판6회 (버림)	M2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.10063	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0694	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0101532	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.2752057	M2	합판
			중유	저유황	0.06593	L	중유
09.철근가공조립							
철근가공조립	매우복잡 (Coping)	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
철근가공조립	매우복잡 (Footing)	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
철근가공조립	매우복잡 (Column)	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
10.콘크리트타설							
콘크리트타설	철근,펌프카 (Coping)	M3	경유	저유황(0.1%)	0.5679054	L	경유
콘크리트타설	철근,펌프카 (Footing)	M3	경유	저유황(0.1%)	0.5679054	L	경유
콘크리트타설	철근,펌프카 (Column)	M3	경유	저유황(0.1%)	0.5679054	L	경유
콘크리트타설	무근vib 제외(버림)	M3	경유	저유황(0.1%)	0.5084748	L	경유
12.교량받침							
교좌장치	양방향 175TON	EA	교좌장치(175ton)	탄성받침	1	EA	탄성받침-1750
			경 유		8.3321641	L	경유

-PSC Beam교 기초공(Mass Con'c) 자원DB

공종명	규격	단위	자재명	규격	단위수량	단위	LCI DB 연결
43.자재대							
43.b.레미콘							
레 미 콘	40-18-15 (Mass Con'c)	M3	레 미 콘	40-180-15	1	M3	레미콘
06.거푸집							
합판거푸집		M2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.10063	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0694	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0101532	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.2752057	M2	합판
			중유	저유황	0.06593	L	중유
10.콘크리트타설							
콘크리트타설	무근vib 제외 (버림)	M3	경유	저유황(0.1%)	0.5084748	L	경유

-PSC Beam교 기초공(강관파일기초) 자원DB

공종명	규격	단위	자재명	규격	단위수량	단위	LCI DB 연결
03. 강관 파일공							
03.a. 강관파일자재비	508-12mm	M	강관 PILE (146.8kg/m)	R=508M/M,T=12M/M	1.05	M	강관
			고 철		7.34	KG	강관
03.b.강관파일 천공후항타		M	경유	저유황(0.1%)	2.7289245	L	경유
03.c. 두부 및 선단보강 (볼트식)		EA	이형철근:현장도착도	D13M/M 0.995KG/M SD30A,30B	0.0081782	M/T	철근
			이형철근:현장도착도	D16M/M 1.560KG/M SD30A,30B	0.014832	M/T	철근
			산소		621	L	산소
			열연후판	9.0≤T≤20.0 2438x6096mm SS41	0.022947	M/T	열연코일
			직선결속선	#20 4.5M/M	0.15	KG	선재
			고장력볼트	M20x40mm (너트.와셔포함)	8	SET	탄소강
			용접봉(연강용)	3.2mm KSE4301	1.125432	KG	선재
			산소	99% 6000ℓ(기체) 40ℓ	0.0305215	병	산소
			아세칠렌	98% (용접용) 1kg=853ℓ	0.3863392	KG	아세틸렌
			볼트식 머리보강 덮개판	Φ508.0용	1	조	-
			고철설	용해용(상) (매입가)	2.7562909	KG	철근

(2.6) 유지관리단계 소요자원 DB 및 환경부하량 산정 결과

(가) 보수공법별 소요자원 DB

공법명	자원명	규격	수량	단위	LCI DB
절삭 후 덧씌우기 (얕은 절삭)	경유		1.816	L	경유
	아스콘		0.072	ton	아스콘
교면재포장 (t=3cm)	경유		4.303	L	경유
	프로판가스	일반용	2.423	KG	프로판가스
	모래	자연사(시내도착도)	0.009	㎥	모래
	자연자갈	#57 25-5mm (시내도착도)	0.022	㎥	순환골재
	석분	서울(시내도착도)	0.010	M3	모래
	AP(GUSS)		5.501	KG	아스콘
	TLA		1.629	KG	아스팔트
	접착제(프라이머)	Multi Coat-B	0.300	L	-
교면재포장 (t=4cm)	경유		5.346	L	경유
	프로판가스	일반용	2.975	KG	프로판가스
	모래	자연사(시내도착도)	0.013	㎥	모래
	자연자갈	#57 25-5mm (시내도착도)	0.029	㎥	순환골재
	석분	서울(시내도착도)	0.014	M3	모래
	AP(GUSS)		7.335	KG	아스콘
	TLA		2.173	KG	아스팔트
	접착제(프라이머)	Multi Coat-B	0.300	L	-
외부강선보강 (PSC빔=30m)	보통철선	#20 0.9M/M 200.4M/KG	0.020	KG	선재
	PC강선(2종)	15.2mm 1.105KG/KM	0.34	ton	선재
	나선형시즈관	66㎜	61.800	M	용융아연도금강판
	경유		1.244	L	경유
	앵커볼트	16x200mm (5/8"x8")	4.200	EA	선재
	PVC파이프 (수도용직관)	100㎜ x 4m	4.000	M	PVC VG1-100
	에폭시 FREP- 접착제	KH - 300	0.071	KG	에폭시접착제
	스트렌드콘 (긴장정착구)	7㎜	4.000	SET	-
	연마석(평형지석)	150*25,G계 녹색	0.030	EA	-
외부강선보강 (PSC빔=35m)	보통철선	#20 0.9M/M 200.4M/KG	0.023	KG	선재
	PC강선(2종)	15.2mm 1.105KG/KM	0.398	ton	선재
	나선형시즈관	66㎜	72.100	M	용융아연도금강판
	경유		1.452	L	경유
	연마석(평형지석)	150*25,G계 녹색	0.030	EA	선재
	PVC파이프 (수도용직관)	100㎜ x 4m	4.000	M	PVC VG1-100
	에폭시 FREP- 접착제	KH - 300	0.071	KG	에폭시접착제
	스트렌드콘 (긴장정착구)	7㎜	4.667	SET	-
	앵커볼트	16x200mm (5/8"x8")	4.200	EA	-
MAS 공법 (1000KN)	경유		29.718	L	경유
MAS 공법 (2000KN)	경유		31.804	L	경유

공법명	자원명	규격	수량	단위	LCI DB
컴퓨터 인상인하 (1000KN,2000KN)	경유		26.550	L	경유
컴퓨터 동시인상 (1000KN)	Plate	12<T≤ 20	0.006	ton	후판
	용접봉(연강용)	3.2㎜ KSE4301	0.177	KG	선재
	산소		60.480	ℓ	산소
	아세칠렌	98% (용접용) 1kg=853ℓ	0.026	KG	아세틸렌
	경유		39.804	L	경유
컴퓨터 동시인상 (2000KN)	Plate	12<T≤ 20	0.006	ton	후판
	용접봉(연강용)	3.2㎜ KSE4301	0.177	KG	선재
	산소		60.480	ℓ	산소
	아세칠렌	98% (용접용) 1kg=853ℓ	0.026	KG	아세틸렌
	경유		40.524	L	경유
교량받침 설치 (1350KN)	탄성받침	1350KN	1.000	EA	탄성받침-1350
	경유		12.623	L	경유
	시 멘 트		74.324	KG	시멘트
교량받침 설치 (1750KN)	탄성받침	1750KN	1.000	EA	탄성받침-1750
	경유		8.332	L	경유
	시 멘 트		51.918	KG	시멘트
신축이음장치 교체공(#50)	이형철근	D16M/M 1.560KG/M SD30A,30B	10.450	KG	철근
	결속선	#20 0.9㎜	0.052	kg	선재
	모래	자연사(시내도착도)	0.039	㎥	모래
	자연자갈	#57 25-5mm (시내도착도)	0.070	㎥	순환골재
	초속경시멘트	3시간에 실용강도 200kg/㎠ 이상	39.600	KG	시멘트
	에폭시접착제	CW-205 (신구콘크리트습윤면접착제)	0.768	kg	에폭시접착제
	에폭시희석재	고급 (에폭시도료)	0.192	KG	에폭시계도료
	물		41.536	ℓ	공업용수
	스치로폴(평판)	4호 100x 900x1800㎜ (비중 0.015)	2.000	매	발포폴리스티렌
	용접봉(연강용)	3.2㎜ KSE4301	0.624	KG	선재
	휘 발 유		0.224	L	휘발유
	경 유		0.315	L	경유
	산업용전력		1.464	KWH	전기
	New Finger Joint	NO.50	1.000	M	신축이음-50
	블레이드	320~400㎜	0.005	개	-
신축이음장치 교체공(#80)	이형철근	D16M/M 1.560KG/M SD30A,30B	10.970	KG	철근
	결속선	#20 0.9㎜	0.055	kg	선재
	모래	자연사(시내도착도)	0.044	㎥	모래
	자연자갈	#57 25-5mm (시내도착도)	0.081	㎥	순환골재
	초속경시멘트	3시간에 실용강도 200kg/㎠ 이상	45.600	KG	시멘트
	에폭시접착제	CW-205 (신구콘크리트습윤면접착제)	0.848	kg	에폭시접착제
	에폭시희석재	고급 (에폭시도료)	0.212	KG	에폭시계도료
	물		41.696	ℓ	공업용수
	스치로폴(평판)	4호 100x 900x1800㎜ (비중 0.015)	2.200	매	발포폴리스티렌
	용접봉(연강용)	3.2㎜ KSE4301	0.624	KG	선재
	휘 발 유		0.224	L	휘발유
	경 유		0.355	L	경유
	산업용전력		1.464	KWH	전기
	New Finger Joint	NO.80	1.000	M	신축이음-80
	블레이드	320~400㎜	0.005	개	-

(나) 보수공법별 환경부하량 산정 결과(특성화)

-절삭 후 덧씌우기(t=3cm)의 단위물량당(m^2) 환경부하량 분석

자원명	특성화값							
	자원고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층파괴	광화학 산화물생성	생태계독성	인간독성
	1/yr	kg SO2-eq	kg PO43--eq	kg CO2-eq	kg CFC11-eq	kg C2H4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
경유	3.97E-02	2.11E-04	1.44E-05	1.03E-01	1.58E-10	1.68E-05	5.00E-09	3.25E-04
아스콘	6.46E-03	1.22E-02	4.99E-03	4.66E+00	3.44E-07	2.61E-03	4.21E-03	1.79E+00
소계	4.61E-02	1.24E-02	5.00E-03	4.76E+00	3.44E-07	2.62E-03	4.21E-03	1.79E+00

-교면재포장(t=3cm)의 단위물량당(m^2) 환경부하량 분석

자원명	특성화값							
	자원고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층파괴	광화학 산화물생성	생태계독성	인간독성
	1/yr	kg SO2-eq	kg PO43--eq	kg CO2-eq	kg CFC11-eq	kg C2H4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
경유	9.40E-02	4.99E-04	3.41E-05	2.44E-01	3.74E-10	3.98E-05	1.19E-08	7.71E-04
프로판가스	9.61E-09	8.43E-03	1.58E-03	1.66E+00	1.40E-06	3.60E-03	1.59E-03	5.41E-01
모래	1.46E-04	1.04E-04	1.81E-05	3.65E-02	1.73E-09	2.82E-05	6.11E-08	5.62E-03
자연자갈	1.82E-06	7.02E-08	7.26E-10	3.22E-04	4.98E-11	6.03E-08	2.03E-09	6.99E-05
석분	1.60E-04	1.14E-04	1.98E-05	4.00E-02	1.89E-09	3.09E-05	6.70E-08	6.15E-03
AP(GUSS)	4.95E-04	9.33E-04	3.81E-04	3.56E-01	2.63E-08	1.99E-04	3.22E-04	1.37E-01
TLA	2.61E-09	1.04E-03	1.99E-04	3.49E-01	1.11E-07	4.15E-04	2.31E-04	6.20E-02
소계	9.48E-02	1.11E-02	2.23E-03	2.68E+00	1.55E-06	4.32E-03	2.15E-03	7.53E-01

-교면재포장(t=4cm)의 단위물량당(m^2) 환경부하량 분석

자원명	특성화값							
	자원고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층파괴	광화학 산화물생성	생태계독성	인간독성
	1/yr	kg SO2-eq	kg PO43--eq	kg CO2-eq	kg CFC11-eq	kg C2H4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
경유	1.17E-01	6.20E-04	4.24E-05	3.03E-01	4.65E-10	4.94E-05	1.47E-08	9.58E-04
프로판가스	1.18E-08	1.04E-02	1.94E-03	2.03E+00	1.72E-06	4.42E-03	1.96E-03	6.65E-01
모래	1.95E-04	1.38E-04	2.41E-05	4.87E-02	2.30E-09	3.76E-05	8.15E-08	7.49E-03
자연자갈	2.43E-06	9.36E-08	9.68E-10	4.30E-04	6.64E-11	8.04E-08	2.71E-09	9.33E-05
석분	2.13E-04	1.51E-04	2.64E-05	5.33E-02	2.52E-09	4.11E-05	8.93E-08	8.20E-03
AP(GUSS)	6.59E-04	1.24E-03	5.08E-04	4.75E-01	3.51E-08	2.66E-04	4.29E-04	1.83E-01
TLA	3.48E-09	1.39E-03	2.65E-04	4.66E-01	1.48E-07	5.53E-04	3.08E-04	8.26E-02
소계	1.18E-01	1.39E-02	2.80E-03	3.38E+00	1.91E-06	5.37E-03	2.70E-03	9.47E-01

-외부강선보강의 단위물량당(30m) 환경부하량 분석

자원명	특성화값							
	자원고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층파괴	광화학 산화물생성	생태계독성	인간독성
	1/yr	kg SO2-eq	kg PO43—eq	kg CO2-eq	kg CFC11-eq	kg C2H4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
보통철선	6.91E-05	5.44E-05	3.58E-06	2.86E-02	2.15E-10	1.28E-05	3.26E-08	5.65E-04
PC강선(2종)	1.18E+00	9.28E-01	6.11E-02	4.88E+02	3.66E-06	2.18E-01	5.56E-04	9.63E+00
나선형시즈관	6.12E-01	2.19E+00	1.46E-01	9.26E+01	5.25E-07	9.74E-02	1.32E-04	9.79E-01
경유	2.72E-02	1.44E-04	9.86E-06	7.04E-02	1.08E-10	1.15E-05	3.43E-09	2.23E-04
앵커볼트	5.46E-03	4.30E-03	2.83E-04	2.26E+00	1.69E-08	1.01E-03	2.58E-06	4.46E-02
PVC파이프 (수도용직관)	2.76E-01	4.16E-02	6.98E-03	1.91E+01	1.11E-05	2.21E-02	2.77E-04	4.94E-01
에폭시 FREP-접착제	7.71E-04	3.49E-04	4.62E-05	5.97E-02	3.35E-09	6.11E-05	1.31E-06	1.03E-02
소계	2.10E+00	3.16E+00	2.14E-01	6.02E+02	1.53E-05	3.38E-01	9.69E-04	1.12E+01

-외부강선보강의 단위물량당(35m) 환경부하량 분석

자원명	특성화값							
	자원고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층파괴	광화학 산화물생성	생태계독성	인간독성
	1/yr	kg SO2-eq	kg PO43—eq	kg CO2-eq	kg CFC11-eq	kg C2H4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
보통철선	7.95E-05	6.26E-05	4.12E-06	3.29E-02	2.47E-10	1.47E-05	3.75E-08	6.49E-04
PC강선(2종)	1.38E+00	1.08E+00	7.13E-02	5.70E+02	4.27E-06	2.54E-01	6.49E-04	1.12E+01
나선형시즈관	7.14E-01	2.55E+00	1.70E-01	1.08E+02	6.13E-07	1.14E-01	1.54E-04	1.14E+00
경유	3.17E-02	1.68E-04	1.15E-05	8.22E-02	1.26E-10	1.34E-05	4.00E-09	2.60E-04
앵커볼트	5.46E-03	4.30E-03	2.83E-04	2.26E+00	1.69E-08	1.01E-03	2.58E-06	4.46E-02
PVC파이프 (수도용직관)	2.76E-01	4.16E-02	6.98E-03	1.91E+01	1.11E-05	2.21E-02	2.77E-04	4.94E-01
에폭시 FREP-접착제	7.71E-04	3.49E-04	4.62E-05	5.97E-02	3.35E-09	6.11E-05	1.31E-06	1.03E-02
소계	2.40E+00	3.68E+00	2.48E-01	6.99E+02	1.60E-05	3.91E-01	1.08E-03	1.29E+01

-MAS(1000KN)의 단위물량당(1개소) 환경부하량 분석

자원명	특성화값							
	자원고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층파괴	광화학 산화물생성	생태계독성	인간독성
	1/yr	kg SO2-eq	kg PO43—eq	kg CO2-eq	kg CFC11-eq	kg C2H4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
경유	6.49E-01	3.45E-03	2.36E-04	1.68E+00	2.58E-09	2.75E-04	8.19E-08	5.32E-03

-MAS(2000KN)의 단위물량당(1개소) 환경부하량 분석

자원명	특성화값							
	자원고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층파괴	광화학 산화물생성	생태계독성	인간독성
	1/yr	kg SO2-eq	kg PO43—eq	kg CO2-eq	kg CFC11-eq	kg C2H4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
경유	6.95E-01	3.69E-03	2.52E-04	1.80E+00	2.76E-09	2.94E-04	8.76E-08	5.70E-03

-컴퓨터인상인하(1000KN,2000KN)의 단위물량당(1개소) 환경부하량 분석

자원명	특성화값							
	자원고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층파괴	광화학 산화물생성	생태계독성	인간독성
	1/yr	kg SO2-eq	kg PO43—eq	kg CO2-eq	kg CFC11-eq	kg C2H4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
경유	5.80E-01	3.08E-03	2.10E-04	1.50E+00	2.31E-09	2.45E-04	7.31E-08	4.76E-03

-컴퓨터 동시인상(1000KN)의 단위물량당(교체받침 1개소) 환경부하량 분석

자원명	특성화값							
	자원고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층파괴	광화학 산화물생성	생태계독성	인간독성
	1/yr	kg SO2-eq	kg PO43—eq	kg CO2-eq	kg CFC11-eq	kg C2H4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
경유	5.80E-01	3.08E-03	2.10E-04	1.50E+00	2.31E-09	2.45E-04	7.31E-08	4.76E-03
용접봉(연강용)	6.13E-04	4.82E-04	3.18E-05	2.54E-01	1.90E-09	1.13E-04	2.89E-07	5.01E-03
산소	1.50E-04	7.32E-05	1.35E-05	4.29E-02	9.88E-13	2.97E-05	1.19E-09	1.15E-03
아세칠렌	1.01E-09	2.75E-04	2.01E-04	6.19E-02	2.22E-09	3.78E-05	1.56E-04	3.79E-02
경유	8.69E-01	4.62E-03	3.16E-04	2.25E+00	3.46E-09	3.68E-04	1.10E-07	7.13E-03
소계	9.21E-01	2.23E-02	2.68E-03	7.74E+00	2.85E-07	1.77E-02	1.65E-04	4.41E-01

-컴퓨터 동시인상(2000KN)의 단위물량당(1개소) 환경부하량 분석

자원명	특성화값							
	자원고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층파괴	광화학 산화물생성	생태계독성	인간독성
	1/yr	kg SO2-eq	kg PO43—eq	kg CO2-eq	kg CFC11-eq	kg C2H4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
Plate	5.09E-02	1.69E-02	2.12E-03	5.13E+00	2.77E-07	1.71E-02	8.78E-06	3.90E-01
용접봉(연강용)	6.13E-04	4.82E-04	3.18E-05	2.54E-01	1.90E-09	1.13E-04	2.89E-07	5.01E-03
산소	1.50E-04	7.32E-05	1.35E-05	4.29E-02	9.88E-13	2.97E-05	1.19E-09	1.15E-03
아세칠렌	1.01E-09	2.75E-04	2.01E-04	6.19E-02	2.22E-09	3.78E-05	1.56E-04	3.79E-02
경유	8.85E-01	4.70E-03	3.21E-04	2.29E+00	3.52E-09	3.75E-04	1.12E-07	7.26E-03
소계	9.37E-01	2.24E-02	2.68E-03	7.78E+00	2.85E-07	1.77E-02	1.65E-04	4.41E-01

-탄성받침 설치(1350KN)의 단위물량당(교체받침 1개소) 환경부하량 분석

자원명	특성화값							
	자원고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층파괴	광화학 산화물생성	생태계독성	인간독성
	1/yr	kg SO2-eq	kg PO43—eq	kg CO2-eq	kg CFC11-eq	kg C2H4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
탄성받침	1.58E+00	5.45E-01	7.09E-02	1.68E+02	1.15E-05	4.74E-01	4.97E-04	1.99E+01
경유	2.76E-01	1.46E-03	1.00E-04	7.14E-01	1.10E-09	1.17E-04	3.48E-08	2.26E-03
시 멘 트	9.51E-02	9.51E-02	9.96E-03	7.05E+01	1.06E-06	1.92E-01	7.40E-05	1.58E+00
소계	1.95E+00	6.41E-01	8.09E-02	2.39E+02	1.26E-05	6.67E-01	5.71E-04	2.15E+01

-탄성받침 설치(1750KN)의 단위물량당(1개) 환경부하량 분석

자원명	특성화값							
	자원고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층파괴	광화학 산화물생성	생태계독성	인간독성
	1/yr	kg SO2-eq	kg PO43—eq	kg CO2-eq	kg CFC11-eq	kg C2H4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
탄성받침	1.93E+00	6.64E-01	8.64E-02	2.05E+02	1.41E-05	5.78E-01	6.06E-04	2.43E+01
경유	1.82E-01	9.66E-04	6.61E-05	4.72E-01	7.24E-10	7.70E-05	2.30E-08	1.49E-03
시 멘 트	6.65E-02	6.65E-02	6.96E-03	4.92E+01	7.37E-07	1.34E-01	5.17E-05	1.10E+00
소계	2.18E+00	7.31E-01	9.34E-02	2.55E+02	1.48E-05	7.13E-01	6.58E-04	2.54E+01

-신축이음장치 교체공 NEW F/J(#50)의 단위물량당(m) 환경부하량 분석

자원명	특성화값							
	자원고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층파괴	광화학 산화물생성	생태계독성	인간독성
	1/yr	kg SO2-eq	kg PO43—eq	kg CO2-eq	kg CFC11-eq	kg C2H4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
이형철근	1.94E-02	1.47E-02	1.87E-03	3.68E+00	9.07E-08	3.31E-03	3.12E-05	1.79E-01
결속선	1.81E-04	1.42E-04	9.36E-06	7.48E-02	5.61E-10	3.33E-05	8.52E-08	1.48E-03
모래	5.97E-04	4.24E-04	7.41E-05	1.49E-01	7.07E-09	1.15E-04	2.50E-07	2.30E-02
자연자갈	1.01E-02	3.89E-04	4.02E-06	1.79E+00	2.76E-07	3.34E-04	1.12E-05	3.87E-01
초속경시멘트	5.07E-02	5.07E-02	5.31E-03	3.75E+01	5.62E-07	1.03E-01	3.94E-05	8.40E-01
에폭시접착제	8.34E-03	3.77E-03	4.99E-04	6.46E-01	3.63E-08	6.61E-04	1.42E-05	1.12E-01
에폭시희석재	4.56E-03	4.29E-03	5.51E-04	6.79E-01	4.96E-09	1.78E-04	3.68E-07	1.12E-02
물	9.42E-05	1.18E-05	1.80E-06	5.12E-03	1.13E-13	3.52E-06	1.35E-10	1.62E-04
스치로폴(평판)	4.74E-03	2.22E-02	3.34E-03	9.52E+00	3.39E-07	3.05E-02	2.62E-05	8.16E+00
용접봉(연강용)	2.16E-03	1.70E-03	1.12E-04	8.93E-01	6.70E-09	3.98E-04	1.02E-06	1.76E-02
휘 발 유	4.28E-03	3.00E-05	2.22E-06	1.34E-02	3.44E-11	2.76E-06	1.09E-09	6.31E-05
경 유	6.88E-03	3.66E-05	2.50E-06	1.78E-02	2.74E-11	2.92E-06	8.69E-10	5.65E-05
산업용전력	2.53E-03	1.23E-03	2.28E-04	7.25E-01	1.67E-11	5.02E-04	2.93E-11	1.62E-04
New Finger Joint	9.57E-01	4.24E-01	6.60E-02	2.03E+02	3.11E-06	2.27E-01	1.14E-04	4.57E+00
소계	1.07E+00	5.24E-01	7.80E-02	2.59E+02	4.43E-06	3.66E-01	2.38E-04	1.43E+01

-신축이음장치 교체공 NEW F/J(#80)의 단위물량당(m) 환경부하량 분석

자원명	특성화값							
	자원고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층파괴	광화학 산화물생성	생태계독성	인간독성
	1/yr	kg SO2-eq	kg PO43—eq	kg CO2-eq	kg CFC11-eq	kg C2H4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
이형철근	2.03E-02	1.54E-02	1.96E-03	3.87E+00	9.52E-08	3.47E-03	3.27E-05	1.88E-01
결속선	1.90E-04	1.49E-04	9.83E-06	7.85E-02	5.89E-10	3.50E-05	8.95E-08	1.55E-03
모래	6.87E-04	4.88E-04	8.53E-05	1.72E-01	8.14E-09	1.33E-04	2.88E-07	2.65E-02
자연자갈	1.16E-02	4.48E-04	4.63E-06	2.06E+00	3.18E-07	3.84E-04	1.29E-05	4.46E-01
초속경시멘트	5.84E-02	5.84E-02	6.11E-03	4.32E+01	6.48E-07	1.18E-01	4.54E-05	9.67E-01
에폭시접착제	9.21E-03	4.17E-03	5.51E-04	7.13E-01	4.01E-08	7.30E-04	1.57E-05	1.23E-01
에폭시희석재	5.04E-03	4.74E-03	6.09E-04	7.49E-01	5.48E-09	1.97E-04	4.07E-07	1.24E-02
물	9.45E-05	1.18E-05	1.81E-06	5.14E-03	1.13E-13	3.54E-06	1.36E-10	1.63E-04
스치로폴(평판)	5.22E-03	2.44E-02	3.68E-03	1.05E+01	3.73E-07	3.35E-02	2.88E-05	8.98E+00
용접봉(연강용)	2.16E-03	1.70E-03	1.12E-04	8.93E-01	6.70E-09	3.98E-04	1.02E-06	1.76E-02
휘 발 유	4.28E-03	3.00E-05	2.22E-06	1.34E-02	3.44E-11	2.76E-06	1.09E-09	6.31E-05
경 유	7.75E-03	4.12E-05	2.82E-06	2.01E-02	3.09E-11	3.28E-06	9.78E-10	6.36E-05
산업용전력	2.53E-03	1.23E-03	2.28E-04	7.25E-01	1.67E-11	5.02E-04	2.93E-11	1.62E-04
New Finger Joint	1.32E+00	5.88E-01	9.48E-02	2.93E+02	3.53E-06	3.10E-01	1.28E-04	5.18E+00
소계	1.44E+00	6.99E-01	1.08E-01	3.56E+02	5.02E-06	4.67E-01	2.65E-04	1.59E+01

(나) 보수공법별 환경부하량 산정 결과(가중화)

-절삭 후 덧씌우기(t=3cm)의 단위물량당(m2) 환경부하량 분석

자원명	가중화값								
	자원고갈	산성화	부영양화	지구 온난화	오존층 파괴	광화학 산화물생성	생태계 독성	인간독성	합계
	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point
경유	3.68E-04	1.91E-07	4.18E-08	5.36E-06	1.13E-09	1.06E-07	6.63E-10	2.31E-08	3.74E-04
아스콘	6.00E-05	1.10E-05	1.45E-05	2.43E-04	2.47E-06	1.64E-05	5.57E-04	1.27E-04	1.03E-03
소계	4.28E-04	1.12E-05	1.45E-05	2.48E-04	2.47E-06	1.66E-05	5.57E-04	1.27E-04	1.41E-03

-교면재포장(t=3cm)의 단위물량당(m^2) 환경부하량 분석

자원명	가중화값								
	자원고갈	산성화	부영양화	지구 온난화	오존층 파괴	광화학 산화물생성	생태계 독성	인간독성	합계
	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point
경유	8.72E-04	4.51E-07	9.90E-08	1.27E-05	2.68E-09	2.51E-07	1.57E-09	5.47E-08	8.86E-04
프로판가스	8.91E-11	7.63E-06	4.57E-06	8.63E-05	1.01E-05	2.27E-05	2.11E-04	3.84E-05	3.81E-04
모래	1.35E-06	9.37E-08	5.25E-08	1.90E-06	1.24E-08	1.78E-07	8.10E-09	3.98E-07	4.00E-06
자연자갈	1.69E-08	6.35E-11	2.11E-12	1.68E-08	3.57E-10	3.80E-10	2.69E-10	4.96E-09	3.97E-08
석분	1.48E-06	1.03E-07	5.75E-08	2.08E-06	1.36E-08	1.95E-07	8.87E-09	4.36E-07	4.38E-06
AP(GUSS)	4.59E-06	8.44E-07	1.11E-06	1.86E-05	1.89E-07	1.26E-06	4.26E-05	9.73E-06	7.89E-05
TLA	2.42E-11	9.41E-07	5.78E-07	1.82E-05	7.96E-07	2.62E-06	3.07E-05	4.40E-06	5.82E-05
소계	8.80E-04	1.01E-05	6.47E-06	1.40E-04	1.11E-05	2.72E-05	2.85E-04	5.34E-05	1.41E-03

-교면재포장(t=4cm)의 단위물량당(m^2) 환경부하량 분석

자원명	가중화값								
	자원고갈	산성화	부영양화	지구 온난화	오존층 파괴	광화학 산화물생성	생태계 독성	인간독성	합계
	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point
경유	1.08E-03	5.61E-07	1.23E-07	1.58E-05	3.33E-09	3.12E-07	1.95E-09	6.79E-08	1.10E-03
프로판가스	1.09E-10	9.37E-06	5.62E-06	1.06E-04	1.24E-05	2.79E-05	2.59E-04	4.72E-05	4.68E-04
모래	1.80E-06	1.25E-07	7.00E-08	2.53E-06	1.65E-08	2.37E-07	1.08E-08	5.31E-07	5.33E-06
자연자갈	2.25E-08	8.47E-11	2.81E-12	2.24E-08	4.76E-10	5.07E-10	3.58E-10	6.62E-09	5.29E-08
석분	1.98E-06	1.37E-07	7.67E-08	2.78E-06	1.81E-08	2.60E-07	1.18E-08	5.82E-07	5.84E-06
AP(GUSS)	6.12E-06	1.13E-06	1.48E-06	2.47E-05	2.52E-07	1.68E-06	5.68E-05	1.30E-05	1.05E-04
TLA	3.23E-11	1.25E-06	7.70E-07	2.43E-05	1.06E-06	3.49E-06	4.09E-05	5.86E-06	7.76E-05
소계	1.09E-03	1.26E-05	8.13E-06	1.76E-04	1.37E-05	3.39E-05	3.57E-04	6.72E-05	1.76E-03

-외부강선보강의 단위물량당(30m) 환경부하량 분석

자원명	가중화값								
	자원고갈	산성화	부영양화	지구 온난화	오존층 파괴	광화학 산화물생성	생태계 독성	인간독성	합계
	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point
보통철선	6.41E-07	4.92E-08	1.04E-08	1.49E-06	1.54E-09	8.05E-08	4.32E-09	4.01E-08	2.32E-06
PC강선(2종)	1.09E-02	8.39E-04	1.77E-04	2.54E-02	2.63E-05	1.37E-03	7.37E-05	6.83E-04	3.95E-02
나선형시즈관	5.69E-03	1.98E-03	4.22E-04	4.82E-03	3.78E-06	6.12E-04	1.75E-05	6.94E-05	1.36E-02
경유	2.52E-04	1.31E-07	2.86E-08	3.67E-06	7.76E-10	7.26E-08	4.54E-10	1.58E-08	2.56E-04
앵커볼트	5.06E-05	3.89E-06	8.21E-07	1.18E-04	1.22E-07	6.36E-06	3.41E-07	3.16E-06	1.83E-04
PVC파이프 (수도용직관)	2.56E-03	3.77E-05	2.02E-05	9.94E-04	7.96E-05	1.40E-04	3.67E-05	3.50E-05	3.90E-03
에폭시 FREP-접착제	7.15E-06	3.16E-07	1.34E-07	3.11E-06	2.41E-08	3.86E-07	1.74E-07	7.33E-07	1.20E-05
소계	1.95E-02	2.86E-03	6.21E-04	3.14E-02	1.10E-04	2.13E-03	1.28E-04	7.91E-04	5.75E-02

-외부강선보강의 단위물량당(35m) 환경부하량 분석

자원명	가중화값								
	자원고갈	산성화	부영양화	지구 온난화	오존층 파괴	광화학 산화물생성	생태계 독성	인간독성	합계
	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point
보통철선	7.37E-07	5.66E-08	1.20E-08	1.71E-06	1.77E-09	9.26E-08	4.97E-09	4.61E-08	2.67E-06
PC강선(2종)	1.28E-02	9.79E-04	2.07E-04	2.97E-02	3.06E-05	1.60E-03	8.60E-05	7.97E-04	4.61E-02
나선형시즈관	6.64E-03	2.31E-03	4.93E-04	5.62E-03	4.41E-06	7.14E-04	2.04E-05	8.10E-05	1.59E-02
경유	2.94E-04	1.52E-07	3.34E-08	4.28E-06	9.06E-10	8.47E-08	5.30E-10	1.85E-08	2.99E-04
앵커볼트	5.06E-05	3.89E-06	8.21E-07	1.18E-04	1.22E-07	6.36E-06	3.41E-07	3.16E-06	1.83E-04
PVC파이프 (수도용직관)	2.56E-03	3.77E-05	2.02E-05	9.94E-04	7.96E-05	1.40E-04	3.67E-05	3.50E-05	3.90E-03
에폭시 FREP-접착제	7.15E-06	3.16E-07	1.34E-07	3.11E-06	2.41E-08	3.86E-07	1.74E-07	7.33E-07	1.20E-05
소계	2.23E-02	3.33E-03	7.21E-04	3.64E-02	1.15E-04	2.46E-03	1.44E-04	9.17E-04	6.64E-02

- MAS(1000KN)의 단위물량당(1개소) 환경부하량 분석

자원명	가중화값								
	자원고갈	산성화	부영양화	지구 온난화	오존층 파괴	광화학 산화물생성	생태계 독성	인간독성	합계
	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point
경유	6.02E-03	3.12E-06	6.83E-07	8.76E-05	1.85E-08	1.73E-06	1.08E-08	3.78E-07	6.12E-03

-MAS(2000KN)의 단위물량당(1개소) 환경부하량 분석

자원명	가중화값								
	자원고갈	산성화	부영양화	지구 온난화	오존층 파괴	광화학 산화물생성	생태계 독성	인간독성	합계
	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point
경유	6.45E-03	3.34E-06	7.31E-07	9.38E-05	1.98E-08	1.85E-06	1.16E-08	4.04E-07	6.55E-03

-컴퓨터인상인하(1000KN,2000KN)의 단위물량당(1개소) 환경부하량 분석

자원명	가중화값								
	자원고갈	산성화	부영양화	지구 온난화	오존층 파괴	광화학 산화물생성	생태계 독성	인간독성	합계
	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point
경유	5.38E-03	2.79E-06	6.11E-07	7.83E-05	1.66E-08	1.55E-06	9.69E-09	3.37E-07	5.46E-03

-컴퓨터 동시인상(1000KN)의 단위물량당(1개소) 환경부하량 분석

자원명	가중화값								
	자원고갈	산성화	부영양화	지구 온난화	오존층 파괴	광화학 산화물생성	생태계 독성	인간독성	합계
	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point
Plate	4.72E-04	1.53E-05	6.14E-06	2.67E-04	1.99E-06	1.08E-04	1.16E-06	2.76E-05	8.99E-04
용접봉(연강용)	5.68E-06	4.36E-07	9.22E-08	1.32E-05	1.37E-08	7.14E-07	3.83E-08	3.55E-07	2.06E-05
산소	1.39E-06	6.62E-08	3.92E-08	2.23E-06	7.09E-12	1.88E-07	1.57E-10	8.19E-08	4.00E-06
아세칠렌	9.41E-12	2.49E-07	5.82E-07	3.23E-06	1.59E-08	2.39E-07	2.07E-05	2.69E-06	2.77E-05
경유	8.07E-03	4.18E-06	9.15E-07	1.17E-04	2.48E-08	2.32E-06	1.45E-08	5.06E-07	8.19E-03
소계	8.55E-03	2.02E-05	7.77E-06	4.03E-04	2.04E-06	1.12E-04	2.19E-05	3.13E-05	9.14E-03

-컴퓨터 동시인상(2000KN)의 단위물량당(1개소) 환경부하량 분석

자원명	가중화값								
	자원고갈	산성화	부영양화	지구 온난화	오존층 파괴	광화학 산화물생성	생태계 독성	인간독성	합계
	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point
Plate	4.72E-04	1.53E-05	6.14E-06	2.67E-04	1.99E-06	1.08E-04	1.16E-06	2.76E-05	8.99E-04
용접봉(연강용)	5.68E-06	4.36E-07	9.22E-08	1.32E-05	1.37E-08	7.14E-07	3.83E-08	3.55E-07	2.06E-05
산소	1.39E-06	6.62E-08	3.92E-08	2.23E-06	7.09E-12	1.88E-07	1.57E-10	8.19E-08	4.00E-06
아세칠렌	9.41E-12	2.49E-07	5.82E-07	3.23E-06	1.59E-08	2.39E-07	2.07E-05	2.69E-06	2.77E-05
경유	8.21E-03	4.25E-06	9.32E-07	1.19E-04	2.53E-08	2.36E-06	1.48E-08	5.15E-07	8.34E-03
소계	8.69E-03	2.03E-05	7.78E-06	4.05E-04	2.04E-06	1.12E-04	2.19E-05	3.13E-05	9.29E-03

-탄성받침 설치(1350KN)의 단위물량당(1개) 환경부하량 분석

자원명	가중화값								
	자원고갈	산성화	부영양화	지구 온난화	오존층 파괴	광화학 산화물생성	생태계 독성	인간독성	합계
	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point
탄성받침	1.47E-02	4.93E-04	2.06E-04	8.76E-03	8.26E-05	2.99E-03	6.58E-05	1.41E-03	2.87E-02
경유	2.56E-03	1.32E-06	2.90E-07	3.72E-05	7.87E-09	7.36E-07	4.61E-09	1.60E-07	2.60E-03
시 멘 트	8.81E-04	8.63E-05	2.89E-05	3.67E-03	7.56E-06	1.21E-03	9.80E-06	1.12E-04	6.01E-03
소계	1.81E-02	5.80E-04	2.35E-04	1.25E-02	9.02E-05	4.21E-03	7.56E-05	1.52E-03	3.73E-02

-탄성받침 설치(1750KN)의 단위물량당(1개) 환경부하량 분석

자원명	가중화값								
	자원고갈	산성화	부영양화	지구 온난화	오존층 파괴	광화학 산화물생성	생태계 독성	인간독성	합계
	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point
탄성받침	1.79E-02	6.01E-04	2.51E-04	1.07E-02	1.01E-04	3.65E-03	8.03E-05	1.72E-03	3.50E-02
경유	1.69E-03	8.74E-07	1.92E-07	2.46E-05	5.20E-09	4.86E-07	3.04E-09	1.06E-07	1.72E-03
시 멘 트	6.15E-04	6.03E-05	2.02E-05	2.56E-03	5.28E-06	8.47E-04	6.85E-06	7.82E-05	4.20E-03
소계	2.02E-02	6.62E-04	2.71E-04	1.33E-02	1.06E-04	4.50E-03	8.72E-05	1.80E-03	4.09E-02

-신축이음장치 교체공 NEW F/J(#50)의 단위물량당(m) 환경부하량 분석

자원명	가중화값								
	자원고갈	산성화	부영양화	지구 온난화	오존층 파괴	광화학 산화물생성	생태계 독성	인간독성	합계
	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point
이형철근	1.80E-04	1.33E-05	5.42E-06	1.92E-04	6.51E-07	2.09E-05	4.13E-06	1.27E-05	4.29E-04
결속선	1.67E-06	1.29E-07	2.72E-08	3.89E-06	4.02E-09	2.10E-07	1.13E-08	1.05E-07	6.06E-06
모래	5.54E-06	3.83E-07	2.15E-07	7.78E-06	5.07E-08	7.27E-07	3.31E-08	1.63E-06	1.64E-05
자연자갈	9.35E-05	3.52E-07	1.17E-08	9.30E-05	1.98E-06	2.11E-06	1.49E-06	2.75E-05	2.20E-04
초속경시멘트	4.69E-04	4.60E-05	1.54E-05	1.96E-03	4.03E-06	6.46E-04	5.22E-06	5.97E-05	3.20E-03
에폭시접착제	7.73E-05	3.41E-06	1.45E-06	3.36E-05	2.60E-07	4.17E-06	1.88E-06	7.93E-06	1.30E-04
에폭시희석재	4.23E-05	3.88E-06	1.60E-06	3.53E-05	3.56E-08	1.12E-06	4.88E-08	7.95E-07	8.52E-05
물	8.74E-07	1.06E-08	5.23E-09	2.67E-07	8.09E-13	2.22E-08	1.79E-11	1.15E-08	1.19E-06
스치로폴(평판)	4.40E-05	2.01E-05	9.70E-06	4.96E-04	2.43E-06	1.92E-04	3.47E-06	5.79E-04	1.35E-03
용접봉(연강용)	2.00E-05	1.54E-06	3.24E-07	4.65E-05	4.80E-08	2.51E-06	1.35E-07	1.25E-06	7.23E-05
휘 발 유	3.97E-05	2.71E-08	6.44E-09	6.99E-07	2.47E-10	1.74E-08	1.45E-10	4.48E-09	4.05E-05
경 유	6.39E-05	3.31E-08	7.25E-09	9.29E-07	1.97E-10	1.84E-08	1.15E-10	4.01E-09	6.49E-05
산업용전력	2.34E-05	1.11E-06	6.62E-07	3.77E-05	1.20E-10	3.17E-06	3.88E-12	1.15E-08	6.61E-05
New Finger Joint	8.87E-03	3.84E-04	1.91E-04	1.06E-02	2.23E-05	1.43E-03	1.51E-05	3.24E-04	2.18E-02
소계	9.94E-03	4.74E-04	2.26E-04	1.35E-02	3.18E-05	2.31E-03	3.16E-05	1.02E-03	2.75E-02

-신축이음장치 교체공 NEW F/J(#80)의 단위물량당(m) 환경부하량 분석

자원명	가중화값								
	자원고갈	산성화	부영양화	지구 온난화	오존층 파괴	광화학 산화물생성	생태계 독성	인간독성	합계
	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point
이형철근	1.89E-04	1.39E-05	5.69E-06	2.01E-04	6.83E-07	2.19E-05	4.34E-06	1.34E-05	4.50E-04
결속선	1.76E-06	1.35E-07	2.85E-08	4.09E-06	4.22E-09	2.21E-07	1.19E-08	1.10E-07	6.36E-06
모래	6.38E-06	4.42E-07	2.47E-07	8.95E-06	5.84E-08	8.37E-07	3.82E-08	1.88E-06	1.88E-05
자연자갈	1.08E-04	4.05E-07	1.34E-08	1.07E-04	2.28E-06	2.43E-06	1.71E-06	3.16E-05	2.53E-04
초속경시멘트	5.40E-04	5.29E-05	1.77E-05	2.25E-03	4.64E-06	7.44E-04	6.01E-06	6.87E-05	3.69E-03
에폭시접착제	8.54E-05	3.77E-06	1.60E-06	3.71E-05	2.87E-07	4.61E-06	2.08E-06	8.76E-06	1.44E-04
에폭시희석재	4.67E-05	4.28E-06	1.77E-06	3.90E-05	3.93E-08	1.24E-06	5.39E-08	8.77E-07	9.40E-05
물	8.77E-07	1.07E-08	5.25E-09	2.68E-07	8.12E-13	2.23E-08	1.80E-11	1.16E-08	1.19E-06
스치로폴(평판)	4.84E-05	2.21E-05	1.07E-05	5.45E-04	2.67E-06	2.12E-04	3.81E-06	6.37E-04	1.48E-03
용접봉(연강용)	2.00E-05	1.54E-06	3.24E-07	4.65E-05	4.80E-08	2.51E-06	1.35E-07	1.25E-06	7.23E-05
휘 발 유	3.97E-05	2.71E-08	6.44E-09	6.99E-07	2.47E-10	1.74E-08	1.45E-10	4.48E-09	4.05E-05
경 유	7.20E-05	3.73E-08	8.17E-09	1.05E-06	2.21E-10	2.07E-08	1.30E-10	4.51E-09	7.31E-05
산업용전력	2.34E-05	1.11E-06	6.62E-07	3.77E-05	1.20E-10	3.17E-06	3.88E-12	1.15E-08	6.61E-05
New Finger Joint	1.22E-02	5.32E-04	2.75E-04	1.52E-02	2.53E-05	1.95E-03	1.69E-05	3.67E-04	3.06E-02
소계	1.34E-02	6.32E-04	3.14E-04	1.85E-02	3.60E-05	2.95E-03	3.51E-05	1.13E-03	3.70E-02

3. 교량(PSC e-Beam) 환경부하 모델 DB

(3.1) 사례DB 기본정보 현황

연번	교량명	경간수	경간길이(m)	연장(m)	폭원(m)	상부면적(m²)	사업구간	발주청	준공년도	가설위치	차로	기초형식 직접:1 말뚝:2 혼합:3
1	제1성읍교	1	45.4	45.4	32.9	1492.3	성읍~대천	제주	200702	하상	7	1
2	제2성읍교	1	45.2	45.2	24.4	1101.9	성읍~대천	제주	200702	하상	4	1
3	소장1교	2	45.0	90.0	20.4	1836.0	화양~나진	익산	200808	육상	4	1
4	가사천교	2	40.0	80.0	20.4	1632.0	담양~순창	익산	200805	하상	4	3
5	비와천교	2	40.0	80.0	20.4	1632.0	담양~순창	익산	200805	하상	4	2
6	시장천교	1	45.0	45.0	22.50	1025.5	담양~순창	익산	200805	하상	4	2
7	송대교	3	30.0	90.0	11.4	1026	옥과~적성	익산	200612	하상	2	3
8	응달IC교	1	30.0	30.0	20.9	627.0	삼계~무계	부산	200712	육상	4	2
9	명법교	1	35.0	35.0	20.9	731.5	삼계~무계	부산	200712	육상	4	2
10	풍유교	4	45.0	180.0	28.9	5202.0	삼계~무계	부산	200712	육상	6	2
11	영광IC교	3	35,47	117.0	20.9	2445.3	가흥~상망	부산	200711	하상	2	2
12	상망교	7	30,45	240.0	20.9	5016.0	가흥~상망	부산	200711	하상	4	2
13	소탄교	4	35,43.5	157.0	12.4	1946.8	평창~정선	원주	200712	하상	2	1
14	신시해안교	10	40,45	440.0	16.5	7260.0	고군산군도	익산	200908	하상	2	1
15	북천교	5	45	225.0	12.4	2790.0	하동~완사	부산	200908	하상	2	1
16	초량교	4	45	180.0	12.4	2232.0	하동~완사	부산	200908	하상	2	1
17	봉계1교	1	50	50.0	12.4	620.0	하동~완사	부산	200908	하상	2	1
18	봉계2교	1	35	35.0	12.4	434.0	하동~완사	부산	200908	육상	2	1

(3.2) 사례DB 환경부하량 산정 결과(특성화)

연변	교량명	cut-off 수준	환경부하량							
			자원고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층파괴	광화학산화물 생성	생태계독성	인간독성
			1/yr	kg SO_2-eq	kg PO_4^{3-}-eq	kg CO_2-eq	kg CFC11-eq	kg C_2H_4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
1	제1성읍교	82.8%	5.52E+03	3.49E+03	9.08E+02	1.97E+06	1.04E-01	2.84E+03	1.62E+01	1.57E+05
2	제2성읍교	84.6%	4.83E+03	2.94E+03	7.61E+02	1.66E+06	9.65E-02	2.57E+03	1.36E+01	1.44E+05
3	소장1교	99.6%	7.67E+03	4.34E+03	1.01E+03	2.45E+06	1.55E-01	3.61E+03	2.09E+01	2.34E+05
4	가사천교	90.6%	8.55E+03	4.82E+03	1.20E+03	2.95E+06	1.54E-01	5.06E+03	2.38E+01	2.29E+05
5	비와천교	94.4%	8.18E+03	3.84E+03	9.06E+02	2.52E+06	1.27E-01	3.86E+03	2.20E+01	1.90E+05
6	시장천교	98.0%	6.23E+03	3.40E+03	7.97E+02	2.07E+06	1.14E-01	3.31E+03	1.62E+01	1.71E+05
7	송대교	87.7%	4.47E+03	2.29E+03	6.38E+02	1.31E+06	7.71E-02	2.02E+03	1.27E+01	1.15E+05
8	응달IC교	94.7%	7.41E+03	2.17E+03	4.36E+02	1.57E+06	8.62E-02	2.28E+03	1.89E+01	1.32E+05
9	명법교	94.7%	7.03E+03	2.51E+03	5.67E+02	1.70E+06	9.64E-02	2.60E+03	1.86E+01	1.46E+05
10	풍유교	90.2%	2.80E+04	1.17E+04	2.11E+03	7.67E+06	3.78E-01	1.08E+04	6.67E+01	5.78E+05
11	영광IC교	92.2%	1.92E+04	1.44E+04	1.80E+03	8.03E+06	2.35E-01	5.00E+03	3.90E+01	3.94E+05
12	상망교	90.7%	2.99E+04	1.33E+04	2.93E+03	8.12E+06	4.74E-01	1.13E+04	2.35E+02	7.63E+05
13	소탄교	74.6%	8.69E+03	4.73E+03	9.99E+02	2.73E+06	1.68E-01	4.19E+03	1.95E+01	2.46E+05
14	신시해안교	71.3%	3.18E+04	1.34E+04	3.23E+03	7.54E+06	4.34E-01	1.08E+04	6.02E+01	6.52E+05
15	북천교	89.0%	1.15E+04	6.40E+03	1.79E+03	3.59E+06	2.11E-01	5.22E+03	3.31E+01	3.10E+05
16	초량교	87.6%	9.75E+03	5.41E+03	1.53E+03	3.05E+06	1.74E-01	4.46E+03	2.80E+01	2.63E+05
17	봉계1교	91.5%	3.81E+03	2.11E+03	5.87E+02	1.20E+06	7.74E-02	1.89E+03	1.13E+01	1.12E+05
18	봉계2교	91.5%	3.32E+03	1.72E+03	4.64E+02	9.81E+05	6.99E-02	1.71E+03	9.01E+00	1.02E+05

(3.3) 사례DB 환경부하량 산정 결과(가중화)

연변	교량명	cut-off 수준	환경부하량								
			자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층파괴	광화학산화물 생성	생태계독성	인간 독성	합계
			eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point
1	제1성읍교	82.8%	5.82E+01	3.16E+00	2.63E+00	1.03E+02	7.48E-01	1.79E+01	2.15E+00	1.12E+01	1.98E+02
2	제2성읍교	84.6%	4.98E+01	2.66E+00	2.21E+00	8.67E+01	6.92E-01	1.62E+01	1.81E+00	1.02E+01	1.70E+02
3	소장1교	99.6%	7.79E+01	3.93E+00	2.92E+00	1.28E+02	1.11E+00	2.28E+01	2.77E+00	1.66E+01	2.56E+02
4	가사천교	90.6%	1.05E+02	4.36E+00	3.49E+00	1.54E+02	1.10E+00	3.19E+01	3.16E+00	1.62E+01	3.19E+02
5	비와천교	94.4%	7.74E+01	3.47E+00	2.63E+00	1.31E+02	9.11E-01	2.43E+01	2.91E+00	1.35E+01	2.56E+02
6	시장천교	98.0%	6.30E+01	3.07E+00	2.31E+00	1.08E+02	8.16E-01	2.09E+01	2.15E+00	1.21E+01	2.12E+02
7	송대교	87.7%	4.42E+01	2.07E+00	1.85E+00	6.85E+01	5.53E-01	1.27E+01	1.69E+00	8.13E+00	1.40E+02
8	응달IC교	94.7%	7.06E+01	1.96E+00	1.26E+00	8.17E+01	6.19E-01	1.44E+01	2.50E+00	9.39E+00	1.82E+02
9	명법교	94.7%	6.73E+01	2.27E+00	1.65E+00	8.86E+01	6.92E-01	1.64E+01	2.46E+00	1.04E+01	1.90E+02
10	풍유교	90.2%	2.81E+02	1.06E+01	6.11E+00	4.00E+02	2.71E+00	6.82E+01	8.84E+00	4.10E+01	8.18E+02
11	영광IC교	92.2%	1.87E+02	1.32E+01	5.26E+00	4.28E+02	1.75E+00	3.45E+01	5.20E+00	2.89E+01	7.04E+02
12	상망교	90.7%	2.89E+02	1.21E+01	8.51E+00	4.23E+02	3.40E+00	7.16E+01	3.12E+01	5.41E+01	8.93E+02
13	소탄교	74.6%	3.22E+01	1.84E+00	1.99E+00	5.63E+01	1.54E-01	3.26E+00	1.79E+00	2.71E+00	1.00E+02
14	신시해안교	71.3%	8.22E+01	4.91E+00	6.97E+00	1.22E+02	2.79E-01	3.62E+00	5.05E+00	5.94E+00	2.31E+02
15	북천교	89.0%	1.11E+02	5.78E+00	5.19E+00	1.87E+02	1.51E+00	3.29E+01	4.39E+00	2.20E+01	3.70E+02
16	초량교	87.6%	2.42E+01	2.02E+00	3.32E+00	5.18E+01	1.03E-01	1.67E+00	2.46E+00	2.33E+00	8.80E+01
17	봉계1교	91.5%	3.67E+01	1.91E+00	1.70E+00	6.23E+01	5.56E-01	1.19E+01	1.49E+00	7.98E+00	1.25E+02
18	봉계2교	91.5%	3.10E+01	1.55E+00	1.35E+00	5.11E+01	5.01E-01	1.08E+01	1.19E+00	7.25E+00	1.05E+02

(3.4) PSC e-Beam교량 표준물량 DB

-PSC e-Beam교 상부공 표준물량

대표 공종	단위	경간장 40m	경간장 45m
		수량(직교/사교)	수량(직교/사교)
1. 자재대		-	-
1.1 레미콘		-	-
19-40-15 (E Beam)	㎥/본	40.338	50.572
25-27-15 (슬래브)	㎥/연장	5.355	4.15
25-27-15 (가로보)	㎥/경간당(3개소)	27.811	35.599
1.2 철근		-	-
E Beam	ton/본	6.106	6.151
슬래브	ton	가공조립X(1.0306/1.0359)	가공조립X(1.0384/1.0361)
가로보	ton	가공조립X(1.0349/1.0406)	가공조립X(1.0322/1.0406)
1.3 시멘트		-	-
몰탈(1:3)	kg	148.920	148.920
그라우팅 밀크	kg	558.600	598.500
2. E Beam	본/경간	-	-
2.1 E Beam 제작	본/경간	8	8
2.2 E Beam 설치	본/경간	8	8
2.3 E Beam 전도방지	본/경간	8	8
2.4 Sole Plate	ea/본	2	2
3.거푸집		-	-
합판 3회	㎡/연장	5.262	7.819
4. 철근가공조립		-	-
4.1 복잡		-	-
E Beam	ton/본	5.926	7.027
슬래브	ton	콘크리트수량/1.01X(0.1649/0.1783)	콘크리트수량/1.01X(0.1868/0.1753)
가로보	ton	콘크리트수량/1.01X(0.1436/0.1317)	콘크리트수량/1.01X(0.1436/0.1317)
5. 동바리		-	-
5.1 데크 피니셔용	공/ ㎡/연장	2.710	3.264
5.2 일반 목재	공/ ㎡/연장	10.904	13.989
6.슬래브 양생(표면처리)		-	-
6.1 슬래브 양생	㎡/연장	폭원-0.9(방호벽)-1.0(중분대)	
6.2 데크 피니셔	㎡/연장	폭원-0.9(방호벽)-1.0(중분대)	
7.콘크리트 타설		-	-
7.1 철근(0~15m)	㎥	(슬래브+가로보)/1.01	
8.교면 포장			
8.1 아스팔트 표층(T=80mm)	㎡/연장	폭원-0.9(방호벽)-1.0(중분대)	

-PSC e-Beam교 교대공 표준물량

대표 공종	단위	경간장 40m	경간장 45m
1. 자재대		-	-
1.1 레미콘		-	-
25-24-15(본체)	㎥	119.244	126.994
25-24-15(날개벽)	㎥	10.637	13.994
25-24-15(접속슬래브)	㎥	28.870	
25-16-15(버림 콘크리트)	㎥	4.778	5.103
25-16-15(접속슬래브버림)	㎥	7.464	
1.2 철근		-	-
본체	ton	철근가공조립(본체) × 철근 할증률	
날개벽	ton	철근가공조립(날개벽) × 철근 할증률	
접속슬래브	ton	철근가공조립(접속슬래브) × 1.03	
1.3 시멘트		-	-
무수축 몰탈(1:1)	kg	52.464 ×교량받침개수	93.998 ×교량받침개수
2. 거푸집		-	-
합판 3회(본체)	㎡	133.153	164.328
합판 3회(날개벽)	㎡	45.542	58.607
합판 4회(푸팅)	㎡	25.090	29.890
합판 4회(접속슬래브)	㎡	7.330	
합판 6회(버림 콘크리트)	㎡	2.645	3.029
합판 6회(접속슬래브)	㎡	1.863	
3. 철근가공조립		-	-
3.1 복잡		-	-
본체	ton	철근 펌프카, 15m이하(본체) × 철근비	
날개벽	ton	철근 펌프카, 15m이하(날개벽) × 철근비	
3.2 보통		-	-
접속슬래브	ton	철근 펌프카, 15m이하(접속슬래브) × 0.1965	
4. 콘크리트 타설		-	-
4.1 철근펌프카, 15m이하		-	-
본체	㎥	본체 콘크리트/1.01	
날개벽	㎥	날개벽 콘크리트/1.01	
접속슬래브	㎥	접속슬래브 콘크리트/1.01	
4.2 무근펌프카, vib제외		-	-
버림 콘크리트	㎥	버림 콘크리트/1.02	
접속슬래브	㎥	접속슬래브 버림 콘크리트/1.02	
5. 교량받침		-	-
교량받침	ea	4	

-PSC e-Beam교 교각공 표준물량

대표 공종	단위	경간장 40m	경간장 45m
1. 자재대		-	-
1.1 레미콘		-	-
25-24-15(Coping)	㎥	55.424	66.414
25-24-15(Footing)	㎥	129.280	139.986
25-24-15(Column)	㎥	$\frac{\pi \times D^2}{4} \times Column$높이 ×1.01 (기둥높이= 교각 높이 - 4.5) (기둥직경 : 2.5 m)	$\frac{\pi \times D^2}{4} \times Column$높이 ×1.01 (기둥높이= 교각 높이 - 5.2) (기둥직경 : 2.8 m)
25-16-15(버림 콘크리트)	㎥	6.858	6.756
1.2 철근		-	-
Coping	ton	철근가공조립(Coping) × 철근 할증률	
Footing	ton	철근가공조립(Footing) × 철근 할증률	
Column	ton	철근가공조립(Column) × 철근 할증률	
1.3 시멘트		-	-
무수축 몰탈(1:1)	kg	76.874 ×교량받침개수	54.923 ×교량받침개수
2. 거푸집		-	-
2.1 강재거푸집		-	-
Coping	㎡	73.284	90.26
Column	㎡	$\pi \times D \times Column$높이 (기둥높이= 교각 높이 - 4.5)	$\pi \times D \times Column$높이 (기둥높이= 교각 높이 - 5.2)
2.2 합판거푸집		-	-
합판 4회(Footing)	㎡	64.000	70.400
합판 6회(버림 콘크리트)	㎡	3.280	
3. 철근가공조립		-	-
3.1 매우복잡		-	-
Coping	ton	콘크리트타설(Coping) ×철근비(0.17773)	콘크리트타설(Coping) ×철근비(0.15621)
Footing	ton	콘크리트타설(Footing) ×철근비(0.08684)	콘크리트타설(Footing) ×철근비(0.09693)
Column		콘크리트타설(Column) × 철근비(높이별)	
4. 콘크리트 타설		-	-
4.1 철근펌프카, 15m이하		-	-
Coping	㎥	25-24-15(Coping)/1.01	
Footing	㎥	25-24-15(Footing)/1.01	
Column	㎥	25-24-15(Column)/1.01	
4.2 무근펌프카, vib제외		-	-
버림 콘크리트	㎥	25-16-15(버림 콘크리트)/1.02	
5. 교량받침		-	-
교량받침	ea	4	

-PSC e-Beam교 기초공(강관파일기초) 표준물량

대표 공종	단위	표준물량
1. 강관파일공		-
1.1 강관파일공(508-12mm)		-
강관파일자재비	m	{강관파일 깊이 × 강관파일 개수} × 1.05
강광파일 천공 후 항타	m	(강관파일 깊이 - 0.2) × 강관파일 개수
두부 및 선단보강(볼트식)	ea	강관파일 본수 (36본)

-PSC e-Beam교 기초공(Mass Con'c) 표준물량

대표 공종	단위	표준 물량		
1. Mass 콘크리트				
1.1 자재대 (레미콘)	m^3	교대	(10.445+0.2)*(교대 기초폭원+0.2)*Mass 콘크리트 깊이 *폭원비율(사용자폭원/20.9) x1.02	
		교각	(교각 기초폭원+0.2)^2*Mass 콘크리트 깊이 *폭원비율(사용자폭원/20.9) x1.02	
1.2 거푸집 (합판 6회)	m^2	교대	[{(10.445+0.2) × 폭원비율(사용자폭원/20.9) + (교대 기초폭원+0.2)} × 2] × Mass 콘크리트 깊이	
		교각	[(교각 기초폭원+0.2) × 2 × {1+폭원비율(사용자폭원/20.9)}] × Mass 콘크리트 깊이	
1.3 콘크리트타설 (무근vib제외)	m^2	교대	Mass 콘크리트 레미콘/1.02	
		교각		
·기초 길이 (m)	-	교대 : 10.445		교각 : 8.0 (경간장 30m) 9.0 (경간장 35m)
·기초 폭원 (m)	-	교대 : 4.2 (경간장 30m) 4.8 (경간장 35m)		

(3.5) PSC e-Beam교량 소요자원 DB

-PSC e-Beam교 상부공 자원DB(40m)

공종명	규격	단위	자재명	규격	단위수량	단위	LCI DB 연결
43.자재대							
43.b.레미콘							
43.b.1.레미콘	19-40-15	M3	레미콘	19-40-15(Mpa)	1	M3	레미콘
43.b.2.레미콘	25-27-15	M3	레미콘	25-27-15(Mpa)	1	M3	레미콘
43.b.3.레미콘	25-27-15	M3	레미콘	25-27-15(Mpa)	1	M4	레미콘
43.c.철근							
43.c.1.철근	빔	TON	하이바(고장력철근)	D16M/M 1.560KG/M SD35,40	1	M/T	철근
43.c.2.철근	슬라브	TON	하이바(고장력철근)	D16M/M 1.560KG/M SD35,40	2	M/T	철근
43.c.3.철근	가로보	TON	하이바(고장력철근)	D16M/M 1.560KG/M SD35,40	3	M/T	철근
43.a.시멘트							
43.a.1.몰탈1:3	빔	kg	보통시멘트	40kg/대 (포장품)	1	kg	시멘트
43.a.2.그라우팅		kg	보통시멘트	40kg/대 (포장품)	1	kg	시멘트
14.E BEAM교							
14.a. E BEAM 제작	40m	본	ㄱ형강	75x75x6M/M 6.85KG/M	0.2782871	M/T	형강
			열연박판	4.5≤T<6.00 914x1829M/M SS41	0.2442906	M/T	열연코일
			열연후판	9.0 <T≤ 20.0 2438x6096mm SS41	0	M/T	열연코일
			열연후판	20.0 <T≤ 30.0 2438x6096mm SS41	0.2981	M/T	열연코일
			보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.08	KG	선재
			직선결속선	#20 4.5M/M	50.656	KG	선재
			PC강연선(2종)	15.2M/M 3연선	3,141.60	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	7.98	KG	선재
			고장력볼트	M16x70mm (너트.와셔포함)	18.128006	SET	선재
			스터드볼트	M22x100	0	EA	선재
			스터드볼트	M22x150	32.96	EA	선재
			혼화제		8.498	KG	-
			미송각재	3.6mx3.6cmx3.6cm (상품)	1.5608808	M3	합판
			미송판재	3.6m x 30cm x 2.4cm (상품)	0.06384	M3	합판
			나선형시즈관	45mm	66.22	m	용융아연도금강판
			나선형시즈관	75mm	238.121	m	용융아연도금강판
			PC 콘(유지보수용 4T)	(φ15.2mm*4)	4	SET	-
			PC 콘(일반용 12T)	(φ15.2mm*12)	12	조	-
			꺽 쇠	3부 10mm~150mm	29.3664	KG	형강
			용접봉(연강용)	3.2mm KSE4301	12.924973	KG	선재
			산소	99% 6000ℓ(기체) 40ℓ	0.7343282	L	산소
			아세칠렌	98% (용접용) 1kg=853ℓ	1.9679343	KG	아세틸렌
			고철설	용해용(상) (매입가)	177.12912	KG	-
14.b. E BEAM 가설	40m	본	경 유		**153.07148**	L	경유
14.d. E BEAM 전도방지공		본	이형철근	D16m/m, 1.560kg/m	21.63	KG	철근
			와이어로우프(흑선)	6x7 10m/m, 0.364kg/m	0.26244	KG	선재
			각재(외송)		0.0104286	M3	합판
			용접봉(연강용)	3.2mm KSE4301	5.28	KG	선재
			고철설	용해용(상) (매입가)	0.0534	KG	철근
			턴버클	1"×12"	0.1142857	EA	-
			클 립	5" / 8	0.2285714	EA	-
14.c. SOLE PLATE 제작		본	열연후판	30.0 <T≤ 40.0 2438x6096mm SS41	1.1	M/T	열연코일
			용접봉(연강용)	3.2mm KSE4301	18.48	KG	선재
			산소	99% 6000ℓ(기체) 40ℓ	1.05	L	산소
			아세칠렌	98% (용접용) 1kg=853ℓ	2.8	KG	아세틸렌
			고철대	용해용(상) (매입가)	0.1	M/T	**열연코일**
06.거푸집							
06.a. 합판거푸집	3회	M2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.13369	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0922	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0134889	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.3656191	M2	합판
			중유	저유황	0.08759	L	중유

공종명	규격	단위	자재명	규격	단위수량	단위	LCI DB 연결
09. 철근가공조립							
09.a.1. 철근가공조립	복잡 (E BEAM)	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
09.a.2. 철근가공조립	복잡 (슬래브)	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
09.a.3. 철근가공조립	복잡 (가로보)	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
08.동바리							
08.e.동바리	데크피니셔용	공/M3	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.0167958	KG	선재
			미송원목	18cm미만 (소경목)	0.0033592	M3	합판
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0022214	M3	합판
			볼 트	동바리용	0.008127	KG	선재
			꺽 쇠	동바리용	0.0059598	KG	선재
08.a. 목재동바리	4회	공/M3	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.0167958	KG	선재
			미송원목	18cm미만 (소경목)	0.0033592	M3	합판
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0022214	M3	합판
			볼 트	동바리용	0.008127	KG	선재
			꺽 쇠	동바리용	0.0059598	KG	선재
11.표면처리							
11.b. 슬래브양생	유성	M2	콘크리트혼화재(양생제)	ECONEX-CU 유성 200ℓ/DM	0.127	L	-
11.a.슬래브면 고르기	데크 피니샤	M2	경 유		0.05375	L	경유
10. 콘크리트타설							
10.a. 콘크리트타설	철근,펌프카, 15M이하	M3	휘발유	무 연 W조달청	0.0738007	L	휘발유
			경 유		0.6642072	L	경유
18.교면포장							
8.b.교면포장	아스팔트 표층 T=80mm	M2	경유	저유황(0.1%)	18.951599	L	경유
			아스팔트콘크리트	#78 표층용	0.19	M/T	아스콘

-PSC e-Beam교 상부공 자원DB(45m)

공종명	규격	단위	자재명	규격	단위수량	단위	LCI DB 연결
43.자재대							
43.b.레미콘							
43.b.1.레미콘	19-40-15	M3	레미콘	19-40-15(Mpa)	1	M3	레미콘
43.b.2.레미콘	25-27-15 (슬래브)	M3	레미콘	25-27-15(Mpa)	1	M3	레미콘
43.b.3.레미콘	25-27-15 (가로보)	M3	레미콘	25-27-15(Mpa)	1	M3	레미콘
43.c.철근							
43.c.1.철근	빔	TON	하이바(고장력철근)	D16M/M 1.560KG/M SD35,40	1	M/T	철근
43.c.2.철근	슬라브	TON	하이바(고장력철근)	D16M/M 1.560KG/M SD35,40	1	M/T	철근
43.c.3.철근	가로보	TON	하이바(고장력철근)	D16M/M 1.560KG/M SD35,40	1	M/T	철근
43.a.시멘트							
43.a.1.몰탈1:3	빔	kg	보통시멘트	40kg/대 (포장품)	1	kg	시멘트
43.a.2.그라우팅		kg	보통시멘트	40kg/대 (포장품)	1	kg	시멘트
14.E BEAM교							
14.a. E BEAM 제작	45m	본	ㄱ형강	75x75x6M/M 6.85KG/M	0.326549	M/T	형강
			열연박판	4.0≤T<4.50 914x1829M/M SS41	0.294576	KG	열연코일
			열연후판	20.0 <T≤ 30.0 2438x6096mm SS41	4.2097	M/T	열연코일
			열연후판(SM490)	40.0 <T≤ 50.0 2438x6096mm SS41	0.5082	M/T	열연코일
			보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.08	KG	선재
			PC강연선(2종)	15.2M/M 3연선	**3,628.80**	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	8.98	KG	선재
			고장력볼트	M16x70mm (너트.와셔포함)	19.599442	SET	선재
			스터드볼트	M22x100	341.96	EA	선재
			스터드볼트	M22x150	374.92	EA	선재
			혼화제		10.738	KG	-
			미송각재	3.6m x 3.6cm x 3.6cm (상품)	1.755695	M3	합판
			나선형시즈관	50mm	76.809	M	용융아연도금강판
			나선형시즈관	55mm	76.848	M	용융아연도금강판
			나선형시즈관	85mm	192.953	M	용융아연도금강판
			PC 콘(유지보수용 4T)	(φ15.2mm*4)	4	SET	-
			PC 콘(일반용 7T)	(φ15.2mm*7)	4	SET	-
			PC 콘(일반용 14T)	(φ15.2mm*14)	8	SET	-
			꺽쇠		33.0464	KG	선재
			용접봉(연강용)	3.2mm KSE4301	34.669956	KG	산소
			산소	99% 6000ℓ(기체) 40ℓ	1.9703308	L	산소
			아세칠렌	98% (용접용) 1kg=853ℓ	5.177649	KG	아세틸렌
			고철설	용해용(상) (매입가)	609.54932	KG	-
14.b. E BEAM 가설	45m	본	경 유		160.31671	L	경유
14.d. E BEAM 전도방지공		본	하이바(고장력철근)	D16M/M 1.560KG/M SD35,40	0.02163	M/T	철근
			직선결속선	#20 4.5M/M	0.095	KG	선재
			PC강연선(2종)	15.2M/M 3연선	0.26244	KG	선재
			미송각재	3.6m x 3.6cm x 3.6cm (상품)	0.0104286	M3	합판
			용접봉(연강용)	3.2mm KSE4301	5.28	KG	산소
			고철설	용해용(상) (매입가)	0.0534	KG	**철근**
			턴 버 클	Φ1"×12"	0.1142857	EA	-
			와이어로프 클립	Φ5/8"	0.2285714	EA	-
14.c. SOLE PLATE 제작		본	열연후판	30.0 <T≤ 40.0 2438x6096mm SS41	1.1	M/T	열연코일
			용접봉(연강용)	3.2mm KSE4301	18.48	KG	선재
			산소	99% 6000ℓ(기체) 40ℓ	1.05	L	산소
			아세칠렌	98% (용접용) 1kg=853ℓ	2.8	KG	아세틸렌
			고철대	용해용(상) (매입가)	0.1	M/T	**열연코일**
06.거푸집							
06.a. 합판거푸집	3회	M2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.13369	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0922	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0134889	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.3656191	M2	합판
			중유	저유황	0.08759	L	중유

공종명	규격	단위	자재명	규격	단위수량	단위	LCI DB 연결
09. 철근가공조립							
09.a.1. 철근가공조립	복잡 (E BEAM)	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
09.a.2. 철근가공조립	복잡 (슬래브)	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
09.a.3. 철근가공조립	복잡 (가로보)	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
08.동바리							
08.e.동바리	데크피니셔용	공/M3	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.0167958	KG	선재
			미송원목	18cm미만 (소경목)	0.0033592	M3	합판
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0022214	M3	합판
			볼 트	동바리용	0.008127	KG	선재
			꺽 쇠	동바리용	0.0059598	KG	선재
08.a. 목재동바리	4회	공/M3	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.0167958	KG	선재
			미송원목	18cm미만 (소경목)	0.0033592	M3	합판
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0022214	M3	합판
			볼 트	동바리용	0.008127	KG	선재
			꺽 쇠	동바리용	0.0059598	KG	선재
11.표면처리							
11.b. 슬래브양생	유성	M2	콘크리트혼화재(양생제)	ECONEX-CU 유성 200ℓ/DM	0.127	L	-
11.a.슬래브면 고르기	데크피니샤	M2	경 유		0.05375	L	경유
10. 콘크리트타설							
10.a. 콘크리트타설	철근,펌프카, 15M이하	M3	휘발유	무 연 ₩조달청	0.0738007	L	휘발유
			경 유		0.6642072	L	경유
18.교면포장							
8.b.교면포장	아스팔트 표층 T=80mm	M2	경유	저유황(0.1%)	18.951599	L	경유
			아스팔트콘크리트	#78 표층용	0.19	M/T	아스콘

공종명	규격	단위	자재명	규격	단위수량	단위	LCI DB 연결
43.자재대							
43.b.레미콘							
43.b.1.레미콘	25-24-15	M3	레 미 콘	25-240-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-16-15	M3	레 미 콘	25-160-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-24-15	M3	레 미 콘	25-240-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-24-15	M3	레 미 콘	25-240-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-16-15	M3	레 미 콘	25-160-15	1	M3	레미콘
43.c.철근							
43.c.1.철근	본체	TON	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	M/T	철근
43.c.1.철근	날개벽	TON	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	M/T	철근
43.c.1.철근	접속슬래브	TON	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	M/T	철근
43.a.시멘트							
43.a.3. 무수출몰탈(1:1)	시멘트	kg	시 멘 트	40 Kg/ⓐ	1	대	시멘트
06.거푸집							
합판거푸집	3회 (본체)	M2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.13369	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0922	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0134889	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.3656191	M2	합판
			중유	저유황	0.08759	L	중유
합판거푸집	4회 (푸팅)	M2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.11629	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0802	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0117333	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.3180331	M2	합판
			중유	저유황	0.07619	L	중유
합판거푸집	6회 (버림 콘크리트)	M2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.10063	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0694	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0101532	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.2752057	M2	합판
			중유	저유황	0.06593	L	중유
06.a.합판거푸집	3회 (날개벽)	M2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.13369	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0922	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0134889	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.3656191	M2	합판
			중유	저유황	0.08759	L	중유
합판거푸집	4회 (접속 슬래브)	M2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.11629	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0802	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0117333	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.3180331	M2	합판
			중유	저유황	0.07619	L	중유
합판거푸집	6회 (접속 슬래브)	M2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.10063	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0694	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0101532	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.2752057	M2	합판
			중유	저유황	0.06593	L	중유
9.철근가공조립							
9.a.1.철근가공조립	복잡(본체)	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
9.a.1.철근가공조립	복잡(날개벽)	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
9.a.1.철근가공조립	보통(접속)	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	6.5	KG	선재
10.콘크리트타설							
콘크리트타설	철근,펌프카(본체)	M3	경유	저유황(0.1%)	0.5679054	L	경유
콘크리트타설	무근vib제외(버림)	M3	경유	저유황(0.1%)	0.5084748	L	경유
콘크리트타설	철근,펌프카(날개벽)	M3	경유	저유황(0.1%)	0.5679054	L	경유
콘크리트타설	철근,펌프카(접속)	M3	경유	저유황(0.1%)	0.5679054	L	경유
콘크리트타설	무근vib제외(접속)	M3	경유	저유황(0.1%)	0.5084748	L	경유
12.교량받침							
교좌장치	양방향 175TON	EA	탄성받침(175TON)	양방향	1	EA	탄성받침-1750
			경유	저유황(0.1%)	12.623425	L	경유

-PSC e-Beam교 교대공 자원DB(45m)

공종명	규격	단위	자재명	규격	단위수량	단위	LCI DB 연결
43.자재대							
43.b.레미콘							
43.b.1.레미콘	25-24-15	M3	레 미 콘	25-240-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-16-15	M3	레 미 콘	25-160-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-24-15	M3	레 미 콘	25-240-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-24-15	M3	레 미 콘	25-240-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-16-15	M3	레 미 콘	25-160-15	1	M3	레미콘
43.c.철근							
43.c.1.철근	본체	TON	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	M/T	철근
43.c.1.철근	날개벽	TON	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	M/T	철근
43.c.1.철근	접속슬래브	TON	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	M/T	철근
43.a.시멘트							
43.a.3. 무수출몰탈(1:1)	시멘트	kg	시 멘 트	40 Kg/ⓐ	1	대	시멘트
06.거푸집							
합판거푸집	3회(본체)	M2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.13369	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0922	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0134889	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.3656191	M2	합판
			중유	저유황	0.08759	L	중유
합판거푸집	4회(푸팅)	M2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.11629	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0802	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0117333	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.3180331	M2	합판
			중유	저유황	0.07619	L	중유
합판거푸집	6회 (버림 콘크리트)	M2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.10063	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0694	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0101532	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.2752057	M2	합판
			중유	저유황	0.06593	L	중유
합판거푸집	3회 (날개벽)	M2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.13369	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0922	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0134889	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.3656191	M2	합판
			중유	저유황	0.08759	L	중유
합판거푸집	4회 (접속 슬래브)	M2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.11629	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0802	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0117333	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.3180331	M2	합판
			중유	저유황	0.07619	L	중유
합판거푸집	6회 (접속 슬래브)	M2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.10063	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0694	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0101532	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.2752057	M2	합판
			중유	저유황	0.06593	L	중유
09.철근가공조립							
09.a.1.철근가공조립	복잡(본체)	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
09.a.1.철근가공조립	복잡(날개벽)	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
09.a.1.철근가공조립	보통(접속)	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	6.5	KG	선재
10.콘크리트타설							
콘크리트타설	철근,펌프카(본체)	M3	경유	저유황(0.1%)	0.5679054	L	경유
콘크리트타설	무근vib제외(버림)	M3	경유	저유황(0.1%)	0.5084748	L	경유
콘크리트타설	철근,펌프카(날개벽)	M3	경유	저유황(0.1%)	0.5679054	L	경유
콘크리트타설	철근,펌프카(접속)	M3	경유	저유황(0.1%)	0.5679054	L	경유
콘크리트타설	무근vib제외(접속)	M3	경유	저유황(0.1%)	0.5084748	L	경유
12.교량받침							
교좌장치	양방향 175TON	EA	교좌장치(175ton)	탄성받침	1	EA	탄성받침-1750
			경 유		8.3321641	L	경유

-PSC e-Beam교 교각공 자원DB(40m)

공종명	규격	단위	자재명	규격	단위수량	단위	LCI DB 연결
43.자재대							
43.b.레미콘							
43.b.1.레미콘	25-24-15 (Coping)	M3	레 미 콘	25-240-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-24-15 (Footing)	M3	레 미 콘	25-240-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-24-15 (Column)	M3	레 미 콘	25-240-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-16-15 (버림)	M3	레 미 콘	25-160-15	1	M3	레미콘
43.c.철근							
43.c.1.철근	d16-32 (Coping)	TON	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	M/T	철근
43.c.1.철근	d16-32 (Footing)	TON	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	M/T	철근
43.c.1.철근	d16-32 (Column)	TON	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	M/T	철근
43.a.시멘트							
43.a.3.무수출몰탈(1:1)	시멘트	kg	시 멘 트	40 Kg/ⓐ	1	대	시멘트
06.거푸집							
강재거푸집	Coping	M2	ROUND PIER FORM	Φ3000 X 3600H	0.0013025	SET	-
			경유	저유황(0.1%)	0.7428845	L	경유
강재거푸집	Column	M2	ROUND PIER FORM	Φ3000 X 3600H	0.0013025	SET	-
			경유	저유황(0.1%)	0.7428845	L	경유
합판거푸집	합판4회 (Footing)	M2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.11629	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0802	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0117333	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.3180331	M2	합판
			중유	저유황	0.07619	L	중유
합판거푸집	합판6회 (버림)	M2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.10063	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0694	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0101532	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.2752057	M2	합판
			중유	저유황	0.06593	L	중유
09.철근가공조립							
철근가공조립	매우복잡 (Coping)	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
철근가공조립	매우복잡 (Footing)	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
철근가공조립	매우복잡 (Column)	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
10.콘크리트타설							
콘크리트타설	철근,펌프카 (Coping)	M3	경유	저유황(0.1%)	0.5679054	L	경유
콘크리트타설	철근,펌프카 (Footing)	M3	경유	저유황(0.1%)	0.5679054	L	경유
콘크리트타설	철근,펌프카 (Column)	M3	경유	저유황(0.1%)	0.5679054	L	경유
콘크리트타설	무근vib 제외(버림)	M3	경유	저유황(0.1%)	0.5084748	L	경유
12.교량받침							
교좌장치	양방향 200TON	EA	탄성받침(200TON)	양방향	1	EA	탄성받침-2000
			경유	저유황(0.1%)	12.623425	L	경유

-PSC e-Beam교 교각공 자원DB(45m)

공종명	규격	단위	자재명	규격	단위수량	단위	LCI DB 연결
43.자재대							
43.b.레미콘							
43.b.1.레미콘	25-240-15 (Coping)	M3	레 미 콘	25-240-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-240-15 (Footing)	M3	레 미 콘	25-240-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-240-15 (Column)	M3	레 미 콘	25-240-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-160-15 (버림)	M3	레 미 콘	25-160-15	1	M3	레미콘
43.c.철근							
43.c.1.철근	d16-32(Coping)	TON	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	M/T	철근
43.c.1.철근	d16-32(Footing)	TON	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	M/T	철근
43.c.1.철근	d16-32(Column)	TON	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	M/T	철근
43.a.시멘트							
43.a.3.무수출몰탈(1:1)	시멘트	kg	시 멘 트	40 Kg/ⓐ	1	대	시멘트
06.거푸집							
강재거푸집	Coping	M2	ROUND PIER FORM	Φ3000 X 3600H	0.0013025	SET	-
			경유	저유황(0.1%)	0.7428845	L	경유
강재거푸집	Column	M2	ROUND PIER FORM	Φ3000 X 3600H	0.0013025	SET	-
			경유	저유황(0.1%)	0.7428845	L	경유
합판거푸집	합판4회 (Footing)	M2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.11629	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0802	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0117333	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.3180331	M2	합판
			중유	저유황	0.07619	L	중유
합판거푸집	합판6회 (버림)	M2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.10063	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0694	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0101532	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.2752057	M2	합판
			중유	저유황	0.06593	L	중유
09.철근가공조립							
철근가공조립	매우복잡 (Coping)	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
철근가공조립	매우복잡 (Footing)	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
철근가공조립	매우복잡 (Column)	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
10.콘크리트타설							
콘크리트타설	철근,펌프카 (Coping)	M3	경유	저유황(0.1%)	0.5679054	L	경유
콘크리트타설	철근,펌프카 (Footing)	M3	경유	저유황(0.1%)	0.5679054	L	경유
콘크리트타설	철근,펌프카 (Column)	M3	경유	저유황(0.1%)	0.5679054	L	경유
콘크리트타설	무근vib 제외(버림)	M3	경유	저유황(0.1%)	0.5084748	L	경유
12.교량받침							
교좌장치	양방향 200TON	EA	교좌장치(200ton)	탄성받침	1	EA	탄성받침-2000
			경 유		8.3321641	L	경유

-PSC e-Beam교 기초공(Mass Con’ c) 자원DB

공종명	규격	단위	자재명	규격	단위수량	단위	LCI DB 연결
43.자재대							
43.b.레미콘							
레 미 콘	40-18-15 (Mass Con'c)	M3	레 미 콘	40-180-15	1	M3	레미콘
06.거푸집							
합판거푸집		M2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.10063	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0694	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0101532	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.2752057	M2	합판
			중유	저유황	0.06593	L	중유
10.콘크리트타설							
콘크리트타설	무근vib 제외 (버림)	M3	경유	저유황(0.1%)	0.5084748	L	경유

-PSC e-Beam교 기초공(강관파일기초) 자원DB

공종명	규격	단위	자재명	규격	단위수량	단위	LCI DB 연결
03. 강관 파일공							
03.a. 강관파일자재비	508-12㎜	M	강관 PILE (146.8kg/m)	R=508M/M,T=12M/M	1.05	M	강관
			고 철		7.34	KG	강관
03.b.강관파일 천공후항타		M	경유	저유황(0.1%)	2.7289245	L	경유
03.c. 두부 및 선단보강 (볼트식)		EA	이형철근:현장도착도	D13M/M 0.995KG/M SD30A,30B	0.0081782	M/T	철근
			이형철근:현장도착도	D16M/M 1.560KG/M SD30A,30B	0.014832	M/T	철근
			산소		621	L	산소
			열연후판	9.0≤T≤20.0 2438x6096㎜ SS41	0.022947	M/T	열연코일
			직선결속선	#20 4.5M/M	0.15	KG	선재
			고장력볼트	M20x40㎜ (너트.와셔포함)	8	SET	탄소강
			용접봉(연강용)	3.2㎜ KSE4301	1.125432	KG	선재
			산소	99% 6000ℓ(기체) 40ℓ	0.0305215	병	산소
			아세칠렌	98% (용접용) 1kg=853ℓ	0.3863392	KG	아세틸렌
			볼트식 머리보강 덮개판	Φ508.0용	1	조	-
			고철설	용해용(상) (매입가)	2.7562909	KG	철근

4. 교량(DR Girder교) 환경부하 모델 DB

(4.1) 사례DB 기본정보 현황

연번	교량명	경간수	경간 길이 (m)	연장 (m)	폭원 (m)	상부면적 (m²)	사업구간	발주청	준공년도	가설위치	차로	기초형식 직접:1 말뚝:2 혼합:3
1	제천14교	3	37,40	114.0	14.0	1596	세종시	대전	201402	하상	2	2
2	은대교	8	40,45,50	365.0	24.9	9089	적성~전곡	경기	200412	육상	4	2
3	지경천교	9	45,50,60	423	24.6	10406	창녕~밀양	부산	201509	하상	4	3
4	산달교	4	40	160	28.8	4608	천송~안동	부산	201308	육상	4	2
5	신덕교	1	35	35.0	21.4	749.0	옥과~적성	익산	200612	하상	4	2
6	한림교	3	30	90.0	11.4	1026	태백~미로	원주	200512	하상	2	1

(4.2) 사례DB 환경부하량 산정 결과(특성화)

연변	교량명	cut-off 수준	환경부하량							
			자원고갈	산성화	부영양화	지구 온난화	오존층 파괴	광화학산 화물 생성	생태계 독성	인간독성
			1/yr	kg SO_2-eq	kg PO_4^{3-}-eq	kg CO_2-eq	kg CFC11-eq	kg C_2H_4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
1	제천14교	85.7%	8.52E+03	3.17E+03	8.28E+02	1.85E+06	1.31E-01	2.38E+03	2.51E+01	1.99E+05
2	은대교	96.0%	3.72E+04	1.89E+04	4.27E+03	1.06E+07	7.43E-01	1.59E+04	9.31E+01	1.12E+06
3	지경천교	94.3%	2.45E+04	1.32E+04	4.91E+03	8.44E+06	3.09E-01	1.00E+04	1.05E+02	5.14E+05
4	산달교	86.6%	1.76E+04	8.23E+03	2.07E+03	4.51E+06	3.60E-01	6.58E+03	4.92E+01	5.40E+05
5	신덕교	93.0%	9.51E+03	4.03E+03	7.83E+02	2.33E+06	1.63E-01	3.84E+03	1.68E+01	2.42E+05
6	한림교	87.0%	4.05E+03	1.74E+03	5.78E+02	1.37E+06	5.15E-02	2.47E+03	1.27E+01	8.14E+04

(4.3) 사례DB 환경부하량 산정 결과(가중화)

연변	교량명	cut-off 수준	환경부하량								
			자원고갈	산성화	부영양화	지구 온난화	오존층 파괴	광화학산 화물 생성	생태계 독성	인간 독성	합계
			Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point
1	제천14교	85.7%	7.98E+01	2.87E+00	2.40E+00	9.65E+01	9.36E-01	1.50E+01	3.30E+00	1.41E+01	2.15E+02
2	은대교	96.0%	3.52E+02	1.71E+01	1.24E+01	5.53E+02	5.33E+00	1.00E+02	1.23E+01	7.92E+01	1.13E+03
3	지경천교	94.3%	4.63E+02	2.26E+01	1.83E+01	8.01E+02	6.87E+00	1.60E+02	1.74E+01	1.02E+02	1.59E+03
4	산달교	86.6%	7.82E+00	1.27E-01	2.54E-02	5.57E+00	5.14E-02	6.96E-01	2.16E-01	7.75E-01	1.53E+01
5	신덕교	93.0%	8.99E+01	3.64E+00	2.27E+00	1.21E+02	1.17E+00	2.43E+01	2.22E+00	1.72E+01	2.62E+02
6	한림교	87.0%	3.78E+01	1.58E+00	1.68E+00	7.15E+01	3.69E-01	1.56E+01	1.69E+00	5.77E+00	1.36E+02

(4.4) DR Girder교량 표준물량 DB

-DR Girder교 상부공 표준물량

대표 공종	단위	경간장 40m	경간장 45m
		수량(직교/사교)	수량(직교/사교)
1. 자재대		-	-
1.1 레미콘		-	-
19-40-15 (DR Girder)	㎥/본	33.861	43.694
25-27-15 (슬래브)	㎥/연장	4.250	5.322
25-27-15 (단부가로보)	㎥/2개소	8.077	6.877
25-27-15 (프리캐스트가로보 현타부)	㎥/경간당(3개소)	12.078	16.998
19-40-15 (연속부 가로보)	㎥/연속부	25.544	27.705
1.2 철근		-	-
DR Girder	ton/본	4.241	5.578
슬래브	ton	철근가공조립 복잡 (슬래브) X (직교: 1.0316 / 사교: 1.0369)	
프리캐스트 가로보 현타부	ton	철근가공조립 복잡 (프리캐스트 가로보 현타부) X (직교: 1.0387 / 사교: 1.0444)	
가로보(단부, 연속부)	ton	철근가공조립 복잡 (단부, 연속부 가로보) X (직교: 1.0391 / 사교: 1.0448)	
1.3 시멘트		-	-
몰탈(1:3)	kg	147.772	174.930
그라우팅 밀크	kg	1054.400	1212.400
2. DR Girder	본/경간	-	-
2.1 DR Girder 제작	본/경간	8	8
2.2 DR Girder 설치	본/경간	8	8
2.3 DR Girder 전도방지	본/경간	8	8
2.4 Sole Plate	ea/본	2	2
2.5 Pre Deck	㎡/연장	(폭원-1.9-1.2*경간당 DR거더 제작본수) * 연장	
2.6 프리캐스트 가로보	본/경간(3개소)	3*(경간당 DR거더 제작본수 - 2) *경간수 * 폭원비율	
3.거푸집		-	-
합판 3회	㎡/연장	3.566	5.322
4. 철근가공조립		-	-
4.1 복잡		-	-
DR Girder	ton/본	4.157	5.416
슬래브	ton	레미콘 (슬래브)/1.01 X (직교: 0.1261 / 사교: 0.1363)	
프리캐스트 가로보 현타부	ton	레미콘 (프리캐스트 가로보 현타부)/1.01 X (직교: 0.1762 / 사교: 0.1616)	
가로보(단부, 연속부)	ton	레미콘 (단부, 연속부 가로보)/1.01 X (직교: 0.0669 / 사교: 0.0613)	
5. 동바리		-	-
5.1 데크 피니셔용	공/ ㎥/연장	1.889	4.477
5.2 일반 목재	공/ ㎥/연장	18.068	11.371
6.슬래브 양생(표면처리)		-	-
6.1 슬래브 양생	㎡/연장	폭원-0.9(방호벽)-1.0(중분대)	
6.2 데크 피니셔	㎡/연장	폭원-0.9(방호벽)-1.0(중분대)	
7.콘크리트 타설		-	-
7.1 철근(0~15m)	㎥	(레미콘 슬래브 + 레미콘 가로보)/1.01	
8.교면 포장			
8.1 아스팔트 표층(T=80mm)	㎡/연장	폭원-0.9(방호벽)-1.0(중분대)	

-DR Girder교 교대공 표준물량

대표 공종	단위	경간장 40m	경간장 45m
1. 자재대		-	-
1.1 레미콘		-	-
25-24-15(본체)	㎥	119.244	125.737
25-24-15(날개벽)	㎥	10.637	13.994
25-24-15(접속슬래브)	㎥	28.870	
25-16-15(버림 콘크리트)	㎥	4.778	5.103
25-16-15(접속슬래브)	㎥	7.464	
1.2 철근		-	-
본체	ton	철근가공조립(본체) × 철근 할증률	
날개벽	ton	철근가공조립(날개벽) × 철근 할증률	
접속슬래브	ton	철근가공조립(접속슬래브) × 1.03	
1.3 시멘트		-	-
무수축 몰탈(1:1)	kg	52.464 ×교량받침개수	93.998 ×교량받침개수
2. 거푸집		-	-
합판 3회(본체)	㎡	113.153	164.328
합판 3회(날개벽)	㎡	45.542	58.607
합판 4회(푸팅)	㎡	25.090	29.890
합판 4회(접속슬래브)	㎡	7.330	
합판 6회(버림 콘크리트)	㎡	2.645	3.029
합판 6회(접속슬래브)	㎡	1.863	
3. 철근가공조립		-	-
3.1 복잡		-	-
본체	ton	철근 펌프카, 15m이하(본체) × 철근비	
날개벽	ton	철근 펌프카, 15m이하(날개벽) × 철근비	
3.2 보통		-	-
접속슬래브	ton	철근 펌프카, 15m이하(접속슬래브) × 0.1965	
4. 콘크리트 타설		-	-
4.1 철근펌프카, 15m이하		-	-
본체	㎥	본체 콘크리트/1.01	
날개벽	㎥	날개벽 콘크리트/1.01	
접속슬래브	㎥	접속슬래브 콘크리트/1.01	
4.2 무근펌프카, vib제외		-	-
버림 콘크리트	㎥	버림 콘크리트/1.02	
접속슬래브	㎥	접속슬래브 버림 콘크리트/1.02	
5. 교량받침		-	-
교량받침	ea	4	

-DR Girder교 교각공 표준물량

대표 공종	단위	경간장 40m	경간장 45m
1. 자재대		-	-
1.1 레미콘		-	-
25-24-15(Coping)	㎥	55.424	66.414
25-24-15(Footing)	㎥	129.280	139.986
25-24-15(Column)	㎥	$\frac{\pi \times D^2}{4} \times Column$높이 ×1.01 (기둥높이= 교각 높이 - 4.5) (기둥직경 : 2.5 m)	$\frac{\pi \times D^2}{4} \times Column$높이 ×1.01 (기둥높이= 교각 높이 - 5.2) (기둥직경 : 2.8 m)
25-16-15(버림 콘크리트)	㎥	6.858	6.756
1.2 철근		-	-
Coping	ton	철근가공조립(Coping) × 철근 할증률	
Footin	ton	철근가공조립(Footing) × 철근 할증률	
Column	ton	철근가공조립(Column) × 철근 할증률	
1.3 시멘트		-	-
무수축 몰탈(1:1)	kg	76.874 ×교량받침개수	54.923 ×교량받침개수
2. 거푸집		-	-
2.1 강재거푸집		-	-
Coping	㎡	73.284	90.26
Column	㎡	$\pi \times D \times Column$높이 (기둥높이= 교각 높이 - 4.5)	$\pi \times D \times Column$높이 (기둥높이= 교각 높이 - 5.2)
2.2 합판거푸집		-	-
합판 4회(Footing)	㎡	64.000	70.400
합판 6회(버림 콘크리트)	㎡	3.280	3.280
3. 철근가공조립		-	-
3.1 매우복잡		-	-
Coping	ton	콘크리트타설(Coping) ×철근비(0.17773)	콘크리트타설(Coping) ×철근비(0.15621)
Footing	ton	콘크리트타설(Footing) ×철근비(0.08684)	콘크리트타설(Footing) ×철근비(0.09693)
Column		콘크리트타설(Column) × 철근비(높이별)	
4. 콘크리트 타설		-	-
4.1 철근펌프카, 15m이하		-	-
Coping	㎥	25-24-15(Coping)/1.01	
Footing	㎥	25-24-15(Footing)/1.01	
Column	㎥	25-24-15(Column)/1.01	
4.2 무근펌프카, vib제외		-	-
버림 콘크리트	㎥	25-16-15(버림 콘크리트)/1.02	
5. 교량받침		-	-
교량받침	ea	4	

-DR Girder교 기초공(강관파일기초) 표준물량

대표 공종	단위	표준물량
1. 강관파일공		-
1.1 강관파일공(508-12mm)		-
강관파일자재비	m	{강관파일 깊이 × 강관파일 개수} × 1.05
강광파일 천공 후 항타	m	(강관파일 깊이 - 0.2) × 강관파일 개수
두부 및 선단보강(볼트식)	ea	강관파일 개수 (36본)

-DR Girder교 기초공(Mass Con'c) 표준물량

대표 공종	단위	표준 물량		
1. Mass 콘크리트				
1.1 자재대 (레미콘)	m^3	교대	(10.445+0.2)*(교대 기초폭원+0.2)*Mass 콘크리트 깊이 *폭원비율(사용자폭원/20.9) x1.02	
		교각	(교각 기초폭원+0.2)^2*Mass 콘크리트 깊이 *폭원비율(사용자폭원/20.9) x1.02	
1.2 거푸집 (합판 6회)	m^2	교대	[{(10.445+0.2) × 폭원비율(사용자폭원/20.9) + (교대 기초폭원+0.2)} × 2] × Mass 콘크리트 깊이	
		교각	[(교각 기초폭원+0.2) × 2 × {1+폭원비율(사용자폭원/20.9)}] × Mass 콘크리트 깊이	
1.3 콘크리트타설 (무근vib제외)	m^2	교대	Mass 콘크리트 레미콘/1.02	
		교각		
·기초 길이 (m)	-	교대 : 10.445		교각 : 8.0 (경간장 30m) 9.0 (경간장 35m)
·기초 폭원 (m)	-	교대 : 4.2 (경간장 30m) 4.8 (경간장 35m)		

(4.5) DR Girder교량 소요자원 DB

-DR Girder교 상부공 자원DB(40m)

공종명	규격	단위	자재명	규격	단위수량	단위	LCI DB 연결
43.자재대							
43.b.레미콘							
43.b.1.레미콘	19-40-15	M3	레 미 콘	19-400-15	1	M3	레미콘
43.b.2.레미콘	25-27-15 (슬래브)	M3	레 미 콘	25-270-15	1	M3	레미콘
43.b.3.레미콘	25-27-15 (단부가로보)	M3	레 미 콘	25-270-15	1	M3	레미콘
43.b.4.레미콘	25-27-15 (중앙부가로보)	M3	레 미 콘	25-270-15	1	M3	레미콘
43.b.5.레미콘	25-27-15 (연속부가로보)	M3	레 미 콘	19-400-15	1	M3	레미콘
43.c.철근							
43.c.1.철근	DR 거더	TON	철근(SD30A)	D=13m/m	1	M/T	철근
43.c.2.철근	슬라브	TON	철근(SD30A)	D=13m/m	1	M/T	철근
43.c.3.철근	중앙가로보 (현타부)	TON	철근(SD30A)	D=13m/m	1	M/T	철근
43.c.4.철근	가로보 (단부,연속부)		철근(SD30A)	D=13m/m	1	M/T	철근
43.a.시멘트							
43.a.1.몰탈1:3	DR 거더	kg	시 멘 트	1Kg/ⓐ	1	kg	시멘트
43.a.2.그라우팅	DR 거더	kg	시 멘 트	1Kg/ⓐ	1	kg	시멘트
14.DR Girder							
14.a. DR Girder제작	40M	본	철근(SD30A)	D=13m/m	0.0002724	M/T	철근
			ㄱ형강	50x50x5/M	0.019455	M/T	형강
			ㄱ형강	75x75x6M/M 6.85KG/M	0.0727422	M/T	형강
			열연박판	4.5≤T<6.00 914x1829M/M SS41	0.180912	M/T	열연코일
			열연후판	9.0 <T≤ 20.0 2438x6096mm SS41	0.0911078	M/T	열연코일
			철선(직선결속선)	#20 3.5M/M	1.386348	KG	선재
			직선결속선	#20 4.5M/M	32.888	KG	선재
			PC강연선(2종)	12.7M/M 3연선 774.0KG/KM	2,018.10	KG	선재
			육각볼트	M16x50mm	4.3595737	EA	선재
			육각볼트	M16x60mm	8.2347373	EA	선재
			미송각재	3.6m x 3.6cm x 3.6cm (상품)	0.0439878	M3	합판
			PVC파이프(일반용VG2)	100㎜ x 4m	2.1	M	vg2-100
			용접봉(연강용)	3.2㎜ KSE4301	8.124836	KG	선재
			산소	99% 6000ℓ(기체) 40ℓ	0.4615893	병	산소
			아세칠렌	98% (용접용) 1kg=853ℓ	1.241229	KG	아세틸렌
			고 철		0.0965187	M/T	-
			쉬스관	Φ75㎜	80.36604	M	용융아연도금강판
			쉬스관	Φ80㎜	128.89908	M	용융아연도금강판
			정착구	350x350 15가닥용	6	set	-
			2차정착구(재긴장용)	15.2㎜ 7가닥용	2	set	-
			보호캡	7가닥용	4	set	-
			2차 정착공(고정용)	15.2㎜ 7가닥용	2	SET	-
			PC강연선(비부착)	15.2M/M 7연선	0.6825	M/T	선재
			혼화제	그라우팅 MILK 용	10.472	KG	-
			플라이애쉬		146.608	KG	-
			경 유		47.736	L	경유
			경유	저유황(0.1%)	24.430896	L	경유
			전기료		55.389572	KWH	전기

공종명	규격	단위	자재명	규격	단위수량	단위	LCI DB 연결
14.b. DR거더 가설	40M	본	경유	저유황(0.1%)	242.70593	L	경유
14.d. DR거더 전도방지공		본	직선결속선	#20 4.5M/M	0.0312	KG	선재
			턴버클	1"x12"	0.1142857	EA	-
			클립	5/8"	0.2285714	개	-
			원형철근	D=16M/M	6.4272	KG	철근
			와이어로프	10mm-6X24 FC 도금	0.36	M	-
			각재	외송	0.0104286	M3	합판
14.c. SOLE PLATE 제작		본	전기료		13.8474	KWH	전기
			열연박판	3.0≤T<4.00 914x1829M/M SS41	0.12089	M/T	열연코일
			용접봉(연강용)	3.2㎜ KSE4301	2.030952	KG	선재
			산소	99% 6000ℓ(기체) 40ℓ	0.115395	병	산소
			아세칠렌	98% (용접용) 1kg=853ℓ	0.30772	KG	아세틸렌
2.5. PRE DECK		M2	레 미 콘	40-21-15	0.10706	M3	레미콘
			철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	0.0412	M/T	철근
			직선결속선	#20 4.5M/M	0.26	KG	선재
			실런트	우레탄계	0.1866667	kg	도료-우레탄계
2.6. PRE CAST 가로보		본	레 미 콘	40-21-15	0.45046	M3	레미콘
			철근(SD30A)	D=13m/m	0.03571	M/T	철근
			직선결속선	#20 4.5M/M	0.221	KG	선재
			미송각재	3.6m x 3.6cm x 3.6cm (상품)	0.08	M3	합판
			안전발판	경량발판	0.1022223	ea	-
			용접봉	산소 3.2MM	1.92	kg	선재
			실런트	우레탄계	4.725	kg	도료-우레탄계
06.거푸집							
06.a. 합판거푸집	3회	M2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.13369	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0922	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0134889	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.3656191	M2	합판
			중유	저유황	0.08759	L	중유
9.철근가공조립							
9.a.1. 철근가공조립	복잡 (DR 거더)	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
9.a.1. 철근가공조립	복잡 (슬래브)	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
9.a.1. 철근가공조립	복잡(중앙가로보,현타부)	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
9.a.1. 철근가공조립	복잡(단,연속부 가로보)	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
08.동바리							
08.e.동바리	데크피니셔용	공/M3	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.0167958	KG	선재
			미송원목	18cm미만 (소경목)	0.0033592	M3	합판
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0022214	M3	합판
			볼 트	동바리용	0.008127	KG	선재
			꺽 쇠	동바리용	0.0059598	KG	선재
08.a. 목재동바리	4회	공/M3	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.0167958	KG	선재
			미송원목	18cm미만 (소경목)	0.0033592	M3	합판
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0022214	M3	합판
			볼 트	동바리용	0.008127	KG	선재
			꺽 쇠	동바리용	0.0059598	KG	선재
11.표면처리							
11.b. 슬래브양생	유성	M2	콘크리트혼화재 (양생제)	ECONEX-CU 유성 200ℓ/DM	0.127	L	-
11.a.슬래브면 고르기	데크 피니샤	M2	경유	저유황(0.1%)	0.04875	L	경유
10.콘크리트타설							
10.a. 콘크리트타설	철근,펌프카, 15M이하	M3	경유	저유황(0.1%)	0.5679054	L	경유
18.교면포장							
8.b.교면포장	아스팔트 표층T=80㎜	M2	경유	저유황(0.1%)	18.951599	L	경유
			아스팔트콘크리트	#78 표층용	0.188	M/T	아스콘

-DR Girder교 상부공 자원DB(45m)

공종명	규격	단위	자재명	규격	단위수량	단위	LCI DB 연결
43.자재대							
43.b.레미콘							
43.b.1.레미콘	19-40-15	M3	레 미 콘	19-400-15	1	M3	레미콘
43.b.2.레미콘	25-27-15 (슬래브)	M3	레 미 콘	25-270-15	1	M3	레미콘
43.b.3.레미콘	25-27-15 (단부가로보)	M3	레 미 콘	25-270-15	1	M3	레미콘
43.b.4.레미콘	25-27-15 (중앙부가로보)	M3	레 미 콘	25-270-15	1	M3	레미콘
43.b.5.레미콘	25-27-15 (연속부가로보)	M3	레 미 콘	19-400-15	1	M3	레미콘
43.c.철근							
43.c.1.철근	DR 거더	TON	철근(SD30A)	D=13m/m	1	M/T	철근
43.c.2.철근	슬라브	TON	철근(SD30A)	D=13m/m	1	M/T	철근
43.c.3.철근	중앙가로보 (현타부)	TON	철근(SD30A)	D=13m/m	1	M/T	철근
43.c.4.철근	가로보 (단부,연속부)		철근(SD30A)	D=13m/m	1	M/T	철근
43.a.시멘트							
43.a.1.몰탈1:3	DR 거더	kg	시 멘 트	1Kg/ⓐ	1	kg	시멘트
43.a.2.그라우팅	DR 거더	kg	시 멘 트	1Kg/ⓐ	1	kg	시멘트
14.DR Girder							
14.a. DR Girder제작	45M	본	전기료		70.175783	KWH	전기
			철근(SD30A)	D=13m/m	0.0003451	M/T	철근
			ㄱ형강	50x50x5/M	0.0246485	M/T	형강
			ㄱ형강	75x75x6M/M 6.85KG/M	0.0921607	M/T	형강
			열연박판	4.5≤T<6.00 914x1829M/M SS41	0.2292064	M/T	열연코일
			열연후판	9.0 <T≤ 20.0 2438x6096mm SS41	0.1154289	M/T	열연코일
			철선(직선결속선)	#20 3.5M/M	1.885711	KG	선재
			직선결속선	#20 4.5M/M	40.16	KG	선재
			PC강연선(2종)	12.7M/M 3연선 774.0KG/KM	2,366.70	KG	선재
			육각볼트	M16x50mm	5.5233591	EA	선재
			육각볼트	M16x60mm	10.432995	EA	선재
			미송각재	3.6m x 3.6cm x 3.6cm (상품)	0.0557303	M3	합판
			PVC파이프(일반용VG2)	100㎜ x 4m	2.1	M	vg2-100
			용접봉(연강용)	3.2㎜ KSE4301	10.293756	KG	선재
			산소	99% 6000ℓ(기체) 40ℓ	0.5848103	병	산소
			아세칠렌	98% (용접용) 1kg=853ℓ	1.5725743	KG	아세틸렌
			고 철		0.1088046	M/T	-
			쉬스관	Φ75㎜	284.76684	M	용융아연도금강판
			정착구	320x320 12가닥용	8	set	-
			2차정착구(재긴장용)	15.2㎜ 7가닥용	2	set	-
			보호캡	7가닥용	4	set	-
			2차 정착공(고정용)	15.2㎜ 7가닥용	2	SET	-
			PC강연선(비부착)	15.2M/M 7연선	0.77175	M/T	선재
			혼화제	그라우팅 MILK 용	13.58	KG	-
			플라이애쉬		190.12	KG	-
			경 유		53.703	L	경유
			경유	저유황(0.1%)	28.960516	L	경유

공종명	규격	단위	자재명	규격	단위수량	단위	LCI DB 연결
14.b. DR거더 가설	45M	본	경유	저유황(0.1%)	262.61728	L	경유
14.d. DR거더 전도방지공		본	직선결속선	#20 4.5M/M	0.0312	KG	선재
			턴버클	1"x12"	0.1142857	EA	-
			클립	5/8"	0.2285714	개	-
			원형철근	D=16M/M	6.4272	KG	철근
			와이어로프	10mm-6X24 FC 도금	0.36	M	-
			각재	외송	0.0104286	M3	합판
14.c. SOLE PLATE 제작		본	전기료		13.8474	KWH	전기
			열연박판	3.0≤T<4.00 914x1829M/M SS41	0.12089	M/T	열연코일
			용접봉(연강용)	3.2㎜ KSE4301	2.030952	KG	선재
			산소	99% 6000ℓ(기체) 40ℓ	0.115395	병	산소
			아세칠렌	98% (용접용) 1kg=853ℓ	0.30772	KG	아세틸렌
2.5. PRE DECK		M2	레 미 콘	40-21-15	0.10706	M3	레미콘
			철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	0.0412	M/T	철근
			직선결속선	#20 4.5M/M	0.26	KG	선재
			실런트	우레탄계	0.1866667	kg	도료-우레탄계
2.6. PRE CAST 가로보		본	레 미 콘	40-21-15	0.45046	M3	레미콘
			철근(SD30A)	D=13m/m	0.03571	M/T	철근
			직선결속선	#20 4.5M/M	0.221	KG	선재
			미송각재	3.6m x 3.6cm x 3.6cm (상품)	0.08	M3	합판
			안전발판	경량발판	0.1022223	ea	-
			용접봉	산소 3.2MM	1.92	kg	선재
			실런트	우레탄계	4.725	kg	도료-우레탄계
06.거푸집							
06.a. 합판거푸집	3회	M2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.13369	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0922	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0134889	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.3656191	M2	합판
			중유	저유황	0.08759	L	중유
9.철근가공조립							
9.a.1. 철근가공조립	복잡 (DR 거더)	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
9.a.1. 철근가공조립	복잡 (슬래브)	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
9.a.1. 철근가공조립	복잡(중앙가로보,현타부)	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
9.a.1. 철근가공조립	복잡(단,연속부 가로보)	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
08.동바리							
08.e.동바리	데크피니셔용	공/M3	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.0167958	KG	선재
			미송원목	18cm미만 (소경목)	0.0033592	M3	합판
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0022214	M3	합판
			볼 트	동바리용	0.008127	KG	선재
			꺽 쇠	동바리용	0.0059598	KG	선재
08.a. 목재동바리	4회	공/M3	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.0167958	KG	선재
			미송원목	18cm미만 (소경목)	0.0033592	M3	합판
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0022214	M3	합판
			볼 트	동바리용	0.008127	KG	선재
			꺽 쇠	동바리용	0.0059598	KG	선재
11.표면처리							
11.b. 슬래브양생	유성	M2	콘크리트혼화재(양생제)	ECONEX-CU 유성 200ℓ/DM	0.127	L	-
11.a.슬래브면 고르기	데크 피니샤	M2	경유	저유황(0.1%)	0.04875	L	경유
10.콘크리트타설							
10.a. 콘크리트타설	철근,펌프카,15M이하	M3	경유	저유황(0.1%)	0.5679054	L	경유
18.교면포장							
8.b.교면포장	아스팔트 표층T=80㎜	M2	경유	저유황(0.1%)	18.951599	L	경유
			아스팔트콘크리트	#78 표층용	0.188	M/T	아스콘

-DR Girder교 교대공 자원DB(40m)

공종명	규격	단위	자재명	규격	단위수량	단위	LCI DB 연결
43.자재대							
43.b.레미콘							
43.b.1.레미콘	25-24-15	M3	레 미 콘	25-240-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-16-15	M3	레 미 콘	25-160-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-24-15	M3	레 미 콘	25-240-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-24-15	M3	레 미 콘	25-240-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-16-15	M3	레 미 콘	25-160-15	1	M3	레미콘
43.c.철근							
43.c.1.철근	본체	TON	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	M/T	철근
43.c.1.철근	날개벽	TON	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	M/T	철근
43.c.1.철근	접속슬래브	TON	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	M/T	철근
43.a.시멘트							
43.a.3. 무수출몰탈(1:1)	시멘트	kg	시 멘 트	40 Kg/ⓐ	1	대	시멘트
06.거푸집							
합판거푸집	3회 (본체)	M2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.13369	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0922	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0134889	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.3656191	M2	합판
			중유	저유황	0.08759	L	중유
합판거푸집	4회 (푸팅)	M2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.11629	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0802	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0117333	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.3180331	M2	합판
			중유	저유황	0.07619	L	중유
합판거푸집	6회 (버림 콘크리트)	M2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.10063	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0694	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0101532	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.2752057	M2	합판
			중유	저유황	0.06593	L	중유
06.a.합판거푸집	3회 (날개벽)	M2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.13369	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0922	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0134889	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.3656191	M2	합판
			중유	저유황	0.08759	L	중유
합판거푸집	4회 (접속 슬래브)	M2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.11629	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0802	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0117333	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.3180331	M2	합판
			중유	저유황	0.07619	L	중유
합판거푸집	6회 (접속 슬래브)	M2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.10063	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0694	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0101532	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.2752057	M2	합판
			중유	저유황	0.06593	L	중유
9.철근가공조립							
9.a.1.철근가공조립	복잡(본체)	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
9.a.1.철근가공조립	복잡(날개벽)	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
9.a.1.철근가공조립	보통(접속)	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	6.5	KG	선재
10.콘크리트타설							
콘크리트타설	철근,펌프카(본체)	M3	경유	저유황(0.1%)	0.5679054	L	경유
콘크리트타설	무근vib제외(버림)	M3	경유	저유황(0.1%)	0.5084748	L	경유
콘크리트타설	철근,펌프카(날개벽)	M3	경유	저유황(0.1%)	0.5679054	L	경유
콘크리트타설	철근,펌프카(접속)	M3	경유	저유황(0.1%)	0.5679054	L	경유
콘크리트타설	무근vib제외(접속)	M3	경유	저유황(0.1%)	0.5084748	L	경유
12.교량받침							
교좌장치	양방향 175TON	EA	탄성받침(175TON 300*400*89)	양방향	1	EA	탄성받침-1750
			경유	저유황(0.1%)	12.623425	L	경유

-DR Girder교 교대공 자원DB(45m)

공종명	규격	단위	자재명	규격	단위수량	단위	LCI DB 연결
43.자재대							
43.b.레미콘							
43.b.1.레미콘	25-24-15	M3	레 미 콘	25-240-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-16-15	M3	레 미 콘	25-160-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-24-15	M3	레 미 콘	25-240-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-24-15	M3	레 미 콘	25-240-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-16-15	M3	레 미 콘	25-160-15	1	M3	레미콘
43.c.철근							
43.c.1.철근	본체	TON	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	M/T	철근
43.c.1.철근	날개벽	TON	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	M/T	철근
43.c.1.철근	접속슬래브	TON	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	M/T	철근
43.a.시멘트							
43.a.3. 무수출몰탈(1:1)	시멘트	kg	시 멘 트	40 Kg/ⓐ	1	대	시멘트
06.거푸집							
합판거푸집	3회(본체)	M2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.13369	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0922	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0134889	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.3656191	M2	합판
			중유	저유황	0.08759	L	중유
합판거푸집	4회(푸팅)	M2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.11629	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0802	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0117333	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.3180331	M2	합판
			중유	저유황	0.07619	L	중유
합판거푸집	6회 (버림 콘크리트)	M2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.10063	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0694	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0101532	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.2752057	M2	합판
			중유	저유황	0.06593	L	중유
합판거푸집	3회 (날개벽)	M2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.13369	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0922	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0134889	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.3656191	M2	합판
			중유	저유황	0.08759	L	중유
합판거푸집	4회 (접속 슬래브)	M2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.11629	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0802	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0117333	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.3180331	M2	합판
			중유	저유황	0.07619	L	중유
합판거푸집	6회 (접속 슬래브)	M2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.10063	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0694	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0101532	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.2752057	M2	합판
			중유	저유황	0.06593	L	중유
09.철근가공조립							
09.a.1.철근가공조립	복잡(본체)	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
09.a.1.철근가공조립	복잡(날개벽)	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
09.a.1.철근가공조립	보통(접속)	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	6.5	KG	선재
10.콘크리트타설							
콘크리트타설	철근,펌프카(본체)	M3	경유	저유황(0.1%)	0.5679054	L	경유
콘크리트타설	무근vib제외(버림)	M3	경유	저유황(0.1%)	0.5084748	L	경유
콘크리트타설	철근,펌프카(날개벽)	M3	경유	저유황(0.1%)	0.5679054	L	경유
콘크리트타설	철근,펌프카(접속)	M3	경유	저유황(0.1%)	0.5679054	L	경유
콘크리트타설	무근vib제외(접속)	M3	경유	저유황(0.1%)	0.5084748	L	경유
12.교량받침							
교좌장치	양방향 175TON	EA	교좌장치(175ton)	탄성받침	1	EA	탄성받침-1750
			경 유		8.3321641	L	경유

-DR Girder교 교각공 자원DB(40m)

공종명	규격	단위	자재명	규격	단위수량	단위	LCI DB 연결
43.자재대							
43.b.레미콘							
43.b.1.레미콘	25-24-15 (Coping)	M3	레 미 콘	25-240-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-24-15 (Footing)	M3	레 미 콘	25-240-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-24-15 (Column)	M3	레 미 콘	25-240-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-16-15 (버림)	M3	레 미 콘	25-160-15	1	M3	레미콘
43.c.철근							
43.c.1.철근	d16-32 (Coping)	TON	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	M/T	철근
43.c.1.철근	d16-32 (Footing)	TON	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	M/T	철근
43.c.1.철근	d16-32 (Column)	TON	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	M/T	철근
43.a.시멘트							
43.a.3.무수출몰탈(1:1)	시멘트	kg	시 멘 트	40 Kg/ⓐ	1	대	시멘트
06.거푸집							
강재거푸집	Coping	M2	ROUND PIER FORM	Φ3000 X 3600H	0.0013025	SET	-
			경유	저유황(0.1%)	0.7428845	L	경유
강재거푸집	Column	M2	ROUND PIER FORM	Φ3000 X 3600H	0.0013025	SET	-
			경유	저유황(0.1%)	0.7428845	L	경유
합판거푸집	합판4회 (Footing)	M2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.11629	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0802	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0117333	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.3180331	M2	합판
			중유	저유황	0.07619	L	중유
합판거푸집	합판6회 (버림)	M2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.10063	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0694	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0101532	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.2752057	M2	합판
			중유	저유황	0.06593	L	중유
09.철근가공조립							
철근가공조립	매우복잡 (Coping)	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
철근가공조립	매우복잡 (Footing)	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
철근가공조립	매우복잡 (Column)	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
10.콘크리트타설							
콘크리트타설	철근,펌프카 (Coping)	M3	경유	저유황(0.1%)	0.5679054	L	경유
콘크리트타설	철근,펌프카 (Footing)	M3	경유	저유황(0.1%)	0.5679054	L	경유
콘크리트타설	철근,펌프카 (Column)	M3	경유	저유황(0.1%)	0.5679054	L	경유
콘크리트타설	무근vib 제외(버림)	M3	경유	저유황(0.1%)	0.5084748	L	경유
12.교량받침							
교좌장치	양방향 200TON	EA	탄성받침(200TON)	양방향	1	EA	탄성받침-2000
			경유	저유황(0.1%)	12.623425	L	경유

-DR Girder교 교각공 자원DB(45m)

공종명	규격	단위	자재명	규격	단위수량	단위	LCI DB 연결
43.자재대							
43.b.레미콘							
43.b.1.레미콘	25-240-15 (Coping)	M3	레 미 콘	25-240-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-240-15 (Footing)	M3	레 미 콘	25-240-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-240-15 (Column)	M3	레 미 콘	25-240-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-160-15 (버림)	M3	레 미 콘	25-160-15	1	M3	레미콘
43.c.철근							
43.c.1.철근	d16-32(Coping)	TON	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	M/T	철근
43.c.1.철근	d16-32(Footing)	TON	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	M/T	철근
43.c.1.철근	d16-32(Column)	TON	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	M/T	철근
43.a.시멘트							
43.a.3.무수출몰탈(1:1)	시멘트	kg	시 멘 트	40 Kg/ⓐ	1	대	시멘트
06.거푸집							
강재거푸집	Coping	M2	ROUND PIER FORM	Φ3000 X 3600H	0.0013025	SET	-
			경유	저유황(0.1%)	0.7428845	L	경유
강재거푸집	Column	M2	ROUND PIER FORM	Φ3000 X 3600H	0.0013025	SET	-
			경유	저유황(0.1%)	0.7428845	L	경유
합판거푸집	합판4회 (Footing)	M2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.11629	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0802	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0117333	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.3180331	M2	합판
			중유	저유황	0.07619	L	중유
합판거푸집	합판6회 (버림)	M2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.10063	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0694	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0101532	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.2752057	M2	합판
			중유	저유황	0.06593	L	중유
09.철근가공조립							
철근가공조립	매우복잡 (Coping)	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
철근가공조립	매우복잡 (Footing)	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
철근가공조립	매우복잡 (Column)	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
10.콘크리트타설							
콘크리트타설	철근,펌프카 (Coping)	M3	경유	저유황(0.1%)	0.5679054	L	경유
콘크리트타설	철근,펌프카 (Footing)	M3	경유	저유황(0.1%)	0.5679054	L	경유
콘크리트타설	철근,펌프카 (Column)	M3	경유	저유황(0.1%)	0.5679054	L	경유
콘크리트타설	무근vib 제외(버림)	M3	경유	저유황(0.1%)	0.5084748	L	경유
12.교량받침							
교좌장치	양방향 200TON	EA	교좌장치(200ton)	탄성받침	1	EA	탄성받침-2000
			경 유		8.3321641	L	경유

-DR Girder교 기초공(Mass Con'c) 자원DB

공종명	규격	단위	자재명	규격	단위수량	단위	LCI DB 연결
43.자재대							
43.b.레미콘							
레 미 콘	40-18-15 (Mass Con'c)	M3	레 미 콘	40-180-15	1	M3	레미콘
06.거푸집							
합판거푸집		M2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.10063	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0694	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0101532	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.2752057	M2	합판
			중유	저유황	0.06593	L	중유
10.콘크리트타설							
콘크리트타설	무근vib 제외 (버림)	M3	경유	저유황(0.1%)	0.5084748	L	경유

-DR Girder교 기초공(강관파일기초) 자원DB

공종명	규격	단위	자재명	규격	단위수량	단위	LCI DB 연결
03.강관 파일공							
03.a. 강관파일자재비	508-12mm	M	강관 PILE (146.8kg/m)	R=508M/M,T=12M/M	1.05	M	강관
			고 철		7.34	KG	강관
03.b.강관파일 천공후항타		M	경유	저유황(0.1%)	2.7289245	L	경유
03.c. 두부 및 선단보강 (볼트식)		EA	이형철근:현장도착도	D13M/M 0.995KG/M SD30A,30B	0.0081782	M/T	철근
			이형철근:현장도착도	D16M/M 1.560KG/M SD30A,30B	0.014832	M/T	철근
			산소		621	L	산소
			열연후판	9.0≤T≤20.0 2438x6096mm SS41	0.022947	M/T	열연코일
			직선결속선	#20 4.5M/M	0.15	KG	선재
			고장력볼트	M20x40mm (너트.와셔포함)	8	SET	탄소강
			용접봉(연강용)	3.2mm KSE4301	1.125432	KG	선재
			산소	99% 6000ℓ(기체) 40ℓ	0.0305215	병	산소
			아세칠렌	98% (용접용) 1kg=853ℓ	0.3863392	KG	아세틸렌
			볼트식 머리보강 덮개판	Φ508.0용	1	조	-
			고철설	용해용(상) (매입가)	2.7562909	KG	철근

5. 교량(IPC Girder교) 환경부하 모델 DB

(5.1) 사례DB 기본정보 현황

연번	교량명	경간수	경간길이(m)	연장(m)	폭원(m)	상부면적(m²)	사업구간	발주청	준공년도	가설위치	차로수	기초형식 직접:1 말뚝:2 혼합:3
1	금골IC교	1	35	35	20.9	731.5	군내~고군	4	200702	육상	4	2
2	금성교	1	40	40	20.9	836	군내~고군	4	200702	육상	4	2
3	둔전교	1	40	40	20.9	836	군내~고군	4	200702	육상	4	2
4	두산교	1	40	40	20.9	836	남일~보은	3	200306	육상	4	2
5	무심천교	3	35	105	20.9	2194.5	남일~보은	3	200306	하상	4	2
6	도원2교	4	40	160	20.9	3344	내덕~북일	2	200301	육하	4	3
7	묵방1교	1	45	45	20.9	940.5	내덕~북일	2	200301	육상	4	2
8	대천교	1	45	45	27.9	1255.5	대천~선홀	6	200501	육상	5	1
9	신리1교	1	30	30	20.9	627	배방~탕정	2	200507	육상	4	2
10	신리2교	1	30	30	20.9	627	배방~탕정	2	200507	육상	4	2
11	하교교	1	40	40	18.9	756	번암~장수	4	200610	하상	4	2
12	대현 1교	15	40	600	20.9	12540	소천~도계	3	200409	육상	4	3
13	평촌교	1	45	45	11.4	513	소천~도계	3	200409	육상	2	1
14	갈촌1교	2	35	70	20.9	1463	신태인~김제	4	200501	육상	4	2
15	수월1교	1	30	30	20.9	627	신태인~김제	4	200501	육상	4	2
16	하방교	1	30	30	20.9	627	신태인~김제	4	200501	육상	4	2
17	용두1교	1	30	30.386	22.8	692.8	야은~원덕	4	200208	육상	4	3
18	장사1교	2	30	60	27.9	1681	야은~원덕	4	200808	육상	5	1
19	삼봉교	5	40	200	20.9	4180	진천~금왕	2	200404	육상	4	2
20	하촌교	3	40	120	31.59	3790.8	화순~광주	4	200610	육상	7	3
21	관산1교	3	45	135	20.9	2821.5	관산~벽제	1	200803	육상	4	2
22	먹뫼교	1	40	40	23.3	932	효현~내남	3	200507	육상	4	2
23	명계2교	1	30	30	22.8	684	효현~내남	3	200507	육상	4	2
24	명계4교	1	40	40	20.9	836	효현~내남	3	200507	육상	4	2
25	제내2교	1	30	30	22.8	684	효현~내남	3	200507	육상	4	3
26	대능2교	1	40	40	20.9	836	조리~법원	1	200509	육상	4	3
27	양촌교	1	30	30	20.9	627	대의~의령	3	200412	육상	4	1
28	갈매교	4	40	160	20.9	3344	배방~음봉	2	200409	육하	4	3
29	안치교	7	40	280	20.9	2926	보령~부여	2	200404	육하	4	3
30	소동교	1	40	40	27.9	1116	음봉~영인	2	200607	육상	6	2
31	감천2교	3	45	135	20.9	2821.5	주상~한기리	3	200512	육하	4	3
32	감천3교	4	45	180	20.9	3762	주상~한기리	3	200512	육하	4	3
33	화전교	4	45	180	20.9	3762	주상~한기리	3	200512	육하	4	3
34	외남1교	1	30	30	20.9	627	오동~구성	2	200407	육상	4	1
35	장암IC교	1	30	30	20.9	627	부여~규암	2	200207	육상	4	2
36	이식교	11	40	440	20.9	9196	내북~운암	2	200301	육하	4	3
37	장사ic교	2	25	50	20.9	1045	야은~원덕	4	200208	육상	4	1
38	외남교	1	30	30	20.9	627	오동~구성	2	200407	육상	4	2
39	금암1교	1	40	40	20.9	836	내덕~북일	2	200301	육하	4	3
40	서당1교	3	40	120	20.9	2508	내덕~북일	2	200301	하상	4	3
41	동진육교	1	40	40	24.9	996	성환우회	2	200404	육상	5	2
42	장재교	3	35	105	40.9	4294.5	아산~천안	2	20603	하상	9	2
43	마전교	3	30	90	20.9	1881	은행~옥천	2	200201	육상	4	1
44	용전교	1	30	30	20.9	627	진천~증평	2	200507	육상	4	2
45	용정1교	1	30	30	20.9	627	진천~증평	2	2005007	육하	4	1
46	청량교	1	30	30	22.8	684	진천~증평	2	200507	육상	4	2
47	화산I.C교	1	25	25	20.9	522.5	진천~증평	2	200507	육상	4	1
48	주정1교	1	40	40	20.9	836	청양~우성	2	200607	육상	4	3
49	형산교	1	35	35	20.9	731.5	청양~우성	2	200607	육상	4	2
50	송덕3교	6	25	150	20.9	3135	성환우회	2	200012	하상	4	2
51	세포1교	2	40	80	16.9	1352	화양~나진	4	200806	육상	3	1
52	도산교	3	25	75	18.9	1417.5	신령~고노	3	200312	육하	3	1
53	삼풍교	2	30	60	22.8	1368	괴산~연풍	2	200201	하상	4	1
54	판정교	1	40	40	20.9	836	성환~입장	2	200301	육상	4	2
55	입장교	1	40	40	20.9	836	성환~입장	2	200301	육상	4	2
56	도림1교	1	30	30	20.9	627	성환~입장	2	200301	육상	4	2
57	덕양 R-A교	1	45	45	11.4	513	여수~순천	4	200509	육상	2	2
58	호산2교	1	40	40	21	840	현동~임곡	3	200406	육상	4	1
59	산현천교	1	35	35	21.4	749	어모~상주	3	200309	하상	4	1
60	마공교	1	45	45	21.4	963	어모~상주	3	200309	육상	4	2

(5.2) 사례DB 환경부하량 산정 결과(특성화)

연변	교량명	cut-off 수준	환경부하량							
			자원고갈	산성화	부영양화	지구 온난화	오존층 파괴	광화학 산화물생성	생태계 독성	인간독성
			1/yr	kg SO_2-eq	kg PO_4^{3-}-eq	kg CO_2-eq	kg CFC11-eq	kg C_2H_4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
1	금골IC교	82%	2.79E+03	2.39E+03	1.38E+03	1.07E+06	6.22E-02	1.19E+03	2.85E+02	1.98E+05
2	금성교	75%	3.97E+03	2.16E+03	4.85E+02	1.24E+06	7.72E-02	1.87E+03	2.33E+01	1.20E+05
3	둔전교	86%	4.91E+03	3.23E+03	1.77E+03	1.56E+06	9.76E-02	2.12E+03	1.11E+02	1.81E+05
4	두산교	87%	5.10E+03	2.62E+03	9.39E+02	1.46E+06	1.04E-01	2.48E+03	2.87E+01	1.59E+05
5	무심천교	87%	1.16E+04	4.44E+03	1.24E+03	2.52E+06	1.47E-01	3.72E+03	5.21E+01	2.30E+05
6	도원2교	88%	1.14E+04	6.70E+03	1.76E+03	3.78E+06	2.28E-01	5.45E+03	8.40E+01	3.59E+05
7	묵방1교	96%	5.41E+03	2.73E+03	7.43E+02	1.67E+06	1.14E-01	3.05E+03	2.66E+01	1.71E+05
8	대천교	73%	1.38E+04	5.31E+03	1.15E+03	2.39E+06	2.27E-01	4.17E+03	4.72E+01	3.51E+05
9	신리1교	83%	3.54E+03	2.23E+03	1.06E+03	1.13E+06	7.13E-02	1.59E+03	2.97E+01	1.14E+05
10	신리2교	73%	3.81E+03	2.11E+03	8.04E+02	1.09E+06	7.23E-02	1.49E+03	2.53E+01	1.15E+05
11	하교교	84%	5.25E+03	1.79E+03	4.16E+02	1.05E+06	9.44E-02	1.92E+03	2.32E+01	1.44E+05
12	대현 1교	90%	3.05E+04	1.58E+04	3.17E+03	9.93E+06	5.53E-01	1.63E+04	2.82E+02	9.07E+05
13	평촌교	100%	3.05E+03	1.65E+03	3.62E+02	1.16E+06	5.52E-02	2.09E+03	3.65E+01	9.22E+04
14	갈촌1교	84%	5.74E+03	3.37E+03	9.40E+02	1.85E+06	1.12E-01	2.56E+03	4.55E+01	1.80E+05
15	수월1교	92%	3.63E+03	2.07E+03	7.97E+02	1.11E+06	7.33E-02	1.69E+03	2.67E+01	1.16E+05
16	하방교	95%	3.66E+03	1.97E+03	5.94E+02	1.12E+06	7.21E-02	1.78E+03	2.33E+01	1.13E+05
17	용두1교	88%	5.51E+03	2.67E+03	7.07E+02	1.52E+06	1.13E-01	2.60E+03	2.52E+01	1.71E+05
18	장사1교	85%	9.48E+03	4.77E+03	1.26E+03	2.74E+06	1.90E-01	4.29E+03	5.35E+01	2.93E+05
19	삼봉교	79%	1.54E+04	9.52E+03	3.16E+03	5.10E+06	2.99E-01	6.86E+03	1.29E+02	4.80E+05
20	하촌교	79%	1.61E+04	8.49E+03	2.18E+03	4.80E+06	2.96E-01	7.19E+03	1.01E+02	4.62E+05
21	관산1교	88%	8.66E+03	4.43E+03	1.56E+03	2.71E+06	1.86E-01	5.29E+03	1.04E+02	3.00E+05
22	먹뫼교	81%	4.44E+03	2.39E+03	4.94E+02	1.38E+06	8.33E-02	2.11E+03	1.59E+01	1.26E+05
23	명계2교	87%	4.09E+03	2.06E+03	4.72E+02	1.20E+06	8.01E-02	2.01E+03	1.32E+01	1.19E+05
24	명계4교	87%	4.37E+03	2.19E+03	3.98E+02	1.29E+06	8.40E-02	2.13E+03	1.28E+01	1.25E+05
25	제내2교	89%	3.59E+03	1.84E+03	3.67E+02	1.08E+06	6.92E-02	1.76E+03	1.15E+01	1.04E+05
26	대능2교	89%	9.30E+03	6.21E+03	2.54E+03	2.86E+06	1.19E-01	2.99E+03	4.86E+01	2.02E+05
27	양촌교	86%	4.22E+03	1.92E+03	7.25E+02	1.03E+06	7.59E-02	1.66E+03	3.80E+01	1.25E+05
28	갈매교	82%	1.11E+04	6.53E+03	2.14E+03	3.55E+06	2.03E-01	4.99E+03	4.12E+01	3.08E+05
29	안치교	89%	1.33E+04	7.36E+03	1.82E+03	4.13E+06	2.49E-01	6.05E+03	3.62E+01	3.76E+05
30	소동교	88%	5.89E+03	3.16E+03	7.73E+02	1.77E+06	1.12E-01	2.74E+03	1.59E+01	1.67E+05
31	감천2교	80%	2.68E+03	1.59E+03	8.60E+02	7.12E+05	2.19E-02	3.22E+02	2.62E+01	5.61E+04
32	감천3교	77%	4.97E+03	3.22E+03	1.19E+03	1.56E+06	3.53E-02	5.73E+02	3.79E+01	9.13E+04
33	화전교	84%	1.66E+04	9.80E+03	3.48E+03	5.15E+06	2.91E-01	6.94E+03	3.44E+02	5.29E+05
34	외남1교	81%	3.19E+03	1.94E+03	4.90E+02	1.07E+06	6.54E-02	1.56E+03	1.01E+01	9.88E+04
35	장암IC교	89%	5.35E+03	2.21E+03	5.34E+02	1.31E+06	1.49E-01	1.75E+03	1.17E+02	3.82E+05
36	이식교	83%	3.46E+04	1.91E+04	5.09E+03	1.06E+07	6.43E-01	1.45E+04	1.13E+02	9.79E+05
37	장사ic교	78%	6.65E+03	3.02E+03	8.44E+02	1.69E+06	1.33E-01	2.60E+03	2.71E+01	2.06E+05
38	외남교	84%	3.71E+03	1.76E+03	5.64E+02	9.32E+05	8.21E-02	1.53E+03	1.58E+01	1.26E+05
39	금암1교	94%	6.66E+03	2.82E+03	7.83E+02	1.70E+06	1.40E-01	3.23E+03	1.82E+01	2.06E+05
40	서당1교	95%	3.39E+03	1.71E+03	4.53E+02	9.76E+05	7.01E-02	1.71E+03	1.06E+01	1.05E+05
41	동진육교	88%	8.05E+02	4.50E+02	4.11E+02	1.56E+05	4.42E-03	3.41E+01	8.68E+00	9.72E+03
42	장재교	93%	6.09E+03	2.72E+03	7.04E+02	1.61E+06	1.29E-01	3.19E+03	1.64E+01	1.90E+05
43	마전교	98%	8.94E+03	4.94E+03	1.43E+03	2.75E+06	1.77E-01	4.25E+03	3.66E+01	2.67E+05
44	용전교	94%	3.43E+03	1.75E+03	4.87E+02	1.03E+06	6.71E-02	1.74E+03	1.18E+01	1.02E+05
45	용정1교	91%	7.11E+03	3.43E+03	8.66E+02	2.03E+06	1.59E-01	3.71E+03	2.00E+01	2.32E+05
46	청량교	89%	1.17E+04	5.34E+03	8.93E+02	3.34E+06	2.64E-01	6.77E+03	2.48E+01	3.84E+05
47	화산 I.C교	89%	1.16E+04	5.35E+03	9.19E+02	3.34E+06	2.64E-01	6.76E+03	2.45E+01	3.83E+05
48	주정1교	88%	6.06E+03	2.87E+03	6.43E+02	1.68E+06	1.20E-01	2.88E+03	1.54E+01	1.77E+05
49	형산교	90%	4.84E+03	2.39E+03	5.13E+02	1.37E+06	9.99E-02	2.30E+03	1.22E+01	1.48E+05
50	송덕3교	98%	1.31E+04	6.29E+03	2.00E+03	3.54E+06	2.47E-01	6.17E+03	5.59E+01	3.74E+05
51	세포1교	83%	4.48E+03	2.12E+03	5.67E+02	1.25E+06	1.04E-01	2.44E+03	2.42E+01	1.62E+05
52	도산교	74%	6.81E+03	3.37E+03	6.87E+02	1.94E+06	1.44E-01	3.10E+03	1.74E+01	2.15E+05
53	삼풍교	63%	6.26E+03	3.28E+03	1.01E+03	1.75E+06	1.24E-01	2.86E+03	2.14E+01	1.86E+05
54	판정교	86%	3.66E+03	1.62E+03	4.43E+02	9.56E+05	7.36E-02	1.85E+03	1.05E+01	1.08E+05
55	입장교	77%	4.24E+03	1.88E+03	5.60E+02	1.08E+06	8.98E-02	2.10E+03	1.28E+01	1.32E+05
56	도림1교	84%	2.49E+03	1.41E+03	4.59E+02	7.78E+05	4.80E-02	1.17E+03	1.29E+01	7.37E+04
57	덕양R-A교	81%	2.95E+03	1.60E+03	2.28E+02	1.23E+06	5.70E-02	2.36E+03	8.90E+00	8.72E+04
58	호산2교	83%	7.40E+03	3.86E+03	8.04E+02	2.25E+06	1.63E-01	3.96E+03	1.96E+01	2.41E+05
59	산현천교	91%	4.00E+03	2.00E+03	4.60E+02	1.43E+06	7.36E-02	2.54E+03	2.04E+01	1.17E+05
60	마공교	86%	6.28E+03	3.17E+03	7.17E+02	2.26E+06	1.14E-01	3.99E+03	3.19E+01	1.83E+05

(5.3) 사례DB 환경부하량 산정 결과(가중화)

연변	교량명	cut-off 수준	환경부하량								
			자원 고갈	산성화	부영양화	지구 온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성	합계
			eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point
1	금골IC교	82%	2.59E+01	2.17E+00	4.00E+00	5.56E+01	4.46E-01	7.54E+00	3.78E+01	1.40E+01	1.47E+02
2	금성교	75%	3.68E+01	1.96E+00	1.41E+00	6.48E+01	5.54E-01	1.18E+01	3.09E+00	8.48E+00	1.29E+02
3	둔전교	86%	4.56E+01	2.92E+00	5.12E+00	8.14E+01	7.00E-01	1.34E+01	1.47E+01	1.28E+01	1.77E+02
4	두산교	87%	4.73E+01	2.37E+00	2.72E+00	7.63E+01	7.49E-01	1.57E+01	3.81E+00	1.13E+01	1.60E+02
5	무심천교	87%	1.08E+02	4.01E+00	3.59E+00	1.31E+02	1.05E+00	2.35E+01	6.91E+00	1.63E+01	2.94E+02
6	도원2교	88%	1.06E+02	6.06E+00	5.09E+00	1.97E+02	1.63E+00	3.44E+01	1.11E+01	2.55E+01	3.87E+02
7	묵방1교	96%	5.02E+01	2.47E+00	2.15E+00	8.68E+01	8.16E-01	1.92E+01	3.52E+00	1.21E+01	1.77E+02
8	대천교	73%	1.28E+02	4.80E+00	3.34E+00	1.25E+02	1.63E+00	2.63E+01	6.26E+00	2.49E+01	3.20E+02
9	신리1교	83%	3.29E+01	2.02E+00	3.07E+00	5.87E+01	5.12E-01	1.01E+01	3.93E+00	8.09E+00	1.19E+02
10	신리2교	73%	3.53E+01	1.91E+00	2.33E+00	5.65E+01	5.19E-01	9.43E+00	3.35E+00	8.14E+00	1.18E+02
11	하교교	84%	4.87E+01	1.62E+00	1.21E+00	5.47E+01	6.77E-01	1.21E+01	3.08E+00	1.02E+01	1.32E+02
12	대현 1교	90%	2.83E+02	1.43E+01	9.19E+00	5.17E+02	3.97E+00	1.03E+02	3.74E+01	6.44E+01	1.03E+03
13	평촌교	100%	2.83E+01	1.49E+00	1.05E+00	6.05E+01	3.96E-01	1.32E+01	4.84E+00	6.54E+00	1.16E+02
14	갈촌1교	84%	5.33E+01	3.05E+00	2.73E+00	9.61E+01	8.00E-01	1.61E+01	6.03E+00	1.27E+01	1.91E+02
15	수월1교	92%	3.36E+01	1.87E+00	2.31E+00	5.76E+01	5.26E-01	1.06E+01	3.53E+00	8.26E+00	1.18E+02
16	하방교	95%	3.39E+01	1.78E+00	1.72E+00	5.86E+01	5.17E-01	1.12E+01	3.08E+00	8.02E+00	1.19E+02
17	용두1교	88%	5.11E+01	2.41E+00	2.05E+00	7.92E+01	8.12E-01	1.64E+01	3.34E+00	1.21E+01	1.67E+02
18	장사1교	85%	8.79E+01	4.32E+00	3.66E+00	1.42E+02	1.37E+00	2.71E+01	7.09E+00	2.08E+01	2.95E+02
19	삼봉교	79%	1.43E+02	8.61E+00	9.17E+00	2.66E+02	2.14E+00	4.33E+01	1.70E+01	3.40E+01	5.23E+02
20	하촌교	79%	1.49E+02	7.68E+00	6.31E+00	2.50E+02	2.12E+00	4.53E+01	1.34E+01	3.28E+01	5.07E+02
21	관산1교	88%	8.03E+01	4.00E+00	4.51E+00	1.41E+02	1.33E+00	3.34E+01	1.38E+01	2.13E+01	3.00E+02
22	먹뫼교	81%	4.12E+01	2.16E+00	1.43E+00	7.20E+01	5.97E-01	1.33E+01	2.11E+00	8.95E+00	1.42E+02
23	명계2교	87%	3.79E+01	1.86E+00	1.37E+00	6.23E+01	5.75E-01	1.27E+01	1.76E+00	8.46E+00	1.27E+02
24	명계4교	87%	4.06E+01	1.99E+00	1.16E+00	6.71E+01	6.02E-01	1.35E+01	1.69E+00	8.88E+00	1.35E+02
25	제내2교	89%	3.33E+01	1.67E+00	1.06E+00	5.64E+01	4.97E-01	1.11E+01	1.52E+00	7.35E+00	1.13E+02
26	대능2교	89%	8.63E+01	5.61E+00	7.37E+00	1.49E+02	8.56E-01	1.89E+01	6.44E+00	1.43E+01	2.89E+02
27	양촌교	86%	3.92E+01	1.74E+00	2.10E+00	5.35E+01	5.44E-01	1.05E+01	5.04E+00	8.90E+00	1.22E+02
28	갈매교	82%	1.03E+02	5.91E+00	6.22E+00	1.85E+02	1.45E+00	3.15E+01	5.46E+00	2.18E+01	3.61E+02
29	안치교	89%	1.23E+02	6.66E+00	5.28E+00	2.15E+02	1.79E+00	3.82E+01	4.80E+00	2.66E+01	4.22E+02
30	소동교	88%	5.46E+01	2.85E+00	2.24E+00	9.21E+01	8.02E-01	1.73E+01	2.11E+00	1.18E+01	1.84E+02
31	감천2교	80%	2.48E+01	1.44E+00	2.50E+00	3.71E+01	1.57E-01	2.03E+00	3.47E+00	3.98E+00	3.62E+02
32	감천3교	77%	4.61E+01	2.91E+00	3.47E+00	8.11E+01	2.53E-01	3.61E+00	5.02E+00	6.48E+00	4.57E+02
33	화전교	84%	1.54E+02	8.86E+00	1.01E+01	2.68E+02	2.09E+00	4.38E+01	4.56E+01	3.75E+01	5.70E+02
34	외남1교	81%	2.96E+01	1.76E+00	1.42E+00	5.58E+01	4.69E-01	9.83E+00	1.34E+00	7.01E+00	1.07E+02
35	장암IC교	89%	4.96E+01	2.00E+00	1.55E+00	6.84E+01	1.07E+00	1.11E+01	1.55E+01	2.71E+01	1.76E+02
36	이식교	83%	3.21E+02	1.72E+01	1.48E+01	5.50E+02	4.61E+00	9.13E+01	1.50E+01	6.95E+01	1.08E+03
37	장사ic교	78%	6.17E+01	2.73E+00	2.45E+00	8.82E+01	9.56E-01	1.64E+01	3.59E+00	1.46E+01	1.91E+02
38	외남교	84%	3.44E+01	1.60E+00	1.63E+00	4.85E+01	5.89E-01	9.66E+00	2.10E+00	8.92E+00	1.07E+02
39	금암1교	94%	6.18E+01	2.55E+00	2.27E+00	8.88E+01	1.00E+00	2.04E+01	2.42E+00	1.46E+01	1.94E+02
40	서당1교	95%	3.14E+01	1.54E+00	1.31E+00	5.09E+01	5.03E-01	1.08E+01	1.41E+00	7.47E+00	1.05E+02
41	동진육교	88%	7.47E+00	4.07E-01	1.19E+00	8.10E+00	3.17E-02	2.15E-01	1.15E+00	6.90E-01	1.93E+01
42	장재교	93%	5.65E+01	2.46E+00	2.04E+00	8.37E+01	9.24E-01	2.01E+01	2.17E+00	1.35E+01	1.81E+02
43	마전교	98%	8.29E+01	4.47E+00	4.14E+00	1.43E+02	1.27E+00	2.68E+01	4.85E+00	1.90E+01	2.86E+02
44	용전교	94%	3.18E+01	1.59E+00	1.41E+00	5.37E+01	4.82E-01	1.10E+01	1.57E+00	7.26E+00	1.09E+02
45	용정1교	91%	6.59E+01	3.10E+00	2.51E+00	1.06E+02	1.14E+00	2.34E+01	2.65E+00	1.65E+01	2.21E+02
46	청량교	89%	1.08E+02	4.83E+00	2.59E+00	1.74E+02	1.90E+00	4.27E+01	3.29E+00	2.72E+01	3.65E+02
47	화산 I.C교	89%	1.08E+02	4.84E+00	2.67E+00	1.74E+02	1.90E+00	4.27E+01	3.25E+00	2.72E+01	3.64E+02
48	주정1교	88%	5.62E+01	2.60E+00	1.87E+00	8.77E+01	8.57E-01	1.82E+01	2.05E+00	1.26E+01	1.82E+02
49	형산교	90%	4.49E+01	2.16E+00	1.49E+00	7.14E+01	7.17E-01	1.45E+01	1.61E+00	1.05E+01	1.47E+02
50	송덕3교	98%	1.21E+02	5.69E+00	5.81E+00	1.84E+02	1.77E+00	3.89E+01	7.41E+00	2.65E+01	3.92E+02
51	세포1교	83%	4.16E+01	1.92E+00	1.65E+00	6.50E+01	7.43E-01	1.54E+01	3.20E+00	1.15E+01	1.41E+02
52	도산교	74%	6.32E+01	3.04E+00	1.99E+00	1.01E+02	1.03E+00	1.95E+01	2.31E+00	1.53E+01	2.07E+02
53	삼풍교	63%	5.80E+01	2.97E+00	2.92E+00	9.14E+01	8.93E-01	1.80E+01	2.83E+00	1.32E+01	1.90E+02
54	판정교	86%	3.39E+01	1.47E+00	1.29E+00	4.98E+01	5.28E-01	1.17E+01	1.39E+00	7.65E+00	1.08E+02
55	입장교	77%	3.93E+01	1.70E+00	1.63E+00	5.63E+01	6.44E-01	1.33E+01	1.70E+00	9.34E+00	1.24E+02
56	도림1교	84%	2.31E+01	1.28E+00	1.33E+00	4.05E+01	3.44E-01	7.37E+00	1.70E+00	5.23E+00	8.09E+01
57	덕양 R-A교	81%	2.73E+01	1.45E+00	6.61E-01	6.41E+01	4.09E-01	1.49E+01	1.18E+00	6.19E+00	1.16E+02
58	호산2교	83%	6.87E+01	3.50E+00	2.33E+00	1.17E+02	1.17E+00	2.50E+01	2.59E+00	1.71E+01	2.38E+02
59	산현천교	91%	3.71E+01	1.81E+00	1.34E+00	7.46E+01	5.28E-01	1.60E+01	2.70E+00	8.31E+00	1.42E+02
60	마공교	86%	5.83E+01	2.86E+00	2.08E+00	1.18E+02	8.20E-01	2.52E+01	4.23E+00	1.30E+01	2.24E+02

(5.4) IPC Girder 표준물량 DB

-IPC Girder교 상부공 표준물량

대표 공종	단위	경간장 30m	경간장 35m	경간장 40m	경간장 45m
		수량(직교/사교)	수량(직교/사교)	수량(직교/사교)	수량(직교/사교)
1. 자재대		-	-	-	-
1.1 레미콘		-	-	-	-
19-40-15 (IPC BEAM)	㎥/본	22.5	24.16	28.5	50.75
25-27-15 (슬래브)	㎥/연장	5.533	5.857	6.2	5.933
1.2 철근		-	-	-	-
PSC BEAM	ton/본	3.744	4.4	5.686	6.961
슬래브	ton	가공조립X(1.03)			
1.3 시멘트		-	-	-	-
IPC BEAM	40kg/본	2.2	3	3.4	4.125
슬래브	40kg/본	7.267	7.971	8.025	8.4
2. IPC Beam	본/경간	10	10	10	8
2.1 IPC빔 제작	본/경간	10	10	10	8
2.2 IPC빔 설치	본/경간	10	10	10	8
2.3 IPC빔 전도방지	본/경간	10	10	10	8
2.4 SOLE PLATE	ea/본	2	2	2	2
3. 거푸집		-	-	-	-
합판 3회	㎡/연장	12.843	12.163	14.565	16.687
4. 철근가공조립		-	-	-	-
4.1 복잡		-	-	-	-
IPC BEAM	ton/본	3.47	1.769	4.025	4.753
슬래브	ton	콘크리트수량 X (0.1902/0.1545)	콘크리트수량 X (0.2166/0.1889)	콘크리트수량 X (0.2243/0.2230)	콘크리트수량 X (0.2694/0.2577)
5. 동바리		-	-	-	-
5.1 데크 피니셔용	공/㎥/연장	1.333	3.514	4.325	6.2
5.2 일반 목재	공/㎥/연장	9.767	15.8	18.825	25.733
5.3 표면처리		-	-	-	-
6. 슬래브 양생	㎡/연장	폭원-0.9(방호벽)-1.0(중분대)			
6.1 데크 피니셔	㎡/연장	폭원-0.9(방호벽)-1.0(중분대)			
7. 콘크리트 타설		-	-	-	-
7.1 철근(0~15m)	㎥	(슬래브)/1.01			
8. 교면포장		폭원-0.9(방호벽)-1.0(중분대)			

-IPC Girder교 교대공 표준물량

대표 공종	단위	경간장 30m	경간장 35m	경간장 40m	경간장 45m
		수량 (직교/사교)	수량 (직교/사교)	수량 (직교/사교)	수량 (직교/사교)
1. 자재대		-	-	-	-
1.1 레미콘		-	-	-	-
25-24-15(본체)	M³	839.195	839.195	816.166	816.166
25-16-15(본체)	M³	73.36	73.36	70.528	70.528
25-24-15(날개벽)	M³	126.902	126.902	153.566	153.566
25-24-15(접속슬래브)	M³	144.349	144.349	132.053	132.053
25-16-15(접속슬래브)	M³	36.995	36.995	30.5	30.5
1.2 철근		-	-	-	-
본체	ton	가공조립(본체) × 할증률			
날개벽	ton	가공조립(날개벽) × 할증률			
접속슬래브	ton	가공조립(접속슬래브) × 1.03			
시멘트		-	-	-	-
무수출몰탈(1:1)	KG/교량받침1개소	74.324 × 교량받침 개수	74.324 × 교량받침 개수	51.918 × 교량받침 개수	51.918 × 교량받침 개수
2. 거푸집		-	-	-	-
합판거푸집3회(본체)	M²	790.746	790.746	793.913	793.913
합판거푸집4회(Footing)	M²	48.046	48.046	173.6	173.6
합판거푸집6회(버림콘크리트)	M²	3.369	3.369	13.5	13.5
합판거푸집3회(날개벽)	M²	404.926	404.926	478.691	478.691
합판거푸집4회(접속슬래브)	M²	7.792	7.792	46.392	46.392
합판거푸집6회(접속슬래브)	M²	1.764	1.764	8.082	8.082
3. 철근가공조립		-	-	-	-
철근가공조립복잡(본체)	ton	본체콘크리트타설 × 철근비			
철근가공조립복잡(날개벽)	ton	날개벽콘크리트타설 × 철근비			
철근가공조립보통(접속슬래브)	ton	접속슬래브콘크리트타설 × 0.1965			
4. 콘크리트타설		-	-	-	-
철근,펌프카,15m이하(본체)	M³	본체 레미콘/1.01			
무근vib제외(버림)	M³	날개벽 레미콘/1.01			
철근,펌프카,15m이하(날개벽)	M³	접속슬래브 레미콘(24Mpa)/1.01			
철근,펌프카,15m이하(접속)	M³	버림 레미콘/1.01			
무근vib제외(접속)	M³	접속슬래브 레미콘(15Mpa)/1.01			
5. 교좌장치		-	-	-	-
교좌장치(135TON)	ea/교대1개소	5	5	5	5

-IPC Girder교 교각공 표준물량

대표 공종	단위	경간장 30m	경간장 35m	경간장 40m	경간장 45m
		수량 (직교/사교)	수량 (직교/사교)	수량 (직교/사교)	수량 (직교/사교)
1. 자재대		-	-	-	-
1.1 레미콘		-	-	-	-
25-24-15(Coping)	M³	450.359	450.359	450.359	309.64
25-24-15(Footing)	M³	1227.15	1227.15	1227.15	568.832
25-24-15(Column)	M³	(π × 기둥직경²)/4 × (교각높이-5.0)			
25-16-15(버림)	M³	51.8	51.8	51.8	27.434
1.2 철근		-	-	-	-
D16-32(Coping)	ton	가공조립(Coping) × 할증률			
D16-32(Footing)	ton	가공조립(Footing) × 할증률			
D16-32(Column)	ton	가공조립(Column) × 할증률			
1.3 시멘트		-	-	-	-
무수출몰탈(1:1)	KG/교량 받침1개소	76.874 × 교량받침개수	76.874 × 교량받침개수	76.874 × 교량받침개수	54.923 × 교량받침개수
2. 거푸집		-	-	-	-
강재거푸집(Coping)	M²	538.356	538.356	538.356	346.31
강재거푸집(Column)	M²	π × 기둥직경 × (교각높이-5.0)			
합판거푸집4회(Footing)	M²	540	540	540	281.6
합판거푸집6회(버림)	M²	22.08	22.08	22.08	13.12
3. 철근가공조립		-	-	-	-
철근가공조립매우복잡(Coping)	ton	콘크리트타설(Coping) × 철근비			
철근가공조립매우복잡(Footing)	ton	콘크리트타설(Footing) × 철근비			
철근가공조립매우복잡(Column)	ton	콘크리트타설(Column) × 철근비			
4. 콘크리트타설		-	-	-	-
철근,펌프카,15m이하(Coping)	M³	Coping레미콘/1.01			
철근,펌프카,15m이하(Footing)	M³	Footing레미콘/1.01			
철근,펌프카,15m이하(Column)	M³	Column레미콘/1.01			
무근vib제외(버림)	M³	버림레미콘/1.01			
5. 교좌장치		-	-	-	-
교좌장치(135TON)	ea/ 교각1당	5	5	5	5

-IPC Girder교 기초공(강관파일기초) 표준물량

대표 공종	단위	표준물량
1. 강관 파일공		
강관파일자재비	M	강관파일깊이 × 강관파일 본수 × 할증(1.05)
강관파일천공후항타	M	(강관파일깊이 - 0.2) × 강관파일 본수
두부 및 선단보강(볼트식)	ea	강관파일 본수와 동일 (교대/교각)

(5.5) IPC Girder 소요자원 DB

-IPC Girder교 상부공 자원DB(30m)

공종명	규격	단위	자재명	규격	단위수량	단위	LCI DB 연결
43.자재대							
43.b.레미콘							
43.b.1.레미콘	19-40-15	M3	레 미 콘	19-400-15	1	M3	레미콘
43.b.2.레미콘	25-27-15	M3	레 미 콘	25-270-15	1	M3	레미콘
43.c.철근							
43.c.1.철근	빔	TON	철근(SD30A)	D=13~32m/m	1	M/T	철근
43.c.2.철근	슬라브	TON	철근(SD30A)	D=13~32m/m	1	M/T	철근
43.a.시멘트							
43.a.1.시멘트	빔	포대 (40kg)	시 멘 트	40kg/대 (포장품)	1	대	시멘트
43.a.2.시멘트	슬래브	포대 (40kg)	시 멘 트	40Kg/ⓐ	1	대	시멘트
14.IPC BEAM교							
14.a. IPC BEAM 제작	30M	본	PC강연선	15.2M/M	1769.25	KG	선재1
			ㄱ형강	75x75x6M/M 6.85KG/M	0.127504	M/T	형강1
			경유	저유황(0.1%)	0	L	경유
			꺽쇠	3부 10x150㎜	22.08	KG	형강3
			산소	99% 6000ℓ(기체) 40ℓ	0.420023	병	산소
			아세칠렌	98% (용접용) 1kg=853ℓ	1.129473	KG	아세틸렌
			열연박판	3.0≤T<4.50 1219x2438M/M SS41	0.130847	KG	열연코일
			미송각재	3.6m x 9.0cm x 4.5cm (상품)	1.148572	M3	합판2
			외송판재	3.6m x 30cm x 2.4cm (상품)	0.048	M3	합판2
			용접봉(연강용)	3.2㎜ KSE4301	7.393247	KG	선재1
			볼트 넛트	16x50	5.51634	EA	선재2
			볼트 넛트	16x60	3.137251	EA	선재2
			볼트 넛트	16x70	3.137251	EA	선재2
			철근	D12-50M/MD13M/M 0.995KG/M SD30A,30B	0.010091	M/T	철근
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	6	KG	선재1
			플라이애쉬		121.716	kg	규산소다
14.b. IPC BEAM 가설	30M	본	경유	저유황(0.1%)	281.6225	L	경유
14.d. IPC BEAM 전도방지공		본	철 근	D16㎜,SD30A,B	0.012775	T	철근
			철 근	D25㎜,SD30A,B	0.002553	T	철근
			PC 강연선	Φ12.4㎜	0.008846	KG	선재1
			각 재	육 송	0.007619	M3	합판2
			턴 버 클	Φ1"×12"	0.00381	EA	선재2
			와이어로프 클립	Φ5/8"		EA	선재2
14.c. SOLE PLATE 제작		본	이형철근(SD30)	D16㎜ ~ D32㎜	0.016398	ton	철근
			산 소	99% 6000ℓ(기체) 40ℓ	546.7875	ℓ	산소
			아세칠렌	98% (용접용) 1kg=853ℓ	0.243017	KG	아세틸렌
			용접봉(연강용)	3.2㎜ KSE4301	1.60391	kg	선재1

공종명	규격	단위	자재명	규격	단위수량	단위	LCI DB 연결
06.거푸집							
06.a.합판거푸집							
06.a.합판거푸집	3회	M2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	1.717025	KG	선재1
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	1.184155	KG	선재1
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.173242	M3	합판2
			합판	T=12MM 내수합판	4.695768	M2	합판1
			중유	저유황	1.124948	L	중유
09.철근가공조립							
09.a.1. 철근가공조립	복잡(IPC BEAM)	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	27.76	KG	선재1
09.a.2. 철근가공조립	복잡 (슬래브)	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재1
08.동바리							
08.e.동바리	데크 피니셔용	공/M3	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.016796	KG	선재1
			미송원목	18cm미만 (소경목)	0.003359	M3	합판2
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.002221	M3	합판2
			볼 트	동바리용	0.008127	KG	선재1
			꺽 쇠	동바리용	0.00596	KG	선재1
08.a. 목재동바리	4회	공/M3	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.123029	KG	선재1
			미송원목	18cm미만 (소경목)	0.024606	M3	합판2
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.016272	M3	합판2
			볼 트	동바리용	0.05953	KG	선재1
			꺽 쇠	동바리용	0.043656	KG	선재1
11.표면처리							
11.b.슬래브양생	유성	M2	콘크리트혼화재 (양생제)	ECONEX-CU 유성 200ℓ/DM	0.127	L	규산소다
11.a. 슬래브면고르기	데크 피니셔	M2	경유	저유황(0.1%)	0.05375	L	경유
10.콘크리트타설							
10.a. 콘크리트타설	철근, 펌프카, 15M이하	M3	휘발유	무 연 W조달청	0.073801	L	휘발유
			경유	저유황(0.1%)	0.664207	L	경유
교면포장							
교면포장		M2	경유	저유황(0.1%)	0.175996	L	경유
			아스콘표층		0.160457	TON	아스콘
			경유	저유황(0.1%)	0.003411	L	경유
			아스팔트		0.002509	D/M	아스팔트2

-IPC Girder교 상부공 자원DB(35m)

공종명	규격	단위	자재명	규격	단위수량	단위	LCI DB 연결
43.자재대							
43.b.레미콘							
43.b.1.레미콘	19-40-15	M3	레 미 콘	19-400-15	1	M3	레미콘
43.b.2.레미콘	25-27-15	M3	레 미 콘	25-270-15	1	M3	레미콘
43.c.철근							
43.c.1.철근	빔	TON	철근(SD30A)	D=13~32m/m	1	M/T	철근
43.c.2.철근	슬라브	TON	철근(SD30A)	D=13~32m/m	1	M/T	철근
43.a.시멘트							
43.a.1.시멘트	빔	포대 (40kg)	시 멘 트	40kg/대 (포장품)	1	대	시멘트
43.a.2.시멘트	슬래브	포대 (40kg)	시 멘 트	40Kg/ⓐ	1	대	시멘트
14.IPC BEAM교							
14.a. IPC BEAM 제작	30M	본	PC강연선	15.2M/M	2318.4	KG	선재1
			ㄱ형강	75x75x6M/M 6.85KG/M	0.170553	M/T	형강1
			경유	저유황(0.1%)	25.52234	L	경유
			꺽쇠	3부 10x150㎜	25.76	KG	형강3
			산소	99% 6000ℓ(기체) 40ℓ	2216.603	병	산소
			아세칠렌	98% (용접용) 1kg=853ℓ	0.993438	KG	아세틸렌
			열연박판	3.0≤T<4.50 1219x2438M/M SS41	0.165177	KG	열연코일
			미송각재	3.6m x 9.0cm x 4.5cm (상품)	1.351915	M3	합판2
			외송판재	3.6m x 30cm x 2.4cm (상품)	0.054075	M3	합판2
			용접봉(연강용)	3.2㎜ KSE4301	6.502868	KG	선재1
			볼트 넛트	16x50	7.028574	EA	선재2
			볼트 넛트	16x60	4.000006	EA	선재2
			볼트 넛트	16x70	4.000006	EA	선재2
			철근	D12-50M/MD13M/M 0.995KG/M SD30A,30B	0.000258	M/T	철근
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	7	KG	선재1
			플라이애쉬		155.82	kg	규산소다
14.b. IPC BEAM 가설	30M	본	경유	저유황(0.1%)	267.1641	L	경유
14.d. IPC BEAM 전도방지공		본	철 근	D16㎜,SD30A,B	0.006427	T	철근
			철 근	D25㎜,SD30A,B	0.014795	T	철근
			PC 강연선	Φ12.4㎜	0.26244	KG	선재1
			각 재	육 송	0.010429	M3	합판2
			턴 버 클	Φ1"×12"	0.114286	EA	선재2
			와이어로프 클립	Φ5/8"	0.228571	EA	선재2
14.c. SOLE PLATE 제작		본	이형철근(SD30)	D16㎜ ~ D32㎜	0.016398	ton	철근
			산 소	99% 6000ℓ(기체) 40ℓ	546.7875	ℓ	산소
			아세칠렌	98% (용접용) 1kg=853ℓ	0.243017	KG	아세틸렌
			용접봉(연강용)	3.2㎜ KSE4301	1.60391	kg	선재1

공종명	규격	단위	자재명	규격	단위수량	단위	LCI DB 연결
06.거푸집							
06.a.합판거푸집							
06.a.합판거푸집	3회	M2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.13369	KG	선재1
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0922	KG	선재1
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.013489	M3	합판2
			합판	T=12MM 내수합판	0.365619	M2	합판1
			중유	저유황	0.08759	L	중유
09.철근가공조립							
09.a.1. 철근가공조립	복잡(IPC BEAM)	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	14.15024	KG	선재1
09.a.2. 철근가공조립	복잡 (슬래브)	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재1
08.동바리							
08.e.동바리	데크피니셔용	공/M3	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.016796	KG	선재1
			미송원목	18cm미만 (소경목)	0.003359	M3	합판2
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.002221	M3	합판2
			볼 트	동바리용	0.008127	KG	선재1
			꺽 쇠	동바리용	0.00596	KG	선재1
08.a. 목재동바리	4회	공/M3	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.075513	KG	선재1
			미송원목	18cm미만 (소경목)	0.015103	M3	합판2
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.009987	M3	합판2
			볼 트	동바리용	0.036538	KG	선재1
			꺽 쇠	동바리용	0.026795	KG	선재1
11.표면처리							
11.b.슬래브양생	유성	M2	콘크리트혼화재 (양생제)	ECONEX-CU 유성 200ℓ/DM	4.565316	L	규산소다
11.a. 슬래브면고르기	데크피니샤	M2	경유	저유황(0.1%)	1.932171	L	경유
10.콘크리트타설							
10.a. 콘크리트타설	철근,펌프카,15M이하	M3	휘발유	무 연 ₩조달청	0.664207	L	휘발유
			경유	저유황(0.1%)	0.664207	L	경유
교면포장							
교면포장		M2	경유	저유황(0.1%)	0.205328	L	경유
			아스콘표층		0.1872	TON	아스콘
			경유	저유황(0.1%)	0.00398	L	경유
			아스팔트		0.002927	D/M	아스팔트2

-IPC Girder교 상부공 자원DB(40m)

공종명	규격	단위	자재명	규격	단위수량	단위	LCI DB 연결
43.자재대							
43.b.레미콘							
43.b.1.레미콘	19-40-15	M3	레 미 콘	19-400-15	1	M3	레미콘
43.b.2.레미콘	25-27-15	M3	레 미 콘	25-270-15	1	M3	레미콘
43.c.철근							
43.c.1.철근	빔	TON	철근(SD30A)	D=13~32m/m	1	M/T	철근
43.c.2.철근	슬라브	TON	철근(SD30A)	D=13~32m/m	1	M/T	철근
43.a.시멘트							
43.a.1.시멘트	빔	포대 (40kg)	시 멘 트	40kg/대 (포장품)	1	대	시멘트
43.a.2.시멘트	슬래브	포대 (40kg)	시 멘 트	40Kg/ⓐ	1	대	시멘트
14.IPC BEAM교							
14.a. IPC BEAM 제작	30M	본	PC강연선	15.2M/M	2936.85	KG	선재1
			ㄱ형강	75x75x6M/M 6.85KG/M	0.212606	M/T	형강1
			경유	저유황(0.1%)	29.16839	L	경유
			꺽쇠	3부 10x150㎜	29.44	KG	형강3
			산소	99% 6000ℓ(기체) 40ℓ	2790.169	병	산소
			아세칠렌	98% (용접용) 1kg=853ℓ	1.250504	KG	아세틸렌
			열연박판	3.0≤T<4.50 1219x2438M/M SS41	0.210147	KG	열연코일
			미송각재	3.6m x 9.0cm x 4.5cm (상품)	1.545054	M3	합판2
			외송판재	3.6m x 30cm x 2.4cm (상품)	0.0618	M3	합판2
			용접봉(연강용)	3.2㎜ KSE4301	8.185531	KG	선재1
			볼트 넛트	16x50	8.028577	EA	선재2
			볼트 넛트	16x60	4.57144	EA	선재2
			볼트 넛트	16x70	4.57144	EA	선재2
			철근	D12-50M/MD13M/M 0.995KG/M SD30A,30B	0.000258	M/T	철근
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	8	KG	선재1
			플라이애쉬		179.536	kg	규산소다
14.b. IPC BEAM 가설	30M	본	경유	저유황(0.1%)	295.9994	L	경유
14.d. IPC BEAM 전도방지공		본	철 근	D16㎜,SD30A,B	0.006427	T	철근
			철 근	D25㎜,SD30A,B	0.014795	T	철근
			PC 강연선	Φ12.4㎜	0.26244	KG	선재1
			각 재	육 송	0.010429	M3	합판2
			턴 버 클	Φ1"×12"	0.114286	EA	선재2
			와이어로프 클립	Φ5/8"	0.228571	EA	선재2
14.c. SOLE PLATE 제작		본	이형철근(SD30)	D16㎜ ~ D32㎜	0.016398	ton	철근
			산 소	99% 6000ℓ(기체) 40ℓ	546.7875	ℓ	산소
			아세칠렌	98% (용접용) 1kg=853ℓ	0.243017	KG	아세틸렌
			용접봉(연강용)	3.2㎜ KSE4301	1.60391	kg	선재1

공종명	규격	단위	자재명	규격	단위수량	단위	LCI DB 연결
06.거푸집							
06.a.합판거푸집							
06.a.합판거푸집	3회	M2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.13369	KG	선재1
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0922	KG	선재1
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.013489	M3	합판2
			합판	T=12MM 내수합판	0.365619	M2	합판1
			중유	저유황	0.08759	L	중유
09.철근가공조립							
09.a.1. 철근가공조립	복잡(IPC BEAM)	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	32.2016	KG	선재1
09.a.2. 철근가공조립	복잡 (슬래브)	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재1
08.동바리							
08.e.동바리	데크피니셔용	공/M3	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.01548	KG	선재1
			미송원목	18cm미만 (소경목)	0.00774	M3	합판2
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.002116	M3	합판2
			볼 트	동바리용	0.003199	KG	선재1
			꺽 쇠	동바리용	0.005676	KG	선재1
08.a. 목재동바리	4회	공/M3	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.074076	KG	선재1
			미송원목	18cm미만 (소경목)	0.014815	M3	합판2
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.009797	M3	합판2
			볼 트	동바리용	0.035843	KG	선재1
			꺽 쇠	동바리용	0.026285	KG	선재1
11.표면처리							
11.b.슬래브양생	유성	M2	콘크리트혼화재 (양생제)	ECONEX-CU 유성 200ℓ/DM	0.127	L	규산소다
11.a. 슬래브면고르기	데크피니셔	M2	경유	저유황(0.1%)	0.05375	L	경유
10.콘크리트타설							
10.a. 콘크리트타설	철근,펌프카,15M이하	M3	휘발유	무 연 W조달청	0.759094	L	휘발유
			경유	저유황(0.1%)	0.759094	L	경유
교면포장							
교면포장		M2	경유	저유황(0.1%)	0.205328	L	경유
			아스콘표층		0.1872	TON	아스콘
			경유	저유황(0.1%)	0.002317	L	경유
			아스팔트		0.002544	D/M	아스팔트2

-IPC Girder교 상부공 자원DB(45m)

공종명	규격	단위	자재명	규격	단위수량	단위	LCI DB 연결
43.자재대							
43.b.레미콘							
43.b.1.레미콘	19-40-15	M3	레 미 콘	19-400-15	1	M3	레미콘
43.b.2.레미콘	25-27-15	M3	레 미 콘	25-270-15	1	M3	레미콘
43.c.철근							
43.c.1.철근	빔	TON	철근(SD30A)	D=13~32m/m	1	M/T	철근
43.c.2.철근	슬라브	TON	철근(SD30A)	D=13~32m/m	1	M/T	철근
43.a.시멘트							
43.a.1.시멘트	빔	포대 (40kg)	시 멘 트	40kg/대 (포장품)	1	대	시멘트
43.a.2.시멘트	슬래브	포대 (40kg)	시 멘 트	40Kg/ⓐ	1	대	시멘트
14.IPC BEAM교							
14.a. IPC BEAM 제작	30M	본	PC강연선	15.2M/M	1331.82	KG	선재1
			ㄱ형강	75x75x6M/M 6.85KG/M	0.148776	M/T	형강1
			경유	저유황(0.1%)	32.12877	L	경유
			꺽쇠	3부 10x150㎜	23.184	KG	형강3
			산소	99% 6000ℓ(기체) 40ℓ	0.258089	병	산소
			아세칠렌	98% (용접용) 1kg=853ℓ	0.694	KG	아세틸렌
			열연박판	3.0≤T<4.50 1219x2438M/M SS41	0.13257	KG	열연코일
			미송각재	3.6m x 9.0cm x 4.5cm (상품)	1.209172	M3	합판2
			외송판재	3.6m x 30cm x 2.4cm (상품)	0.0378	M3	합판2
			용접봉(연강용)	3.2㎜ KSE4301	15.83247	KG	선재1
			볼트 넛트	16x50	8.879994	EA	선재2
			볼트 넛트	16x60	4.259995	EA	선재2
			볼트 넛트	16x70	3.090008	EA	선재2
			철근	D12-50M/MD13M/M 0.995KG/M SD30A,30B	0	M/T	철근
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	6.3	KG	선재1
			플라이애쉬		53.9805	kg	규산소다
14.b. IPC BEAM 가설	30M	본	경유	저유황(0.1%)	478.6242	L	경유
14.d. IPC BEAM 전도방지공		본	철 근	D16㎜,SD30A,B	7.2306	T	철근
			철 근	D25㎜,SD30A,B	16.64395	T	철근
			PC 강연선	Φ12.4㎜	0.295245	KG	선재1
			각 재	육 송	0.011732	M3	합판2
			턴 버 클	Φ1"×12"	0.128571	EA	선재2
			와이어로프 클립	Φ5/8"	0.257143	EA	선재2
14.c. SOLE PLATE 제작		본	이형철근(SD30)	D16㎜ ~ D32㎜	0.262362	ton	철근
			산 소	99% 6000ℓ(기체) 40ℓ	8748.6	ℓ	산소
			아세칠렌	98% (용접용) 1kg=853ℓ	3.888267	KG	아세틸렌
			용접봉(연강용)	3.2㎜ KSE4301	25.66256	kg	선재1

공종명	규격	단위	자재명	규격	단위수량	단위	LCI DB 연결
06.거푸집							
06.a.합판거푸집							
06.a.합판거푸집	3회	M2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.13369	KG	선재1
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0922	KG	선재1
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.013489	M3	합판2
			합판	T=12MM 내수합판	0.365619	M2	합판1
			중유	저유황	0.08759	L	중유
09.철근가공조립							
09.a.1. 철근가공조립	복잡(IPC BEAM)	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	30.891	KG	선재1
09.a.2. 철근가공조립	복잡 (슬래브)	TON	직선결속선	#20 4.5M/M	6.5	KG	선재1
08.동바리							
08.e.동바리	데크피니셔용	공/M3	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.016796	KG	선재1
			미송원목	18cm미만 (소경목)	0.003359	M3	합판2
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.002221	M3	합판2
			볼 트	동바리용	0.008127	KG	선재1
			꺽 쇠	동바리용	0.00596	KG	선재1
08.a. 목재동바리	4회	공/M3	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.069712	KG	선재1
			미송원목	18cm미만 (소경목)	0.013942	M3	합판2
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.00922	M3	합판2
			볼 트	동바리용	0.033731	KG	선재1
			꺽 쇠	동바리용	0.024736	KG	선재1
11.표면처리							
11.b.슬래브양생	유성	M2	콘크리트혼화재 (양생제)	ECONEX-CU 유성 200ℓ/DM	0.127	L	규산소다
11.a. 슬래브면고르기	데크피니셔	M2	경유	저유황(0.1%)	0.05375	L	경유
10.콘크리트타설							
10.a. 콘크리트타설	철근,펌프카,15M이하	M3	휘발유	무 연 W조달청	0.871329	L	휘발유
			경유	저유황(0.1%)	0.871329	L	경유
교면포장							
교면포장		M2	경유	저유황(0.1%)	0.263994	L	경유
			아스콘표층		0.240686	TON	아스콘
			경유	저유황(0.1%)	0.005117	L	경유
			아스팔트		0.003763	D/M	아스팔트2

-IPC Girder교 교대공 자원DB(30m)

공종명	규격	단위	자재명	규격	단위수량	단위	LCI DB
43.자재대							
43.b.레미콘							
43.b.1.레미콘	25-24-15(본체)	M³	레 미 콘	25-240-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-16-15(본체)	M³	레 미 콘	25-160-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-24-15(날개벽)	M³	레 미 콘	25-240-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-24-15 (접속슬래브)	M³	레 미 콘	25-240-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-16-15 (접속슬래브)	M³	레 미 콘	25-160-15	1	M3	레미콘
43.c.철근							
43.c.1.철근	본체	ton	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	M/T	철근
43.c.1.철근	날개벽	ton	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	M/T	철근
43.c.1.철근	접속슬래브	ton	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	M/T	철근
43.a.시멘트							
43.a.3.무수출몰탈(1:1)	교량받침	대	시 멘 트	40 Kg/ⓐ	1	대	시멘트
06.거푸집							
06.a.합판거푸집	3회(본체)	M²	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.13369	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0922	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.013489	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.365619	M2	합판
			중유	저유황	0.08759	L	중유
06.a.합판거푸집	4회(Footing)	M²	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.11629	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0802	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.011733	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.318033	M2	합판
			중유	저유황	0.07619	L	중유
06.a.합판거푸집	6회(버림콘크리트)	M²	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.10063	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0694	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.010153	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.275206	M2	합판
			중유	저유황	0.06593	L	중유
06.a.합판거푸집	3회(날개벽)	M²	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.13369	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0922	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.013489	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.365619	M2	합판
			중유	저유황	0.08759	L	중유
06.a.합판거푸집	4회(접속슬래브)	M²	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.11629	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0802	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.011733	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.318033	M2	합판
			중유	저유황	0.07619	L	중유
06.a.합판거푸집	6회(접속슬래브)	M²	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.10063	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0694	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.010153	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.275206	M2	합판
			중유	저유황	0.06593	L	중유
09.철근가공조립							
09.a.2.철근가공조립	복잡(본체)	ton	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
09.a.2.철근가공조립	복잡(날개벽)	ton	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
09.a.1.철근가공조립	보통(접속슬래브)	ton	직선결속선	#20 4.5M/M	6.5	KG	선재
10.콘크리트타설							
10.a.콘크리트타설	철근,펌프카, 15m이하(본체)	M³	경유	저유황(0.1%)	0.567905	L	경유
10.c.콘크리트타설	무근vib제외 (버림)	M³	경유	저유황(0.1%)	0.508475	L	경유
10.a.콘크리트타설	철근,펌프카, 15m이하(날개벽)	M³	경유	저유황(0.1%)	0.567905	L	경유
10.a.콘크리트타설	철근,펌프카, 15m이하(접속)	M³	경유	저유황(0.1%)	0.567905	L	경유
10.c.콘크리트타설	무근vib제외 (접속)	M³	경유	저유황(0.1%)	0.508475	L	경유
12.교량받침							
12.c.교좌장치	양방향135TON	ea	탄성받침 (135TON)	양방향	1	EA	탄성받침-1350
			경유	저유황(0.1%)	12.62343	L	경유

-IPC Girder교 교대공 자원DB(35m)

공종명	규격	단위	자재명	규격	단위수량	단위	LCI DB
43.자재대							
43.b.레미콘							
43.b.1.레미콘	25-24-15(본체)	M³	레 미 콘	25-240-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-16-15(본체)	M³	레 미 콘	25-160-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-24-15(날개벽)	M³	레 미 콘	25-240-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-24-15 (접속슬래브)	M³	레 미 콘	25-240-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-16-15 (접속슬래브)	M³	레 미 콘	25-160-15	1	M3	레미콘
43.c.철근							
43.c.1.철근	본체	ton	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	M/T	철근
43.c.1.철근	날개벽	ton	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	M/T	철근
43.c.1.철근	접속슬래브	ton	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	M/T	철근
43.a.시멘트							
43.a.3.무수출몰탈(1:1)	교량받침	대	시 멘 트	40 Kg/ⓐ	1	대	시멘트
06.거푸집							
06.a.합판거푸집	3회(본체)	M²	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.13369	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0922	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.013489	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.365619	M2	합판
			중유	저유황	0.08759	L	중유
06.a.합판거푸집	4회(Footing)	M²	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.11629	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0802	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.011733	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.318033	M2	합판
			중유	저유황	0.07619	L	중유
06.a.합판거푸집	6회(버림콘크리트)	M²	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.10063	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0694	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.010153	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.275206	M2	합판
			중유	저유황	0.06593	L	중유
06.a.합판거푸집	3회(날개벽)	M²	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.13369	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0922	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.013489	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.365619	M2	합판
			중유	저유황	0.08759	L	중유
06.a.합판거푸집	4회(접속슬래브)	M²	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.11629	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0802	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.011733	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.318033	M2	합판
			중유	저유황	0.07619	L	중유
06.a.합판거푸집	6회(접속슬래브)	M²	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.10063	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0694	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.010153	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.275206	M2	합판
			중유	저유황	0.06593	L	중유
09.철근가공조립							
09.a.2.철근가공조립	복잡(본체)	ton	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
09.a.2.철근가공조립	복잡(날개벽)	ton	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
09.a.1.철근가공조립	보통(접속슬래브)	ton	직선결속선	#20 4.5M/M	6.5	KG	선재
10.콘크리트타설							
10.a.콘크리트타설	철근,펌프카, 15m이하(본체)	M³	경유	저유황(0.1%)	0.567905	L	경유
10.c.콘크리트타설	무근vib제외 (버림)	M³	경유	저유황(0.1%)	0.508475	L	경유
10.a.콘크리트타설	철근,펌프카, 15m이하(날개벽)	M³	경유	저유황(0.1%)	0.567905	L	경유
10.a.콘크리트타설	철근,펌프카, 15m이하(접속)	M³	경유	저유황(0.1%)	0.567905	L	경유
10.c.콘크리트타설	무근vib제외 (접속)	M³	경유	저유황(0.1%)	0.508475	L	경유
12.교량받침							
12.c.교좌장치	양방향135TON	ea	탄성받침 (135TON)	양방향	1	EA	탄성받침-1350
			경유	저유황(0.1%)	12.62343	L	경유

-IPC Girder교 교대공 자원DB(40m)

공종명	규격	단위	자재명	규격	단위수량	단위	LCI DB
43.자재대							
43.b.레미콘							
43.b.1.레미콘	25-24-15(본체)	M³	레 미 콘	25-240-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-16-15(본체)	M³	레 미 콘	25-160-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-24-15(날개벽)	M³	레 미 콘	25-240-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-24-15 (접속슬래브)	M³	레 미 콘	25-240-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-16-15 (접속슬래브)	M³	레 미 콘	25-160-15	1	M3	레미콘
43.c.철근							
43.c.1.철근	본체	ton	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	M/T	철근
43.c.1.철근	날개벽	ton	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	M/T	철근
43.c.1.철근	접속슬래브	ton	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	M/T	철근
43.a.시멘트							
43.a.3.무수출몰탈 (1:1)	교량받침	대	시 멘 트	40 Kg/ⓐ	1	대	시멘트
06.거푸집							
06.a.합판거푸집	3회(본체)	M²	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.13369	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0922	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.013489	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.365619	M2	합판
			중유	저유황	0.08759	L	중유
06.a.합판거푸집	4회(Footing)	M²	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.11629	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0802	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.011733	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.318033	M2	합판
			중유	저유황	0.07619	L	중유
06.a.합판거푸집	6회(버림콘크리트)	M²	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.10063	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0694	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.010153	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.275206	M2	합판
			중유	저유황	0.06593	L	중유
06.a.합판거푸집	3회(날개벽)	M²	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.13369	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0922	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.013489	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.365619	M2	합판
			중유	저유황	0.08759	L	중유
06.a.합판거푸집	4회(접속슬래브)	M²	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.11629	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0802	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.011733	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.318033	M2	합판
			중유	저유황	0.07619	L	중유
06.a.합판거푸집	6회(접속슬래브)	M²	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.10063	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0694	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.010153	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.275206	M2	합판
			중유	저유황	0.06593	L	중유
09.철근가공조립							
09.a.2.철근가공조립	복잡(본체)	ton	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
09.a.2.철근가공조립	복잡(날개벽)	ton	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
09.a.1.철근가공조립	보통(접속슬래브)	ton	직선결속선	#20 4.5M/M	6.5	KG	선재
10.콘크리트타설							
10.a.콘크리트타설	철근,펌프카, 15m이하(본체)	M³	경유	저유황(0.1%)	0.567905	L	경유
10.c.콘크리트타설	무근vib제외 (버림)	M³	경유	저유황(0.1%)	0.508475	L	경유
10.a.콘크리트타설	철근,펌프카, 15m이하(날개벽)	M³	경유	저유황(0.1%)	0.567905	L	경유
10.a.콘크리트타설	철근,펌프카, 15m이하(접속)	M³	경유	저유황(0.1%)	0.567905	L	경유
10.c.콘크리트타설	무근vib제외 (접속)	M³	경유	저유황(0.1%)	0.508475	L	경유
12.교량받침							
12.c.교좌장치	양방향135TON	ea	탄성받침(135 TON)	양방향	1	EA	탄성받침 -1350
			경유	저유황(0.1%)	8.332164	L	경유

-IPC Girder교 교대공 자원DB(45m)

공종명	규격	단위	자재명	규격	단위수량	단위	LCI DB
43.자재대							
43.b.레미콘							
43.b.1.레미콘	25-24-15(본체)	M³	레 미 콘	25-240-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-16-15(본체)	M³	레 미 콘	25-160-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-24-15(날개벽)	M³	레 미 콘	25-240-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-24-15 (접속슬래브)	M³	레 미 콘	25-240-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-16-15 (접속슬래브)	M³	레 미 콘	25-160-15	1	M3	레미콘
43.c.철근							
43.c.1.철근	본체	ton	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	M/T	철근
43.c.1.철근	날개벽	ton	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	M/T	철근
43.c.1.철근	접속슬래브	ton	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	M/T	철근
43.a.시멘트							
43.a.3.무수출몰탈(1:1)	교량받침	대	시 멘 트	40 Kg/ⓐ	1	대	시멘트
06.거푸집							
06.a.합판거푸집	3회(본체)	M²	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.13369	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0922	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.013489	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.365619	M2	합판
			중유	저유황	0.08759	L	중유
06.a.합판거푸집	4회(Footing)	M²	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.11629	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0802	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.011733	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.318033	M2	합판
			중유	저유황	0.07619	L	중유
06.a.합판거푸집	6회(버림콘크리트)	M²	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.10063	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0694	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.010153	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.275206	M2	합판
			중유	저유황	0.06593	L	중유
06.a.합판거푸집	3회(날개벽)	M²	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.13369	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0922	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.013489	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.365619	M2	합판
			중유	저유황	0.08759	L	중유
06.a.합판거푸집	4회(접속슬래브)	M²	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.11629	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0802	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.011733	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.318033	M2	합판
			중유	저유황	0.07619	L	중유
06.a.합판거푸집	6회(접속슬래브)	M²	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.10063	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0694	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.010153	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.275206	M2	합판
			중유	저유황	0.06593	L	중유
09.철근가공조립							
09.a.2.철근가공조립	복잡(본체)	ton	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
09.a.2.철근가공조립	복잡(날개벽)	ton	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
09.a.1.철근가공조립	보통(접속슬래브)	ton	직선결속선	#20 4.5M/M	6.5	KG	선재
10.콘크리트타설							
10.a.콘크리트타설	철근,펌프카, 15m이하(본체)	M³	경유	저유황(0.1%)	0.567905	L	경유
10.c.콘크리트타설	무근vib제외 (버림)	M³	경유	저유황(0.1%)	0.508475	L	경유
10.a.콘크리트타설	철근,펌프카, 15m이하(날개벽)	M³	경유	저유황(0.1%)	0.567905	L	경유
10.a.콘크리트타설	철근,펌프카, 15m이하(접속)	M³	경유	저유황(0.1%)	0.567905	L	경유
10.c.콘크리트타설	무근vib제외 (접속)	M³	경유	저유황(0.1%)	0.508475	L	경유
12.교량받침							
12.c.교좌장치	양방향135TON	ea	탄성받침 (135TON)	양방향	1	EA	탄성받침-1350
			경유	저유황(0.1%)	8.332164	L	경유

-IPC Girder교 교각공 자원DB(30m)

공종명	규격	단위	자재명	규격	단위수량	단위	LCI DB 연결
43.자재대							
43.b.레미콘							
43.b.1.레미콘	25-240-15 (Coping)	M³	레 미 콘	25-240-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-240-15 (Footing)	M³	레 미 콘	25-240-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-240-15 (Column)	M³	레 미 콘	25-240-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-160-15 (버림)	M³	레 미 콘	25-160-15	1	M3	레미콘
43.c.철근							
43.c.1.철근	d16-32(Coping)	ton	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	M/T	철근
43.c.1.철근	d16-32(Footing)	ton	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	M/T	철근
43.c.1.철근	d16-32(Column)	ton	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	M/T	철근
43.a.시멘트							
43.a.3. 무수출몰탈(1:1)	교량받침	대	시 멘 트	40 Kg/ⓐ	1	대	시멘트
06.거푸집							
06.d.강재거푸집	Coping	M²	ROUND PIER FORM	Φ3000 X 3600H	0.001303	SET	-
			경유	저유황(0.1%)	0.742885	L	경유
06.d.강재거푸집	Column	M²	ROUND PIER FORM	Φ3000 X 3600H	0.001303	SET	-
			경유	저유황(0.1%)	0.742885	L	경유
06.a.합판거푸집	합판4회(Footing)	M²	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.11629	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0802	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm(상품)	0.011733	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.318033	M2	합판
			중유	저유황	0.07619	L	중유
06.a.합판거푸집	합판6회(버림)	M²	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.10063	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0694	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm(상품)	0.010153	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.275206	M2	합판
			중유	저유황	0.06593	L	중유
09.철근가공조립							
09.a.철근가공조립	매우복잡(Coping)	ton	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
09.a.철근가공조립	매우복잡(Footing)	ton	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
09.a.철근가공조립	매우복잡(Column)	ton	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
10.콘크리트타설							
10.a.콘크리트타설	철근,펌프카, 15m이하(Coping)	M³	경유	저유황(0.1%)	0.567905	L	경유
10.a.콘크리트타설	철근,펌프카, 15m이하(Footing)	M³	경유	저유황(0.1%)	0.567905	L	경유
10.a.콘크리트타설	철근,펌프카, 15m이하(Column)	M³	경유	저유황(0.1%)	0.567905	L	경유
10.c.콘크리트타설	무근vib제외(버림)		경유	저유황(0.1%)	0.508475	L	경유
12.교량받침							
12.c.교좌장치	양방향135TON	ea	탄성받침	양방향	1	EA	탄성 받침 -1350
			경유	저유황(0.1%)	12.62343	L	경유

-IPC Girder교 교각공 자원DB(35m)

공종명	규격	단위	자재명	규격	단위수량	단위	LCI DB 연결
43.자재대							
43.b.레미콘							
43.b.1.레미콘	25-240-15 (Coping)	M³	레 미 콘	25-240-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-240-15 (Footing)	M³	레 미 콘	25-240-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-240-15 (Column)	M³	레 미 콘	25-240-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-160-15 (버림)	M³	레 미 콘	25-160-15	1	M3	레미콘
43.c.철근							
43.c.1.철근	d16-32(Coping)	ton	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	M/T	철근
43.c.1.철근	d16-32(Footing)	ton	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	M/T	철근
43.c.1.철근	d16-32(Column)	ton	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	M/T	철근
43.a.시멘트							
43.a.3. 무수출몰탈(1:1)	교량받침	대	시 멘 트	40 Kg/ⓐ	1	대	시멘트
06.거푸집							
06.d.강재거푸집	Coping	M²	ROUND PIER FORM	Φ3000 X 3600H	0.001303	SET	-
			경유	저유황(0.1%)	0.742885	L	경유
06.d.강재거푸집	Column	M²	ROUND PIER FORM	Φ3000 X 3600H	0.001303	SET	-
			경유	저유황(0.1%)	0.742885	L	경유
06.a.합판거푸집	합판4회(Footing)	M²	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.11629	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0802	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm(상품)	0.011733	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.318033	M2	합판
			중유	저유황	0.07619	L	중유
06.a.합판거푸집	합판6회(버림)	M²	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.10063	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0694	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm(상품)	0.010153	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.275206	M2	합판
			중유	저유황	0.06593	L	중유
09.철근가공조립							
09.a.철근가공조립	매우복잡(Coping)	ton	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
09.a.철근가공조립	매우복잡(Footing)	ton	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
09.a.철근가공조립	매우복잡(Column)	ton	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
10.콘크리트타설							
10.a.콘크리트타설	철근,펌프카, 15m이하(Coping)	M³	경유	저유황(0.1%)	0.567905	L	경유
10.a.콘크리트타설	철근,펌프카, 15m이하(Footing)	M³	경유	저유황(0.1%)	0.567905	L	경유
10.a.콘크리트타설	철근,펌프카, 15m이하(Column)	M³	경유	저유황(0.1%)	0.567905	L	경유
10.c.콘크리트타설	무근vib제외(버림)		경유	저유황(0.1%)	0.508475	L	경유
12.교량받침							
12.c.교좌장치	양방향135TON	ea	탄성받침	양방향	1	EA	탄성 받침 -1350
			경유	저유황(0.1%)	12.62343	L	경유

-IPC Girder교 교각공 자원DB(40m)

공종명	규격	단위	자재명	규격	단위수량	단위	LCI DB 연결
43.자재대							
43.b.레미콘							
43.b.1.레미콘	25-240-15 (Coping)	M³	레 미 콘	25-240-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-240-15 (Footing)	M³	레 미 콘	25-240-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-240-15 (Column)	M³	레 미 콘	25-240-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-160-15 (버림)	M³	레 미 콘	25-160-15	1	M3	레미콘
43.c.철근							
43.c.1.철근	d16-32(Coping)	ton	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	M/T	철근
43.c.1.철근	d16-32(Footing)	ton	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	M/T	철근
43.c.1.철근	d16-32(Column)	ton	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	M/T	철근
43.a.시멘트							
43.a.3. 무수출몰탈(1:1)	교량받침	대	시 멘 트	40 Kg/ⓐ	1	대	시멘트
06.거푸집							
06.d.강재거푸집	Coping	M²	ROUND PIER FORM	Φ3000 X 3600H	0.001303	SET	-
			경유	저유황(0.1%)	0.742885	L	경유
06.d.강재거푸집	Column	M²	ROUND PIER FORM	Φ3000 X 3600H	0.001303	SET	-
			경유	저유황(0.1%)	0.742885	L	경유
06.a.합판거푸집	합판4회(Footing)	M²	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.11629	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0802	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm(상품)	0.011733	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.318033	M2	합판
			중유	저유황	0.07619	L	중유
06.a.합판거푸집	합판6회(버림)	M²	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.10063	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0694	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm(상품)	0.010153	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.275206	M2	합판
			중유	저유황	0.06593	L	중유
09.철근가공조립							
09.a.철근가공조립	매우복잡(Coping)	ton	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
09.a.철근가공조립	매우복잡(Footing)	ton	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
09.a.철근가공조립	매우복잡(Column)	ton	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
10.콘크리트타설							
10.a.콘크리트타설	철근,펌프카, 15m이하(Coping)	M³	경유	저유황(0.1%)	0.567905	L	경유
10.a.콘크리트타설	철근,펌프카, 15m이하(Footing)	M³	경유	저유황(0.1%)	0.567905	L	경유
10.a.콘크리트타설	철근,펌프카, 15m이하(Column)	M³	경유	저유황(0.1%)	0.567905	L	경유
10.c.콘크리트타설	무근vib제외(버림)		경유	저유황(0.1%)	0.508475	L	경유
12.교량받침							
12.c.교좌장치	양방향135TON	ea	탄성받침	양방향	1	EA	탄성 받침 -1350
			경유	저유황(0.1%)	12.62343	L	경유

-IPC Girder교 교각공 자원DB(45m)

공종명	규격	단위	자재명	규격	단위수량	단위	LCI DB 연결
43.자재대							
43.b.레미콘							
43.b.1.레미콘	25-240-15 (Coping)	M³	레 미 콘	25-240-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-240-15 (Footing)	M³	레 미 콘	25-240-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-240-15 (Column)	M³	레 미 콘	25-240-15	1	M3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-160-15 (버림)	M³	레 미 콘	25-160-15	1	M3	레미콘
43.c.철근							
43.c.1.철근	d16-32(Coping)	ton	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	M/T	철근
43.c.1.철근	d16-32(Footing)	ton	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	M/T	철근
43.c.1.철근	d16-32(Column)	ton	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	M/T	철근
43.a.시멘트							
43.a.3. 무수출몰탈(1:1)	교량받침	대	시 멘 트	40 Kg/ⓐ	1	대	시멘트
06.거푸집							
06.d.강재거푸집	Coping	M²	ROUND PIER FORM	Φ3000 X 3600H	0.001303	SET	-
			경유	저유황(0.1%)	0.742885	L	경유
06.d.강재거푸집	Column	M²	ROUND PIER FORM	Φ3000 X 3600H	0.001303	SET	-
			경유	저유황(0.1%)	0.742885	L	경유
06.a.합판거푸집	합판4회(Footing)	M²	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.11629	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0802	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm(상품)	0.011733	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.318033	M2	합판
			중유	저유황	0.07619	L	중유
06.a.합판거푸집	합판6회(버림)	M²	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.10063	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0694	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm(상품)	0.010153	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.275206	M2	합판
			중유	저유황	0.06593	L	중유
09.철근가공조립							
09.a.철근가공조립	매우복잡(Coping)	ton	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
09.a.철근가공조립	매우복잡(Footing)	ton	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
09.a.철근가공조립	매우복잡(Column)	ton	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
10.콘크리트타설							
10.a.콘크리트타설	철근,펌프카, 15m이하(Coping)	M³	경유	저유황(0.1%)	0.567905	L	경유
10.a.콘크리트타설	철근,펌프카, 15m이하(Footing)	M³	경유	저유황(0.1%)	0.567905	L	경유
10.a.콘크리트타설	철근,펌프카, 15m이하(Column)	M³	경유	저유황(0.1%)	0.567905	L	경유
10.c.콘크리트타설	무근vib제외(버림)		경유	저유황(0.1%)	0.508475	L	경유
12.교량받침							
12.c.교좌장치	양방향135TON	ea	탄성받침	양방향	1	EA	탄성받침 -1350
			경유	저유황(0.1%)	8.332164	L	경유

공종명	규격	단위	자재명	규격	단위수량	단위	LCI DB 연결
03. 강관 파일공							
03.a. 강관파일자재비	508-12㎜	M	강관 PILE (146.8kg/m)	R=508M/M,T=12M/M	1.05	M	강관
03.b. 강관파일 천공후항타		M	경유	저유황(0.1%)	2.728925	L	경유
03.c. 두부 및 선단보강 (볼트식)		EA	이형철근:현장도착도	D13M/M 0.995KG/M SD30A,30B	0.204455	M/T	철근
			이형철근:현장도착도	D16M/M 1.560KG/M SD30A,30B	0.3708	M/T	철근
			산소		621	L	산소
			열연후판	9.0≤T≤20.0 2438x6096㎜ SS41	0.022947	M/T	열연코일
			직선결속선	#20 4.5M/M	0.15	KG	선재
			고장력볼트	M20x40㎜ (너트.와셔포함)	8	SET	탄소강
			용접봉(연강용)	3.2㎜ KSE4301	1.125432	KG	선재
			산소	99% 6000ℓ(기체) 40ℓ	0.030522	병	산소
			아세칠렌	98% (용접용) 1kg=853ℓ	0.386339	KG	아세틸렌
			볼트식 머리보강 덮개판	Φ508.0용	1	조	-
			고철설	용해용(상) (매입가)	2.756291	KG	철근

6. 교량(PSC BOX교-FCM 공법) 환경부하 모델 DB

(6.1) 사례DB 기본정보 현황

	교량명	최대경간장	경간수	연장	폭원	사업구간	준공년도
1	백석교	105	7	655.47	14.4	초지대교~인천(2-1)	2006
2	둔남천교	135	4	460	20.4	오수갈마	2008
3	장계대교	100	5	420	21.2	인포~보은	2006

(6.2) 사례DB 환경부하량 산정결과(특성화)

	터널명	특성화							
		자원고갈	산성화	부영영화	지구온난화	오존층파괴	광화학 산화물생성	생태계독성	인간독성
		1/yr	kg SO2-eq	kg PO43--eq	kg CO2-eq	kg CFC11-eq	kg C2H4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
1	백석교	8.86.E+05	2.37.E+06	2.36.E+05	2.00.E+08	3.04.E+00	1.73.E+05	3.27.E+03	5.37.E+06
2	둔남천교	1.33.E+06	3.76.E+06	2.97.E+05	2.80.E+08	3.72.E+00	2.53.E+05	2.16.E+03	6.49.E+06
3	장계대교	4.85.E+05	1.22.E+06	1.11.E+05	1.15.E+08	1.81.E+00	9.42.E+04	1.27.E+03	2.88.E+06

(6.3) 사례DB 환경부하량 산정결과(가중화)

	터널명	가중화								
		자원고갈	산성화	부영영화	지구온난화	오존층파괴	광화학 산화물생성	생태계독성	인간독성	합계
		Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point
1	백석교	8.23.E+03	2.14.E+03	6.84.E+02	1.04.E+04	2.18.E+01	1.09.E+03	4.33.E+02	3.81.E+02	3.23.E+03
2	둔남천교	1.23.E+04	3.40.E+03	8.61.E+02	1.46.E+04	2.67.E+01	1.59.E+03	2.87.E+02	4.60.E+02	3.80.E+03
3	장계대교	4.50.E+03	1.10.E+03	3.22.E+02	5.97.E+03	1.30.E+01	5.93.E+02	1.68.E+02	2.04.E+02	2.45.E+03

(6.4) 대표공종별 표준물량

- 상부공 표준물량

대표공종	단위	표준물량
1. 자재대		
1.1 레미콘		
19-40-15(저발열)	M3	콘크리트 타설*1.01
1.2 철근		
D16~32mm	TON	철근가공조립*1.03
1.3 시멘트		
그라우팅밀크	KG	468.9
2. PSC강재설치 및 긴장작업		
2.1 쉬스관 조립		
D110/113mm	M	1741.63
D100/113mm	M	666.986
2.2 정착장치 설치		
22x15.2mm(긴장)	EA	69.139
19x15.2mm(긴장)	EA	69.139
22x15.2mm(고정)	EA	69.139
19x15.2mm(고정)	EA	69.139
2.3 PSC 강재설치		
직선배치	TON	64.955
2.4 긴장작업		
22x15.2mm(일단)	EA	34.45
19x15.2mm(일단)	EA	34.45
22x15.2mm(양단)	EA	34.45
19x15.2mm(양단)	EA	34.45
3. PSC BOX 설치		
3.1 Form Traveller		
운영료	회	72
3.2 Tower Crane		
사용료	개월	64
설치 및 해제	회	4
3.3 작업용 승강기		
사용료	개월	64
설치 및 해제	회	4
3.4 가시설		
주두부 가시설	식	IF(연장-(경간장*경간수)<=50,1개,2개)
측경간 가시설	식	IF(연장-(경간장*경간수)<=50,1개,2개)
KEY SEG 가설설치	식	1
4. 거푸집		
합판 1회	M2	394.737
합판 3회	M2	654.785
합판 4회	M2	284.400
5. 철근가공조립		
복잡	TON	213.93
6. 콘크리트 타설		
철근,펌프카, 15m이하	M3	1274.16
7. 교면포장		
아스팔트,8cm	M2	(폭원-0.9-0.5)*연장

- 교대공 표준물량

대표공종	단위	표준물량
1. 자재대		
1.1 레미콘		
25-24-15	M3	콘크리트타설(본체)*1.01
25-16-15	M3	콘크리트타설(버림)*1.02
1.2 철근		
D13mm	TON	철근가공조립*0.0148
D16~32mm	TON	철근가공조립*0.9852
1.3 시멘트		
무수축몰탈	M3	0.343
2. 거푸집		
합판 3회	M3	1.112*콘크리트타설*0.8009
합판 4회	M3	1.112*콘크리트타설*0.1868
합판 6회	M3	1.112*콘크리트타설*0.0123
3. 철근가공조립		
복잡	TON	콘크리트 타설*0.082
4. 콘크리트 타설		
4.1 본체, 철근,펌프카, 15m이하	M3	5.185*폭원*교대높이
4.2 버림, 무근	M3	(폭원+0.2)*(8.5+0.2)*0.1
5. 교량받침		
일방향 4000kN	EA	3

- 교대공 표준물량

대표공종	단위	표준물량
1. 자재대		
1.1 레미콘		
25-27-15	M3	콘크리트 타설(본체+코핑+푸팅)*1.01
25-16-15	M3	콘크리트 타설(버림)*1.02
1.2 철근		
H13mm	TON	철근가공조립*1.06*0.1
H16~32mm	TON	철근가공조립*1.06*0.9
1.3 시멘트		
무수축몰탈	M3	1.979
2. 거푸집		
2.1 합판거푸집	M2	
합판 4회	M2	(폭원+폭원)*2*기초높이
합판 6회	M2	(폭원+0.2)*(폭원+0.2)*0.1*2
2.2 강재거푸집	M2	
강재거푸집(코핑)	M2	87.5
강재거푸집(기둥)	M2	π*(기둥가로/2)*(기둥세로/2)*(교각높이-코핑높이-기초높이)
3. 철근가공조립		
매우복잡	TON	0.265*(콘크리트타설 본체+코핑+푸팅)
4. 콘크리트 타설		
4,1 철근,펌프카, 15m이하(본체)	M3	229.406
4.2 철근,펌프카, 15m이하(코핑)	M3	(코핑폭*5-2.75*2.5)*코핑길이
4.3 철근,펌프카, 15m이하(푸팅)	M3	폭원*폭원*기초높이
4.4 무근	M3	(폭원+0.2)*(폭원+0.2)*0.1
5. 교량받침		
일방향 4000kN	EA	3

- 기초공(Mass Con'c) 표준물량

대표 공종	단위	교대	교각
1. 자재대			
1.1 레미콘			
40-18-15(Mass Con' c)	㎥	(기초폭+0.2)*(폭원+0.2)*매스깊이*(폭원/11.8)	(폭원+0.2)*(폭원+0.2)*매스깊이*(폭원/11.8)
2. 거푸집			
합판 6회(Mass Con' c)	㎡	((기초폭+0.2)*(폭원/11.8)+(기초길이+0.2)*2)*매스깊이	((기초폭+0.2)*(폭원/11.8)+(기초길이+0.2)*2)*매스깊이
3. 콘크리트 타설			
무근펌프카(Mass Con' c)	㎥	레미콘/1.02	레미콘/1.02

- 기초공(강관파일) 표준물량

대표 공종	단위	교대	교각
1. 강관파일공			
1.1 강관파일공(508-12㎜)			
강관파일자재비	m	30*말뚝길이*1.05	36*말뚝길이*1.05
강광파일 천공 후 항타	m	30*(말뚝길이-0.2)	36*(말뚝길이-0.2)
두부 및 선단보강(볼트식)	ea	30	36

(6.5) 소요자원 DB

- 상부공 자원 DB

공종명	규격	단위	자재명	규격	단위수량	단위	LCI DB
01.자재대							
01.a.레미콘		m3					
01.a.1.레미콘	19-40-15 (저발열)	m3	레미콘	19-40-15(저발열)	1	M3	레미콘
01.b.철근		ton					
01.b.2철근	D16~32mm	ton	이형철근	D16-32㎜ (현장도착도)	1	TON	철근
01.c.시멘트		KG					
01.c.1.그라우팅밀크		KG	시 멘 트	1Kg/ⓐ	1	kg	시멘트
02.PSC강재설치 및 긴장작업							
02.a.쉬스관 조립		M					
02.a.1.쉬스관 조립	D110/113mm	M	쉬스관	D110/113 MM	1.08	M	용융아연 도금강판
02.a.2.쉬스관 조립	D100/113mm	M	쉬스관	D100/103 MM	1.08	M	용융아연 도금강판
02.b.정착장치 설치		EA					
02.b.1.정착장치설치	22x15.2mm (긴장)	EA	긴장정착구	E-22x15.2 MM	1	SET	DB X
02.b.2.정착장치설치	19x15.2mm (긴장)	EA	긴장정착구	E-19x15.2 MM	1	SET	DB X
02.b.4.정착장치설치	22x15.2mm (고정)	EA	긴장정착구	E-22x15.2 MM	1	SET	DB X
02.b.5.정착장치설치	19x15.2mm (고정)	EA	긴장정착구	E-19x15.2 MM	1	SET	DB X
02.c.PSC 강재설치		TON					DB X
02.c.1.PSC 강재설치	직선배치	TON	고철	중량A 매입가	0.05	TON	선재
			강연선(VSL)	Φ15.2 ㎜	1.05	TON	선재
			경유	저유황	23.1068	L	경유
02.d.긴장작업		EA					
02.d.1.긴장작업	22x15.2mm (일단)	EA	Lump-sum				기타
02.d.2.긴장작업	19x15.2mm (일단)	EA	Lump-sum				기타
02.d.3.긴장작업	3.4x15.2mm (일단)	EA	Lump-sum				기타
02.d.4.긴장작업	22x15.2mm (양단)	EA	Lump-sum				기타
02.d.5.긴장작업	19x15.2mm (양단)	EA	Lump-sum				기타
03.PSC BOX							
03.a.Form Traveller							
03.a.3.운영료		회	경 유		0.105	L	경유
			보통철선	#8 4.0mm 10.1M/KG	0.29	KG	선재

공종명	규격	단위	자재명	규격	단위수량	단위	LCI DB
			철못	N75 75x3.25mm 25KG/상자	0.2	KG	기타
			각 재	(육송)	0.038	M3	기타
			코팅합판	12.0x1210x2420mm	1.03	M2	합판
			PVC파이프 (일반용VG1)	100mmx 6.6T x 4m	12.1	M	VG1-100
			중유	저유황(1.0%) B-B	0.19	ℓ	중유
			세골재 (모래)		0.246	TON	모래
03.b.Tower Crane							
03.b.1.사용료		개월	와이어로우프(도금)	6x24,36MM, 4.300KG/M	0.003	M	선재
			경 유		17.4	L	경유
03.b.2.설치 및 해제		회	앵커볼트	22x500mm(7/8"x20")	16	EA	탄소강
			경 유		33.4	L	경유
03.c.작업용 승강기							
03.c.1.사용료		개월	경유	저유황	8.7	L	경유
03.c.2.설치 및 해제		회	Lump-sum				기타
03.d.가시설							
03.d.1.주두부가시설		식	구조용 H형강	250x250x9x14mm 72.4KG/M	60.664	M/T	형강
			열연후판	9.0 ＜T≤ 20.0 2438x6096mm SS400	5.3	M/T	열연코일
			열연후판	9.0 ＜T≤ 20.0 2438x6096mm SS400	1.444	M/T	열연코일
			열연후판	9.0 ＜T≤ 20.0 2438x6096mm SS400	10.108	M/T	열연코일
			열연후판	9.0 ＜T≤ 20.0 2438x6096mm SS400	51.154	M/T	열연코일
			열연후판	9.0 ＜T≤ 20.0 2438x6096mm SS400	36.482	M/T	열연코일
			구조용H형강	588x300x12x20M/M 151.0KG/M	228.314	TON	형강
			구조용H형강	300x300x10x15M/M 94.0KG/M	68.772	TON	형강
			ㄱ형강	90x90x7mm 9.59kg/m	12.024	TON	형강
			ㄱ형강	65x65x6mm 5.91kg/m	2.036	TON	형강
			구조용 원형강관	ϕ48.6x2.3M/M 2.63KG/M	487.2	M	형강
			육각볼트	M22x75mm	3760	EA	탄소강
			육각볼트	M24x75mm	7808	EA	탄소강
			고장력볼트	M22x75mm (너트.와셔포함)	1	EA	탄소강
			산소	99% 6000ℓ(기체) 40ℓ	4500	병	산소

공종명	규격	단위	자재명	규격	단위수량	단위	LCI DB
			아세칠렌	98% (용접용) 1kg=853ℓ	1.7	KG	아세틸렌
			무연분탄	1급 5200Cal-5399Cal	6	KG	DB X
			고철대 (고재)		36.1889	M/T	DB X
			구조용 H형강	300x300x10x15M/M 94.0KG/M	2	TON	형강
			경 유		26.7	L	경유
03.d.2.측경간가시설		식	ㄷ형강	150x75x6.5mm 18.60KG/M	3.542	M/T	형강
			열연후판	9.0 ＜T≤ 20.0 2438x6096mm SS400	23.288	M/T	열연코일
			열연후판	9.0 ＜T≤ 20.0 2438x6096mm SS400	19.839	M/T	열연코일
			구조용 H형강	800x300x14x26M/M 210.0KG/M	61.426	TON	형강
			구조용 H형강	300x300x10x15M/M 94.0KG/M	278.832	TON	형강
			ㄱ형강	130x130x10mm 19.75kg/m	1.155	TON	형강
			ㄱ형강	90x90x10mm 13.30kg/m	37.463	TON	형강
			육각볼트	M22x65mm	6990	EA	탄소강
			육각볼트	M22x75mm	8880	EA	탄소강
			고장력볼트	M22x75mm (너트.와셔포함)	1	SET	탄소강
			앵커볼트	24x900mm	2880	EA	탄소강
			외송각재		0.264	M3	기타
			스크류잭	50 TON	112	EA	DB X
			복공판	750X2000X200	290	EA	DB X
			산소	99% 6000ℓ(기체) 40ℓ	4500	병	산소
			아세칠렌	98% (용접용) 1kg=853ℓ	1.7	KG	아세틸렌
			무연분탄	1급 5200Cal-5399Cal	6	KG	DB X
			고철대 (고재)		38.359	M/T	DB X
			구조용 H형강	300x300x10x15M/M 94.0KG/M	2	TON	형강
			경유		43.2	L	경유
03.d.3.KEY SEG 가설설치		식	구조용 H형강	300x300x10x15mm 94.0KG/M	2	M/T	형강
			열연후판	9.0 ＜T≤ 20.0 2438x6096mm SS400	0.269	M/T	열연코일
			열연후판	40.0＜T≤ 50.0 2438x6096mm SS400	0.527	M/T	열연코일
			구조용 H형강	400x400x13x21M/M 172.0KG/M	0.66	TON	형강

공종명	규격	단위	자재명	규격	단위수량	단위	LCI DB
			구조용 H형강	300x300x10x15M/M 94.0KG/M	0.549	TON	형강
			고장력볼트	M22x75mm (너트.와셔포함)	1	SET	탄소강
			앵커볼트	12x140mm	16	EA	탄소강
			산소	99% 6000ℓ(기체) 40ℓ	4500	병	산소
			아세칠렌	98% (용접용) 1kg=853ℓ	1.7	KG	아세틸렌
			무연분탄	1급 5200Cal-5399Cal	6	KG	DB X
			고철대 (고재)		0.191	M/T	DB X
			강봉	D36 MM	0.281	TON	철근
			강봉	D36 고정정착단	4	EA	DB X
			강봉	D36 인장정착단	4	EA	DB X
			경유		43.2	L	경유
04.거푸집							
04.a.합판거푸집	1회	m2	보통철선	#8 4.0mm 10.1M/KG	0.29	KG	선재
			철못	N75 75x3.25mm 25KG/상자	0.2	KG	선재
			외송각재		0.038	M3	합판
			박리제 (세라콘501)	목재용(수성1:3) 200ℓ/DM	0.19	L	DB X
			내수합판	12 x1220x2440mm (1급T-I)	1.03	M2	합판
04.b.합판거푸집	3회	m2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.13369	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0922	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.01349	M3	기타
			합판	T=12MM 내수합판	0.36562	M2	합판
			중유	저유황	0.08759	L	중유
04.c.합판거푸집	4회	m2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.11629	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0802	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.01173	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.31803	M2	합판
			중유	저유황	0.07619	L	중유
05.철근가공조립							
05.a.철근가공조립	복잡	ton	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
06.콘크리트 타설							
06.a.콘크리트 타설	철근,펌프카 0-15m	m3	경유	저유황(0.1%)	0.56791	L	경유
07.교면포장							
07.a.아스팔트	8cm	m2	경유		18.9516	L	경유
			아스팔트 콘크리트		0.08	KG	아스콘

- 교대공 자원 DB

공종명	규격	단위	자재명	규격	단위수량	단위	LCI DB
01.자재대							
01.a.레미콘							
01.a.2.레미콘	25-24-15	m3	레미콘	25-24-15	1	M3	레미콘
01.a.3.레미콘	25-16-15	m3	레미콘	25-16-15	1	M3	레미콘
01.b.철근							
01.b.1.철근	D13mm	ton	이형철근	D13㎜ (현장도착도)	1	TON	철근
01.b.2.철근	D16~32mm	ton	이형철근	D16-32㎜ (현장도착도)	1	TON	철근
01.c.시멘트		KG					
01.c.1.그라우팅밀크		KG	시 멘 트	1Kg/ⓐ	1	kg	시멘트
04.거푸집							
04.b.합판거푸집	3회	m2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.13369	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0922	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.01349	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.36562	M2	합판
			중유	저유황	0.08759	L	중유
04.c.합판거푸집	4회	m2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.11629	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0802	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.01173	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.31803	M2	합판
			중유	저유황	0.07619	L	중유
04.d.합판거푸집	6회	m2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.10063	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0694	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.01015	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.27521	M2	합판
			중유	저유황	0.06593	L	중유
05.철근가공조립							
05.a.철근가공조립	복잡	ton	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
06.콘크리트 타설							
06.a.콘크리트 타설	철근,펌프카0-15m	m3	경유	저유황(0.1%)	0.56791	L	경유
06.b.콘크리트 타설	무근	m3	경유	저유황(0.1%)	0.50848	L	경유
08.교량받침							
08.a.일방향 4000kN		조	포트받침 4000kN(일방향)	781kg	1	EA	포트받침 일방향_ 4000kN
			경 유		1	L	경유

- 교각공 자원 DB

공종명	규격	단위	자재명	규격	단위 수량	단위	LCI DB
01.자재대							
01.a.레미콘							
01.a.1.레미콘	25-27-15	m3	레미콘	25-27-15	1	m3	레미콘
01.a.2.레미콘	25-16-15	m3	레미콘	25-16-15	1	m3	레미콘
01.b.철근							
01.b.3.철근	H13㎜	ton	이형철근	H13㎜ (현장도착도)	1	TON	철근
01.b.4.철근	H16-32㎜	ton	이형철근	H16-32㎜ (현장도착도)	1	TON	철근
01.c.시멘트		KG					
01.c.1.그라우팅밀크		KG	시 멘 트	1Kg/ⓐ	1	kg	시멘트
04.거푸집							
04.c.합판거푸집	4회	m2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.13369	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0922	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.01349	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.36562	M2	합판
			중유	저유황	0.08759	L	중유
04.d.합판거푸집	6회	m2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.10063	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0694	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.01015 32	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.27521	M2	합판
			중유	저유황	0.06593	L	중유
04.e.강재거푸집	코핑	m2	ROUND PIER FORM	Φ3000 X 3600H	0.00130	SET	DB X
			경유	저유황(0.1%)	0.74289	L	경유
	기둥	m2	ROUND PIER FORM	Φ3000 X 3600H	0.00130	SET	DB X
			경유	저유황(0.1%)	0.74289	L	경유
05.철근가공조립							
05.a.철근가공조립	매우복잡	ton	직선결속선	#20 4.5M/M	8	KG	선재
06.콘크리트타설							
06.a.콘크리트타설	철근,펌프카 0~15m(본체)	m3	경유	저유황(0.1%)	0.56791	L	경유
06.a.콘크리트타설	철근,펌프카 0~15m(코핑)	m3	경유	저유황(0.1%)	0.56791	L	경유
06.a.콘크리트타설	철근,펌프카 0~15m(푸팅)	m3	경유	저유황(0.1%)	0.56791	L	경유
06.c.콘크리트타설	무근	m3	경유	저유황(0.1%)	0.50848	L	경유
08.교량받침							
08.a.일방향 4000kN		조	포트받침 4000kN (일방향)	781kg	1	EA	포트 받침 일방향_ 4000kN
			경 유		1	L	경유

- 기초공(Mass Con'c) 자원 DB

공종명	규격	단위	자재명	규격	단위수량	단위	LCI DB
1.자재대							
1.b.레미콘							
레미콘	40-18-15 (Mass Con'c)	M3	레 미 콘	40-180-15	1	M3	레미콘
04.거푸집							
04.d.합판거푸집	6회	M2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.10063	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0694	KG	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.01015	M3	합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.27526	M2	합판
			중유	저유황	0.06593	L	중유
06.콘크리타설							
06.c.콘크리트타설	무근vib제외 (버림)	M3	경유	저유황(0.1%)	0.50848	L	경유

- 기초공(강관파일) 자원 DB

공종명	규격	단위	자재명	규격	단위수량	단위	LCI DB
03.강관 파일공							
03.a.강관파일자재비	508-12mm	M	강관 PILE (146.8kg/m)	R=508M/M,T=12M/M	1.05	M	강관
			고 철		7.34	KG	강관
03.b.강관파일천공 후 항타		M	경유	저유황(0.1%)	2.7290	L	경유
03.c. 두부 및 선단보강 (볼트식)		EA	이형철근: 현장도착도	D13M/M 0.995KG/M SD30A,30B	0.0088	M/T	철근
			이형철근: 현장도착도	D16M/M 1.560KG/M SD30A,30B	0.0149	M/T	철근
			산소		621	L	산소
			열연후판	9.0≤T≤20.0 2438x6096mm SS41	0.0230	M/T	열연 코일
			직선결속선	#20 4.5M/M	0.15	KG	선재
			고장력볼트	M20x40mm (너트.와셔포함)	8	SET	탄소강
			용접봉 (연강용)	3.2mm KSE4301	1.1254	KG	선재
			산소	99% 6000ℓ(기체) 40ℓ	0.0305	병	산소
			아세칠렌	98% (용접용) 1kg=853ℓ	0.3863	KG	아세 틸렌
			볼트식 머리보강 덮개판	Φ508.0용	1	조	-
			고철설	용해용(상) (매입가)	2.7563	KG	철근

7. 교량(강교) 환경부하 모델 DB
(7.1) 사례DB 기본정보 현황

연번	교량명	연장(m)	폭원(m)	상부면적(m)	차로수	가설위치(육상)(하상)	경간수	최대경간장(m)	하부높이	기초형식 직접:1 말뚝:2 혼합:3	발주
1	삼화2교	210	11.4	2394	2	하상	4	55	13.7181	1	서울
2	차산IC교	160	20.9	3344	4	육상	3	60	12.24588	3	서울
3	창현1교	530	20.9	11077	4	하상	11	50	21.29696	1	서울
4	창현2교	310	20.9	6479	4	하상	6	60	18.38243	1	서울
5	원곡천교	480.725	20.9	10047.15	4	육상	10	50	12.03245	1	대전
6	논강교	280.37	20.9	5859.733	4	육상	6	50	21.62071	3	대전
7	장국교	380	20.9	7942	4	하상	8	50	10.99944	1	익산
8	요천 2교	332.5	20.9	6949.25	4	하상	7	47.5	11.01256	1	익산
9	금 곡 교	450	20.9	9405	4	하상	9	50	17.7396	1	익산
10	호계1교	362	22.52	8152.24	4	하상	6	65	9.761333	3	부산
11	예곡교	50	22.3	1115	4	육상	1	50	11.1385	2	부산
12	초곡교	495	20.9	10345.5	4	육상	8	70	12.01511	3	부산
13	감천교	386.3	20.9	8073.67	4	하상	8	50	12.05606	2	부산
14	서부 IC교	50	21	1050	4	육상	1	50	8.90525	2	부산
15	아천교	320.7	20.9	6702.63	4	하상	6	55	12.35	3	부산
16	신용 IC교	90	20.9	1881	4	하상	2	45	11.22933	2	부산
17	어모교	247.5	24.9	6162.75	4	육상	6	45	15.81567	1	부산
18	어모 IC-C교	80	7.9	632	1	하상	2	40	15.115	1	부산
19	어모 IC-E교	228	7.9	1801.2	1	하상	5	47.5	13.33983	1	부산
20	신성교	160	27	4320	6	육상	3	60	11.44663	3	대전
21	마차1교	200	23.675	4735	4	하상	4	55	14.0242	3	원주
22	이동1교	635	20.9	13271.5	4	육상	12	55	13.38362	2	부산
23	이동2교	240	21.24	5097.6	4	육상	5	50	13.49017	2	부산
24	농소RAMP-A교	440	12.4	5456	2	하상	8	50	13.36511	2	부산
25	농소RAMP-B교	230	11.9	2737	2	하상	5	50	11.97867	2	부산
26	망덕육교	210	7.45	1564.5	5	육상	5	55	10.4984	3	부산
27	장덕교	105	20.9	2194.5	4	하상	2	55	9.757	1	익산
28	곡교천2교	514.6	20.9	10755.14	4	하상	9	70	14.20485	2	대전
29	용두1교	90.1	24.9	2243.49	5	하상	2	45	12.2375	3	대전
30	용두2교	119.2	20.9	2491.28	4	육상	3	55	13.15013	1	대전
31	성북교	55	20.9	1149.5	4	육상	1	55	9.352	1	대전
32	신구교	135	20.9	2821.5	4	하상	3	50	11.46408	3	대전
33	주야천1교	60	20.9	1254	4	하상	1	60	12	2	대전
34	주산교	150	20.9	3135	4	하상	3	60	9.75	2	대전
35	창암교	210	20.9	4389	4	하상	4	60	8.7283	1	대전
36	두명1교	55	20.9	1149.5	4	육상	1	55	9.9965	2	대전
37	읍내A교	80	15.8	1264	2	하상	2	40	11.10667	3	대전
38	읍내B교	300	15.8	4740	2	육상	7	50	19.61	1	대전
39	읍내C교	240	15.8	3792	2	육상	5	50	15.79867	3	대전
40	상하2교	265	25.24	6688.6	4	육상	7	45	17.36838	1	서울
41	궁촌교	235	25.24	5931.4	4	하상	5	60	17.72092	3	서울

연번	교량명	연장(m)	폭원(m)	상부면적(m)	차로수	가설위치(육상)(하상)	경간수	최대경간장(m)	하부높이	기초형식 직접:1 말뚝:2 혼합:3	발주
42	상하IC RA-A교	180	8.07	1452.6	1	육상	4	50	17.6692	1	서울
43	궁촌IC RA-A교	50	13.9	695	2	하상	1	50	10	1	서울
44	궁촌IC RA-B교	30	8.07	242.1	1	육상	1	30	15.8705	3	서울
45	궁촌IC RA-D교	175	8.07	1412.25	1	하상	4	50	15.755	1	서울
46	대촌IC RA-A교	50	14.07	703.5	2	육상	1	50	7	3	서울
47	성황 Ramp-E교	115	7.9	908.5	1	하상	3	45	14.20475	1	익산
48	답운교	45	17.9	805.5	3	하상	1	45	10	3	부산
49	광덕천교	160	11.4	1824	2	하상	3	60	14.125	1	부산
50	차동2교	170	21.14	3593.8	4	육상	4	45	16.087	3	대전
51	녹천1교	175	24.85	4348.75	4	육상	4	47.5	13.8448	3	대전
52	녹천2교	90	22.24	2001.6	4	육상	2	45	15.81417	3	대전
53	선암교	329	20.9	6876.1	4	하상	7	47	9.461375	1	부산
54	고곡교	300	21.07	6321	4	육상	8	40	17.41788	3	부산
55	안림1교	180	20.9	3762	4	하상	4	50	9.986	3	부산
56	안림천교	560	20.9	11704	4	하상	11	65	16.73652	1	부산
57	양촌교	145	21.24	3079.8	4	하상	3	55	13.55313	2	부산
58	도곡교	100	20.9	2090	4	육상	2	50	8.102333	3	서울
59	마지1교	150	11.4	1710	2	하상	3	58	9.7655	3	원주
60	응암1교	195	11.4	2223	2	하상	7	50	15.7812	1	원주
61	응암2교	340	11.5	3910	2	하상	6	60	14.006	1	원주
62	천동1교	435	11.4	4959	2	하상	7	65	15.92925	1	원주
63	용두교	300	21	6300	4	하상	6	50	16.80543	2	대전
64	오석교	40	21	840	4	육상	1	40	11	2	대전
65	문산교	50	21	1050	4	육상	1	50	10.9	2	대전
66	사암IC교	45	24	1080	4	육상	1	45	11.0005	2	대전
67	사암교	50	8	400	1	육상	1	50	7.15	2	대전
68	일람교	58.1	21	1220.1	4	육상	1	58	1	2	대전
69	온석ic교	145.2	21	3049.2	4	육상	3	50	7.407	2	대전
70	양문IC RAMP-A교	205	11.4	2337	2	하상	4	55	11.7102	1	서울
71	양문IC RAMP-B교	245	11.4	2793	2	하상	5	50	13.42133	1	서울
72	고부1교	115	20.9	2403.5	4	육상	3	45	13.59563	3	익산
73	대평1교	167	11.4	1903.8	2	육상	3	67	7.895	1	부산
74	대평2교	50	20.9	1045	4	육상	1	50	12.399	1	부산
75	용기 I.C교	120	7.9	948	1	육상	3	50	12.3305	2	대전
76	연탄고가교	230.23	18.5	4259.255	4	하상	5	50	7.942083	2	대전
77	대치천교	105.184	16.297	1714.184	4	육상	2	52.592	13.80083	3	대전
78	머내고가교	215	23.4	5031	4	하상	5	55	12.30575	3	서울
79	도계육교	55	24.4	1342	5	육상	1	55	11.932	1	원주
80	광하교	184	12.4	2281.6	2	하상	4	49	11.34	1	원주
81	광석교	210	12.4	2604	2	육상	4	55	15.8824	1	원주
82	미천교	200	12.4	2480	2	육상	4	55	14.5324	3	원주
83	RAMP-H교	55	7.9	434.5	1	육상	1	55	11.844	2	익산
84	RAMP-I교	55	7.9	434.5	1	육상	1	55	9.344	2	익산
85	진전천교	320	23.34	7468.8	4	하상	7	55	11.8315	1	부산

연번	교량명	연장(m)	폭원(m)	상부면적(m)	차로수	가설위치(육상)(하상)	경간수	최대경간장(m)	하부높이	기초형식 직접:1 말뚝:2 혼합:3	발주
86	신기교	195	36	7020	8	하상	4	50	11.9001	1	부산
87	남포I/C교	45	24.15	1086.75	4	육상	1	45	9	2	대전
88	창동교	370	20.9	7733	4	하상	8	55	12.41428	2	대전
89	명천교	50	20.9	1045	4	육상	1	50	9.75	2	대전
90	명천1교	50	27.9	1395	6	육상	1	50	13	1	대전
91	평산교	120	20.9	2508	4	육상	3	40	14.46638	1	대전
92	내추1교	135.18	11.9	1608.642	2	육상	3	55	13.0925	3	대전
93	내추2교	350.42	11.9	4169.998	2	육상	7	60	16.679	3	대전
94	RAMP-C교	50	7.9	395	1	육상	1	50	10.039	2	익산
95	효현대교	872.5	11.4	9946.5	4	하상	17	65	15.95983	1	부산
96	효현 IC Ramp-A교	405	7.9	3199.5	1	하상	9	45	13.90333	3	부산
97	효현 IC Ramp-B교	285	7.9	2251.5	1	하상	6	50	14.70317	3	부산
98	부지 2교	160	21.57	3451.2	4	하상	3	60	11.418	2	부산
99	형산강교	745	29.4	21903	4	하상	14	57.5	14.47257	1	부산
100	내남 IC-2교	40	26	1040	5	육상	1	40	7.75	2	부산
101	성지교	115	20.9	2403.5	4	하상	3	45	9.577875	2	익산
102	효문교	80	20.9	1672	4	육상	2	40	10.66133	2	익산
103	무지교	270	20.9	5643	4	육상	6	45	19.6255	2	원주
104	율문교	144	20.9	3009.6	4	하상	4	48	16.28363	2	원주
105	성내육교	40	9.9	396	2	육상	1	40	8.972	2	익산
106	연리육교	40	9.9	396	2	육상	1	40	8.95	2	익산
107	화개1육교	65	21.07	1369.55	4	육상	1	65	12.3945	1	부산
108	옥산1육교	240	20.9	5016	4	육상	5	55	21.58625	1	부산
109	옥산IC RAMP-A교	90	7.9	711	1	육상	2	45	19.53167	3	부산
110	옥산IC RAMP-D교	40	7.9	316	1	육상	1	40	15.594	1	부산
111	상좌원교	267	21	5607	4	하상	5	58	14.14283	1	부산
112	군서2교	40.2	20.9	840.18	4	육상	1	40.2	9.249	3	대전
113	하동1교	45.2	20.9	944.68	4	육상	1	45.2	9.825	1	대전
114	오동교	310.5	22.8	7079.4	4	육상	6	55	12.93781	1	대전
115	용정1교	165	20.9	3448.5	4	육상	3	60	10.319	1	대전
116	도림2교	45.15	20.9	943.635	4	육상	1	45.15	7	2	대전
117	대흥교	139	20.9	2905.1	4	육상	3	49	9.610625	1	부산
118	외산 RAMP-B교	260.74	7.9	2059.846	1	육상	5	60	12.6745	3	부산
119	외산 RAMP-E교	260.74	7.9	2059.846	1	육상	5	60	15.0135	3	부산
120	토당연결로 C교	200	7.9	1580	1	육상	4	55	13.73275	2	서울
121	황구지천교	350	35.5	12414.5	8	하상	6	65	15.67679	3	서울
122	진안육교	155	35.5	5497.85	4	육상	3	65	12.59113	3	서울
123	창현 3교	320	20.9	6688	4	하상	7	50	17.51456	1	서울
124	금남 1교	130	20.9	2717	4	육상	3	50	10.85863	3	서울
125	금남 4교	90	21.37	1923.3	4	하상	2	45	10.2785	2	서울
126	양지천교	55	30.126	1656.93	6	하상	1	55	8.31625	3	서울
127	포곡IC-B교	45	7.9	355.5	1	육상	1	45	10.385	2	서울
128	명포천1교	40	29.1	1164	6	하상	1	40	10.758	2	대전
129	직전과선교	160	12.4	1984	2	육상	3	60	14.442	3	부산
130	저동교	210	20.9	4389	4	하상	4	55	11.6979	1	대전

(7.2) 사례DB 환경부하량 산정결과(특성화)

연변	교량명	환경부하량							
		자원고갈	산성화	부영양화	지구 온난화	오존층 파괴	광화학산 화물 생성	생태계 독성	인간독성
		1/yr	kg SO2-eq	kg PO43--eq	kg CO2-eq	kg CFC11-eq	kg C2H4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
1	삼화2교	3.79E+04	1.25E+04	1.40E+03	5.48E+06	5.88E-01	1.10E+04	4.71E+01	8.81E+05
2	차산IC교	2.96E+04	9.32E+03	1.27E+03	3.91E+06	4.15E-01	7.82E+03	3.79E+01	6.28E+05
3	창현1교	9.67E+04	3.21E+04	3.84E+03	1.44E+07	1.50E+00	2.90E+04	1.23E+02	2.26E+06
4	창현2교	5.69E+04	1.89E+04	2.96E+03	8.05E+06	8.31E-01	1.60E+04	8.14E+01	1.26E+06
5	원곡천교	6.75E+04	2.44E+04	4.39E+03	1.08E+07	7.77E-01	2.31E+04	1.15E+02	1.19E+06
6	논강교	3.90E+04	1.47E+04	2.85E+03	6.72E+06	4.37E-01	1.46E+04	6.11E+01	6.54E+05
7	장국교	5.90E+04	1.92E+04	4.33E+03	6.84E+06	8.38E-01	1.08E+04	1.54E+02	1.31E+06
8	요천 2교	5.16E+04	1.69E+04	3.52E+03	5.97E+06	7.28E-01	9.30E+03	1.25E+02	1.13E+06
9	금 곡 교	5.75E+04	1.86E+04	4.16E+03	6.17E+06	3.02E-01	1.18E+04	8.80E+01	4.87E+05
10	호계1교	9.73E+04	3.56E+04	4.80E+03	1.34E+07	7.40E-01	3.40E+04	6.56E+01	1.16E+06
11	예곡교	1.91E+04	6.91E+03	1.02E+03	3.05E+06	2.33E-01	7.01E+03	2.40E+01	3.55E+05
12	초곡교	9.75E+04	3.31E+04	5.84E+03	1.37E+07	1.37E+00	2.53E+04	1.94E+02	2.10E+06
13	감천교	9.55E+04	3.32E+04	5.96E+03	1.45E+07	1.38E+00	2.64E+04	1.62E+02	2.11E+06
14	서부 IC교	1.07E+04	3.96E+03	7.09E+02	2.06E+06	1.61E-01	4.01E+03	2.40E+01	2.47E+05
15	아천교	6.16E+04	2.17E+04	3.92E+03	9.68E+06	8.94E-01	1.78E+04	1.30E+02	1.37E+06
16	신용 IC교	1.75E+04	6.30E+03	1.23E+03	2.73E+06	2.65E-01	4.86E+03	3.58E+01	4.09E+05
17	어모교	3.45E+04	1.21E+04	2.51E+03	5.42E+06	5.35E-01	9.91E+03	7.57E+01	8.28E+05
18	어모 IC-C교	5.99E+03	2.29E+03	4.10E+02	1.05E+06	8.64E-02	1.69E+03	1.09E+01	1.33E+05
19	어모 IC-E교	1.69E+04	5.81E+03	1.08E+03	2.62E+06	2.62E-01	4.85E+03	3.25E+01	4.01E+05
20	신성교	3.49E+04	1.40E+04	2.40E+03	6.45E+06	3.55E-01	1.38E+04	4.72E+01	5.41E+05
21	마차1교	3.10E+04	9.90E+03	1.79E+03	5.16E+06	3.51E-01	1.01E+04	5.11E+01	5.55E+05
22	이동1교	1.10E+05	3.54E+04	5.51E+03	1.65E+07	1.64E+00	3.45E+04	1.75E+02	2.49E+06
23	이동2교	4.27E+04	1.48E+04	2.39E+03	7.04E+06	6.05E-01	1.44E+04	6.54E+01	9.16E+05
24	농소RAMP-A교	4.48E+04	1.50E+04	2.39E+03	6.84E+06	6.37E-01	1.36E+04	6.91E+01	9.68E+05
25	농소RAMP-B교	2.24E+04	7.53E+03	1.22E+03	3.54E+06	3.27E-01	7.14E+03	3.57E+01	4.94E+05
26	망덕육교	1.32E+04	4.44E+03	7.99E+02	1.96E+06	2.06E-01	3.95E+03	2.37E+01	3.13E+05
27	장덕교	1.64E+04	6.54E+03	1.37E+03	3.06E+06	2.12E-01	6.00E+03	2.46E+01	3.22E+05
28	곡교천2교	9.31E+04	3.43E+04	5.82E+03	1.47E+07	1.34E+00	2.68E+04	1.88E+02	2.05E+06
29	용두1교	2.06E+04	7.84E+03	1.78E+03	3.46E+06	3.25E-01	6.41E+03	4.78E+01	4.92E+05
30	용두2교	2.15E+04	8.03E+03	1.43E+03	3.55E+06	2.97E-01	6.70E+03	4.37E+01	4.57E+05
31	성북교	7.28E+03	2.59E+03	4.91E+02	1.18E+06	1.17E-01	2.16E+03	2.11E+01	1.76E+05
32	신구교	2.44E+04	8.45E+03	1.39E+03	3.92E+06	3.74E-01	7.15E+03	7.33E+01	5.70E+05
33	주야천1교	1.66E+04	5.59E+03	1.04E+03	2.51E+06	2.34E-01	4.42E+03	4.28E+01	3.54E+05
34	주산교	2.86E+04	1.04E+04	3.01E+03	4.60E+06	4.14E-01	7.97E+03	1.06E+02	6.37E+05
35	창암교	3.61E+04	1.28E+04	3.50E+03	5.33E+06	5.27E-01	9.16E+03	1.35E+02	8.12E+05
36	두명1교	1.28E+04	4.64E+03	8.32E+02	2.22E+06	1.93E-01	4.09E+03	4.02E+01	3.00E+05
37	읍내A교	6.95E+03	2.57E+03	5.28E+02	1.22E+06	1.19E-01	2.24E+03	2.27E+01	1.82E+05
38	읍내B교	2.41E+04	8.55E+03	1.54E+03	3.99E+06	3.94E-01	7.11E+03	7.89E+01	6.10E+05
39	읍내C교	2.01E+04	7.32E+03	1.35E+03	3.48E+06	3.36E-01	6.40E+03	6.47E+01	5.17E+05
40	상하2교	5.65E+04	2.07E+04	3.52E+03	9.45E+06	9.16E-01	1.72E+04	1.14E+02	1.37E+06
41	궁촌교	4.65E+04	1.68E+04	2.74E+03	7.54E+06	1.68E+04	1.36E+04	9.19E+01	1.10E+06
42	상하IC RA-A교	1.36E+04	4.94E+03	8.35E+02	2.27E+06	2.23E-01	4.21E+03	2.65E+01	3.32E+05
43	궁촌IC RA-A교	7.35E+03	2.78E+03	5.64E+02	1.32E+06	1.30E-01	2.47E+03	1.68E+01	1.94E+05
44	궁촌IC RA-B교	2.67E+03	1.05E+03	1.97E+02	5.10E+05	4.73E-02	9.37E+02	5.97E+00	7.04E+04
45	궁촌IC	1.32E+04	5.11E+03	8.48E+02	2.35E+06	2.10E-01	3.89E+03	2.62E+01	3.16E+05

연변	교량명	환경부하량							
		자원고갈	산성화	부영양화	지구 온난화	오존층 파괴	광화학산 화물 생성	생태계 독성	인간독성
		1/yr	kg S02-eq	kg P043--eq	kg C02-eq	kg CFC11-eq	kg C2H4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
	RA-D교								
46	대촌IC RA-A교	6.80E+03	2.39E+03	3.95E+02	1.02E+06	1.08E-01	1.79E+03	1.44E+01	1.64E+05
47	성황 Ramp-E교	9.25E+03	3.49E+03	4.48E+02	1.64E+06	1.59E-01	3.13E+03	3.64E+01	2.28E+05
48	답운교	9.07E+03	3.41E+03	6.55E+02	1.61E+06	1.57E-01	2.93E+03	2.35E+01	2.38E+05
49	광덕천교	1.84E+04	6.66E+03	1.36E+03	3.01E+06	2.92E-01	5.39E+03	4.83E+01	4.41E+05
50	차동2교	1.68E+04	6.98E+03	1.66E+03	3.69E+06	2.50E-01	6.17E+03	5.21E+01	3.86E+05
51	녹천1교	2.19E+04	9.86E+03	3.37E+03	4.87E+06	3.19E-01	7.96E+03	8.29E+01	4.94E+05
52	녹천2교	1.34E+04	6.15E+03	1.87E+03	3.19E+06	2.25E-01	5.55E+03	4.69E+01	3.41E+05
53	선암교	6.16E+04	2.05E+04	3.63E+03	8.97E+06	9.33E-01	1.57E+04	1.43E+02	1.48E+06
54	고곡교	6.16E+04	2.10E+04	3.59E+03	9.35E+06	9.11E-01	1.69E+04	1.31E+02	1.43E+06
55	안림1교	3.33E+04	1.14E+04	2.04E+03	4.99E+06	4.94E-01	8.73E+03	7.30E+01	7.76E+05
56	안림천교	1.03E+05	3.59E+04	6.12E+03	1.59E+07	1.59E+00	2.82E+04	2.24E+02	2.50E+06
57	양촌교	2.94E+04	8.93E+03	1.02E+03	4.40E+06	3.33E-01	8.48E+03	5.19E+01	5.30E+05
58	도곡교	8.47E+03	3.11E+03	6.32E+02	1.42E+06	1.32E-01	2.57E+03	2.06E+01	2.01E+05
59	마지1교	1.42E+04	4.89E+03	8.50E+02	2.12E+06	2.07E-01	3.96E+03	2.64E+01	3.19E+05
60	응암1교	2.06E+04	7.17E+03	1.21E+03	3.09E+06	2.89E-01	5.65E+03	4.60E+01	4.51E+05
61	응암2교	4.17E+04	1.37E+04	2.03E+03	7.01E+06	5.19E-01	1.08E+04	7.90E+01	8.21E+05
62	천동1교	4.44E+04	1.56E+04	2.56E+03	6.61E+06	6.32E-01	1.24E+04	8.79E+01	9.87E+05
63	용두교	3.40E+04	1.13E+04	2.41E+03	3.92E+06	2.24E-01	7.08E+03	7.50E+01	3.59E+05
64	오석교	6.46E+03	1.84E+03	5.37E+02	6.14E+05	5.03E-02	9.91E+02	2.76E+01	1.03E+05
65	문산교	6.24E+03	2.38E+03	6.57E+02	8.16E+05	5.09E-02	1.40E+03	1.70E+01	8.51E+04
66	사암IC교	5.62E+03	2.14E+03	5.77E+02	7.39E+05	4.79E-02	1.21E+03	1.51E+01	7.95E+04
67	사암교	2.57E+03	9.12E+02	2.46E+02	3.12E+05	2.07E-02	5.59E+02	5.69E+00	3.21E+04
68	일람교	1.46E+04	5.39E+03	8.79E+02	2.43E+06	2.15E-01	4.56E+03	2.92E+01	3.29E+05
69	온석ic교	2.78E+04	9.89E+03	1.42E+03	4.43E+06	4.15E-01	8.25E+03	6.27E+01	6.50E+05
70	양문IC RAMP-A교	2.11E+04	7.57E+03	1.66E+03	3.25E+06	3.21E-01	5.81E+03	4.71E+01	4.85E+05
71	양문IC RAMP-B교	2.74E+04	9.90E+03	2.13E+03	4.39E+06	4.40E-01	7.84E+03	6.03E+01	6.62E+05
72	고부1교	3.39E+04	1.18E+04	2.76E+03	5.31E+06	6.54E-01	8.81E+03	9.53E+01	9.93E+05
73	대평1교	1.74E+04	5.77E+03	6.68E+02	2.47E+06	2.61E-01	4.71E+03	3.04E+01	3.97E+05
74	대평2교	1.51E+04	5.48E+03	7.25E+02	2.74E+06	2.75E-01	5.42E+03	2.91E+01	4.13E+05
75	용기 I.C교	8.96E+03	3.12E+03	5.25E+02	1.35E+06	1.32E-01	2.51E+03	1.85E+01	2.02E+05
76	연탄고가교	3.57E+04	1.26E+04	2.01E+03	5.57E+06	5.22E-01	1.01E+04	7.57E+01	7.97E+05
77	대치천교	3.60E+04	1.22E+04	2.02E+03	5.58E+06	5.63E-01	1.07E+04	6.63E+01	8.43E+05
78	머내고가교	4.97E+04	1.68E+04	3.38E+03	7.33E+06	7.32E-01	1.34E+04	1.07E+02	1.12E+06
79	도계육교	1.67E+04	5.31E+03	8.90E+02	3.06E+06	2.12E-01	6.10E+03	2.55E+01	3.25E+05
80	광하교	1.05E+04	3.90E+03	6.76E+02	1.60E+06	6.80E-02	2.84E+03	1.55E+01	1.08E+05
81	광석교	1.18E+04	4.51E+03	9.28E+02	1.82E+06	7.15E-02	3.13E+03	2.04E+01	1.16E+05
82	미천교	1.06E+04	4.03E+03	7.20E+02	1.69E+06	6.03E-02	2.96E+03	1.61E+01	9.83E+04
83	RAMP-H 교	5.16E+03	2.01E+03	3.75E+02	9.04E+05	7.88E-02	1.52E+03	1.05E+01	1.18E+05
84	RAMP-I교	4.73E+03	1.82E+03	3.26E+02	7.89E+05	7.07E-02	1.30E+03	9.59E+00	1.06E+05
85	진전천교	5.08E+04	2.06E+04	3.76E+03	9.57E+06	5.87E-01	1.87E+04	8.30E+01	8.89E+05
86	신기교	6.58E+04	2.26E+04	3.69E+03	9.78E+06	1.04E+00	1.82E+04	1.35E+02	1.58E+06
87	남포I/C교	9.41E+03	3.69E+03	7.33E+02	1.71E+06	1.06E-01	3.41E+03	1.53E+01	1.67E+05
88	창동교	5.08E+04	1.98E+04	3.62E+03	9.20E+06	5.46E-01	1.79E+04	6.92E+01	8.54E+05
89	명천교	8.96E+03	3.56E+03	7.47E+02	1.64E+06	1.03E-01	3.27E+03	1.67E+01	1.64E+05
90	명천1교	1.40E+04	5.56E+03	1.04E+03	2.61E+06	1.66E-01	5.25E+03	2.28E+01	2.62E+05
91	평산교	1.83E+04	7.19E+03	1.35E+03	3.50E+06	2.23E-01	6.87E+03	2.86E+01	3.45E+05
92	내추1교	1.40E+04	5.40E+03	1.31E+03	2.30E+06	2.17E-01	3.94E+03	3.70E+01	3.33E+05

연변	교량명	환경부하량							
		자원고갈	산성화	부영양화	지구 온난화	오존층 파괴	광화학산 화물 생성	생태계 독성	인간독성
		1/yr	kg SO2-eq	kg PO43--eq	kg CO2-eq	kg CFC11-eq	kg C2H4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
93	내추2교	4.89E+04	1.84E+04	3.15E+03	7.71E+06	6.27E-01	1.42E+04	9.38E+01	9.64E+05
94	RAMP-C교	3.11E+03	1.27E+03	3.49E+02	5.72E+05	3.91E-02	1.13E+03	7.12E+00	5.78E+04
95	효현대교	5.65E+04	2.12E+04	3.07E+03	9.67E+06	5.64E-01	1.92E+04	7.09E+01	8.46E+05
96	효현 IC Ramp-A교	2.11E+04	8.54E+03	1.34E+03	3.95E+06	2.18E-01	7.31E+03	3.00E+01	3.27E+05
97	효현 IC Ramp-B교	1.50E+04	5.97E+03	9.42E+02	2.75E+06	1.49E-01	4.99E+03	2.12E+01	2.24E+05
98	부지 2교	2.66E+04	8.43E+03	1.24E+03	3.79E+06	2.22E-01	7.31E+03	2.84E+01	3.35E+05
99	형산강교	1.19E+05	4.54E+04	6.58E+03	2.05E+07	1.18E+00	4.12E+04	1.50E+02	1.78E+06
100	내남 IC-2교	8.10E+03	2.84E+03	5.53E+02	1.30E+06	8.03E-02	2.53E+03	1.20E+01	1.21E+05
101	성지교	1.90E+04	6.92E+03	1.15E+03	3.07E+06	2.96E-01	5.51E+03	3.64E+01	4.44E+05
102	효문교	1.42E+04	5.26E+03	9.02E+02	2.48E+06	2.24E-01	4.63E+03	2.76E+01	3.35E+05
103	무지교	5.64E+04	1.94E+04	3.11E+03	8.46E+06	9.11E-01	1.50E+04	1.13E+02	1.37E+06
104	율문교	3.06E+04	1.06E+04	1.75E+03	4.64E+06	4.29E-01	8.19E+03	6.35E+01	6.46E+05
105	성내육교	3.15E+03	1.01E+03	2.57E+02	3.46E+05	4.52E-02	5.27E+02	9.23E+00	7.06E+04
106	연리육교	4.26E+03	1.30E+03	3.03E+02	4.51E+05	6.00E-02	6.75E+02	1.16E+01	9.36E+04
107	화개1육교	1.38E+04	5.02E+03	9.25E+02	2.23E+06	2.01E-01	4.25E+03	2.27E+01	3.05E+05
108	옥산1육교	4.00E+04	1.42E+04	2.44E+03	6.31E+06	6.22E-01	1.17E+04	6.91E+01	9.42E+05
109	옥산IC RAMP-A교	7.01E+03	2.61E+03	4.91E+02	1.18E+06	1.16E-01	2.29E+03	1.25E+01	1.73E+05
110	옥산IC RAMP-D교	3.59E+03	1.38E+03	2.84E+02	6.68E+05	6.28E-02	1.30E+03	7.02E+00	9.32E+04
111	상좌원교	4.94E+04	1.68E+04	2.88E+03	7.22E+06	7.51E-01	1.31E+04	1.15E+02	1.17E+06
112	군서2교	7.77E+03	2.90E+03	5.96E+02	1.36E+06	9.09E-02	2.72E+03	1.47E+01	1.40E+05
113	하동1교	8.53E+03	3.49E+03	7.40E+02	1.66E+06	1.13E-01	3.36E+03	1.75E+01	1.73E+05
114	오동교	6.39E+04	2.45E+04	4.61E+03	1.08E+07	6.46E-01	2.19E+04	9.54E+01	9.88E+05
115	용정1교	2.06E+04	7.97E+03	1.65E+03	3.53E+06	2.11E-01	6.99E+03	3.78E+01	3.32E+05
116	도림2교	9.48E+03	3.79E+03	8.90E+02	1.74E+06	1.23E-01	3.44E+03	1.97E+01	1.85E+05
117	대흥교	1.85E+04	7.65E+03	8.81E+02	3.66E+06	2.15E-01	7.31E+03	2.14E+01	3.22E+05
118	외산 RAMP-B교	1.81E+04	6.26E+03	8.93E+02	2.75E+06	2.64E-01	5.10E+03	2.63E+01	4.04E+05
119	외산 RAMP-E교	1.83E+04	6.40E+03	9.27E+02	2.83E+06	2.72E-01	5.26E+03	2.71E+01	4.14E+05
120	토당연결로 C교	1.73E+04	5.97E+03	9.33E+02	2.44E+06	2.27E-01	4.77E+03	5.88E+01	3.54E+05
121	황구지천교	7.67E+04	2.97E+04	3.65E+03	1.37E+07	8.36E-01	2.77E+04	8.25E+01	1.25E+06
122	진안육교	3.23E+04	1.26E+04	1.56E+03	5.81E+06	3.52E-01	1.18E+04	3.47E+01	5.26E+05
123	창현 3교	5.71E+04	1.88E+04	2.43E+03	8.18E+06	8.64E-01	1.63E+04	7.58E+01	1.30E+06
124	금남 1교	2.81E+04	9.23E+03	1.03E+03	4.09E+06	4.29E-01	8.13E+03	3.41E+01	6.44E+05
125	금남 4교	2.13E+04	6.40E+03	7.32E+02	2.81E+06	2.78E-01	5.31E+03	2.20E+01	4.16E+05
126	양지천교	1.51E+04	5.10E+03	5.54E+02	2.25E+06	2.26E-01	4.27E+03	2.57E+01	3.43E+05
127	포곡IC-B교	4.35E+03	1.48E+03	1.64E+02	6.83E+05	6.28E-02	1.26E+03	7.02E+00	9.51E+04
128	명포천1교	5.72E+03	2.21E+03	3.41E+02	1.01E+06	6.13E-02	2.28E+03	6.64E+00	9.38E+04
129	직전과선교	1.15E+04	4.38E+03	4.56E+02	2.36E+06	1.32E-01	5.06E+03	1.16E+01	1.96E+05
130	저동교	2.21E+04	8.53E+03	1.94E+03	3.11E+06	1.58E-01	6.18E+03	4.36E+01	2.59E+05

(7.3) 사례DB 환경부하량 산정결과(가중화)

연변	교량명	환경부하량								
		자원 고갈	산성화	부영 양화	지구 온난화	오존층 파괴	광화학산 화물 생성	생태계 독성	인간 독성	합계
		Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point
1	삼화2교	3.52E+02	1.13E+01	4.06E+00	2.86E+02	4.22E+00	6.97E+01	6.25E+00	6.25E+01	7.95E+02
2	차산IC교	2.74E+02	8.43E+00	3.70E+00	2.04E+02	2.98E+00	4.94E+01	5.03E+00	4.45E+01	5.92E+02
3	창현1교	8.98E+02	2.91E+01	1.11E+01	7.49E+02	1.08E+01	1.83E+02	1.63E+01	1.60E+02	2.06E+03
4	창현2교	5.28E+02	1.71E+01	8.58E+00	4.19E+02	5.96E+00	1.01E+02	1.08E+01	8.92E+01	1.18E+03
5	원곡천교	6.27E+02	2.21E+01	1.27E+01	5.63E+02	5.57E+00	1.45E+02	1.53E+01	8.41E+01	1.48E+03
6	논강교	3.62E+02	1.33E+01	8.26E+00	3.50E+02	3.13E+00	9.20E+01	8.09E+00	4.64E+01	8.83E+02
7	장국교	5.48E+02	1.74E+01	1.26E+01	3.56E+02	6.01E+00	6.78E+01	2.04E+01	9.27E+01	1.12E+03
8	요천 2교	4.79E+02	1.53E+01	1.02E+01	3.11E+02	5.22E+00	5.87E+01	1.66E+01	8.00E+01	9.76E+02
9	금 곡 교	5.34E+02	1.68E+01	1.21E+01	3.21E+02	2.16E+00	7.42E+01	1.17E+01	3.45E+01	1.01E+03
10	호계1교	9.04E+02	3.22E+01	1.39E+01	6.99E+02	5.31E+00	2.15E+02	8.69E+00	8.23E+01	1.96E+03
11	예곡교	1.78E+02	6.25E+00	2.95E+00	1.59E+02	1.67E+00	4.42E+01	3.19E+00	2.52E+01	4.20E+02
12	초곡교	9.05E+02	2.99E+01	1.69E+01	7.13E+02	9.84E+00	1.60E+02	2.58E+01	1.49E+02	2.01E+03
13	감천교	8.87E+02	3.00E+01	1.73E+01	7.58E+02	9.89E+00	1.66E+02	2.14E+01	1.50E+02	2.04E+03
14	서부 IC교	9.95E+01	3.58E+00	2.06E+00	1.07E+02	1.15E+00	2.53E+01	3.18E+00	1.75E+01	2.60E+02
15	아천교	5.72E+02	1.96E+01	1.14E+01	5.04E+02	6.42E+00	1.12E+02	1.73E+01	9.71E+01	1.34E+03
16	신용 IC교	1.63E+02	5.70E+00	3.58E+00	1.42E+02	1.90E+00	3.07E+01	4.75E+00	2.90E+01	3.81E+02
17	어모교	3.20E+02	1.09E+01	7.29E+00	2.82E+02	3.84E+00	6.25E+01	1.00E+01	5.88E+01	7.56E+02
18	어모 IC-C교	5.56E+01	2.07E+00	1.19E+00	5.49E+01	6.20E-01	1.07E+01	1.45E+00	9.47E+00	1.36E+02
19	어모 IC-E교	1.57E+02	5.25E+00	3.12E+00	1.36E+02	1.88E+00	3.06E+01	4.31E+00	2.84E+01	3.67E+02
20	신성교	3.24E+02	1.27E+01	6.98E+00	3.36E+02	2.55E+00	8.71E+01	6.26E+00	3.84E+01	8.14E+02
21	마차1교	2.88E+02	8.95E+00	5.19E+00	2.69E+02	2.52E+00	6.38E+01	6.77E+00	3.94E+01	6.83E+02
22	이동1교	1.02E+03	3.20E+01	1.60E+01	8.61E+02	1.18E+01	2.18E+02	2.32E+01	1.77E+02	2.36E+03
23	이동2교	3.96E+02	1.34E+01	6.94E+00	3.67E+02	4.34E+00	9.09E+01	8.67E+00	6.50E+01	9.52E+02
24	농소RAMP-A교	4.15E+02	1.36E+01	6.92E+00	3.56E+02	4.57E+00	8.59E+01	9.15E+00	6.87E+01	9.61E+02
25	농소RAMP-B교	2.08E+02	6.81E+00	3.55E+00	1.84E+02	2.34E+00	4.51E+01	4.73E+00	3.50E+01	4.89E+02
26	망덕육교	1.23E+02	4.02E+00	2.32E+00	1.02E+02	1.48E+00	2.49E+01	3.14E+00	2.22E+01	2.83E+02
27	장덕교	1.52E+02	5.91E+00	3.96E+00	1.59E+02	1.52E+00	3.79E+01	3.26E+00	2.28E+01	3.87E+02
28	곡교천2교	8.64E+02	3.11E+01	1.69E+01	7.67E+02	9.59E+00	1.69E+02	2.50E+01	1.45E+02	2.03E+03
29	용두1교	1.91E+02	7.10E+00	5.16E+00	1.80E+02	2.33E+00	4.05E+01	6.33E+00	3.49E+01	4.67E+02
30	용두2교	2.00E+02	7.26E+00	4.15E+00	1.85E+02	2.13E+00	4.23E+01	5.79E+00	3.24E+01	4.79E+02
31	성북교	6.76E+01	2.35E+00	1.43E+00	6.17E+01	8.37E-01	1.37E+01	2.79E+00	1.25E+01	1.63E+02
32	신구교	2.27E+02	7.65E+00	4.04E+00	2.04E+02	2.68E+00	4.51E+01	9.72E+00	4.04E+01	5.41E+02
33	주야천1교	1.54E+02	5.06E+00	3.01E+00	1.31E+02	1.68E+00	2.79E+01	5.67E+00	2.51E+01	3.53E+02
34	주산교	2.65E+02	9.38E+00	8.74E+00	2.40E+02	2.97E+00	5.03E+01	1.40E+01	4.52E+01	6.36E+02
35	창암교	3.35E+02	1.16E+01	1.01E+01	2.78E+02	3.78E+00	5.78E+01	1.79E+01	5.76E+01	7.71E+02
36	두명1교	1.18E+02	4.19E+00	2.41E+00	1.15E+02	1.38E+00	2.58E+01	5.33E+00	2.12E+01	2.94E+02
37	읍내A교	6.45E+01	2.32E+00	1.53E+00	6.37E+01	8.54E-01	1.41E+01	3.01E+00	1.29E+01	1.63E+02
38	읍내B교	2.24E+02	7.73E+00	4.47E+00	2.08E+02	2.83E+00	4.49E+01	1.05E+01	4.33E+01	5.45E+02
39	읍내C교	1.87E+02	6.62E+00	3.92E+00	1.81E+02	2.41E+00	4.04E+01	8.58E+00	3.67E+01	4.67E+02
40	상하2교	5.25E+02	1.87E+01	1.02E+01	4.92E+02	6.57E+00	1.09E+02	1.51E+01	9.73E+01	1.27E+03
41	궁촌교	4.32E+02	1.52E+01	7.95E+00	3.93E+02	5.27E+00	8.57E+01	1.22E+01	7.83E+01	1.03E+03
42	상하IC RA-A교	1.26E+02	4.47E+00	2.42E+00	1.18E+02	1.60E+00	2.65E+01	3.51E+00	2.35E+01	3.06E+02
43	궁촌IC RA-A교	6.82E+01	2.52E+00	1.64E+00	6.86E+01	9.34E-01	1.56E+01	2.23E+00	1.37E+01	1.73E+02
44	궁촌IC RA-B교	2.48E+01	9.48E-01	5.73E-01	2.66E+01	3.39E-01	5.92E+00	7.90E-01	4.99E+00	6.50E+01
45	궁촌IC RA-D교	1.23E+02	4.62E+00	2.46E+00	1.23E+02	1.51E+00	2.45E+01	3.47E+00	2.24E+01	3.04E+02
46	대촌IC RA-A교	6.31E+01	2.16E+00	1.15E+00	5.33E+01	7.78E-01	1.13E+01	1.91E+00	1.16E+01	1.45E+02

연변	교량명	환경부하량								
		자원 고갈	산성화	부영양화	지구 온난화	오존층 파괴	광화학산 화물 생성	생태계 독성	인간 독성	합계
		Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point
47	성황 Ramp-E교	8.58E+01	3.15E+00	1.30E+00	8.56E+01	1.14E+00	1.98E+01	4.82E+00	1.61E+01	2.18E+02
48	답운교	8.42E+01	3.08E+00	1.90E+00	8.36E+01	1.12E+00	1.85E+01	3.11E+00	1.69E+01	2.12E+02
49	광덕천교	1.71E+02	6.02E+00	3.95E+00	1.57E+02	2.10E+00	3.40E+01	6.40E+00	3.13E+01	4.11E+02
50	차동2교	1.56E+02	6.31E+00	4.82E+00	1.92E+02	1.79E+00	3.89E+01	6.90E+00	2.74E+01	4.34E+02
51	녹천1교	2.03E+02	8.92E+00	9.77E+00	2.54E+02	2.29E+00	5.02E+01	1.10E+01	3.51E+01	5.74E+02
52	녹천2교	1.24E+02	5.56E+00	5.41E+00	1.66E+02	1.61E+00	3.50E+01	6.22E+00	2.42E+01	3.69E+02
53	선암교	5.71E+02	1.85E+01	1.05E+01	4.67E+02	6.70E+00	9.93E+01	1.90E+01	1.05E+02	1.30E+03
54	고곡교	5.72E+02	1.90E+01	1.04E+01	4.87E+02	6.53E+00	1.07E+02	1.73E+01	1.01E+02	1.32E+03
55	안림1교	3.09E+02	1.03E+01	5.93E+00	2.60E+02	3.54E+00	5.51E+01	9.67E+00	5.50E+01	7.08E+02
56	안림천교	9.55E+02	3.25E+01	1.78E+01	8.26E+02	1.14E+01	1.78E+02	2.96E+01	1.77E+02	2.23E+03
57	양촌교	2.73E+02	8.08E+00	2.97E+00	2.29E+02	2.39E+00	5.35E+01	6.88E+00	3.76E+01	6.13E+02
58	도곡교	7.86E+01	2.81E+00	1.83E+00	7.42E+01	9.49E-01	1.62E+01	2.72E+00	1.42E+01	1.92E+02
59	마지1교	1.32E+02	4.42E+00	2.47E+00	1.10E+02	1.49E+00	2.50E+01	3.50E+00	2.26E+01	3.01E+02
60	응암1교	1.92E+02	6.49E+00	3.52E+00	1.61E+02	2.07E+00	3.56E+01	6.09E+00	3.20E+01	4.39E+02
61	응암2교	3.87E+02	1.24E+01	5.89E+00	3.65E+02	3.72E+00	6.82E+01	1.05E+01	5.82E+01	9.11E+02
62	천동1교	4.12E+02	1.41E+01	7.44E+00	3.44E+02	4.53E+00	7.84E+01	1.16E+01	7.00E+01	9.43E+02
63	용두교	3.16E+02	1.02E+01	7.00E+00	2.04E+02	1.61E+00	4.47E+01	9.94E+00	2.54E+01	6.19E+02
64	오석교	6.00E+01	1.66E+00	1.56E+00	3.20E+01	3.61E-01	6.25E+00	3.66E+00	7.33E+00	1.13E+02
65	문산교	5.79E+01	2.15E+00	1.91E+00	4.25E+01	3.65E-01	8.82E+00	2.25E+00	6.03E+00	1.22E+02
66	사암IC교	5.22E+01	1.94E+00	1.67E+00	3.85E+01	3.44E-01	7.63E+00	2.00E+00	5.64E+00	1.10E+02
67	사암교	2.39E+01	8.25E-01	7.14E-01	1.63E+01	1.48E-01	3.53E+00	7.54E-01	2.28E+00	4.84E+01
68	일람교	1.35E+02	4.87E+00	2.55E+00	1.26E+02	1.54E+00	2.88E+01	3.87E+00	2.33E+01	3.26E+02
69	온석ic교	2.58E+02	8.94E+00	4.13E+00	2.31E+02	2.98E+00	5.21E+01	8.31E+00	4.61E+01	6.11E+02
70	양문IC RAMP-A교	1.96E+02	6.85E+00	4.80E+00	1.69E+02	2.30E+00	3.67E+01	6.24E+00	3.44E+01	4.57E+02
71	양문IC RAMP-B교	2.54E+02	8.95E+00	6.18E+00	2.28E+02	3.16E+00	4.95E+01	7.99E+00	4.70E+01	6.06E+02
72	고부1교	3.14E+02	1.07E+01	8.00E+00	2.76E+02	4.69E+00	5.56E+01	1.26E+01	7.04E+01	7.53E+02
73	대평1교	1.62E+02	5.22E+00	1.94E+00	1.29E+02	1.88E+00	2.97E+01	4.02E+00	2.81E+01	3.62E+02
74	대평2교	1.40E+02	4.96E+00	2.10E+00	1.43E+02	1.97E+00	3.42E+01	3.86E+00	2.93E+01	3.59E+02
75	용기 I.C교	8.32E+01	2.82E+00	1.52E+00	7.03E+01	9.50E-01	1.59E+01	2.45E+00	1.43E+01	1.91E+02
76	연탄고가교	3.31E+02	1.14E+01	5.83E+00	2.90E+02	3.74E+00	6.38E+01	1.00E+01	5.65E+01	7.72E+02
77	대치천교	3.34E+02	1.10E+01	5.86E+00	2.91E+02	4.04E+00	6.76E+01	8.78E+00	5.98E+01	7.82E+02
78	머내고가교	4.61E+02	1.52E+01	9.80E+00	3.82E+02	5.25E+00	8.43E+01	1.41E+01	7.92E+01	1.05E+03
79	도계육교	1.55E+02	4.81E+00	2.58E+00	1.59E+02	1.52E+00	3.85E+01	3.38E+00	2.30E+01	3.88E+02
80	광하교	9.70E+01	3.53E+00	1.96E+00	8.32E+01	4.88E-01	1.79E+01	2.05E+00	7.63E+00	2.14E+02
81	광석교	1.10E+02	4.08E+00	2.69E+00	9.48E+01	5.13E-01	1.97E+01	2.71E+00	8.20E+00	2.43E+02
82	미천교	9.84E+01	3.64E+00	2.09E+00	8.78E+01	4.32E-01	1.87E+01	2.13E+00	6.97E+00	2.20E+02
83	RAMP-H교	4.79E+01	1.82E+00	1.09E+00	4.71E+01	5.65E-01	9.58E+00	1.39E+00	8.40E+00	1.18E+02
84	RAMP-I교	4.39E+01	1.65E+00	9.47E-01	4.11E+01	5.07E-01	8.20E+00	1.27E+00	7.55E+00	1.05E+02
85	진전천교	4.72E+02	1.86E+01	1.09E+01	4.98E+02	4.21E+00	1.18E+02	1.10E+01	6.30E+01	1.20E+03
86	신기교	6.11E+02	2.04E+01	1.07E+01	5.10E+02	7.48E+00	1.15E+02	1.78E+01	1.12E+02	1.40E+03
87	남포I/C교	8.74E+01	3.34E+00	2.13E+00	8.88E+01	7.63E-01	2.15E+01	2.02E+00	1.19E+01	2.18E+02
88	창동교	4.72E+02	1.79E+01	1.05E+01	4.79E+02	3.92E+00	1.13E+02	9.17E+00	6.06E+01	1.17E+03
89	명천교	8.31E+01	3.22E+00	2.17E+00	8.54E+01	7.38E-01	2.06E+01	2.21E+00	1.16E+01	2.09E+02
90	명천1교	1.30E+02	5.03E+00	3.03E+00	1.36E+02	1.19E+00	3.32E+01	3.03E+00	1.86E+01	3.30E+02
91	평산교	1.70E+02	6.51E+00	3.93E+00	1.82E+02	1.60E+00	4.34E+01	3.79E+00	2.45E+01	4.36E+02
92	내추1교	1.30E+02	4.88E+00	3.81E+00	1.20E+02	1.56E+00	2.49E+01	4.90E+00	2.36E+01	3.13E+02
93	내추2교	4.54E+02	1.66E+01	9.14E+00	4.01E+02	4.50E+00	8.99E+01	1.24E+01	6.84E+01	1.06E+03
94	RAMP-C교	2.88E+01	1.14E+00	1.01E+00	2.98E+01	2.81E-01	7.12E+00	9.43E-01	4.10E+00	7.32E+01
95	효현대교	5.24E+02	1.92E+01	8.90E+00	5.04E+02	4.05E+00	1.21E+02	9.40E+00	6.00E+01	1.25E+03
96	효현 IC Ramp-A교	1.96E+02	7.72E+00	3.89E+00	2.06E+02	1.56E+00	4.61E+01	3.98E+00	2.32E+01	4.88E+02

연변	교량명	환경부하량								
		자원 고갈	산성화	부영 양화	지구 온난화	오존층 파괴	광화학산 화물 생성	생태계 독성	인간 독성	합계
		Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point
97	효현 IC Ramp-B교	1.39E+02	5.40E+00	2.73E+00	1.43E+02	1.07E+00	3.15E+01	2.81E+00	1.59E+01	3.42E+02
98	부지 2교	2.47E+02	7.62E+00	3.58E+00	1.97E+02	1.60E+00	4.61E+01	3.76E+00	2.37E+01	5.30E+02
99	형산강교	1.11E+03	4.11E+01	1.91E+01	1.07E+03	8.48E+00	2.60E+02	1.99E+01	1.26E+02	2.65E+03
100	내남 IC-2교	7.52E+01	2.57E+00	1.60E+00	6.78E+01	5.76E-01	1.60E+01	1.59E+00	8.56E+00	1.74E+02
101	성지교	1.77E+02	6.26E+00	3.34E+00	1.60E+02	2.12E+00	3.48E+01	4.82E+00	3.15E+01	4.19E+02
102	효문교	1.32E+02	4.76E+00	2.62E+00	1.29E+02	1.61E+00	2.92E+01	3.65E+00	2.38E+01	3.27E+02
103	무지교	5.23E+02	1.75E+01	9.02E+00	4.40E+02	6.54E+00	9.45E+01	1.49E+01	9.69E+01	1.20E+03
104	율문교	2.84E+02	9.63E+00	5.07E+00	2.42E+02	3.08E+00	5.17E+01	8.41E+00	4.58E+01	6.50E+02
105	성내육교	2.92E+01	9.14E-01	7.45E-01	1.80E+01	3.24E-01	3.33E+00	1.22E+00	5.01E+00	5.88E+01
106	연리육교	3.95E+01	1.18E+00	8.79E-01	2.35E+01	4.30E-01	4.26E+00	1.53E+00	6.63E+00	7.80E+01
107	화개1육교	1.28E+02	4.54E+00	2.68E+00	1.16E+02	1.44E+00	2.68E+01	3.01E+00	2.16E+01	3.04E+02
108	옥산1육교	3.71E+02	1.28E+01	7.08E+00	3.29E+02	4.47E+00	7.37E+01	9.16E+00	6.68E+01	8.74E+02
109	옥산IC RAMP-A교	6.50E+01	2.36E+00	1.42E+00	6.15E+01	8.32E-01	1.45E+01	1.66E+00	1.23E+01	1.60E+02
110	옥산IC RAMP-D교	3.33E+01	1.24E+00	8.24E-01	3.48E+01	4.51E-01	8.20E+00	9.31E-01	6.61E+00	8.64E+01
111	상좌원교	4.59E+02	1.52E+01	8.35E+00	3.76E+02	5.39E+00	8.29E+01	1.52E+01	8.29E+01	1.04E+03
112	군서2교	7.21E+01	2.63E+00	1.73E+00	7.07E+01	6.52E-01	1.72E+01	1.95E+00	9.95E+00	1.77E+02
113	하동1교	7.91E+01	3.15E+00	2.15E+00	8.64E+01	8.08E-01	2.12E+01	2.32E+00	1.23E+01	2.07E+02
114	오동교	5.93E+02	2.21E+01	1.34E+01	5.62E+02	4.64E+00	1.38E+02	1.26E+01	7.01E+01	1.42E+03
115	용정1교	1.92E+02	7.21E+00	4.78E+00	1.84E+02	1.51E+00	4.41E+01	5.01E+00	2.35E+01	4.61E+02
116	도림2교	8.80E+01	3.43E+00	2.58E+00	9.05E+01	8.81E-01	2.17E+01	2.61E+00	1.32E+01	2.23E+02
117	대흥교	1.72E+02	6.92E+00	2.56E+00	1.91E+02	1.54E+00	4.62E+01	2.83E+00	2.29E+01	4.46E+02
118	외산 RAMP-B교	1.68E+02	5.67E+00	2.59E+00	1.43E+02	1.90E+00	3.22E+01	3.49E+00	2.86E+01	3.86E+02
119	외산 RAMP-E교	1.70E+02	5.78E+00	2.69E+00	1.47E+02	1.95E+00	3.32E+01	3.58E+00	2.94E+01	3.94E+02
120	토당연결로C교	1.60E+02	5.40E+00	2.71E+00	1.27E+02	1.63E+00	3.01E+01	7.79E+00	2.51E+01	3.60E+02
121	황구지천교	7.12E+02	2.68E+01	1.06E+01	7.15E+02	6.00E+00	1.75E+02	1.09E+01	8.85E+01	1.75E+03
122	진안육교	3.00E+02	1.14E+01	4.52E+00	3.03E+02	2.52E+00	7.43E+01	4.60E+00	3.73E+01	7.37E+02
123	창현 3교	5.30E+02	1.70E+01	7.06E+00	4.26E+02	6.20E+00	1.03E+02	1.00E+01	9.23E+01	1.19E+03
124	금남 1교	2.61E+02	8.35E+00	3.00E+00	2.13E+02	3.08E+00	5.13E+01	4.52E+00	4.57E+01	5.90E+02
125	금남 4교	1.97E+02	5.79E+00	2.12E+00	1.46E+02	1.99E+00	3.35E+01	2.91E+00	2.95E+01	4.19E+02
126	양지천교	1.40E+02	4.61E+00	1.61E+00	1.17E+02	1.62E+00	2.69E+01	3.40E+00	2.43E+01	3.20E+02
127	포곡IC-B교	4.03E+01	1.34E+00	4.75E-01	3.56E+01	4.51E-01	7.97E+00	9.30E-01	6.75E+00	9.38E+01
128	명포천1교	5.31E+01	2.00E+00	9.90E-01	5.28E+01	4.40E-01	1.44E+01	8.80E-01	6.65E+00	1.31E+02
129	직전과선교	1.07E+02	3.96E+00	1.32E+00	1.23E+02	9.49E-01	3.19E+01	1.54E+00	1.39E+01	2.83E+02
130	저동교	2.06E+02	7.72E+00	5.64E+00	1.62E+02	1.13E+00	3.90E+01	5.78E+00	1.84E+01	4.45E+02

(7.4) 강교 표준물량 DB

-Steel Box교 상부공 표준물량

대표 공종	단위	경간장 50m
43. 자재대		
43.b. 레미콘	m3/연장	7.566
43.c. 철근	ton/연장	1.395
43.d. 강판	ton/면적	0.342
07.거푸집		
07.a. 거푸집	㎡/연장	12.979
09. 동바리		
09.b. 일반 목재	공/ ㎥/연장	17.884
09.c. 데크 피니셔용	공/ ㎥/연장	4.044
10. 철근가공조립		
10.a. 현장가공 및 조립		
10.a.3. 복잡	ton/연장	철근/1.03
11. 콘크리트 타설		
11.a. 콘크리트 타설	m3/연장	레미콘/1.01
14. 강교		
14.a. 강교 제작	ton/면적	
14.b. 강교 운반	ton/면적	
14.c. 강교 가설	ton/면적	
14.d. 강교 도장		
14.d.1. 강교 외부도장, 공장	m2/면적	2.091
14.d.2. 강교 외부도장, 현장	m2/면적	1.939
14.d.3. 강교 내부도장, 공장	m2/면적	3.170
14.d.4. 강교 연결판도장, 공장	m2/면적	0.714
14.d.5. 강교 외부볼트도장, 현장	m2/면적	0.201
14.d.6. 강교내부볼트도장, 현장	m2/면적	0.136
14.d.7. 외부포장면도장, 공장	m2/면적	0.589
17.표면처리		
17.b. 슬래브 양생	㎡/연장	폭원-0.9(방호벽)-1.0(중분대)
17.a. 데크 피니셔	㎡/연장	폭원-0.9(방호벽)-1.0(중분대)
18.교면포장		
18.b. 교면포장	㎥	폭원-0.9(방호벽)-1.0(중분대)

- 교대공 표준물량(하부공)

대표 공종	단위	경간장 50m 이상	경간장 50m 이하
43.자재대			
43.b.레미콘			
43.b.1.레미콘25-24-15(본체)	M³	153.673	163.087
43.b.1.레미콘25-16-15(본체)	M³	20.301	18.797
43.b.1.레미콘25-24-15(날개벽)	M³	23.28	23.82
43.b.1.레미콘25-24-15(접속슬래브)	M³	5.605	5.694
43.b.1.레미콘25-16-15(접속슬래브)	M³	5.815	5.815
43.c.철근			
43.c.1.본체	ton	가공조립(본체) × 할증률	가공조립(본체) × 할증률
43.c.1.날개벽	ton	가공조립(날개벽) × 할증률	가공조립(날개벽) × 할증률
43.c.1.접속슬래브	ton	가공조립(접속슬래브) × 1.03	가공조립(접속슬래브) × 1.03
43.a.시멘트			
43.a.3.무수출몰탈(1:1)	KG/교량받침1개소	51.918 × 교량받침 개수	74.324 × 교량받침 개수
06.거푸집			
06.a.합판거푸집3회(본체)	M²	148.425	152.469
06.a.합판거푸집4회(Footing)	M²	70.515	66.012
06.a.합판거푸집6회(버림콘크리트)	M²	37.944	43.806
06.a.합판거푸집3회(날개벽)	M²	6.69	6.69
06.a.합판거푸집4회(접속슬래브)	M²	3.242	3.189
06.a.합판거푸집6회(접속슬래브)	M²	1.673	1.673
09.철근가공조립			
09.a.1.철근가공조립복잡(본체)	ton	본체콘크리트타설 × 철근비	본체콘크리트타설 × 철근비
09.a.2.철근가공조립복잡(날개벽)	ton	날개벽콘크리트타설 × 철근비	날개벽콘크리트타설 × 철근비
09.a.3.철근가공조립보통(접속슬래브)	ton	접속슬래브콘크리트타설 × 0.1965	접속슬래브콘크리트타설 × 0.1965
10.콘크리트타설			
10.a.철근,펌프카,15m이하(본체)	M³	본체 레미콘/1.01	본체 레미콘/1.01
10.c.무근vib제외(버림)	M³	날개벽 레미콘/1.01	날개벽 레미콘/1.01
10.a.철근,펌프카,15m이하(날개벽)	M³	접속슬래브 레미콘(24Mpa)/1.01	접속슬래브 레미콘(24Mpa)/1.01
10.a.철근,펌프카,15m이하(접속)	M³	버림 레미콘/1.01	버림 레미콘/1.02
10.c.무근vib제외(접속)	M³	접속슬래브 레미콘(15Mpa)/1.01	접속슬래브 레미콘(15Mpa)/1.02
12.교좌장치			
12.c.포트받침(3500kN)	ea/교대1개소		

-교각공 표준물량(하부공)

대표 공종	단위	경간장 50m 이상	경간장 50m 이하
43.자재대			
43.b.레미콘			
43.b.1.레미콘25-24-15(Coping)	M³	71.235	54.875
43.b.1.레미콘25-24-15(Footing)	M³	158.4	128
43.b.1.레미콘25-24-15(Column)	M³	(π × 기둥직경²)/4 × (교각높이-5.2)	(π × 기둥직경²)/4 × (교각높이-5.0)
43.b.1.레미콘25-16-15(버림)	M³	7.544	6.724
43.c.철근			
43.c.1.철근d16-32(Coping)	ton	가공조립(Coping) × 할증률	가공조립(Coping) × 할증률
43.c.1.철근d16-32(Footing)	ton	가공조립(Footing) × 할증률	가공조립(Footing) × 할증률
43.c.1.철근d16-32(Column)	ton	가공조립(Column) × 할증률	가공조립(Column) × 할증률
43.a.시멘트			
43.a.3.무수출몰탈(1:1)	KG/교량받침1개소	54.923 × 교량받침개수	76.874 × 교량받침개수
06.거푸집			
06.d.강재거푸집(Coping)	M²	82.479	73.284
06.d.강재거푸집(Column)	M²	π × 기둥직경 × (교각높이-5.2)	π × 기둥직경 × (교각높이-5.0)
06.a.합판거푸집4회(Footing)	M²	74.8	64
06.a.합판거푸집6회(버림)	M²	3.48	3.28
09.철근가공조립			
09.a.철근가공조립매우복잡(Coping)	ton	콘크리트타설(Coping) × 철근비	콘크리트타설(Coping) × 철근비
09.a.철근가공조립매우복잡(Footing)	ton	콘크리트타설(Footing) × 철근비	콘크리트타설(Footing) × 철근비
09.a.철근가공조립매우복잡(Column)	ton	콘크리트타설(Column) × 철근비	콘크리트타설(Column) × 철근비
10.콘크리트타설			
10.a.철근,펌프카,15m이하(Coping)	M³	Coping레미콘/1.01	Coping레미콘/1.01
10.a.철근,펌프카,15m이하(Footing)	M³	Footing레미콘/1.01	Footing레미콘/1.01
10.a.철근,펌프카,15m이하(Column)	M³	Column레미콘/1.01	Column레미콘/1.01
10.c.무근vib제외(버림)	M³	버림레미콘/1.01	버림레미콘/1.01
12.교좌장치			
12.c.포트받침(3500kN)	ea/교각1당	4	8
10.a.철근,펌프카,15m이하(접속)	M³	버림 레미콘/1.01	버림 레미콘/1.02
10.c.무근vib제외(접속)	M³	접속슬래브 레미콘(15Mpa)/1.01	접속슬래브 레미콘(15Mpa)/1.02
12.교좌장치			
12.c.포트받침(3500kN)	ea/교대1개소		

-Steel Box교 기초공(Mass Con'c) 표준물량

대표 공종	단위	표준물량
43.자재대		
43.b.1.레미콘25-18-15(Mass)	M^3	교대:(10.445+0.2)×(교대기초폭원+0.2)×Mass콘크리트깊이×폭원비율(사용자폭원/20.9) 교각:(교각기초폭원+0.2)² ×Mass콘크리트깊이×폭원비율(사용자폭원/20.9)
06.거푸집		
06.a.합판거푸집6회(Mass)	M^2	교대:[{(10.445+0.2)×폭원비율(사용자폭원/20.9)+(교대기초폭원+0.2)}×2]×Mass콘크리트깊이 교각:[(교각기초폭원+0.2)×2×{1+폭원비율(사용자폭원/20.9)}]×Mass콘크리트깊이
10.콘크리트타설		
10.c.무근vib제외	M^3	Mass콘크리트 추정레미콘/1.01

-Steel Box교 기초공(강관파일기초) 표준물량

대표 공종	단위	표준물량
03.강관 파일공		-
03.a.강관파일자재비	M	
03.b.강관파일천공후항타	M	강관파일깊이 × 강관파일 본수 × 할증(1.05)
03.c.두부 및 선단보강(볼트식)	ea	(강관파일깊이 - 0.2) × 강관파일 본수
두부 및 선단보강(볼트식)	ea	강관파일 본수와 동일 (교대/교각)

(7.5) 강교 소요자원 DB

-Steel Box교 상부공 자원DB

공종명	규격	단위	자재명	규격	단위수량	단위	LCI DB 연결
43.b. 레미콘	25-27-15	m3	레 미 콘		1	m3	레미콘
43.c. 철근		ton	철근		1	ton	철근
43.d. 강판		ton	강판(SM 400)	T=10~20 m/m	0.2713677	ton	후판
			강판(SM 490)	T=10~12 m/m	0.5388498	ton	후판
			강판(SM 490)	T=13~20 m/m	0.1829779	ton	후판
			강판(SM 490)	T=26~30 m/m	0.0402496	ton	후판
			강판(SM 490)	T=40~50 m/m	0.0027034	ton	후판
			강판(SM 490)	T=50~60 m/m	0.0006739	ton	후판
			강판(SM 490)	T=30~40 m/m	0.0141	ton	후판
			강판(SM 490)	T=21~25 m/m	0.0490698	ton	후판
			강판(SM 400)	T=10 m/m 이하	0.000005	ton	후판
07.거푸집							
07.a. 거푸집	합판 거푸집	m2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.13369	m2	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0922		선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0134889		합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.3656191		합판
			중유	저유황	0.08759		중유
09. 동바리							
09.b. 일반 목재		공/m3	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.0167958	공/m3	선재
			미송원목	18cm미만 (소경목)	0.0033592		합판
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0022214		합판
			볼 트	동바리용	0.008127		선재
			꺽 쇠	동바리용	0.0059598		형강
09.c. 데크 피니셔용			보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.0167958		선재
			미송원목	18cm미만 (소경목)	0.0033592		합판
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0022214		합판
			볼 트	동바리용	0.008127		선재
			꺽 쇠	동바리용	0.0059598		형강
10. 철근가공조립							
10.a. 현장가공 및 조립							
10.a.3. 복잡		ton	직선결속선	#20 4.5M/M	8	ton	선재
11. 콘크리트 타설							
11.a. 콘크리트 타설	펌프카	m3	휘발유	무 연	0.1476014	m3	휘발유
			경유	저유황(0.1%)	1.3284144		경유
14. 강교							
14.a. 강교 제작		ton	원형봉강	16M/M 1.580KG/M SS41	0.007954	ton	철근
			철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	0.0004845		철근
			ㄱ형강	100x100x10M/M 14.90KG/M	0.000009		형강
			용접봉(연강용)	3.2mm KSE4301	28		선재

공종명	규격	단위	자재명	규격	단위수량	단위	LCI DB 연결
			산소	99% 6000ℓ(기체) 40ℓ	2.5		산소
			프로판가스	일반용	10		LPG
			고 철		0.1003117		철근
			STUD	D22*150	20.0216226		선재
14.b. 강교 운반		ton	경유	저유황(0.1%)	5.6324888	ton	경유
14.b. 강교 가설		ton	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	0.0001048	ton	철근
			보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.1309477		선재
			고장력볼트	M22x80mm (너트.와셔포함)	31.1737147		선재
			비계목	360mm 낙엽송 말구=3-6cm	0.0818423		DB X
			안전발판	300x3000중량=18kg (PSP대용)	0.0130948		DB X
			경유	저유황(0.1%)	31.9218645		경유
14.d. 강교 도장	14.d.1. 강교 외부도장, 공장						
14.d.1. 강교 외부도장, 공장	공장, 내후성중방식	m2	무기질징크도료		0.198	m2	도료_아크릴계
			희석재	무기징크계용	0.04		신너류
			후막형에폭시계도료		0.2828		도료_에폭시계
			폴리우레탄계도료		0.121		도료_우레탄계
			에폭시계희석재		0.056		신나류
			폴리우레탄계희석재		0.024		신나류
			Steel Shot	Φ1.0mm	0.127		탄소강
			Steel Grit	Φ0.7mm	0.245		탄소강
			무기징크숍프라이머	IZ182	0.157		DB X
			경유	저유황(0.1%)	0.184332		경유
14.d.2. 강교 외부도장, 현장	현장, 내후성중방식	m2	폴리우레탄계도료		0.121	m2	도료_우레탄계
			폴리우레탄계희석제		0.024		신나류
14.d.3. 강교 내부도장, 공장	공장, 내후성중방식	m2	무기질징크도료		0.198	m2	도료_아크릴계
			희석재	무기징크계용	0.04		신나류
			후막형에폭시계도료		0.282		도료_에폭시계
			에폭시계희석제		0.056		신나류
			Steel Shot	Φ1.0mm	0.127		탄소강
			Steel Grit	Φ0.7mm	0.245		탄소강
			무기징크숍프라이머	IZ182	0.157		DB X
			경유	저유황(0.1%)	0.184332		경유
14.d.4. 강교 연결판도장, 공장	공장, 내후성중방식	m2	무기질징크도료		0.132	m2	도료_아크릴계
			희석재	무기징크계용	0.026		신나류
			Steel Shot	Φ1.0mm	0.127		탄소강
			Steel Grit	Φ0.7mm	0.245		탄소강

공종명	규격	단위	자재명	규격	단위수량	단위	LCI DB 연결
			무기징크숍프라이머	IZ182	0.157		DB X
			경유	저유황(0.1%)	0.184332		경유
14.d.5. 강교 외부볼트도장, 현장	현장, 내후성중방식	m2	연마지	150-800# 230x280㎜ (공연마용)	0.25	m2	DB X
			후막형에폭시계도료		0.282		도료_에폭시계
			에폭시프라이머		0.26		도료_에폭시계
			폴리우레탄계도료		0.242		도료_우레탄계
			에폭시계희석제		0.1		신나류
			폴리우레탄계희석제		0.048		신나류
14.d.6. 강교내부볼트도장, 현장	현장, 내후성중방식	m2	연마지	150-800# 230*280㎜ (공연마용)	0.25	m2	DB X
			후막형에폭시계도료		0.282		도료_에폭시계
			애폭시프라이머		0.26		도료_에폭시계
			에폭시계희석재		0.056		신나류
14.d.7. 외부포장면도장, 공장	공장, 내후성중방식	m2	무기질징크도료		0.198	m2	도료_아크릴계
			희석재	무기징크계용	0.04		신나류
			Steel Shot	Φ1.0㎜	0.127		탄소강
			Steel Grit	Φ0.7㎜	0.245		탄소강
			무기징크숍프라이머	IZ182	0.157		DB X
			경유	저유황(0.1%)	0.184332		경유
17.표면처리							
17.b.슬래브양생	유성	M2	콘크리트혼화재(양생제)	ECONEX-CU 유성 200ℓ/DM	0.127	M2	콘크리트혼화재(양생제)
17.a.슬래브면고르기	데크피니샤	M2	경유	저유황(0.1%)	0.04875	M2	경유
18.교면포장							
18.b.교면포장	아스팔트 표층 T=80㎜	M2	경유	저유황(0.1%)	18.9515994	M2	경유
			아스팔트콘크리트	#78 표층용	1		아스콘

-Steel Box교 하부공 자원DB(50m이하)

공종명	규격	단위	자재명	규격	단위수량	단위	LCI DB 연결
43.자재대							
43.b.레미콘							
43.b.1.레미콘	25-24-15	M^3	레 미 콘	25-240-15	1	M^3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-16-15	M^3	레 미 콘	25-160-15	1	M^3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-24-15	M^3	레 미 콘	25-240-15	1	M^3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-24-15	M^3	레 미 콘	25-240-15	1	M^3	레미콘
43.b.1.레미콘	25-16-15	M^3	레 미 콘	25-160-15	1	M^3	레미콘
43.c.철근							
43.c.1.철근	본체	ton	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	ton	철근
43.c.1.철근	날개벽	ton	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	ton	철근
43.c.1.철근	접속슬래브	ton	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	ton	철근
43.a.시멘트							
43.a.3.무수출몰탈(1:1)	교량받침	대	시 멘 트	40 Kg/ⓐ	1	대	시멘트
06.거푸집							
06.a.합판거푸집	3회(본체)	M^2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.13369	M^2	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0922		선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0134889		합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.3656191		합판
			중유	저유황	0.08759		중유
06.a.합판거푸집	4회(Footing)	M^2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.11629	M^2	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0802		선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0117333		합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.3180331		합판
			중유	저유황	0.07619		중유
06.a.합판거푸집	6회(버림콘크리트)	M^2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.10063	M^2	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0694		선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0101532		합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.2752057		합판
			중유	저유황	0.06593		중유
06.a.합판거푸집	3회(날개벽)	M^2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.13369	M^2	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0922		선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0134889		합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.3656191		합판
			중유	저유황	0.08759		중유
06.a.합판거푸집	4회(접속슬래브)	M^2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.11629	M^2	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0802		선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0117333		합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.3180331		합판
			중유	저유황	0.07619		중유
06.a.합판거푸집	6회(접속슬래브)	M^2	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.10063	M^2	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0694		선재

공종명	규격	단위	자재명	규격	단위수량	단위	LCI DB 연결
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0101532		합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.2752057		합판
			중유	저유황	0.06593		중유
09.철근가공조립							
09.a.2.철근가공조립	복잡(본체)	ton	직선결속선	#20 4.5M/M	8	ton	선재
09.a.2.철근가공조립	복잡(날개벽)	ton	직선결속선	#20 4.5M/M	8	ton	선재
09.a.1.철근가공조립	보통(접속슬래브)	ton	직선결속선	#20 4.5M/M	6.5	ton	선재
10.콘크리트타설							
10.a.콘크리트타설	철근,펌프카,15m이하(본체)	M³	경유	저유황(0.1%)	0.5679054	M³	경유
10.c.콘크리트타설	무근vib제외(버림)	M³	경유	저유황(0.1%)	0.5084748	M³	경유
10.a.콘크리트타설	철근,펌프카,15m이하(날개벽)	M³	경유	저유황(0.1%)	0.5679054	M³	경유
10.a.콘크리트타설	철근,펌프카,15m이하(접속)	M³	경유	저유황(0.1%)	0.5679054	M³	경유
10.c.콘크리트타설	무근vib제외(접속)	M³	경유	저유황(0.1%)	0.5084748	M³	경유
12.교량받침							
12.c.교좌장치		ea	포트받침	양방향_3,500kN	1	ea	포트받침 양방향_3,500kN
			경유	저유황(0.1%)	12.623425		경유

- Steel Box교 하부공 자원DB(50m이상)

공종명	규격	단위	자재명	규격	단위수량	단위	LCI DB 연결
43.자재대							
43.b.레미콘							
43.b.1.레미콘	25-24-15(본체)	M³	레 미 콘	25-240-15	1	M³	레미콘
43.b.1.레미콘	25-16-15(본체)	M³	레 미 콘	25-160-15	1	M³	레미콘
43.b.1.레미콘	25-24-15(날개벽)	M³	레 미 콘	25-240-15	1	M³	레미콘
43.b.1.레미콘	25-24-15 (접속슬래브)	M³	레 미 콘	25-240-15	1	M³	레미콘
43.b.1.레미콘	25-16-15 (접속슬래브)	M³	레 미 콘	25-160-15	1	M³	레미콘
43.c.철근							
43.c.1.철근	본체	ton	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	ton	철근
43.c.1.철근	날개벽	ton	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	ton	철근
43.c.1.철근	접속슬래브	ton	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	ton	철근
43.a.시멘트							
43.a.3.무수출몰탈(1:1)	교량받침	대	시 멘 트	40 Kg/ⓐ	1	대	시멘트
06.거푸집							
06.a.합판거푸집	3회(본체)	M²	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.13369	M²	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0922		선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0134889		합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.3656191		합판
			중유	저유황	0.08759		중유
06.a.합판거푸집	4회(Footing)	M²	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.11629	M²	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0802		선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0117333		합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.3180331		합판
			중유	저유황	0.07619		중유
06.a.합판거푸집	6회(버림콘크리트)	M²	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.10063	M²	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0694		선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0101532		합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.2752057		합판
			중유	저유황	0.06593		중유
06.a.합판거푸집	3회(날개벽)	M²	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.13369	M²	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0922		선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0134889		합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.3656191		합판
			중유	저유황	0.08759		중유
06.a.합판거푸집	4회(접속슬래브)	M²	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.11629	M²	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0802		선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0117333		합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.3180331		합판
			중유	저유황	0.07619		중유
06.a.합판거푸집	6회(접속슬래브)	M²	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.10063	M²	선재

공종명	규격	단위	자재명	규격	단위수량	단위	LCI DB 연결
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0694		선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0101532		합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.2752057		합판
			중유	저유황	0.06593		중유
09.철근가공조립							
09.a.2.철근가공조립	복잡(본체)	ton	직선결속선	#20 4.5M/M	8	ton	선재
09.a.2.철근가공조립	복잡(날개벽)	ton	직선결속선	#20 4.5M/M	8	ton	선재
09.a.1.철근가공조립	보통(접속슬래브)	ton	직선결속선	#20 4.5M/M	6.5	ton	선재
10.콘크리트타설							
10.a.콘크리트타설	철근,펌프카,15m이하(본체)	M³	경유	저유황(0.1%)	0.5679054	M³	경유
10.c.콘크리트타설	무근vib제외(버림)	M³	경유	저유황(0.1%)	0.5084748	M³	경유
10.a.콘크리트타설	철근,펌프카,15m이하(날개벽)	M³	경유	저유황(0.1%)	0.5679054	M³	경유
10.a.콘크리트타설	철근,펌프카,15m이하(접속)	M³	경유	저유황(0.1%)	0.5679054	M³	경유
10.c.콘크리트타설	무근vib제외(접속)	M³	경유	저유황(0.1%)	0.5084748	M³	경유
12.교량받침							
12.c.교좌장치		ea	포트받침	양방향_3,500kN	1	ea	포트받침 양방향_3,500kN
			경유	저유황(0.1%)	8.3321641		경유

-Steel Box교 교각공 자원DB(50m이하)

공종명	규격	단위	자재명	규격	단위수량	단위	LCI DB 연결
43.b.레미콘							
43.b.1.레미콘	25-240-15(Coping)	M³					
43.b.1.레미콘	25-240-15(Footing)	M³	레 미 콘	25-240-15	1	M³	레미콘
43.b.1.레미콘	25-240-15(Column)	M³	레 미 콘	25-240-15	1	M³	레미콘
43.b.1.레미콘	25-160-15(버림)	M³	레 미 콘	25-240-15	1	M³	레미콘
43.c.철근			레 미 콘	25-160-15	1	M³	레미콘
43.c.1.철근	d16-32(Coping)	ton					
43.c.1.철근	d16-32(Footing)	ton	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	ton	철근
43.c.1.철근	d16-32(Column)	ton	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	ton	철근
43.a.시멘트			철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	ton	철근
43.a.3.무수출몰탈(1:1)	교량받침	대					
06.거푸집			시 멘 트	40 Kg/ⓐ	1	대	시멘트
06.d.강재거푸집	Coping	M²					
			ROUND PIER FORM	Φ3000 X 3600H	0.0013025	M²	DB X
06.d.강재거푸집	Column	M²	경유	저유황(0.1%)	0.7428845		경유
			ROUND PIER FORM	Φ3000 X 3600H	0.0013025	M²	DB X
06.a.합판거푸집	합판4회(Footing)	M²	경유	저유황(0.1%)	0.7428845		경유
			보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.11629	M²	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0802		선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0117333		합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.3180331		합판
06.a.합판거푸집	합판6회(버림)	M²	중유	저유황	0.07619		중유
			보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.10063	M²	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0694		선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0101532		합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.2752057		합판
09.철근가공조립			중유	저유황	0.06593		중유
09.a.철근가공조립	매우복잡(Coping)	ton					
09.a.철근가공조립	매우복잡(Footing)	ton	직선결속선	#20 4.5M/M	8	ton	선재
09.a.철근가공조립	매우복잡(Column)	ton	직선결속선	#20 4.5M/M	8	ton	선재
10.콘크리트타설			직선결속선	#20 4.5M/M	8	ton	선재
10.a.콘크리트타설	철근,펌프카,15m이하(Coping)	M³					
10.a.콘크리트타설	철근,펌프카,15m이하(Footing)	M³	경유	저유황(0.1%)	0.5679054	M³	경유
10.a.콘크리트타설	철근,펌프카,15m이하(Column)	M³	경유	저유황(0.1%)	0.5679054	M³	경유
10.c.콘크리트타설	무근vib제외(버림)		경유	저유황(0.1%)	0.5679054	M³	경유
12.교량받침			경유	저유황(0.1%)	0.5084748		경유
12.c.교좌장치		ea					
			포트받침	양방향_3,500kN	1	ea	포트받침 양방향_3,500kN
			경유	저유황(0.1%)	12.623425		경유

-Steel Box교 교각공 자원DB(50m이상)

공종명	규격	단위	자재명	규격	단위수량	단위	LCI DB 연결
43.자재대							
43.b.레미콘							
43.b.1.레미콘	25-240-15(Coping)	M³	레 미 콘	25-240-15	1	M³	레미콘
43.b.1.레미콘	25-240-15(Footing)	M³	레 미 콘	25-240-15	1	M³	레미콘
43.b.1.레미콘	25-240-15(Column)	M³	레 미 콘	25-240-15	1	M³	레미콘
43.b.1.레미콘	25-160-15(버림)	M³	레 미 콘	25-160-15	1	M³	레미콘
43.c.철근							
43.c.1.철근	d16-32(Coping)	ton	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	ton	철근
43.c.1.철근	d16-32(Footing)	ton	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	ton	철근
43.c.1.철근	d16-32(Column)	ton	철근(SD30A)	D=16m/m-32m/m	1	ton	철근
43.a.시멘트							
43.a.3.무수출몰탈(1:1)	교량받침	대	시 멘 트	40 Kg/ⓐ	1	대	시멘트
06.거푸집							
06.d.강재거푸집	Coping	M²	ROUND PIER FORM	Φ3000 X 3600H	0.0013025	M²	DB X
			경유	저유황(0.1%)	0.7428845		경유
06.d.강재거푸집	Column	M²	ROUND PIER FORM	Φ3000 X 3600H	0.0013025	M²	DB X
			경유	저유황(0.1%)	0.7428845		경유
06.a.합판거푸집	합판4회(Footing)	M²	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.11629	M²	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0802		선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0117333		합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.3180331		합판
			중유	저유황	0.07619		중유
06.a.합판거푸집	합판6회(버림)	M²	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.10063	M²	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0694		선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0101532		합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.2752057		합판
			중유	저유황	0.06593		중유
09.철근가공조립							
09.a.철근가공조립	매우복잡(Coping)	ton	직선결속선	#20 4.5M/M	8	ton	선재
09.a.철근가공조립	매우복잡(Footing)	ton	직선결속선	#20 4.5M/M	8	ton	선재
09.a.철근가공조립	매우복잡(Column)	ton	직선결속선	#20 4.5M/M	8	ton	선재
10.콘크리트타설							
10.a.콘크리트타설	철근,펌프카,15m이하(Coping)	M³	경유	저유황(0.1%)	0.5679054	M³	경유
10.a.콘크리트타설	철근,펌프카,15m이하(Footing)	M³	경유	저유황(0.1%)	0.5679054	M³	경유
10.a.콘크리트타설	철근,펌프카,15m이하(Column)	M³	경유	저유황(0.1%)	0.5679054	M³	경유
10.c.콘크리트타설	무근vib제외(버림)		경유	저유황(0.1%)	0.5084748		경유
12.교량받침							
12.c.교좌장치		ea	포트받침	양방향_4,500kN	1	ea	포트받침 양방향_4,500kN
			경유	저유황(0.1%)	12.623425		경유

-Steel Box교 기초공(Mass Con'c) 자원DB

공종명	규격	단위	자재명	규격	단위수량	단위	LCI DB 연결
43.자재대							
43.b.레미콘							
43.b.1.레 미 콘	40-180-15(Mass Con'c)	M³	레 미 콘	40-180-15	1	M³	레미콘
06.거푸집							
06.a.합판거푸집	6회(접속슬래브)	M³	보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.10063	M³	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.0694		선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.0101532		합판
			합판	T=12MM 내수합판	0.2752057		합판
			중유	저유황	0.06593		중유
10.콘크리트타설							
10.c.콘크리트타설	무근vib제외(버림)	M³	경유	저유황(0.1%)	0.5084748	M³	경유

-Steel Box교 기초공(강관파일기초) 자원DB

공종명	규격	단위	자재명	규격	단위수량	단위	LCI DB 연결
03.강관 파일공							
03.a.강관파일자재비	508-12㎜	M	강관 PILE (146.8kg/m)	R=508M/M,T=12M/M	1.05	M	강관
			고 철		7.34		강관
03.b.강관파일 천공후항타		M	경유	저유황(0.1%)	2.7289245	M	경유
03.c.두부 및 선단보강(볼트식)		ea	이형철근:현장도착도	D13M/M 0.995KG/M SD30A,30B	0.0081782	ea	철근
			이형철근:현장도착도	D16M/M 1.560KG/M SD30A,30B	0.014832		철근
			산소		621		산소
			열연후판	9.0≤T≤20.0 2438x6096mm SS41	0.022947		열연코일
			직선결속선	#20 4.5M/M	0.15		선재
			고장력볼트	M20x40mm (너트.와셔포함)	8		탄소강
			용접봉(연강용)	3.2㎜ KSE4301	1.125432		선재
			산소	99% 6000ℓ(기체) 40ℓ	0.0305215		산소
			아세칠렌	98% (용접용) 1kg=853ℓ	0.3863392		아세틸렌
			볼트식 머리보강 덮개판	Φ508.0용	1		DB X
			고철설	용해용(상) (매입가)	2.7562909		철근

(7.6) 유지관리단계 보수공법별 환경부하량 산정 결과

(가) 보수공법별 소요자원 DB

공법명	자원명	규격	수량	단위	LCI DB
절삭 후 덧씌우기 (얕은 절삭)	경유		181.647	L	경유
	아스콘		0.072	ton	아스콘
교면재포장 (t=3cm)	경유		4.303	L	경유
	프로판가스	일반용	2.423	KG	프로판가스
	모래	자연사(시내도착도)	0.009	㎥	모래
	자연자갈	#57 25-5mm (시내도착도)	0.022	㎥	순환골재
	석분	서울(시내도착도)	0.010	M3	모래
	AP(GUSS)		5.501	KG	아스콘
	TLA		1.629	KG	아스팔트
	접착제(프라이머)	Multi Coat-B	0.300	L	-
교면재포장 (t=4cm)	경유		5.346	L	경유
	프로판가스	일반용	2.975	KG	프로판가스
	모래	자연사(시내도착도)	0.013	㎥	모래
	자연자갈	#57 25-5mm (시내도착도)	0.029	㎥	순환골재
	석분	서울(시내도착도)	0.014	M3	모래
	AP(GUSS)		7.335	KG	아스콘
	TLA		2.173	KG	아스팔트
	접착제(프라이머)	Multi Coat-B	0.300	L	-
MAS 공법 (1000KN)	경유		29.718	L	경유
MAS 공법 (2000KN)	경유		31.804	L	경유
컴퓨터 인상인하 (1000KN,2000KN)	경유		26.550	L	경유
컴퓨터 동시인상 (1000KN)	Plate	12<T≤ 20	0.006	ton	후판
	용접봉(연강용)	3.2㎜ KSE4301	0.177	KG	선재
	산소		60.480	ℓ	산소
	아세칠렌	98% (용접용) 1kg=853ℓ	0.026	KG	아세틸렌
	경유		39.804	L	경유
컴퓨터 동시인상 (2000KN)	Plate	12<T≤ 20	0.006	ton	후판
	용접봉(연강용)	3.2㎜ KSE4301	0.177	KG	선재
	산소		60.480	ℓ	산소
	아세칠렌	98% (용접용) 1kg=853ℓ	0.026	KG	아세틸렌
	경유		40.524	L	경유
교량받침 설치 (3500KN)	포트받침	3500KN	1.000	EA	포트받침 양방향_3,500kN
	경유		12.623	L	경유
	시 멘 트		74.324	KG	시멘트
교량받침 설치 (4500KN)	포트받침	4500KN	1.000	EA	포트받침 양방향_4,500kN
	경유		8.332	L	경유
	시 멘 트		51.918	KG	시멘트

공법명	자원명	규격	수량	단위	LCI DB
신축이음장치 교체공(#50)	이형철근	D16M/M 1.560KG/M SD30A,30B	10.450	KG	철근
	결속선	#20 0.9㎜	0.052	㎏	선재
	모래	자연사(시내도착도)	0.039	㎥	모래
	자연자갈	#57 25-5㎜ (시내도착도)	0.070	㎥	순환골재
	초속경시멘트	3시간에 실용강도 200㎏/㎠ 이상	39.600	KG	시멘트
	에폭시접착제	CW-205 (신구콘크리트습윤면접착제)	0.768	㎏	에폭시접착제
	에폭시희석재	고급 (에폭시도료)	0.192	KG	에폭시계도료
	물		41.536	ℓ	공업용수
	스치로폴(평판)	4호 100x 900x1800㎜ (비중 0.015)	2.000	매	발포폴리스티렌
	용접봉(연강용)	3.2㎜ KSE4301	0.624	KG	선재
	휘 발 유		0.224	L	휘발유
	경 유		0.315	L	경유
	산업용전력		1.464	KWH	전기
	New Finger Joint	NO.50	1.000	M	신축이음-50
	블레이드	320~400㎜	0.005	개	-
신축이음장치 교체공(#80)	이형철근	D16M/M 1.560KG/M SD30A,30B	10.970	KG	철근
	결속선	#20 0.9㎜	0.055	㎏	선재
	모래	자연사(시내도착도)	0.044	㎥	모래
	자연자갈	#57 25-5㎜ (시내도착도)	0.081	㎥	순환골재
	초속경시멘트	3시간에 실용강도 200㎏/㎠ 이상	45.600	KG	시멘트
	에폭시접착제	CW-205 (신구콘크리트습윤면접착제)	0.848	㎏	에폭시접착제
	에폭시희석재	고급 (에폭시도료)	0.212	KG	에폭시계도료
	물		41.696	ℓ	공업용수
	스치로폴(평판)	4호 100x 900x1800㎜ (비중 0.015)	2.200	매	발포폴리스티렌
	용접봉(연강용)	3.2㎜ KSE4301	0.624	KG	선재
	휘 발 유		0.224	L	휘발유
	경 유		0.355	L	경유
	산업용전력		1.464	KWH	전기
	New Finger Joint	NO.80	1.000	M	신축이음-80
	블레이드	320~400㎜	0.005	개	-

(나) 보수공법별 환경부하량 산정 결과(특성화)

-절삭 후 덧씌우기(t=3cm)의 단위물량당(m2) 환경부하량 분석

자원명	특성화값							
	자원고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층파괴	광화학 산화물생성	생태계독성	인간독성
	1/yr	kg SO2-eq	kg PO43—eq	kg CO2-eq	kg CFC11-eq	kg C2H4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
경유	3.97E-02	2.11E-04	1.44E-05	1.03E-01	1.58E-10	1.68E-05	5.00E-09	3.25E-04
아스콘	6.46E-03	1.22E-02	4.99E-03	4.66E+00	3.44E-07	2.61E-03	4.21E-03	1.79E+00
소계	4.61E-02	1.24E-02	5.00E-03	4.76E+00	3.44E-07	2.62E-03	4.21E-03	1.79E+00

-교면재포장(t=3cm)의 단위물량당(m2) 환경부하량 분석

자원명	특성화값							
	자원고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층파괴	광화학 산화물생성	생태계독성	인간독성
	1/yr	kg SO2-eq	kg PO43—eq	kg CO2-eq	kg CFC11-eq	kg C2H4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
경유	9.40E-02	4.99E-04	3.41E-05	2.44E-01	3.74E-10	3.98E-05	1.19E-08	7.71E-04
프로판가스	9.61E-09	8.43E-03	1.58E-03	1.66E+00	1.40E-06	3.60E-03	1.59E-03	5.41E-01
모래	1.46E-04	1.04E-04	1.81E-05	3.65E-02	1.73E-09	2.82E-05	6.11E-08	5.62E-03
자연자갈	1.82E-06	7.02E-08	7.26E-10	3.22E-04	4.98E-11	6.03E-08	2.03E-09	6.99E-05
석분	1.60E-04	1.14E-04	1.98E-05	4.00E-02	1.89E-09	3.09E-05	6.70E-08	6.15E-03
AP(GUSS)	4.95E-04	9.33E-04	3.81E-04	3.56E-01	2.63E-08	1.99E-04	3.22E-04	1.37E-01
TLA	2.61E-09	1.04E-03	1.99E-04	3.49E-01	1.11E-07	4.15E-04	2.31E-04	6.20E-02
소계	9.48E-02	1.11E-02	2.23E-03	2.68E+00	1.55E-06	4.32E-03	2.15E-03	7.53E-01

-교면재포장(t=4cm)의 단위물량당(m2) 환경부하량 분석

자원명	특성화값							
	자원고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층파괴	광화학 산화물생성	생태계독성	인간독성
	1/yr	kg SO2-eq	kg PO43—eq	kg CO2-eq	kg CFC11-eq	kg C2H4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
경유	1.17E-01	6.20E-04	4.24E-05	3.03E-01	4.65E-10	4.94E-05	1.47E-08	9.58E-04
프로판가스	1.18E-08	1.04E-02	1.94E-03	2.03E+00	1.72E-06	4.42E-03	1.96E-03	6.65E-01
모래	1.95E-04	1.38E-04	2.41E-05	4.87E-02	2.30E-09	3.76E-05	8.15E-08	7.49E-03
자연자갈	2.43E-06	9.36E-08	9.68E-10	4.30E-04	6.64E-11	8.04E-08	2.71E-09	9.33E-05
석분	2.13E-04	1.51E-04	2.64E-05	5.33E-02	2.52E-09	4.11E-05	8.93E-08	8.20E-03
AP(GUSS)	6.59E-04	1.24E-03	5.08E-04	4.75E-01	3.51E-08	2.66E-04	4.29E-04	1.83E-01
TLA	3.48E-09	1.39E-03	2.65E-04	4.66E-01	1.48E-07	5.53E-04	3.08E-04	8.26E-02
소계	1.18E-01	1.39E-02	2.80E-03	3.38E+00	1.91E-06	5.37E-03	2.70E-03	9.47E-01

-MAS(1000KN)의 단위물량당(1개소) 환경부하량 분석

자원명	특성화값							
	자원고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층파괴	광화학 산화물생성	생태계독성	인간독성
	1/yr	kg SO2-eq	kg PO43—eq	kg CO2-eq	kg CFC11-eq	kg C2H4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
경유	6.49E-01	3.45E-03	2.36E-04	1.68E+00	2.58E-09	2.75E-04	8.19E-08	5.32E-03

-MAS(2000KN)의 단위물량당(1개소) 환경부하량 분석

자원명	특성화값							
	자원고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층파괴	광화학 산화물생성	생태계독성	인간독성
	1/yr	kg SO2-eq	kg PO43—eq	kg CO2-eq	kg CFC11-eq	kg C2H4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
경유	6.95E-01	3.69E-03	2.52E-04	1.80E+00	2.76E-09	2.94E-04	8.76E-08	5.70E-03

-컴퓨터인상인하(1000KN,2000KN)의 단위물량당(1개소) 환경부하량 분석

자원명	특성화값							
	자원고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층파괴	광화학 산화물생성	생태계독성	인간독성
	1/yr	kg SO2-eq	kg PO43—eq	kg CO2-eq	kg CFC11-eq	kg C2H4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
경유	5.80E-01	3.08E-03	2.10E-04	1.50E+00	2.31E-09	2.45E-04	7.31E-08	4.76E-03

-컴퓨터 동시인상(1000KN)의 단위물량당(교체받침 1개소) 환경부하량 분석

자원명	특성화값							
	자원고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층파괴	광화학 산화물생성	생태계독성	인간독성
	1/yr	kg SO2-eq	kg PO43—eq	kg CO2-eq	kg CFC11-eq	kg C2H4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
경유	5.80E-01	3.08E-03	2.10E-04	1.50E+00	2.31E-09	2.45E-04	7.31E-08	4.76E-03
용접봉(연강용)	6.13E-04	4.82E-04	3.18E-05	2.54E-01	1.90E-09	1.13E-04	2.89E-07	5.01E-03
산소	1.50E-04	7.32E-05	1.35E-05	4.29E-02	9.88E-13	2.97E-05	1.19E-09	1.15E-03
아세칠렌	1.01E-09	2.75E-04	2.01E-04	6.19E-02	2.22E-09	3.78E-05	1.56E-04	3.79E-02
경유	8.69E-01	4.62E-03	3.16E-04	2.25E+00	3.46E-09	3.68E-04	1.10E-07	7.13E-03
소계	9.21E-01	2.23E-02	2.68E-03	7.74E+00	2.85E-07	1.77E-02	1.65E-04	4.41E-01

-컴퓨터 동시인상(2000KN)의 단위물량당(1개소) 환경부하량 분석

자원명	특성화값							
	자원고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층파괴	광화학 산화물생성	생태계독성	인간독성
	1/yr	kg SO2-eq	kg PO43--eq	kg CO2-eq	kg CFC11-eq	kg C2H4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
Plate	5.09E-02	1.69E-02	2.12E-03	5.13E+00	2.77E-07	1.71E-02	8.78E-06	3.90E-01
용접봉(연강용)	6.13E-04	4.82E-04	3.18E-05	2.54E-01	1.90E-09	1.13E-04	2.89E-07	5.01E-03
산소	1.50E-04	7.32E-05	1.35E-05	4.29E-02	9.88E-13	2.97E-05	1.19E-09	1.15E-03
아세칠렌	1.01E-09	2.75E-04	2.01E-04	6.19E-02	2.22E-09	3.78E-05	1.56E-04	3.79E-02
경유	8.85E-01	4.70E-03	3.21E-04	2.29E+00	3.52E-09	3.75E-04	1.12E-07	7.26E-03
소계	9.37E-01	2.24E-02	2.68E-03	7.78E+00	2.85E-07	1.77E-02	1.65E-04	4.41E-01

-포트받침 설치(3500KN)의 단위물량당(1개) 환경부하량 분석

자원명	가중화값								
	자원고갈	산성화	부영양화	지구 온난화	오존층 파괴	광화학 산화물생성	생태계 독성	인간독성	합계
	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point
포트받침	2.01E-02	8.75E-04	4.19E-04	4.74E-02	1.85E-01	3.87E-03	8.31E-03	8.08E-03	2.74E-01
경유	2.56E-03	1.32E-06	2.90E-07	3.72E-05	7.87E-09	7.36E-07	4.61E-09	1.60E-07	2.60E-03
시 멘 트	8.81E-04	8.63E-05	2.89E-05	3.67E-03	7.56E-06	1.21E-03	9.80E-06	1.12E-04	6.01E-03
소계	1.81E-02	5.80E-04	2.35E-04	1.25E-02	9.02E-05	4.21E-03	7.56E-05	1.52E-03	3.73E-02

-포트받침 설치(4500KN)의 단위물량당(1개) 환경부하량 분석

자원명	가중화값								
	자원고갈	산성화	부영양화	지구 온난화	오존층 파괴	광화학 산화물생성	생태계 독성	인간독성	합계
	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point
포트받침	2.61E-02	1.14E-03	5.43E-04	6.16E-02	2.40E-01	5.03E-03	1.08E-02	1.05E-02	3.56E-01
경유	1.69E-03	8.74E-07	1.92E-07	2.46E-05	5.20E-09	4.86E-07	3.04E-09	1.06E-07	1.72E-03
시 멘 트	6.15E-04	6.03E-05	2.02E-05	2.56E-03	5.28E-06	8.47E-04	6.85E-06	7.82E-05	4.20E-03
소계	2.02E-02	6.62E-04	2.71E-04	1.33E-02	1.06E-04	4.50E-03	8.72E-05	1.80E-03	4.09E-02

-신축이음장치 교체공 NEW F/J(#50)의 단위물량당(m) 환경부하량 분석

자원명	특성화값							
	자원고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층파괴	광화학 산화물생성	생태계독성	인간독성
	1/yr	kg SO2-eq	kg PO43--eq	kg CO2-eq	kg CFC11-eq	kg C2H4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
이형철근	1.94E-02	1.47E-02	1.87E-03	3.68E+00	9.07E-08	3.31E-03	3.12E-05	1.79E-01
결속선	1.81E-04	1.42E-04	9.36E-06	7.48E-02	5.61E-10	3.33E-05	8.52E-08	1.48E-03
모래	5.97E-04	4.24E-04	7.41E-05	1.49E-01	7.07E-09	1.15E-04	2.50E-07	2.30E-02
자연자갈	1.01E-02	3.89E-04	4.02E-06	1.79E+00	2.76E-07	3.34E-04	1.12E-05	3.87E-01
초속경시멘트	5.07E-02	5.07E-02	5.31E-03	3.75E+01	5.62E-07	1.03E-01	3.94E-05	8.40E-01
에폭시접착제	8.34E-03	3.77E-03	4.99E-04	6.46E-01	3.63E-08	6.61E-04	1.42E-05	1.12E-01
에폭시희석재	4.56E-03	4.29E-03	5.51E-04	6.79E-01	4.96E-09	1.78E-04	3.68E-07	1.12E-02
물	9.42E-05	1.18E-05	1.80E-06	5.12E-03	1.13E-13	3.52E-06	1.35E-10	1.62E-04
스치로폴(평판)	4.74E-03	2.22E-02	3.34E-03	9.52E+00	3.39E-07	3.05E-02	2.62E-05	8.16E+00
용접봉(연강용)	2.16E-03	1.70E-03	1.12E-04	8.93E-01	6.70E-09	3.98E-04	1.02E-06	1.76E-02
휘 발 유	4.28E-03	3.00E-05	2.22E-06	1.34E-02	3.44E-11	2.76E-06	1.09E-09	6.31E-05
경 유	6.88E-03	3.66E-05	2.50E-06	1.78E-02	2.74E-11	2.92E-06	8.69E-10	5.65E-05
산업용전력	2.53E-03	1.23E-03	2.28E-04	7.25E-01	1.67E-11	5.02E-04	2.93E-11	1.62E-04
New Finger Joint	9.57E-01	4.24E-01	6.60E-02	2.03E+02	3.11E-06	2.27E-01	1.14E-04	4.57E+00
소계	1.07E+00	5.24E-01	7.80E-02	2.59E+02	4.43E-06	3.66E-01	2.38E-04	1.43E+01

-신축이음장치 교체공 NEW F/J(#80)의 단위물량당(m) 환경부하량 분석

자원명	특성화값							
	자원고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층파괴	광화학 산화물생성	생태계독성	인간독성
	1/yr	kg SO2-eq	kg PO43--eq	kg CO2-eq	kg CFC11-eq	kg C2H4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
이형철근	2.03E-02	1.54E-02	1.96E-03	3.87E+00	9.52E-08	3.47E-03	3.27E-05	1.88E-01
결속선	1.90E-04	1.49E-04	9.83E-06	7.85E-02	5.89E-10	3.50E-05	8.95E-08	1.55E-03
모래	6.87E-04	4.88E-04	8.53E-05	1.72E-01	8.14E-09	1.33E-04	2.88E-07	2.65E-02
자연자갈	1.16E-02	4.48E-04	4.63E-06	2.06E+00	3.18E-07	3.84E-04	1.29E-05	4.46E-01
초속경시멘트	5.84E-02	5.84E-02	6.11E-03	4.32E+01	6.48E-07	1.18E-01	4.54E-05	9.67E-01
에폭시접착제	9.21E-03	4.17E-03	5.51E-04	7.13E-01	4.01E-08	7.30E-04	1.57E-05	1.23E-01
에폭시희석재	5.04E-03	4.74E-03	6.09E-04	7.49E-01	5.48E-09	1.97E-04	4.07E-07	1.24E-02
물	9.45E-05	1.18E-05	1.81E-06	5.14E-03	1.13E-13	3.54E-06	1.36E-10	1.63E-04
스치로폴(평판)	5.22E-03	2.44E-02	3.68E-03	1.05E+01	3.73E-07	3.35E-02	2.88E-05	8.98E+00
용접봉(연강용)	2.16E-03	1.70E-03	1.12E-04	8.93E-01	6.70E-09	3.98E-04	1.02E-06	1.76E-02
휘 발 유	4.28E-03	3.00E-05	2.22E-06	1.34E-02	3.44E-11	2.76E-06	1.09E-09	6.31E-05
경 유	7.75E-03	4.12E-05	2.82E-06	2.01E-02	3.09E-11	3.28E-06	9.78E-10	6.36E-05
산업용전력	2.53E-03	1.23E-03	2.28E-04	7.25E-01	1.67E-11	5.02E-04	2.93E-11	1.62E-04
New Finger Joint	1.32E+00	5.88E-01	9.48E-02	2.93E+02	3.53E-06	3.10E-01	1.28E-04	5.18E+00
소계	1.44E+00	6.99E-01	1.08E-01	3.56E+02	5.02E-06	4.67E-01	2.65E-04	1.59E+01

(다) 보수공법별 환경부하량 산정 결과(가중화)

-절삭 후 덧씌우기(t=3cm)의 단위물량당(m2) 환경부하량 분석

자원명	가중화값								
	자원고갈	산성화	부영양화	지구 온난화	오존층 파괴	광화학 산화물생성	생태계 독성	인간독성	합계
	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point
경유	3.68E-04	1.91E-07	4.18E-08	5.36E-06	1.13E-09	1.06E-07	6.63E-10	2.31E-08	3.74E-04
아스콘	6.00E-05	1.10E-05	1.45E-05	2.43E-04	2.47E-06	1.64E-05	5.57E-04	1.27E-04	1.03E-03
소계	4.28E-04	1.12E-05	1.45E-05	2.48E-04	2.47E-06	1.66E-05	5.57E-04	1.27E-04	1.41E-03

-교면재포장(t=3cm)의 단위물량당(m2) 환경부하량 분석

자원명	가중화값								
	자원고갈	산성화	부영양화	지구 온난화	오존층 파괴	광화학 산화물생성	생태계 독성	인간독성	합계
	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point
경유	8.72E-04	4.51E-07	9.90E-08	1.27E-05	2.68E-09	2.51E-07	1.57E-09	5.47E-08	8.86E-04
프로판가스	8.91E-11	7.63E-06	4.57E-06	8.63E-05	1.01E-05	2.27E-05	2.11E-04	3.84E-05	3.81E-04
모래	1.35E-06	9.37E-08	5.25E-08	1.90E-06	1.24E-08	1.78E-07	8.10E-09	3.98E-07	4.00E-06
자연자갈	1.69E-08	6.35E-11	2.11E-12	1.68E-08	3.57E-10	3.80E-10	2.69E-10	4.96E-09	3.97E-08
석분	1.48E-06	1.03E-07	5.75E-08	2.08E-06	1.36E-08	1.95E-07	8.87E-09	4.36E-07	4.38E-06
AP(GUSS)	4.59E-06	8.44E-07	1.11E-06	1.86E-05	1.89E-07	1.26E-06	4.26E-05	9.73E-06	7.89E-05
TLA	2.42E-11	9.41E-07	5.78E-07	1.82E-05	7.96E-07	2.62E-06	3.07E-05	4.40E-06	5.82E-05
소계	8.80E-04	1.01E-05	6.47E-06	1.40E-04	1.11E-05	2.72E-05	2.85E-04	5.34E-05	1.41E-03

-교면재포장(t=4cm)의 단위물량당(m2) 환경부하량 분석

자원명	가중화값								
	자원고갈	산성화	부영양화	지구 온난화	오존층 파괴	광화학 산화물생성	생태계 독성	인간독성	합계
	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point
경유	1.08E-03	5.61E-07	1.23E-07	1.58E-05	3.33E-09	3.12E-07	1.95E-09	6.79E-08	1.10E-03
프로판가스	1.09E-10	9.37E-06	5.62E-06	1.06E-04	1.24E-05	2.79E-05	2.59E-04	4.72E-05	4.68E-04
모래	1.80E-06	1.25E-07	7.00E-08	2.53E-06	1.65E-08	2.37E-07	1.08E-08	5.31E-07	5.33E-06
자연자갈	2.25E-08	8.47E-11	2.81E-12	2.24E-08	4.76E-10	5.07E-10	3.58E-10	6.62E-09	5.29E-08
석분	1.98E-06	1.37E-07	7.67E-08	2.78E-06	1.81E-08	2.60E-07	1.18E-08	5.82E-07	5.84E-06
AP(GUSS)	6.12E-06	1.13E-06	1.48E-06	2.47E-05	2.52E-07	1.68E-06	5.68E-05	1.30E-05	1.05E-04
TLA	3.23E-11	1.25E-06	7.70E-07	2.43E-05	1.06E-06	3.49E-06	4.09E-05	5.86E-06	7.76E-05
소계	1.09E-03	1.26E-05	8.13E-06	1.76E-04	1.37E-05	3.39E-05	3.57E-04	6.72E-05	1.76E-03

-MAS(1000KN)의 단위물량당(1개소) 환경부하량 분석

자원명	가중화값								
	자원고갈	산성화	부영양화	지구 온난화	오존층 파괴	광화학 산화물생성	생태계 독성	인간독성	합계
	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point
경유	6.02E-03	3.12E-06	6.83E-07	8.76E-05	1.85E-08	1.73E-06	1.08E-08	3.78E-07	6.12E-03

-MAS(2000KN)의 단위물량당(1개소) 환경부하량 분석

자원명	가중화값								
	자원고갈	산성화	부영양화	지구 온난화	오존층 파괴	광화학 산화물생성	생태계 독성	인간독성	합계
	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point
경유	6.45E-03	3.34E-06	7.31E-07	9.38E-05	1.98E-08	1.85E-06	1.16E-08	4.04E-07	6.55E-03

-컴퓨터인상인하(1000KN,2000KN)의 단위물량당(1개소) 환경부하량 분석

자원명	가중화값								
	자원고갈	산성화	부영양화	지구 온난화	오존층 파괴	광화학 산화물생성	생태계 독성	인간독성	합계
	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point
경유	5.38E-03	2.79E-06	6.11E-07	7.83E-05	1.66E-08	1.55E-06	9.69E-09	3.37E-07	5.46E-03

-컴퓨터 동시인상(1000KN)의 단위물량당(1개소) 환경부하량 분석

자원명	가중화값								
	자원고갈	산성화	부영양화	지구 온난화	오존층 파괴	광화학 산화물생성	생태계 독성	인간독성	합계
	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point
Plate	4.72E-04	1.53E-05	6.14E-06	2.67E-04	1.99E-06	1.08E-04	1.16E-06	2.76E-05	8.99E-04
용접봉(연강용)	5.68E-06	4.36E-07	9.22E-08	1.32E-05	1.37E-08	7.14E-07	3.83E-08	3.55E-07	2.06E-05
산소	1.39E-06	6.62E-08	3.92E-08	2.23E-06	7.09E-12	1.88E-07	1.57E-10	8.19E-08	4.00E-06
아세칠렌	9.41E-12	2.49E-07	5.82E-07	3.23E-06	1.59E-08	2.39E-07	2.07E-05	2.69E-06	2.77E-05
경유	8.07E-03	4.18E-06	9.15E-07	1.17E-04	2.48E-08	2.32E-06	1.45E-08	5.06E-07	8.19E-03
소계	8.55E-03	2.02E-05	7.77E-06	4.03E-04	2.04E-06	1.12E-04	2.19E-05	3.13E-05	9.14E-03

-컴퓨터 동시인상(2000KN)의 단위물량당(1개소) 환경부하량 분석

자원명	가중화값								
	자원고갈	산성화	부영양화	지구 온난화	오존층 파괴	광화학 산화물생성	생태계 독성	인간독성	합계
	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point
Plate	4.72E-04	1.53E-05	6.14E-06	2.67E-04	1.99E-06	1.08E-04	1.16E-06	2.76E-05	8.99E-04
용접봉(연강용)	5.68E-06	4.36E-07	9.22E-08	1.32E-05	1.37E-08	7.14E-07	3.83E-08	3.55E-07	2.06E-05
산소	1.39E-06	6.62E-08	3.92E-08	2.23E-06	7.09E-12	1.88E-07	1.57E-10	8.19E-08	4.00E-06
아세칠렌	9.41E-12	2.49E-07	5.82E-07	3.23E-06	1.59E-08	2.39E-07	2.07E-05	2.69E-06	2.77E-05
경유	8.21E-03	4.25E-06	9.32E-07	1.19E-04	2.53E-08	2.36E-06	1.48E-08	5.15E-07	8.34E-03
소계	8.69E-03	2.03E-05	7.78E-06	4.05E-04	2.04E-06	1.12E-04	2.19E-05	3.13E-05	9.29E-03

-포트받침 설치(3500KN)의 단위물량당(1개) 환경부하량 분석

자원명	가중화값								
	자원고갈	산성화	부영양화	지구 온난화	오존층 파괴	광화학 산화물생성	생태계 독성	인간독성	합계
	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point
포트받침	1.47E-02	4.93E-04	2.06E-04	8.76E-03	8.26E-05	2.99E-03	6.58E-05	1.41E-03	2.87E-02
경유	2.56E-03	1.32E-06	2.90E-07	3.72E-05	7.87E-09	7.36E-07	4.61E-09	1.60E-07	2.60E-03
시 멘 트	8.81E-04	8.63E-05	2.89E-05	3.67E-03	7.56E-06	1.21E-03	9.80E-06	1.12E-04	6.01E-03
소계	1.81E-02	5.80E-04	2.35E-04	1.25E-02	9.02E-05	4.21E-03	7.56E-05	1.52E-03	3.73E-02

-포트받침 설치(4500KN)의 단위물량당(1개) 환경부하량 분석

자원명	가중화값								
	자원고갈	산성화	부영양화	지구 온난화	오존층 파괴	광화학 산화물생성	생태계 독성	인간독성	합계
	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point
포트받침	1.79E-02	6.01E-04	2.51E-04	1.07E-02	1.01E-04	3.65E-03	8.03E-05	1.72E-03	3.50E-02
경유	1.69E-03	8.74E-07	1.92E-07	2.46E-05	5.20E-09	4.86E-07	3.04E-09	1.06E-07	1.72E-03
시 멘 트	6.15E-04	6.03E-05	2.02E-05	2.56E-03	5.28E-06	8.47E-04	6.85E-06	7.82E-05	4.20E-03
소계	2.02E-02	6.62E-04	2.71E-04	1.33E-02	1.06E-04	4.50E-03	8.72E-05	1.80E-03	4.09E-02

-신축이음장치 교체공 NEW F/J(#50)의 단위물량당(m) 환경부하량 분석

자원명	가중화값								
	자원고갈	산성화	부영양화	지구 온난화	오존층 파괴	광화학 산화물생성	생태계 독성	인간독성	합계
	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point
이형철근	1.80E-04	1.33E-05	5.42E-06	1.92E-04	6.51E-07	2.09E-05	4.13E-06	1.27E-05	4.29E-04
결속선	1.67E-06	1.29E-07	2.72E-08	3.89E-06	4.02E-09	2.10E-07	1.13E-08	1.05E-07	6.06E-06
모래	5.54E-06	3.83E-07	2.15E-07	7.78E-06	5.07E-08	7.27E-07	3.31E-08	1.63E-06	1.64E-05
자연자갈	9.35E-05	3.52E-07	1.17E-08	9.30E-05	1.98E-06	2.11E-06	1.49E-06	2.75E-05	2.20E-04
초속경시멘트	4.69E-04	4.60E-05	1.54E-05	1.96E-03	4.03E-06	6.46E-04	5.22E-06	5.97E-05	3.20E-03
에폭시접착제	7.73E-05	3.41E-06	1.45E-06	3.36E-05	2.60E-07	4.17E-06	1.88E-06	7.93E-06	1.30E-04
에폭시희석재	4.23E-05	3.88E-06	1.60E-06	3.53E-05	3.56E-08	1.12E-06	4.88E-08	7.95E-07	8.52E-05
물	8.74E-07	1.06E-08	5.23E-09	2.67E-07	8.09E-13	2.22E-08	1.79E-11	1.15E-08	1.19E-06
스치로폴(평판)	4.40E-05	2.01E-05	9.70E-06	4.96E-04	2.43E-06	1.92E-04	3.47E-06	5.79E-04	1.35E-03
용접봉(연강용)	2.00E-05	1.54E-06	3.24E-07	4.65E-05	4.80E-08	2.51E-06	1.35E-07	1.25E-06	7.23E-05
휘 발 유	3.97E-05	2.71E-08	6.44E-09	6.99E-07	2.47E-10	1.74E-08	1.45E-10	4.48E-09	4.05E-05
경 유	6.39E-05	3.31E-08	7.25E-09	9.29E-07	1.97E-10	1.84E-08	1.15E-10	4.01E-09	6.49E-05
산업용전력	2.34E-05	1.11E-06	6.62E-07	3.77E-05	1.20E-10	3.17E-06	3.88E-12	1.15E-08	6.61E-05
New Finger Joint	8.87E-03	3.84E-04	1.91E-04	1.06E-02	2.23E-05	1.43E-03	1.51E-05	3.24E-04	2.18E-02
소계	9.94E-03	4.74E-04	2.26E-04	1.35E-02	3.18E-05	2.31E-03	3.16E-05	1.02E-03	2.75E-02

-신축이음장치 교체공 NEW F/J(#80)의 단위물량당(m) 환경부하량 분석

자원명	가중화값								
	자원고갈	산성화	부영양화	지구 온난화	오존층 파괴	광화학 산화물생성	생태계 독성	인간독성	합계
	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point	eco-point
이형철근	1.89E-04	1.39E-05	5.69E-06	2.01E-04	6.83E-07	2.19E-05	4.34E-06	1.34E-05	4.50E-04
결속선	1.76E-06	1.35E-07	2.85E-08	4.09E-06	4.22E-09	2.21E-07	1.19E-08	1.10E-07	6.36E-06
모래	6.38E-06	4.42E-07	2.47E-07	8.95E-06	5.84E-08	8.37E-07	3.82E-08	1.88E-06	1.88E-05
자연자갈	1.08E-04	4.05E-07	1.34E-08	1.07E-04	2.28E-06	2.43E-06	1.71E-06	3.16E-05	2.53E-04
초속경시멘트	5.40E-04	5.29E-05	1.77E-05	2.25E-03	4.64E-06	7.44E-04	6.01E-06	6.87E-05	3.69E-03
에폭시접착제	8.54E-05	3.77E-06	1.60E-06	3.71E-05	2.87E-07	4.61E-06	2.08E-06	8.76E-06	1.44E-04
에폭시희석재	4.67E-05	4.28E-06	1.77E-06	3.90E-05	3.93E-08	1.24E-06	5.39E-08	8.77E-07	9.40E-05
물	8.77E-07	1.07E-08	5.25E-09	2.68E-07	8.12E-13	2.23E-08	1.80E-11	1.16E-08	1.19E-06
스치로폴(평판)	4.84E-05	2.21E-05	1.07E-05	5.45E-04	2.67E-06	2.12E-04	3.81E-06	6.37E-04	1.48E-03
용접봉(연강용)	2.00E-05	1.54E-06	3.24E-07	4.65E-05	4.80E-08	2.51E-06	1.35E-07	1.25E-06	7.23E-05
휘 발 유	3.97E-05	2.71E-08	6.44E-09	6.99E-07	2.47E-10	1.74E-08	1.45E-10	4.48E-09	4.05E-05
경 유	7.20E-05	3.73E-08	8.17E-09	1.05E-06	2.21E-10	2.07E-08	1.30E-10	4.51E-09	7.31E-05
산업용전력	2.34E-05	1.11E-06	6.62E-07	3.77E-05	1.20E-10	3.17E-06	3.88E-12	1.15E-08	6.61E-05
New Finger Joint	1.22E-02	5.32E-04	2.75E-04	1.52E-02	2.53E-05	1.95E-03	1.69E-05	3.67E-04	3.06E-02
소계	1.34E-02	6.32E-04	3.14E-04	1.85E-02	3.60E-05	2.95E-03	3.51E-05	1.13E-03	3.70E-02

8. 터널(NATM) 환경부하 모델 DB

(8.1) 사례DB 기본정보 현황

	터널명	차로수	통행방식	연장(m)	환기방식	사업구간	준공년도	행정구역	설계속도
1	감천터널	2	일방향	1,790	자연	양천-월곡	2004	경북	80
2	적석1터널	2	일방향	2,428	기계	괴산~연풍(2공구)	2002	충북	80
3	적석2터널	2	일방향	610	자연	괴산~연풍(2공구)	2002	충북	80
4	화천터널	2	일방향	2,414	기계	효현~내남	2002	경북	100
5	노곡2터널	2	일방향	1,257	자연	내남~외동	2005	경북	80
6	명계터널	2	일방향	1,976	자연	내남~외동	2005	경북	80
7	냉천터널	2	일방향	1,876	자연	내남~외동	2005	경북	80
8	먹뫼터널	2	일방향	557	자연	내남~외동	2005	경북	80
9	현내터널	2	일방향	1,300	자연	현내~송현진(1공구)	2003	강원	80
10	피반령터널	2	일방향	2,357	기계	남일~보은(1공구)	2003	충북	80
11	상리터널	2	일방향	1,224	자연	평창~정선(1공구)	2005	강원	70
12	멧둔재터널	2	일방향	1,265	기계	평창~정선(1공구)	2005	강원	70
13	초평1터널	2	일방향	1,160	자연	진천 ~ 증평(제2공구)	2005	충북	80
14	초평2터널	2	일방향	903	자연	진천 ~ 증평(제2공구)	2005	충북	80
15	화곡터널	2	일방향	865	자연	대산-가곡	2007	충남	80
16	청양터널	2	일방향	3,455	기계	청양~우성(1공구)	2006	충남	80
17	마산터널	2	일방향	645	자연	영동~추풍령(1공구)	2006	충북	80
18	임계터널	2	일방향	563	자연	영동~추풍령(2공구)	2006	충북	80
19	가리터널	2	일방향	374	자연	영동~추풍령(2공구)	2006	충북	80
20	원포터널	2	일방향	1,630	자연	화양~나진	2008	전남	80
21	세포터널	2	일방향	505	자연	화양~나진	2008	전남	80
22	무풍터널	2	양방향	845	자연	무풍우회도로	2007	전북	60
23	황금터널	2	일방향	1,443	자연	세풍~중군	2005	전남	80
24	황길터널	2	일방향	2,161	기계	세풍~중군	2005	전남	80
25	성황터널	2	일방향	3,326	기계	세풍~중군	2005	전남	80
26	율치터널	2	일방향	980	자연	순창-운암(3공구)	2003	전북	80
27	운암터널	2	일방향	2,225	기계	순창-운암(3공구)	2003	전북	80
28	용두터널	2	일방향	1,691	자연	야은~은덕	2002	전남	80
29	율촌1터널	2	일방향	1,545	자연	여수~순천(1공구)	2005	전남	80
30	율촌2터널	2	일방향	1,176	자연	여수~순천(1공구)	2005	전남	80
31	미평터널	2	일방향	772	자연	김천~교리	2006	경북	80
32	다사터널	2	일방향	1,325	자연	대의~의령	2004	경남	80
33	인덕터널	2	일방향	451	자연	안동~길안	2005	경북	80
34	창락터널	2	양방향	185	자연	풍기~도계	2008	경북	60
35	금곡터널	2	일방향	1,391	자연	밀양역-삼랑	2008	경남	70
36	남포터널	2	일방향	223	자연	밀양역-삼랑	2008	경남	70
37	자마터널	2	양방향	206	자연	소천~서면(1공구)	2004	경북	60
38	꼬치비재터널	2	양방향	555	기계	소천~서면(1공구)	2004	경북	60
39	가흥터널	2	일방향	1,125	자연	가흥~상망	2008	경북	80
40	두명터널	2	일방향	1,505	자연	부산시계~웅상2	2008	경남	80
41	덕계터널	2	일방향	1,343	자연	부산시계~웅상2	2008	경남	80
42	삼호터널	2	일방향	2,389	자연	부산시계~웅상2	2008	경남	80
43	상하터널	2	일방향	1,150	자연	삼가~대촌	2008	경기	80
44	능안터널	2	일방향	760	자연	삼가~대촌	2008	경기	80
45	신기터널	2	일방향	590	자연	삼가~대촌	2008	경기	80
46	내유1터널	2	일방향	964	자연	관산~벽제	2008	경기	80
47	내유2터널	2	일방향	344	자연	관산~벽제	2008	경기	80
48	벽제터널	2	일방향	2,138	기계	관산~벽제	2008	경기	80
49	장흥터널	2	일방향	4,012	기계	장흥~송추	2002	경기	80
50	울대터널	2	일방향	870	자연	장흥~송추	2002	경기	80
51	청학터널	3	일방향	190	자연	광전IC~의정부	2008	경기	70
52	온석터널	2	일방향	695	자연	음암~성연	2005	충남	80
53	용두터널	3	일방향	1,890	자연	배방~음봉	2003	충남	100
54	제원터널	2	일방향	1,790	자연	금산IC~도계	2003	충남	80
55	소천터널	4	양방향	300	자연	무주~설천	2005	전북	80
56	장평터널	4	양방향	425	자연	무주~설천	2005	전북	80
57	두무터널	2	일방향	1,412	자연	순창~운암(1공구)	2002	전북	80
58	고부1터널	4	양방향	370	자연	정읍~신태인(1공구)	2003	전북	70
59	추동터널	2	일방향	1,075	자연	벌교~주암	2004	전남	80
60	적상산터널	2	일방향	878	자연	적상~무주I.C	2002	전북	80
61	돌산터널	2	양방향	990	기계	돌산~우두1	2007	전남	60
62	대곡터널	2	일방향	470	자연	담양~순창	2008	전남	70
63	진월터널	2	양방향	1,559	기계	진상~하동1	2009	전남	60
64	호명터널	2	일방향	1,040	자연	조리~법원	2005	경기	70
65	계정터널	2	일방향	1,075	자연	고령~성주(1공구)	2006	경북	80
66	차동터널	2	일방향	1,245	자연	신양~신풍	2002	충남	80
67	만천터널	2	일방향	610	자연	신양~신풍	2002	충남	80
68	황강터널	2	양방향	282	자연	양구~남면	2004	강원	60

	터널명	차로수	통행방식	연장(m)	환기방식	사업구간	준공년도	행정구역	설계속도
69	신동전터널	3	일방향	1,080	기계	현동~임곡	2004	경남	80
70	고로치터널	2	일방향	1,856	자연	진안~적상	2004	전북	80
71	조금재터널	2	일방향	1,010	자연	진안~적상	2004	전북	80
72	진북터널	2	일방향	1,669	자연	진동~마산	2005	경남	80
73	삼계터널	2	일방향	1,760	자연	무계~삼계	2007	경남	80
74	봉현터널	3	일방향	510	자연	성남~장호원(4공구)	2004	경기	100
75	정개터널	3	일방향	3,870	기계	성남~장호원(4공구)	2004	경기	100
76	차산터널	2	일방향	3,980	기계	광주~양수	2004	경기	80
77	포곡1터널	2	일방향	4,176	기계	용인~포곡	2004	경기	80
78	포곡2터널	2	일방향	647	자연	용인~포곡	2004	경기	80
79	철정터널	2	일방향	669	자연	구성포-두촌간	2000	강원	80
80	솔치재터널	2	양방향	770	기계	평창~정선(3공구)	2007	강원	70
81	정선터널	2	양방향	1,874	기계	평창~정선(3공구)	2007	강원	70
82	고사1터널	2	일방향	1,140	자연	태백-미로(2-2공구)	2007	강원	80
83	고사2터널	2	일방향	1,215	자연	태백-미로(2-2공구)	2007	강원	80
84	차구터널	2	일방향	740	자연	태백-미로(2-2공구)	2007	강원	80
85	용대2터널	2	일방향	1,778	자연	북면-용대 (제2공구)	2004	강원	80
86	전재터널	3	일방향	880	기계	새말-안흥	2005	강원	80
87	문티터널	2	일방향	1,640	자연	인포~보은(제2공구)	2009	충북	70
88	직전터널	2	양방향	275	자연	하동~완사(2공구)	2009	경남	60
89	북천터널	2	양방향	600	기계	하동~완사(2공구)	2009	경남	60
90	초량터널	2	양방향	280	자연	하동~완사(2공구)	2009	경남	60
91	고절터널	2	양방향	999	기계	하동~적량	2009	경남	60
92	월계터널	2	양방향	393	자연	승주~우회	2009	전남	60
93	승주터널	2	양방향	847	기계	승주~우회	2009	전남	60
94	청리터널	2	일방향	1,910	자연	어모~상주	2003	경북	80
95	취적터널	2	일방향	955	자연	여수~순천(2공구)	2005	전남	80
96	해룡1터널	2	일방향	955	자연	여수~순천(2공구)	2005	전남	80
97	해룡2터널	2	일방향	1,250	자연	여수~순천(2공구)	2005	전남	80
98	항가터널	2	일방향	797	자연	태인~원평(2공구)	2002	전북	80
99	엄정터널	2	일방향	396	자연	귀래~목계	2003	충북	80
100	덕천터널	2	양방향	775	기계	단양~가곡	2002	충북	70
101	정산터널	2	일방향	2,205	기계	청양~우성(1공구)	2006	충남	80
102	송죽터널	4	양방향	262	자연	김천~교리(2공구)	2005	경북	80
103	쌍전1터널	2	양방향	223	자연	소천~서면(3공구)	2004	경북	60
104	쌍전2터널	2	양방향	1,180	기계	소천~서면(3공구)	2004	경북	60
105	광비1터널	2	양방향	878	기계	소천~서면(2공구)	2004	경북	60
106	광비2터널	2	양방향	660	기계	소천~서면(2공구)	2004	경북	60
107	답운재터널	2	양방향	950	기계	소천~서면(2공구)	2004	경북	60
108	곤지암1터널	3	일방향	1,080	자연	성남~장호원(3공구)	2004	경기	100
109	곤지암3터널	3	일방향	2,420	기계	성남~장호원(3공구)	2004	경기	100
110	곤지암4터널	3	일방향	1,905	기계	성남~장호원(3공구)	2004	경기	100
111	도계1터널	2	양방향	1,765	기계	태백~미로2	2011	강원	60
112	도계2터널	2	양방향	1,077	기계	태백~미로2	2011	강원	60
113	분천터널	2	양방향	884	기계	소천~서면(1공구)	2004	경북	80
114	부곡터널	3	일방향	910	자연	팔곡~안산	2003	경기	80
115	강진터널	4	양방향	270	자연	순창~운암2	2002	전북	80
116	장전터널	2	양방향	820	기계	숙암~막동(재설계)	2013	강원	60
117	막동터널	2	양방향	435	자연	숙암~막동(재설계)	2013	강원	60
118	용산터널	2	양방향	389	자연	용산~창아	2015	경남	60
119	신전터널	2	양방향	569	자연	용산~창아	2015	경남	60
120	수항터널	2	양방향	490	기계	막동~마평	2010	강원	60
121	오동터널	2	일방향	442	자연	은행~옥천	2000	충북	80
122	뱃재터널	2	일방향	3,432	기계	영월~방림(1)	2005	강원	80
123	세지터널	2	일방향	725	자연	세지우회도로	2003	전남	80
124	각한터널	2	일방향	755	자연	유곡~집현	2003	경남	100
125	관지터널	2	일방향	490	자연	유곡~집현	2003	경남	100
126	사촌터널	2	일방향	470	자연	유곡~집현	2003	경남	100
127	석항1터널	2	일방향	1,950	자연	덕포~신동	2001	강원	80
128	석항2터널	2	일방향	649	자연	덕포~신동	2001	강원	80
129	논화터널	2	양방향	783	기계	오가~논화	2005	강원	80
130	오남터널	2	일방향	1,462	자연	진건~오남	2009	경기	80

(8.2) 사례DB 환경부하량 산정 결과(특성화)

	터널명	특성화							
		자원고갈	산성화	부영영화	지구온난화	오존층파괴	광화학 산화물생성	생태계독성	인간독성
		1/yr	kg SO2-eq	kg PO43--eq	kg CO2-eq	kg CFC11-eq	kg C2H4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
1	감천터널	7.16E+04	2.32E+04	4.08E+03	1.57E+07	8.28E-01	2.80E+04	1.08E+03	1.61E+06
2	적석1터널	1.06E+05	3.46E+04	7.19E+03	2.31E+07	1.30E+00	4.26E+04	7.61E+02	2.15E+06
3	적석2터널	3.07E+04	9.92E+03	2.34E+03	6.75E+06	3.21E-01	1.16E+04	2.25E+02	5.50E+05
4	화천터널	1.22E+05	4.01E+04	6.59E+03	2.69E+07	1.51E+00	4.85E+04	3.49E+02	2.31E+06
5	노곡2터널	4.56E+04	1.69E+04	3.04E+03	1.13E+07	6.27E-01	2.02E+04	1.24E+03	1.38E+06
6	명계터널	8.62E+04	3.29E+04	4.85E+03	2.11E+07	1.04E+00	3.71E+04	1.48E+03	2.10E+06
7	냉천터널	6.35E+04	2.38E+04	3.16E+03	1.63E+07	8.69E-01	2.93E+04	4.68E+02	1.43E+06
8	먹뫼터널	2.50E+04	9.64E+03	2.04E+03	5.95E+06	3.37E-01	9.21E+03	5.87E+02	7.15E+05
9	현내터널	5.32E+04	1.90E+04	2.28E+03	1.30E+07	6.51E-01	2.24E+04	4.28E+02	1.11E+06
10	피반령터널	1.33E+05	3.84E+04	5.01E+03	2.64E+07	1.38E+00	4.55E+04	1.19E+03	2.52E+06
11	상리터널	5.73E+04	2.07E+04	6.82E+03	1.28E+07	6.97E-01	2.18E+04	5.37E+02	1.20E+06
12	멧둔재터널	7.51E+04	2.41E+04	8.38E+03	1.54E+07	9.89E-01	2.83E+04	1.41E+03	2.15E+06
13	초평1터널	4.71E+04	1.83E+04	2.57E+03	1.23E+07	6.92E-01	2.24E+04	3.79E+02	1.14E+06
14	초평2터널	4.09E+04	1.62E+04	2.45E+03	1.09E+07	5.81E-01	1.90E+04	4.09E+02	9.95E+05
15	화곡터널	5.27E+04	1.81E+04	2.85E+03	1.23E+07	6.07E-01	2.12E+04	4.59E+02	1.06E+06
16	청양터널	1.47E+05	5.45E+04	9.01E+03	3.72E+07	2.02E+00	6.62E+04	1.26E+03	3.42E+06
17	마산터널	3.02E+04	1.02E+04	2.60E+03	6.62E+06	3.43E-01	1.11E+04	5.14E+02	6.94E+05
18	임계터널	2.76E+04	1.13E+04	2.50E+03	7.94E+06	3.57E-01	1.37E+04	7.87E+02	8.22E+05
19	가리터널	1.54E+04	6.74E+03	1.49E+03	4.71E+06	2.28E-01	8.49E+03	2.95E+02	4.44E+05
20	원포터널	5.94E+04	2.22E+04	4.02E+03	1.52E+07	8.23E-01	2.74E+04	6.52E+02	1.44E+06
21	세포터널	1.88E+04	8.04E+03	1.87E+03	5.45E+06	3.13E-01	1.01E+04	3.45E+02	5.86E+05
22	무풍터널	4.60E+04	1.55E+04	2.39E+03	1.04E+07	5.35E-01	1.80E+04	3.77E+02	9.16E+05
23	황금터널	5.41E+04	2.10E+04	3.03E+03	1.40E+07	8.79E-01	2.68E+04	4.24E+02	1.42E+06
24	황길터널	8.97E+04	3.59E+04	5.53E+03	2.38E+07	1.50E+00	4.47E+04	6.95E+02	2.43E+06
25	성황터널	1.36E+05	5.40E+04	8.04E+03	3.59E+07	2.24E+00	6.71E+04	1.07E+03	3.65E+06
26	율치터널	4.40E+04	1.55E+04	2.85E+03	1.06E+07	5.35E-01	1.88E+04	3.62E+02	9.16E+05
27	운암터널	1.10E+05	3.96E+04	6.56E+03	2.77E+07	1.39E+00	4.95E+04	9.18E+02	2.36E+06
28	용두터널	7.54E+04	3.05E+04	5.15E+03	1.98E+07	1.19E+00	3.56E+04	9.11E+02	1.89E+06
29	율촌1터널	3.97E+04	1.18E+04	2.33E+03	1.17E+07	1.91E-01	2.13E+04	8.75E+02	6.40E+05
30	율촌2터널	3.56E+04	1.02E+04	2.08E+03	1.04E+07	1.75E-01	1.98E+04	8.50E+02	6.01E+05
31	미평터널	2.83E+04	1.08E+04	1.55E+03	8.99E+06	3.48E-01	1.72E+04	2.52E+02	6.06E+05
32	다사터널	7.26E+04	2.79E+04	4.99E+03	1.68E+07	1.03E+00	2.52E+04	1.43E+03	2.04E+06
33	인덕터널	2.42E+04	9.92E+03	2.32E+03	6.41E+06	3.00E-01	9.86E+03	7.38E+02	7.22E+05
34	창락터널	1.45E+04	6.56E+03	1.86E+03	3.73E+06	2.25E-01	5.71E+03	4.70E+02	5.04E+05
35	금곡터널	6.07E+04	2.70E+04	3.76E+03	1.62E+07	9.73E-01	2.50E+04	1.71E+02	1.46E+06
36	남포터널	1.09E+04	4.95E+03	1.04E+03	2.87E+06	1.74E-01	4.25E+03	1.12E+02	2.95E+05
37	자마터널	1.29E+04	4.48E+03	8.49E+02	2.80E+06	1.40E-01	4.68E+03	1.03E+02	2.41E+05
38	꼬치비재터널	3.52E+04	1.22E+04	2.37E+03	8.19E+06	3.68E-01	1.32E+04	3.06E+02	6.54E+05
39	가흥터널	4.13E+04	1.70E+04	2.33E+03	1.17E+07	6.08E-01	2.07E+04	2.08E+02	9.59E+05
40	두명터널	6.71E+04	2.77E+04	4.00E+03	1.91E+07	8.51E-01	3.05E+04	1.01E+03	1.63E+06
41	덕계터널	5.76E+04	2.74E+04	4.62E+03	1.80E+07	7.66E-01	2.68E+04	1.22E+03	1.60E+06
42	삼호터널	1.16E+05	5.21E+04	9.25E+03	3.15E+07	1.63E+00	5.04E+04	1.03E+03	2.76E+06
43	상하터널	3.79E+04	1.66E+04	3.19E+03	1.12E+07	5.79E-01	1.97E+04	7.71E+02	1.13E+06
44	능안터널	2.53E+04	1.15E+04	2.51E+03	7.48E+06	3.93E-01	1.29E+04	5.96E+02	7.95E+05
45	신기터널	1.94E+04	8.47E+03	1.96E+03	5.48E+06	3.11E-01	1.01E+04	3.58E+02	5.83E+05
46	내유1터널	3.78E+04	1.56E+04	2.49E+03	1.06E+07	4.86E-01	1.76E+04	1.80E+02	7.80E+05
47	내유2터널	1.76E+04	7.07E+03	1.48E+03	4.61E+06	2.15E-01	7.61E+03	2.60E+02	4.14E+05
48	벽제터널	7.52E+04	3.10E+04	5.36E+03	2.09E+07	1.10E+00	3.72E+04	3.31E+02	1.71E+06
49	장흥터널	1.90E+05	7.33E+04	1.34E+04	4.42E+07	3.06E+00	7.88E+04	1.50E+03	4.93E+06
50	울대터널	4.80E+04	1.91E+04	2.95E+03	1.14E+07	7.57E-01	1.92E+04	4.45E+02	1.25E+06
51	청학터널	1.53E+04	5.64E+03	9.32E+02	4.16E+06	2.13E-01	7.49E+03	9.72E+01	3.46E+05
52	온석터널	2.76E+04	1.06E+04	2.24E+03	7.11E+06	3.74E-01	1.25E+04	4.73E+02	7.20E+05
53	용두터널	9.94E+04	3.19E+04	6.19E+03	2.22E+07	1.23E+00	4.29E+04	1.44E+03	2.31E+06
54	제원터널	6.98E+04	2.54E+04	3.94E+03	1.75E+07	8.93E-01	3.19E+04	5.87E+02	1.51E+06
55	소천터널	3.18E+04	1.11E+04	1.97E+03	7.77E+06	3.53E-01	1.28E+04	5.53E+02	7.30E+05
56	장평터널	4.24E+04	1.40E+04	2.12E+03	9.99E+06	4.54E-01	1.67E+04	4.59E+02	8.42E+05
57	두무터널	5.10E+04	1.95E+04	3.52E+03	1.39E+07	7.03E-01	2.65E+04	3.98E+02	1.18E+06
58	고부1터널	3.43E+04	1.21E+04	1.51E+03	8.00E+06	3.88E-01	1.35E+04	4.41E+02	7.40E+05
59	추동터널	5.61E+04	2.16E+04	3.94E+03	1.44E+07	7.42E-01	2.46E+04	4.62E+02	1.25E+06
60	적상산터널	4.62E+04	1.73E+04	3.21E+03	1.14E+07	5.88E-01	1.91E+04	3.78E+02	9.93E+05
61	돌산터널	3.27E+04	1.26E+04	2.41E+03	8.40E+06	5.08E-01	1.65E+04	2.42E+02	8.12E+05
62	대곡터널	2.01E+04	9.66E+03	2.30E+03	6.42E+06	3.62E-01	1.20E+04	6.02E+02	7.50E+05
63	진월터널	6.40E+04	2.90E+04	6.33E+03	1.88E+07	1.10E+00	3.33E+04	8.56E+02	1.92E+06
64	호명터널	5.90E+04	2.85E+04	4.19E+03	1.62E+07	7.89E-01	1.87E+04	1.18E+03	1.66E+06

	터널명	특성화							
		자원고갈	산성화	부영영화	지구온난화	오존층파괴	광화학 산화물생성	생태계독성	인간독성
		1/yr	kg SO2-eq	kg PO43--eq	kg CO2-eq	kg CFC11-eq	kg C2H4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
65	계정터널	3.91E+04	1.40E+04	2.07E+03	9.52E+06	5.29E-01	1.72E+04	1.25E+02	8.13E+05
66	차동터널	7.66E+04	2.50E+04	5.01E+03	1.78E+07	8.17E-01	2.92E+04	1.35E+03	1.71E+06
67	만천터널	3.67E+04	1.41E+04	3.13E+03	9.19E+06	5.18E-01	1.54E+04	6.51E+02	1.00E+06
68	황강터널	1.60E+04	4.37E+03	6.41E+02	3.21E+06	1.59E-01	5.80E+03	3.14E+01	2.43E+05
69	신동전터널	8.19E+04	2.60E+04	4.64E+03	1.96E+07	9.48E-01	2.96E+04	7.59E+02	1.79E+06
70	고로치터널	6.40E+04	2.70E+04	4.44E+03	1.85E+07	9.32E-01	3.23E+04	6.17E+02	1.58E+06
71	조금재터널	5.41E+04	1.91E+04	2.94E+03	1.28E+07	7.43E-01	2.36E+04	3.72E+02	1.21E+06
72	진북터널	7.23E+04	2.36E+04	2.62E+03	1.71E+07	8.58E-01	2.92E+04	6.02E+02	1.50E+06
73	삼계터널	5.27E+04	2.07E+04	3.61E+03	1.22E+07	7.83E-01	2.07E+04	4.21E+02	1.28E+06
74	봉현터널	3.17E+04	1.06E+04	2.34E+03	9.42E+06	3.16E-01	1.81E+04	3.03E+02	5.83E+05
75	정개터널	2.07E+05	6.13E+04	1.76E+04	5.46E+07	1.80E+00	1.06E+05	2.05E+03	3.59E+06
76	차산터널	1.61E+05	6.11E+04	1.11E+04	4.07E+07	2.28E+00	7.38E+04	8.17E+02	3.61E+06
77	포곡1터널	2.17E+05	6.76E+04	1.42E+04	4.53E+07	2.56E+00	8.33E+04	1.54E+03	4.25E+06
78	포곡2터널	3.22E+04	9.53E+03	2.24E+03	6.27E+06	3.62E-01	1.17E+04	2.47E+02	6.14E+05
79	철정터널	3.47E+04	1.46E+04	2.22E+03	9.62E+06	4.20E-01	1.43E+04	2.60E+02	7.19E+05
80	솔치재터널	1.48E+04	5.30E+03	9.60E+02	4.32E+06	7.19E-02	5.83E+03	4.48E+02	3.01E+05
81	정선터널	3.28E+04	1.22E+04	2.96E+03	9.81E+06	1.58E-01	1.31E+04	6.00E+02	5.22E+05
82	고사1터널	3.83E+04	1.13E+04	2.09E+03	1.08E+07	1.69E-01	1.92E+04	4.23E+02	4.39E+05
83	고사2터널	4.19E+04	1.20E+04	2.23E+03	1.08E+07	1.90E-01	2.07E+04	4.21E+02	4.67E+05
84	차구터널	2.60E+04	7.81E+03	1.56E+03	7.35E+06	1.22E-01	1.32E+04	3.98E+02	3.48E+05
85	용대2터널	7.19E+04	2.34E+04	3.08E+03	2.03E+07	2.99E-01	3.15E+04	5.47E+02	7.09E+05
86	전재터널	4.67E+04	1.48E+04	2.38E+03	1.06E+07	6.57E-01	2.05E+04	4.52E+02	1.15E+06
87	문티터널	6.34E+04	2.48E+04	4.28E+03	1.78E+07	8.19E-01	3.06E+04	6.92E+02	1.46E+06
88	직전터널	1.06E+04	4.92E+03	1.00E+03	3.29E+06	1.55E-01	5.36E+03	4.23E+02	3.87E+05
89	북천터널	1.96E+04	8.85E+03	1.62E+03	5.93E+06	3.13E-01	1.05E+04	5.52E+02	6.61E+05
90	초량터널	1.60E+04	6.64E+03	1.01E+03	4.83E+06	1.96E-01	7.94E+03	3.04E+02	4.04E+05
91	고절터널	4.75E+04	2.11E+04	4.88E+03	1.35E+07	7.50E-01	2.35E+04	8.06E+02	1.39E+06
92	월계터널	1.39E+04	5.68E+03	1.15E+03	3.80E+06	2.06E-01	6.86E+03	1.14E+02	3.43E+05
93	승주터널	3.61E+04	1.47E+04	2.44E+03	1.03E+07	5.02E-01	1.80E+04	3.90E+02	8.81E+05
94	청리터널	5.99E+04	1.65E+04	3.41E+03	1.58E+07	2.53E-01	2.88E+04	6.37E+02	6.46E+05
95	취적터널	2.39E+04	6.93E+03	1.58E+03	6.55E+06	1.10E-01	1.17E+04	5.44E+02	3.87E+05
96	해룡1터널	2.24E+04	6.52E+03	1.36E+03	6.27E+06	1.01E-01	1.12E+04	3.45E+02	2.97E+05
97	해룡2터널	3.40E+04	1.05E+04	2.08E+03	9.59E+06	1.58E-01	1.61E+04	8.31E+02	5.78E+05
98	항가터널	3.61E+04	9.99E+03	2.09E+03	6.75E+06	7.97E-02	7.10E+03	1.07E+02	1.78E+05
99	엄정터널	2.88E+04	9.96E+03	2.12E+03	6.46E+06	3.61E-01	1.12E+04	3.48E+02	6.52E+05
100	덕천터널	4.53E+04	1.65E+04	2.50E+03	1.10E+07	5.04E-01	1.79E+04	7.89E+01	7.64E+05
101	정산터널	1.04E+05	3.69E+04	6.05E+03	2.55E+07	1.33E+00	4.47E+04	1.13E+03	2.38E+06
102	송죽터널	2.75E+04	1.08E+04	2.58E+03	7.22E+06	3.53E-01	1.16E+04	4.47E+02	6.83E+05
103	쌍전1터널	1.25E+04	3.74E+03	6.53E+02	2.54E+06	1.20E-01	4.20E+03	9.95E+01	2.14E+05
104	쌍전2터널	6.84E+04	2.04E+04	3.73E+03	1.41E+07	7.31E-01	2.38E+04	5.69E+02	1.35E+06
105	광비1터널	3.04E+04	1.34E+04	2.24E+03	9.30E+06	4.78E-01	1.63E+04	1.74E+02	7.56E+05
106	광비2터널	2.49E+04	1.09E+04	2.00E+03	7.52E+06	3.77E-01	1.29E+04	1.64E+02	6.08E+05
107	답운재터널	3.26E+04	1.43E+04	2.44E+03	9.84E+06	5.13E-01	1.73E+04	1.78E+02	8.07E+05
108	곤지암1터널	6.15E+04	1.92E+04	3.76E+03	1.61E+07	5.39E-01	2.93E+04	5.61E+02	1.01E+06
109	곤지암3터널	1.68E+05	5.82E+04	1.05E+04	4.18E+07	2.16E+00	7.26E+04	1.80E+03	4.01E+06
110	곤지암4터널	1.27E+05	4.32E+04	7.90E+03	3.05E+07	1.56E+00	5.36E+04	1.08E+03	2.67E+06
111	도계1터널	5.37E+04	1.68E+04	2.33E+03	1.75E+07	2.57E-01	3.18E+04	1.56E+02	4.96E+05
112	도계2터널	4.15E+04	1.32E+04	1.97E+03	1.36E+07	2.03E-01	2.46E+04	1.15E+02	3.91E+05
113	분천터널	4.00E+04	1.17E+04	2.03E+03	7.87E+06	4.61E-01	1.51E+04	7.18E+01	6.88E+05
114	부곡터널	5.07E+04	1.79E+04	2.96E+03	1.23E+07	6.01E-01	2.07E+04	4.87E+02	1.06E+06
115	강진터널	3.54E+04	1.99E+04	3.29E+03	1.15E+07	4.24E-01	1.18E+04	9.99E+02	1.03E+06
116	장전터널	4.39E+04	1.35E+04	2.07E+03	9.16E+06	4.64E-01	1.61E+04	6.35E+02	9.11E+05
117	막동터널	2.43E+04	7.73E+03	1.24E+03	5.05E+06	2.64E-01	8.91E+03	2.25E+02	4.65E+05
118	용산터널	1.52E+04	6.34E+03	1.17E+03	4.19E+06	1.92E-01	6.92E+03	2.27E+02	3.63E+05
119	신전터널	1.90E+04	7.69E+03	1.24E+03	5.17E+06	2.49E-01	8.89E+03	2.68E+02	4.60E+05
120	수항터널	1.70E+04	8.13E+03	1.16E+03	5.73E+06	2.81E-01	1.03E+04	1.91E+02	4.78E+05
121	오동터널	2.56E+04	9.05E+03	1.86E+03	5.48E+06	3.55E-01	9.40E+03	1.55E+02	5.67E+05
122	뱃재터널	1.33E+05	5.32E+04	9.29E+03	3.71E+07	1.87E+00	6.64E+04	1.24E+03	3.17E+06
123	세지터널	2.78E+04	1.35E+04	2.75E+03	8.71E+06	4.97E-01	1.56E+04	2.68E+02	8.18E+05
124	각한터널	2.96E+04	1.19E+04	2.02E+03	7.85E+06	4.21E-01	1.37E+04	1.50E+02	6.64E+05
125	관지터널	2.23E+04	9.07E+03	1.78E+03	6.01E+06	3.05E-01	1.02E+04	2.34E+02	5.31E+05
126	사촌터널	2.14E+04	8.91E+03	1.94E+03	5.82E+06	3.01E-01	9.93E+03	9.54E+01	4.69E+05
127	석항1터널	8.58E+04	3.46E+04	5.67E+03	2.36E+07	1.09E+00	3.89E+04	9.95E+02	1.96E+06
128	석항2터널	3.51E+04	1.44E+04	2.61E+03	9.61E+06	4.40E-01	1.56E+04	4.96E+02	8.31E+05
129	논화터널	3.27E+04	1.37E+04	2.10E+03	9.13E+06	3.92E-01	1.40E+04	5.64E+02	7.93E+05
130	오남터널	4.78E+04	2.45E+04	7.70E+03	1.56E+07	7.54E-01	2.50E+04	7.76E+02	1.38E+06

(8.3) 사례DB 환경부하량 산정 결과(가중화)

	터널명	가중화								
		자원고갈	산성화	부영영화	지구온난화	오존층파괴	광화학 산화물생성	생태계독성	인간독성	합계
		Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point
1	감천터널	6.65E+02	2.10E+01	1.18E+01	8.18E+02	5.94E+00	1.77E+02	1.43E+02	1.14E+02	1.96E+03
2	적석1터널	9.81E+02	3.13E+01	2.09E+01	1.20E+03	9.33E+00	2.69E+02	1.01E+02	1.53E+02	2.77E+03
3	적석2터널	2.85E+02	8.97E+00	6.77E+00	3.52E+02	2.30E+00	7.32E+01	2.98E+01	3.90E+01	7.97E+02
4	화천터널	1.13E+03	3.63E+01	1.91E+01	1.40E+03	1.08E+01	3.06E+02	4.63E+01	1.64E+02	3.12E+03
5	노곡2터널	4.24E+02	1.53E+01	8.82E+00	5.88E+02	4.49E+00	1.27E+02	1.64E+02	9.77E+01	1.43E+03
6	명계터널	8.01E+02	2.97E+01	1.41E+01	1.10E+03	7.49E+00	2.34E+02	1.96E+02	1.49E+02	2.53E+03
7	냉천터널	5.90E+02	2.15E+01	9.17E+00	8.48E+02	6.23E+00	1.85E+02	6.20E+01	1.02E+02	1.82E+03
8	먹뫼터널	2.33E+02	8.72E+00	5.92E+00	3.10E+02	2.42E+00	5.82E+01	7.78E+01	5.07E+01	7.47E+02
9	현내터널	4.94E+02	1.72E+01	6.60E+00	6.79E+02	4.67E+00	1.41E+02	5.67E+01	7.91E+01	1.48E+03
10	피반령터널	1.23E+03	3.48E+01	1.45E+01	1.38E+03	9.93E+00	2.87E+02	1.57E+02	1.79E+02	3.29E+03
11	상리터널	5.38E+02	1.88E+01	1.98E+01	6.65E+02	5.00E+00	1.38E+02	7.11E+01	8.54E+01	1.54E+03
12	멧둔재터널	7.03E+02	2.18E+01	2.43E+01	8.02E+02	7.09E+00	1.78E+02	1.86E+02	1.52E+02	2.08E+03
13	초평1터널	4.40E+02	1.66E+01	7.45E+00	6.43E+02	4.97E+00	1.41E+02	5.02E+01	8.09E+01	1.38E+03
14	초평2터널	3.82E+02	1.47E+01	7.11E+00	5.68E+02	4.16E+00	1.20E+02	5.42E+01	7.06E+01	1.22E+03
15	화곡터널	4.90E+02	1.63E+01	8.27E+00	6.39E+02	4.35E+00	1.34E+02	6.09E+01	7.49E+01	1.43E+03
16	청양터널	1.37E+03	4.93E+01	2.61E+01	1.94E+03	1.45E+01	4.18E+02	1.67E+02	2.43E+02	4.23E+03
17	마산터널	2.81E+02	9.24E+00	7.54E+00	3.45E+02	2.46E+00	7.01E+01	6.81E+01	4.93E+01	8.33E+02
18	임계터널	2.57E+02	1.02E+01	7.26E+00	4.14E+02	2.56E+00	8.64E+01	1.04E+02	5.83E+01	9.40E+02
19	가리터널	1.44E+02	6.10E+00	4.32E+00	2.45E+02	1.63E+00	5.36E+01	3.91E+01	3.15E+01	5.25E+02
20	원포터널	5.53E+02	2.01E+01	1.17E+01	7.90E+02	5.91E+00	1.73E+02	8.64E+01	1.02E+02	1.74E+03
21	세포터널	1.75E+02	7.27E+00	5.43E+00	2.84E+02	2.24E+00	6.36E+01	4.57E+01	4.16E+01	6.25E+02
22	무풍터널	4.27E+02	1.40E+01	6.92E+00	5.44E+02	3.84E+00	1.14E+02	4.99E+01	6.50E+01	1.22E+03
23	황금터널	5.02E+02	1.90E+01	8.78E+00	7.31E+02	6.30E+00	1.69E+02	5.62E+01	1.00E+02	1.59E+03
24	황길터널	8.33E+02	3.25E+01	1.61E+01	1.24E+03	1.08E+01	2.82E+02	9.21E+01	1.73E+02	2.68E+03
25	성황터널	1.26E+03	4.88E+01	2.33E+01	1.87E+03	1.61E+01	4.23E+02	1.42E+02	2.59E+02	4.05E+03
26	율치터널	4.08E+02	1.40E+01	8.27E+00	5.54E+02	3.84E+00	1.19E+02	4.79E+01	6.50E+01	1.22E+03
27	운암터널	1.02E+03	3.58E+01	1.90E+01	1.44E+03	9.95E+00	3.12E+02	1.22E+02	1.68E+02	3.13E+03
28	용두터널	6.99E+02	2.76E+01	1.49E+01	1.03E+03	8.57E+00	2.25E+02	1.21E+02	1.34E+02	2.26E+03
29	율촌1터널	3.68E+02	1.07E+01	6.75E+00	6.07E+02	1.37E+00	1.35E+02	1.16E+02	4.54E+01	1.29E+03
30	율촌2터널	3.30E+02	9.26E+00	6.04E+00	5.41E+02	1.25E+00	1.25E+02	1.13E+02	4.27E+01	1.17E+03
31	미평터널	2.64E+02	9.77E+00	4.50E+00	4.68E+02	2.50E+00	1.08E+02	3.34E+01	4.30E+01	9.34E+02
32	다사터널	6.73E+02	2.53E+01	1.45E+01	8.74E+02	7.39E+00	1.59E+02	1.89E+02	1.45E+02	2.09E+03
33	인덕터널	2.26E+02	8.97E+00	6.73E+00	3.34E+02	2.15E+00	6.22E+01	9.78E+01	5.12E+01	7.89E+02
34	창락터널	1.35E+02	5.93E+00	5.38E+00	1.94E+02	1.62E+00	3.60E+01	6.22E+01	3.57E+01	4.76E+02
35	금곡터널	5.65E+02	2.44E+01	1.09E+01	8.46E+02	6.98E+00	1.58E+02	2.27E+01	1.04E+02	1.74E+03
36	남포터널	1.02E+02	4.48E+00	3.01E+00	1.50E+02	1.25E+00	2.68E+01	1.49E+01	2.09E+01	3.23E+02
37	자마터널	1.19E+02	4.05E+00	2.46E+00	1.46E+02	1.01E+00	2.95E+01	1.37E+01	1.71E+01	3.33E+02
38	꼬치비재터널	3.28E+02	1.10E+01	6.87E+00	4.27E+02	2.64E+00	8.33E+01	4.05E+01	4.64E+01	9.45E+02
39	가흥터널	3.90E+02	1.53E+01	6.75E+00	6.12E+02	4.36E+00	1.31E+02	2.75E+01	6.80E+01	1.25E+03
40	두명터널	6.31E+02	2.51E+01	1.16E+01	9.93E+02	6.10E+00	1.93E+02	1.34E+02	1.16E+02	2.11E+03
41	덕계터널	5.35E+02	2.48E+01	1.34E+01	9.38E+02	5.49E+00	1.69E+02	1.62E+02	1.13E+02	1.96E+03
42	삼호터널	1.08E+03	4.71E+01	2.68E+01	1.64E+03	1.17E+01	3.18E+02	1.37E+02	1.96E+02	3.46E+03
43	상하터널	3.60E+02	1.50E+01	9.24E+00	5.85E+02	4.16E+00	1.24E+02	1.02E+02	8.03E+01	1.28E+03
44	능안터널	2.43E+02	1.04E+01	7.29E+00	3.90E+02	2.82E+00	8.13E+01	7.89E+01	5.64E+01	8.70E+02
45	신기터널	1.80E+02	7.66E+00	5.69E+00	2.85E+02	2.23E+00	6.36E+01	4.74E+01	4.13E+01	6.33E+02
46	내유1터널	3.51E+02	1.41E+01	7.24E+00	5.54E+02	3.48E+00	1.11E+02	2.39E+01	5.53E+01	1.12E+03
47	내유2터널	1.63E+02	6.40E+00	4.31E+00	2.40E+02	1.54E+00	4.80E+01	3.44E+01	2.94E+01	5.27E+02
48	벽제터널	6.98E+02	2.81E+01	1.56E+01	1.09E+03	7.86E+00	2.35E+02	4.38E+01	1.21E+02	2.24E+03
49	장흥터널	1.76E+03	6.63E+01	3.89E+01	2.30E+03	2.20E+01	4.97E+02	1.99E+02	3.50E+02	5.24E+03
50	울대터널	4.45E+02	1.73E+01	8.56E+00	5.94E+02	5.43E+00	1.21E+02	5.89E+01	8.90E+01	1.34E+03
51	청학터널	1.42E+02	5.10E+00	2.70E+00	2.16E+02	1.53E+00	4.73E+01	1.29E+01	2.45E+01	4.53E+02
52	온석터널	2.56E+02	9.58E+00	6.49E+00	3.70E+02	2.68E+00	7.88E+01	6.27E+01	5.11E+01	8.38E+02
53	용두터널	9.23E+02	2.89E+01	1.80E+01	1.16E+03	8.80E+00	2.71E+02	1.91E+02	1.64E+02	2.76E+03
54	제원터널	7.16E+02	2.29E+01	1.14E+01	9.11E+02	6.41E+00	2.01E+02	7.78E+01	1.07E+02	2.05E+03
55	소천터널	2.95E+02	1.01E+01	5.72E+00	4.05E+02	2.53E+00	8.09E+01	7.33E+01	5.18E+01	9.25E+02
56	장평터널	3.94E+02	1.27E+01	6.14E+00	5.20E+02	3.26E+00	1.05E+02	6.08E+01	5.97E+01	1.16E+03
57	두무터널	4.74E+02	1.77E+01	1.02E+01	7.26E+02	5.05E+00	1.67E+02	5.27E+01	8.38E+01	1.54E+03
58	고부1터널	3.19E+02	1.10E+01	4.39E+00	4.17E+02	2.79E+00	8.51E+01	5.85E+01	5.25E+01	9.50E+02
59	추동터널	5.23E+02	1.95E+01	1.14E+01	7.49E+02	5.33E+00	1.55E+02	6.12E+01	8.90E+01	1.61E+03
60	적상산터널	4.28E+02	1.56E+01	9.31E+00	5.92E+02	4.21E+00	1.21E+02	5.01E+01	7.05E+01	1.29E+03
61	돌산터널	3.04E+02	1.14E+01	6.99E+00	4.38E+02	3.64E+00	1.04E+02	3.21E+01	5.76E+01	9.58E+02
62	대곡터널	1.87E+02	8.74E+00	6.68E+00	3.34E+02	2.59E+00	7.59E+01	7.97E+01	5.32E+01	7.48E+02
63	진월터널	5.94E+02	2.63E+01	1.84E+01	9.80E+02	7.91E+00	2.10E+02	1.13E+02	1.36E+02	2.09E+03
64	호명터널	5.47E+02	2.58E+01	1.22E+01	8.46E+02	5.66E+00	1.18E+02	1.57E+02	1.18E+02	1.83E+03

	터널명	가중화								
		자원고갈	산성화	부영영화	지구온난화	오존층파괴	광화학 산화물생성	생태계독성	인간독성	합계
		Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point	Eco-point
65	계정터널	3.63E+02	1.27E+01	5.99E+00	4.96E+02	3.80E+00	1.09E+02	1.66E+01	5.77E+01	1.06E+03
66	차동터널	7.12E+02	2.26E+01	1.45E+01	9.25E+02	5.86E+00	1.84E+02	1.79E+02	1.22E+02	2.16E+03
67	만천터널	3.41E+02	1.27E+01	9.09E+00	4.79E+02	3.72E+00	9.72E+01	8.63E+01	7.10E+01	1.10E+03
68	황강터널	1.49E+02	3.95E+00	1.86E+00	1.67E+02	1.14E+00	3.66E+01	4.16E+00	1.72E+01	3.81E+02
69	신동전터널	7.60E+02	2.35E+01	1.35E+01	1.02E+03	6.80E+00	1.87E+02	1.01E+02	1.27E+02	2.24E+03
70	고로치터널	5.94E+02	2.44E+01	1.29E+01	9.63E+02	6.68E+00	2.04E+02	8.18E+01	1.12E+02	2.00E+03
71	조금재터널	5.02E+02	1.73E+01	8.53E+00	6.68E+02	5.33E+00	1.49E+02	4.93E+01	8.58E+01	1.49E+03
72	진북터널	6.73E+02	2.13E+01	7.61E+00	8.91E+02	6.16E+00	1.84E+02	7.98E+01	1.06E+02	1.97E+03
73	삼계터널	4.90E+02	1.87E+01	1.05E+01	6.35E+02	5.62E+00	1.31E+02	5.58E+01	9.08E+01	1.44E+03
74	봉현터널	2.95E+02	9.55E+00	6.78E+00	4.90E+02	2.27E+00	1.14E+02	4.02E+01	4.13E+01	9.99E+02
75	정개터널	1.92E+03	5.55E+01	5.10E+01	2.84E+03	1.29E+01	6.69E+02	2.72E+02	2.55E+02	6.08E+03
76	차산터널	1.50E+03	5.52E+01	3.21E+01	2.12E+03	1.64E+01	4.65E+02	1.08E+02	2.56E+02	4.55E+03
77	포곡1터널	2.02E+03	6.11E+01	4.11E+01	2.36E+03	1.84E+01	5.26E+02	2.03E+02	3.02E+02	5.53E+03
78	포곡2터널	3.00E+02	8.62E+00	6.49E+00	3.27E+02	2.60E+00	7.36E+01	3.27E+01	4.36E+01	7.94E+02
79	철정터널	3.24E+02	1.32E+01	6.45E+00	5.01E+02	3.01E+00	9.00E+01	3.45E+01	5.10E+01	1.02E+03
80	솔치재터널	1.37E+02	4.80E+00	2.79E+00	2.25E+02	5.16E-01	3.68E+01	5.94E+01	2.13E+01	4.88E+02
81	정선터널	3.04E+02	1.11E+01	8.57E+00	5.11E+02	1.13E+00	8.24E+01	7.95E+01	3.70E+01	1.03E+03
82	고사1터널	3.56E+02	1.02E+01	6.08E+00	5.61E+02	1.21E+00	1.21E+02	5.61E+01	3.12E+01	1.14E+03
83	고사2터널	3.90E+02	1.09E+01	6.48E+00	5.60E+02	1.37E+00	1.30E+02	5.58E+01	3.31E+01	1.19E+03
84	차구터널	2.42E+02	7.06E+00	4.52E+00	3.83E+02	8.75E-01	8.30E+01	5.27E+01	2.47E+01	7.98E+02
85	용대2터널	6.68E+02	2.12E+01	8.94E+00	1.06E+03	2.15E+00	1.99E+02	7.24E+01	5.03E+01	2.08E+03
86	전재터널	4.35E+02	1.34E+01	6.90E+00	5.50E+02	4.71E+00	1.30E+02	5.98E+01	8.15E+01	1.28E+03
87	문티터널	5.89E+02	2.25E+01	1.24E+01	9.27E+02	5.87E+00	1.93E+02	9.18E+01	1.03E+02	1.95E+03
88	직전터널	9.80E+01	4.45E+00	2.90E+00	1.71E+02	1.11E+00	3.38E+01	5.60E+01	2.75E+01	3.95E+02
89	북천터널	1.82E+02	8.00E+00	4.70E+00	3.09E+02	2.24E+00	6.64E+01	7.31E+01	4.69E+01	6.92E+02
90	초량터널	1.48E+02	6.01E+00	2.92E+00	2.52E+02	1.41E+00	5.01E+01	4.02E+01	2.87E+01	5.29E+02
91	고절터널	4.42E+02	1.91E+01	1.42E+01	7.04E+02	5.38E+00	1.48E+02	1.07E+02	9.83E+01	1.54E+03
92	월계터널	1.29E+02	5.14E+00	3.34E+00	1.98E+02	1.48E+00	4.33E+01	1.51E+01	2.44E+01	4.20E+02
93	승주터널	3.35E+02	1.33E+01	7.07E+00	5.34E+02	3.60E+00	1.14E+02	5.17E+01	6.25E+01	1.12E+03
94	청리터널	5.56E+02	1.49E+01	9.88E+00	8.21E+02	1.81E+00	1.82E+02	8.44E+01	4.59E+01	1.72E+03
95	취적터널	2.22E+02	6.27E+00	4.57E+00	3.41E+02	7.90E-01	7.36E+01	7.21E+01	2.75E+01	7.48E+02
96	해룡1터널	2.08E+02	5.89E+00	3.95E+00	3.27E+02	7.23E-01	7.10E+01	4.57E+01	2.11E+01	6.83E+02
97	해룡2터널	3.15E+02	9.49E+00	6.04E+00	5.00E+02	1.13E+00	1.01E+02	1.10E+02	4.10E+01	1.08E+03
98	항가터널	3.36E+02	9.04E+00	6.07E+00	3.52E+02	5.72E-01	4.48E+01	1.42E+01	1.26E+01	7.75E+02
99	엄정터널	2.70E+02	9.01E+00	6.16E+00	3.36E+02	2.59E+00	7.10E+01	4.61E+01	4.62E+01	7.87E+02
100	덕천터널	4.21E+02	1.49E+01	7.25E+00	5.75E+02	3.61E+00	1.13E+02	1.05E+01	5.42E+01	1.20E+03
101	정산터널	9.72E+02	3.34E+01	1.75E+01	1.33E+03	9.55E+00	2.82E+02	1.50E+02	1.69E+02	2.96E+03
102	송죽터널	2.57E+02	9.79E+00	7.48E+00	3.76E+02	2.53E+00	7.34E+01	5.92E+01	4.84E+01	8.34E+02
103	쌍전1터널	1.16E+02	3.38E+00	1.89E+00	1.32E+02	8.64E-01	2.65E+01	1.32E+01	1.52E+01	3.10E+02
104	쌍전2터널	6.35E+02	1.85E+01	1.08E+01	7.35E+02	5.24E+00	1.50E+02	7.54E+01	9.56E+01	1.73E+03
105	광비1터널	2.84E+02	1.21E+01	6.49E+00	4.84E+02	3.43E+00	1.03E+02	2.30E+01	5.36E+01	9.70E+02
106	광비2터널	2.31E+02	9.85E+00	5.80E+00	3.92E+02	2.71E+00	8.16E+01	2.17E+01	4.32E+01	7.87E+02
107	답운재터널	3.04E+02	1.29E+01	7.08E+00	5.13E+02	3.68E+00	1.09E+02	2.36E+01	5.73E+01	1.03E+03
108	곤지암1터널	5.71E+02	1.74E+01	1.09E+01	8.38E+02	3.86E+00	1.85E+02	7.44E+01	7.18E+01	1.77E+03
109	곤지암3터널	1.56E+03	5.26E+01	3.06E+01	2.18E+03	1.55E+01	4.58E+02	2.39E+02	2.85E+02	4.82E+03
110	곤지암4터널	1.17E+03	3.91E+01	2.29E+01	1.59E+03	1.12E+01	3.38E+02	1.43E+02	1.89E+02	3.51E+03
111	도계1터널	5.01E+02	1.52E+01	6.76E+00	9.14E+02	1.85E+00	2.01E+02	2.06E+01	3.52E+01	1.70E+03
112	도계2터널	3.88E+02	1.20E+01	5.71E+00	7.11E+02	1.45E+00	1.55E+02	1.52E+01	2.77E+01	1.32E+03
113	분천터널	3.72E+02	1.06E+01	5.89E+00	4.10E+02	3.31E+00	9.55E+01	9.51E+00	4.88E+01	9.55E+02
114	부곡터널	4.71E+02	1.62E+01	8.58E+00	6.39E+02	4.31E+00	1.31E+02	6.46E+01	7.53E+01	1.41E+03
115	강진터널	3.29E+02	1.80E+01	9.53E+00	5.97E+02	3.04E+00	7.44E+01	1.32E+02	7.33E+01	1.24E+03
116	장전터널	4.08E+02	1.22E+01	6.01E+00	4.77E+02	3.33E+00	1.02E+02	8.41E+01	6.46E+01	1.16E+03
117	막동터널	2.25E+02	6.99E+00	3.58E+00	2.63E+02	1.90E+00	5.62E+01	2.98E+01	3.30E+01	6.20E+02
118	용산터널	1.42E+02	5.73E+00	3.39E+00	2.18E+02	1.38E+00	4.37E+01	3.01E+01	2.57E+01	4.70E+02
119	신전터널	1.77E+02	6.95E+00	3.59E+00	2.69E+02	1.79E+00	5.61E+01	3.55E+01	3.26E+01	5.82E+02
120	수항터널	1.58E+02	7.35E+00	3.37E+00	2.98E+02	2.01E+00	6.48E+01	2.52E+01	3.39E+01	5.93E+02
121	오동터널	2.42E+02	8.19E+00	5.38E+00	2.86E+02	2.55E+00	5.93E+01	2.06E+01	4.02E+01	6.63E+02
122	뱃재터널	1.23E+03	4.81E+01	2.70E+01	1.93E+03	1.34E+01	4.19E+02	1.64E+02	2.25E+02	4.06E+03
123	세지터널	2.58E+02	1.22E+01	7.99E+00	4.54E+02	3.57E+00	9.86E+01	3.56E+01	5.80E+01	9.28E+02
124	각한터널	2.75E+02	1.08E+01	5.85E+00	4.09E+02	3.02E+00	8.65E+01	1.99E+01	4.71E+01	8.56E+02
125	관지터널	2.07E+02	8.21E+00	5.16E+00	3.13E+02	2.19E+00	6.46E+01	3.11E+01	3.77E+01	6.69E+02
126	사촌터널	1.99E+02	8.06E+00	5.63E+00	3.03E+02	2.16E+00	6.27E+01	1.26E+01	3.33E+01	6.26E+02
127	석항1터널	7.98E+02	3.13E+01	1.65E+01	1.23E+03	7.80E+00	2.46E+02	1.32E+02	1.39E+02	2.60E+03
128	석항2터널	3.26E+02	1.30E+01	7.56E+00	5.01E+02	3.16E+00	9.81E+01	6.57E+01	5.90E+01	1.07E+03
129	논화터널	3.04E+02	1.24E+01	6.09E+00	4.76E+02	2.81E+00	8.82E+01	7.47E+01	5.62E+01	1.02E+03
130	오남터널	4.44E+02	2.22E+01	2.23E+01	8.11E+02	5.41E+00	1.58E+02	1.03E+02	9.82E+01	1.66E+03

(8.4) 대표공종별 표준물량 DB

- 본선부 표준물량 DB

공종분류	표준물량				단위
	2차로 / 일방향	2차로 / 양방향	3차로/ 일방향	4차로/ 양방향	
1. 버력처리					
a. 전단면 버력처리					
a-1 버력처리 (표준단면-1)	77.866	79.853	120.084	182.133	m3
a-2 버력처리 (표준단면-2)	77.866	79.853	121.066	204.909	m3
a-3 버력처리 (표준단면-3)	79.731	81.747	122.625	209.229	m3
b. 반단면 버력처리					
b-1 버력처리 (표준단면-4)					
b-1-a 버력처리(상부)	49.880	53.200	83.496	121.762	m3
b-1-b 버력처리(하부)	31.970	30.194	40.841	67.520	m3
b-2 버력처리 (표준단면-5)					
b-2-a 버력처리(상부)	50.595	53.936	84.530	123.711	m3
b-2-b 버력처리(하부)	31.970	31.144	41.077	67.863	m3
b-3 버력처리 (표준단면-6)					
b-3-a 버력처리(상부)	50.596	53.936	84.996	0.000	m3
b-3-b 버력처리(하부)	32.283	31.144	41.188	0.000	m3
c. 숏크리트 버력처리					
c-1 숏크리트 버력처리(표준단면-1)	0.545	0.405	0.523	0.852	m3
c-2 숏크리트 버력처리(표준단면-2)	0.545	0.405	0.684	1.686	m3
c-3 숏크리트 버력처리(표준단면-3)	0.665	0.631	0.873	2.658	m3
c-4 숏크리트 버력처리(표준단면-4)	0.807	0.902	1.119	3.451	m3
c-5 숏크리트 버력처리(표준단면-5)	0.895	1.069	1.272	4.632	m3
c-6 숏크리트 버력처리(표준단면-6)	0.895	1.069	1.367	0.000	m3
c-7 숏크리트 버력처리(갱구부)	0.222	0.222	0.222	0.222	m3
2. 숏크리트공					
a. 숏크리트공(표준단면-1)	2.706	2.712	4.080	5.195	m3
b. 숏크리트공(표준단면-2)	2.706	2.712	4.863	7.429	m3
c. 숏크리트공(표준단면-3)	4.196	4.226	6.189	10.459	m3
d. 숏크리트공(표준단면-4)	5.973	6.034	7.937	13.424	m3
e. 숏크리트공(표준단면-5)	7.070	7.148	9.017	16.601	m3
f. 숏크리트공(표준단면-6)	7.702	7.148	9.688	0.000	m3
g. 숏크리트공(갱구부)	2.000	2.000	2.000	2.000	m3
3. 록볼트공					
a. 록볼트공					
a-1 록볼트공(표준단면-1)					
a-1-a 록볼트공(상부)	0.952	0.571	3.209	2.584	조
a-1-b 록볼트공(하부)	0.000	0.571	1.084	0.667	조
a-2 록볼트공(표준단면-2)					
a-2-a 록볼트공(상부)	3.542	3.268	5.959	8.125	조
a-2-b 록볼트공(하부)	0.000	0.000	2.500	4.000	조
a-3 록볼트공(표준단면-3)					
a-3-a 록볼트공(상부)	5.001	5.000	8.917	10.834	조
a-3-b 록볼트공(측벽)	2.250	2.750	4.417	5.333	조

공종분류	표준물량				단위
	2차로 / 일방향	2차로 / 양방향	3차로/ 일방향	4차로/ 양방향	
a-4 록볼트공(표준단면-4)					
a-4-a 록볼트공(상부)	6.667	6.667	11.084	14.583	조
a-4-b 록볼트공(측벽)	3.000	3.667	5.500	7.500	조
a-5 록볼트공(표준단면-5)					
a-5-a 록볼트공(상부)	8.333	8.333	18.125	7.000	조
a-5-b 록볼트공(측벽)	3.750	4.584	8.125	12.000	조
a-6 록볼트공(표준단면-6)					
a-6-a 록볼트공(상부)	10.000	11.500	18.125	0.000	조
a-6-b 록볼트공(측벽)	4.500	5.500	10.000	0.000	조
4. 라이닝콘크리트					
a. 강재동바리 및 거푸집	2.000	2.000	2.000	2.000	set
b. 콘크리트타설					
b-1 콘크리트타설(철근, VIB 포함)(표준단면-6)	11.381	9.970	12.585	0.000	m3
b-2 콘크리트타설(펌프카, 무근)(표준단면-1)	6.736	8.904	11.415	14.480	m3
b-3 콘크리트타설(펌프카, 무근)(표준단면-2)	6.736	8.904	11.415	14.480	m3
b-4 콘크리트타설(펌프카, 무근)(표준단면-3)	6.997	9.436	11.942	15.253	m3
b-5 콘크리트타설(펌프카, 무근)(표준단면-4)	7.232	9.970	12.260	15.771	m3
b-6 콘크리트타설(펌프카, 무근)(표준단면-5)	7.232	9.970	12.585	16.028	m3
c. 철근가공조립(매우복잡)	0.544	1.088	3.855	5.818	ton
d. 라이닝 신축이음(T=20mm)	0.871	0.770	0.867	1.152	m
e. 배면그라우팅	0.100	0.100	0.100	0.100	m3
5. 배수공					
a. 맹암거(C.S.P Φ200MM)	2.000	2.000	2.000	2.000	m
b. PVC PIPE					
b-1 PVC PIPE(Φ50MM)	0.023	0.039	0.040	0.040	m
b-2 PVC PIPE(Φ100MM)	0.147	0.161	0.228	0.228	m
c. 배수로 주름관(THP Φ300MM)	2.000	2.000	2.000	2.000	m
d. 합판거푸집(3회 0-7m)	2.100	2.100	2.100	2.100	m2
e. 콘크리트타설					
e-1 콘크리트타설(무근, VIB제외)(표준단면-1)	1.858	1.194	1.955	2.255	m3
e-2 콘크리트타설(무근, VIB제외)(표준단면-2)	1.858	1.194	1.955	2.262	m3
e-3 콘크리트타설(무근, VIB제외)(표준단면-3)	1.893	1.941	1.955	2.262	m3
e-4 콘크리트타설(무근, VIB제외)(표준단면-4)	1.929	1.969	1.955	2.262	m3
e-5 콘크리트타설(무근, VIB제외)(표준단면-5)	1.929	1.969	1.989	2.262	m3
e-6 콘크리트타설(무근, VIB제외)(표준단면-6)	1.929	1.969	1.989	0.000	m3
f. 철근가공조립(간단)	0.012	0.012	0.012	0.012	ton
6. 강관다단그라우팅					
a. 강관다단그라우팅(풍화암)	0.868	1.950	4.113	13.343	공
b. 강관다단그라우팅(연암)	2.951	2.951	2.951	2.951	공

- 개착부 표준물량 DB

○ 원통절개형 표준물량 DB

공종 분류	표준물량			단위
	2차로	3차로	4차로	
7. 갱문 및 개착터널(원통절개형)				
a. 합판거푸집				
a-1 합판거푸집(3회 0-7m)	2.164	6.663	4.170	m2
a-2 합판거푸집(6회 0-7m)	0.286	0.116	0.810	m2
a-3 원형거푸집				
a-3-a 원형거푸집(3회 0-7m)	4.106	6.859	12.540	m2
a-3-b 원형거푸집(3회 7-10m)	1.476	3.447	0.000	m2
b. 강관비계공	3.110	14.670	7.630	m2
c. 강재동바리 및 거푸집	1.000	1.000	1.000	조
d. 강관동바리	9.475	8.859	16.178	m3/공
e. 철근가공조립(매우복잡)	0.596	1.637	2.300	ton
f. 콘크리트타설				
f-1 콘크리트타설(철근, VIB포함)	4.776	14.245	16.180	m3
f-2 콘크리트타설(무근, VIB제외)	0.238	0.511	0.550	m3
g. 방수공				
g-1 방수쉬트(t=3.0mm)	4.803	13.166	8.990	m2
g-2 폴리에틸렌 발포단열재	4.774	11.795	8.990	m2
h. 배수공				
h-1 아연도유공관(Φ200mm)	0.500	1.000	1.000	m
h-2 PVC유공관(Φ300mm)	0.500	1.000	1.000	m
h-3 스파이럴씜덕트(Φ300mm)	0.500	1.000	1.000	m
h-4 드레인보드	0.000	0.000	0.000	m2
h-5 부직포(t=2.0mm)	1.401	7.677	5.830	m2
h-6 비닐쉬트(t=0.1mm)	1.290	10.201	5.140	m2
h-7 잡석채움	0.244	0.244	0.933	m3
i. 와이어메쉬	3.184	15.306	3.320	m2
j. 연결부				
j-1 수팽창지수제(20×20)	0.364	0.538	0.550	m
j-2 조인트필러	0.240	0.000	0.300	m2
j-3 실런트본드	0.198	0.000	0.510	m
j-4 PVC 반달관(Φ50mm)	0.226	0.000	0.520	m

○ 면벽형 표준물량 DB

공종 분류	표준물량			단위
	2차로	3차로	4차로	
7. 갱문 및 개착터널(면벽형)				
a. 합판거푸집				
a-1 합판거푸집(3회 0-7m)	398.500	1154.000	366.110	m2
a-2 합판거푸집(3회 7-10m)	263.250	14.000	227.523	m2
a-3 합판거푸집(3회 10-13m)	0.000	0.000	217.316	m2
b. 합판거푸집				
b-1 합판거푸집(4회 0-7m)	0.000	24.250	61.355	m2
c. 합판거푸집				
c-1 합판거푸집(6회 0-7m)	8.250	19.750	13.482	m2
d. 원형거푸집				
d-1 원형거푸집(3회 0-7m)	21.500	47.000	43.385	m2
d-2 원형거푸집(3회 7-10m)	8.750	0.000	48.835	m2
d-3 원형거푸집(3회 10-13m)	0.000	0.000	57.655	m2
e. 무늬거푸집				
e-1 무늬거푸집(3회 0-7m)	123.750	223.750	53.871	m2
e-2 무늬거푸집(3회 7-10m)	14.750	0.000	39.840	m2
e-3 무늬거푸집(3회 10-13m)	0.000	0.000	87.159	m2
f. 강관비계공	347.750	858.750	1067.146	m2
g. 철근가공조립				
g-1 철근가공조립(간단)	1.423	0.641	2.519	ton
g-2 철근가공조립(매우복잡)	10.658	23.765	29.991	
h. 콘크리트타설				
h-1 콘크리트타설(철근, 펌프카사용)	10.626	132.000	247.201	m3
h-2 콘크리트타설(빈배합)	454.500	589.250	767.201	m3
i. 방수공				
i-1 일반방수쉬트	116.665	139.750	180.040	m2
i-2 폴리에틸렌 발포단열재	116.665	134.250	180.040	m2
j. 배수공				
j-1 유공아연도강관매설(Φ200mm)	20.000	0.000	10.000	m
j-2 유공아연도강관매설(Φ300mm)	0.000	0.000	10.000	m
j-3 스파이럴씸덕트(Φ300mm)	10.000	20.000	10.000	m
j-4 부직포(t=2.0mm)	158.844	29.250	428.473	m2
j-5 드레인보드	65.521	980.000	205.833	m2
j-6 잡석채움	0.000	0.000	3.885	m3
j-7 PVC PIPE 설치(Φ100mm)	10.250	0.000	16.540	m
k. 배수공				
k-1 수팽창지수재	26.750	37.250	64.256	m
k-2 지수판(터널용)	26.750	37.250	64.256	m
k-3 PVC반달관(Φ50mm)	19.750	21.000	61.158	m
k-4 다웰바 설치(D25,L=500mm)	37.000	62.000	74.000	EA
l. 난간설치(PIPE Φ100mm)	1.000	1.000	1.000	개소

○ 벨마우스형 표준물량 DB

공종 분류	표준물량	단위
	2차로	
7. 갱문 및 개착터널(벨마우스형)		
a. 합판거푸집		
a-1 합판거푸집(3회 0-7m)	5.838	m2
a-2 합판거푸집(6회 0-7m)	0.156	m2
a-3 원형거푸집		
a-3-a 원형거푸집(3회 0-7m)	9.631	m2
a-3-b 원형거푸집(3회 7-10m)	0.000	m2
b. 강관비계공	7.480	m2
c. 강재동바리 및 거푸집	1.000	조
d. 강관동바리	0.000	m3/공
e. 철근가공조립(매우복잡)	0.876	ton
f. 콘크리트타설		
f-1 콘크리트타설(철근 VIB포함)	7.384	m3
f-2 콘크리트타설(무근, VIB제외)	0.234	m3
g. 방수공		
g-1 방수쉬트(t=3.0mm)	11.338	m2
g-2 폴리에틸렌 발포단열재	10.767	m2
h. 배수공		
h-1 아연도유공관(Φ200mm)	1.500	m
h-2 PVC유공관(Φ300mm)	0.000	m
h-3 스파이럴씸덕트(Φ300mm)	1.000	m
h-4 PVC PIPE(Φ50mm)	0.000	m
h-5 드레인보드	0.000	m2
h-6 부직포(t=2.0mm)	6.947	m2
h-7 비닐쉬트(t=0.1mm)	2.351	m2
h-8 잡석채움	0.704	m3
i. 와이어메쉬	0.000	m2
j. 연결부		
j-1 수팽창지수제(20×20)	0.641	m
j-2 조인트필러	0.309	m2
j-3 실런트본드	0.492	m
j-4 PVC 반달관(Φ50mm)	0.495	m

(8.5) 대표공종별 소요자원 DB

- 본선부 버력처리공 단위물량당 소요자원 DB

공종 분류	수량	단위	자원명	규격	수량	단위	LCI DB 연결
1. 버력처리							
a. 전단면버력처리							
a-1 버력처리 (표준단면-1)	1	m3					
			경유		4.763	L	경유
a-2 버력처리 (표준단면-2)	1	m3					
			경유		4.231	L	경유
a-3 버력처리 (표준단면-3)	1	m3					
			경유		3.789	L	경유
b. 반단면버력처리							
b-1 버력처리 (표준단면-4)							
b-1-a 버력처리 (상부)	1	m3					
			경유		3.661	L	경유
b-1-b 버력처리 (하부)	1	m3					
			경유		3.661	L	경유
b-2 버력처리 (표준단면-5)							
b-2-a 버력처리 (상부)	1	m3					
			경유		3.661	L	경유
b-2-b 버력처리 (하부)							
			경유		3.600	L	경유
b-3 버력처리 (표준단면-6)							
b-3-a 버력처리 (상부)	1	m3					
			경유		3.661	L	경유
b-3-b 버력처리 (하부)	1	m3					
			경유		3.661	L	경유
c. 숏크리트 버력처리							
c-1 숏크리트 버력처리 (표준단면-1)	1	m3					
			경유		3.847	L	경유
c-2 숏크리트 버력처리 (표준단면-2)	1	m3					
			경유		3.847	L	경유
c-3 숏크리트 버력처리 (표준단면-3)	1	m3					
			경유		3.847	L	경유
c-4 숏크리트 버력처리 (표준단면-4)	1	m3					
			경유		3.847	L	경유
c-5 숏크리트 버력처리 (표준단면-5)	1	m3					
			경유		3.847	L	경유
c-6 숏크리트 버력처리 (표준단면-6)	1	m3					
			경유		3.847	L	경유
c-7 숏크리트 버력처리 (갱구부)	1	m3					
			경유		1.424	L	경유

- 본선부 숏크리트공 단위물량당 소요자원 DB

공종 분류	수량	단위	자원명	규격	수량	단위	LCI DB 연결
2. 숏크리트공							
a. 숏크리트공 (표준단면-1)	1	m3					
			경 유		16.267	L	경유
			콘크리트혼화재 (고유동화제)	LIGACE-F 20kg/통	4.900	kg	기타
			콘크리트혼화재 (숏크리트용급결제)	ECONEX-SHOP-L(액체)	24.480	kg	규산소다
			강섬유보강재	30mm×0.5mm	0.000	kg	선재
			시멘트	BULK	0.480	ton	시멘트
			세골재 (상차도)	모래	1.030	m3	모래
			쇄석골재	19mm	0.572	m3	자갈
b. 숏크리트공 (표준단면-2)	1	m3					
			경 유		16.267	L	경유
			콘크리트혼화재 (고유동화제)	LIGACE-F 20kg/통	4.900	kg	기타
			콘크리트혼화재 (숏크리트용급결제)	ECONEX-SHOP-L(액체)	24.480	kg	규산소다
			강섬유보강재	30mm×0.5mm	40.000	kg	선재
			시멘트	BULK	0.480	ton	시멘트
			세골재 (상차도)	모래	1.030	m3	모래
			쇄석골재	19mm	0.572	m3	자갈
c. 숏크리트공 (표준단면-3)	1	m3					
			경 유		14.958	L	경유
			콘크리트혼화재 (고유동화제)	LIGACE-F 20kg/통	4.900	kg	기타
			콘크리트혼화재 (숏크리트용급결제)	ECONEX-SHOP-L(액체)	24.480	kg	규산소다
			강섬유보강재	30mm×0.5mm	40.000	kg	선재
			시멘트	BULK	0.480	ton	시멘트
			세골재 (상차도)	모래	1.030	m3	모래
			쇄석골재	19mm	0.572	m3	자갈
d. 숏크리트공 (표준단면-4)	1	m3					
			경 유		19.447	L	경유
			콘크리트혼화재 (고유동화제)	LIGACE-F 20kg/통	4.900	kg	기타
			콘크리트혼화재 (숏크리트용급결제)	ECONEX-SHOP-L(액체)	24.480	kg	규산소다
			강섬유보강재	30mm×0.5mm	40.000	kg	선재
			시멘트	BULK	0.480	ton	시멘트
			세골재 (상차도)	모래	1.030	m3	모래
			쇄석골재	19mm	0.572	m3	자갈

공종 분류	수량	단위	자원명	규격	수량	단위	LCI DB 연결
e. 숏크리트공 (표준단면-5)	1	m3					
			경 유		19.535	L	경유
			콘크리트혼화재 (고유동화제)	LIGACE-F 20kg/통	4.900	kg	기타
			콘크리트혼화재 (숏크리트용급결제)	ECONEX-SHOP-L(액체)	24.480	kg	규산소다
			강섬유보강재	30mm×0.5mm	40.000	kg	선재
			시멘트	BULK	0.480	ton	시멘트
			세골재 (상차도)	모래	1.030	m3	모래
			쇄석골재	19mm	0.572	m3	자갈
f. 숏크리트공 (표준단면-6)	1	m3					
			경 유		21.189	L	경유
			콘크리트혼화재 (고유동화제)	LIGACE-F 20kg/통	4.900	kg	기타
			콘크리트혼화재 (숏크리트용급결제)	ECONEX-SHOP-L(액체)	24.480	kg	규산소다
			강섬유보강재	30mm×0.5mm	40.000	kg	선재
			시멘트	BULK	0.480	ton	시멘트
			세골재 (상차도)	모래	1.029	m3	모래
			쇄석골재	19mm	0.572	m3	자갈
g. 숏크리트공 (갱구부)	1	m3					
			경 유		26.228	L	경유
			콘크리트혼화재 (고유동화제)	LIGACE-F 20kg/통	4.900	kg	기타
			콘크리트혼화재 (숏크리트용급결제)	ECONEX-SHOP-L(액체)	24.480	kg	규산소다
			강섬유보강재	30mm×0.5mm	0.000	kg	선재
			시멘트	BULK	0.480	ton	시멘트
			세골재 (상차도)	모래	1.029	m3	모래
			쇄석골재	19mm	0.572	m3	자갈

- 본선부 록볼트공 단위물량당 소요자원 DB

공종 분류	수량	단위	자원명	규격	수량	단위	LCI DB 연결
3. 록볼트공							
a. 록볼트공							
a-1 록볼트공 (표준단면-1)							
a-1-a 록볼트공 (상부)	1	조	경 유		2.859	L	경유
			유압유	32-220 유압장치작동유	0.003	D/M	기타
			록볼트	D25x3.0m (너트.와샤포함)	1.030	EA	록볼트 D25 3.0
			NATM RESIN	급결용	1.000	조	기타
			NATM RESIN	팽창용	1.000	조	기타
			NATM RESIN	충진용	1.000	조	기타
			Button Bit	D45mm	0.014	EA	탄소강
			Rod	R38-H32-R32	0.003	EA	탄소강
			Coupling Sleeve	R38	0.003	EA	탄소강
			Shank Adapter	COP1838	0.002	EA	탄소강
a-1-a 록볼트공 (하부)	1	조	경 유		2.859	L	경유
			유압유	32-220 유압장치작동유	0.003	D/M	기타
			록볼트	D25x3.0m (너트.와샤포함)	1.030	EA	록볼트 D25 3.0
			NATM RESIN	급결용	1.000	조	기타
			NATM RESIN	팽창용	1.000	조	기타
			NATM RESIN	충진용	1.000	조	기타
			Button Bit	D45mm	0.014	EA	탄소강
			Rod	R38-H32-R32	0.003	EA	탄소강
			Coupling Sleeve	R38	0.003	EA	탄소강
			Shank Adapter	COP1838	0.002	EA	탄소강
a-2 록볼트공 (표준단면-2)							
a-2-a 록볼트공 (상부)	1	조	경 유		2.115	L	경유
			유압유	32-220 유압장치작동유	0.002	D/M	기타
			록볼트	D25x3.0m (너트.와샤포함)	1.030	EA	록볼트 D25 3.0
			NATM RESIN	급결용	1.000	조	기타
			NATM RESIN	팽창용	1.000	조	기타
			NATM RESIN	충진용	1.000	조	기타
			Button Bit	D45mm	0.014	EA	탄소강
			Rod	R38-H32-R32	0.003	EA	탄소강
			Coupling Sleeve	R38	0.003	EA	탄소강
			Shank Adapter	COP1838	0.002	EA	탄소강
a-2-a 록볼트공 (하부)	1	조	경 유		2.115	L	경유
			유압유	32-220 유압장치작동유	0.002	D/M	기타
			록볼트	D25x3.0m (너트.와샤포함)	1.030	EA	록볼트 D25 3.0
			NATM RESIN	급결용	1.000	조	기타
			NATM RESIN	팽창용	1.000	조	기타
			NATM RESIN	충진용	1.000	조	기타
			Button Bit	D45mm	0.014	EA	탄소강
			Rod	R38-H32-R32	0.003	EA	탄소강
			Coupling Sleeve	R38	0.003	EA	탄소강
			Shank Adapter	COP1838	0.002	EA	탄소강
a-3 록볼트공 (표준단면-3)							

공종 분류	수량	단위	자원명	규격	수량	단위	LCI DB 연결
a-3-a 록볼트공 (상부)	1	조	경 유		4.245	L	경유
			유압유	32-220 유압장치작동유	0.003	D/M	기타
			록볼트	D25x3.0m (너트.와샤포함)	1.030	EA	록볼트 D25 3.0
			NATM RESIN	급결용	1.000	조	기타
			NATM RESIN	팽창용	1.000	조	기타
			NATM RESIN	충진용	2.000	조	기타
			Button Bit	D45mm	0.018	EA	탄소강
			Rod	R38-H32-R32	0.005	EA	탄소강
			Coupling Sleeve	R38	0.005	EA	탄소강
			Shank Adapter	COP1838	0.003	EA	탄소강
a-3-b 록볼트공 (측벽)	1	조	경 유		6.264	L	경유
			유압유	32-220 유압장치작동유	0.004	D/M	기타
			록볼트	D25x3.0m (너트.와샤포함)	1.030	EA	록볼트 D25 3.0
			콘크리트혼화재 (숏크리트용급결제)	ECONEX-SHOP-L (액체)	0.077	kg	규산소다
			몰탈흘림방지캡	견적가	1.000	EA	기타
			팽 창 제	록볼트용	0.009	kg	기타
			Button Bit	D45mm	0.018	EA	탄소강
			Rod	R38-H32-R32	0.005	EA	탄소강
			Coupling Sleeve	R38	0.005	EA	탄소강
			Shank Adapter	COP1838	0.003	EA	탄소강
a-4 록볼트공 (표준단면-4)							
a-4-a 록볼트공 (상부)	1	조	경 유		2.409	L	경유
			유압유	32-220 유압장치작동유	0.002	D/M	기타
			록볼트	D25x3.5m (너트.와샤포함)	1.030	EA	록볼트 D25 3.5
			NATM RESIN	급결용	1.000	조	기타
			NATM RESIN	팽창용	1.000	조	기타
			NATM RESIN	충진용	2.000	조	기타
			Button Bit	D45mm	0.018	EA	탄소강
			Rod	R38-H32-R32	0.005	EA	탄소강
			Coupling Sleeve	R38	0.005	EA	탄소강
			Shank Adapter	COP1838	0.003	EA	탄소강
a-4-b 록볼트공 (측벽)	1	조	경 유		2.360	L	경유
			유압유	32-220 유압장치작동유	0.002	D/M	기타
			록볼트	D25x3.5m (너트.와샤포함)	1.030	EA	록볼트 D25 3.5
			콘크리트혼화재 (숏크리트용급결제)	ECONEX-SHOP-L (액체)	0.092	kg	규산소다
			몰탈흘림방지캡	견적가	0.500	EA	기타
			팽 창 제	록볼트용	0.010	kg	기타
			Button Bit	D45mm	0.018	EA	탄소강
			Rod	R38-H32-R32	0.005	EA	탄소강
			Coupling Sleeve	R38	0.005	EA	탄소강
			Shank Adapter	COP1838	0.003	EA	탄소강
a-5 록볼트공 (표준단면-5)							

공종 분류	수량	단위	자원명	규격	수량	단위	LCI DB 연결
a-5-a 록볼트공 (상부)	1	조	경 유		2.409	L	경유
			유압유	32-220 유압장치작동유	0.002	D/M	기타
			록볼트	D25x3.5m (너트.와샤포함)	1.030	EA	록볼트 D25 3.5
			NATM RESIN	급결용	2.000	조	기타
			NATM RESIN	팽창용	2.000	조	기타
			NATM RESIN	충진용	4.000	조	기타
			Button Bit	D45mm	0.018	EA	탄소강
			Rod	R38-H32-R32	0.005	EA	탄소강
			Coupling Sleeve	R38	0.005	EA	탄소강
			Shank Adapter	COP1838	0.003	EA	탄소강
a-5-b 록볼트공 (측벽)	1	조	경 유		2.450	L	경유
			유압유	32-220 유압장치작동유	0.002	D/M	기타
			록볼트	D25x3.5m (너트.와샤포함)	1.030	EA	록볼트 D25 3.5
			콘크리트혼화재 (숏크리트용급결제)	ECONEX-SHOP-L (액체)	0.092	kg	규산소다
			몰탈흘림방지캡	견적가	0.500	EA	기타
			팽 창 제	록볼트용	0.010	kg	기타
			Button Bit	D45mm	0.018	EA	탄소강
			Rod	R38-H32-R32	0.005	EA	탄소강
			Coupling Sleeve	R38	0.005	EA	탄소강
			Shank Adapter	COP1838	0.003	EA	탄소강
a-6 록볼트공 (표준단면-6)							
a-6-a 록볼트공 (상부)	1	조	경 유		2.409	L	경유
			유압유	32-220 유압장치작동유	0.002	D/M	기타
			록볼트	D25x3.5m (너트.와샤포함)	1.030	EA	록볼트 D25 3.5
			NATM RESIN	급결용	1.000	조	기타
			NATM RESIN	팽창용	1.000	조	기타
			NATM RESIN	충진용	2.000	조	기타
			Button Bit	D45mm	0.018	EA	탄소강
			Rod	R38-H32-R32	0.005	EA	탄소강
			Coupling Sleeve	R38	0.005	EA	탄소강
			Shank Adapter	COP1838	0.003	EA	탄소강
a-6-b 록볼트공 (측벽)	1	조	경 유		2.450	L	경유
			유압유	32-220 유압장치작동유	0.002	D/M	기타
			록볼트	D25x3.5m (너트.와샤포함)	1.030	EA	록볼트 D25 3.5
			콘크리트혼화재 (숏크리트용급결제)	ECONEX-SHOP-L (액체)	0.092	kg	규산소다
			몰탈흘림방지캡	견적가	0.500	EA	기타
			팽 창 제	록볼트용	0.010	kg	기타
			Button Bit	D45mm	0.018	EA	탄소강
			Rod	R38-H32-R32	0.005	EA	탄소강
			Coupling Sleeve	R38	0.005	EA	탄소강
			Shank Adapter	COP1838	0.003	EA	탄소강

- 본선부 라이닝콘크리트공 단위물량당 소요자원 DB

공종 분류	수량	단위	자원명	규격	수량	단위	LCI DB 연결
4. 라이닝콘크리트							
a. 강재동바리 및 거푸집	1	set					
			박리제(세라콘G)	철재유러폼용(유성)	9.899	L	기타
			용접봉	D3.2MM KSE4313	2025.742	kg	선재
			산소	99% 6000ℓ(기체) 40ℓ	194.783	병	산소
			프로판가스	일반용	779.132	kg	프로판가스
			PLATE	T=6.0 MM	4.685	ton	후판
			PLATE	T=10.0 MM	9.741	ton	후판
			PLATE	T=30 < T ≤40 MM	26.865	ton	후판
			PLATE	T=20-50 MM	262.777	kg	후판
			ANGLE(L형강)	40*40*5 M/M L=1.0 M	90.115	kg	형강
			ANGLE	50*50*4	2148.684	kg	형강
			CHANNEL	100*50*5*7.5	2.215	ton	형강
			ㄷ형강	150*75*6.5*10	1682.901	kg	형강
			H형강	200*200*12*12	3.763	ton	형강
			H형강	300*300*10*15	12.404	ton	형강
			레일	50kg/M	0.845	ton	형강
			AXLE	S45C	134.632	kg	기타
			BUSHING	BC3	27.247	kg	기타
			GREASE CAP	R=64	18.317	EA	기타
			WHEEL	SC20	8780.571	kg	기타
			COLLAR	SB41	9.617	kg	기타
			SET SCREW	SB41	76.933	EA	기타
			BOLT NUT	M=16*50MM	40.552	EA	기타
			BOLT NUT	M=16*45MM	51.288	EA	기타
			BOLT NUT	M=19*60 MM	20.276	EA	기타
			BOLT NUT	M=22*60 MM	252.323	EA	기타
			H형강	250*250*9*14	6.136	ton	형강
			경유	저유황(0.1%)	3193.857	L	경유
b. 콘크리트타설							
b-1 콘크리트타설 (철근, VIB 포함)(표준단면-6)	1	m3					
			휘발유	무 연	0.148	L	휘발유
			경유	저유황(0.1%)	1.328	L	경유
			레미콘	25-240-15	1.000	m3	레미콘
b-2 콘크리트타설 (펌프카,무근)(표준단면-1)	1	m3					
			휘발유	무 연	0.148	L	휘발유
			경유	저유황(0.1%)	1.328	L	경유
			레미콘	25-240-15	1.000	m3	레미콘
b-3 콘크리트타설 (펌프카,무근)(표준단면-2)	1	m3					
			휘발유	무 연	0.148	L	휘발유
			경유	저유황(0.1%)	1.328	L	경유
			레미콘	25-240-15	1.000	m3	레미콘

공종 분류	수량	단위	자원명	규격	수량	단위	LCI DB 연결
b-4 콘크리트타설 (펌프카,무근)(표준단면-3)	1	m3					
			휘발유	무 연	0.148	L	휘발유
			경유	저유황(0.1%)	1.328	L	경유
			레미콘	25-240-15	1.000	m3	레미콘
b-5 콘크리트타설 (펌프카,무근)(표준단면-4)	1	m3					
			휘발유	무 연	0.148	L	휘발유
			경유	저유황(0.1%)	1.328	L	경유
			레미콘	25-240-15	1.000	m3	레미콘
b-6 콘크리트타설 (펌프카,무근)(표준단면-5)	1	m3					
			휘발유	무 연	0.148	L	휘발유
			경유	저유황(0.1%)	1.328	L	경유
			레미콘	25-240-15	1.000	m3	레미콘
c. 철근가공조립(매우복잡)	1	ton					
			직선결속선	#20 4.5M/M	8.000	kg	선재
			이형철근	D19M/M	0.650	ton	철근
			이형철근	D13M/M	0.369	ton	철근
d. 라이닝 신축이음(T=20mm)	1	m					
			에폭시씰란트		0.940	kg	기타
			압출발포폴리스틸렌 단열재	20x900x1800mm (비중 0.020)	0.271	m2	EPS
			프라이머 우레탄		0.021	m2	기타
			BACK UP재	Φ25MM	1.030	M	기타
e. 배면그라우팅	1	m3					
			경 유		24.400	L	경유
			콘크리트혼화재 (숏크리트용급결제)	ECONEX-SHOP-P (분말)	38.500	kg	규산소다
			팽창제	터널용	4.300	kg	기타
			보통시멘트	40kg/대 (포장품)	25.060	대	시멘트

- 본선부 배수공 단위물량당 소요자원 DB

공종 분류	수량	단위	자원명	규격	수량	단위	LCI DB 연결
5. 배 수 공							
a. 맹암거(C.S.P Φ200mm)	1	m					
			파형강관유공관 (아연도금)	1.6x200mm	1.020	m	형강
			아연도금나선형 파형강관커플링밴드	200mm 편형식	0.170	조	기타
			장섬유부직포	2.0T/M	0.726	m2	기타
b. PVC PIPE							
b-1 PVC PIPE(Φ50mm)	1	m					
			PVC파이프(일반용VG2)	50mm x 4m	1.050	m	PVC
b-2 PVC PIPE(Φ100mm)	1	m					
			PVC파이프(일반용VG2)	100mm x 4m	1.050	m	PVC
c. 배수로 주름관 (THP Φ300mm)	1	m					
			THP파이프 (파상형일반관)	300mm x 4m	1.020	m	기타
d. 합판거푸집(3회 0-7m)	1	m2					
			보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.134	KG	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.092	KG	기타
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.013	m3	기타
			합판	T=12MM 내수합판	0.366	m2	합판
			중유	저유황	0.088	L	기타
e. 콘크리트타설							
e-1 콘크리트타설 (무근, VIB제외)(표준단면-1)	1	m3					
			레미콘	25-240-15	1.000	m3	레미콘
e-2 콘크리트타설 (무근, VIB제외)(표준단면-2)	1	m3					
			레미콘	25-240-15	1.000	m3	레미콘
e-3 콘크리트타설 (무근, VIB제외)(표준단면-3)	1	m3					
			레미콘	25-240-15	1.000	m3	레미콘
e-4 콘크리트타설 (무근, VIB제외)(표준단면-4)	1	m3					
			레미콘	25-240-15	1.000	m3	레미콘
e-5 콘크리트타설 (무근, VIB제외)(표준단면-5)	1	m3					
			레미콘	25-240-15	1.000	m3	레미콘
e-6 콘크리트타설 (무근, VIB제외)(표준단면-6)	1	m3					
			레미콘	25-240-15	1.000	m3	레미콘
f. 철근가공조립(간단)	1	ton					
			직선결속선	#20 4.5M/M	5.000	kg	선재
			이형철근	D13M/M	0.601	ton	철근
			이형철근	D16M/M	0.399	ton	철근

- 본선부 강관다단그라우팅공 단위물량당 소요자원 DB

공종 분류	수량	단위	자원명	규격	수량	단위	LCI DB 연결
6. 강관다단그라우팅							
a 강관다단그라우팅 (풍화암)	1	공	경 유		1.238	L	경유
			고강도특수시멘트	CEROMAX CX-1	0.060	kg	시멘트
			탄소강관	(50M/M)	0.113	m	탄소강
			혼화제	(G.C.M 6호)	0.046	kg	기타
			혼화제	(규산소다)	3.546	L	규산소다
			AIR PACKER	(60~120M/M)	0.000	set	기타
			SPARE RUBBER	(60~120M/M)	0.000	set	기타
			DRILL ROD	(40.5M/M*3.0M)	0.000	set	탄소강
			DRILL ROD	(40.5M/M*1.5M)	0.000	set	탄소강
			볼밸브	(2")	0.004	EA	기타
			레듀샤	(1(1/2)-2")	0.008	EA	기타
			닛볼	(2")	0.008	EA	기타
			유도관	(2")	0.004	EA	기타
b 강관다단그라우팅(연암)	1	공	경 유		1.816	L	경유
			고강도특수시멘트	CEROMAX CX-1	0.087	kg	시멘트
			탄소강관	(50M/M)	0.166	m	탄소강
			혼화제	(G.C.M 6호)	0.067	kg	기타
			혼화제	(규산소다)	5.201	L	규산소다
			AIR PACKER	(60~120M/M)	0.000	set	기타
			SPARE RUBBER	(60~120M/M)	0.000	set	기타
			DRILL ROD	(40.5M/M*3.0M)	0.000	set	탄소강
			DRILL ROD	(40.5M/M*1.5M)	0.000	set	탄소강
			볼밸브	(2")	0.006	EA	기타
			레듀샤	(1(1/2)-2")	0.012	EA	기타
			닛볼	(2")	0.012	EA	기타
			유도관	(2")	0.006	EA	기타

- 개착부 원통절개형 대표공종별 단위물량당 소요자원 DB

공종 분류	수량	단위	자원명	규격	수량	단위	LCI DB 연결
7. 갱문 및 개착터널 (원통절개형)							
a. 합판3회							
a-1 합판거푸집 (3회 0-7m)	1	m2					
			보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.134	kg	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.092	kg	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.013	m3	기타
			합판	T=12MM 내수합판	0.366	m2	합판
			중유	저유황	0.088	L	기타
a-2 합판거푸집 (6회 0-7m)	1	m2					
			보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.101	kg	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.069	kg	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.010	m3	기타
			합판	T=12MM 내수합판	0.275	m2	합판
			중유	저유황	0.066	L	기타
a-3 원형거푸집							
a-3-a원형거푸집 (3회 0-7m)	1	m2					
			보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.122	kg	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.105	kg	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.016	m3	기타
			미송판재	3.6m x 30cm x 2.4cm (상품)	0.015	m3	기타
			보통합판	3.6x1210x2420mm (1급T-II)	0.433	m2	합판
			중유	저유황	0.080	L	기타
a-3-b원형거푸집 (3회 7-10m)	1	m2					
			보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/KG	0.122	kg	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.105	kg	선재
			미송각재	3.6m x 9.0cm x 4.5cm (상품)	0.017	m3	기타
			미송판재.	3.6m x 30cm x 2.4cm (상품)	0.016	m3	기타
			박리제(세라콘501)	목재용(수성1:3) 200ℓ/DM	0.080	L	기타
			보통합판.	2.7x1210x2420mm (1급T-II)	0.433	m2	합판
b. 강관비계공	1	m2					
			비계파이프(단관비계)	6000x48.6x2.3mm	0.239	m	형강
			직교크램프(단관비계)	48x48mm용	0.250	EA	형강
			받침철물		0.004	EA	기타

공종 분류	수량	단위	자원명	규격	수량	단위	LCI DB 연결
			연결핀(단관비계)	48.6mm용	0.060	EA	기타
			철물 (비계용)	앵커용	0.040	EA	기타
c. 강재동바리 및 거푸집	1	set					
			박리제(세라콘G)	철재유러폼용(유성) 200ℓ/DM	9.899	L	기타
			용접봉	D3.2MM KSE4313	2025.742	kg	선재
			산소	99% 6000ℓ(기체) 40ℓ	194.783	병	산소
			프로판가스	일반용	779.132	kg	프로판가스
			PLATE	T=6.0 MM	4.685	ton	후판
			PLATE	T=10.0 MM	9.741	ton	후판
			PLATE	T=30 < T ≤40 MM	26.865	ton	후판
			PLATE	T=20-50 MM	262.777	kg	후판
			ANGLE(L형강)	40*40*5 M/M L=1.0 M	90.115	kg	형강
			ANGLE	50*50*4	2148.684	kg	형강
			CHANNEL	100*50*5*7.5	2.215	ton	형강
			ㄷ형강	150*75*6.5*10	1682.901	kg	형강
			H형강	200*200*12*12	3.763	ton	형강
			H형강	300*300*10*15	12.404	ton	형강
			레일	50KG/M	0.845	ton	형강
			AXLE	S45C	134.632	kg	기타
			BUSHING	BC3	27.247	kg	기타
			GREASE CAP	R=64	18.317	EA	기타
			WHEEL	SC20	8780.571	kg	기타
			COLLAR	SB41	9.617	kg	기타
			SET SCREW	SB41	76.933	EA	기타
			BOLT NUT	M=16*50MM	40.552	EA	기타
			BOLT NUT	M=16*45MM	51.288	EA	기타
			BOLT NUT	M=19*60 MM	20.276	EA	기타
			BOLT NUT	M=22*60 MM	252.323	EA	기타
			H형강	250*250*9*14	6.136	ton	형강
			경유	저유황(0.1%)	3193.857	L	경유
c. 강관동바리	1	공/m3					
			강관써포트	V4 2966-4220mm 14.3kg	0.024	본	형강
e. 철근가공조립(매우복잡)	1	ton					
			직선결속선	#20 4.5M/M	8.000	kg	선재
			이형철근	D13M/M	0.048	ton	철근
			이형철근	D16M/M	0.313	ton	철근
			이형철근	D19M/M	0.188	ton	철근
			이형철근	D22M/M	0.374	ton	철근
			이형철근	D25M/M	0.078	ton	철근
f. 콘크리트 타설							기타
f-1 콘크리트타설	1	m3					
			휘발유	무 연	0.148	L	휘발유
			경유	저유황(0.1%)	1.328	L	경유
			레미콘	25-240-15	1.000	m3	레미콘
f-2 콘크리트타설	1	m3					
			레미콘	40-210-8	0.819	m3	레미콘
			레미콘	40-160-8	0.181	m3	레미콘
g. 방수공							
g-1 방수쉬트(t-3.0mm)	1	m2					
			아스팔트프라이마	200L KS M2270	0.300	L	기타
			방수쉬트(EVA)		1.200	m2	기타
g-2 폴리에틸렌 발포단열재	1	m2					
			폴리에틸렌발포단열재		1.050	m2	EPS
h. 배수공							

공종 분류	수량	단위	자원명	규격	수량	단위	LCI DB 연결
h-1 아연도유공관 (Φ200㎜)	1	m					
			파형강관유공관 (아연도금)	T1.6x200㎜	1.020	m	형강
h-2 PVC유공관(Φ300㎜)	1	m					
			THP 유공관	D=200㎜	1.040	m	PVC
h-3 스파이럴씜닥트매설 (Φ300㎜)	1	m					
			배수용스파이럴심덕트관	T0.4x300㎜	1.020	m	기타
h-4 드레인보드	1	m2					
			드레인보드	(0.92x75x25.6)	1.030	m2	기타
h-5 부직포	1	m2					
			SE.PP.FILTER MAT (부직포)	300g/M2 2Ton SE300	1.071	m2	기타
h-6 비닐쉬트(t=0.1㎜)	1	m2					
			비 닐	0.10*180CM*91M	1.050	m2	기타
h-7 잡석채움	1	m3					
			휘발유	무 연	0.329	L	휘발유
			경유	저유황(0.1%)	3.995	L	경유
i. 와이어메쉬	1	m2					
			경 유		0.032	L	경유
			와이어메쉬	#6 φ4.8x100x100	1.140	m2	선재
j. 연결부							
j-1 수팽창지수제 (20×20)	1	m					
			수팽창고무지수판		1.050	m	기타
j-2 조인트필러	1	m2					
			철못	N75 75x3.25M/M 25KG/상자	0.032	kg	선재
			스치로폴(평판)	2호 1x 900x1800㎜ (비중 0.025)	1.050	m2	EPS
j-3 실런트도포	1	m					
			JOINT SEALENT		0.544	kg	기타
j-4 PVC 반달관(Φ50㎜)	1	m					
			PVC파이프(일반용VG2)	50㎜ x 4m	1.030	m	PVC

- 개착부 면벽형 대표공종별 단위물량당 소요자원 DB

공종 분류	수량	단위	자원명	규격	수량	단위	LCI DB 연결
7. 갱문 및 개착터널(면벽형)							
a. 합판거푸집							
a-1 합판거푸집 (3회 0-7m)	1	m2					
			보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/kg	0.134	kg	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25kg/상자	0.092	kg	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.013	m3	기타
			합판	T=12MM 내수합판	0.366	m2	합판
			중유	저유황	0.088	L	기타
a-2 합판거푸집 (3회 7-10m)	1	m2					
			보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/kg	0.134	kg	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25kg/상자	0.092	kg	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.013	m3	기타
			합판	T=12MM 내수합판	0.366	m2	합판
			중유	저유황	0.088	L	기타
a-3 합판거푸집 (3회 10-13m)	1	m2					
			보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/kg	0.134	kg	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25kg/상자	0.092	kg	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.013	m3	기타
			합판	T=12MM 내수합판	0.366	m2	합판
			중유	저유황	0.088	L	기타
b. 합판거푸집							
b-1 합판거푸집 (6회 0-7m)	1	m2					
			보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/kg	0.116	kg	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25kg/상자	0.080	kg	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.012	m3	기타
			합판	T=12MM 내수합판	0.318	m2	합판
			중유	저유황	0.076	L	기타
c. 합판거푸집							
c-1 합판거푸집 (6회 0-7m)	1	m2					
			보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/kg	0.101	kg	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25kg/상자	0.069	kg	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.010	m3	기타
			합판	T=12MM 내수합판	0.275	m2	합판
			중유	저유황	0.066	L	기타
d. 원형거푸집							기타
d-1 원형거푸집 (3회 0-7m)	1	m2					
			보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/kg	0.122	kg	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25kg/상자	0.105	kg	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.016	m3	기타
			미송판재	3.6m x 30cm x 2.4cm (상품)	0.015	m3	기타
			보통합판	3.6x1210x2420㎜ (1급T-II)	0.433	m2	합판
			중유	저유황	0.080	L	기타

공종 분류	수량	단위	자원명	규격	수량	단위	LCI DB 연결
d-2 원형거푸집 (3회 7-10m)	1	m2					
			보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/kg	0.146	kg	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25kg/상자	0.126	kg	선재
			각재	(미송)	0.022	m3	기타
			판재	(미송)	0.019	m3	기타
			보통합판	12 x1220x2440mm	0.400	m2	합판
			중유	저유황0.5% B-B	0.096	L	기타
d-3 원형거푸집 (3회 10-13m)	1	m2					
			보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/kg	0.146	kg	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25kg/상자	0.126	kg	선재
			각재	(미송)	0.022	m3	기타
			판재	(미송)	0.019	m3	기타
			보통합판	12 x1220x2440mm	0.400	m2	합판
			중유	저유황0.5% B-B	0.096	L	기타
e. 무늬거푸집							
e-1 무늬거푸집 (3회 0-7m)	1	m2					
			보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/kg	0.116	kg	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25kg/상자	0.080	kg	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.012	m3	기타
			문양거푸집(스치로폴)	910x910x30mm	1.050	m2	EPS
			합판	T=12MM 내수합판	0.318	m2	합판
			중유	저유황	0.076	L	기타
e-2 무늬거푸집 (3회 7-10m)	1	m2					
			보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/kg	0.116	kg	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25kg/상자	0.080	kg	선재
			문양거푸집(스치로폴)	910x910x30mm	1.050	m2	EPS
			박리제(세라콘501)	목재용(수성1:3) 200ℓ/DM	0.076	L	기타
			내수합판	12 x1210x2420mm (1급T-I)	0.413	m2	합판
			각 재	외 송	0.015	m3	기타
e-3 무늬거푸집 (3회 10-13m)	1	m2					
			보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/kg	0.116	kg	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25kg/상자	0.080	kg	선재
			문양거푸집(스치로폴)	910x910x30mm	1.050	m2	EPS
			박리제(세라콘501)	목재용(수성1:3) 200ℓ/DM	0.076	L	기타
			내수합판	12 x1210x2420mm (1급T-I)	0.413	m2	합판
			각 재	외 송	0.015	m3	기타
f. 강관비계공	1	m2					
			비계파이프(단관비계)	6000x48.6x2.3mm	0.239	m	형강
			직교크램프(단관비계)	48x48mm용	0.250	EA	형강
			받침판(단관비계)	48x48mm용 (BASE PLATE)	0.004	EA	기타
			연결핀(단관비계)	48.6mm용	0.060	EA	기타
			비계철물	앙카용	0.040	EA	기타
g. 철근가공조립							
g-1 철근가공조립(간단)	1	ton					
			직선결속선	#20 4.5M/M	8.000	kg	선재

공종 분류	수량	단위	자원명	규격	수량	단위	LCI DB 연결
			이형철근.	D13M/M	0.601	ton	철근
			이형철근.	D16M/M	0.399	ton	철근
g-2 철근가공조립 (매우복잡)	1	ton					
			직선결속선	#20 4.5M/M	8.000	kg	선재
			이형철근	D19M/M	0.650	ton	철근
			이형철근	D13M/M	0.369	ton	철근
h. 콘크리트타설							
h-1 콘크리트타설 (철근, 펌프카 사용)	1	m3					
			휘발유	무 연	0.148	L	휘발유
			경유	저유황(0.1%)	1.328	L	경유
			레미콘	25-240-15	1.000	m3	레미콘
h-1 콘크리트타설(빈배합)	1	m3					
			휘발유	무 연	0.741	L	휘발유
			레미콘	25-240-15	1.000	m3	레미콘
i. 방수공							
i-1 일반방수쉬트	1	m2					
			에폭시프라이머	방수방식 (에피워터 E-135용)	0.300	kg	기타
			부탄(LPG)		0.080	kg	프로판 가스
i-2 폴리에틸렌발포단열재	1	m2					
			압출발포폴리스틸렌단열재	30x900x1800㎜ (비중 0.025)	1.000	m2	EPS
j. 배수공							
j-1 유공아연도강관매설 (Φ200㎜)	1	m					
			파형강관유공관(아연도금)	T1.6x200㎜	1.020	m	형강
j-2 유공아연도강관매설 (Φ300㎜)	1	m					
			파형강관유공관(아연도금)	T1.6x300㎜	1.020	m	형강
j-3 스파이럴 씜닥트매설 (Φ300㎜)	1	m					
			배수용스파이럴심덕트관	T0.4x300㎜	1.020	m	기타
j-4 부직포설치	1	m2					
			단섬유부직포	1.5T/N (맹암거,유공관용)	1.071	m2	기타
j-5 드레인보드설치	1	m2					
			드레인보드	(0.92x75x25.6)	1.030	m2	기타
j-6 잡석채움	1	m3					
			휘 발 유	무연	0.329	L	휘발유
			경 유		4.387	L	경유
j-7 PVC PIPE 설치 (Φ100㎜)	1	m					
			PVC파이프(일반용VG2)	100㎜ x 4m	1.050	m	PVC
k. 연결부							기타
k-1 수팽창성지수재	1	m					
			수팽창고무지수판		0.052	m	기타
k-2 지수판(터널용)	1	m					
			보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/kg	0.210	kg	선재
			PVC지수판	300x9T KSM3805	1.040	m	기타
			PVC용접봉	Φ3.2 (국산)	0.042	kg	PVC
k-3 P.V.C 반달관 (Φ50㎜)	1	m					
			PVC파이프(일반용VG2)	50㎜ x 4m	1.050	m	PVC

공종 분류	수량	단위	자원명	규격	수량	단위	LCI DB 연결
k-4 다웰바 설치 (D25, L=500mm)	1	EA					
			내마모고무판	T=5.0MM	0.023	m2	기타
			타르페이퍼	(5겹-1000x1000)	0.097	m2	기타
			아스팔트콤파운드	1종 (KSF4052)	0.001	ton	기타
			탄성실란트	2액 폴리우레탄계 KSF4910	1.071	kg	기타
			PVC파이프(일반용VG1)	30㎜ x 3.1T x 4m	0.250	m	기타
Ⅰ. 난간설치	1	개소					
			STEEL PIPE	ϕ100㎜	28.000	m	기타
			보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/kg	0.424	kg	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25kg/상자	0.292	kg	선재
			각재	(미송)	0.043	m3	기타
			보통합판	12 x1220x2440㎜	1.159	m2	합판
			중유	저유황0.5% B-B	0.278	L	기타

- 개착부 벨마우스형 대표공종별 단위물량당 소요자원 DB

공종 분류	수량	단위	자원명	규격	수량	단위	LCI DB 연결
7. 갱문 및 개착터널 (벨마우스형)							
a. 합판거푸집							
a-1 합판거푸집 (3회 0-7m)	1	m2					
			보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/kg	0.134	kg	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25kg/상자	0.092	kg	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.013	m3	기타
			합판	T=12MM 내수합판	0.366	m2	합판
			중유	저유황	0.088	L	기타
a-2 합판거푸집 (6회 0-7m)	1	m2					
			보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/kg	0.101	kg	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25kg/상자	0.069	kg	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.010	m3	기타
			합판	T=12MM 내수합판	0.275	m2	합판
			중유	저유황	0.066	L	기타
a-3 원형거푸집							
a-3-a원형거푸집 (3회 0-7m)	1	m2					
			보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/kg	0.122	kg	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25kg/상자	0.105	kg	선재
			미송각재	3.6x9.0cmx4.5cm (상품)	0.016	m3	기타
			미송판재	3.6m x 30cm x 2.4cm (상품)	0.015	m3	기타
			보통합판	3.6x1210x2420mm (1급T-II)	0.433	m2	합판
			중유	저유황	0.080	L	기타
a-3-a원형거푸집 (3회 7-10m)	1	m2					
			보통철선	#8 4.0M/M 10.1M/kg	0.122	kg	선재
			철못	N75 75x3.25M/M 25kg/상자	0.105	kg	선재
			미송각재	3.6m x 9.0cm x 4.5cm (상품)	0.017	m3	기타
			미송판재.	3.6m x 30cm x 2.4cm (상품)	0.016	m3	기타
			박리제(세라콘501)	목재용(수성1:3) 200ℓ/DM	0.080	L	기타
			보통합판.	2.7x1210x2420mm (1급T-II)	0.433	m2	합판
b. 강관비계공	1	m2					
			비계파이프(단관비계)	6000x48.6x2.3mm	0.239	m	형강
			직교크램프(단관비계)	48x48mm용	0.250	EA	형강
			받침철물		0.004	EA	기타
			연결핀(단관비계)	48.6mm용	0.060	EA	기타
			철물 (비계용)	앵커용	0.040	EA	기타
c. 강재동바리 및 거푸집	1	set					
			박리제(세라콘G)	철재유러폼용(유성) 200ℓ/DM	9.899	L	기타
			용접봉	D3.2MM KSE4313	2025.742	kg	선재
			산소	99% 6000ℓ(기체) 40ℓ	194.783	병	산소

공종 분류	수량	단위	자원명	규격	수량	단위	LCI DB 연결
			프로판가스	일반용	779.132	kg	프로판가스
			PLATE	T=6.0 MM	4.685	ton	후판
			PLATE	T=10.0 MM	9.741	ton	후판
			PLATE	T=30 < T ≤40 MM	26.865	ton	후판
			PLATE	T=20-50 MM	262.777	kg	후판
			ANGLE(L형강)	40*40*5 M/M L=1.0 M	90.115	kg	형강
			ANGLE	50*50*4	2148.684	kg	형강
			CHANNEL	100*50*5*7.5	2.215	ton	형강
			ㄷ형강	150*75*6.5*10	1682.901	kg	형강
			H형강	200*200*12*12	3.763	ton	형강
			H형강	300*300*10*15	12.404	ton	형강
			레일	50kg/M	0.845	ton	형강
			AXLE	S45C	134.632	kg	기타
			BUSHING	BC3	27.247	kg	기타
			GREASE CAP	R=64	18.317	EA	기타
			WHEEL	SC20	8780.571	kg	기타
			COLLAR	SB41	9.617	kg	기타
			SET SCREW	SB41	76.933	EA	기타
			BOLT NUT	M=16*50MM	40.552	EA	기타
			BOLT NUT	M=16*45MM	51.288	EA	기타
			BOLT NUT	M=19*60 MM	20.276	EA	기타
			BOLT NUT	M=22*60 MM	252.323	EA	기타
			H형강	250*250*9*14	6.136	ton	형강
			경유	저유황(0.1%)	3193.857	L	경유
d. 강관동바리	1	공/m3					
			강관써포트	V4 2966-4220mm 14.3kg	0.024	본	형강
e. 철근가공조립 (매우복잡)	1	ton					
			직선결속선	#20 4.5M/M	8.000	kg	선재
			이형철근	D13M/M	0.048	ton	철근
			이형철근	D16M/M	0.313	ton	철근
			이형철근	D19M/M	0.188	ton	철근
			이형철근	D22M/M	0.374	ton	철근
			이형철근	D25M/M	0.078	ton	철근
f. 콘크리트타설							
f-1 콘크리트타설 (철근 VIB포함)	1	m3					
			휘발유	무 연	0.148	L	휘발유
			경유	저유황(0.1%)	1.328	L	경유
			레미콘	25-240-15	1.000	m3	레미콘
f-2 콘크리트타설 (무근 VIB제외)	1	m3					
			레미콘	40-210-8	0.819	m3	레미콘
			레미콘	40-160-8	0.181	m3	레미콘
g. 방수공							
g-1 방수쉬트 (t=3.0mm)	1	m2					
			아스팔트프라이마	200L KS M2270	0.300	L	기타
			방수쉬트(EVA)		1.200	m2	기타
g-2 폴리에틸렌 발포단열재	1	m2					
			폴리에틸렌발포단열재		1.050	m2	EPS
h. 배수공							
h-1 아연도유공관 (Φ200mm)	1	m					
			파형강관유공관 (아연도금)	T1.6x200mm	1.020	m	형강

공종 분류	수량	단위	자원명	규격	수량	단위	LCI DB 연결
h-2 PVC유공관 (Φ300㎜)	1	m					
			THP 유공관	D=200㎜	1.040	m	PVC
h-3 스파이럴씸덕트 (Φ300㎜)	1	m					
			배수용스파이럴심덕트관	T0.4x300㎜	1.020	m	기타
h-4 PVC PIPE (Φ50㎜)	1	m					
			PVC파이프(일반용VG2)	50㎜ x 4m	1.050	m	PVC
h-5 드레인보드	1	m2					
			드레인보드	(0.92x75x25.6)	1.030	m2	기타
h-6 부직포 (t=2.0㎜)	1	m2					
			SE.PP.FILTER MAT (부직포)	300g/m2 2Ton SE300	1.071	m2	기타
h-7 비닐쉬트 (t=0.1㎜)	1	m2					
			비 닐	0.10*180CM*91M	1.050	m2	기타
h-8 잡석채움	1	m3					
			휘발유	무 연	0.329	L	휘발유
			경유	저유황(0.1%)	3.995	L	경유
i. 와이어메쉬	1	m2					
			경 유		0.032	L	경유
			와이어메쉬	#6 ϕ4.8x100x100	1.140	m2	선재
j. 연결부							
j-1 수팽창지수제(20×20)	1	m					
			수팽창고무지수판		1.050	m	기타
j-2 조인트필러	1	m2					
			철못	N75 75x3.25M/M 25kg/상자	0.032	kg	선재
			스치로폴(평판)	2호 1x 900x1800㎜ (비중 0.025)	1.050	m2	EPS
j-3 실런트본드	1	m					
			JOINT SEALENT		0.544	kg	기타
j-4 PVC 반달관 (Φ50㎜)	1	m					
			PVC파이프(일반용VG2)	100㎜ x 4m	1.030	m	PVC

(8.6) 유지관리단계 공종별 자원 DB

- NATM터널 유지보수 공종별 단위물량당 소요자원 DB

공종명(자원명)	규격	수량	단위	LCI DB
콘크리트 균열보수	건식, B=0.3mm, t=100mm	1	M	
에폭시 주입제	저점도	0.0360	kg	에폭시주입제
아스팔트 팻칭	T=7.5cm 이하, (일작업량 201-300㎡)	1	M2	
속경성 아스팔트(유제)		0.00357	D/M	속경성아스팔트
휘발유		0.16154	L	휘발유
경유		5.552	L	경유
아스콘		1	TON	아스콘
아스팔트 노면개량				
아스팔트 노면절삭사토	T = 5CM	0.74164	M2	경유
아스팔트 노면절삭사토	T = 7CM	0.74164	M2	경유
속경성 아스팔트(유제)	30ℓ/a, RS(C)-1,2,3,4 P/K(200ℓ)	0.00357	D/M	속경성 아스팔트
절삭덧씌우기 포설				
본선 절삭덧씌우기 포설	T=5CM	1	M2	
경유		0.51493	L	경유
아스팔트 운반비	D/m=200L	1	L	
경유		0.00257	L	경유
아스팔트 콘크리트	아스콘(할증2%)	1	TON	
아스콘		1	TON	아스콘
아스팔트 콘크리트 운반		1	TON	
경유		2.48099	L	경유
본선 절삭덧씌우기 포설	T=7CM	1	M2	
경유		0.51493	L	경유
아스팔트 운반비	D/m=200L	1	L	
경유		0.00257	L	경유
아스팔트 콘크리트	아스콘(할증2%)	1	TON	
아스콘		1	TON	아스콘
아스팔트 콘크리트 운반		1	TON	
경유		2.48099	L	경유
콘크리트포장 균열보수				
균열보수	B=3mm, T=30cm	1	M	
에폭시그라우팅제		1.1124	kg	에폭시접착제
에폭시씰란트		0.78795	kg	에폭시계도료
콘크리트포장 줄눈보수				
팽창줄눈보수	B=20mm,T=25mm	1	M	
콘크리트용프라이머		0.78506	KG	아스팔트
에폭시씰란트	RUBBR SEAL-CM (실리콘)	0.03142	KG	에폭시계도료
세로줄눈보수	B=4mm,T=75mm	1	M	
콘크리트용프라이머		0.06039	KG	아스팔트
에폭시씰란트	RUBBR SEAL-CM (실리콘)	0.01307	KG	에폭시계도료
가로수축줄눈보수	B=8mm, T=18mm	1	M	
콘크리트용프라이머		0.17233	KG	아스팔트
에폭시씰란트	RUBBR SEAL-CM (실리콘)	0.01476	KG	에폭시계도료
콘크리트포장 줄눈보수				

공종명(자원명)	규격	수량	단위	LCI DB
콘크리트 단면보수	T=15cm미만	1	M3	
초속경시멘트	3시간에 실용강도 200kg/㎠ 이상	41.2	KG	초속경시멘트
쇄석자갈(서울)	#57 25-5mm (채취장상차도)	0.07041	M3	자갈
콘크리트혼화재(AE감수제)	TRICURING 25kg/포	1.116	KG	규산소다
에폭시접착제		1.2	KG	에폭시접착제
휘발유		0.62982	L	휘발유
경유		2.25833	L	경유
콘크리트	레미콘, 25-24-15(할증4%)	1	M3	
콘크리트 단면보수	T=15cm이상	1	M3	
초속경시멘트	3시간에 실용강도 200kg/㎠ 이상	61.8	KG	초속경시멘트
쇄석자갈(서울)	#57 25-5mm (채취장상차도)	0.10569	M3	자갈
콘크리트혼화재(AE감수제)	TRICURING 25kg/포	1.116	KG	규산소다
에폭시접착제		1.2	KG	에폭시접착제
휘발유		0.62982	L	휘발유
경유		2.25832	L	경유
콘크리트		1	M3	레미콘
터널누수표면처리		1	m2	
보통시멘트	40kg/대 (포장품)	1.7544	KG	시멘트
터널청소(기계)	주간	1	m2	
휘 발 유		0.0008	L	휘발유
경 유		0.0323	L	경유

부록 B

개발 LCI DB

1. 아스콘 ····· B-2
2. 신축이음장치 ····· B-13
3. 강관 ····· B-20
4. 스틸그레이팅 ····· B-27
5. 가드레일 ····· B-38
6. 유공관 ····· B-45
7. PVC관 ····· B-51
8. 속경성 아스팔트 ····· B-63
9. 콘크리트 혼화재 ····· B-74
10. 초속경 시멘트 ····· B-83
11. 에폭시 주입제 ····· B-99
12. 탄성받침 ····· B-117
13. 포트받침 ····· B-130

1. 아스콘

[표 2] 아스콘 LCI DB 목록분석 결과

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
투입물	자원	air	kg	1.28E+00
투입물	자원	aluminium(Al)	kg	2.54E-15
투입물	자원	aluminium, 24% in bauxite, 11% in crude ore, in ground	kg	7.39E-04
투입물	자원	ancillary material(unspecified)	kg	8.85E-05
투입물	자원	anhydrite, in ground	kg	4.94E-08
투입물	자원	barite, 15% in crude ore, in ground	kg	1.29E-02
투입물	자원	baryte(BaSO4)	kg	1.83E-02
투입물	자원	basalt, in ground	kg	2.67E-04
투입물	자원	bauxite(Al2O3)	kg	1.57E-04
투입물	자원	bentonite	kg	1.18E-03
투입물	자원	borax, in ground	kg	3.14E-08
투입물	자원	bromine, 0.0023% in water	kg	4.93E-08
투입물	자원	cadmium, 0.30% in sulfide, cd 0.18%, pb, zn, ag, in, in ground	kg	1.01E-06
투입물	자원	calcium carbonate(CaCO3)	kg	1.07E+01
투입물	자원	calcium fluoride(CaF2)	kg	2.08E-10
투입물	자원	carbon dioxide(CO2)	kg	2.57E-01
투입물	자원	carbon(C)	kg	1.79E-06
투입물	자원	carbon, in organic matter, in soil	kg	1.05E-05
투입물	자원	chromium, 25.5% in chromite, 11.6% in crude ore, in ground	kg	3.57E-04
투입물	자원	chrysotile, in ground	kg	6.57E-08
투입물	자원	cinnabar, in ground	kg	6.11E-09
투입물	자원	clay	kg	1.70E-02
투입물	자원	clay, bentonite, in ground	kg	1.45E-03
투입물	자원	coal, brown, in ground	kg	1.86E-01
투입물	자원	coal, hard, unspecified, in ground	kg	1.48E-01
투입물	자원	cobalt(Co)	kg	4.99E-08
투입물	자원	colemanite, in ground	kg	1.78E-06
투입물	자원	copper ore	kg	5.62E-12
투입물	자원	copper, 0.99% in sulfide, cu 0.36% and mo 8.2e-3% in crude ore, in ground	kg	2.83E-05
투입물	자원	copper, 1.18% in sulfide, cu 0.39% and mo 8.2e-3% in crude ore, in ground	kg	1.56E-04
투입물	자원	copper, 1.42% in sulfide, cu 0.81% and mo 8.2e-3% in crude ore, in ground	kg	4.15E-05
투입물	자원	copper, 2.19% in sulfide, cu 1.83% and mo 8.2e-3% in crude ore, in ground	kg	2.06E-04
투입물	자원	crude oil	kg	2.89E+00
투입물	자원	diatomite, in ground	kg	4.05E-10
투입물	자원	dolomite(CaMg(CO3))	kg	1.43E-04
투입물	자원	ethanol amine	kg	6.25E-18
투입물	자원	feldspar	kg	2.09E-10
투입물	자원	ferro manganese(Fe-Mn)	kg	1.18E-10
투입물	자원	fluorine, 4.5% in apatite, 1% in crude ore, in ground	kg	8.86E-06
투입물	자원	fluorine, 4.5% in apatite, 3% in crude ore, in ground	kg	4.04E-06
투입물	자원	fluorspar(CaF2)	kg	4.60E-13
투입물	자원	fluorspar, 92%, in ground	kg	2.79E-04
투입물	자원	fossil energy	kg	8.28E-05
투입물	자원	gallium, 0.014% in bauxite, in ground	kg	7.09E-12
투입물	자원	gas, mine, off-gas, process, coal mining	m3	1.44E-03
투입물	자원	gas, natural, in ground	m3	5.47E-01
투입물	자원	gold, au 1.1e-4%, ag 4.2e-3%, in ore, in ground	kg	4.95E-10
투입물	자원	gold, au 1.3e-4%, ag 4.6e-5%, in ore, in ground	kg	9.07E-10
투입물	자원	gold, au 1.4e-4%, in ore, in ground	kg	1.09E-09
투입물	자원	gold, au 2.1e-4%, ag 2.1e-4%, in ore, in ground	kg	1.66E-09
투입물	자원	gold, au 4.3e-4%, in ore, in ground	kg	4.11E-10
투입물	자원	gold, au 4.9e-5%, in ore, in ground	kg	9.85E-10
투입물	자원	gold, au 6.7e-4%, in ore, in ground	kg	1.52E-09
투입물	자원	gold, au 7.1e-4%, in ore, in ground	kg	1.72E-09
투입물	자원	gold, au 9.7e-4%, ag 9.7e-4%, zn 0.63%, cu 0.38%, pb 0.014%, in ore, in ground	kg	1.03E-10
투입물	자원	granite, in ground	kg	7.64E-12
투입물	자원	gravel	kg	2.90E+01
투입물	자원	gypsum, in ground	kg	1.58E-07
투입물	자원	hard coal	kg	2.23E+00
투입물	자원	indium, 0.005% in sulfide, in 0.003%, pb, zn, ag, cd, in ground	kg	1.72E-08
투입물	자원	iodine, 0.03% in water	kg	1.12E-08
투입물	자원	iron ore	kg	5.28E-05
투입물	자원	iron(Fe)	kg	3.97E-07
투입물	자원	iron, 46% in ore, 25% in crude ore, in ground	kg	5.20E-02
투입물	자원	kaolin	kg	5.68E-07

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
투입물	자원	kaolinite, 24% in crude ore, in ground	kg	1.38E-05
투입물	자원	kieserite, 25% in crude ore, in ground	kg	1.28E-07
투입물	자원	land use	m3	5.20E-02
투입물	자원	land use	m3	9.40E-08
투입물	자원	lead ore	kg	9.42E-13
투입물	자원	lead(Pb)	kg	9.91E-10
투입물	자원	lead, 5.0% in sulfide, pb 3.0%, zn, ag, cd, in, in ground	kg	8.42E-05
투입물	자원	limestone	kg	3.02E-04
투입물	자원	lithium, 0.15% in brine, in ground	kg	2.21E-10
투입물	자원	magnesite, 60% in crude ore, in ground	kg	6.87E-04
투입물	자원	magnesium(Mg)	kg	3.19E-08
투입물	자원	manganese, 35.7% in sedimentary deposit, 14.2% in crude ore, in ground	kg	1.77E-04
투입물	자원	metamorphous rock, graphite containing, in ground	kg	9.67E-07
투입물	자원	molybdenum, 0.010% in sulfide, mo 8.2e-3% and cu 1.83% in crude ore, in ground	kg	3.83E-06
투입물	자원	molybdenum, 0.014% in sulfide, mo 8.2e-3% and cu 0.81% in crude ore, in ground	kg	5.45E-07
투입물	자원	molybdenum, 0.022% in sulfide, mo 8.2e-3% and cu 0.36% in crude ore, in ground	kg	1.95E-06
투입물	자원	molybdenum, 0.025% in sulfide, mo 8.2e-3% and cu 0.39% in crude ore, in ground	kg	2.00E-06
투입물	자원	molybdenum, 0.11% in sulfide, mo 4.1e-2% and cu 0.36% in crude ore, in ground	kg	3.93E-06
투입물	자원	natural gas	kg	4.02E-01
투입물	자원	nickel(Ni)	kg	5.31E-13
투입물	자원	nickel, 1.13% in sulfide, ni 0.76% and cu 0.76% in crude ore, in ground	kg	8.18E-07
투입물	자원	nickel, 1.98% in silicates, 1.04% in crude ore, in ground	kg	1.18E-03
투입물	자원	nitrogen(N2)	kg	2.05E-08
투입물	자원	oil, crude, in ground	kg	5.32E+00
투입물	자원	olivin	kg	2.88E-13
투입물	자원	olivin	kg	1.94E-08
투입물	자원	oxygen(O2)	kg	2.29E-09
투입물	자원	pd, pd 2.0e-4%, pt 4.8e-4%, rh 2.4e-5%, ni 3.7e-2%, cu 5.2e-2% in ore, in ground	kg	2.42E-09
투입물	자원	pd, pd 7.3e-4%, pt 2.5e-4%, rh 2.0e-5%, ni 2.3e+0%, cu 3.2e+0% in ore, in ground	kg	5.80E-09
투입물	자원	phosphate(PO43-)	kg	6.57E-08
투입물	자원	phosphorus, 18% in apatite, 12% in crude ore, in ground	kg	1.63E-05
투입물	자원	phosphorus, 18% in apatite, 4% in crude ore, in ground	kg	3.54E-05
투입물	자원	pt, pt 2.5e-4%, pd 7.3e-4%, rh 2.0e-5%, ni 2.3e+0%, cu 3.2e+0% in ore, in ground	kg	7.31E-11
투입물	자원	pt, pt 4.8e-4%, pd 2.0e-4%, rh 2.4e-5%, ni 3.7e-2%, cu 5.2e-2% in ore, in ground	kg	2.62E-10
투입물	자원	raffinate	kg	8.00E-15
투입물	자원	rh, rh 2.0e-5%, pt 2.5e-4%, pd 7.3e-4%, ni 2.3e+0%, cu 3.2e+0% in ore, in ground	kg	5.53E-11
투입물	자원	rh, rh 2.4e-5%, pt 4.8e-4%, pd 2.0e-4%, ni 3.7e-2%, cu 5.2e-2% in ore, in ground	kg	1.73E-10
투입물	자원	rhenium, in crude ore, in ground	kg	1.34E-10
투입물	자원	sand(SiO2)	kg	5.22E-06
투입물	자원	shale	kg	1.40E-07
투입물	자원	silver, 0.007% in sulfide, ag 0.004%, pb, zn, cd, in, in ground	kg	1.17E-08
투입물	자원	silver, 3.2ppm in sulfide, ag 1.2ppm, cu and te, in crude ore, in ground	kg	8.34E-09
투입물	자원	silver, ag 2.1e-4%, au 2.1e-4%, in ore, in ground	kg	7.70E-10
투입물	자원	silver, ag 4.2e-3%, au 1.1e-4%, in ore, in ground	kg	1.76E-09
투입물	자원	silver, ag 4.6e-5%, au 1.3e-4%, in ore, in ground	kg	1.72E-09
투입물	자원	silver, ag 9.7e-4%, au 9.7e-4%, zn 0.63%, cu 0.38%, pb 0.014%, in ore, in ground	kg	1.14E-09
투입물	자원	sodium chloride(NaCl)	kg	5.38E-03
투입물	자원	sodium nitrate, in ground	kg	1.40E-11
투입물	자원	sodium sulphate, various forms, in ground	kg	7.27E-05
투입물	자원	sodium(Na)	kg	4.83E-10
투입물	자원	stibnite, in ground	kg	4.21E-11
투입물	자원	sulfur(S)	kg	6.22E-06
투입물	자원	sylvite, 25 % in sylvinite, in ground	kg	1.47E-05
투입물	자원	talc, in ground	kg	1.57E-04
투입물	자원	tantalum, 81.9% in tantalite, 1.6e-4% in crude ore, in ground	kg	9.10E-09
투입물	자원	tellurium, 0.5ppm in sulfide, te 0.2ppm, cu and ag, in crude ore, in ground	kg	1.25E-09
투입물	자원	tin, 79% in cassiterite, 0.1% in crude ore, in ground	kg	3.80E-06
투입물	자원	tio2, 54% in ilmenite, 2.6% in crude ore, in ground	kg	1.99E-04
투입물	자원	tio2, 95% in rutile, 0.40% in crude ore, in ground	kg	5.74E-10
투입물	자원	ulexite, in ground	kg	1.46E-07
투입물	자원	uranium(U)	kg	3.44E-04
투입물	자원	uranium, in ground	kg	2.48E-05
투입물	자원	vermiculite, in ground	kg	8.84E-08
투입물	자원	water(unspecified)	kg	4.05E+00
투입물	자원	wood	kg	8.79E-07
투입물	자원	zinc ore	kg	1.05E-11
투입물	자원	zinc(Zn)	kg	8.03E-10
투입물	자원	zinc, 9.0% in sulfide, zn 5.3%, pb, ag, cd, in, in ground	kg	2.25E-04

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
투입물	자원	zirconium, 50% in zircon, 0.39% in crude ore, in ground	kg	1.19E-08
투입물	원/부자재	1-amino-2-propanol	kg	1.32E-20
투입물	원/부자재	aluminium oxide(Al2O3)	kg	2.83E-06
투입물	원/부자재	aluminum sulfate(Al2(SO4)3)	kg	3.70E-10
투입물	원/부자재	ammonia(NH3)	kg	6.30E-06
투입물	원/부자재	ammonium hydroxide(H5NO)	kg	4.92E-11
투입물	원/부자재	ancillary material(unspecified)	kg	4.02E-01
투입물	원/부자재	barium chloride(BaCl2)	kg	4.13E-09
투입물	원/부자재	calcium hypochlorite(Ca(OCl)2)	kg	1.99E-19
투입물	원/부자재	cellulose((C6H10O5)n)	kg	4.73E-15
투입물	원/부자재	cyclohexyl amine	kg	3.01E-21
투입물	원/부자재	ethylene glycol	kg	3.99E-17
투입물	원/부자재	ferric chloride(FeCl3)	kg	7.53E-07
투입물	원/부자재	ferrous sulfate(FeSO4)	kg	1.63E-14
투입물	원/부자재	hydrazine(H4N2)	kg	7.53E-13
투입물	원/부자재	hydrogen chloride(HCl)	kg	6.75E-05
투입물	원/부자재	hydrogen chloride(Hcl,12.5%)	kg	7.23E-10
투입물	원/부자재	hydrogen chloride(HCl,35%)	kg	2.26E-08
투입물	원/부자재	hydrogen peroxide(H2O2)	kg	5.49E-10
투입물	원/부자재	industrial waste for recycled aggregate	kg	1.07E+03
투입물	원/부자재	magnesium hydroxide(H2MgO2)	kg	5.04E-11
투입물	원/부자재	poly aluminium chloride(PAC)	kg	3.15E-22
투입물	원/부자재	potassium chloride(KCl)	kg	3.76E-10
투입물	원/부자재	potassium hydroxide(KOH)	kg	2.27E-15
투입물	원/부자재	raffinate	kg	2.31E-08
투입물	원/부자재	sodium carbonate(Na2CO3)	kg	2.37E-08
투입물	원/부자재	sodium hydrogensulfite	kg	2.87E-11
투입물	원/부자재	sodium hydroxide(NaOH)	kg	6.26E-11
투입물	원/부자재	sodium hydroxide(NaOH,32%)	kg	1.09E-12
투입물	원/부자재	sodium hydroxide(NaOH,50%)	kg	5.97E-04
투입물	원/부자재	sodium metaphosphate(NaPO3)	kg	4.71E-12
투입물	원/부자재	sodium pyrosulphite	kg	6.92E-12
투입물	원/부자재	sodium sulfate(Na2SO4)	kg	1.06E-09
투입물	원/부자재	sodium sulfite(Na2SO3)	kg	2.97E-09
투입물	원/부자재	sulfuric acid(H2SO 4,55%)	kg	3.82E-17
투입물	원/부자재	sulfuric acid(H2SO 4,6%)	kg	1.33E-05
투입물	원/부자재	sulfuric acid(H2SO 4,96%)	kg	1.99E-10
투입물	원/부자재	sulfuric acid(H2SO4)	kg	6.31E-10
투입물	원/부자재	Sulfuric acid(H2SO4,98%)	kg	5.67E-06
투입물	용수	water(unspecified)	m3	2.42E+01
투입물	용수	water, lake	m3	9.16E-05
투입물	용수	water, river	m3	1.29E-02
투입물	용수	water, salt, ocean	m3	1.42E-03
투입물	용수	water, well, in ground	m3	1.51E-03
투입물	에너지	energy, kinetic (in wind), converted	MJ	7.77E-02
투입물	에너지	energy, potential (in hydropower reservoir), converted	MJ	3.14E+00
투입물	에너지	energy, solar, converted	MJ	2.59E-03
산출물	제품/부산물	아스콘	kg	9.81E+02
산출물	배출물	1,2-dichlorobenzene	kg	8.77E-12
산출물	배출물	1,2-dichloroethane	kg	5.68E-08
산출물	배출물	1,3-butadiene	kg	4.80E-12
산출물	배출물	1,4-butanediol	kg	4.38E-12
산출물	배출물	1-pentanol	kg	4.18E-12
산출물	배출물	2,4-dichlorophenol	kg	7.83E-13
산출물	배출물	2-aminopropanol	kg	8.49E-14
산출물	배출물	2-chlorotoluene	kg	7.73E-12
산출물	배출물	2-methylbut-2-ene	kg	7.00E-16
산출물	배출물	2-nitrobenzoic acid	kg	1.03E-13
산출물	배출물	acenaphthene	kg	1.51E-12
산출물	배출물	acetaldehyde	kg	1.12E-05
산출물	배출물	acetic acid	kg	4.55E-06
산출물	배출물	acetone	kg	4.78E-07
산출물	배출물	acetonitrile	kg	7.09E-09
산출물	배출물	acetylene	kg	7.38E-08
산출물	배출물	acrolein	kg	1.90E-09
산출물	배출물	acrylic acid	kg	1.39E-10
산출물	배출물	actinides, radioactive, unspecified	Bq	5.29E-04
산출물	배출물	aerosols, radioactive, unspecified	Bq	6.43E-03

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
산출물	배출물	air	kg	1.18E-05
산출물	배출물	air emission(unspecified)	kg	2.86E-01
산출물	배출물	air emission(unspecified)	Bq	3.35E+05
산출물	배출물	aldehydes	kg	4.86E-08
산출물	배출물	alkanes	kg	4.94E-05
산출물	배출물	alkenes	kg	1.99E-09
산출물	배출물	aluminium(Al)	kg	1.75E-04
산출물	배출물	ammonia(NH3)	kg	1.26E-04
산출물	배출물	ammonium carbonate((NH4)2CO3)	kg	9.92E-10
산출물	배출물	ammonium nitrate(NH4NO3)	kg	7.10E-13
산출물	배출물	aniline	kg	1.92E-11
산출물	배출물	anthranilic acid	kg	7.50E-14
산출물	배출물	antimony(Sb)	kg	2.00E-08
산출물	배출물	antimony-124(Sb-124)	Bq	6.68E-07
산출물	배출물	antimony-125(Sb-125)	Bq	6.97E-06
산출물	배출물	argon-41(Ar-41)	Bq	1.97E+00
산출물	배출물	aromatic matter	kg	4.68E-06
산출물	배출물	arsenic(As)	kg	3.17E-07
산출물	배출물	arsine	kg	1.62E-15
산출물	배출물	barium(Ba)	kg	1.15E-05
산출물	배출물	barium-140(Ba-140)	Bq	4.54E-04
산출물	배출물	benzal chloride	kg	4.74E-17
산출물	배출물	benzaldehyde	kg	9.22E-10
산출물	배출물	benzene	kg	4.14E-05
산출물	배출물	benzo[a]pyrene	kg	3.67E-08
산출물	배출물	beryllium(Be)	kg	2.98E-09
산출물	배출물	boron trifluoride	kg	2.22E-17
산출물	배출물	boron(B)	kg	5.13E-06
산출물	배출물	bromine(Br)	kg	5.97E-07
산출물	배출물	but-1-ene	kg	7.52E-06
산출물	배출물	butanol	kg	2.59E-13
산출물	배출물	butyrolactone	kg	8.52E-13
산출물	배출물	cadmium(Cd)	kg	1.70E-07
산출물	배출물	calcium(Ca)	kg	1.46E-05
산출물	배출물	carbon dioxide(CO2)	kg	2.20E+01
산출물	배출물	carbon disulfide(CS2)	kg	2.89E-06
산출물	배출물	carbon monoxide(CO)	kg	9.32E-02
산출물	배출물	carbon(C)	Bq	4.73E+01
산출물	배출물	cerium-141(Ce-141)	Bq	1.10E-04
산출물	배출물	cesium-134(Cs-134)	Bq	5.27E-06
산출물	배출물	cesium-137(Cs-137)	Bq	9.33E-05
산출물	배출물	CFC-11	kg	1.16E-10
산출물	배출물	CFC-113	kg	6.60E-12
산출물	배출물	CFC-114	kg	2.27E-08
산출물	배출물	CFC-12	kg	6.47E-11
산출물	배출물	CFC-13	kg	1.57E-11
산출물	배출물	chloride(Cl-)	kg	2.21E-13
산출물	배출물	chlorinated matter	kg	2.81E-08
산출물	배출물	chlorine(Cl)	kg	1.88E-06
산출물	배출물	chloroacetic acid	kg	1.27E-10
산출물	배출물	Chloroamine	kg	1.48E-11
산출물	배출물	chlorosulfonic acid	kg	7.29E-13
산출물	배출물	chromium(Cr)	kg	1.34E-06
산출물	배출물	chromium4+(Cr4+)	kg	4.44E-08
산출물	배출물	chromium-51(Cr-51)	Bq	7.05E-06
산출물	배출물	cobalt(Co)	kg	1.76E-07
산출물	배출물	cobalt-58(Co-58)	Bq	9.81E-06
산출물	배출물	cobalt-60(Co-60)	Bq	8.67E-05
산출물	배출물	copper(Cu)	kg	4.74E-05
산출물	배출물	cyanide(CN-)	kg	3.63E-07
산출물	배출물	cyanoacetic acid	kg	5.97E-13
산출물	배출물	dichloromethane	kg	1.32E-10
산출물	배출물	diethylamine	kg	8.56E-12
산출물	배출물	dimethyl malonate	kg	7.49E-13
산출물	배출물	dioxins(TCDD)	kg	1.93E-12
산출물	배출물	dipropylamine	kg	5.42E-12
산출물	배출물	dissolved organic matter	kg	1.58E-09
산출물	배출물	dust	kg	2.02E-02

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
산출물	배출물	ethane	kg	2.08E-04
산출물	배출물	ethanol	kg	6.75E-07
산출물	배출물	ethanol amine	kg	1.36E-08
산출물	배출물	ethyl acetate	kg	2.52E-07
산출물	배출물	ethyl cellulose	kg	5.05E-10
산출물	배출물	ethylbenzene	kg	7.57E-06
산출물	배출물	ethylene	kg	1.67E-05
산출물	배출물	ethylene amine	kg	3.87E-12
산출물	배출물	ethylene oxide	kg	9.62E-09
산출물	배출물	ethylenediamine	kg	8.09E-11
산출물	배출물	exhaust	kg	1.58E+00
산출물	배출물	fluoride(F-)	kg	6.66E-09
산출물	배출물	fluorine(F)	kg	1.33E-06
산출물	배출물	fluorspar(CaF2)	kg	1.73E-08
산출물	배출물	formaldehyde	kg	7.73E-05
산출물	배출물	formamide	kg	7.64E-12
산출물	배출물	formic acid	kg	4.77E-08
산출물	배출물	furan	kg	1.35E-08
산출물	배출물	halogenated matter	kg	1.79E-13
산출물	배출물	Halon-1001	kg	1.08E-17
산출물	배출물	halon-1211	kg	3.44E-09
산출물	배출물	halon-1301	kg	4.92E-07
산출물	배출물	hazardous waste	Bq	6.50E-01
산출물	배출물	HCFC-140	kg	5.11E-12
산출물	배출물	HCFC-21	kg	5.57E-14
산출물	배출물	HCFC-22	kg	1.54E-08
산출물	배출물	helium(He)	kg	1.15E-04
산출물	배출물	hexachlorobenzene	kg	5.89E-10
산출물	배출물	HFC-134a	kg	1.05E-06
산출물	배출물	HFC-152a	kg	9.17E-10
산출물	배출물	HFC-23	kg	1.77E-11
산출물	배출물	hydrocarbons	kg	2.28E-02
산출물	배출물	hydrogen chloride(HCl)	kg	6.37E-05
산출물	배출물	hydrogen cyanide(HCN)	kg	2.68E-13
산출물	배출물	hydrogen fluoride(HF)	kg	9.62E-06
산출물	배출물	hydrogen peroxide(H2O2)	kg	3.76E-10
산출물	배출물	hydrogen sulfide(H2S)	kg	1.75E-05
산출물	배출물	hydrogen(H2)	kg	8.83E-06
산출물	배출물	i-butanol	kg	7.41E-12
산출물	배출물	industrial waste	kg	8.93E+00
산출물	배출물	industrial waste	MJ	1.28E+02
산출물	배출물	iodine(I)	kg	2.81E-07
산출물	배출물	iodine-129(I-129)	Bq	3.48E-02
산출물	배출물	iodine-131(I-131)	Bq	6.96E-01
산출물	배출물	iodine-133(I-133)	Bq	6.07E-04
산출물	배출물	iodine-135(I-135)	Bq	1.40E-04
산출물	배출물	i-propanol	kg	5.37E-08
산출물	배출물	i-propylbenzene	kg	2.78E-06
산출물	배출물	iron(Fe)	kg	2.39E-05
산출물	배출물	isocyanic acid(CHNO)	kg	1.55E-08
산출물	배출물	isoprene	kg	6.25E-10
산출물	배출물	isopropylamine	kg	9.47E-14
산출물	배출물	krypton-85(Kr-85)	Bq	1.31E+01
산출물	배출물	krypton-87(Kr-87)	Bq	1.51E+00
산출물	배출물	krypton-88(Kr-88)	Bq	1.97E+00
산출물	배출물	krypton-89(Kr-89)	Bq	8.21E-01
산출물	배출물	lactic acid	kg	4.24E-12
산출물	배출물	lanthanide	kg	2.55E-11
산출물	배출물	lanthanum-140(La-140)	Bq	3.88E-05
산출물	배출물	lead(Pb)	kg	1.26E-06
산출물	배출물	lead-210(Pb-210)	Bq	1.06E-01
산출물	배출물	magnesium(Mg)	kg	3.30E-06
산출물	배출물	manganese(Mn)	kg	7.95E-07
산출물	배출물	manganese-54(Mn-54)	Bq	3.61E-06
산출물	배출물	mercury(Hg)	kg	2.00E-07
산출물	배출물	metals	kg	9.18E-08
산출물	배출물	methane	kg	3.82E-02
산출물	배출물	methanesulfonic acid	kg	6.03E-13

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
산출물	배출물	methanol	kg	2.92E-06
산출물	배출물	methyl acetate	kg	4.68E-12
산출물	배출물	methyl acrylate	kg	1.58E-10
산출물	배출물	methyl amine	kg	1.21E-12
산출물	배출물	methyl borate	kg	1.55E-12
산출물	배출물	methyl formate	kg	2.63E-12
산출물	배출물	methylethylketone	kg	2.52E-07
산출물	배출물	methyl-t-butylether	kg	4.83E-09
산출물	배출물	molybdenum(Mo)	kg	1.03E-07
산출물	배출물	m-xylene	kg	1.40E-07
산출물	배출물	n-butane	kg	4.02E-04
산출물	배출물	n-heptane	kg	7.52E-05
산출물	배출물	n-hexane	kg	1.62E-04
산출물	배출물	nickel(Ni)	kg	3.01E-06
산출물	배출물	niobium-95(Nb-95)	Bq	4.28E-07
산출물	배출물	nitrate(NO3-)	kg	2.44E-07
산출물	배출물	nitrobenzene	kg	2.57E-11
산출물	배출물	nitrogen oxides(NOx)	kg	1.30E-01
산출물	배출물	nitrogen(N2)	kg	1.39E-14
산출물	배출물	Nitrotoluene	kg	8.87E-14
산출물	배출물	nitrous oxide(N2O)	kg	1.52E-04
산출물	배출물	NMVOC	kg	3.66E-02
산출물	배출물	n-pentane	kg	4.24E-04
산출물	배출물	n-propanol	kg	6.44E-11
산출물	배출물	off-gas	kg	6.50E-04
산출물	배출물	ozone(O3)	kg	1.07E-05
산출물	배출물	PAHs	kg	3.98E-07
산출물	배출물	PCB	kg	8.10E-10
산출물	배출물	pent-1-ene	kg	3.16E-12
산출물	배출물	pentachlorobenzene	kg	3.11E-10
산출물	배출물	pentachlorophenol	kg	3.74E-09
산출물	배출물	perfluoroethane(C2F6)	kg	1.53E-08
산출물	배출물	phenol	kg	1.58E-06
산출물	배출물	phosphine	kg	1.20E-13
산출물	배출물	phosphorus(P)	kg	4.10E-07
산출물	배출물	platinum(Pt)	kg	5.68E-13
산출물	배출물	plutonium(Pu)	Bq	1.56E-08
산출물	배출물	polonium-210(Po-210)	Bq	1.78E-01
산출물	배출물	potassium(K)	kg	3.13E-05
산출물	배출물	potassium-40(K-40)	Bq	1.70E-02
산출물	배출물	propane	kg	4.00E-04
산출물	배출물	propene	kg	1.63E-05
산출물	배출물	propionaldehyde	kg	9.66E-10
산출물	배출물	propionic acid	kg	3.92E-08
산출물	배출물	propylamine	kg	2.42E-12
산출물	배출물	propylene oxide	kg	5.79E-08
산출물	배출물	protactinium-234(Pa-234)	Bq	6.09E-03
산출물	배출물	R-14	kg	1.34E-07
산출물	배출물	R-40	kg	1.38E-10
산출물	배출물	radium(Ra)	Bq	2.23E-01
산출물	배출물	radium-228(Ra-228)	Bq	9.56E-03
산출물	배출물	radon-220(Rn-220)	Bq	7.47E-01
산출물	배출물	radon-222(Rn-222)	Bq	8.05E+05
산출물	배출물	ruthenium-103(Ru-103)	Bq	9.41E-08
산출물	배출물	scandium(Sc)	kg	7.38E-08
산출물	배출물	selenium(Se)	kg	1.30E-07
산출물	배출물	silicium(Si)	kg	1.03E-05
산출물	배출물	silicon tetrafluoride	kg	2.68E-10
산출물	배출물	silver(Ag)	kg	3.22E-09
산출물	배출물	silver-110(Ag-110)	Bq	9.33E-07
산출물	배출물	sodium chlorate(ClNaO3)	kg	3.43E-09
산출물	배출물	sodium dichromate	kg	5.09E-09
산출물	배출물	sodium formate	kg	8.92E-08
산출물	배출물	sodium hydroxide(NaOH)	kg	1.40E-09
산출물	배출물	sodium(Na)	kg	6.43E-06
산출물	배출물	strontium(Sr)	kg	1.55E-07
산출물	배출물	styrene	kg	7.84E-09
산출물	배출물	sulfate(SO4--)	kg	3.39E-05

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
산출물	배출물	sulfur dioxide(SO2)	kg	1.53E-02
산출물	배출물	sulfur hexafluoride(SF6)	kg	1.12E-07
산출물	배출물	sulfur oxides(SOx)	kg	2.05E-02
산출물	배출물	sulfur trioxide(SO3)	kg	2.07E-10
산출물	배출물	sulfuric acid(H2SO4)	kg	3.08E-10
산출물	배출물	t-butyl acetate	kg	5.81E-12
산출물	배출물	t-butylamine	kg	4.81E-13
산출물	배출물	terpenes	kg	5.91E-09
산출물	배출물	tetrachloroethylene	kg	1.18E-11
산출물	배출물	tetrachloromethane	kg	2.58E-09
산출물	배출물	thallium(Tl)	kg	5.76E-10
산출물	배출물	thiols	kg	3.55E-13
산출물	배출물	thorium(Th)	Bq	5.36E-03
산출물	배출물	thorium(Th)	kg	1.75E-10
산출물	배출물	thorium-228(Th-228)	Bq	3.59E-03
산출물	배출물	thorium-230(Th-230)	Bq	2.30E-02
산출물	배출물	thorium-234(Th-234)	Bq	6.09E-03
산출물	배출물	tin(Sn)	kg	3.50E-08
산출물	배출물	titanium(Ti)	kg	1.40E-06
산출물	배출물	toluene	kg	5.34E-05
산출물	배출물	trichloromethane(CHCl3)	kg	1.01E-09
산출물	배출물	Trimethyl chlorosilane	kg	1.34E-10
산출물	배출물	trimethylamine	kg	4.23E-14
산출물	배출물	tritium(H-3)	Bq	1.84E+02
산출물	배출물	tungsten(W)	kg	8.32E-09
산출물	배출물	uranium(U)	Bq	4.90E-01
산출물	배출물	uranium(U)	kg	1.72E-10
산출물	배출물	vanadium(V)	kg	5.70E-06
산출물	배출물	vinyl chloride	kg	1.76E-08
산출물	배출물	VOCs	kg	4.46E-04
산출물	배출물	water(unspecified)	kg	2.34E-04
산출물	배출물	xenon-131(Xe-131)	Bq	7.88E+00
산출물	배출물	xenon-133(Xe-133)	Bq	2.87E+02
산출물	배출물	xenon-135(Xe-135)	Bq	1.87E+02
산출물	배출물	xenon-137(Xe-137)	Bq	2.25E+00
산출물	배출물	xenon-138(Xe-138)	Bq	1.68E+01
산출물	배출물	xylene	kg	3.53E-05
산출물	배출물	zinc(Zn)	kg	4.98E-05
산출물	배출물	zinc-65(Zn-65)	Bq	1.80E-05
산출물	배출물	zirconium(Zr)	kg	9.16E-10
산출물	배출물	zirconium-95(Zr-95)	Bq	1.76E-05
산출물	배출물	1,2-dichlorobenzene	kg	4.54E-10
산출물	배출물	1,2-dichloroethane	kg	4.38E-09
산출물	배출물	1,4-butanediol	kg	1.75E-12
산출물	배출물	1-butyl acetate	kg	1.19E-09
산출물	배출물	1-pentanol	kg	1.00E-11
산출물	배출물	2-aminopropanol	kg	2.10E-13
산출물	배출물	2-chlorotoluene	kg	1.61E-11
산출물	배출물	2-methylbut-2-ene	kg	1.68E-15
산출물	배출물	acenaphthene	kg	1.59E-09
산출물	배출물	acenaphthylene	kg	9.93E-11
산출물	배출물	acetaldehyde	kg	1.95E-09
산출물	배출물	acetic acid	kg	1.71E-07
산출물	배출물	acetone	kg	6.07E-11
산출물	배출물	acetonitrile	kg	5.00E-13
산출물	배출물	acetyl chloride	kg	7.88E-12
산출물	배출물	acid(H+)	kg	9.48E-06
산출물	배출물	acrylate, ion	kg	3.29E-10
산출물	배출물	actinides, radioactive, unspecified	Bq	5.65E-02
산출물	배출물	alkanes	kg	3.32E-05
산출물	배출물	aluminium(Al)	kg	2.00E-03
산출물	배출물	ammonia(NH3)	kg	9.95E-07
산출물	배출물	ammonium(NH4+)	kg	3.00E-05
산출물	배출물	ancillary material(unspecified)	kg	3.22E-09
산출물	배출물	aniline	kg	4.60E-11
산출물	배출물	antimony(Sb)	kg	8.29E-07
산출물	배출물	antimony-122(Sb-122)	Bq	2.69E-04
산출물	배출물	antimony-124(Sb-124)	Bq	1.85E-02
산출물	배출물	antimony-125(Sb-125)	Bq	1.77E-02
산출물	배출물	AOX	kg	1.23E-07
산출물	배출물	aromatic matter	kg	1.36E-04
산출물	배출물	arsenic(As)	kg	4.43E-06
산출물	배출물	barium(Ba)	kg	2.53E-04
산출물	배출물	barium-140(Ba-140)	Bq	1.18E-03
산출물	배출물	baryte(BaSO4)	kg	3.33E-04

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
산출물	배출물	benzene	kg	3.53E-05
산출물	배출물	beryllium(Be)	kg	8.74E-07
산출물	배출물	bod	kg	2.55E-02
산출물	배출물	borate	kg	7.67E-10
산출물	배출물	boron(B)	kg	3.71E-05
산출물	배출물	bromate(BrO3-)	kg	3.44E-07
산출물	배출물	bromide	kg	4.21E-08
산출물	배출물	bromine(Br)	kg	1.80E-04
산출물	배출물	but-1-ene	kg	3.26E-10
산출물	배출물	butanol	kg	9.16E-10
산출물	배출물	butyrolactone	kg	2.05E-12
산출물	배출물	cadmium(Cd)	kg	5.55E-08
산출물	배출물	cadmium++(Cd++)	kg	9.61E-07
산출물	배출물	calcium(Ca)	kg	7.60E-05
산출물	배출물	calcium++(Ca++)	kg	1.99E-02
산출물	배출물	carbon disulfide(CS2)	kg	4.76E-10
산출물	배출물	carbonate(CO3--)	kg	1.61E-06
산출물	배출물	carboxylic acids, unspecified	kg	9.98E-04
산출물	배출물	cerium-141(Ce-141)	Bq	4.72E-04
산출물	배출물	cerium-144(Ce-144)	Bq	1.44E-04
산출물	배출물	cesium(Cs)	kg	2.55E-07
산출물	배출물	cesium-134(Cs-134)	Bq	7.62E-03
산출물	배출물	cesium-136(Cs-136)	Bq	8.37E-05
산출물	배출물	cesium-137(Cs-137)	Bq	6.63E+00
산출물	배출물	chlorate	kg	2.82E-06
산출물	배출물	chloride(Cl-)	kg	2.10E-01
산출물	배출물	chlorinated matter	kg	7.13E-11
산출물	배출물	chlorine dioxide(ClO2)	kg	3.50E-19
산출물	배출물	chlorine(Cl)	kg	6.25E-08
산출물	배출물	chloroacetic acid	kg	1.09E-08
산출물	배출물	chloroacetyl chloride	kg	2.80E-13
산출물	배출물	Chloroamine	kg	1.32E-10
산출물	배출물	chlorobenzene	kg	8.96E-09
산출물	배출물	chlorosulfonic acid	kg	1.82E-12
산출물	배출물	chromium(Cr)	kg	1.71E-06
산출물	배출물	chromium3+(Cr3+)	kg	8.17E-07
산출물	배출물	chromium4+(Cr4+)	kg	1.32E-05
산출물	배출물	chromium-51(Cr-51)	Bq	8.87E-02
산출물	배출물	cobalt(Co)	kg	1.30E-05
산출물	배출물	cobalt-57(Co-57)	Bq	2.66E-03
산출물	배출물	cobalt-58(Co-58)	Bq	3.93E-01
산출물	배출물	cobalt-60(Co-60)	Bq	3.47E-01
산출물	배출물	COD	kg	2.77E-02
산출물	배출물	copper(Cu)	kg	2.40E-07
산출물	배출물	copper++(Cu++)	kg	2.05E-05
산출물	배출물	cyanide(CN-)	kg	7.95E-07
산출물	배출물	dichloromethane	kg	2.01E-06
산출물	배출물	dichromate(Cr2O7--)	kg	1.86E-08
산출물	배출물	diethylamine	kg	2.05E-11
산출물	배출물	dimethylamine	kg	1.30E-11
산출물	배출물	dipropylamine	kg	1.30E-11
산출물	배출물	dissolved inorganic matter	kg	7.00E-07
산출물	배출물	dissolved organic matter	kg	9.06E-03
산출물	배출물	dissolved solids	kg	3.99E-02
산출물	배출물	ethanol	kg	2.33E-09
산출물	배출물	ethyl acetate	kg	2.19E-11
산출물	배출물	ethylbenzene	kg	8.73E-06
산출물	배출물	ethylene	kg	7.57E-07
산출물	배출물	ethylene amine	kg	9.28E-12
산출물	배출물	ethylene oxide	kg	2.01E-10
산출물	배출물	ethylenediamine	kg	1.94E-10
산출물	배출물	fluoride(F-)	kg	2.53E-04
산출물	배출물	fluorine(F)	kg	8.25E-08
산출물	배출물	fluorspar(CaF2)	kg	3.12E-08
산출물	배출물	formaldehyde	kg	3.29E-07
산출물	배출물	formamide	kg	1.83E-11
산출물	배출물	formate	kg	1.48E-10
산출물	배출물	formic acid	kg	5.32E-12
산출물	배출물	glutaraldehyde	kg	4.11E-08
산출물	배출물	hazardous waste	Bq	3.39E+01
산출물	배출물	heavy metals	kg	6.79E-08
산출물	배출물	hydrocarbons	kg	1.79E-05
산출물	배출물	hydrogen chloride(HCl)	kg	5.38E-14
산출물	배출물	hydrogen fluoride(HF)	kg	2.11E-21
산출물	배출물	hydrogen peroxide(H2O2)	kg	2.56E-08
산출물	배출물	hydrogen sulfide(H2S)	kg	1.73E-06

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
산출물	배출물	hydroxide(OH-)	kg	1.12E-08
산출물	배출물	hypochlorite(ClO-)	kg	3.48E-07
산출물	배출물	i-butanol	kg	1.78E-11
산출물	배출물	industrial waste	MJ	3.34E+00
산출물	배출물	iodide(I-)	kg	2.56E-05
산출물	배출물	iodine-131(I-131)	Bq	4.50E-03
산출물	배출물	iodine-133(I-133)	Bq	7.41E-04
산출물	배출물	i-propanol	kg	5.25E-13
산출물	배출물	i-propylbenzene	kg	6.69E-06
산출물	배출물	iron(Fe)	Bq	2.04E-04
산출물	배출물	iron(Fe)	kg	2.29E-05
산출물	배출물	iron++(Fe++)	kg	1.85E-03
산출물	배출물	isopropylamine	kg	2.27E-13
산출물	배출물	lactic acid	kg	1.02E-11
산출물	배출물	lanthanum-140(La-140)	Bq	1.26E-03
산출물	배출물	lead(Pb)	kg	5.38E-06
산출물	배출물	lead-210(Pb-210)	Bq	1.36E-01
산출물	배출물	limestone	kg	6.58E-07
산출물	배출물	lithium, ion	kg	7.25E-08
산출물	배출물	magnesium(Mg)	kg	7.17E-03
산출물	배출물	manganese(Mn)	kg	4.86E-04
산출물	배출물	manganese-54(Mn-54)	Bq	2.37E-02
산출물	배출물	mercury(Hg)	kg	1.67E-07
산출물	배출물	metal ions	kg	5.24E-17
산출물	배출물	metals	kg	4.11E-06
산출물	배출물	methanol	kg	8.48E-08
산출물	배출물	methyl acetate	kg	5.71E-14
산출물	배출물	methyl acrylate	kg	3.08E-09
산출물	배출물	methyl amine	kg	2.91E-12
산출물	배출물	methyl chloride	kg	2.19E-06
산출물	배출물	methyl formate	kg	1.05E-12
산출물	배출물	methyl-i-butylketone	kg	2.81E-13
산출물	배출물	methyl-t-butylether	kg	1.95E-07
산출물	배출물	molybdenum(Mo)	kg	3.94E-06
산출물	배출물	molybdenum-99(Mo-99)	Bq	4.33E-04
산출물	배출물	m-xylene	kg	2.18E-11
산출물	배출물	neutral salt	kg	4.72E-06
산출물	배출물	n-hexane	kg	4.87E-07
산출물	배출물	nickel(Ni)	kg	3.67E-07
산출물	배출물	nickel++(Ni++)	kg	5.59E-05
산출물	배출물	niobium-95(Nb-95)	Bq	1.80E-03
산출물	배출물	nitrate(NO3-)	kg	5.99E-04
산출물	배출물	nitrite(NO2-)	kg	2.69E-07
산출물	배출물	nitrobenzene	kg	1.03E-10
산출물	배출물	nitrogen(N2)	kg	2.02E-05
산출물	배출물	nitrogenous matter	kg	2.08E-05
산출물	배출물	n-propanol	kg	1.41E-11
산출물	배출물	oil	kg	8.17E-03
산출물	배출물	o-xylene	kg	1.48E-12
산출물	배출물	PAHs	kg	1.20E-05
산출물	배출물	pent-1-ene	kg	7.58E-12
산출물	배출물	phenol	kg	3.66E-05
산출물	배출물	phoshorous matter	kg	3.34E-08
산출물	배출물	phosphate(PO43-)	kg	1.80E-03
산출물	배출물	phosphorus(P)	kg	2.38E-06
산출물	배출물	polonium-210(Po-210)	Bq	1.90E-01
산출물	배출물	potassium(K)	kg	3.48E-05
산출물	배출물	potassium+(K+)	kg	4.50E-03
산출물	배출물	potassium-40(K-40)	Bq	5.34E-02
산출물	배출물	propene	kg	2.58E-06
산출물	배출물	propionaldehyde	kg	1.45E-11
산출물	배출물	propionic acid	kg	2.35E-12
산출물	배출물	propylamine	kg	5.81E-12
산출물	배출물	propylene oxide	kg	1.39E-07
산출물	배출물	protactinium-234(Pa-234)	Bq	1.12E-01
산출물	배출물	radium(Ra)	Bq	9.04E+01
산출물	배출물	radium-224(Ra-224)	Bq	1.28E+01
산출물	배출물	radium-228(Ra-228)	Bq	2.55E+01
산출물	배출물	rubidium(Rb)	kg	2.55E-06
산출물	배출물	ruthenium-103(Ru-103)	Bq	9.14E-05
산출물	배출물	scandium(Sc)	kg	1.77E-06
산출물	배출물	selenium(Se)	kg	2.29E-06
산출물	배출물	silicium(Si)	kg	1.00E-02
산출물	배출물	silver(Ag)	kg	6.49E-08
산출물	배출물	silver, ion	kg	3.50E-07
산출물	배출물	silver-110(Ag-110)	Bq	3.37E-01

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
산출물	배출물	sodium formate	kg	2.14E-07
산출물	배출물	sodium(Na)	kg	7.17E-03
산출물	배출물	sodium+(Na+)	kg	8.36E-02
산출물	배출물	sodium-24(Na-24)	Bq	3.28E-03
산출물	배출물	solids, inorganic	kg	7.01E-04
산출물	배출물	strontium(Sr)	kg	1.28E-03
산출물	배출물	strontium-89(Sr-89)	Bq	7.50E-03
산출물	배출물	strontium-90(Sr-90)	Bq	1.92E+01
산출물	배출물	sulfate(SO4--)	kg	4.89E-02
산출물	배출물	sulfide(S--)	kg	4.71E-07
산출물	배출물	sulfur(S)	kg	1.91E-05
산출물	배출물	sulphite(So3--)	kg	9.43E-07
산출물	배출물	suspended solid(SS)	kg	1.02E-02
산출물	배출물	t-butylamine	kg	1.15E-12
산출물	배출물	technetium-99(Tc-99)	Bq	9.96E-03
산출물	배출물	tellurium-123(Te-123)	Bq	1.15E-03
산출물	배출물	tellurium-132(Te-132)	Bq	2.51E-05
산출물	배출물	thallium(Tl)	kg	1.80E-07
산출물	배출물	thorium(Th)	Bq	7.62E-03
산출물	배출물	thorium-228(Th-228)	Bq	5.11E+01
산출물	배출물	thorium-230(Th-230)	Bq	1.53E+01
산출물	배출물	thorium-234(Th-234)	Bq	1.12E-01
산출물	배출물	tin(Sn)	kg	1.10E-14
산출물	배출물	tin, ion	kg	9.14E-07
산출물	배출물	titanium(Ti)	kg	5.50E-05
산출물	배출물	TOC	kg	1.00E-02
산출물	배출물	toluene	kg	4.31E-05
산출물	배출물	tributyltin compounds	kg	2.46E-07
산출물	배출물	trichloromethane(CHCl3)	kg	2.27E-11
산출물	배출물	triethylene glycol	kg	3.49E-08
산출물	배출물	trimethylamine	kg	1.01E-13
산출물	배출물	tritium(H-3)	Bq	1.50E+04
산출물	배출물	tungsten(W)	kg	9.79E-07
산출물	배출물	uranium(U)	Bq	7.23E+00
산출물	배출물	urea(Co(NH2)2)	kg	1.67E-11
산출물	배출물	vanadium(V)	kg	7.55E-06
산출물	배출물	vinyl chloride	kg	1.66E-10
산출물	배출물	VOCs	kg	8.98E-05
산출물	배출물	water emission(unspecified)	kg	3.21E+00
산출물	배출물	water(unspecified)	kg	2.49E-03
산출물	배출물	xylene	kg	1.27E-04
산출물	배출물	zinc(Zn)	kg	7.51E-07
산출물	배출물	zinc++(Zn++)	kg	1.31E-04
산출물	배출물	zinc-65(Zn-65)	Bq	4.44E-02
산출물	배출물	zirconium-95(Zr-95)	Bq	5.15E-04
산출물	배출물	2,4-D	kg	2.38E-09
산출물	배출물	aclonifen	kg	8.71E-10
산출물	배출물	aldrin	kg	3.58E-12
산출물	배출물	aluminium(Al)	kg	7.98E-05
산출물	배출물	antimony(Sb)	kg	4.81E-13
산출물	배출물	arsenic(As)	kg	3.19E-08
산출물	배출물	atrazine	kg	9.40E-13
산출물	배출물	barium(Ba)	kg	3.96E-05
산출물	배출물	benomyl	kg	1.52E-11
산출물	배출물	bentazone	kg	4.44E-10
산출물	배출물	boron(B)	kg	9.18E-07
산출물	배출물	butam	kg	3.32E-10
산출물	배출물	cadmium(Cd)	kg	1.32E-09
산출물	배출물	calcium(Ca)	kg	3.24E-04
산출물	배출물	carbetamide	kg	2.70E-10
산출물	배출물	carbofuran	kg	8.31E-09
산출물	배출물	carbon(C)	kg	2.39E-04
산출물	배출물	chloride(Cl-)	kg	1.10E-03
산출물	배출물	chlorothalonil	kg	1.11E-07
산출물	배출물	chromium(Cr)	kg	4.06E-07
산출물	배출물	chromium4+(Cr4+)	kg	7.09E-07
산출물	배출물	cobalt(Co)	kg	4.86E-10
산출물	배출물	copper(Cu)	kg	5.10E-07
산출물	배출물	cypermethrin	kg	1.18E-09
산출물	배출물	dust	kg	7.60E-07
산출물	배출물	fenpiclonil	kg	4.41E-09
산출물	배출물	fluoride(F-)	kg	4.44E-06
산출물	배출물	glyphosate	kg	8.22E-08
산출물	배출물	industrial waste	MJ	1.15E-01
산출물	배출물	iron(Fe)	kg	2.41E-04
산출물	배출물	lead(Pb)	kg	3.60E-08

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
산출물	배출물	linuron	kg	6.71E-09
산출물	배출물	magnesium(Mg)	kg	6.42E-05
산출물	배출물	mancozeb	kg	1.44E-07
산출물	배출물	manganese(Mn)	kg	3.69E-06
산출물	배출물	mercury(Hg)	kg	3.81E-11
산출물	배출물	metaldehyde	kg	7.93E-11
산출물	배출물	metolachlor	kg	4.86E-08
산출물	배출물	metribuzin	kg	5.08E-09
산출물	배출물	molybdenum(Mo)	kg	1.06E-10
산출물	배출물	napropamide	kg	1.40E-10
산출물	배출물	nickel(Ni)	kg	1.30E-08
산출물	배출물	nomolt	kg	3.39E-10
산출물	배출물	oil	kg	6.49E-03
산출물	배출물	orbencarb	kg	2.75E-08
산출물	배출물	phosphorus(P)	kg	4.22E-06
산출물	배출물	pirimicarb	kg	4.20E-11
산출물	배출물	potassium(K)	kg	2.91E-05
산출물	배출물	silicium(Si)	kg	1.01E-05
산출물	배출물	sodium(Na)	kg	1.61E-04
산출물	배출물	strontium(Sr)	kg	7.96E-07
산출물	배출물	sulfur(S)	kg	4.78E-05
산출물	배출물	sulfuric acid(H2SO4)	kg	1.80E-13
산출물	배출물	thiram	kg	2.69E-11
산출물	배출물	tin(Sn)	kg	4.17E-11
산출물	배출물	titanium(Ti)	kg	3.60E-08
산출물	배출물	vanadium(V)	kg	1.03E-09
산출물	배출물	zinc(Zn)	kg	3.56E-06
산출물	폐기물	hazardous waste	kg	2.58E-01
산출물	폐기물	industrial waste	kg	4.16E+00

2. 신축이음장치

[표 3] 신축이음장치 LCI DB 목록분석 결과

방향	데이터 범주	전과정 목록					
		물질명	단위	값			
				핑거형 No.50	핑거형 No.80	모자이크 No.50	모자이크No .80
투입물	자원	Air	kg	2.81E+01	2.96E+01	2.13E+01	2.49E+01
투입물	자원	Aluminum (Al)	kg	7.00E-11	8.73E-11	1.23E-10	1.65E-10
투입물	자원	Ammonia	kg	8.29E-08	1.04E-07	1.48E-07	1.98E-07
투입물	자원	Barite	kg	2.59E-02	2.95E-02	3.07E-02	3.92E-02
투입물	자원	Barium sulfate	kg	5.95E-06	7.45E-06	1.06E-05	1.42E-05
투입물	자원	Bauxite	kg	5.73E-02	5.75E-02	2.45E-02	2.46E-02
투입물	자원	Bentonite	kg	1.71E-03	1.93E-03	1.99E-03	2.53E-03
투입물	자원	Benzene	kg	7.12E-05	7.12E-05	3.42E-05	3.42E-05
투입물	자원	Biomass	kg	3.75E-07	5.64E-07	5.02E-07	7.62E-07
투입물	자원	Brick	kg	4.23E-02	5.30E-02	7.56E-02	1.01E-01
투입물	자원	Brown coal	kg	4.84E-03	6.06E-03	8.64E-03	1.16E-02
투입물	자원	Calcium sulfate ore	kg	2.98E-10	3.74E-10	5.33E-10	7.14E-10
투입물	자원	Caliche	kg	2.37E-03	3.57E-03	3.17E-03	4.82E-03
투입물	자원	Carbon (C)	kg	1.38E-06	1.71E-06	2.38E-06	3.18E-06
투입물	자원	Chemicals (unspecified)	kg	1.47E-04	1.84E-04	2.63E-04	3.52E-04
투입물	자원	Chromium (Cr)	kg	1.09E-07	1.09E-07	5.25E-08	5.25E-08
투입물	자원	Chromium ore	kg	1.14E-09	1.43E-09	2.04E-09	2.74E-09
투입물	자원	Clay	kg	5.94E-05	9.00E-05	8.16E-05	1.24E-04
투입물	자원	Coal	kg	6.09E+01	9.09E+01	8.01E+01	1.21E+02
투입물	자원	Coconut	kg	8.02E-07	1.00E-06	1.43E-06	1.92E-06
투입물	자원	Copper (Cu)	kg	1.52E-03	1.52E-03	6.42E-04	6.42E-04
투입물	자원	Copper ore	kg	3.03E-05	3.03E-05	1.29E-05	1.29E-05
투입물	자원	Corn	kg	1.01E-03	1.01E-03	4.84E-04	4.84E-04
투입물	자원	Crude oil	kg	1.35E+01	1.78E+01	1.57E+01	2.22E+01
투입물	자원	Dolomite	kg	5.59E-01	5.96E-01	4.36E-01	5.25E-01
투입물	자원	Energy (unspecified)	kg	1.20E-04	1.36E-04	1.40E-04	1.78E-04
투입물	자원	Ethanol Amine	kg	1.72E-13	2.15E-13	3.03E-13	4.05E-13
투입물	자원	Ferric chloride	kg	1.95E-10	2.44E-10	3.47E-10	4.65E-10
투입물	자원	Ferro manganese	kg	2.01E-07	2.01E-07	9.68E-08	9.68E-08
투입물	자원	Fluorspar	kg	1.07E-02	1.07E-02	4.52E-03	4.52E-03
투입물	자원	Gravel	kg	7.75E-07	7.85E-07	4.25E-07	4.50E-07
투입물	자원	Hard coal	kg	4.97E+00	5.00E+00	2.25E+00	2.32E+00
투입물	자원	Hydrocarbons (unspecified)	kg	7.37E-02	7.37E-02	3.54E-02	3.54E-02
투입물	자원	Hydrogen	kg	3.89E-07	3.89E-07	1.64E-07	1.64E-07
투입물	자원	Iron (Fe)	kg	9.90E-01	9.90E-01	4.18E-01	4.18E-01
투입물	자원	Iron ore	kg	1.37E+01	1.37E+01	5.79E+00	5.79E+00
투입물	자원	Iron sulphate ore	kg	1.85E-14	2.32E-14	3.31E-14	4.44E-14
투입물	자원	Kaolinite	kg	8.29E-05	8.30E-05	3.65E-05	3.68E-05
투입물	자원	Lead - zinc ore (4.6%-0.6%)	kg	1.15E-06	1.15E-06	5.52E-07	5.53E-07
투입물	자원	Lead (Pb)	kg	1.06E-06	1.06E-06	5.12E-07	5.14E-07
투입물	자원	Lead ore	kg	8.36E-11	8.36E-11	4.01E-11	4.01E-11
투입물	자원	Limestone	kg	2.43E+00	2.43E+00	1.02E+00	1.02E+00
투입물	자원	LNG	kg	2.03E+01	2.73E+01	3.23E+01	4.50E+01
투입물	자원	Manganese ore	kg	2.49E-02	2.49E-02	1.05E-02	1.05E-02
투입물	자원	Materials (unspecified)	kg	6.86E-07	6.86E-07	2.90E-07	2.90E-07
투입물	자원	Naphthaliene absorption oil	kg	3.59E-05	3.59E-05	1.52E-05	1.52E-05
투입물	자원	Nickel ore	kg	2.92E-04	2.92E-04	1.23E-04	1.23E-04
투입물	자원	Nitrogen	kg	7.10E-05	7.10E-05	3.41E-05	3.41E-05
투입물	자원	Nitrogen	kg	1.65E-08	2.07E-08	2.95E-08	3.95E-08
투입물	자원	Nycol	kg	5.54E-10	5.54E-10	2.66E-10	2.66E-10
투입물	자원	Olivine	kg	1.87E-06	1.87E-06	8.97E-07	8.97E-07
투입물	자원	Oxygen	kg	5.00E-02	5.00E-02	2.11E-02	2.11E-02
투입물	자원	Oxygen	kg	6.86E-10	8.60E-10	1.23E-09	1.64E-09
투입물	자원	Phosphate (PO43-)	kg	9.83E-06	1.04E-05	7.42E-06	8.67E-06
투입물	자원	Pulverized coal	kg	6.63E-01	6.63E-01	2.80E-01	2.80E-01
투입물	자원	Pyrite	kg	1.97E-03	1.97E-03	8.45E-04	8.50E-04
투입물	자원	Quicklime	kg	4.99E-02	4.99E-02	2.11E-02	2.11E-02
투입물	자원	Raffinate	kg	2.16E-10	2.70E-10	3.85E-10	5.16E-10
투입물	자원	Sand	kg	7.59E-02	7.59E-02	3.20E-02	3.20E-02
투입물	자원	Serpentine	kg	1.45E-01	1.45E-01	6.10E-02	6.10E-02
투입물	자원	Silver ore	kg	2.88E-11	3.61E-11	5.15E-11	6.90E-11
투입물	자원	Sodium (Na)	kg	3.64E-08	3.64E-08	1.76E-08	1.76E-08
투입물	자원	Sodium chloride	kg	1.00E-02	1.24E-02	8.86E-03	1.22E-02
투입물	자원	Sodium hypochlorite	kg	6.17E-11	6.17E-11	2.60E-11	2.60E-11

방향	데이터 범주	전과정 목록					
		물질명	단위	값			
				핑거형 No.50	핑거형 No.80	모자이크 No.50	모자이크No .80
투입물	자원	Soft coal	kg	6.22E-02	6.22E-02	2.75E-02	2.75E-02
투입물	자원	Soil	kg	1.02E-07	1.28E-07	1.83E-07	2.45E-07
투입물	자원	Sulfur (S)	kg	5.48E-04	5.52E-04	2.82E-04	2.91E-04
투입물	자원	Sulfur dioxide	kg	3.35E-05	3.35E-05	1.61E-05	1.61E-05
투입물	자원	Tin (Sn)	kg	2.87E-05	2.87E-05	1.21E-05	1.21E-05
투입물	자원	Uranium (U)	kg	4.28E-03	6.40E-03	5.73E-03	8.66E-03
투입물	자원	Uranium ore	kg	4.35E-06	4.35E-06	1.87E-06	1.87E-06
투입물	자원	Water	kg	4.08E+01	5.11E+01	7.29E+01	9.77E+01
투입물	자원	Water	kg	2.30E+02	2.34E+02	1.03E+02	1.08E+02
투입물	자원	Wood	kg	1.07E-02	1.07E-02	5.12E-03	5.12E-03
투입물	자원	Zinc - copper ore (4.07%-2.59%)	kg	5.58E-07	5.58E-07	2.68E-07	2.68E-07
투입물	자원	Zinc - lead - copper ore (12%-3%-2%)	kg	1.22E-07	1.22E-07	5.85E-08	5.85E-08
투입물	자원	Zinc (Zn)	kg	2.84E-10	3.55E-10	5.06E-10	6.78E-10
투입물	자원	Zinc (Zn)	kg	8.63E-07	8.63E-07	4.14E-07	4.14E-07
투입물	자원	Zinc ore	kg	6.71E-11	6.71E-11	3.22E-11	3.22E-11
투입물	원부자재	1-Amino-2-propanol	kg	3.23E-10	4.05E-10	5.77E-10	7.73E-10
투입물	원부자재	Activated carbon (recycled)	kg	4.72E-07	5.91E-07	8.43E-07	1.13E-06
투입물	원부자재	Aluminum oxide	kg	1.55E-02	1.95E-02	2.78E-02	3.72E-02
투입물	원부자재	Aluminum sulfate	kg	3.12E-03	3.12E-03	1.32E-03	1.32E-03
투입물	원부자재	Ammonia	kg	8.71E-07	1.03E-06	1.23E-06	1.62E-06
투입물	원부자재	Ammonium hydroxide	kg	1.34E-05	1.34E-05	6.42E-06	6.42E-06
투입물	원부자재	Argon	m3	3.93E-03	4.92E-03	7.01E-03	9.40E-03
투입물	원부자재	Barium chloride	kg	3.13E-07	3.13E-07	1.52E-07	1.53E-07
투입물	원부자재	Bauxite	kg	1.98E-06	2.48E-06	3.53E-06	4.73E-06
투입물	원부자재	Boric acid	kg	4.29E-08	4.29E-08	2.06E-08	2.06E-08
투입물	원부자재	Butane	kg	4.84E-03	4.84E-03	2.33E-03	2.33E-03
투입물	원부자재	Calcium chloride	kg	2.13E-02	2.13E-02	9.02E-03	9.02E-03
투입물	원부자재	Calcium cyanamide	kg	4.51E-05	4.51E-05	1.90E-05	1.90E-05
투입물	원부자재	Calcium hypochlorite	kg	4.84E-09	6.07E-09	8.65E-09	1.16E-08
투입물	원부자재	Calcium silicium	kg	9.81E-04	9.81E-04	4.14E-04	4.14E-04
투입물	원부자재	Cellulose	kg	1.30E-10	1.63E-10	2.29E-10	3.07E-10
투입물	원부자재	Chemicals (unspecified)	kg	5.65E-02	7.08E-02	1.01E-01	1.35E-01
투입물	원부자재	Coal	kg	1.78E-05	2.23E-05	3.18E-05	4.25E-05
투입물	원부자재	Cohesive agent	kg	3.22E-04	4.04E-04	5.75E-04	7.71E-04
투입물	원부자재	Coke	kg	1.13E-01	1.41E-01	2.01E-01	2.69E-01
투입물	원부자재	C-Powder	kg	1.18E-01	1.48E-01	2.10E-01	2.82E-01
투입물	원부자재	Crude oil	kg	5.77E-03	7.23E-03	1.03E-02	1.38E-02
투입물	원부자재	Cyclohexyl amine	kg	3.23E-10	4.05E-10	5.77E-10	7.73E-10
투입물	원부자재	Dolomite	kg	8.87E-02	1.11E-01	1.59E-01	2.12E-01
투입물	원부자재	Electricity	MJ	3.83E-03	4.79E-03	6.84E-03	9.16E-03
투입물	원부자재	Energy (unspecified)	kg	2.14E-08	2.68E-08	3.82E-08	5.11E-08
투입물	원부자재	Energy (unspecified)	MJ	3.12E-01	3.91E-01	5.57E-01	7.46E-01
투입물	원부자재	Ethane	kg	6.85E-06	6.85E-06	3.29E-06	3.29E-06
투입물	원부자재	Ethylene glycol	kg	8.31E-05	8.34E-05	4.12E-05	4.18E-05
투입물	원부자재	Ferric chloride	kg	2.74E-04	2.74E-04	1.16E-04	1.16E-04
투입물	원부자재	Ferro boron	kg	3.36E-08	3.36E-08	1.42E-08	1.42E-08
투입물	원부자재	Ferro calcium	kg	1.66E-07	1.66E-07	6.99E-08	6.99E-08
투입물	원부자재	Ferro chrome	kg	1.24E-01	1.24E-01	5.25E-02	5.25E-02
투입물	원부자재	Ferro manganese	kg	5.53E-02	5.53E-02	2.33E-02	2.33E-02
투입물	원부자재	Ferro nickel	kg	2.50E-03	2.50E-03	1.05E-03	1.05E-03
투입물	원부자재	Ferro niobium	kg	3.04E-04	3.04E-04	1.28E-04	1.28E-04
투입물	원부자재	Ferro phosphorous	kg	1.33E-03	1.33E-03	5.62E-04	5.62E-04
투입물	원부자재	Ferro silicon	kg	1.91E-02	2.39E-02	3.41E-02	4.56E-02
투입물	원부자재	Ferro sulfide	kg	1.01E-07	1.01E-07	4.28E-08	4.28E-08
투입물	원부자재	Ferro vanadium	kg	3.43E-07	3.43E-07	1.45E-07	1.45E-07
투입물	원부자재	Ferrous sulfate	kg	5.14E-08	5.14E-08	2.47E-08	2.47E-08
투입물	원부자재	Graphite	kg	2.49E-01	3.13E-01	4.46E-01	5.97E-01
투입물	원부자재	Hot briquetted iron	kg	2.65E-01	2.65E-01	1.12E-01	1.12E-01
투입물	원부자재	Hydrazine	kg	2.30E-09	2.30E-09	9.76E-10	9.76E-10
투입물	원부자재	Hydrogen chloride	kg	9.59E-05	1.07E-04	1.05E-04	1.33E-04
투입물	원부자재	Hydrogen chloride (12.5%)	kg	5.44E-08	5.44E-08	2.61E-08	2.61E-08
투입물	원부자재	Hydrogen chloride (35%)	kg	4.94E-05	4.94E-05	2.37E-05	2.37E-05
투입물	원부자재	Hydrogen peroxide	kg	5.12E-08	5.12E-08	2.47E-08	2.47E-08
투입물	원부자재	Hydrogen peroxide (35%)	kg	2.85E-15	2.85E-15	1.37E-15	1.37E-15
투입물	원부자재	Hydrogen peroxide (50%)	kg	4.13E-08	4.13E-08	1.98E-08	1.98E-08
투입물	원부자재	Hydrogen sulfide	kg	2.93E-10	2.93E-10	1.41E-10	1.41E-10
투입물	원부자재	Iron (Fe)	kg	2.04E-02	2.56E-02	3.65E-02	4.89E-02

방향	데이터 범주	전과정 목록					
		물질명	단위	값			
				핑거형 No.50	핑거형 No.80	모자이크 No.50	모자이크No .80
투입물	원부자재	Iron scrap (abroad)	kg	1.75E+01	2.19E+01	3.12E+01	4.18E+01
투입물	원부자재	Iron scrap (domestic)	kg	2.56E+01	3.20E+01	4.57E+01	6.11E+01
투입물	원부자재	Kraft paper	kg	3.92E-15	4.91E-15	7.00E-15	9.38E-15
투입물	원부자재	Kraft paper unbleached (t92)	kg	3.31E-10	4.15E-10	5.92E-10	7.93E-10
투입물	원부자재	Lime	kg	8.58E-01	1.07E+00	1.53E+00	2.05E+00
투입물	원부자재	LNG	kg	2.05E-04	2.57E-04	3.66E-04	4.90E-04
투입물	원부자재	Magnesium hydroxide	kg	4.30E-09	4.31E-09	2.12E-09	2.15E-09
투입물	원부자재	Magnesium oxide	kg	2.34E-01	2.36E-01	1.06E-01	1.09E-01
투입물	원부자재	Manganese (Mn)	kg	2.51E-01	3.15E-01	4.48E-01	6.01E-01
투입물	원부자재	Materials (unspecified)	kg	7.12E-01	7.87E-01	7.31E-01	9.12E-01
투입물	원부자재	Methane	kg	1.39E-01	1.39E-01	6.66E-02	6.66E-02
투입물	원부자재	Methanol	kg	1.20E-10	1.20E-10	5.74E-11	5.74E-11
투입물	원부자재	Molybdenum trioxide	kg	5.74E-04	5.74E-04	2.42E-04	2.42E-04
투입물	원부자재	Naphtha	kg	2.72E-03	2.72E-03	1.30E-03	1.30E-03
투입물	원부자재	n-Hexane	kg	8.34E-01	8.34E-01	4.00E-01	4.00E-01
투입물	원부자재	Oils (unspecified)	kg	4.76E-03	4.76E-03	2.01E-03	2.01E-03
투입물	원부자재	Peroxitan	kg	2.97E-05	2.97E-05	1.42E-05	1.42E-05
투입물	원부자재	Phosphoric acid	kg	3.64E-05	3.64E-05	1.53E-05	1.53E-05
투입물	원부자재	Pig iron	kg	8.68E-02	8.68E-02	3.66E-02	3.66E-02
투입물	원부자재	Poly aluminium chloride	kg	7.69E-12	9.64E-12	1.37E-11	1.84E-11
투입물	원부자재	Poly aluminium sulfate	kg	1.82E-13	2.28E-13	3.25E-13	4.35E-13
투입물	원부자재	Polyethylene	kg	2.20E-05	2.20E-05	1.06E-05	1.06E-05
투입물	원부자재	Polymer	kg	6.19E-04	6.19E-04	2.97E-04	2.97E-04
투입물	원부자재	Polypropylene	kg	2.05E-03	2.05E-03	9.82E-04	9.82E-04
투입물	원부자재	Potassium carbonate	kg	4.78E-07	4.78E-07	2.29E-07	2.29E-07
투입물	원부자재	Potassium chloride	kg	2.83E-08	2.83E-08	1.36E-08	1.36E-08
투입물	원부자재	Potassium hydroxide (27%)	kg	3.49E-09	4.37E-09	6.22E-09	8.34E-09
투입물	원부자재	Propane	kg	5.84E-03	5.84E-03	2.80E-03	2.80E-03
투입물	원부자재	Raffinate	kg	1.73E-06	1.73E-06	8.33E-07	8.33E-07
투입물	원부자재	Silicium chromium	kg	3.23E-03	3.23E-03	1.36E-03	1.36E-03
투입물	원부자재	Silicium(Si)	kg	1.46E-01	1.83E-01	2.60E-01	3.49E-01
투입물	원부자재	Silicon manganese	kg	1.23E-02	1.23E-02	5.19E-03	5.19E-03
투입물	원부자재	Si-Mn	kg	8.98E-02	1.12E-01	1.60E-01	2.15E-01
투입물	원부자재	Sodium bisulfite	kg	2.59E-09	2.64E-09	1.48E-09	1.59E-09
투입물	원부자재	Sodium carbonate	kg	1.79E-06	1.79E-06	8.62E-07	8.64E-07
투입물	원부자재	Sodium hydrogen phosphate	kg	3.57E-10	3.57E-10	1.72E-10	1.72E-10
투입물	원부자재	Sodium hydroxide	kg	2.34E-04	2.90E-04	4.03E-04	5.38E-04
투입물	원부자재	Sodium hydroxide (32%)	kg	6.23E-10	6.23E-10	2.99E-10	2.99E-10
투입물	원부자재	Sodium hydroxide (50%)	kg	4.47E-04	4.47E-04	2.13E-04	2.13E-04
투입물	원부자재	Sodium Metabisulfite	kg	5.23E-10	5.23E-10	2.54E-10	2.55E-10
투입물	원부자재	Sodium metaphosphate	kg	1.17E-06	1.17E-06	4.92E-07	4.92E-07
투입물	원부자재	Sodium sulfate	kg	9.46E-08	9.83E-08	6.48E-08	7.38E-08
투입물	원부자재	Sodium sulfite	kg	2.24E-07	2.24E-07	1.09E-07	1.09E-07
투입물	원부자재	Steel	kg	4.21E-08	5.28E-08	7.53E-08	1.01E-07
투입물	원부자재	Sulfuric acid	kg	1.93E-05	2.24E-05	2.53E-05	3.28E-05
투입물	원부자재	Sulfuric acid (55%)	kg	2.18E-14	2.18E-14	1.05E-14	1.05E-14
투입물	원부자재	Sulfuric acid (6%)	kg	1.51E-10	1.51E-10	7.24E-11	7.24E-11
투입물	원부자재	Sulfuric acid (96%)	kg	4.82E-07	4.82E-07	2.03E-07	2.03E-07
투입물	원부자재	Sulfuric acid (98%)	kg	3.29E-07	3.29E-07	1.41E-07	1.41E-07
투입물	원부자재	Synethetic slag	kg	2.14E-03	2.14E-03	9.02E-04	9.02E-04
투입물	원부자재	T-butyl methacrylate	kg	6.15E-05	7.71E-05	1.10E-04	1.47E-04
투입물	원부자재	Tetrachloroethylene	kg	8.84E-07	1.11E-06	1.58E-06	2.12E-06
투입물	원부자재	Tetrahydrothiophene	kg	1.44E-04	1.80E-04	2.56E-04	3.43E-04
투입물	원부자재	Titanium (Ti)	kg	3.66E-04	3.66E-04	1.54E-04	1.54E-04
투입물	원부자재	Toluene	kg	5.99E-04	5.99E-04	2.87E-04	2.87E-04
투입물	원부자재	Trinitrotoluene	kg	9.98E-05	9.98E-05	4.21E-05	4.21E-05
투입물	원부자재	Trisodium phosphate	kg	1.58E-09	1.58E-09	7.58E-10	7.58E-10
투입물	원부자재	Urea	kg	4.25E-05	4.25E-05	2.04E-05	2.04E-05
투입물	원부자재	Vanadium oxide trichloride	kg	8.98E-04	8.98E-04	4.31E-04	4.31E-04
투입물	원부자재	Water	kg	8.23E-04	1.03E-03	1.47E-03	1.97E-03
투입물	원부자재	Wood	kg	2.09E-07	2.62E-07	3.73E-07	5.00E-07
투입물	원부자재	Xylene	kg	5.77E-05	5.77E-05	2.77E-05	2.77E-05
산출물	제품/부산물	신축이음장치	m	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00
산출물	배출물	1,1,1-Trichloroethane	kg	1.78E-15	2.23E-15	3.19E-15	4.27E-15
산출물	배출물	1-Butene	kg	1.37E-10	1.72E-10	2.45E-10	3.29E-10
산출물	배출물	Acetaldehyde	kg	5.17E-05	7.79E-05	6.92E-05	1.05E-04
산출물	배출물	Acetic acid	kg	7.94E-07	8.66E-07	7.38E-07	9.11E-07

방향	데이터 범주	전과정 목록					
		물질명	단위	값			
				핑거형 No.50	핑거형 No.80	모자이크 No.50	모자이크No .80
산출물	배출물	Acetone	kg	1.75E-07	1.90E-07	1.57E-07	1.93E-07
산출물	배출물	Acetylene	kg	5.15E-15	6.46E-15	9.20E-15	1.23E-14
산출물	배출물	Acid (H+)	kg	1.87E-06	2.06E-06	1.84E-06	2.31E-06
산출물	배출물	Acrolein	kg	1.13E-12	1.13E-12	4.77E-13	4.77E-13
산출물	배출물	Air	kg	2.60E+01	2.60E+01	1.25E+01	1.25E+01
산출물	배출물	Alcohol	kg	2.38E-07	2.38E-07	1.00E-07	1.00E-07
산출물	배출물	Aldehydes	kg	4.88E-05	4.88E-05	2.06E-05	2.06E-05
산출물	배출물	Aldehydes	kg	3.25E-11	4.07E-11	5.80E-11	7.77E-11
산출물	배출물	Alkanes	kg	5.69E-06	5.79E-06	2.98E-06	3.24E-06
산출물	배출물	Alkanes	kg	5.73E-08	5.77E-08	2.63E-08	2.73E-08
산출물	배출물	Alkenes	kg	4.48E-07	4.49E-07	1.95E-07	1.96E-07
산출물	배출물	Alkenes	kg	5.28E-09	5.32E-09	2.42E-09	2.51E-09
산출물	배출물	Alkyne	kg	6.05E-09	6.05E-09	2.57E-09	2.57E-09
산출물	배출물	Aluminum (Al)	kg	2.19E-06	2.21E-06	1.03E-06	1.07E-06
산출물	배출물	Aluminum (Al)	kg	4.10E-04	5.88E-04	4.98E-04	7.43E-04
산출물	배출물	Aluminum (Al3+)	kg	3.68E-08	4.61E-08	6.57E-08	8.80E-08
산출물	배출물	Ammonia	kg	5.74E-04	7.65E-04	5.90E-04	8.52E-04
산출물	배출물	Ammonia	kg	4.26E-05	4.27E-05	2.03E-05	2.07E-05
산출물	배출물	Ammonium (NH4+)	kg	1.04E-04	1.55E-04	1.38E-04	2.10E-04
산출물	배출물	Ammonium nitrate	kg	1.88E-11	1.89E-11	9.65E-12	9.94E-12
산출물	배출물	Antimony (Sb)	kg	1.84E-10	1.89E-10	1.16E-10	1.28E-10
산출물	배출물	AOX	kg	8.25E-26	1.03E-25	1.47E-25	1.97E-25
산출물	배출물	AOX	kg	4.22E-08	4.27E-08	2.19E-08	2.29E-08
산출물	배출물	Aromatic matter	kg	1.86E-07	2.27E-07	1.70E-07	2.29E-07
산출물	배출물	Aromatic matter	kg	1.95E-07	2.39E-07	1.98E-07	2.68E-07
산출물	배출물	Arsenic (As)	kg	1.94E-08	2.07E-08	1.58E-08	1.90E-08
산출물	배출물	Arsenic (As)	kg	1.63E-07	1.73E-07	1.13E-07	1.34E-07
산출물	배출물	Barite	kg	1.01E-05	1.03E-05	5.71E-06	6.36E-06
산출물	배출물	Barium (Ba)	kg	1.59E-05	1.81E-05	1.88E-05	2.41E-05
산출물	배출물	Barium (Ba)	kg	6.52E-06	6.80E-06	3.52E-06	3.97E-06
산출물	배출물	Barium (Ba2+)	kg	1.94E-08	2.43E-08	3.47E-08	4.65E-08
산출물	배출물	Benzaldehyde	kg	5.79E-13	5.80E-13	2.47E-13	2.48E-13
산출물	배출물	Benzene	kg	7.92E-07	8.72E-07	7.47E-07	9.28E-07
산출물	배출물	Benzene	kg	2.00E-05	2.27E-05	2.36E-05	3.01E-05
산출물	배출물	Benzo(a)pyrene	kg	3.73E-09	4.22E-09	4.30E-09	5.48E-09
산출물	배출물	Beryllium (Be)	kg	3.45E-11	3.66E-11	2.72E-11	3.21E-11
산출물	배출물	Beryllium (Be)	kg	1.08E-11	1.08E-11	5.52E-12	5.69E-12
산출물	배출물	BOD	kg	2.53E-03	2.77E-03	1.69E-03	2.04E-03
산출물	배출물	Boron (B)	kg	1.81E-06	1.84E-06	8.98E-07	9.53E-07
산출물	배출물	Boron (B)	kg	1.10E-07	1.11E-07	4.81E-08	4.84E-08
산출물	배출물	Boron (B3+)	kg	1.93E-10	2.41E-10	3.44E-10	4.61E-10
산출물	배출물	Bromine (Br)	kg	1.79E-07	1.79E-07	7.74E-08	7.77E-08
산출물	배출물	Butane	kg	7.84E-05	8.92E-05	9.30E-05	1.19E-04
산출물	배출물	Butyl acetate	kg	1.83E-09	1.83E-09	8.80E-10	8.80E-10
산출물	배출물	Cadmium (Cd)	kg	2.68E-08	3.07E-08	3.09E-08	3.97E-08
산출물	배출물	Cadmium (Cd)	kg	5.09E-07	7.45E-07	6.71E-07	1.00E-06
산출물	배출물	Cadmium (Cd2+)	kg	8.43E-12	1.06E-11	1.51E-11	2.02E-11
산출물	배출물	Calcium (Ca)	kg	2.70E-06	2.78E-06	1.55E-06	1.74E-06
산출물	배출물	Calcium (Ca)	kg	9.01E-04	9.15E-04	4.62E-04	4.97E-04
산출물	배출물	Calcium (Ca2+)	kg	5.07E-07	6.35E-07	9.05E-07	1.21E-06
산출물	배출물	Carbon (C)	kg	2.28E-07	2.85E-07	4.07E-07	5.45E-07
산출물	배출물	Carbon dioxide	kg	2.00E+02	2.87E+02	2.60E+02	3.85E+02
산출물	배출물	Carbon hexafluoride	kg	1.59E-11	1.59E-11	6.70E-12	6.70E-12
산출물	배출물	Carbon monoxide	kg	2.66E-01	2.78E-01	1.54E-01	1.75E-01
산출물	배출물	Carbonate (CO32-)	kg	1.51E-08	1.52E-08	7.75E-09	7.98E-09
산출물	배출물	Cesium (Cs2+)	kg	5.53E-12	6.92E-12	9.87E-12	1.32E-11
산출물	배출물	CFC-11	kg	3.08E-09	3.10E-09	1.58E-09	1.63E-09
산출물	배출물	CFC-114	kg	3.44E-09	3.46E-09	1.74E-09	1.79E-09
산출물	배출물	CFC-12	kg	6.63E-10	6.67E-10	3.40E-10	3.50E-10
산출물	배출물	CFC-13	kg	4.16E-10	4.19E-10	2.13E-10	2.20E-10
산출물	배출물	CFC-14	kg	1.41E-12	1.76E-12	2.51E-12	3.37E-12
산출물	배출물	Chloride (Cl-)	kg	2.36E-06	2.36E-06	9.98E-07	9.98E-07
산출물	배출물	Chloride (Cl-)	kg	5.29E-01	7.65E-01	6.95E-01	1.03E+00
산출물	배출물	Chlorine	kg	7.97E-08	1.17E-07	1.10E-07	1.64E-07
산출물	배출물	Chlorine	kg	3.85E-07	3.87E-07	1.97E-07	2.03E-07
산출물	배출물	Chlorine dioxide	kg	2.28E-14	2.86E-14	4.05E-14	5.42E-14
산출물	배출물	Chloroform	kg	1.83E-13	2.30E-13	3.28E-13	4.39E-13

방향	데이터 범주	전과정 목록					
		물질명	단위	값			
				핑거형 No.50	핑거형 No.80	모자이크 No.50	모자이크No .80
산출물	배출물	Chloromethane	kg	3.09E-06	3.52E-06	3.66E-06	4.68E-06
산출물	배출물	Chromium (Cr)	kg	1.51E-08	1.69E-08	1.67E-08	2.11E-08
산출물	배출물	Chromium (Cr)	kg	2.31E-05	3.44E-05	3.08E-05	4.64E-05
산출물	배출물	Chromium (Cr3+)	kg	5.30E-07	5.30E-07	2.24E-07	2.24E-07
산출물	배출물	Chromium (Cr3+, 6+)	kg	2.93E-09	2.93E-09	1.24E-09	1.24E-09
산출물	배출물	Coal tar	kg	1.44E-06	1.44E-06	6.08E-07	6.08E-07
산출물	배출물	Coal tar	kg	2.06E-08	2.06E-08	8.71E-09	8.71E-09
산출물	배출물	Cobalt (Co)	kg	2.53E-08	2.86E-08	2.91E-08	3.70E-08
산출물	배출물	Cobalt (Co)	kg	1.11E-07	1.11E-07	4.68E-08	4.68E-08
산출물	배출물	COD	kg	6.85E-03	8.53E-03	6.52E-03	8.94E-03
산출물	배출물	Copper (Cu)	kg	2.03E-07	2.08E-07	1.13E-07	1.25E-07
산출물	배출물	Copper (Cu)	kg	5.63E-07	6.15E-07	5.00E-07	6.19E-07
산출물	배출물	Crude oil	kg	9.20E-03	1.38E-02	1.27E-02	1.91E-02
산출물	배출물	Cyanide	kg	4.64E-12	5.81E-12	8.28E-12	1.11E-11
산출물	배출물	Cyanide	kg	3.30E-07	3.65E-07	2.07E-07	2.56E-07
산출물	배출물	Detergent oil	kg	2.36E-01	2.36E-01	9.96E-02	9.96E-02
산출물	배출물	Detergents	kg	1.57E-12	1.97E-12	2.81E-12	3.77E-12
산출물	배출물	Dioxins	kg	7.92E-12	7.98E-12	4.09E-12	4.23E-12
산출물	배출물	Dissolved inorganic matter	kg	6.28E-05	6.30E-05	3.05E-05	3.08E-05
산출물	배출물	Dissolved organic matter	kg	3.05E-05	3.05E-05	1.29E-05	1.29E-05
산출물	배출물	Dissolved organic matter	kg	5.34E-06	5.37E-06	2.55E-06	2.60E-06
산출물	배출물	Dissolved solids	kg	1.07E+00	1.61E+00	1.43E+00	2.17E+00
산출물	배출물	Dust	kg	6.32E-01	7.89E-01	1.04E+00	1.40E+00
산출물	배출물	Ethane	kg	1.55E-04	1.76E-04	1.83E-04	2.33E-04
산출물	배출물	Ethanol	kg	3.54E-07	3.83E-07	3.16E-07	3.88E-07
산출물	배출물	Ethyl benzene	kg	2.41E-07	2.41E-07	1.07E-07	1.07E-07
산출물	배출물	Ethyl benzene	kg	3.68E-06	4.18E-06	4.35E-06	5.55E-06
산출물	배출물	Ethylene	kg	1.79E-06	2.24E-06	3.19E-06	4.27E-06
산출물	배출물	Exhaust	kg	9.38E-01	1.13E+00	1.43E+00	1.88E+00
산출물	배출물	Flare gas	kg	8.72E-05	1.03E-04	1.25E-04	1.64E-04
산출물	배출물	Fluoride (F-)	kg	2.89E-06	2.89E-06	1.23E-06	1.23E-06
산출물	배출물	Fluoride (F-)	kg	4.73E-04	6.18E-04	5.41E-04	7.61E-04
산출물	배출물	Fluorine	kg	2.55E-12	2.55E-12	1.22E-12	1.22E-12
산출물	배출물	Fluorine	kg	1.22E-07	1.38E-07	1.41E-07	1.79E-07
산출물	배출물	Formaldehyde	kg	4.82E-07	5.36E-07	5.08E-07	6.37E-07
산출물	배출물	Formaldehyde	kg	5.60E-12	5.60E-12	2.37E-12	2.37E-12
산출물	배출물	Halon 1301	kg	3.10E-07	3.52E-07	3.64E-07	4.65E-07
산출물	배출물	HCFC-22	kg	7.22E-10	7.27E-10	3.70E-10	3.81E-10
산출물	배출물	Heavy metals	kg	3.23E-07	3.36E-07	2.22E-07	2.53E-07
산출물	배출물	Helium (He)	kg	9.99E-05	1.14E-04	1.18E-04	1.51E-04
산출물	배출물	Heptane	kg	1.16E-09	1.45E-09	2.07E-09	2.78E-09
산출물	배출물	Hexachloroethane	kg	3.24E-19	4.05E-19	5.78E-19	7.74E-19
산출물	배출물	Hexane	kg	4.86E-10	6.09E-10	8.68E-10	1.16E-09
산출물	배출물	Hydrocarbon (chlorinated)	kg	6.41E-09	6.41E-09	3.08E-09	3.08E-09
산출물	배출물	Hydrocarbon (chlorinated)	kg	3.15E-07	3.59E-07	3.67E-07	4.70E-07
산출물	배출물	Hydrocarbons (halogenated)	kg	4.80E-12	7.22E-12	6.43E-12	9.75E-12
산출물	배출물	Hydrocarbons (unspecified)	kg	3.42E-01	5.14E-01	4.57E-01	6.93E-01
산출물	배출물	Hydrocarbons (unspecified)	kg	1.87E-05	1.99E-05	1.49E-05	1.77E-05
산출물	배출물	Hydrogen	kg	6.10E-06	6.11E-06	2.96E-06	2.97E-06
산출물	배출물	Hydrogen	kg	1.02E-07	1.28E-07	1.82E-07	2.44E-07
산출물	배출물	Hydrogen chloride	kg	7.49E-04	7.50E-04	3.40E-04	3.42E-04
산출물	배출물	Hydrogen chloride	kg	2.30E-10	2.31E-10	1.13E-10	1.14E-10
산출물	배출물	Hydrogen cyanide	kg	1.75E-12	1.80E-12	1.11E-12	1.23E-12
산출물	배출물	Hydrogen fluoride	kg	5.41E-05	5.50E-05	2.61E-05	2.77E-05
산출물	배출물	Hydrogen fluoride	kg	1.71E-15	1.71E-15	8.23E-16	8.23E-16
산출물	배출물	Hydrogen sulfide	kg	2.36E-05	2.64E-05	2.54E-05	3.20E-05
산출물	배출물	Hypochlorite (ClO-)	kg	5.51E-11	6.91E-11	9.85E-11	1.32E-10
산출물	배출물	Hypochlorous acid	kg	5.51E-11	6.91E-11	9.85E-11	1.32E-10
산출물	배출물	Iodide (I-)	kg	5.59E-10	7.00E-10	9.98E-10	1.34E-09
산출물	배출물	Iodine (I)	kg	9.21E-12	1.15E-11	1.65E-11	2.20E-11
산출물	배출물	Iron (Fe)	kg	1.83E-06	1.90E-06	1.16E-06	1.33E-06
산출물	배출물	Iron (Fe)	kg	2.34E-04	2.86E-04	2.08E-04	2.83E-04
산출물	배출물	Lanthanide (Ln)	kg	4.23E-11	4.72E-11	4.57E-11	5.75E-11
산출물	배출물	Lanthanum (La)	kg	3.12E-17	3.91E-17	5.57E-17	7.46E-17
산출물	배출물	Lead (Pb)	kg	8.99E-08	9.73E-08	7.40E-08	9.03E-08
산출물	배출물	Lead (Pb)	kg	4.02E-07	4.19E-07	2.33E-07	2.65E-07
산출물	배출물	Limestone	kg	3.01E-07	3.73E-07	5.18E-07	6.92E-07

방향	데이터 범주	전과정 목록					
		물질명	단위	값			
				핑거형 No.50	핑거형 No.80	모자이크 No.50	모자이크No .80
산출물	배출물	Magnesium (Mg)	kg	7.53E-07	7.53E-07	3.18E-07	3.18E-07
산출물	배출물	Magnesium (Mg)	kg	1.42E-04	1.43E-04	6.46E-05	6.67E-05
산출물	배출물	Manganese (Mn)	kg	3.94E-08	4.07E-08	2.32E-08	2.61E-08
산출물	배출물	Manganese (Mn)	kg	3.60E-05	5.11E-05	4.59E-05	6.75E-05
산출물	배출물	Mercury (Hg)	kg	5.16E-09	5.73E-09	5.10E-09	6.38E-09
산출물	배출물	Mercury (Hg)	kg	5.82E-09	7.72E-09	6.68E-09	9.50E-09
산출물	배출물	Metal ions	kg	1.00E-05	1.00E-05	4.83E-06	4.83E-06
산출물	배출물	Metals	kg	2.45E-07	2.60E-07	1.61E-07	1.87E-07
산출물	배출물	Metals	kg	7.17E-06	9.65E-06	7.79E-06	1.13E-05
산출물	배출물	Methane	kg	1.45E-01	2.10E-01	1.98E-01	2.94E-01
산출물	배출물	Methanol	kg	5.10E-07	5.61E-07	4.99E-07	6.21E-07
산출물	배출물	Methanol	kg	1.56E-08	1.62E-08	1.06E-08	1.21E-08
산출물	배출물	Molybdenum (Mo)	kg	1.21E-08	1.37E-08	1.41E-08	1.79E-08
산출물	배출물	Molybdenum (Mo)	kg	2.07E-07	2.07E-07	8.85E-08	8.86E-08
산출물	배출물	Neutral salt	kg	6.98E-06	7.90E-06	8.05E-06	1.02E-05
산출물	배출물	n-Hexane	kg	9.84E-03	9.84E-03	4.73E-03	4.73E-03
산출물	배출물	n-Hexane	kg	4.47E-07	5.37E-07	6.79E-07	8.95E-07
산출물	배출물	Nickel (Ni)	kg	7.31E-07	8.10E-07	7.00E-07	8.76E-07
산출물	배출물	Nickel (Ni)	kg	4.27E-06	6.15E-06	5.38E-06	8.01E-06
산출물	배출물	Nitrate (NO3-)	kg	1.55E-04	1.85E-04	1.23E-04	1.64E-04
산출물	배출물	Nitrite (NO2-)	kg	1.08E-07	1.08E-07	4.57E-08	4.57E-08
산출물	배출물	Nitrogen	m3	8.62E-01	1.08E+00	1.54E+00	2.06E+00
산출물	배출물	Nitrogen	kg	6.57E-11	6.60E-11	3.31E-11	3.38E-11
산출물	배출물	Nitrogen dioxide	kg	5.26E-05	5.26E-05	2.53E-05	2.53E-05
산출물	배출물	Nitrogen oxides (NOx)	kg	5.04E-01	7.25E-01	6.76E-01	9.97E-01
산출물	배출물	Nitrogenous matter	kg	2.68E-05	3.67E-05	2.95E-05	4.31E-05
산출물	배출물	Nitrous oxide	kg	1.90E-03	2.32E-03	2.20E-03	2.95E-03
산출물	배출물	NMVOC	kg	3.27E-01	3.83E-01	4.39E-01	5.73E-01
산출물	배출물	Occup. as industrial area	kg	1.85E-14	2.32E-14	3.30E-14	4.43E-14
산출물	배출물	Oils (unspecified)	kg	4.50E-10	5.64E-10	8.05E-10	1.08E-09
산출물	배출물	Oils (unspecified)	kg	1.58E-07	1.98E-07	2.83E-07	3.79E-07
산출물	배출물	PAHs	kg	1.85E-08	2.09E-08	2.13E-08	2.71E-08
산출물	배출물	PAHs	kg	1.50E-05	1.71E-05	1.78E-05	2.27E-05
산출물	배출물	Pentachlorobenzene	kg	5.75E-15	5.75E-15	2.43E-15	2.43E-15
산출물	배출물	Pentachloro-phenol	kg	9.32E-16	9.32E-16	3.93E-16	3.93E-16
산출물	배출물	Pentane	kg	6.49E-07	7.51E-07	8.39E-07	1.08E-06
산출물	배출물	Phenol	kg	5.84E-07	8.78E-07	7.80E-07	1.18E-06
산출물	배출물	Phenol	kg	2.04E-05	2.28E-05	2.22E-05	2.80E-05
산출물	배출물	Phosphate (PO43-)	kg	1.92E-05	2.16E-05	1.98E-05	2.51E-05
산출물	배출물	Phosphorus (P)	kg	3.80E-09	4.76E-09	6.79E-09	9.10E-09
산출물	배출물	Phosphorus (P)	kg	4.34E-11	5.44E-11	7.75E-11	1.04E-10
산출물	배출물	Phosphorus pentoxide	kg	5.93E-19	7.43E-19	1.06E-18	1.42E-18
산출물	배출물	Phosphorus pentoxide	kg	1.77E-17	2.22E-17	3.16E-17	4.23E-17
산출물	배출물	Phosphrous matter	kg	1.08E-07	1.08E-07	4.56E-08	4.56E-08
산출물	배출물	PM	kg	3.64E-04	4.56E-04	6.50E-04	8.70E-04
산출물	배출물	Potassium (K)	kg	3.53E-07	3.54E-07	1.53E-07	1.55E-07
산출물	배출물	Potassium (K)	kg	1.96E-04	2.03E-04	1.20E-04	1.36E-04
산출물	배출물	Potassium (K+)	kg	4.69E-08	5.88E-08	8.38E-08	1.12E-07
산출물	배출물	Propane	kg	1.03E-04	1.17E-04	1.22E-04	1.56E-04
산출물	배출물	Propene	kg	4.70E-06	4.70E-06	2.26E-06	2.26E-06
산출물	배출물	Propionaldehyde	kg	4.82E-15	6.04E-15	8.61E-15	1.15E-14
산출물	배출물	Propionic acid	kg	6.82E-09	7.75E-09	8.07E-09	1.03E-08
산출물	배출물	Radioactive substance	Bq	3.10E-05	3.88E-05	5.53E-05	7.41E-05
산출물	배출물	Radioactive substance	Bq	2.49E-03	3.12E-03	4.45E-03	5.96E-03
산출물	배출물	Rubidium (Rb)	kg	5.54E-11	6.94E-11	9.89E-11	1.32E-10
산출물	배출물	Sand	kg	1.86E-05	1.86E-05	7.86E-06	7.86E-06
산출물	배출물	Saponifiable oils and fats	kg	2.18E-06	2.19E-06	9.56E-07	9.73E-07
산출물	배출물	Scandium (Sc)	kg	3.40E-10	3.43E-10	1.59E-10	1.66E-10
산출물	배출물	Selenium (Se)	kg	3.43E-08	3.58E-08	2.27E-08	2.62E-08
산출물	배출물	Selenium (Se)	kg	2.70E-07	2.70E-07	1.14E-07	1.14E-07
산출물	배출물	Silicium(Si)	kg	1.11E-09	1.39E-09	1.99E-09	2.66E-09
산출물	배출물	Silicon (Si)	kg	7.61E-06	7.61E-06	3.21E-06	3.21E-06
산출물	배출물	Silver (Ag)	kg	9.20E-08	1.05E-07	1.09E-07	1.39E-07
산출물	배출물	Sodium (Na)	kg	3.64E-07	3.64E-07	1.54E-07	1.54E-07
산출물	배출물	Sodium (Na)	kg	1.07E-02	1.20E-02	1.22E-02	1.55E-02
산출물	배출물	Sodium (Na+)	kg	1.07E-04	1.47E-04	1.21E-04	1.77E-04
산출물	배출물	Sodium chloride	kg	1.43E-04	1.43E-04	6.02E-05	6.02E-05

방향	데이터 범주	전과정 목록					
		물질명	단위	값			
				핑거형 No.50	핑거형 No.80	모자이크 No.50	모자이크No .80
산출물	배출물	Sodium hypochlorite	kg	3.82E-05	3.82E-05	1.84E-05	1.84E-05
산출물	배출물	SS	kg	2.40E-02	3.00E-02	2.80E-02	3.81E-02
산출물	배출물	Steam	kg	9.61E+01	9.75E+01	4.89E+01	5.24E+01
산출물	배출물	Strontium (Sr)	kg	3.50E-08	3.51E-08	1.52E-08	1.54E-08
산출물	배출물	Strontium (Sr)	kg	5.36E-04	6.69E-04	9.07E-04	1.22E-03
산출물	배출물	Strontium (Sr2+)	kg	3.70E-08	4.63E-08	6.61E-08	8.85E-08
산출물	배출물	Sulfate (SO42-)	kg	1.02E-01	1.52E-01	1.34E-01	2.03E-01
산출물	배출물	Sulfide (S2-)	kg	6.27E-04	6.27E-04	2.64E-04	2.65E-04
산출물	배출물	Sulfur (S)	kg	4.55E-08	5.70E-08	8.13E-08	1.09E-07
산출물	배출물	Sulfur dioxide	kg	6.96E-02	7.78E-02	7.51E-02	9.49E-02
산출물	배출물	Sulfurated matter (unspecified)	kg	5.25E-10	5.25E-10	2.22E-10	2.22E-10
산출물	배출물	Sulfuric acid	kg	2.11E-05	2.11E-05	1.02E-05	1.02E-05
산출물	배출물	Sulphite(SO32-)	kg	5.22E-08	5.22E-08	2.25E-08	2.26E-08
산출물	배출물	Sulphur oxides (SOx)	kg	5.66E-01	8.48E-01	7.65E-01	1.16E+00
산출물	배출물	Tetrachloroethylene	kg	7.91E-16	9.90E-16	1.41E-15	1.89E-15
산출물	배출물	Thalium (Tl)	kg	3.30E-11	3.43E-11	2.25E-11	2.56E-11
산출물	배출물	Thalium (Tl)	kg	4.22E-14	4.22E-14	2.03E-14	2.03E-14
산출물	배출물	Thiols	kg	9.41E-12	9.47E-12	4.82E-12	4.97E-12
산출물	배출물	Thorium (Th)	kg	2.00E-17	2.50E-17	3.56E-17	4.77E-17
산출물	배출물	Thorium-228 (Th-228)	Bq	5.16E-11	6.46E-11	9.21E-11	1.23E-10
산출물	배출물	Thorium-232 (Th-232)	Bq	3.28E-11	4.11E-11	5.86E-11	7.85E-11
산출물	배출물	Tin (Sn)	kg	1.24E-09	1.25E-09	6.02E-10	6.25E-10
산출물	배출물	Tin (Sn)	kg	2.91E-13	2.93E-13	1.50E-13	1.54E-13
산출물	배출물	Titanium (Ti)	kg	9.88E-08	9.93E-08	4.45E-08	4.57E-08
산출물	배출물	Titanium (Ti)	kg	3.12E-06	3.12E-06	1.32E-06	1.32E-06
산출물	배출물	Titanium (Ti3+, 4+)	kg	1.98E-09	2.48E-09	3.53E-09	4.73E-09
산출물	배출물	TOC	kg	1.32E-03	1.50E-03	1.55E-03	1.97E-03
산출물	배출물	Toluene	kg	3.69E-07	3.89E-07	2.67E-07	3.15E-07
산출물	배출물	Toluene	kg	1.65E-05	1.88E-05	1.96E-05	2.50E-05
산출물	배출물	Trichloroethylene	kg	4.91E-14	6.15E-14	8.76E-14	1.17E-13
산출물	배출물	Triethylene glycol	kg	1.45E-07	1.61E-07	1.44E-07	1.81E-07
산출물	배출물	Uranium (U)	kg	1.94E-17	2.43E-17	3.46E-17	4.63E-17
산출물	배출물	Uranium-238 (U-238)	Bq	9.37E-11	1.17E-10	1.67E-10	2.24E-10
산출물	배출물	Vanadium (V)	kg	2.34E-06	2.60E-06	2.43E-06	3.05E-06
산출물	배출물	Vanadium (V)	kg	2.85E-07	2.85E-07	1.20E-07	1.20E-07
산출물	배출물	Vanadium (V3+, 5+)	kg	2.22E-12	2.79E-12	3.97E-12	5.32E-12
산출물	배출물	VOC	kg	6.11E-03	9.12E-03	8.11E-03	1.23E-02
산출물	배출물	VOC	kg	1.93E-09	2.42E-09	3.46E-09	4.63E-09
산출물	배출물	Waste (gas)	kg	5.97E-04	6.16E-04	3.84E-04	4.30E-04
산출물	배출물	Waste water	kg	1.14E+01	1.22E+01	9.96E+00	1.20E+01
산출물	배출물	Water	m3	4.64E-05	5.81E-05	8.28E-05	1.11E-04
산출물	배출물	Water	kg	2.39E+01	2.99E+01	4.26E+01	5.71E+01
산출물	배출물	Xylene	kg	1.02E-06	1.03E-06	4.53E-07	4.57E-07
산출물	배출물	Xylene	kg	1.44E-04	1.63E-04	1.70E-04	2.17E-04
산출물	배출물	Zinc (Zn)	kg	3.59E-05	5.40E-05	4.80E-05	7.29E-05
산출물	배출물	Zinc (Zn)	kg	2.04E-03	2.04E-03	8.72E-04	8.82E-04
산출물	배출물	Zinc (Zn2+)	kg	1.41E-09	1.77E-09	2.52E-09	3.38E-09
산출물	배출물	Zirconium (Zr)	kg	1.48E-17	1.86E-17	2.65E-17	3.55E-17
산출물	폐기물	Dissolved inorganic matter	kg	1.01E-06	1.26E-06	1.80E-06	2.40E-06
산출물	폐기물	Hazardous wastes (domesitic)	kg	6.07E+00	8.39E+00	6.81E+00	1.00E+01
산출물	폐기물	Hazardous wastes (foreign)	kg	1.49E-01	1.49E-01	7.18E-02	7.22E-02
산출물	폐기물	Magnesium oxide	kg	4.83E-03	6.05E-03	8.63E-03	1.16E-02
산출물	폐기물	Non-hazardous wastes (domestic)	kg	8.30E+01	1.26E+02	1.13E+02	1.73E+02
산출물	폐기물	Non-hazardous wastes (foreign)	kg	2.24E+00	2.25E+00	1.01E+00	1.02E+00
산출물	폐기물	Recovered matter	kg	6.41E-10	8.02E-10	1.14E-09	1.53E-09
산출물	폐기물	Scale	kg	5.84E-02	7.32E-02	1.04E-01	1.40E-01
산출물	폐기물	Scrap	kg	3.41E+00	4.27E+00	6.09E+00	8.16E+00
산출물	폐기물	Slag	kg	5.30E+00	6.64E+00	9.47E+00	1.27E+01
산출물	폐기물	Sludge	kg	2.82E-02	3.53E-02	5.04E-02	6.75E-02
산출물	폐기물	Soil	kg	2.50E-01	3.14E-01	4.47E-01	5.99E-01
산출물	폐기물	Waste (oil)	kg	7.33E-05	9.18E-05	1.31E-04	1.75E-04
산출물	폐기물	Waste (total)	kg	1.16E-01	1.45E-01	2.07E-01	2.78E-01
산출물	폐기물	Wastes (unspecified)	kg	1.54E+01	2.33E+01	2.07E+01	3.14E+01

3. 강관

[표 4] 강관 LCI DB 목록분석 결과

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
투입물	자원	Air	kg	1.75E-01
투입물	자원	Aluminum (Al)	kg	3.09E-09
투입물	자원	Ammonia	kg	2.42E-09
투입물	자원	Asbestos	kg	3.93E-20
투입물	자원	Barite	kg	4.09E-04
투입물	자원	Barium (Ba)	kg	3.12E-11
투입물	자원	Barium sulfate	kg	1.74E-07
투입물	자원	Bauxite	kg	1.79E-06
투입물	자원	Bentonite	kg	2.63E-05
투입물	자원	Biomass	kg	7.96E-10
투입물	자원	Brick	kg	1.24E-03
투입물	자원	Brown coal	kg	1.41E-04
투입물	자원	Butane	kg	1.05E-08
투입물	자원	Calcium sulfate ore	kg	8.71E-12
투입물	자원	Caliche	kg	5.04E-06
투입물	자원	Carbon (C)	kg	3.84E-08
투입물	자원	Carbon dioxide	kg	2.28E-12
투입물	자원	Chemicals (unspecified)	kg	4.29E-06
투입물	자원	Chromium ore	kg	3.34E-11
투입물	자원	Clay	kg	1.60E-07
투입물	자원	Coal	kg	1.26E-01
투입물	자원	Coconut	kg	2.34E-08
투입물	자원	Copper ore	kg	1.70E-10
투입물	자원	Crude oil	kg	8.20E-02
투입물	자원	Dolomite	kg	4.30E-03
투입물	자원	Energy (unspecified)	kg	1.85E-06
투입물	자원	Ethane	kg	1.58E-11
투입물	자원	Ethanol Amine	kg	4.92E-15
투입물	자원	Ferric chloride	kg	5.68E-12
투입물	자원	Ferro manganese	kg	9.54E-12
투입물	자원	Fluorspar	kg	5.56E-11
투입물	자원	Gravel	kg	1.31E-09
투입물	자원	Hard coal	kg	3.28E-03
투입물	자원	Hydrocarbons (unspecified)	kg	1.34E-07
투입물	자원	Iron (Fe)	kg	7.83E-09
투입물	자원	Iron ore	kg	1.26E-05
투입물	자원	Iron sulphate ore	kg	5.41E-16
투입물	자원	Kaolinite	kg	1.17E-08
투입물	자원	Lead - zinc ore (4.6%-0.6%)	kg	8.64E-12
투입물	자원	Lead (Pb)	kg	2.61E-10
투입물	자원	Lead ore	kg	4.42E-11
투입물	자원	Limestone	kg	1.12E-04
투입물	자원	LNG	kg	3.75E-01
투입물	자원	Manganese ore	kg	1.94E-11
투입물	자원	Nickel ore	kg	1.13E-11
투입물	자원	Nitrogen	kg	5.78E-07
투입물	자원	Nitrogen	kg	4.82E-10
투입물	자원	Olivine	kg	3.07E-10
투입물	자원	Oxygen	kg	5.47E-06
투입물	자원	Oxygen	kg	2.00E-11
투입물	자원	Phosphate (PO43-)	kg	6.03E-08
투입물	자원	Propane	kg	1.08E-08
투입물	자원	Pyrite	kg	2.78E-07
투입물	자원	Raffinate	kg	9.09E-11
투입물	자원	Rutile	kg	1.37E-05
투입물	자원	Sand	kg	9.75E-06
투입물	자원	Silver ore	kg	8.42E-13
투입물	자원	Sodium (Na)	kg	4.31E-11
투입물	자원	Sodium chloride	kg	1.40E-05
투입물	자원	Soft coal	kg	4.26E-06
투입물	자원	Soil	kg	6.47E-07
투입물	자원	Sulfur (S)	kg	8.82E-07
투입물	자원	Tin ore	kg	4.79E-04
투입물	자원	Uranium (U)	kg	1.12E-05
투입물	자원	Uranium ore	kg	9.37E-11

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
투입물	자원	Water	kg	1.19E+00
투입물	자원	Water	kg	1.64E-02
투입물	자원	Wood	kg	5.00E-07
투입물	자원	Zinc - copper ore (4.07%-2.59%)	kg	4.19E-12
투입물	자원	Zinc - lead - copper ore (12%-3%-2%)	kg	9.15E-13
투입물	자원	Zinc (Zn)	kg	8.18E-07
투입물	자원	Zinc ore	kg	3.60E-11
투입물	원부자재	1-Amino-2-propanol	kg	9.43E-12
투입물	원부자재	Activated carbon (recycled)	kg	1.38E-08
투입물	원부자재	Aluminum oxide	kg	4.54E-04
투입물	원부자재	Aluminum sulfate	kg	1.97E-10
투입물	원부자재	Ammonia	kg	1.85E-08
투입물	원부자재	Ammonium hydroxide	kg	1.27E-11
투입물	원부자재	Ammonium phosphate	kg	1.13E-08
투입물	원부자재	Argon	m3	1.15E-04
투입물	원부자재	Barium chloride	kg	1.00E-09
투입물	원부자재	Bauxite	kg	5.77E-08
투입물	원부자재	Benzene	kg	3.60E-14
투입물	원부자재	Butyl acetate	kg	8.91E-06
투입물	원부자재	Calcium hypochlorite	kg	1.41E-10
투입물	원부자재	Cellulose	kg	8.92E-11
투입물	원부자재	Chemicals (unspecified)	kg	1.65E-03
투입물	원부자재	Coal	kg	5.19E-07
투입물	원부자재	Cohesive agent	kg	9.40E-06
투입물	원부자재	Coke	kg	3.29E-03
투입물	원부자재	C-Powder	kg	3.44E-03
투입물	원부자재	Crude oil	kg	1.69E-04
투입물	원부자재	Cyclohexyl amine	kg	9.43E-12
투입물	원부자재	Dolomite	kg	2.59E-03
투입물	원부자재	Electricity	MJ	1.12E-04
투입물	원부자재	Energy (unspecified)	kg	6.24E-10
투입물	원부자재	Energy (unspecified)	MJ	9.10E-03
투입물	원부자재	Ethanol Amine	kg	1.07E-13
투입물	원부자재	Ethylene glycol	kg	2.84E-08
투입물	원부자재	Ferric chloride	kg	1.48E-08
투입물	원부자재	Ferro manganese	kg	2.27E-11
투입물	원부자재	Ferro silicon	kg	5.57E-04
투입물	원부자재	Ferrous sulfate	kg	1.56E-16
투입물	원부자재	Graphite	kg	7.28E-03
투입물	원부자재	Hydrazine	kg	4.51E-13
투입물	원부자재	Hydrogen	kg	6.68E-09
투입물	원부자재	Hydrogen chloride	kg	1.33E-06
투입물	원부자재	Hydrogen chloride (12.5%)	kg	6.41E-12
투입물	원부자재	Hydrogen chloride (35%)	kg	1.98E-09
투입물	원부자재	Hydrogen peroxide	kg	1.36E-12
투입물	원부자재	Hydrogen peroxide (35%)	kg	8.54E-14
투입물	원부자재	Hydrogen peroxide (50%)	kg	6.41E-11
투입물	원부자재	Iron (Fe)	kg	5.97E-04
투입물	원부자재	Iron scrap (abroad)	kg	5.10E-01
투입물	원부자재	Iron scrap (domestic)	kg	7.46E-01
투입물	원부자재	Kraft paper	kg	1.14E-16
투입물	원부자재	Kraft paper unbleached (t92)	kg	9.67E-12
투입물	원부자재	Lime	kg	2.50E-02
투입물	원부자재	LNG	kg	5.98E-06
투입물	원부자재	Magnesium hydroxide	kg	3.02E-11
투입물	원부자재	Magnesium oxide	kg	1.48E-04
투입물	원부자재	Manganese (Mn)	kg	7.33E-03
투입물	원부자재	Materials (unspecified)	kg	9.55E-03
투입물	원부자재	Methane	kg	2.53E-07
투입물	원부자재	o-Xylene	kg	2.92E-14
투입물	원부자재	Phosphate (PO43-)	kg	4.21E-16
투입물	원부자재	Poly aluminium chloride	kg	2.25E-13
투입물	원부자재	Poly aluminium sulfate	kg	5.31E-15
투입물	원부자재	Polyethylene	kg	3.70E-08
투입물	원부자재	Polymer	kg	6.53E-11
투입물	원부자재	Potassium chloride	kg	3.35E-12
투입물	원부자재	Potassium hydroxide	kg	1.81E-12
투입물	원부자재	Potassium hydroxide (27%)	kg	1.41E-10
투입물	원부자재	Raffinate	kg	4.41E-10

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
투입물	원부자재	Silicium(Si)	kg	4.25E-03
투입물	원부자재	Si-Mn	kg	2.62E-03
투입물	원부자재	Sodium bisulfite	kg	7.86E-12
투입물	원부자재	Sodium carbonate	kg	2.91E-08
투입물	원부자재	Sodium hydroxide	kg	6.49E-06
투입물	원부자재	Sodium hydroxide (32%)	kg	1.86E-08
투입물	원부자재	Sodium hydroxide (50%)	kg	1.58E-09
투입물	원부자재	Sodium Metabisulfite	kg	1.59E-12
투입물	원부자재	Sodium metaphosphate	kg	2.82E-12
투입물	원부자재	Sodium sulfate	kg	5.60E-10
투입물	원부자재	Sodium sulfite	kg	6.12E-10
투입물	원부자재	Steel	kg	1.23E-09
투입물	원부자재	Sulfuric acid	kg	3.59E-07
투입물	원부자재	Sulfuric acid (20%)	kg	5.59E-06
투입물	원부자재	Sulfuric acid (55%)	kg	6.54E-13
투입물	원부자재	Sulfuric acid (6%)	kg	2.64E-14
투입물	원부자재	Sulfuric acid (96%)	kg	1.19E-11
투입물	원부자재	Sulfuric acid (98%)	kg	1.01E-11
투입물	원부자재	Talc	kg	5.31E-05
투입물	원부자재	T-butyl methacrylate	kg	1.80E-06
투입물	원부자재	Tetrachloroethylene	kg	2.58E-08
투입물	원부자재	Tetrahydrothiophene	kg	4.19E-06
투입물	원부자재	Toluene	kg	3.03E-13
투입물	원부자재	Water	kg	2.40E-05
투입물	원부자재	Wood	kg	6.09E-09
산출물	제품/부산물	중구경강관	kg	1.00E+00
산출물	배출물	1,1,1-Trichloroethane	kg	5.21E-17
산출물	배출물	1-Butene	kg	4.01E-12
산출물	배출물	Acetaldehyde	kg	1.11E-07
산출물	배출물	Acetic acid	kg	8.35E-09
산출물	배출물	Acetone	kg	1.73E-09
산출물	배출물	Acetylene	kg	1.50E-16
산출물	배출물	Acid (H+)	kg	2.28E-08
산출물	배출물	Air	kg	3.60E-05
산출물	배출물	Aldehydes	kg	3.26E-11
산출물	배출물	Aldehydes	kg	9.48E-13
산출물	배출물	Alkanes	kg	1.25E-08
산출물	배출물	Alkanes	kg	4.55E-11
산출물	배출물	Alkenes	kg	1.18E-10
산출물	배출물	Alkenes	kg	4.17E-12
산출물	배출물	Alkyne	kg	2.83E-13
산출물	배출물	Aluminum (Al)	kg	2.23E-09
산출물	배출물	Aluminum (Al)	kg	8.08E-07
산출물	배출물	Aluminum (Al3+)	kg	1.07E-09
산출물	배출물	Ammonia	kg	8.06E-07
산출물	배출물	Ammonia	kg	2.04E-08
산출물	배출물	Ammonium (NH4+)	kg	2.44E-07
산출물	배출물	Ammonium nitrate	kg	1.74E-14
산출물	배출물	Antimony (Sb)	kg	6.50E-13
산출물	배출물	AOX	kg	2.41E-27
산출물	배출물	AOX	kg	3.79E-11
산출물	배출물	Aromatic matter	kg	5.25E-10
산출물	배출물	Aromatic matter	kg	1.20E-09
산출물	배출물	Arsenic (As)	kg	1.56E-10
산출물	배출물	Arsenic (As)	kg	8.41E-10
산출물	배출물	Barite	kg	3.14E-08
산출물	배출물	Barium (Ba)	kg	2.51E-07
산출물	배출물	Barium (Ba)	kg	8.97E-09
산출물	배출물	Barium (Ba2+)	kg	5.67E-10
산출물	배출물	Benzaldehyde	kg	5.11E-17
산출물	배출물	Benzene	kg	8.10E-09
산출물	배출물	Benzene	kg	3.14E-07
산출물	배출물	Benzene compounds	kg	2.02E-08
산출물	배출물	Benzo(a)pyrene	kg	5.70E-11
산출물	배출물	Beryllium (Be)	kg	2.44E-13
산출물	배출물	Beryllium (Be)	kg	8.83E-15
산출물	배출물	BOD	kg	3.30E-06
산출물	배출물	Boron (B)	kg	2.66E-09
산출물	배출물	Boron (B)	kg	3.03E-10

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
산출물	배출물	Boron (B3+)	kg	5.62E-12
산출물	배출물	Bromine (Br)	kg	1.85E-11
산출물	배출물	Butane	kg	1.24E-06
산출물	배출물	Butyl acetate	kg	1.24E-14
산출물	배출물	Cadmium (Cd)	kg	3.86E-10
산출물	배출물	Cadmium (Cd)	kg	1.82E-09
산출물	배출물	Cadmium (Cd2+)	kg	2.46E-13
산출물	배출물	Calcium (Ca)	kg	8.88E-09
산출물	배출물	Calcium (Ca)	kg	1.70E-06
산출물	배출물	Calcium (Ca2+)	kg	1.48E-08
산출물	배출물	Carbon (C)	kg	6.65E-09
산출물	배출물	Carbon dioxide	kg	8.71E-01
산출물	배출물	Carbon monoxide	kg	4.60E-04
산출물	배출물	Carbonate (CO32-)	kg	1.24E-11
산출물	배출물	Cesium (Cs2+)	kg	1.61E-13
산출물	배출물	CFC-11	kg	2.52E-12
산출물	배출물	CFC-114	kg	2.58E-12
산출물	배출물	CFC-12	kg	5.42E-13
산출물	배출물	CFC-13	kg	3.40E-13
산출물	배출물	CFC-14	kg	4.11E-14
산출물	배출물	Chloride (Cl-)	kg	2.88E-13
산출물	배출물	Chloride (Cl-)	kg	2.30E-03
산출물	배출물	Chlorine	kg	4.11E-10
산출물	배출물	Chlorine	kg	3.15E-10
산출물	배출물	Chlorine dioxide	kg	6.65E-15
산출물	배출물	Chloroform	kg	5.36E-15
산출물	배출물	Chloromethane	kg	4.88E-08
산출물	배출물	Chromium (Cr)	kg	2.17E-10
산출물	배출물	Chromium (Cr)	kg	6.65E-08
산출물	배출물	Chromium (Cr3+)	kg	6.08E-13
산출물	배출물	Coal tar	kg	2.16E-21
산출물	배출물	Coal tar	kg	3.08E-23
산출물	배출물	Cobalt (Co)	kg	3.87E-10
산출물	배출물	Cobalt (Co)	kg	1.44E-12
산출물	배출물	COD	kg	1.95E-05
산출물	배출물	Copper (Cu)	kg	5.80E-10
산출물	배출물	Copper (Cu)	kg	5.32E-09
산출물	배출물	Crude oil	kg	3.30E-05
산출물	배출물	Cyanide	kg	1.35E-13
산출물	배출물	Cyanide	kg	2.63E-10
산출물	배출물	Detergents	kg	1.26E-12
산출물	배출물	Dioxins	kg	6.53E-15
산출물	배출물	Dissolved inorganic matter	kg	4.86E-08
산출물	배출물	Dissolved organic matter	kg	1.45E-13
산출물	배출물	Dissolved organic matter	kg	2.48E-09
산출물	배출물	Dissolved solids	kg	2.32E-03
산출물	배출물	Dust	kg	1.60E-02
산출물	배출물	Ethane	kg	2.44E-06
산출물	배출물	Ethanol	kg	3.45E-09
산출물	배출물	Ethyl benzene	kg	9.42E-11
산출물	배출물	Ethyl benzene	kg	5.80E-08
산출물	배출물	Ethylene	kg	5.21E-08
산출물	배출물	Exhaust	kg	2.20E-02
산출물	배출물	Flare gas	kg	1.88E-06
산출물	배출물	Fluoride (F-)	kg	1.48E-10
산출물	배출물	Fluoride (F-)	kg	2.97E-06
산출물	배출물	Fluorine	kg	6.34E-17
산출물	배출물	Fluorine	kg	1.84E-09
산출물	배출물	Formaldehyde	kg	6.48E-09
산출물	배출물	Formaldehyde	kg	6.79E-17
산출물	배출물	Halon 1301	kg	4.83E-09
산출물	배출물	HCFC-22	kg	5.92E-13
산출물	배출물	Heavy metals	kg	1.51E-09
산출물	배출물	Helium (He)	kg	1.58E-06
산출물	배출물	Heptane	kg	3.39E-11
산출물	배출물	Hexachloroethane	kg	9.45E-21
산출물	배출물	Hexane	kg	1.42E-11
산출물	배출물	Hydrocarbon (chlorinated)	kg	8.65E-13
산출물	배출물	Hydrocarbon (chlorinated)	kg	5.00E-09

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
산출물	배출물	Hydrocarbons (halogenated)	kg	1.02E-14
산출물	배출물	Hydrocarbons (unspecified)	kg	7.33E-04
산출물	배출물	Hydrocarbons (unspecified)	kg	1.57E-07
산출물	배출물	Hydrogen	kg	1.23E-09
산출물	배출물	Hydrogen	kg	2.98E-09
산출물	배출물	Hydrogen chloride	kg	6.18E-08
산출물	배출물	Hydrogen chloride	kg	6.92E-14
산출물	배출물	Hydrogen cyanide	kg	6.00E-15
산출물	배출물	Hydrogen fluoride	kg	2.69E-08
산출물	배출물	Hydrogen fluoride	kg	1.27E-20
산출물	배출물	Hydrogen sulfide	kg	3.18E-07
산출물	배출물	Hypochlorite (ClO-)	kg	1.61E-12
산출물	배출물	Hypochlorous acid	kg	1.61E-12
산출물	배출물	Iodide (I-)	kg	1.63E-11
산출물	배출물	Iodine (I)	kg	2.69E-13
산출물	배출물	Iron (Fe)	kg	8.18E-09
산출물	배출물	Iron (Fe)	kg	6.39E-07
산출물	배출물	Iron ion(Fe2+/Fe3+)	kg	2.22E-13
산출물	배출물	Lanthanide (Ln)	kg	5.69E-13
산출물	배출물	Lanthanum (La)	kg	9.10E-19
산출물	배출물	Lead (Pb)	kg	7.39E-10
산출물	배출물	Lead (Pb)	kg	1.09E-09
산출물	배출물	Limestone	kg	8.37E-09
산출물	배출물	Magnesium (Mg)	kg	5.30E-12
산출물	배출물	Magnesium (Mg)	kg	9.93E-08
산출물	배출물	Manganese (Mn)	kg	1.39E-10
산출물	배출물	Manganese (Mn)	kg	1.59E-07
산출물	배출물	Mercury (Hg)	kg	5.59E-11
산출물	배출물	Mercury (Hg)	kg	3.09E-11
산출물	배출물	Metal ions	kg	2.00E-08
산출물	배출물	Metals	kg	7.94E-10
산출물	배출물	Metals	kg	1.84E-08
산출물	배출물	Methane	kg	8.49E-04
산출물	배출물	Methanol	kg	5.86E-09
산출물	배출물	Methanol	kg	1.17E-10
산출물	배출물	Molybdenum (Mo)	kg	1.85E-10
산출물	배출물	Molybdenum (Mo)	kg	6.78E-12
산출물	배출물	Neutral salt	kg	1.05E-07
산출물	배출물	n-Hexane	kg	6.66E-13
산출물	배출물	n-Hexane	kg	1.04E-08
산출물	배출물	Nickel (Ni)	kg	7.60E-09
산출물	배출물	Nickel (Ni)	kg	1.29E-08
산출물	배출물	Nitrate (NO3-)	kg	1.36E-07
산출물	배출물	Nitrite (NO2-)	kg	3.99E-13
산출물	배출물	Nitrogen	kg	1.24E-12
산출물	배출물	Nitrogen	m3	2.52E-02
산출물	배출물	Nitrogen dioxide	kg	4.47E-10
산출물	배출물	Nitrogen dioxide	kg	8.04E-12
산출물	배출물	Nitrogen oxides (NOx)	kg	2.83E-03
산출물	배출물	Nitrogenous matter	kg	4.27E-08
산출물	배출물	Nitrous oxide	kg	2.00E-05
산출물	배출물	NMVOC	kg	6.43E-03
산출물	배출물	Occup. as industrial area	kg	5.40E-16
산출물	배출물	Oils (unspecified)	kg	1.32E-11
산출물	배출물	Oils (unspecified)	kg	4.62E-09
산출물	배출물	Other organics	kg	9.91E-10
산출물	배출물	PAHs	kg	2.75E-10
산출물	배출물	PAHs	kg	2.37E-07
산출물	배출물	Pentane	kg	1.19E-08
산출물	배출물	Phenol	kg	1.23E-09
산출물	배출물	Phenol	kg	2.79E-07
산출물	배출물	Phosphate (PO43-)	kg	2.24E-07
산출물	배출물	Phosphorus (P)	kg	1.11E-10
산출물	배출물	Phosphorus (P)	kg	1.27E-12
산출물	배출물	Phosphorus pentoxide	kg	1.73E-20
산출물	배출물	Phosphorus pentoxide	kg	5.16E-19
산출물	배출물	PM	kg	1.06E-05
산출물	배출물	Potassium (K)	kg	8.89E-11
산출물	배출물	Potassium (K)	kg	7.77E-07

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
산출물	배출물	Potassium (K+)	kg	1.37E-09
산출물	배출물	Propane	kg	1.63E-06
산출물	배출물	Propene	kg	7.09E-08
산출물	배출물	Propionaldehyde	kg	1.41E-16
산출물	배출물	Propionic acid	kg	1.08E-10
산출물	배출물	Radioactive substance	Bq	9.04E-07
산출물	배출물	Radioactive substance	Bq	7.27E-05
산출물	배출물	Rubidium (Rb)	kg	1.62E-12
산출물	배출물	Sand	kg	5.51E-12
산출물	배출물	Saponifiable oils and fats	kg	7.89E-10
산출물	배출물	Scandium (Sc)	kg	3.27E-13
산출물	배출물	Selenium (Se)	kg	1.67E-10
산출물	배출물	Selenium (Se)	kg	1.21E-12
산출물	배출물	Silicium(Si)	kg	3.25E-11
산출물	배출물	Silver (Ag)	kg	1.45E-09
산출물	배출물	Sodium (Na)	kg	3.64E-12
산출물	배출물	Sodium (Na)	kg	1.60E-04
산출물	배출물	Sodium (Na+)	kg	2.27E-07
산출물	배출물	Sodium chloride	kg	6.04E-10
산출물	배출물	Sodium hypochlorite	kg	1.02E-13
산출물	배출물	SS	kg	2.33E-04
산출물	배출물	Steam	kg	1.68E-01
산출물	배출물	Strontium (Sr)	kg	9.25E-12
산출물	배출물	Strontium (Sr)	kg	1.42E-05
산출물	배출물	Strontium (Sr2+)	kg	1.08E-09
산출물	배출물	Sulfate (SO42-)	kg	2.12E-04
산출물	배출물	Sulfide (S2-)	kg	2.45E-09
산출물	배출물	Sulfur (S)	kg	1.33E-09
산출물	배출물	Sulfur dioxide	kg	9.56E-04
산출물	배출물	Sulfurated matter (unspecified)	kg	2.95E-17
산출물	배출물	Sulfuric acid	kg	1.81E-10
산출물	배출물	Sulphite(SO32-)	kg	7.53E-12
산출물	배출물	Sulphur oxides (SOx)	kg	1.64E-03
산출물	배출물	Tetrachloroethylene	kg	2.31E-17
산출물	배출물	Thalium (Tl)	kg	3.24E-13
산출물	배출물	Thalium (Tl)	kg	3.13E-19
산출물	배출물	Thiols	kg	8.70E-15
산출물	배출물	Thorium (Th)	kg	5.83E-19
산출물	배출물	Thorium-228 (Th-228)	Bq	1.51E-12
산출물	배출물	Thorium-232 (Th-232)	Bq	9.58E-13
산출물	배출물	Tin (Sn)	kg	1.26E-12
산출물	배출물	Tin (Sn)	kg	3.92E-11
산출물	배출물	Titanium (Ti)	kg	5.75E-11
산출물	배출물	Titanium (Ti)	kg	7.57E-13
산출물	배출물	Titanium (Ti3+, 4+)	kg	5.78E-11
산출물	배출물	TOC	kg	2.04E-05
산출물	배출물	Toluene	kg	2.34E-09
산출물	배출물	Toluene	kg	2.61E-07
산출물	배출물	Trichloroethylene	kg	1.43E-15
산출물	배출물	Triethylene glycol	kg	1.77E-09
산출물	배출물	Uranium (U)	kg	5.65E-19
산출물	배출물	Uranium-238 (U-238)	Bq	2.74E-12
산출물	배출물	Vanadium (V)	kg	2.99E-08
산출물	배출물	Vanadium (V)	kg	2.20E-12
산출물	배출물	Vanadium (V3+, 5+)	kg	6.49E-14
산출물	배출물	VOC	kg	1.51E-05
산출물	배출물	VOC	kg	5.65E-11
산출물	배출물	Waste (gas)	kg	2.19E-06
산출물	배출물	Waste water	kg	1.02E-01
산출물	배출물	Water	m3	1.35E-06
산출물	배출물	Water	kg	6.97E-01
산출물	배출물	Xylene	kg	3.94E-10
산출물	배출물	Xylene	kg	2.27E-06
산출물	배출물	Zinc (Zn)	kg	7.66E-08
산출물	배출물	Zinc (Zn)	kg	3.39E-08
산출물	배출물	Zinc (Zn2+)	kg	4.12E-11
산출물	배출물	Zirconium (Zr)	kg	4.33E-19
산출물	폐기물	Dissolved inorganic matter	kg	2.93E-08
산출물	폐기물	Hazardous wastes (domesitic)	kg	1.16E-02
산출물	폐기물	Hazardous wastes (foreign)	kg	5.43E-06
산출물	폐기물	Magnesium oxide	kg	1.41E-04
산출물	폐기물	Non-hazardous wastes (domestic)	kg	1.90E-01
산출물	폐기물	Non-hazardous wastes (foreign)	kg	1.69E-03
산출물	폐기물	Recovered matter	kg	1.87E-11
산출물	폐기물	Scale	kg	1.71E-03
산출물	폐기물	Scrap	kg	9.95E-02
산출물	폐기물	Slag	kg	1.55E-01
산출물	폐기물	Sludge	kg	8.23E-04

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
산출물	폐기물	Soil	kg	7.31E-03
산출물	폐기물	Waste (oil)	kg	2.14E-06
산출물	폐기물	Waste (total)	kg	3.39E-03
산출물	폐기물	Wastes (unspecified)	kg	3.28E-02

4. 스틸그레이팅

[표 5] 스틸그레이팅 LCI DB 목록분석 결과

방향	데이터 범주	전과정 목록									
		물질명	단위	값							
				200-T-2	200-T-6	300-T-2	300-T-6	400-T-2	400-T-6	500-T-2	500-T-6
투입물	자원	Activated carbon (recycled)	kg	3.40E-05	4.24E-05	5.43E-05	7.30E-05	7.76E-05	1.19E-04	1.07E-04	1.66E-04
투입물	자원	Air	kg	5.57E+01	7.04E+01	8.98E+01	1.20E+02	1.26E+02	1.96E+02	1.75E+02	2.72E+02
투입물	자원	Aluminum (Al)	kg	2.95E-08	3.68E-08	4.71E-08	6.33E-08	6.73E-08	1.04E-07	9.28E-08	1.44E-07
투입물	자원	Aluminum ingot	kg	6.56E-05	8.18E-05	1.05E-04	1.41E-04	1.50E-04	2.30E-04	2.06E-04	3.21E-04
투입물	자원	Aluminum sulfate	kg	2.76E-03	3.44E-03	4.41E-03	5.92E-03	6.30E-03	9.69E-03	8.68E-03	1.35E-02
투입물	자원	Ammonia	kg	7.07E-03	8.82E-03	1.13E-02	1.52E-02	1.61E-02	2.48E-02	2.23E-02	3.46E-02
투입물	자원	Ammonium hydroxide	kg	9.89E-05	1.23E-04	1.58E-04	2.12E-04	2.26E-04	3.47E-04	3.11E-04	4.84E-04
투입물	자원	Asbestos	kg	1.40E-12	1.74E-12	2.23E-12	2.99E-12	3.18E-12	4.90E-12	4.39E-12	6.82E-12
투입물	자원	Barite	kg	6.43E-04	8.79E-04	1.09E-03	1.40E-03	1.41E-03	2.26E-03	1.99E-03	3.07E-03
투입물	자원	Barium (Ba)	kg	2.41E-13	3.00E-13	3.84E-13	5.16E-13	5.49E-13	8.45E-13	7.57E-13	1.18E-12
투입물	자원	Barium chloride	kg	5.01E-06	6.24E-06	8.00E-06	1.07E-05	1.14E-05	1.76E-05	1.58E-05	2.45E-05
투입물	자원	Barium sulfate	kg	1.02E-03	2.22E-03	2.39E-03	2.48E-03	1.59E-03	3.57E-03	2.82E-03	4.16E-03
투입물	자원	Bauxite	kg	1.64E+00	3.48E+00	3.76E+00	3.94E+00	2.58E+00	5.70E+00	4.53E+00	6.70E+00
투입물	자원	Bentonite	kg	7.51E-05	9.37E-05	1.20E-04	1.61E-04	1.71E-04	2.64E-04	2.36E-04	3.67E-04
투입물	자원	Bentonite	kg	3.36E-04	7.29E-04	7.84E-04	8.13E-04	5.20E-04	1.17E-03	9.26E-04	1.37E-03
투입물	자원	Biomass	kg	2.58E-08	3.22E-08	4.13E-08	5.54E-08	5.89E-08	9.07E-08	8.13E-08	1.26E-07
투입물	자원	Biomass	kg	3.41E-09	7.39E-09	7.95E-09	8.24E-09	5.27E-09	1.19E-08	9.39E-09	1.39E-08
투입물	자원	Brown coal	kg	6.28E-01	1.31E+00	1.42E+00	1.50E+00	1.01E+00	2.19E+00	1.75E+00	2.60E+00
투입물	자원	Butane	kg	2.31E-04	3.68E-04	4.33E-04	5.19E-04	4.62E-04	8.08E-04	6.92E-04	1.06E-03
투입물	자원	Calcium fluoride	kg	3.99E-13	4.98E-13	6.38E-13	8.57E-13	9.11E-13	1.40E-12	1.26E-12	1.95E-12
투입물	자원	Calcium hypochlorite	kg	9.55E-11	1.19E-10	1.53E-10	2.05E-10	2.18E-10	3.35E-10	3.00E-10	4.67E-10
투입물	자원	Calcium sulfate ore	kg	1.25E-10	1.55E-10	1.99E-10	2.67E-10	2.84E-10	4.37E-10	3.92E-10	6.09E-10
투입물	자원	Caliche	kg	2.79E-05	5.47E-05	6.04E-05	6.58E-05	4.79E-05	9.74E-05	7.94E-05	1.19E-04
투입물	자원	Carbon (C)	kg	5.42E-08	6.76E-08	8.66E-08	1.16E-07	1.24E-07	1.90E-07	1.70E-07	2.65E-07
투입물	자원	Carbon (C)	kg	1.89E-09	4.09E-09	4.40E-09	4.56E-09	2.92E-09	6.57E-09	5.20E-09	7.67E-09
투입물	자원	Carbon dioxide	kg	1.24E-05	1.54E-05	1.98E-05	2.65E-05	2.82E-05	4.34E-05	3.89E-05	6.04E-05
투입물	자원	Cellulose	kg	5.49E-08	6.85E-08	8.78E-08	1.18E-07	1.25E-07	1.93E-07	1.73E-07	2.69E-07
투입물	자원	Chromium ore	kg	1.11E+00	2.41E+00	2.59E+00	2.68E+00	1.72E+00	3.87E+00	3.06E+00	4.51E+00
투입물	자원	Clay	kg	7.96E-04	1.73E-03	1.86E-03	1.93E-03	1.23E-03	2.77E-03	2.19E-03	3.24E-03
투입물	자원	Coal	kg	4.32E+00	7.63E+00	8.69E+00	9.93E+00	8.06E+00	1.51E+01	1.26E+01	1.91E+01
투입물	자원	Coconut	kg	5.78E-05	7.21E-05	9.23E-05	1.24E-04	1.32E-04	2.03E-04	1.82E-04	2.82E-04
투입물	자원	Copper (Cu)	kg	1.69E-03	2.10E-03	2.70E-03	3.62E-03	3.85E-03	5.92E-03	5.31E-03	8.25E-03
투입물	자원	Copper ore	kg	2.40E-04	4.75E-04	5.23E-04	5.66E-04	4.06E-04	8.36E-04	6.79E-04	1.01E-03
투입물	자원	Copper sulfate	kg	2.28E-04	2.85E-04	3.65E-04	4.90E-04	5.21E-04	8.02E-04	7.19E-04	1.12E-03
투입물	자원	Corn	kg	2.84E-07	3.54E-07	4.54E-07	6.09E-07	6.48E-07	9.97E-07	8.94E-07	1.39E-06
투입물	자원	Crude oil	kg	1.61E+00	3.05E+00	3.40E+00	3.76E+00	2.83E+00	5.61E+00	4.61E+00	6.92E+00
투입물	자원	Dolomite	kg	4.36E-01	5.43E-01	6.96E-01	9.35E-01	9.94E-01	1.53E+00	1.37E+00	2.13E+00
투입물	자원	Dust	kg	6.24E-05	7.78E-05	9.97E-05	1.34E-04	1.42E-04	2.19E-04	1.96E-04	3.05E-04
투입물	자원	Energy (unspecified)	kg	3.89E-05	4.88E-05	6.24E-05	8.36E-05	8.85E-05	1.37E-04	1.22E-04	1.90E-04
투입물	자원	Ethanol Amine	kg	1.24E-12	1.54E-12	1.98E-12	2.65E-12	2.82E-12	4.34E-12	3.89E-12	6.05E-12
투입물	자원	Explosive (unspecified)	kg	9.06E-14	1.13E-13	1.45E-13	1.95E-13	2.07E-13	3.18E-13	2.85E-13	4.43E-13
투입물	자원	Feldspar	kg	6.19E-48	7.73E-48	9.90E-48	1.33E-47	1.41E-47	2.18E-47	1.95E-47	3.03E-47
투입물	자원	Ferric chloride	kg	1.63E-08	2.04E-08	2.61E-08	3.51E-08	3.73E-08	5.74E-08	5.14E-08	7.99E-08
투입물	자원	Ferro manganese	kg	5.86E-02	7.31E-02	9.36E-02	1.26E-01	1.34E-01	2.06E-01	1.84E-01	2.86E-01
투입물	자원	Fluorspar	kg	1.86E-02	2.98E-02	3.49E-02	4.18E-02	3.71E-02	6.50E-02	5.56E-02	8.48E-02
투입물	자원	Granite	kg	9.37E-20	1.17E-19	1.50E-19	2.01E-19	2.14E-19	3.29E-19	2.95E-19	4.58E-19
투입물	자원	Gravel	kg	2.86E-04	6.19E-04	6.66E-04	6.91E-04	4.43E-04	9.96E-04	7.88E-04	1.16E-03
투입물	자원	Hard coal	kg	1.46E+02	1.83E+02	2.34E+02	3.14E+02	3.34E+02	5.14E+02	4.60E+02	7.15E+02
투입물	자원	Hydrazine	kg	6.15E-06	7.67E-06	9.82E-06	1.32E-05	1.40E-05	2.16E-05	1.93E-05	3.01E-05
투입물	자원	Hydrogen	kg	8.73E-05	1.09E-04	1.40E-04	1.87E-04	1.99E-04	3.07E-04	2.75E-04	4.27E-04
투입물	자원	Iron (Fe)	kg	5.82E-01	7.26E-01	9.30E-01	1.25E+00	1.33E+00	2.04E+00	1.83E+00	2.84E+00
투입물	자원	Iron ore	kg	1.36E+01	1.92E+01	2.35E+01	2.99E+01	2.93E+01	4.78E+01	4.19E+01	6.46E+01
투입물	자원	Iron sulphate ore	kg	7.73E-15	9.65E-15	1.24E-14	1.66E-14	1.77E-14	2.72E-14	2.43E-14	3.78E-14
투입물	자원	Kaolinite	kg	6.76E-05	8.44E-05	1.08E-04	1.45E-04	1.54E-04	2.37E-04	2.13E-04	3.30E-04
투입물	자원	Kraft paper	kg	1.88E-07	2.34E-07	3.00E-07	4.03E-07	4.29E-07	6.60E-07	5.91E-07	9.18E-07
투입물	자원	Kraft paper unbleached (t92)	kg	3.01E-09	3.75E-09	4.81E-09	6.46E-09	6.87E-09	1.06E-08	9.47E-09	1.47E-08
투입물	자원	Land use (II -> III)	kg	3.51E-11	4.37E-11	5.60E-11	7.52E-11	8.00E-11	1.23E-10	1.10E-10	1.71E-10
투입물	자원	Land use (II -> IV)	kg	4.27E-11	5.32E-11	6.82E-11	9.16E-11	9.74E-11	1.50E-10	1.34E-10	2.09E-10
투입물	자원	Land use (III -> IV)	kg	4.84E-14	6.03E-14	7.73E-14	1.04E-13	1.10E-13	1.70E-13	1.52E-13	2.36E-13
투입물	자원	Lead - zinc ore (4.6%-0.6%)	kg	2.07E-05	2.58E-05	3.30E-05	4.43E-05	4.71E-05	7.25E-05	6.50E-05	1.01E-04
투입물	자원	Lead (Pb)	kg	1.33E-05	1.66E-05	2.13E-05	2.85E-05	3.03E-05	4.67E-05	4.18E-05	6.50E-05
투입물	자원	Lead ore	kg	3.42E-07	7.37E-07	7.94E-07	8.26E-07	5.34E-07	1.19E-06	9.46E-07	1.40E-06
투입물	자원	Light fuel oil	kg	2.27E-09	2.83E-09	3.63E-09	4.87E-09	5.18E-09	7.98E-09	7.15E-09	1.11E-08
투입물	자원	Limestone	kg	2.36E+00	3.06E+00	3.87E+00	5.11E+00	5.30E+00	8.30E+00	7.39E+00	1.15E+01

방향	데이터 범주	전과정 목록								
		물질명	단위	값						
				200-T-2	200-T-6	300-T-2	300-T-6	400-T-2	400-T-6	500-T-2	500-T-6
투입물	자원	LNG	kg	1.54E+00	1.92E+00	2.46E+00	3.31E+00	3.52E+00	5.41E+00	4.85E+00	7.53E+00
투입물	자원	LNG	kg	1.09E+00	2.37E+00	2.55E+00	2.65E+00	1.69E+00	3.81E+00	3.02E+00	4.45E+00
투입물	자원	Lubricating oil	kg	1.75E-07	2.19E-07	2.80E-07	3.76E-07	4.00E-07	6.16E-07	5.52E-07	8.57E-07
투입물	자원	Magnesium (Mg)	kg	1.34E-05	1.68E-05	2.15E-05	2.88E-05	3.06E-05	4.72E-05	4.23E-05	6.56E-05
투입물	자원	Magnesium hydroxide	kg	3.65E-08	4.55E-08	5.83E-08	7.83E-08	8.32E-08	1.28E-07	1.15E-07	1.78E-07
투입물	자원	Manganese ore	kg	2.62E-02	3.27E-02	4.19E-02	5.63E-02	5.98E-02	9.21E-02	8.25E-02	1.28E-01
투입물	자원	Materials (unspecified)	kg	1.31E-05	1.63E-05	2.09E-05	2.81E-05	2.99E-05	4.60E-05	4.12E-05	6.41E-05
투입물	자원	Naphthaliene absorption oil	kg	6.10E-04	7.61E-04	9.74E-04	1.31E-03	1.39E-03	2.14E-03	1.92E-03	2.98E-03
투입물	자원	Nickel ore	kg	3.70E-01	8.03E-01	8.64E-01	8.96E-01	5.73E-01	1.29E+00	1.02E+00	1.51E+00
투입물	자원	Nitrogen	kg	3.73E-03	5.88E-03	6.94E-03	8.37E-03	7.54E-03	1.31E-02	1.12E-02	1.72E-02
투입물	자원	Olivine	kg	2.89E-06	3.61E-06	4.62E-06	6.21E-06	6.60E-06	1.02E-05	9.10E-06	1.41E-05
투입물	자원	Olivine	kg	1.14E-12	2.48E-12	2.66E-12	2.76E-12	1.77E-12	3.98E-12	3.15E-12	4.64E-12
투입물	자원	Oxygen	kg	4.92E-02	6.14E-02	7.87E-02	1.06E-01	1.12E-01	1.73E-01	1.55E-01	2.41E-01
투입물	자원	Peat	kg	1.71E-15	2.13E-15	2.73E-15	3.67E-15	3.90E-15	6.00E-15	5.37E-15	8.35E-15
투입물	자원	Phosphate (PO43-)	kg	4.68E-02	5.84E-02	7.48E-02	1.01E-01	1.07E-01	1.64E-01	1.47E-01	2.29E-01
투입물	자원	Phosphate (PO43-)	kg	1.23E-09	2.66E-09	2.86E-09	2.97E-09	1.90E-09	4.27E-09	3.38E-09	4.98E-09
투입물	자원	Poly aluminium chloride	kg	1.52E-13	1.89E-13	2.42E-13	3.25E-13	3.46E-13	5.32E-13	4.77E-13	7.41E-13
투입물	자원	Poly aluminium sulfate	kg	1.05E-10	1.30E-10	1.67E-10	2.24E-10	2.39E-10	3.67E-10	3.29E-10	5.11E-10
투입물	자원	Polyethylene	kg	6.25E-07	7.80E-07	9.99E-07	1.34E-06	1.43E-06	2.20E-06	1.97E-06	3.06E-06
투입물	자원	Polymer	kg	7.16E-03	8.94E-03	1.15E-02	1.54E-02	1.64E-02	2.52E-02	2.25E-02	3.50E-02
투입물	자원	Pulverized coal	kg	7.48E-01	9.33E-01	1.20E+00	1.61E+00	1.71E+00	2.63E+00	2.35E+00	3.66E+00
투입물	자원	Pyrite	kg	1.98E-01	4.27E-01	4.59E-01	4.77E-01	3.07E-01	6.89E-01	5.45E-01	8.05E-01
투입물	자원	Quicklime	kg	5.28E-02	6.59E-02	8.44E-02	1.13E-01	1.21E-01	1.86E-01	1.66E-01	2.58E-01
투입물	자원	Raffinate	kg	6.54E-06	8.16E-06	1.05E-05	1.41E-05	1.49E-05	2.30E-05	2.06E-05	3.20E-05
투입물	자원	Sand	kg	1.10E-01	1.58E-01	1.93E-01	2.43E-01	2.36E-01	3.87E-01	3.39E-01	5.22E-01
투입물	자원	Serpentine	kg	1.52E-01	1.90E-01	2.44E-01	3.27E-01	3.48E-01	5.35E-01	4.80E-01	7.45E-01
투입물	자원	Shale	kg	6.51E-16	8.12E-16	1.04E-15	1.40E-15	1.49E-15	2.29E-15	2.05E-15	3.18E-15
투입물	자원	Silver ore	kg	4.55E-12	5.67E-12	7.27E-12	9.76E-12	1.04E-11	1.60E-11	1.43E-11	2.22E-11
투입물	자원	Sodium (Na)	kg	1.58E-07	1.97E-07	2.52E-07	3.39E-07	3.60E-07	5.55E-07	4.97E-07	7.72E-07
투입물	자원	Sodium bisulfite	kg	2.06E-06	2.57E-06	3.29E-06	4.42E-06	4.70E-06	7.23E-06	6.48E-06	1.01E-05
투입물	자원	Sodium carbonate	kg	1.18E-03	1.47E-03	1.89E-03	2.53E-03	2.69E-03	4.15E-03	3.71E-03	5.77E-03
투입물	자원	Sodium chloride	kg	3.85E-02	7.67E-02	8.43E-02	9.10E-02	6.48E-02	1.34E-01	1.09E-01	1.62E-01
투입물	자원	Sodium hydroxide	kg	1.69E-03	2.11E-03	2.70E-03	3.63E-03	3.86E-03	5.93E-03	5.32E-03	8.26E-03
투입물	자원	Sodium Metabisulfite	kg	2.89E-09	3.61E-09	4.62E-09	6.20E-09	6.60E-09	1.02E-08	9.10E-09	1.41E-08
투입물	자원	Sodium metaphosphate	kg	3.76E-06	4.70E-06	6.02E-06	8.08E-06	8.59E-06	1.32E-05	1.19E-05	1.84E-05
투입물	자원	Sodium sulfate	kg	8.81E-06	1.10E-05	1.41E-05	1.89E-05	2.01E-05	3.10E-05	2.77E-05	4.31E-05
투입물	자원	Sodium sulfite	kg	4.50E-06	5.61E-06	7.19E-06	9.65E-06	1.03E-05	1.58E-05	1.42E-05	2.20E-05
투입물	자원	Soil	kg	2.67E-03	3.33E-03	4.26E-03	5.72E-03	6.08E-03	9.36E-03	8.39E-03	1.30E-02
투입물	자원	Sulfur (S)	kg	8.79E-06	1.10E-05	1.41E-05	1.89E-05	2.00E-05	3.09E-05	2.76E-05	4.29E-05
투입물	자원	Sulfur dioxide	kg	2.94E-07	3.67E-07	4.70E-07	6.31E-07	6.71E-07	1.03E-06	9.25E-07	1.44E-06
투입물	자원	Sulfuric acid	kg	3.33E-02	4.16E-02	5.32E-02	7.15E-02	7.60E-02	1.17E-01	1.05E-01	1.63E-01
투입물	자원	Tin (Sn)	kg	3.03E-05	3.79E-05	4.85E-05	6.51E-05	6.92E-05	1.07E-04	9.55E-05	1.48E-04
투입물	자원	Titanium (Ti)	kg	1.00E-07	1.25E-07	1.60E-07	2.15E-07	2.28E-07	3.51E-07	3.15E-07	4.89E-07
투입물	자원	Uranium (U)	kg	4.79E-03	6.01E-03	7.68E-03	1.03E-02	1.09E-02	1.68E-02	1.51E-02	2.34E-02
투입물	자원	Uranium ore	kg	6.11E-05	1.30E-04	1.40E-04	1.47E-04	9.68E-05	2.13E-04	1.70E-04	2.51E-04
투입물	자원	Waste water	kg	3.11E-04	3.87E-04	4.96E-04	6.66E-04	7.09E-04	1.09E-03	9.77E-04	1.52E-03
투입물	자원	Water	kg	4.12E+02	5.23E+02	6.66E+02	8.87E+02	9.33E+02	1.45E+03	1.29E+03	2.01E+03
투입물	자원	Water (unspecified)	kg	3.11E-04	3.87E-04	4.96E-04	6.66E-04	7.09E-04	1.09E-03	9.77E-04	1.52E-03
투입물	자원	Wood	kg	6.83E-02	1.04E-01	1.25E-01	1.52E-01	1.41E-01	2.39E-01	2.07E-01	3.17E-01
투입물	자원	Zinc - copper ore (4.07%-2.59%)	kg	1.00E-05	1.25E-05	1.60E-05	2.15E-05	2.28E-05	3.52E-05	3.15E-05	4.89E-05
투입물	자원	Zinc-lead-copper ore (12%-3%-2%)	kg	2.19E-06	2.73E-06	3.50E-06	4.69E-06	4.99E-06	7.68E-06	6.88E-06	1.07E-05
투입물	자원	Zinc (Zn)	kg	5.95E-01	7.42E-01	9.51E-01	1.28E+00	1.36E+00	2.09E+00	1.87E+00	2.91E+00
투입물	자원	Zinc ore	kg	3.96E-02	4.94E-02	6.33E-02	8.49E-02	9.03E-02	1.39E-01	1.25E-01	1.94E-01
투입물	원부자재	1-Amino-2-propanol	kg	8.21E-12	1.19E-11	1.45E-11	1.81E-11	1.74E-11	2.88E-11	2.51E-11	3.86E-11
투입물	원부자재	Acetic acid	kg	3.12E-11	3.90E-11	4.99E-11	6.70E-11	7.13E-11	1.10E-10	9.83E-11	1.53E-10
투입물	원부자재	Acryl polymer	kg	4.52E-03	5.64E-03	7.23E-03	9.70E-03	1.03E-02	1.59E-02	1.42E-02	2.21E-02
투입물	원부자재	Acrylamide	kg	6.95E-10	8.67E-10	1.11E-09	1.49E-09	1.59E-09	2.44E-09	2.19E-09	3.40E-09
투입물	원부자재	Aluminum (Al)	kg	1.15E-16	2.50E-16	2.69E-16	2.79E-16	1.79E-16	4.02E-16	3.18E-16	4.69E-16
투입물	원부자재	Aluminum oxide	kg	8.25E-07	1.03E-06	1.32E-06	1.77E-06	1.88E-06	2.90E-06	2.60E-06	4.03E-06
투입물	원부자재	Aluminum sulfate	kg	1.36E-06	2.95E-06	3.17E-06	3.29E-06	2.11E-06	4.74E-06	3.75E-06	5.53E-06
투입물	원부자재	Ammonia	kg	1.44E-09	3.13E-09	3.36E-09	3.49E-09	2.23E-09	5.02E-09	3.97E-09	5.86E-09
투입물	원부자재	Ammonium chloride	kg	2.31E-04	2.88E-04	3.70E-04	4.96E-04	5.28E-04	8.12E-04	7.28E-04	1.13E-03
투입물	원부자재	Ammonium hydroxide	kg	5.83E-05	1.27E-04	1.36E-04	1.41E-04	9.02E-05	2.03E-04	1.61E-04	2.37E-04
투입물	원부자재	Antimony trioxide	kg	7.84E-06	9.78E-06	1.25E-05	1.68E-05	1.79E-05	2.75E-05	2.47E-05	3.83E-05
투입물	원부자재	Arsenic trioxide	kg	8.10E-05	1.01E-04	1.29E-04	1.74E-04	1.85E-04	2.84E-04	2.55E-04	3.96E-04
투입물	원부자재	Barium chloride	kg	1.09E-10	2.37E-10	2.55E-10	2.64E-10	1.69E-10	3.80E-10	3.01E-10	4.44E-10
투입물	원부자재	Benzylchloride	kg	1.14E-10	1.42E-10	1.82E-10	2.45E-10	2.60E-10	4.00E-10	3.59E-10	5.57E-10

방향	데이터 범주	전과정 목록									
		물질명	단위	값							
				200-T-2	200-T-6	300-T-2	300-T-6	400-T-2	400-T-6	500-T-2	500-T-6
투입물	원부자재	Beryllium bronze	kg	9.00E-07	1.12E-06	1.44E-06	1.93E-06	2.05E-06	3.16E-06	2.83E-06	4.40E-06
투입물	원부자재	Boric acid	kg	4.94E-07	7.89E-07	9.27E-07	1.11E-06	9.91E-07	1.73E-06	1.48E-06	2.26E-06
투입물	원부자재	Calcium chloride	kg	2.15E-02	2.69E-02	3.44E-02	4.62E-02	4.92E-02	7.56E-02	6.78E-02	1.05E-01
투입물	원부자재	Calcium cyanamide	kg	4.77E-05	5.95E-05	7.62E-05	1.02E-04	1.09E-04	1.68E-04	1.50E-04	2.33E-04
투입물	원부자재	Calcium hydroxide	kg	3.80E-04	4.75E-04	6.08E-04	8.16E-04	8.68E-04	1.34E-03	1.20E-03	1.86E-03
투입물	원부자재	Calcium hypochlorite	kg	2.77E-11	6.01E-11	6.46E-11	6.70E-11	4.28E-11	9.65E-11	7.63E-11	1.13E-10
투입물	원부자재	Calcium oxide	kg	1.18E+00	1.48E+00	1.89E+00	2.54E+00	2.70E+00	4.16E+00	3.73E+00	5.79E+00
투입물	원부자재	Calcium silicium	kg	1.04E-03	1.29E-03	1.66E-03	2.23E-03	2.37E-03	3.64E-03	3.26E-03	5.07E-03
투입물	원부자재	Calcium sulfate	kg	4.41E-13	5.50E-13	7.05E-13	9.47E-13	1.01E-12	1.55E-12	1.39E-12	2.16E-12
투입물	원부자재	Cellulose	kg	2.15E-16	4.66E-16	5.01E-16	5.20E-16	3.33E-16	7.49E-16	5.92E-16	8.74E-16
투입물	원부자재	Chemicals (unspecified)	kg	4.76E-03	8.08E-03	9.31E-03	1.09E-02	9.15E-03	1.67E-02	1.41E-02	2.14E-02
투입물	원부자재	Chromium (Cr)	kg	2.61E-25	3.26E-25	4.18E-25	5.61E-25	5.96E-25	9.18E-25	8.22E-25	1.28E-24
투입물	원부자재	Chromium trioxide	kg	2.13E-04	2.66E-04	3.41E-04	4.57E-04	4.86E-04	7.48E-04	6.70E-04	1.04E-03
투입물	원부자재	Cobalt (Co)	kg	1.72E-13	3.73E-13	4.01E-13	4.16E-13	2.66E-13	5.99E-13	4.74E-13	6.99E-13
투입물	원부자재	Cohesive agent	kg	2.42E-05	3.02E-05	3.87E-05	5.19E-05	5.52E-05	8.50E-05	7.61E-05	1.18E-04
투입물	원부자재	Crude oil	kg	7.11E-08	1.54E-07	1.66E-07	1.72E-07	1.10E-07	2.48E-07	1.96E-07	2.89E-07
투입물	원부자재	Cyclohexyl amine	kg	8.21E-12	1.19E-11	1.45E-11	1.81E-11	1.74E-11	2.88E-11	2.51E-11	3.86E-11
투입물	원부자재	Deodorants	kg	1.47E-08	1.83E-08	2.35E-08	3.15E-08	3.35E-08	5.16E-08	4.63E-08	7.19E-08
투입물	원부자재	Endothall	kg	4.81E-11	6.00E-11	7.69E-11	1.03E-10	1.10E-10	1.69E-10	1.51E-10	2.35E-10
투입물	원부자재	Energy (unspecified)	kg	1.40E-08	1.75E-08	2.24E-08	3.01E-08	3.20E-08	4.92E-08	4.41E-08	6.85E-08
투입물	원부자재	Ethanol Amine	kg	7.13E-11	8.90E-11	1.14E-10	1.53E-10	1.63E-10	2.51E-10	2.24E-10	3.49E-10
투입물	원부자재	Ethylene glycol	kg	2.48E-08	3.60E-08	4.36E-08	5.46E-08	5.24E-08	8.68E-08	7.57E-08	1.16E-07
투입물	원부자재	Ferric chloride	kg	2.85E-01	3.56E-01	4.56E-01	6.12E-01	6.51E-01	1.00E+00	8.98E-01	1.40E+00
투입물	원부자재	Ferro boron	kg	3.56E-05	4.44E-05	5.69E-05	7.64E-05	8.12E-05	1.25E-04	1.12E-04	1.74E-04
투입물	원부자재	Ferro calcium	kg	1.75E-04	2.19E-04	2.80E-04	3.77E-04	4.00E-04	6.16E-04	5.52E-04	8.58E-04
투입물	원부자재	Ferro chrome	kg	1.32E-01	1.64E-01	2.10E-01	2.83E-01	3.00E-01	4.62E-01	4.14E-01	6.44E-01
투입물	원부자재	Ferro nickel	kg	2.64E-03	3.29E-03	4.21E-03	5.66E-03	6.02E-03	9.26E-03	8.30E-03	1.29E-02
투입물	원부자재	Ferro niobium	kg	3.21E-04	4.00E-04	5.13E-04	6.89E-04	7.32E-04	1.13E-03	1.01E-03	1.57E-03
투입물	원부자재	Ferro phosphorous	kg	1.41E-03	1.76E-03	2.25E-03	3.03E-03	3.22E-03	4.95E-03	4.43E-03	6.89E-03
투입물	원부자재	Ferro sulfide	kg	1.08E-04	1.34E-04	1.72E-04	2.31E-04	2.46E-04	3.78E-04	3.39E-04	5.26E-04
투입물	원부자재	Ferro vanadium	kg	3.64E-04	4.54E-04	5.81E-04	7.80E-04	8.30E-04	1.28E-03	1.14E-03	1.78E-03
투입물	원부자재	Ferrous sulfate	kg	1.46E-10	1.82E-10	2.33E-10	3.13E-10	3.32E-10	5.12E-10	4.58E-10	7.12E-10
투입물	원부자재	Glue	kg	3.17E-05	3.95E-05	5.06E-05	6.80E-05	7.23E-05	1.11E-04	9.97E-05	1.55E-04
투입물	원부자재	Gravel	kg	6.16E-12	7.68E-12	9.84E-12	1.32E-11	1.41E-11	2.16E-11	1.94E-11	3.01E-11
투입물	원부자재	Grit	kg	7.86E-05	9.80E-05	1.26E-04	1.69E-04	1.79E-04	2.76E-04	2.47E-04	3.84E-04
투입물	원부자재	Heavy fuel oil	kg	3.43E-09	4.28E-09	5.48E-09	7.36E-09	7.83E-09	1.21E-08	1.08E-08	1.68E-08
투입물	원부자재	Hot briquetted iron	kg	2.81E-01	3.51E-01	4.49E-01	6.03E-01	6.41E-01	9.87E-01	8.84E-01	1.37E+00
투입물	원부자재	Hydrazine	kg	3.03E-11	6.56E-11	7.06E-11	7.32E-11	4.68E-11	1.05E-10	8.34E-11	1.23E-10
투입물	원부자재	Hydrogen	kg	3.06E-05	6.63E-05	7.13E-05	7.40E-05	4.73E-05	1.07E-04	8.43E-05	1.24E-04
투입물	원부자재	Hydrogen chloride	kg	7.58E-04	1.51E-03	1.66E-03	1.79E-03	1.28E-03	2.65E-03	2.15E-03	3.20E-03
투입물	원부자재	Hydrogen peroxide	kg	9.73E-08	1.21E-07	1.56E-07	2.09E-07	2.22E-07	3.42E-07	3.06E-07	4.76E-07
투입물	원부자재	Iron oxide	kg	5.82E-04	7.26E-04	9.30E-04	1.25E-03	1.33E-03	2.04E-03	1.83E-03	2.84E-03
투입물	원부자재	Iron scrap	kg	1.94E-08	2.42E-08	3.10E-08	4.17E-08	4.43E-08	6.82E-08	6.11E-08	9.49E-08
투입물	원부자재	Land use (II -> III)	kg	1.17E-07	2.53E-07	2.72E-07	2.82E-07	1.80E-07	4.06E-07	3.21E-07	4.74E-07
투입물	원부자재	Land use (II -> IV)	kg	3.08E-08	6.68E-08	7.18E-08	7.45E-08	4.76E-08	1.07E-07	8.48E-08	1.25E-07
투입물	원부자재	Land use (III -> IV)	kg	1.33E-08	2.88E-08	3.10E-08	3.21E-08	2.06E-08	4.63E-08	3.66E-08	5.40E-08
투입물	원부자재	Land use (IV->IV)	kg	5.76E-11	1.25E-10	1.34E-10	1.39E-10	8.92E-11	2.01E-10	1.59E-10	2.34E-10
투입물	원부자재	Magnesium hydroxide	kg	2.03E-09	4.39E-09	4.72E-09	4.90E-09	3.13E-09	7.06E-09	5.58E-09	8.23E-09
투입물	원부자재	Manganese ore	kg	6.23E-08	1.35E-07	1.45E-07	1.51E-07	9.64E-08	2.17E-07	1.72E-07	2.53E-07
투입물	원부자재	Marl	kg	1.23E-04	2.67E-04	2.86E-04	2.97E-04	1.90E-04	4.28E-04	3.39E-04	4.99E-04
투입물	원부자재	Materials (unspecified)	kg	1.78E-01	2.23E-01	2.85E-01	3.83E-01	4.07E-01	6.27E-01	5.62E-01	8.73E-01
투입물	원부자재	Methanol	kg	1.38E-09	2.20E-09	2.58E-09	3.10E-09	2.76E-09	4.82E-09	4.13E-09	6.31E-09
투입물	원부자재	Molybdenum ore	kg	2.01E-13	4.36E-13	4.69E-13	4.86E-13	3.11E-13	7.00E-13	5.54E-13	8.17E-13
투입물	원부자재	Molybdenum trioxide	kg	6.08E-04	7.58E-04	9.71E-04	1.30E-03	1.39E-03	2.13E-03	1.91E-03	2.97E-03
투입물	원부자재	Nickel (Ni)	kg	4.57E-24	5.70E-24	7.31E-24	9.81E-24	1.04E-23	1.61E-23	1.44E-23	2.24E-23
투입물	원부자재	Off gas	kg	3.37E-05	7.32E-05	7.86E-05	8.16E-05	5.22E-05	1.18E-04	9.29E-05	1.37E-04
투입물	원부자재	Oils (unspecified)	kg	4.97E-03	6.20E-03	7.94E-03	1.07E-02	1.13E-02	1.75E-02	1.56E-02	2.43E-02
투입물	원부자재	Palladium ore	kg	1.69E-13	3.66E-13	3.93E-13	4.08E-13	2.61E-13	5.88E-13	4.65E-13	6.85E-13
투입물	원부자재	PAS	kg	2.17E-03	2.70E-03	3.46E-03	4.65E-03	4.94E-03	7.60E-03	6.81E-03	1.06E-02
투입물	원부자재	Peroxitan	kg	8.37E-09	1.05E-08	1.34E-08	1.80E-08	1.91E-08	2.94E-08	2.64E-08	4.10E-08
투입물	원부자재	Phosphoric acid	kg	3.80E-02	4.74E-02	6.07E-02	8.15E-02	8.66E-02	1.33E-01	1.19E-01	1.86E-01
투입물	원부자재	Phosphorus pentoxide	kg	2.60E-18	3.24E-18	4.15E-18	5.58E-18	5.93E-18	9.12E-18	8.17E-18	1.27E-17
투입물	원부자재	Pig iron	kg	9.17E-02	1.14E-01	1.47E-01	1.97E-01	2.09E-01	3.22E-01	2.89E-01	4.48E-01
투입물	원부자재	Platinum ore	kg	1.91E-13	4.14E-13	4.45E-13	4.62E-13	2.96E-13	6.65E-13	5.26E-13	7.76E-13
투입물	원부자재	p-Mehtoxy phenol	kg	1.37E-13	1.71E-13	2.19E-13	2.94E-13	3.12E-13	4.81E-13	4.31E-13	6.69E-13
투입물	원부자재	Poly aluminium chloride	kg	4.40E-14	9.53E-14	1.03E-13	1.06E-13	6.80E-14	1.53E-13	1.21E-13	1.79E-13
투입물	원부자재	Polymer	kg	1.26E-07	2.74E-07	2.95E-07	3.06E-07	1.96E-07	4.40E-07	3.48E-07	5.14E-07

방향	데이터 범주	전과정 목록									
		물질명	단위	값							
				200-T-2	200-T-6	300-T-2	300-T-6	400-T-2	400-T-6	500-T-2	500-T-6
투입물	원부자재	Polypropylene	kg	6.51E-12	8.12E-12	1.04E-11	1.40E-11	1.49E-11	2.29E-11	2.05E-11	3.18E-11
투입물	원부자재	Potassium carbonate	kg	5.51E-06	8.79E-06	1.03E-05	1.24E-05	1.10E-05	1.93E-05	1.65E-05	2.52E-05
투입물	원부자재	Potassium chloride	kg	2.85E-08	3.55E-08	4.55E-08	6.11E-08	6.50E-08	1.00E-07	8.96E-08	1.39E-07
투입물	원부자재	Potassium hydroxide	kg	5.39E-07	6.73E-07	8.62E-07	1.16E-06	1.23E-06	1.89E-06	1.70E-06	2.64E-06
투입물	원부자재	Potassium hydroxide (27%)	kg	1.03E-16	2.24E-16	2.41E-16	2.50E-16	1.60E-16	3.60E-16	2.85E-16	4.20E-16
투입물	원부자재	Pyloysis gas	kg	2.68E-10	3.34E-10	4.28E-10	5.74E-10	6.11E-10	9.40E-10	8.42E-10	1.31E-09
투입물	원부자재	Raffinate	kg	6.09E-10	1.32E-09	1.42E-09	1.47E-09	9.43E-10	2.12E-09	1.68E-09	2.48E-09
투입물	원부자재	Rhenium ore	kg	1.78E-13	3.85E-13	4.14E-13	4.29E-13	2.75E-13	6.19E-13	4.89E-13	7.22E-13
투입물	원부자재	Rhodium ore	kg	1.79E-13	3.88E-13	4.17E-13	4.32E-13	2.76E-13	6.23E-13	4.92E-13	7.26E-13
투입물	원부자재	Silicium chromium	kg	3.41E-03	4.26E-03	5.45E-03	7.32E-03	7.79E-03	1.20E-02	1.07E-02	1.67E-02
투입물	원부자재	Silicon manganese	kg	1.30E-02	1.62E-02	2.08E-02	2.80E-02	2.97E-02	4.57E-02	4.10E-02	6.37E-02
투입물	원부자재	Silver (Ag)	kg	1.17E-18	1.46E-18	1.87E-18	2.51E-18	2.67E-18	4.11E-18	3.69E-18	5.73E-18
투입물	원부자재	Silver ore	kg	3.63E-09	7.87E-09	8.46E-09	8.78E-09	5.62E-09	1.27E-08	1.00E-08	1.48E-08
투입물	원부자재	Sodium bisulfate	kg	2.09E-05	2.60E-05	3.33E-05	4.48E-05	4.76E-05	7.33E-05	6.56E-05	1.02E-04
투입물	원부자재	Sodium bisulfite	kg	1.58E-03	1.97E-03	2.53E-03	3.39E-03	3.61E-03	5.55E-03	4.97E-03	7.73E-03
투입물	원부자재	Sodium carbonate	kg	6.25E-10	1.36E-09	1.46E-09	1.51E-09	9.68E-10	2.18E-09	1.72E-09	2.54E-09
투입물	원부자재	Sodium hydrogen phosphate	kg	4.12E-09	6.57E-09	7.73E-09	9.26E-09	8.25E-09	1.44E-08	1.24E-08	1.89E-08
투입물	원부자재	Sodium hydrosulfide	kg	3.17E-04	3.96E-04	5.07E-04	6.81E-04	7.24E-04	1.11E-03	9.98E-04	1.55E-03
투입물	원부자재	Sodium hydroxide	kg	3.43E-03	7.45E-03	8.01E-03	8.30E-03	5.31E-03	1.20E-02	9.46E-03	1.40E-02
투입물	원부자재	Sodium hypochlorite	kg	1.94E-06	2.41E-06	3.09E-06	4.15E-06	4.42E-06	6.80E-06	6.09E-06	9.46E-06
투입물	원부자재	Sodium Metabisulfite	kg	1.83E-13	3.97E-13	4.27E-13	4.42E-13	2.83E-13	6.37E-13	5.04E-13	7.43E-13
투입물	원부자재	Sodium metaphosphate	kg	1.89E-10	4.10E-10	4.41E-10	4.57E-10	2.93E-10	6.59E-10	5.21E-10	7.69E-10
투입물	원부자재	Sodium sulfate	kg	2.80E-11	6.07E-11	6.53E-11	6.77E-11	4.33E-11	9.76E-11	7.72E-11	1.14E-10
투입물	원부자재	Sodium sulfite	kg	7.84E-11	1.70E-10	1.83E-10	1.90E-10	1.21E-10	2.73E-10	2.16E-10	3.19E-10
투입물	원부자재	Steel	kg	2.86E-11	3.57E-11	4.58E-11	6.14E-11	6.53E-11	1.01E-10	9.01E-11	1.40E-10
투입물	원부자재	Strontium carbonate	kg	3.20E-04	3.99E-04	5.11E-04	6.86E-04	7.30E-04	1.12E-03	1.01E-03	1.56E-03
투입물	원부자재	Sulfuric acid	kg	3.01E-05	6.54E-05	7.03E-05	7.29E-05	4.66E-05	1.05E-04	8.31E-05	1.23E-04
투입물	원부자재	Synethetic slag	kg	2.26E-03	2.82E-03	3.61E-03	4.85E-03	5.15E-03	7.93E-03	7.11E-03	1.10E-02
투입물	원부자재	T-butyl methacrylate	kg	1.56E-06	2.27E-06	2.76E-06	3.45E-06	3.31E-06	5.48E-06	4.78E-06	7.35E-06
투입물	원부자재	Tetrachloroethylene	kg	2.25E-08	3.27E-08	3.96E-08	4.96E-08	4.76E-08	7.88E-08	6.87E-08	1.06E-07
투입물	원부자재	Tetrahydrothiophene	kg	3.65E-06	5.31E-06	6.43E-06	8.05E-06	7.72E-06	1.28E-05	1.12E-05	1.72E-05
투입물	원부자재	Tin ore	kg	2.02E-09	4.39E-09	4.71E-09	4.89E-09	3.13E-09	7.04E-09	5.57E-09	8.22E-09
투입물	원부자재	Titanium (Ti)	kg	3.87E-04	4.82E-04	6.18E-04	8.30E-04	8.83E-04	1.36E-03	1.22E-03	1.89E-03
투입물	원부자재	Titanium dioxide	kg	7.39E-42	9.22E-42	1.18E-41	1.59E-41	1.69E-41	2.60E-41	2.33E-41	3.61E-41
투입물	원부자재	Trinitrotoluene	kg	1.06E-04	1.32E-04	1.69E-04	2.27E-04	2.41E-04	3.71E-04	3.32E-04	5.16E-04
투입물	원부자재	Trisodium phosphate	kg	1.82E-08	2.90E-08	3.41E-08	4.09E-08	3.65E-08	6.37E-08	5.45E-08	8.33E-08
투입물	원부자재	Uranium (U)	kg	1.91E-10	2.38E-10	3.05E-10	4.10E-10	4.36E-10	6.71E-10	6.01E-10	9.34E-10
투입물	원부자재	Urea	kg	1.31E-08	1.64E-08	2.09E-08	2.81E-08	2.99E-08	4.60E-08	4.12E-08	6.41E-08
투입물	원부자재	Wood	kg	3.29E-08	4.10E-08	5.26E-08	7.06E-08	7.51E-08	1.16E-07	1.04E-07	1.61E-07
투입물	원부자재	Zinc cadmium	kg	3.23E-04	4.03E-04	5.16E-04	6.93E-04	7.36E-04	1.13E-03	1.02E-03	1.58E-03
투입물	원부자재	Zinc ore	kg	1.76E-09	3.83E-09	4.11E-09	4.27E-09	2.73E-09	6.15E-09	4.86E-09	7.17E-09
투입물	원부자재	Zinc oxide	kg	1.04E-05	1.66E-05	1.95E-05	2.34E-05	2.09E-05	3.65E-05	3.12E-05	4.77E-05
산출물	제품/부산물	스틸그레이팅	ea	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00
산출물	배출물	1,1,1-Trichloroethane	kg	2.51E-08	5.45E-08	5.86E-08	6.08E-08	3.89E-08	8.76E-08	6.92E-08	1.02E-07
산출물	배출물	1,2-Dichloroethane	kg	3.73E-10	8.09E-10	8.70E-10	9.02E-10	5.77E-10	1.30E-09	1.03E-09	1.52E-09
산출물	배출물	1,2-Dichloroethane	kg	1.92E-10	4.17E-10	4.48E-10	4.65E-10	2.97E-10	6.69E-10	5.29E-10	7.81E-10
산출물	배출물	1,2-Dichloroethene	kg	9.16E-25	1.14E-24	1.46E-24	1.97E-24	2.09E-24	3.22E-24	2.88E-24	4.48E-24
산출물	배출물	1,2-Dichloroethene	kg	1.84E-27	2.30E-27	2.95E-27	3.96E-27	4.21E-27	6.47E-27	5.80E-27	9.01E-27
산출물	배출물	1-Butene	kg	1.94E-06	4.21E-06	4.53E-06	4.70E-06	3.01E-06	6.77E-06	5.35E-06	7.90E-06
산출물	배출물	Acenaphthylene	kg	1.82E-09	3.95E-09	4.25E-09	4.40E-09	2.82E-09	6.34E-09	5.02E-09	7.40E-09
산출물	배출물	Acetaldehyde	kg	5.34E-06	1.12E-05	1.21E-05	1.28E-05	8.58E-06	1.86E-05	1.49E-05	2.21E-05
산출물	배출물	Acetic acid	kg	2.17E-05	4.68E-05	5.04E-05	5.25E-05	3.38E-05	7.57E-05	6.00E-05	8.86E-05
산출물	배출물	Acetone	kg	4.47E-06	9.63E-06	1.04E-05	1.08E-05	6.97E-06	1.56E-05	1.24E-05	1.82E-05
산출물	배출물	Acetylene	kg	3.22E-10	6.98E-10	7.50E-10	7.78E-10	4.98E-10	1.12E-09	8.86E-10	1.31E-09
산출물	배출물	Acid (H+)	kg	3.17E-06	3.95E-06	5.06E-06	6.79E-06	7.22E-06	1.11E-05	9.96E-06	1.55E-05
산출물	배출물	Acrolein	kg	8.97E-08	1.95E-07	2.09E-07	2.17E-07	1.39E-07	3.13E-07	2.47E-07	3.65E-07
산출물	배출물	Air	kg	1.80E-01	3.18E-01	3.62E-01	4.14E-01	3.36E-01	6.29E-01	5.26E-01	7.96E-01
산출물	배출물	Alcohol	kg	1.70E-05	3.66E-05	3.95E-05	4.10E-05	2.65E-05	5.92E-05	4.69E-05	6.93E-05
산출물	배출물	Aldehydes	kg	4.42E-05	5.51E-05	7.06E-05	9.48E-05	1.01E-04	1.55E-04	1.39E-04	2.16E-04
산출물	배출물	Aldehydes	kg	5.12E-12	6.39E-12	8.18E-12	1.10E-11	1.17E-11	1.80E-11	1.61E-11	2.50E-11
산출물	배출물	Alkanes	kg	7.73E-05	1.63E-04	1.76E-04	1.86E-04	1.24E-04	2.70E-04	2.15E-04	3.19E-04
산출물	배출물	Alkanes	kg	1.37E-06	2.91E-06	3.15E-06	3.29E-06	2.16E-06	4.77E-06	3.79E-06	5.61E-06
산출물	배출물	Alkenes	kg	1.09E-05	2.33E-05	2.51E-05	2.63E-05	1.72E-05	3.81E-05	3.03E-05	4.48E-05
산출물	배출물	Alkenes	kg	1.26E-07	2.69E-07	2.90E-07	3.04E-07	1.99E-07	4.40E-07	3.50E-07	5.17E-07
산출물	배출물	Alkyne	kg	3.92E-06	8.49E-06	9.13E-06	9.47E-06	6.06E-06	1.36E-05	1.08E-05	1.59E-05
산출물	배출물	Aluminum (Al)	kg	1.58E-04	3.42E-04	3.68E-04	3.83E-04	2.47E-04	5.52E-04	4.37E-04	6.46E-04
산출물	배출물	Aluminum (Al)	kg	7.37E-05	1.60E-04	1.72E-04	1.78E-04	1.14E-04	2.57E-04	2.03E-04	3.00E-04

방향	데이터 범주	전과정 목록									
		물질명	단위	값							
				200-T-2	200-T-6	300-T-2	300-T-6	400-T-2	400-T-6	500-T-2	500-T-6
산출물	배출물	Aluminum (Al)	kg	7.09E-05	9.90E-05	1.22E-04	1.55E-04	1.53E-04	2.49E-04	2.19E-04	3.37E-04
산출물	배출물	Aluminum (Al3+)	kg	3.05E-03	6.62E-03	7.12E-03	7.38E-03	4.72E-03	1.06E-02	8.41E-03	1.24E-02
산출물	배출물	Americium-241 (Am-241)	kg	3.33E-09	7.22E-09	7.76E-09	8.05E-09	5.15E-09	1.16E-08	9.17E-09	1.35E-08
산출물	배출물	Americium-241 (Am-241)	kg	4.38E-10	9.50E-10	1.02E-09	1.06E-09	6.77E-10	1.53E-09	1.21E-09	1.78E-09
산출물	배출물	Ammonia	kg	2.40E-05	4.72E-05	5.21E-05	5.65E-05	4.09E-05	8.36E-05	6.80E-05	1.02E-04
산출물	배출물	Ammonia	kg	1.70E-06	2.30E-06	2.85E-06	3.69E-06	3.72E-06	5.95E-06	5.26E-06	8.12E-06
산출물	배출물	Ammonium (NH4+)	kg	5.88E-05	1.27E-04	1.36E-04	1.42E-04	9.16E-05	2.05E-04	1.62E-04	2.40E-04
산출물	배출물	Ammonium nitrate	kg	4.07E-12	5.11E-12	6.53E-12	8.74E-12	9.24E-12	1.43E-11	1.28E-11	1.98E-11
산출물	배출물	Antimony (Sb)	kg	4.08E-10	7.88E-10	8.74E-10	9.58E-10	7.08E-10	1.42E-09	1.16E-09	1.74E-09
산출물	배출물	Antimony (Sb)	kg	1.27E-10	2.76E-10	2.97E-10	3.08E-10	1.97E-10	4.44E-10	3.51E-10	5.18E-10
산출물	배출물	Antimony-122 (Sb-122)	kg	2.19E-09	4.75E-09	5.10E-09	5.29E-09	3.39E-09	7.63E-09	6.03E-09	8.90E-09
산출물	배출물	Antimony-124 (Sb-124)	kg	4.90E-08	1.06E-07	1.14E-07	1.19E-07	7.59E-08	1.71E-07	1.35E-07	1.99E-07
산출물	배출물	Antimony-124 (Sb-124)	kg	3.14E-10	6.81E-10	7.32E-10	7.59E-10	4.86E-10	1.09E-09	8.65E-10	1.28E-09
산출물	배출물	Antimony-125 (Sb-125)	kg	6.23E-09	1.35E-08	1.45E-08	1.51E-08	9.64E-09	2.17E-08	1.72E-08	2.53E-08
산출물	배출물	Antimony-125 (Sb-125)	kg	1.78E-08	3.85E-08	4.14E-08	4.29E-08	2.75E-08	6.19E-08	4.89E-08	7.22E-08
산출물	배출물	AOX	kg	3.45E-26	4.31E-26	5.52E-26	7.41E-26	7.88E-26	1.21E-25	1.09E-25	1.69E-25
산출물	배출물	AOX	kg	4.56E-05	9.88E-05	1.06E-04	1.10E-04	7.05E-05	1.59E-04	1.26E-04	1.85E-04
산출물	배출물	Aromatic matter	kg	9.41E-07	2.04E-06	2.19E-06	2.27E-06	1.46E-06	3.28E-06	2.60E-06	3.83E-06
산출물	배출물	Aromatic matter	kg	6.14E-06	1.33E-05	1.43E-05	1.48E-05	9.51E-06	2.14E-05	1.69E-05	2.50E-05
산출물	배출물	Arsenic (As)	kg	7.78E-07	1.67E-06	1.80E-06	1.88E-06	1.21E-06	2.71E-06	2.15E-06	3.17E-06
산출물	배출물	Arsenic (As)	kg	2.95E-08	6.40E-08	6.88E-08	7.13E-08	4.56E-08	1.03E-07	8.13E-08	1.20E-07
산출물	배출물	Arsenic (As)	kg	1.28E-07	1.59E-07	2.04E-07	2.74E-07	2.91E-07	4.48E-07	4.02E-07	6.24E-07
산출물	배출물	Arsenic (As3+, 5+)	kg	6.15E-06	1.33E-05	1.43E-05	1.49E-05	9.52E-06	2.14E-05	1.70E-05	2.50E-05
산출물	배출물	Barite	kg	1.14E-03	2.46E-03	2.64E-03	2.75E-03	1.77E-03	3.96E-03	3.14E-03	4.63E-03
산출물	배출물	Barium (Ba)	kg	1.02E-06	1.84E-06	2.08E-06	2.36E-06	1.89E-06	3.58E-06	2.99E-06	4.51E-06
산출물	배출물	Barium (Ba)	kg	6.44E-06	8.76E-06	1.09E-05	1.40E-05	1.41E-05	2.26E-05	2.00E-05	3.08E-05
산출물	배출물	Barium (Ba2+)	kg	3.72E-04	8.07E-04	8.68E-04	9.00E-04	5.76E-04	1.30E-03	1.03E-03	1.51E-03
산출물	배출물	Barium-140 (Ba-140)	kg	6.97E-10	1.51E-09	1.63E-09	1.69E-09	1.08E-09	2.43E-09	1.92E-09	2.83E-09
산출물	배출물	Barium-140 (Ba-140)	kg	2.19E-09	4.75E-09	5.10E-09	5.29E-09	3.39E-09	7.63E-09	6.03E-09	8.90E-09
산출물	배출물	Benzaldehyde	kg	3.07E-08	6.67E-08	7.17E-08	7.43E-08	4.76E-08	1.07E-07	8.47E-08	1.25E-07
산출물	배출물	Benzene	kg	2.36E-05	5.09E-05	5.47E-05	5.69E-05	3.66E-05	8.21E-05	6.50E-05	9.59E-05
산출물	배출물	Benzene	kg	1.94E-06	3.70E-06	4.12E-06	4.54E-06	3.41E-06	6.78E-06	5.56E-06	8.34E-06
산출물	배출물	Benzo(a)pyrene	kg	6.32E-09	1.32E-08	1.43E-08	1.51E-08	1.02E-08	2.20E-08	1.76E-08	2.61E-08
산출물	배출물	Beryllium (Be)	kg	8.54E-11	1.58E-10	1.78E-10	1.99E-10	1.54E-10	2.99E-10	2.47E-10	3.72E-10
산출물	배출물	Beryllium (Be)	kg	1.80E-11	3.64E-11	3.98E-11	4.27E-11	3.00E-11	6.28E-11	5.07E-11	7.55E-11
산출물	배출물	BOD	kg	5.89E-02	8.12E-02	1.00E-01	1.29E-01	1.28E-01	2.07E-01	1.82E-01	2.81E-01
산출물	배출물	Boron (B)	kg	3.54E-05	7.52E-05	8.13E-05	8.51E-05	5.60E-05	1.23E-04	9.82E-05	1.45E-04
산출물	배출물	Boron (B)	kg	1.17E-07	1.59E-07	1.97E-07	2.55E-07	2.56E-07	4.10E-07	3.62E-07	5.60E-07
산출물	배출물	Boron (B3+)	kg	1.00E-06	2.17E-06	2.33E-06	2.42E-06	1.55E-06	3.49E-06	2.76E-06	4.07E-06
산출물	배출물	Bromine (Br)	kg	1.69E-06	3.51E-06	3.81E-06	4.04E-06	2.74E-06	5.90E-06	4.73E-06	7.02E-06
산출물	배출물	Butadiene rubber	kg	1.03E-18	1.28E-18	1.64E-18	2.20E-18	2.34E-18	3.60E-18	3.23E-18	5.02E-18
산출물	배출물	Butane	kg	9.02E-05	1.94E-04	2.09E-04	2.18E-04	1.41E-04	3.14E-04	2.49E-04	3.68E-04
산출물	배출물	Butyl acetate	kg	3.75E-11	5.90E-11	6.96E-11	8.41E-11	7.58E-11	1.31E-10	1.13E-10	1.72E-10
산출물	배출물	Cadmium (Cd)	kg	8.69E-07	1.88E-06	2.02E-06	2.10E-06	1.35E-06	3.03E-06	2.40E-06	3.53E-06
산출물	배출물	Cadmium (Cd)	kg	2.09E-09	4.53E-09	4.87E-09	5.05E-09	3.23E-09	7.27E-09	5.75E-09	8.48E-09
산출물	배출물	Cadmium (Cd)	kg	1.82E-08	2.66E-08	3.22E-08	4.02E-08	3.83E-08	6.37E-08	5.55E-08	8.53E-08
산출물	배출물	Cadmium (Cd2+)	kg	6.96E-07	1.51E-06	1.62E-06	1.68E-06	1.08E-06	2.43E-06	1.92E-06	2.83E-06
산출물	배출물	Cadmium-109 (Cd-109)	kg	1.26E-08	2.74E-08	2.94E-08	3.05E-08	1.95E-08	4.40E-08	3.48E-08	5.13E-08
산출물	배출물	Calcium (Ca)	kg	6.14E-05	1.31E-04	1.41E-04	1.48E-04	9.69E-05	2.14E-04	1.70E-04	2.52E-04
산출물	배출물	Calcium (Ca)	kg	2.95E-04	6.40E-04	6.88E-04	7.13E-04	4.56E-04	1.03E-03	8.13E-04	1.20E-03
산출물	배출물	Calcium (Ca)	kg	8.37E-04	1.04E-03	1.34E-03	1.80E-03	1.91E-03	2.94E-03	2.63E-03	4.09E-03
산출물	배출물	Calcium (Ca2+)	kg	4.73E-03	1.03E-02	1.10E-02	1.14E-02	7.32E-03	1.65E-02	1.30E-02	1.92E-02
산출물	배출물	Carbon (C)	kg	2.52E-07	5.48E-07	5.89E-07	6.10E-07	3.91E-07	8.79E-07	6.96E-07	1.03E-06
산출물	배출물	Carbon (C)	kg	2.27E-04	4.93E-04	5.30E-04	5.50E-04	3.52E-04	7.92E-04	6.27E-04	9.24E-04
산출물	배출물	Carbon dioxide	kg	2.93E+01	4.59E+01	5.43E+01	6.57E+01	5.94E+01	1.03E+02	8.83E+01	1.35E+02
산출물	배출물	Carbon disulfide	kg	1.80E-24	2.25E-24	2.88E-24	3.87E-24	4.11E-24	6.32E-24	5.67E-24	8.80E-24
산출물	배출물	Carbon hexafluoride	kg	1.69E-11	2.10E-11	2.70E-11	3.62E-11	3.85E-11	5.92E-11	5.31E-11	8.25E-11
산출물	배출물	Carbon monoxide	kg	1.97E-01	2.49E-01	3.17E-01	4.23E-01	4.45E-01	6.90E-01	6.17E-01	9.58E-01
산출물	배출물	Carbonate (CO32-)	kg	4.09E-09	5.14E-09	6.56E-09	8.79E-09	9.31E-09	1.44E-08	1.29E-08	2.00E-08
산출물	배출물	Cerium (Ce2+)	kg	5.07E-15	6.32E-15	8.10E-15	1.09E-14	1.16E-14	1.78E-14	1.59E-14	2.48E-14
산출물	배출물	Cerium-141 (Ce-141)	kg	1.66E-08	3.61E-08	3.88E-08	4.02E-08	2.57E-08	5.80E-08	4.59E-08	6.76E-08
산출물	배출물	Cerium-141 (Ce-141)	kg	3.26E-10	7.07E-10	7.60E-10	7.89E-10	5.05E-10	1.14E-09	8.99E-10	1.33E-09
산출물	배출물	Cerium-144 (Ce-144)	kg	3.54E-08	7.68E-08	8.26E-08	8.56E-08	5.48E-08	1.23E-07	9.76E-08	1.44E-07
산출물	배출물	Cerium-144 (Ce-144)	kg	1.00E-08	2.18E-08	2.34E-08	2.43E-08	1.55E-08	3.49E-08	2.76E-08	4.08E-08
산출물	배출물	Cesium (Cs)	kg	5.91E-11	1.28E-10	1.38E-10	1.43E-10	9.14E-11	2.06E-10	1.63E-10	2.40E-10
산출물	배출물	Cesium (Cs2+)	kg	2.31E-12	2.88E-12	3.69E-12	4.95E-12	5.27E-12	8.11E-12	7.26E-12	1.13E-11
산출물	배출물	Cesium-134 (Cs-134)	kg	1.26E-10	2.74E-10	2.94E-10	3.05E-10	1.95E-10	4.40E-10	3.48E-10	5.13E-10

방향	데이터 범주	전과정 목록									
		물질명	단위	값							
				200-T-2	200-T-6	300-T-2	300-T-6	400-T-2	400-T-6	500-T-2	500-T-6
산출물	배출물	Cesium-134 (Cs-134)	kg	2.25E-08	4.87E-08	5.23E-08	5.43E-08	3.47E-08	7.82E-08	6.19E-08	9.12E-08
산출물	배출물	Cesium-136 (Cs-136)	kg	1.17E-08	2.54E-08	2.73E-08	2.84E-08	1.81E-08	4.09E-08	3.23E-08	4.77E-08
산출물	배출물	Cesium-137 (Cs-137)	kg	2.43E-10	5.28E-10	5.68E-10	5.89E-10	3.77E-10	8.48E-10	6.71E-10	9.90E-10
산출물	배출물	CFC-10	kg	9.06E-11	1.97E-10	2.11E-10	2.19E-10	1.40E-10	3.16E-10	2.50E-10	3.68E-10
산출물	배출물	CFC-10	kg	2.22E-08	4.82E-08	5.18E-08	5.38E-08	3.44E-08	7.74E-08	6.12E-08	9.03E-08
산출물	배출물	CFC-11	kg	1.93E-08	4.11E-08	4.43E-08	4.64E-08	3.04E-08	6.72E-08	5.35E-08	7.91E-08
산출물	배출물	CFC-114	kg	4.86E-07	1.05E-06	1.13E-06	1.18E-06	7.53E-07	1.69E-06	1.34E-06	1.98E-06
산출물	배출물	CFC-116	kg	1.70E-05	3.69E-05	3.97E-05	4.11E-05	2.63E-05	5.93E-05	4.69E-05	6.91E-05
산출물	배출물	CFC-12	kg	4.14E-09	8.82E-09	9.53E-09	9.97E-09	6.54E-09	1.44E-08	1.15E-08	1.70E-08
산출물	배출물	CFC-13	kg	2.60E-09	5.55E-09	5.99E-09	6.27E-09	4.11E-09	9.08E-09	7.22E-09	1.07E-08
산출물	배출물	CFC-14	kg	1.54E-04	3.33E-04	3.58E-04	3.71E-04	2.38E-04	5.35E-04	4.23E-04	6.25E-04
산출물	배출물	CFCs	kg	5.70E-08	7.11E-08	9.10E-08	1.22E-07	1.30E-07	2.00E-07	1.79E-07	2.79E-07
산출물	배출물	Chemicals (unspecified)	kg	4.98E-06	1.08E-05	1.16E-05	1.21E-05	7.71E-06	1.74E-05	1.37E-05	2.03E-05
산출물	배출물	Chlorate (ClO3-)	kg	6.92E-15	8.64E-15	1.11E-14	1.49E-14	1.58E-14	2.43E-14	2.18E-14	3.39E-14
산출물	배출물	Chloride (Cl-)	kg	2.47E-06	3.08E-06	3.95E-06	5.30E-06	5.64E-06	8.67E-06	7.77E-06	1.21E-05
산출물	배출물	Chloride (Cl-)	kg	5.90E-02	1.22E-01	1.33E-01	1.41E-01	9.62E-02	2.06E-01	1.65E-01	2.45E-01
산출물	배출물	Chlorine	kg	1.02E-07	1.28E-07	1.64E-07	2.19E-07	2.33E-07	3.59E-07	3.21E-07	4.99E-07
산출물	배출물	Chlorine	kg	6.44E-07	8.05E-07	1.03E-06	1.38E-06	1.47E-06	2.26E-06	2.03E-06	3.15E-06
산출물	배출물	Chlorine dioxide	kg	4.06E-12	5.07E-12	6.49E-12	8.72E-12	9.27E-12	1.43E-11	1.28E-11	1.99E-11
산출물	배출물	Chloroform	kg	9.86E-12	2.14E-11	2.30E-11	2.39E-11	1.53E-11	3.44E-11	2.72E-11	4.01E-11
산출물	배출물	Chloroform	kg	1.17E-10	2.54E-10	2.74E-10	2.84E-10	1.82E-10	4.09E-10	3.23E-10	4.77E-10
산출물	배출물	Chloromethane	kg	8.68E-08	1.17E-07	1.45E-07	1.89E-07	1.91E-07	3.04E-07	2.69E-07	4.17E-07
산출물	배출물	Chromium (Cr)	kg	1.08E-08	1.57E-08	1.91E-08	2.39E-08	2.29E-08	3.79E-08	3.31E-08	5.09E-08
산출물	배출물	Chromium (Cr)	kg	3.91E-07	6.74E-07	7.73E-07	8.94E-07	7.42E-07	1.37E-06	1.15E-06	1.74E-06
산출물	배출물	Chromium (Cr3+)	kg	3.09E-05	6.70E-05	7.20E-05	7.47E-05	4.78E-05	1.08E-04	8.51E-05	1.26E-04
산출물	배출물	Chromium (Cr3+, 4+, 6+)	kg	8.16E-08	1.77E-07	1.90E-07	1.97E-07	1.26E-07	2.84E-07	2.25E-07	3.32E-07
산출물	배출물	Chromium (Cr3+, 6+)	kg	9.76E-07	2.12E-06	2.28E-06	2.36E-06	1.51E-06	3.40E-06	2.69E-06	3.97E-06
산출물	배출물	Chromium (Cr3+, 6+)	kg	3.69E-07	8.01E-07	8.61E-07	8.93E-07	5.71E-07	1.29E-06	1.02E-06	1.50E-06
산출물	배출물	Chromium (Cr3+, 6+)	kg	3.10E-09	3.86E-09	4.95E-09	6.65E-09	7.07E-09	1.09E-08	9.75E-09	1.52E-08
산출물	배출물	Chromium (Cr6+)	kg	7.72E-09	1.68E-08	1.80E-08	1.87E-08	1.19E-08	2.69E-08	2.13E-08	3.14E-08
산출물	배출물	Chromium oxide	kg	3.14E-25	3.92E-25	5.03E-25	6.75E-25	7.18E-25	1.10E-24	9.89E-25	1.54E-24
산출물	배출물	Chromium-51 (Cr-51)	kg	6.28E-10	1.36E-09	1.46E-09	1.52E-09	9.71E-10	2.19E-09	1.73E-09	2.55E-09
산출물	배출물	Chromium-51 (Cr-51)	kg	4.80E-08	1.04E-07	1.12E-07	1.16E-07	7.43E-08	1.67E-07	1.32E-07	1.95E-07
산출물	배출물	Coal	kg	6.81E-08	8.49E-08	1.09E-07	1.46E-07	1.55E-07	2.39E-07	2.14E-07	3.33E-07
산출물	배출물	Coal tar	kg	1.52E-06	1.90E-06	2.43E-06	3.27E-06	3.47E-06	5.35E-06	4.79E-06	7.44E-06
산출물	배출물	Coal tar	kg	2.18E-08	2.72E-08	3.49E-08	4.68E-08	4.98E-08	7.66E-08	6.86E-08	1.07E-07
산출물	배출물	Cobalt (Co)	kg	2.84E-07	6.16E-07	6.62E-07	6.88E-07	4.41E-07	9.91E-07	7.84E-07	1.16E-06
산출물	배출물	Cobalt (Co)	kg	1.41E-09	3.05E-09	3.28E-09	3.40E-09	2.18E-09	4.90E-09	3.88E-09	5.72E-09
산출물	배출물	Cobalt (Co)	kg	1.32E-07	1.80E-07	2.23E-07	2.88E-07	2.90E-07	4.64E-07	4.10E-07	6.34E-07
산출물	배출물	Cobalt (Co+, 2+, 3+)	kg	6.43E-06	1.39E-05	1.50E-05	1.55E-05	9.94E-06	2.24E-05	1.77E-05	2.61E-05
산출물	배출물	Cobalt-57 (Co-57)	kg	3.07E-10	6.66E-10	7.16E-10	7.43E-10	4.75E-10	1.07E-09	8.46E-10	1.25E-09
산출물	배출물	Cobalt-57 (Co-57)	kg	2.25E-09	4.87E-09	5.23E-09	5.43E-09	3.47E-09	7.82E-09	6.19E-09	9.12E-09
산출물	배출물	Cobalt-58 (Co-58)	kg	5.07E-09	1.10E-08	1.18E-08	1.23E-08	7.84E-09	1.77E-08	1.40E-08	2.06E-08
산출물	배출물	Cobalt-58 (Co-58)	kg	1.90E-09	4.12E-09	4.43E-09	4.59E-09	2.94E-09	6.62E-09	5.23E-09	7.72E-09
산출물	배출물	Cobalt-60 (Co-60 in ore)	kg	7.55E-09	1.64E-08	1.76E-08	1.83E-08	1.17E-08	2.63E-08	2.08E-08	3.07E-08
산출물	배출물	Cobalt-60 (Co-60 in ore)	kg	9.70E-08	2.11E-07	2.26E-07	2.35E-07	1.50E-07	3.38E-07	2.67E-07	3.95E-07
산출물	배출물	COD	kg	3.46E-02	5.36E-02	6.36E-02	7.73E-02	7.06E-02	1.21E-01	1.04E-01	1.60E-01
산출물	배출물	Copper (Cu)	kg	5.31E-05	1.15E-04	1.24E-04	1.28E-04	8.23E-05	1.85E-04	1.47E-04	2.16E-04
산출물	배출물	Copper (Cu)	kg	7.00E-09	1.52E-08	1.63E-08	1.69E-08	1.08E-08	2.44E-08	1.93E-08	2.85E-08
산출물	배출물	Copper (Cu)	kg	3.11E-07	3.89E-07	4.98E-07	6.68E-07	7.09E-07	1.09E-06	9.78E-07	1.52E-06
산출물	배출물	Copper (Cu+, 2+)	kg	1.69E-05	3.67E-05	3.95E-05	4.09E-05	2.62E-05	5.90E-05	4.66E-05	6.88E-05
산출물	배출물	Copper (Cu2+)	kg	4.08E-08	8.84E-08	9.51E-08	9.86E-08	6.31E-08	1.42E-07	1.12E-07	1.66E-07
산출물	배출물	Cr mist	kg	5.37E-09	6.69E-09	8.58E-09	1.15E-08	1.22E-08	1.88E-08	1.69E-08	2.62E-08
산출물	배출물	Crude oil	kg	6.30E-18	7.86E-18	1.01E-17	1.35E-17	1.44E-17	2.21E-17	1.98E-17	3.08E-17
산출물	배출물	Crude oil	kg	2.48E-01	3.09E-01	3.96E-01	5.32E-01	5.66E-01	8.71E-01	7.80E-01	1.21E+00
산출물	배출물	Curium (Cm)	kg	5.28E-09	1.15E-08	1.23E-08	1.28E-08	8.17E-09	1.84E-08	1.46E-08	2.15E-08
산출물	배출물	Curium (Cm)	kg	5.81E-10	1.26E-09	1.35E-09	1.40E-09	8.99E-10	2.02E-09	1.60E-09	2.36E-09
산출물	배출물	Curium-242 (Cm-242)	kg	1.75E-11	3.80E-11	4.09E-11	4.24E-11	2.71E-11	6.11E-11	4.83E-11	7.13E-11
산출물	배출물	Curium-244 (Cm-244)	kg	1.60E-10	3.46E-10	3.72E-10	3.86E-10	2.47E-10	5.56E-10	4.40E-10	6.49E-10
산출물	배출물	Cyanide	kg	4.21E-11	9.06E-11	9.75E-11	1.02E-10	6.56E-11	1.47E-10	1.16E-10	1.72E-10
산출물	배출물	Cyanide	kg	9.90E-08	2.09E-07	2.26E-07	2.38E-07	1.58E-07	3.45E-07	2.75E-07	4.07E-07
산출물	배출물	Deoxycorticosterone	kg	1.21E-14	1.51E-14	1.93E-14	2.59E-14	2.76E-14	4.24E-14	3.80E-14	5.91E-14
산출물	배출물	Detergents	kg	4.07E-05	5.07E-05	6.50E-05	8.73E-05	9.28E-05	1.43E-04	1.28E-04	1.99E-04
산출물	배출물	Di(2-ethylhexyl)phthalate	kg	1.72E-08	3.73E-08	4.01E-08	4.16E-08	2.66E-08	5.99E-08	4.74E-08	6.99E-08
산출물	배출물	Dichloromethane	kg	5.72E-10	1.24E-09	1.33E-09	1.38E-09	8.85E-10	1.99E-09	1.58E-09	2.32E-09
산출물	배출물	Dioxins	kg	1.30E-09	2.81E-09	3.02E-09	3.13E-09	2.01E-09	4.52E-09	3.57E-09	5.27E-09
산출물	배출물	Dissolved inorganic matter	kg	1.10E-02	2.38E-02	2.56E-02	2.66E-02	1.70E-02	3.83E-02	3.03E-02	4.47E-02

방향	데이터 범주	전과정 목록									
		물질명	단위	값							
				200-T-2	200-T-6	300-T-2	300-T-6	400-T-2	400-T-6	500-T-2	500-T-6
산출물	배출물	Dissolved organic matter	kg	3.56E-11	4.50E-11	5.74E-11	7.66E-11	8.08E-11	1.25E-10	1.12E-10	1.74E-10
산출물	배출물	Dissolved organic matter	kg	1.22E-05	2.55E-05	2.77E-05	2.92E-05	1.97E-05	4.26E-05	3.41E-05	5.05E-05
산출물	배출물	Dissolved solids	kg	8.80E-03	1.10E-02	1.41E-02	1.89E-02	2.01E-02	3.09E-02	2.77E-02	4.30E-02
산출물	배출물	Dust	kg	3.41E-02	5.51E-02	6.45E-02	7.69E-02	6.79E-02	1.19E-01	1.02E-01	1.56E-01
산출물	배출물	Ethane	kg	1.54E-04	3.31E-04	3.57E-04	3.72E-04	2.42E-04	5.38E-04	4.27E-04	6.31E-04
산출물	배출물	Ethanethiol	kg	1.37E-13	1.71E-13	2.20E-13	2.95E-13	3.14E-13	4.83E-13	4.32E-13	6.72E-13
산출물	배출물	Ethanol	kg	8.94E-06	1.93E-05	2.07E-05	2.16E-05	1.39E-05	3.12E-05	2.47E-05	3.65E-05
산출물	배출물	Ethyl benzene	kg	1.57E-06	3.20E-06	3.49E-06	3.74E-06	2.60E-06	5.48E-06	4.42E-06	6.57E-06
산출물	배출물	Ethyl benzene	kg	1.35E-06	2.84E-06	3.08E-06	3.24E-06	2.16E-06	4.71E-06	3.76E-06	5.57E-06
산출물	배출물	Ethylene	kg	3.42E-05	7.39E-05	7.95E-05	8.26E-05	5.31E-05	1.19E-04	9.43E-05	1.39E-04
산출물	배출물	Exhaust	kg	8.43E-02	1.06E-01	1.36E-01	1.81E-01	1.92E-01	2.96E-01	2.65E-01	4.11E-01
산출물	배출물	Fatty acid	kg	2.95E-07	6.40E-07	6.88E-07	7.13E-07	4.56E-07	1.03E-06	8.12E-07	1.20E-06
산출물	배출물	Flare gas	kg	1.33E-05	1.72E-05	2.17E-05	2.88E-05	3.00E-05	4.68E-05	4.17E-05	6.47E-05
산출물	배출물	Fluoride (F-)	kg	2.91E-06	3.63E-06	4.66E-06	6.25E-06	6.65E-06	1.02E-05	9.17E-06	1.42E-05
산출물	배출물	Fluoride (F-)	kg	6.34E-05	9.95E-05	1.18E-04	1.42E-04	1.29E-04	2.22E-04	1.91E-04	2.92E-04
산출물	배출물	Fluorine	kg	5.33E-08	7.49E-08	9.19E-08	1.17E-07	1.15E-07	1.87E-07	1.64E-07	2.53E-07
산출물	배출물	Fluorine	kg	1.50E-06	1.88E-06	2.40E-06	3.22E-06	3.42E-06	5.27E-06	4.72E-06	7.34E-06
산출물	배출물	Formaldehyde	kg	1.78E-05	3.85E-05	4.14E-05	4.31E-05	2.77E-05	6.21E-05	4.92E-05	7.26E-05
산출물	배출물	Formaldehyde	kg	2.66E-10	5.71E-10	6.15E-10	6.41E-10	4.16E-10	9.26E-10	7.35E-10	1.09E-09
산출물	배출물	Glutaraldehyde	kg	1.54E-10	3.34E-10	3.59E-10	3.73E-10	2.38E-10	5.37E-10	4.25E-10	6.26E-10
산출물	배출물	Halon 1301	kg	4.12E-07	8.83E-07	9.52E-07	9.92E-07	6.45E-07	1.43E-06	1.14E-06	1.68E-06
산출물	배출물	HCC-30	kg	1.62E-11	3.51E-11	3.78E-11	3.92E-11	2.51E-11	5.64E-11	4.46E-11	6.58E-11
산출물	배출물	HCFC-21	kg	1.05E-10	2.28E-10	2.45E-10	2.54E-10	1.63E-10	3.67E-10	2.90E-10	4.28E-10
산출물	배출물	HCFC-22	kg	3.58E-09	7.58E-09	8.19E-09	8.59E-09	5.67E-09	1.25E-08	9.93E-09	1.47E-08
산출물	배출물	Heavy metals	kg	4.77E-17	5.95E-17	7.62E-17	1.02E-16	1.09E-16	1.68E-16	1.50E-16	2.33E-16
산출물	배출물	Heavy metals	kg	1.78E-08	2.27E-08	2.88E-08	3.83E-08	4.02E-08	6.24E-08	5.57E-08	8.64E-08
산출물	배출물	Helium (He)	kg	2.77E-06	3.80E-06	4.70E-06	6.04E-06	6.04E-06	9.70E-06	8.56E-06	1.32E-05
산출물	배출물	Heptane	kg	1.50E-05	3.25E-05	3.50E-05	3.63E-05	2.32E-05	5.23E-05	4.13E-05	6.10E-05
산출물	배출물	Hexachlorobenzene	kg	2.09E-08	4.53E-08	4.87E-08	5.05E-08	3.23E-08	7.28E-08	5.76E-08	8.49E-08
산출물	배출물	Hexachloroethane	kg	4.27E-09	9.25E-09	9.95E-09	1.03E-08	6.60E-09	1.49E-08	1.18E-08	1.73E-08
산출물	배출물	Hexane	kg	9.04E-10	1.13E-09	1.45E-09	1.94E-09	2.06E-09	3.17E-09	2.84E-09	4.42E-09
산출물	배출물	HFC-116	kg	1.13E-10	2.45E-10	2.63E-10	2.73E-10	1.75E-10	3.93E-10	3.11E-10	4.59E-10
산출물	배출물	Hydrocarbon (chlorinated)	kg	1.87E-08	2.33E-08	2.99E-08	4.01E-08	4.27E-08	6.57E-08	5.88E-08	9.14E-08
산출물	배출물	Hydrocarbon (chlorinated)	kg	5.62E-05	1.22E-04	1.31E-04	1.36E-04	8.71E-05	1.96E-04	1.55E-04	2.29E-04
산출물	배출물	Hydrocarbons (halogenated)	kg	7.81E-14	1.38E-13	1.57E-13	1.80E-13	1.46E-13	2.73E-13	2.29E-13	3.46E-13
산출물	배출물	Hydrocarbons (unspecified)	kg	1.41E-02	2.81E-02	3.09E-02	3.33E-02	2.36E-02	4.90E-02	3.97E-02	5.92E-02
산출물	배출물	Hydrocarbons (unspecified)	kg	1.06E-05	2.23E-05	2.42E-05	2.54E-05	1.68E-05	3.68E-05	2.93E-05	4.34E-05
산출물	배출물	Hydrogen	kg	2.54E-04	3.17E-04	4.07E-04	5.46E-04	5.81E-04	8.94E-04	8.01E-04	1.24E-03
산출물	배출물	Hydrogen	kg	7.97E-08	1.71E-07	1.85E-07	1.92E-07	1.25E-07	2.78E-07	2.20E-07	3.26E-07
산출물	배출물	Hydrogen chloride	kg	1.13E-03	2.40E-03	2.60E-03	2.72E-03	1.80E-03	3.95E-03	3.15E-03	4.66E-03
산출물	배출물	Hydrogen chloride	kg	1.90E-08	2.37E-08	3.04E-08	4.09E-08	4.34E-08	6.69E-08	5.99E-08	9.31E-08
산출물	배출물	Hydrogen cyanide	kg	1.14E-10	1.42E-10	1.82E-10	2.44E-10	2.59E-10	3.99E-10	3.57E-10	5.55E-10
산출물	배출물	Hydrogen fluoride	kg	3.46E-04	7.38E-04	7.97E-04	8.34E-04	5.47E-04	1.21E-03	9.60E-04	1.42E-03
산출물	배출물	Hydrogen fluoride	kg	1.07E-09	1.33E-09	1.71E-09	2.29E-09	2.44E-09	3.75E-09	3.36E-09	5.22E-09
산출물	배출물	Hydrogen peroxide	kg	1.05E-08	1.31E-08	1.67E-08	2.25E-08	2.39E-08	3.67E-08	3.29E-08	5.11E-08
산출물	배출물	Hydrogen sulfide	kg	1.55E-05	3.27E-05	3.54E-05	3.71E-05	2.46E-05	5.39E-05	4.29E-05	6.35E-05
산출물	배출물	Hydrogen sulfide	kg	3.04E-10	6.59E-10	7.08E-10	7.35E-10	4.70E-10	1.06E-09	8.37E-10	1.24E-09
산출물	배출물	Hypochlorite (ClO-)	kg	7.01E-08	1.52E-07	1.64E-07	1.70E-07	1.09E-07	2.44E-07	1.93E-07	2.85E-07
산출물	배출물	Hypochlorous acid	kg	7.01E-08	1.52E-07	1.64E-07	1.70E-07	1.09E-07	2.44E-07	1.93E-07	2.85E-07
산출물	배출물	Iodide (I-)	kg	9.93E-07	2.15E-06	2.32E-06	2.40E-06	1.54E-06	3.46E-06	2.74E-06	4.04E-06
산출물	배출물	Iodine (I)	kg	1.13E-08	2.45E-08	2.63E-08	2.73E-08	1.75E-08	3.93E-08	3.11E-08	4.59E-08
산출물	배출물	Iodine (I)	kg	5.77E-09	1.25E-08	1.35E-08	1.40E-08	8.94E-09	2.01E-08	1.59E-08	2.35E-08
산출물	배출물	Iodine-129 (I-129)	kg	9.50E-10	2.06E-09	2.22E-09	2.30E-09	1.47E-09	3.31E-09	2.62E-09	3.86E-09
산출물	배출물	Iodine-129 (I-129)	kg	6.33E-08	1.37E-07	1.48E-07	1.53E-07	9.80E-08	2.21E-07	1.75E-07	2.57E-07
산출물	배출물	Iodine-131 (I-131)	kg	1.05E-07	2.29E-07	2.46E-07	2.55E-07	1.63E-07	3.67E-07	2.91E-07	4.29E-07
산출물	배출물	Iodine-131 (I-131)	kg	4.20E-08	9.11E-08	9.79E-08	1.02E-07	6.50E-08	1.46E-07	1.16E-07	1.71E-07
산출물	배출물	Iodine-133 (I-133)	kg	5.91E-08	1.28E-07	1.38E-07	1.43E-07	9.14E-08	2.06E-07	1.63E-07	2.40E-07
산출물	배출물	Iodine-133 (I-133)	kg	9.99E-09	2.17E-08	2.33E-08	2.42E-08	1.55E-08	3.48E-08	2.75E-08	4.06E-08
산출물	배출물	Iodine-135 (I-135)	kg	8.86E-08	1.92E-07	2.07E-07	2.14E-07	1.37E-07	3.09E-07	2.44E-07	3.60E-07
산출물	배출물	Iron (Fe)	kg	8.48E-05	1.82E-04	1.97E-04	2.05E-04	1.32E-04	2.95E-04	2.34E-04	3.46E-04
산출물	배출물	Iron (Fe)	kg	1.48E-04	3.21E-04	3.45E-04	3.57E-04	2.29E-04	5.15E-04	4.07E-04	6.01E-04
산출물	배출물	Iron (Fe)	kg	1.07E-04	1.46E-04	1.81E-04	2.33E-04	2.33E-04	3.74E-04	3.30E-04	5.10E-04
산출물	배출물	Iron ion(Fe2+/Fe3+)	kg	1.86E-03	4.02E-03	4.33E-03	4.49E-03	2.87E-03	6.46E-03	5.11E-03	7.54E-03
산출물	배출물	Krypton-87 (Kr-87)	kg	8.64E-09	1.88E-08	2.02E-08	2.09E-08	1.34E-08	3.01E-08	2.38E-08	3.51E-08
산출물	배출물	Krypton-89 (Kr-89)	kg	6.05E-09	1.31E-08	1.41E-08	1.46E-08	9.37E-09	2.11E-08	1.67E-08	2.46E-08
산출물	배출물	Lanthanide (Ln)	kg	3.83E-11	4.79E-11	6.13E-11	8.22E-11	8.73E-11	1.34E-10	1.20E-10	1.87E-10
산출물	배출물	Lanthanum (La)	kg	1.51E-10	3.27E-10	3.52E-10	3.65E-10	2.33E-10	5.25E-10	4.15E-10	6.13E-10

방향	데이터 범주	전과정 목록									
		물질명	단위	값							
				200-T-2	200-T-6	300-T-2	300-T-6	400-T-2	400-T-6	500-T-2	500-T-6
산출물	배출물	Lanthanum-140 (La-140)	kg	4.41E-10	9.57E-10	1.03E-09	1.07E-09	6.83E-10	1.54E-09	1.22E-09	1.79E-09
산출물	배출물	Lanthanum-140 (La-140)	kg	4.52E-10	9.81E-10	1.06E-09	1.09E-09	7.00E-10	1.58E-09	1.25E-09	1.84E-09
산출물	배출물	Lead (Pb)	kg	9.96E-07	2.03E-06	2.22E-06	2.37E-06	1.64E-06	3.47E-06	2.80E-06	4.16E-06
산출물	배출물	Lead (Pb)	kg	3.21E-08	6.97E-08	7.49E-08	7.77E-08	4.97E-08	1.12E-07	8.85E-08	1.31E-07
산출물	배출물	Lead (Pb)	kg	4.98E-07	6.66E-07	8.32E-07	1.08E-06	1.10E-06	1.75E-06	1.55E-06	2.39E-06
산출물	배출물	Lead (Pb2+, 4+)	kg	1.70E-05	3.69E-05	3.97E-05	4.12E-05	2.63E-05	5.93E-05	4.69E-05	6.92E-05
산출물	배출물	Lead-210 (Pb-210)	kg	2.93E-09	6.35E-09	6.82E-09	7.08E-09	4.53E-09	1.02E-08	8.06E-09	1.19E-08
산출물	배출물	Lead-210 (Pb-210)	kg	1.27E-09	2.76E-09	2.97E-09	3.08E-09	1.97E-09	4.44E-09	3.51E-09	5.18E-09
산출물	배출물	Limestone	kg	1.31E-08	1.69E-08	2.14E-08	2.83E-08	2.94E-08	4.60E-08	4.10E-08	6.35E-08
산출물	배출물	Magnesium (Mg)	kg	5.16E-05	1.11E-04	1.20E-04	1.25E-04	8.04E-05	1.80E-04	1.43E-04	2.11E-04
산출물	배출물	Magnesium (Mg)	kg	1.43E-04	1.85E-04	2.33E-04	3.08E-04	3.21E-04	5.01E-04	4.47E-04	6.93E-04
산출물	배출물	Magnesium (Mg2+)	kg	2.59E-03	5.61E-03	6.03E-03	6.25E-03	4.00E-03	9.01E-03	7.12E-03	1.05E-02
산출물	배출물	Manganese (Mn)	kg	6.36E-07	1.35E-06	1.46E-06	1.53E-06	1.01E-06	2.22E-06	1.77E-06	2.61E-06
산출물	배출물	Manganese (Mn)	kg	2.95E-06	6.40E-06	6.88E-06	7.13E-06	4.56E-06	1.03E-05	8.13E-06	1.20E-05
산출물	배출물	Manganese (Mn)	kg	2.44E-06	3.48E-06	4.24E-06	5.36E-06	5.22E-06	8.55E-06	7.48E-06	1.15E-05
산출물	배출물	Manganese (Mn2+, 4+, 7+)	kg	6.87E-05	1.49E-04	1.60E-04	1.66E-04	1.06E-04	2.39E-04	1.89E-04	2.79E-04
산출물	배출물	Manganese (Mn-54)	kg	1.81E-10	3.93E-10	4.22E-10	4.38E-10	2.80E-10	6.30E-10	4.99E-10	7.35E-10
산출물	배출물	Manganese (Mn-54)	kg	1.49E-08	3.22E-08	3.46E-08	3.59E-08	2.30E-08	5.18E-08	4.09E-08	6.04E-08
산출물	배출물	Mercury (Hg)	kg	5.71E-08	1.23E-07	1.32E-07	1.38E-07	8.92E-08	1.99E-07	1.58E-07	2.33E-07
산출물	배출물	Mercury (Hg)	kg	1.97E-10	4.27E-10	4.59E-10	4.76E-10	3.05E-10	6.86E-10	5.42E-10	8.00E-10
산출물	배출물	Mercury (Hg)	kg	1.84E-09	2.34E-09	2.97E-09	3.95E-09	4.15E-09	6.45E-09	5.76E-09	8.94E-09
산출물	배출물	Mercury (Hg2+)	kg	9.60E-15	1.20E-14	1.53E-14	2.06E-14	2.19E-14	3.37E-14	3.02E-14	4.69E-14
산출물	배출물	Metal ions	kg	4.43E-07	6.47E-07	7.83E-07	9.78E-07	9.34E-07	1.55E-06	1.35E-06	2.08E-06
산출물	배출물	Metals	kg	1.75E-08	2.44E-08	3.01E-08	3.84E-08	3.80E-08	6.15E-08	5.41E-08	8.34E-08
산출물	배출물	Metals	kg	1.99E-06	2.52E-06	3.21E-06	4.28E-06	4.51E-06	6.99E-06	6.24E-06	9.69E-06
산출물	배출물	Methane	kg	2.19E-02	4.52E-02	4.92E-02	5.22E-02	3.56E-02	7.62E-02	6.11E-02	9.08E-02
산출물	배출물	Methanol	kg	1.37E-05	2.96E-05	3.18E-05	3.31E-05	2.13E-05	4.77E-05	3.78E-05	5.58E-05
산출물	배출물	Methanol	kg	7.02E-09	8.77E-09	1.12E-08	1.51E-08	1.60E-08	2.47E-08	2.21E-08	3.43E-08
산출물	배출물	Molybdenum (Mo)	kg	1.36E-07	2.95E-07	3.17E-07	3.29E-07	2.11E-07	4.74E-07	3.75E-07	5.54E-07
산출물	배출물	Molybdenum (Mo)	kg	9.95E-06	2.14E-05	2.31E-05	2.40E-05	1.56E-05	3.47E-05	2.75E-05	4.06E-05
산출물	배출물	Molybdenum-99 (Mo-99)	kg	1.53E-10	3.32E-10	3.57E-10	3.70E-10	2.37E-10	5.33E-10	4.22E-10	6.22E-10
산출물	배출물	Neptunium-237 (Np-237)	kg	1.74E-10	3.78E-10	4.06E-10	4.21E-10	2.70E-10	6.07E-10	4.80E-10	7.08E-10
산출물	배출물	Neptunium-237 (Np-237)	kg	2.80E-08	6.08E-08	6.54E-08	6.78E-08	4.34E-08	9.77E-08	7.72E-08	1.14E-07
산출물	배출물	Neutral salt	kg	2.24E-06	2.82E-06	3.60E-06	4.82E-06	5.10E-06	7.88E-06	7.05E-06	1.10E-05
산출물	배출물	n-Hexane	kg	4.39E-08	9.51E-08	1.02E-07	1.06E-07	6.81E-08	1.53E-07	1.21E-07	1.79E-07
산출물	배출물	n-Hexane	kg	8.05E-07	1.01E-06	1.29E-06	1.73E-06	1.84E-06	2.83E-06	2.53E-06	3.94E-06
산출물	배출물	Nickel (2+)	kg	1.94E-05	4.21E-05	4.53E-05	4.70E-05	3.01E-05	6.77E-05	5.35E-05	7.90E-05
산출물	배출물	Nickel (Ni)	kg	4.63E-05	1.00E-04	1.08E-04	1.12E-04	7.18E-05	1.61E-04	1.28E-04	1.88E-04
산출물	배출물	Nickel (Ni)	kg	1.06E-08	2.29E-08	2.46E-08	2.55E-08	1.63E-08	3.68E-08	2.91E-08	4.29E-08
산출물	배출물	Nickel (Ni)	kg	3.88E-07	5.15E-07	6.45E-07	8.42E-07	8.60E-07	1.36E-06	1.21E-06	1.87E-06
산출물	배출물	Niobium-95 (Nb-95)	kg	3.21E-08	6.95E-08	7.47E-08	7.75E-08	4.96E-08	1.12E-07	8.83E-08	1.30E-07
산출물	배출물	Niobium-95 (Nb-95)	kg	1.24E-09	2.69E-09	2.89E-09	3.00E-09	1.92E-09	4.32E-09	3.42E-09	5.04E-09
산출물	배출물	Nitrate (NO3-)	kg	1.40E-04	2.51E-04	2.85E-04	3.23E-04	2.58E-04	4.89E-04	4.08E-04	6.16E-04
산출물	배출물	Nitric acid	kg	5.36E-18	6.69E-18	8.57E-18	1.15E-17	1.22E-17	1.88E-17	1.69E-17	2.62E-17
산출물	배출물	Nitrite (NO2-)	kg	2.41E-06	5.13E-06	5.54E-06	5.80E-06	3.81E-06	8.40E-06	6.69E-06	9.90E-06
산출물	배출물	Nitrogen	kg	8.84E-06	1.30E-05	1.57E-05	1.96E-05	1.86E-05	3.10E-05	2.70E-05	4.15E-05
산출물	배출물	Nitrogen	kg	5.78E-08	1.25E-07	1.35E-07	1.40E-07	8.95E-08	2.01E-07	1.59E-07	2.35E-07
산출물	배출물	Nitrogen	kg	6.67E-09	1.45E-08	1.56E-08	1.61E-08	1.03E-08	2.32E-08	1.84E-08	2.71E-08
산출물	배출물	Nitrogen dioxide	kg	6.15E-08	7.67E-08	9.83E-08	1.32E-07	1.40E-07	2.16E-07	1.94E-07	3.01E-07
산출물	배출물	Nitrogen oxides (NOx)	kg	2.52E-01	3.34E-01	4.19E-01	5.47E-01	5.59E-01	8.84E-01	7.84E-01	1.21E+00
산출물	배출물	Nitrogenous matter	kg	2.56E-04	5.50E-04	5.92E-04	6.18E-04	4.01E-04	8.92E-04	7.08E-04	1.05E-03
산출물	배출물	Nitrous oxide	kg	4.76E-04	6.04E-04	7.69E-04	1.03E-03	1.08E-03	1.67E-03	1.49E-03	2.32E-03
산출물	배출물	NMVOC	kg	9.80E-02	1.24E-01	1.58E-01	2.11E-01	2.23E-01	3.44E-01	3.08E-01	4.78E-01
산출물	배출물	Oils (unspecified)	kg	5.24E-08	1.14E-07	1.22E-07	1.27E-07	8.10E-08	1.82E-07	1.44E-07	2.13E-07
산출물	배출물	Oils (unspecified)	kg	4.53E-05	9.84E-05	1.06E-04	1.10E-04	7.02E-05	1.58E-04	1.25E-04	1.84E-04
산출물	배출물	Oils (unspecified)	kg	9.63E-04	2.09E-03	2.25E-03	2.33E-03	1.49E-03	3.36E-03	2.65E-03	3.91E-03
산출물	배출물	PAHs	kg	2.16E-05	4.69E-05	5.04E-05	5.22E-05	3.34E-05	7.53E-05	5.95E-05	8.78E-05
산출물	배출물	PAHs	kg	5.50E-07	8.51E-07	1.01E-06	1.23E-06	1.13E-06	1.93E-06	1.66E-06	2.54E-06
산출물	배출물	p-Dibutylphthalate	kg	1.84E-13	4.00E-13	4.30E-13	4.46E-13	2.85E-13	6.42E-13	5.08E-13	7.49E-13
산출물	배출물	p-Dimetylphthalate	kg	1.16E-12	2.52E-12	2.71E-12	2.81E-12	1.80E-12	4.05E-12	3.20E-12	4.72E-12
산출물	배출물	Pentachlorobenzene	kg	5.60E-08	1.21E-07	1.31E-07	1.35E-07	8.66E-08	1.95E-07	1.54E-07	2.27E-07
산출물	배출물	Pentachloro-phenol	kg	9.03E-09	1.96E-08	2.11E-08	2.19E-08	1.40E-08	3.15E-08	2.49E-08	3.67E-08
산출물	배출물	Pentane	kg	1.11E-04	2.41E-04	2.59E-04	2.68E-04	1.72E-04	3.87E-04	3.06E-04	4.51E-04
산출물	배출물	Phenol	kg	1.09E-08	1.97E-08	2.23E-08	2.51E-08	1.99E-08	3.80E-08	3.16E-08	4.76E-08
산출물	배출물	Phenol	kg	1.95E-06	3.80E-06	4.20E-06	4.58E-06	3.35E-06	6.80E-06	5.55E-06	8.30E-06
산출물	배출물	Phenyl Chloride	kg	1.31E-10	2.83E-10	3.05E-10	3.16E-10	2.02E-10	4.55E-10	3.60E-10	5.31E-10
산출물	배출물	Phosphate (PO43-)	kg	1.86E-04	4.01E-04	4.32E-04	4.50E-04	2.91E-04	6.49E-04	5.15E-04	7.60E-04

방향	데이터 범주	전과정 목록									
		물질명	단위	값							
				200-T-2	200-T-6	300-T-2	300-T-6	400-T-2	400-T-6	500-T-2	500-T-6
산출물	배출물	Phosphorus (P)	kg	8.83E-09	1.92E-08	2.06E-08	2.14E-08	1.37E-08	3.08E-08	2.43E-08	3.59E-08
산출물	배출물	Phosphorus (P)	kg	3.77E-06	8.18E-06	8.80E-06	9.13E-06	5.84E-06	1.32E-05	1.04E-05	1.53E-05
산출물	배출물	Phosphorus (P)	kg	1.30E-11	1.62E-11	2.07E-11	2.78E-11	2.96E-11	4.56E-11	4.08E-11	6.34E-11
산출물	배출물	Phosphorus pentoxide	kg	2.48E-19	3.10E-19	3.97E-19	5.33E-19	5.67E-19	8.72E-19	7.81E-19	1.21E-18
산출물	배출물	Phosphorus pentoxide	kg	1.91E-17	2.38E-17	3.05E-17	4.09E-17	4.35E-17	6.70E-17	6.00E-17	9.32E-17
산출물	배출물	Phosphrous matter	kg	5.23E-06	1.12E-05	1.21E-05	1.26E-05	8.18E-06	1.82E-05	1.45E-05	2.14E-05
산출물	배출물	Platinum (Pt)	kg	8.03E-08	1.74E-07	1.87E-07	1.94E-07	1.24E-07	2.80E-07	2.21E-07	3.26E-07
산출물	배출물	Plutonium (alpha)	kg	1.06E-08	2.29E-08	2.46E-08	2.55E-08	1.63E-08	3.68E-08	2.91E-08	4.29E-08
산출물	배출물	Plutonium (alpha)	kg	1.74E-09	3.78E-09	4.06E-09	4.21E-09	2.70E-09	6.07E-09	4.80E-09	7.08E-09
산출물	배출물	Plutonium-238 (Pu-238)	kg	3.96E-10	8.60E-10	9.24E-10	9.59E-10	6.13E-10	1.38E-09	1.09E-09	1.61E-09
산출물	배출물	Plutonium-241 (Pu-241)	kg	2.90E-10	6.30E-10	6.77E-10	7.02E-10	4.49E-10	1.01E-09	8.00E-10	1.18E-09
산출물	배출물	Plutonium-241 (Pu-241)	kg	4.33E-08	9.40E-08	1.01E-07	1.05E-07	6.70E-08	1.51E-07	1.19E-07	1.76E-07
산출물	배출물	PM	kg	8.48E-05	1.06E-04	1.36E-04	1.82E-04	1.94E-04	2.98E-04	2.67E-04	4.15E-04
산출물	배출물	Polonium-210 (Po-210)	kg	4.37E-09	9.47E-09	1.02E-08	1.06E-08	6.76E-09	1.52E-08	1.20E-08	1.78E-08
산출물	배출물	Polonium-210 (Po-210)	kg	1.27E-09	2.76E-09	2.97E-09	3.08E-09	1.97E-09	4.44E-09	3.51E-09	5.18E-09
산출물	배출물	Potassium (K)	kg	2.62E-05	5.69E-05	6.11E-05	6.34E-05	4.06E-05	9.13E-05	7.22E-05	1.07E-04
산출물	배출물	Potassium (K)	kg	1.58E-04	2.00E-04	2.55E-04	3.40E-04	3.59E-04	5.56E-04	4.97E-04	7.71E-04
산출물	배출물	Potassium (K+)	kg	1.17E-03	2.53E-03	2.72E-03	2.82E-03	1.80E-03	4.06E-03	3.21E-03	4.74E-03
산출물	배출물	Potassium-40 (K-40)	kg	1.59E-09	3.44E-09	3.70E-09	3.84E-09	2.45E-09	5.53E-09	4.37E-09	6.45E-09
산출물	배출물	Promethium-147 (Pm-147)	kg	8.98E-08	1.95E-07	2.09E-07	2.17E-07	1.39E-07	3.13E-07	2.47E-07	3.65E-07
산출물	배출물	Propane	kg	1.09E-04	2.35E-04	2.53E-04	2.64E-04	1.71E-04	3.81E-04	3.03E-04	4.47E-04
산출물	배출물	Propene	kg	5.82E-06	1.26E-05	1.35E-05	1.41E-05	9.01E-06	2.03E-05	1.60E-05	2.37E-05
산출물	배출물	Propionaldehyde	kg	2.28E-11	4.94E-11	5.31E-11	5.51E-11	3.52E-11	7.93E-11	6.27E-11	9.25E-11
산출물	배출물	Propionic acid	kg	8.83E-10	1.69E-09	1.88E-09	2.07E-09	1.55E-09	3.08E-09	2.53E-09	3.79E-09
산출물	배출물	Protactinium-234 (Pa-234)	kg	1.06E-07	2.29E-07	2.46E-07	2.56E-07	1.63E-07	3.68E-07	2.91E-07	4.29E-07
산출물	배출물	Protactinium-234 (Pa-234)	kg	1.95E-09	4.24E-09	4.56E-09	4.73E-09	3.02E-09	6.81E-09	5.39E-09	7.94E-09
산출물	배출물	Radioactive	kg	4.55E-08	9.86E-08	1.06E-07	1.10E-07	7.03E-08	1.58E-07	1.25E-07	1.85E-07
산출물	배출물	Radioactive	kg	2.41E-09	5.23E-09	5.62E-09	5.83E-09	3.73E-09	8.40E-09	6.64E-09	9.80E-09
산출물	배출물	Radium-224 (Ra-224)	kg	2.89E-09	6.27E-09	6.74E-09	7.00E-09	4.48E-09	1.01E-08	7.97E-09	1.18E-08
산출물	배출물	Radium-226 (Ra-226)	kg	3.76E-09	8.16E-09	8.78E-09	9.10E-09	5.82E-09	1.31E-08	1.04E-08	1.53E-08
산출물	배출물	Radium-228 (Ra-228)	kg	2.45E-10	5.31E-10	5.70E-10	5.92E-10	3.78E-10	8.52E-10	6.74E-10	9.94E-10
산출물	배출물	Radium-228 (Ra-228)	kg	5.77E-09	1.25E-08	1.35E-08	1.40E-08	8.93E-09	2.01E-08	1.59E-08	2.35E-08
산출물	배출물	Radon-220 (Rn-220)	kg	2.31E-08	5.02E-08	5.39E-08	5.59E-08	3.58E-08	8.06E-08	6.37E-08	9.40E-08
산출물	배출물	Rubidium (Rb)	kg	2.32E-11	2.89E-11	3.71E-11	4.98E-11	5.29E-11	8.14E-11	7.29E-11	1.13E-10
산출물	배출물	Ruthenium (Ru)	kg	5.89E-10	1.28E-09	1.37E-09	1.42E-09	9.11E-10	2.05E-09	1.62E-09	2.39E-09
산출물	배출물	Ruthenium-103 (Ru-103)	kg	1.81E-09	3.93E-09	4.22E-09	4.38E-09	2.80E-09	6.30E-09	4.99E-09	7.35E-09
산출물	배출물	Ruthenium-103 (Ru-103)	kg	7.33E-10	1.59E-09	1.71E-09	1.77E-09	1.13E-09	2.55E-09	2.02E-09	2.98E-09
산출물	배출물	Ruthenium-106 (Ru-106)	kg	1.06E-09	2.29E-09	2.46E-09	2.55E-09	1.63E-09	3.68E-09	2.91E-09	4.29E-09
산출물	배출물	Ruthenium-106 (Ru-106)	kg	1.06E-07	2.29E-07	2.46E-07	2.55E-07	1.63E-07	3.68E-07	2.91E-07	4.29E-07
산출물	배출물	Sand	kg	1.97E-05	2.46E-05	3.15E-05	4.22E-05	4.49E-05	6.91E-05	6.19E-05	9.62E-05
산출물	배출물	Saponifiable oils and fats	kg	2.66E-04	5.74E-04	6.18E-04	6.42E-04	4.13E-04	9.26E-04	7.33E-04	1.08E-03
산출물	배출물	Scandium (Sc)	kg	4.03E-10	5.50E-10	6.82E-10	8.80E-10	8.84E-10	1.42E-09	1.25E-09	1.93E-09
산출물	배출물	Selenium (Se)	kg	2.60E-08	3.54E-08	4.40E-08	5.67E-08	5.71E-08	9.13E-08	8.07E-08	1.25E-07
산출물	배출물	Selenium (Se)	kg	3.25E-07	4.44E-07	5.50E-07	7.09E-07	7.11E-07	1.14E-06	1.01E-06	1.55E-06
산출물	배출물	Selenium (Se2+, 4+, 6+)	kg	1.53E-05	3.32E-05	3.57E-05	3.70E-05	2.37E-05	5.33E-05	4.22E-05	6.22E-05
산출물	배출물	Silicate	kg	6.61E-17	8.25E-17	1.06E-16	1.42E-16	1.51E-16	2.32E-16	2.08E-16	3.23E-16
산출물	배출물	Silicium(Si)	kg	3.17E-04	6.80E-04	7.33E-04	7.64E-04	4.96E-04	1.10E-03	8.76E-04	1.29E-03
산출물	배출물	Silicium(Si)	kg	3.29E-09	7.15E-09	7.68E-09	7.97E-09	5.10E-09	1.15E-08	9.08E-09	1.34E-08
산출물	배출물	Silver (Ag)	kg	2.81E-09	3.80E-09	4.73E-09	6.13E-09	6.19E-09	9.88E-09	8.73E-09	1.35E-08
산출물	배출물	Silver-100 (Ag-100)	kg	1.79E-10	3.88E-10	4.17E-10	4.32E-10	2.76E-10	6.23E-10	4.92E-10	7.26E-10
산출물	배출물	Silver-100 (Ag-100)	kg	1.22E-09	2.64E-09	2.84E-09	2.94E-09	1.88E-09	4.24E-09	3.35E-09	4.95E-09
산출물	배출물	Sludge	kg	2.44E-08	3.04E-08	3.90E-08	5.24E-08	5.57E-08	8.57E-08	7.68E-08	1.19E-07
산출물	배출물	Sodium (Na)	kg	4.41E-07	6.03E-07	7.46E-07	9.61E-07	9.63E-07	1.55E-06	1.36E-06	2.11E-06
산출물	배출물	Sodium (Na)	kg	9.08E-04	1.16E-03	1.47E-03	1.96E-03	2.05E-03	3.19E-03	2.85E-03	4.42E-03
산출물	배출물	Sodium (Na+)	kg	2.00E-02	4.34E-02	4.67E-02	4.84E-02	3.10E-02	6.98E-02	5.52E-02	8.14E-02
산출물	배출물	Sodium chloride	kg	2.19E-03	4.62E-03	5.00E-03	5.26E-03	3.50E-03	7.64E-03	6.10E-03	9.03E-03
산출물	배출물	Sodium hypochlorite	kg	1.04E-07	1.30E-07	1.67E-07	2.24E-07	2.38E-07	3.67E-07	3.29E-07	5.11E-07
산출물	배출물	Sodium-24 (Na-24)	kg	6.72E-08	1.46E-07	1.57E-07	1.63E-07	1.04E-07	2.34E-07	1.85E-07	2.73E-07
산출물	배출물	Solvent	kg	2.59E-14	3.23E-14	4.14E-14	5.56E-14	5.92E-14	9.11E-14	8.16E-14	1.27E-13
산출물	배출물	Soot	kg	3.94E-06	8.51E-06	9.16E-06	9.51E-06	6.11E-06	1.37E-05	1.09E-05	1.60E-05
산출물	배출물	SS	kg	1.00E-01	1.40E-01	1.72E-01	2.19E-01	2.16E-01	3.51E-01	3.08E-01	4.76E-01
산출물	배출물	Steam	kg	7.93E-02	1.00E-01	1.28E-01	1.71E-01	1.80E-01	2.78E-01	2.49E-01	3.87E-01
산출물	배출물	Strontium (Sr)	kg	8.42E-07	1.79E-06	1.94E-06	2.03E-06	1.33E-06	2.94E-06	2.34E-06	3.45E-06
산출물	배출물	Strontium (Sr)	kg	2.70E-05	3.53E-05	4.44E-05	5.84E-05	6.02E-05	9.47E-05	8.42E-05	1.30E-04
산출물	배출물	Strontium (Sr2+)	kg	3.49E-04	7.56E-04	8.13E-04	8.43E-04	5.40E-04	1.22E-03	9.61E-04	1.42E-03
산출물	배출물	Strontium-89 (Sr-89)	kg	4.94E-09	1.07E-08	1.15E-08	1.19E-08	7.64E-09	1.72E-08	1.36E-08	2.01E-08
산출물	배출물	Strontium-90 (Sr-90)	kg	2.11E-08	4.58E-08	4.92E-08	5.11E-08	3.27E-08	7.35E-08	5.82E-08	8.58E-08

방향	데이터 범주	전과정 목록									
		물질명	단위	값							
				200-T-2	200-T-6	300-T-2	300-T-6	400-T-2	400-T-6	500-T-2	500-T-6
산출물	배출물	Sulfate (SO42-)	kg	2.42E-02	4.95E-02	5.41E-02	5.77E-02	3.99E-02	8.45E-02	6.81E-02	1.01E-01
산출물	배출물	Sulfide (S2-)	kg	6.62E-04	8.27E-04	1.06E-03	1.42E-03	1.51E-03	2.32E-03	2.08E-03	3.23E-03
산출물	배출물	Sulfur (S)	kg	4.93E-08	1.07E-07	1.15E-07	1.19E-07	7.62E-08	1.72E-07	1.36E-07	2.00E-07
산출물	배출물	Sulfur (S)	kg	4.43E-05	9.62E-05	1.03E-04	1.07E-04	6.86E-05	1.55E-04	1.22E-04	1.80E-04
산출물	배출물	Sulfur (S)	kg	7.86E-17	9.81E-17	1.26E-16	1.69E-16	1.79E-16	2.76E-16	2.47E-16	3.84E-16
산출물	배출물	Sulfur dioxide	kg	2.97E-01	3.71E-01	4.75E-01	6.38E-01	6.78E-01	1.04E+00	9.35E-01	1.45E+00
산출물	배출물	Sulfur trioxide	kg	7.25E-09	1.57E-08	1.69E-08	1.75E-08	1.12E-08	2.53E-08	2.00E-08	2.95E-08
산출물	배출물	Sulfurated matter (unspecified)	kg	1.32E-08	1.65E-08	2.11E-08	2.83E-08	3.01E-08	4.63E-08	4.15E-08	6.45E-08
산출물	배출물	Sulfuric acid	kg	1.87E-08	2.94E-08	3.47E-08	4.20E-08	3.80E-08	6.56E-08	5.64E-08	8.63E-08
산출물	배출물	Sulphite(SO32-)	kg	2.17E-06	4.67E-06	5.03E-06	5.24E-06	3.40E-06	7.57E-06	6.01E-06	8.87E-06
산출물	배출물	Sulphur oxides (SOx)	kg	3.36E-01	7.26E-01	7.82E-01	8.12E-01	5.23E-01	1.17E+00	9.28E-01	1.37E+00
산출물	배출물	Technetium-99 (Tc-99)	kg	7.39E-09	1.60E-08	1.72E-08	1.79E-08	1.14E-08	2.58E-08	2.04E-08	3.01E-08
산출물	배출물	Technetium-99 (Tc-99)	kg	1.21E-08	2.63E-08	2.83E-08	2.93E-08	1.88E-08	4.22E-08	3.34E-08	4.93E-08
산출물	배출물	Tellurium-123 (Te-123)	kg	7.97E-10	1.73E-09	1.86E-09	1.93E-09	1.23E-09	2.78E-09	2.20E-09	3.24E-09
산출물	배출물	Tellurium-123 (Te-123)	kg	9.21E-08	2.00E-07	2.15E-07	2.23E-07	1.43E-07	3.21E-07	2.54E-07	3.75E-07
산출물	배출물	Tellurium-132 (Te-132)	kg	3.77E-08	8.19E-08	8.80E-08	9.13E-08	5.84E-08	1.32E-07	1.04E-07	1.53E-07
산출물	배출물	tert-Butyl acetate	kg	4.71E-10	5.87E-10	7.53E-10	1.01E-09	1.08E-09	1.65E-09	1.48E-09	2.30E-09
산출물	배출물	tert-Butyl methyl ether	kg	1.80E-12	3.90E-12	4.19E-12	4.35E-12	2.78E-12	6.27E-12	4.95E-12	7.31E-12
산출물	배출물	tert-Butyl methyl ether	kg	1.64E-13	3.56E-13	3.83E-13	3.97E-13	2.54E-13	5.72E-13	4.52E-13	6.67E-13
산출물	배출물	Tetrachloroethylene	kg	5.06E-13	1.10E-12	1.18E-12	1.22E-12	7.83E-13	1.76E-12	1.39E-12	2.06E-12
산출물	배출물	Thalium (Tl)	kg	4.65E-11	9.19E-11	1.01E-10	1.10E-10	7.91E-11	1.62E-10	1.32E-10	1.97E-10
산출물	배출물	Thalium (Tl)	kg	7.53E-13	9.39E-13	1.20E-12	1.62E-12	1.72E-12	2.64E-12	2.37E-12	3.68E-12
산출물	배출물	Thiols	kg	2.03E-12	2.56E-12	3.26E-12	4.37E-12	4.62E-12	7.14E-12	6.39E-12	9.92E-12
산출물	배출물	Thorium (Th)	kg	9.65E-11	2.09E-10	2.25E-10	2.33E-10	1.49E-10	3.36E-10	2.66E-10	3.92E-10
산출물	배출물	Thorium-228 (Th-228)	kg	2.07E-10	4.48E-10	4.82E-10	5.00E-10	3.20E-10	7.20E-10	5.69E-10	8.40E-10
산출물	배출물	Thorium-228 (Th-228)	kg	1.16E-08	2.52E-08	2.71E-08	2.81E-08	1.80E-08	4.05E-08	3.20E-08	4.72E-08
산출물	배출물	Thorium-230 (Th-230)	kg	1.17E-09	2.54E-09	2.73E-09	2.84E-09	1.81E-09	4.09E-09	3.23E-09	4.77E-09
산출물	배출물	Thorium-232 (Th-232)	kg	1.32E-10	2.86E-10	3.07E-10	3.19E-10	2.04E-10	4.59E-10	3.63E-10	5.36E-10
산출물	배출물	Thorium-232 (Th-232)	kg	2.97E-10	6.44E-10	6.93E-10	7.18E-10	4.60E-10	1.04E-09	8.19E-10	1.21E-09
산출물	배출물	Thorium-234 (Th-234)	kg	1.06E-07	2.29E-07	2.46E-07	2.56E-07	1.63E-07	3.68E-07	2.91E-07	4.29E-07
산출물	배출물	Thorium-234 (Th-234)	kg	1.98E-09	4.29E-09	4.61E-09	4.78E-09	3.06E-09	6.89E-09	5.45E-09	8.04E-09
산출물	배출물	Tin (Sn)	kg	1.17E-09	1.56E-09	1.95E-09	2.53E-09	2.58E-09	4.09E-09	3.62E-09	5.61E-09
산출물	배출물	Tin (Sn)	kg	7.90E-14	9.92E-14	1.27E-13	1.70E-13	1.80E-13	2.78E-13	2.48E-13	3.86E-13
산출물	배출물	Tin (Sn2+, 4+)	kg	8.36E-11	1.81E-10	1.95E-10	2.02E-10	1.29E-10	2.91E-10	2.31E-10	3.40E-10
산출물	배출물	Titanium (Ti)	kg	1.74E-06	3.67E-06	3.97E-06	4.17E-06	2.76E-06	6.05E-06	4.82E-06	7.14E-06
산출물	배출물	Titanium (Ti)	kg	3.29E-06	4.10E-06	5.25E-06	7.05E-06	7.50E-06	1.15E-05	1.03E-05	1.61E-05
산출물	배출물	Titanium (Ti3+, 4+)	kg	1.82E-04	3.94E-04	4.24E-04	4.40E-04	2.81E-04	6.34E-04	5.01E-04	7.39E-04
산출물	배출물	T-N	kg	7.22E-08	1.57E-07	1.68E-07	1.75E-07	1.12E-07	2.52E-07	1.99E-07	2.93E-07
산출물	배출물	TOC	kg	3.30E-03	7.12E-03	7.66E-03	7.97E-03	5.13E-03	1.15E-02	9.11E-03	1.34E-02
산출물	배출물	Toluene	kg	2.12E-05	4.57E-05	4.92E-05	5.11E-05	3.30E-05	7.38E-05	5.85E-05	8.63E-05
산출물	배출물	Toluene	kg	6.16E-06	1.30E-05	1.41E-05	1.48E-05	9.83E-06	2.15E-05	1.71E-05	2.54E-05
산출물	배출물	Tributyltin	kg	1.98E-10	4.29E-10	4.61E-10	4.78E-10	3.06E-10	6.89E-10	5.45E-10	8.04E-10
산출물	배출물	Trichloroethylene	kg	3.20E-11	6.93E-11	7.45E-11	7.73E-11	4.94E-11	1.11E-10	8.80E-11	1.30E-10
산출물	배출물	Triethylene glycol	kg	1.13E-05	2.43E-05	2.62E-05	2.72E-05	1.75E-05	3.92E-05	3.10E-05	4.58E-05
산출물	배출물	Tungsten (W)	kg	3.82E-10	8.29E-10	8.91E-10	9.24E-10	5.91E-10	1.33E-09	1.05E-09	1.55E-09
산출물	배출물	Uranium (U)	kg	3.89E-09	8.45E-09	9.08E-09	9.42E-09	6.03E-09	1.36E-08	1.07E-08	1.58E-08
산출물	배출물	Uranium-234 (U-234)	kg	1.26E-09	2.74E-09	2.94E-09	3.05E-09	1.95E-09	4.40E-09	3.48E-09	5.13E-09
산출물	배출물	Uranium-234 (U-234)	kg	2.61E-09	5.67E-09	6.09E-09	6.32E-09	4.04E-09	9.11E-09	7.20E-09	1.06E-08
산출물	배출물	Uranium-235 (U-235)	kg	6.14E-08	1.33E-07	1.43E-07	1.49E-07	9.50E-08	2.14E-07	1.69E-07	2.50E-07
산출물	배출물	Uranium-235 (U-235)	kg	3.90E-09	8.46E-09	9.09E-09	9.43E-09	6.03E-09	1.36E-08	1.07E-08	1.58E-08
산출물	배출물	Uranium-238 (U-238)	kg	1.63E-09	3.54E-09	3.80E-09	3.94E-09	2.52E-09	5.68E-09	4.49E-09	6.63E-09
산출물	배출물	Uranium-238 (U-238)	kg	6.62E-09	1.44E-08	1.54E-08	1.60E-08	1.03E-08	2.31E-08	1.83E-08	2.69E-08
산출물	배출물	Vanadium (V)	kg	7.49E-05	1.62E-04	1.74E-04	1.81E-04	1.16E-04	2.61E-04	2.07E-04	3.05E-04
산출물	배출물	Vanadium (V)	kg	2.97E-07	3.71E-07	4.75E-07	6.38E-07	6.79E-07	1.04E-06	9.36E-07	1.45E-06
산출물	배출물	Vanadium (V3+, 5+)	kg	1.57E-05	3.41E-05	3.66E-05	3.80E-05	2.43E-05	5.47E-05	4.33E-05	6.39E-05
산출물	배출물	Vinyl chloride	kg	6.08E-11	1.32E-10	1.42E-10	1.47E-10	9.40E-11	2.12E-10	1.67E-10	2.47E-10
산출물	배출물	Vinyl chloride	kg	1.44E-13	3.13E-13	3.36E-13	3.48E-13	2.23E-13	5.02E-13	3.97E-13	5.86E-13
산출물	배출물	VOC	kg	1.14E-04	2.00E-04	2.28E-04	2.62E-04	2.14E-04	3.99E-04	3.34E-04	5.06E-04
산출물	배출물	VOC	kg	2.10E-08	4.49E-08	4.84E-08	5.06E-08	3.31E-08	7.33E-08	5.83E-08	8.61E-08
산출물	배출물	Waste (gas)	kg	5.79E-04	7.23E-04	9.26E-04	1.24E-03	1.32E-03	2.03E-03	1.82E-03	2.83E-03
산출물	배출물	Waste (oil)	kg	8.07E-13	1.01E-12	1.29E-12	1.73E-12	1.84E-12	2.83E-12	2.54E-12	3.95E-12
산출물	배출물	Waste water	kg	7.48E+01	9.36E+01	1.20E+02	1.61E+02	1.71E+02	2.63E+02	2.35E+02	3.66E+02
산출물	배출물	Water	kg	5.76E+00	7.19E+00	9.21E+00	1.24E+01	1.31E+01	2.02E+01	1.81E+01	2.82E+01
산출물	배출물	Water (unspecified)	kg	1.37E-09	1.71E-09	2.19E-09	2.94E-09	3.13E-09	4.82E-09	4.32E-09	6.71E-09
산출물	배출물	Xenon-131 (Xe-131)	kg	3.99E-08	8.65E-08	9.30E-08	9.64E-08	6.17E-08	1.39E-07	1.10E-07	1.62E-07
산출물	배출물	Xenon-133 (Xe-133)	kg	5.92E-09	1.28E-08	1.38E-08	1.43E-08	9.16E-09	2.06E-08	1.63E-08	2.41E-08
산출물	배출물	Xenon-137 (Xe-137)	kg	4.90E-09	1.06E-08	1.14E-08	1.19E-08	7.59E-09	1.71E-08	1.35E-08	1.99E-08

방향	데이터 범주	전과정 목록								
		물질명	단위	값						
				200-T-2	200-T-6	300-T-2	300-T-6	400-T-2	400-T-6	500-T-2	500-T-6
산출물	배출물	Xenon-138 (Xe-138)	kg	5.35E-08	1.16E-07	1.25E-07	1.29E-07	8.28E-08	1.86E-07	1.47E-07	2.17E-07
산출물	배출물	Xylene	kg	3.39E-05	7.33E-05	7.89E-05	8.20E-05	5.28E-05	1.18E-04	9.36E-05	1.38E-04
산출물	배출물	Xylene	kg	8.87E-06	1.60E-05	1.81E-05	2.05E-05	1.63E-05	3.10E-05	2.58E-05	3.90E-05
산출물	배출물	Yttrium-90 (Y-90)	kg	2.52E-10	5.48E-10	5.89E-10	6.10E-10	3.91E-10	8.79E-10	6.96E-10	1.03E-09
산출물	배출물	Zinc (Zn)	kg	2.44E-05	3.20E-05	4.03E-05	5.28E-05	5.44E-05	8.56E-05	7.61E-05	1.18E-04
산출물	배출물	Zinc (Zn)	kg	1.18E-06	2.56E-06	2.75E-06	2.85E-06	1.82E-06	4.11E-06	3.25E-06	4.79E-06
산출물	배출물	Zinc (Zn)	kg	2.78E-06	3.58E-06	4.54E-06	6.01E-06	6.26E-06	9.77E-06	8.71E-06	1.35E-05
산출물	배출물	Zinc (Zn2+)	kg	3.34E-05	7.25E-05	7.79E-05	8.08E-05	5.17E-05	1.16E-04	9.21E-05	1.36E-04
산출물	배출물	Zinc-65 (Zn-65)	kg	7.78E-10	1.69E-09	1.82E-09	1.88E-09	1.20E-09	2.71E-09	2.15E-09	3.16E-09
산출물	배출물	Zinc-65 (Zn-65)	kg	1.42E-10	3.08E-10	3.31E-10	3.43E-10	2.19E-10	4.94E-10	3.91E-10	5.77E-10
산출물	배출물	Zirconium (Zr)	kg	5.33E-12	1.16E-11	1.24E-11	1.29E-11	8.24E-12	1.86E-11	1.47E-11	2.17E-11
산출물	배출물	Zirconium-95 (Zr-95)	kg	1.16E-08	2.52E-08	2.71E-08	2.81E-08	1.80E-08	4.05E-08	3.20E-08	4.72E-08
산출물	배출물	Zirconium-95 (Zr-95)	kg	8.98E-10	1.95E-09	2.09E-09	2.17E-09	1.39E-09	3.13E-09	2.47E-09	3.65E-09
산출물	폐기물	Hazardous wastes (domesitic)	kg	2.61E+00	3.29E+00	4.20E+00	5.62E+00	5.94E+00	9.17E+00	8.21E+00	1.28E+01
산출물	폐기물	Hazardous wastes (foreign)	kg	8.11E-01	1.01E+00	1.30E+00	1.74E+00	1.85E+00	2.85E+00	2.55E+00	3.97E+00
산출물	폐기물	Non-hazardous wastes (domestic)	kg	1.75E+00	3.55E+00	3.89E+00	4.16E+00	2.89E+00	6.09E+00	4.91E+00	7.31E+00
산출물	폐기물	Non-hazardous wastes (foreign)	kg	3.53E+00	4.69E+00	5.87E+00	7.66E+00	7.83E+00	1.24E+01	1.10E+01	1.70E+01

5. 가드레일

[표 6] 가드레일 LCI DB 목록분석 결과

방향	데이터 범주	전과정 목록			
		물질명	단위	값	
				표준가드레일	단부가드레일
투입물	자원	Air	kg	2.68E+00	2.68E+00
투입물	자원	Aluminum (Al)	kg	3.07E-11	3.07E-11
투입물	자원	Ammonia	kg	3.72E-08	3.72E-08
투입물	자원	Barite	kg	6.55E-03	6.33E-03
투입물	자원	Barium sulfate	kg	2.67E-06	2.67E-06
투입물	자원	Bauxite	kg	3.39E-01	6.48E-02
투입물	자원	Bentonite	kg	6.47E-04	4.50E-04
투입물	자원	Biomass	kg	1.28E-08	1.23E-08
투입물	자원	Brick	kg	1.90E-02	1.90E-02
투입물	자원	Brown coal	kg	2.17E-03	2.17E-03
투입물	자원	Calcium sulfate ore	kg	1.34E-10	1.34E-10
투입물	자원	Caliche	kg	8.10E-05	7.80E-05
투입물	자원	Carbon (C)	kg	5.90E-07	5.90E-07
투입물	자원	Chemicals (unspecified)	kg	6.59E-05	6.59E-05
투입물	자원	Chromium ore	kg	5.13E-10	5.13E-10
투입물	자원	Clay	kg	2.54E-06	2.47E-06
투입물	자원	Coal	kg	1.19E+01	3.84E+00
투입물	자원	Coconut	kg	3.60E-07	3.60E-07
투입물	자원	Copper (Cu)	kg	9.25E-03	1.77E-03
투입물	자원	Copper ore	kg	1.77E-04	3.38E-05
투입물	자원	Crude oil	kg	2.45E+00	1.48E+00
투입물	자원	Dolomite	kg	2.56E+00	5.42E-01
투입물	자원	Energy (unspecified)	kg	2.84E-05	2.84E-05
투입물	자원	Ethanol Amine	kg	7.56E-14	7.56E-14
투입물	자원	Ferric chloride	kg	8.72E-11	8.72E-11
투입물	자원	Ferro manganese	kg	3.35E-01	6.41E-02
투입물	자원	Fluorspar	kg	6.48E-02	1.24E-02
투입물	자원	Gravel	kg	1.84E-08	1.84E-08
투입물	자원	Hard coal	kg	2.43E+01	4.69E+00
투입물	자원	Hydrogen	kg	2.12E-04	4.05E-05
투입물	자원	Iron (Fe)	kg	3.33E+00	6.36E-01
투입물	자원	Iron ore	kg	6.41E+01	1.23E+01
투입물	자원	Iron sulphate ore	kg	8.31E-15	8.31E-15
투입물	자원	Kaolinite	kg	3.86E-04	7.40E-05
투입물	자원	Lead - zinc ore (4.6%-0.6%)	kg	1.24E-10	1.24E-10
투입물	자원	Lead (Pb)	kg	9.47E-10	9.47E-10
투입물	자원	Limestone	kg	1.28E+01	2.44E+00
투입물	자원	LNG	kg	6.36E+00	5.87E+00
투입물	자원	Manganese ore	kg	1.50E-01	2.87E-02
투입물	자원	Materials (unspecified)	kg	7.48E-05	1.43E-05
투입물	자원	Naphthaliene absorption oil	kg	3.49E-03	6.67E-04
투입물	자원	Nickel ore	kg	1.77E-03	3.38E-04
투입물	자원	Nitrogen	kg	7.40E-09	7.40E-09
투입물	자원	Olivine	kg	1.64E-10	1.64E-10
투입물	자원	Oxygen	kg	3.08E-10	3.08E-10
투입물	자원	Phosphate (PO43-)	kg	9.26E-07	9.26E-07
투입물	자원	Pulverized coal	kg	4.28E+00	8.18E-01
투입물	자원	Pyrite	kg	1.18E-02	2.27E-03
투입물	자원	Quicklime	kg	3.02E-01	5.78E-02
투입물	자원	Raffinate	kg	9.67E-11	9.67E-11
투입물	자원	Sand	kg	4.57E-01	8.75E-02
투입물	자원	Serpentine	kg	8.72E-01	1.67E-01
투입물	자원	Silver ore	kg	1.29E-11	1.29E-11
투입물	자원	Sodium (Na)	kg	2.41E-11	2.41E-11
투입물	자원	Sodium chloride	kg	1.46E-02	2.94E-03
투입물	자원	Soft coal	kg	2.45E-01	4.68E-02
투입물	자원	Soil	kg	4.59E-08	4.59E-08
투입물	자원	Sulfur (S)	kg	6.65E-06	6.65E-06
투입물	자원	Tin (Sn)	kg	1.74E-04	3.32E-05
투입물	자원	Uranium (U)	kg	2.26E-04	1.83E-04
투입물	자원	Water	kg	1.83E+01	1.83E+01
투입물	자원	Water	kg	5.92E+01	1.13E+01
투입물	자원	Wood	kg	2.38E-03	4.56E-04
투입물	자원	Zinc - copper ore (4.07%-2.59%)	kg	5.99E-11	5.99E-11

방향	데이터 범주	전과정 목록			
		물질명	단위	값	
				표준가드레일	단부가드레일
투입물	자원	Zinc - lead - copper ore (12%-3%-2%)	kg	1.31E-11	1.31E-11
투입물	자원	Zinc (Zn)	kg	2.31E-05	4.42E-06
투입물	자원	Zinc ore	kg	3.44E-02	6.57E-03
투입물	원부자재	1-Amino-2-propanol	kg	1.45E-10	1.45E-10
투입물	원부자재	Activated carbon (recycled)	kg	2.12E-07	2.12E-07
투입물	원부자재	Aluminum oxide	kg	6.97E-03	6.97E-03
투입물	원부자재	Aluminum sulfate	kg	1.57E-02	3.01E-03
투입물	원부자재	Ammonia	kg	2.85E-07	2.85E-07
투입물	원부자재	Ammonium hydroxide	kg	1.76E-05	3.36E-06
투입물	원부자재	Argon	m3	1.76E-03	1.76E-03
투입물	원부자재	Barium chloride	kg	7.57E-10	7.57E-10
투입물	원부자재	Bauxite	kg	8.86E-07	8.86E-07
투입물	원부자재	Calcium chloride	kg	1.23E-01	2.36E-02
투입물	원부자재	Calcium cyanamide	kg	2.73E-04	5.22E-05
투입물	원부자재	Calcium hypochlorite	kg	2.17E-09	2.17E-09
투입물	원부자재	Calcium silicium	kg	5.93E-03	1.13E-03
투입물	원부자재	Cellulose	kg	5.72E-11	5.72E-11
투입물	원부자재	Chemicals (unspecified)	kg	2.53E-02	2.53E-02
투입물	원부자재	Coal	kg	7.97E-06	7.97E-06
투입물	원부자재	Cohesive agent	kg	1.45E-04	1.45E-04
투입물	원부자재	Coke	kg	5.05E-02	5.05E-02
투입물	원부자재	C-Powder	kg	5.28E-02	5.28E-02
투입물	원부자재	Crude oil	kg	2.59E-03	2.59E-03
투입물	원부자재	Cyclohexyl amine	kg	1.45E-10	1.45E-10
투입물	원부자재	Dolomite	kg	3.98E-02	3.98E-02
투입물	원부자재	Electricity	MJ	1.72E-03	1.72E-03
투입물	원부자재	Energy (unspecified)	MJ	1.40E-01	1.40E-01
투입물	원부자재	Energy (unspecified)	kg	9.59E-09	9.59E-09
투입물	원부자재	Ethylene glycol	kg	4.37E-07	4.37E-07
투입물	원부자재	Ferric chloride	kg	1.63E+00	3.12E-01
투입물	원부자재	Ferro boron	kg	2.04E-04	3.89E-05
투입물	원부자재	Ferro calcium	kg	1.00E-03	1.92E-04
투입물	원부자재	Ferro chrome	kg	7.53E-01	1.44E-01
투입물	원부자재	Ferro nickel	kg	1.51E-02	2.88E-03
투입물	원부자재	Ferro niobium	kg	1.84E-03	3.51E-04
투입물	원부자재	Ferro phosphorous	kg	8.06E-03	1.54E-03
투입물	원부자재	Ferro silicon	kg	8.55E-03	8.55E-03
투입물	원부자재	Ferro sulfide	kg	6.15E-04	1.18E-04
투입물	원부자재	Ferro vanadium	kg	2.08E-03	3.98E-04
투입물	원부자재	Ferrous sulfate	kg	6.16E-17	6.16E-17
투입물	원부자재	Graphite	kg	1.12E-01	1.12E-01
투입물	원부자재	Hot briquetted iron	kg	1.61E+00	3.07E-01
투입물	원부자재	Hydrazine	kg	3.52E-05	6.72E-06
투입물	원부자재	Hydrogen chloride	kg	2.04E-05	2.04E-05
투입물	원부자재	Hydrogen peroxide	kg	2.09E-11	2.09E-11
투입물	원부자재	Iron (Fe)	kg	9.17E-03	9.17E-03
투입물	원부자재	Iron oxide	kg	3.33E-03	6.36E-04
투입물	원부자재	Iron scrap (abroad)	kg	7.84E+00	7.84E+00
투입물	원부자재	Iron scrap (domestic)	kg	1.15E+01	1.15E+01
투입물	원부자재	Kraft paper	kg	1.76E-15	1.76E-15
투입물	원부자재	Kraft paper unbleached (t92)	kg	1.49E-10	1.49E-10
투입물	원부자재	Lime	kg	3.85E-01	3.85E-01
투입물	원부자재	LNG	kg	9.19E-05	9.19E-05
투입물	원부자재	Magnesium hydroxide	kg	1.99E-11	1.99E-11
투입물	원부자재	Magnesium oxide	kg	2.28E-03	2.28E-03
투입물	원부자재	Manganese (Mn)	kg	1.13E-01	1.13E-01
투입물	원부자재	Materials (unspecified)	kg	1.34E-01	1.34E-01
투입물	원부자재	Molybdenum trioxide	kg	3.48E-03	6.65E-04
투입물	원부자재	Oils (unspecified)	kg	2.84E-02	5.44E-03
투입물	원부자재	Phosphoric acid	kg	2.17E-01	4.15E-02
투입물	원부자재	Pig iron	kg	5.25E-01	1.00E-01
투입물	원부자재	Poly aluminium chloride	kg	3.45E-12	3.45E-12
투입물	원부자재	Poly aluminium sulfate	kg	8.15E-14	8.15E-14
투입물	원부자재	Polyethylene	kg	3.72E-09	3.72E-09
투입물	원부자재	Polymer	kg	9.92E-10	9.92E-10
투입물	원부자재	Potassium chloride	kg	3.60E-13	3.60E-13
투입물	원부자재	Potassium hydroxide (27%)	kg	1.56E-09	1.56E-09

방향	데이터 범주	전과정 목록			
		물질명	단위	값	
				표준가드레일	단부가드레일
투입물	원부자재	Raffinate	kg	2.21E-11	2.21E-11
투입물	원부자재	Silicium chromium	kg	1.95E-02	3.73E-03
투입물	원부자재	Silicium(Si)	kg	6.53E-02	6.53E-02
투입물	원부자재	Silicon manganese	kg	7.45E-02	1.42E-02
투입물	원부자재	Si-Mn	kg	4.02E-02	4.02E-02
투입물	원부자재	Sodium bisulfite	kg	8.19E-11	8.19E-11
투입물	원부자재	Sodium carbonate	kg	1.79E-09	1.72E-09
투입물	원부자재	Sodium hydroxide	kg	9.97E-05	9.97E-05
투입물	원부자재	Sodium hypochlorite	kg	3.68E-07	7.04E-08
투입물	원부자재	Sodium Metabisulfite	kg	1.00E-12	1.00E-12
투입물	원부자재	Sodium metaphosphate	kg	2.15E-05	4.11E-06
투입물	원부자재	Sodium sulfate	kg	6.66E-09	6.66E-09
투입물	원부자재	Sodium sulfite	kg	1.82E-05	3.49E-06
투입물	원부자재	Steel	kg	1.89E-08	1.89E-08
투입물	원부자재	Sulfuric acid	kg	5.52E-06	5.52E-06
투입물	원부자재	Synethetic slag	kg	1.29E-02	2.47E-03
투입물	원부자재	T-butyl methacrylate	kg	2.76E-05	2.76E-05
투입물	원부자재	Tetrachloroethylene	kg	3.96E-07	3.96E-07
투입물	원부자재	Tetrahydrothiophene	kg	6.44E-05	6.44E-05
투입물	원부자재	Titanium (Ti)	kg	2.21E-03	4.23E-04
투입물	원부자재	Trinitrotoluene	kg	6.04E-04	1.16E-04
투입물	원부자재	Water	kg	3.69E-04	3.69E-04
투입물	원부자재	Wood	kg	9.36E-08	9.36E-08
산출물	제품/부산물	가드레일	ea	1.00E+00	1.00E+00
산출물	배출물	1,1,1-Trichloroethane	kg	8.00E-16	8.00E-16
산출물	배출물	1-Butene	kg	6.16E-11	6.16E-11
산출물	배출물	Acetaldehyde	kg	2.16E-06	1.79E-06
산출물	배출물	Acetic acid	kg	1.74E-06	4.37E-07
산출물	배출물	Acetone	kg	3.99E-07	9.77E-08
산출물	배출물	Acetylene	kg	2.31E-15	2.31E-15
산출물	배출물	Acid (H+)	kg	8.05E-06	1.82E-06
산출물	배출물	Acrolein	kg	6.82E-12	1.30E-12
산출물	배출물	Air	kg	1.61E-06	1.61E-06
산출물	배출물	Alcohol	kg	1.43E-06	2.74E-07
산출물	배출물	Aldehydes	kg	2.52E-04	4.81E-05
산출물	배출물	Aldehydes	kg	1.46E-11	1.46E-11
산출물	배출물	Alkanes	kg	3.12E-05	6.13E-06
산출물	배출물	Alkanes	kg	3.37E-07	6.49E-08
산출물	배출물	Alkenes	kg	2.37E-06	4.55E-07
산출물	배출물	Alkenes	kg	3.11E-08	5.99E-09
산출물	배출물	Alkyne	kg	3.65E-08	6.99E-09
산출물	배출물	Aluminum (Al)	kg	1.27E-05	2.46E-06
산출물	배출물	Aluminum (Al)	kg	3.37E-04	7.44E-05
산출물	배출물	Aluminum (Al3+)	kg	1.65E-08	1.65E-08
산출물	배출물	Ammonia	kg	2.66E-05	1.51E-05
산출물	배출물	Ammonia	kg	7.79E-06	1.74E-06
산출물	배출물	Ammonium (NH4+)	kg	3.89E-06	3.76E-06
산출물	배출물	Ammonium nitrate	kg	2.13E-13	2.13E-13
산출물	배출물	Antimony (Sb)	kg	9.34E-12	9.34E-12
산출물	배출물	AOX	kg	3.70E-26	3.70E-26
산출물	배출물	AOX	kg	1.50E-08	3.31E-09
산출물	배출물	Aromatic matter	kg	2.23E-08	1.05E-08
산출물	배출물	Aromatic matter	kg	1.12E-07	3.61E-08
산출물	배출물	Arsenic (As)	kg	8.00E-08	1.72E-08
산출물	배출물	Arsenic (As)	kg	7.33E-07	1.51E-07
산출물	배출물	Barite	kg	5.46E-05	1.08E-05
산출물	배출물	Barium (Ba)	kg	4.06E-06	3.90E-06
산출물	배출물	Barium (Ba)	kg	3.23E-05	6.29E-06
산출물	배출물	Barium (Ba2+)	kg	8.71E-09	8.71E-09
산출물	배출물	Benzaldehyde	kg	3.48E-12	6.67E-13
산출물	배출물	Benzene	kg	1.17E-06	3.25E-07
산출물	배출물	Benzene	kg	5.16E-06	4.89E-06
산출물	배출물	Benzo(a)pyrene	kg	1.37E-09	9.63E-10
산출물	배출물	Beryllium (Be)	kg	3.66E-12	3.66E-12
산출물	배출물	Beryllium (Be)	kg	1.22E-13	1.22E-13
산출물	배출물	BOD	kg	5.59E-05	5.16E-05
산출물	배출물	Boron (B)	kg	9.42E-06	1.83E-06

방향	데이터 범주	전과정 목록			
		물질명	단위	값	
				표준가드레일	단부가드레일
산출물	배출물	Boron (B)	kg	5.66E-07	1.08E-07
산출물	배출물	Boron (B3+)	kg	8.64E-11	8.64E-11
산출물	배출물	Bromine (Br)	kg	9.65E-07	1.85E-07
산출물	배출물	Butane	kg	1.90E-05	1.90E-05
산출물	배출물	Cadmium (Cd)	kg	1.63E-08	7.90E-09
산출물	배출물	Cadmium (Cd)	kg	5.84E-08	3.38E-08
산출물	배출물	Cadmium (Cd2+)	kg	3.78E-12	3.78E-12
산출물	배출물	Calcium (Ca)	kg	1.46E-05	2.89E-06
산출물	배출물	Calcium (Ca)	kg	4.79E-03	9.37E-04
산출물	배출물	Calcium (Ca2+)	kg	2.27E-07	2.27E-07
산출물	배출물	Carbon (C)	kg	1.02E-07	1.02E-07
산출물	배출물	Carbon dioxide	kg	1.10E+02	3.18E+01
산출물	배출물	Carbon hexafluoride	kg	9.65E-11	1.84E-11
산출물	배출물	Carbon monoxide	kg	1.01E+00	1.98E-01
산출물	배출물	Carbonate (CO32-)	kg	1.72E-10	1.72E-10
산출물	배출물	Cesium (Cs2+)	kg	2.48E-12	2.48E-12
산출물	배출물	CFC-11	kg	1.02E-10	4.77E-11
산출물	배출물	CFC-114	kg	1.82E-09	3.77E-10
산출물	배출물	CFC-12	kg	2.20E-11	1.03E-11
산출물	배출물	CFC-13	kg	1.38E-11	6.45E-12
산출물	배출물	CFC-14	kg	6.31E-13	6.31E-13
산출물	배출물	Chloride (Cl-)	kg	1.40E-05	2.68E-06
산출물	배출물	Chloride (Cl-)	kg	4.26E-02	3.68E-02
산출물	배출물	Chlorine	kg	6.28E-09	6.19E-09
산출물	배출물	Chlorine	kg	4.36E-09	4.36E-09
산출물	배출물	Chlorine dioxide	kg	1.02E-14	1.02E-14
산출물	배출물	Chloroform	kg	8.23E-14	8.23E-14
산출물	배출물	Chloromethane	kg	7.73E-07	7.54E-07
산출물	배출물	Chromium (Cr)	kg	6.99E-09	3.99E-09
산출물	배출물	Chromium (Cr)	kg	1.05E-06	1.03E-06
산출물	배출물	Chromium (Cr3+)	kg	2.01E-08	3.85E-09
산출물	배출물	Chromium (Cr3+, 6+)	kg	1.77E-08	3.38E-09
산출물	배출물	Coal tar	kg	8.70E-06	1.66E-06
산출물	배출물	Coal tar	kg	1.25E-07	2.39E-08
산출물	배출물	Cobalt (Co)	kg	1.02E-08	6.69E-09
산출물	배출물	Cobalt (Co)	kg	6.65E-07	1.27E-07
산출물	배출물	COD	kg	9.00E-04	4.13E-04
산출물	배출물	Copper (Cu)	kg	1.22E-06	2.40E-07
산출물	배출물	Copper (Cu)	kg	1.81E-06	4.12E-07
산출물	배출물	Crude oil	kg	1.42E+00	2.71E-01
산출물	배출물	Cyanide	kg	2.08E-12	2.08E-12
산출물	배출물	Cyanide	kg	3.44E-08	9.65E-09
산출물	배출물	Detergents	kg	7.06E-13	7.06E-13
산출물	배출물	Dioxins	kg	9.99E-14	9.99E-14
산출물	배출물	Dissolved inorganic matter	kg	2.88E-05	5.68E-06
산출물	배출물	Dissolved organic matter	kg	3.87E-13	3.87E-13
산출물	배출물	Dissolved organic matter	kg	5.91E-06	1.16E-06
산출물	배출물	Dissolved solids	kg	4.35E-02	3.71E-02
산출물	배출물	Dust	kg	2.74E-01	2.51E-01
산출물	배출물	Ethane	kg	3.74E-05	3.74E-05
산출물	배출물	Ethanol	kg	8.01E-07	1.96E-07
산출물	배출물	Ethyl benzene	kg	1.13E-06	2.17E-07
산출물	배출물	Ethyl benzene	kg	9.51E-07	9.02E-07
산출물	배출물	Ethylene	kg	8.37E-07	8.07E-07
산출물	배출물	Exhaust	kg	3.36E-01	3.36E-01
산출물	배출물	Flare gas	kg	2.89E-05	2.89E-05
산출물	배출물	Fluoride (F-)	kg	1.66E-05	3.18E-06
산출물	배출물	Fluoride (F-)	kg	2.41E-04	8.28E-05
산출물	배출물	Fluorine	kg	2.82E-08	2.82E-08
산출물	배출물	Formaldehyde	kg	9.54E-08	9.54E-08
산출물	배출물	Formaldehyde	kg	3.37E-11	6.45E-12
산출물	배출물	Halon 1301	kg	9.38E-08	7.80E-08
산출물	배출물	HCFC-22	kg	8.19E-12	8.19E-12
산출물	배출물	Heavy metals	kg	2.31E-08	2.31E-08
산출물	배출물	Helium (He)	kg	2.42E-05	2.42E-05
산출물	배출물	Heptane	kg	5.20E-10	5.20E-10
산출물	배출물	Hexachloroethane	kg	1.45E-19	1.45E-19

방향	데이터 범주	전과정 목록			
		물질명	단위	값	
				표준가드레일	단부가드레일
산출물	배출물	Hexane	kg	2.18E-10	2.18E-10
산출물	배출물	Hydrocarbon (chlorinated)	kg	1.78E-13	1.78E-13
산출물	배출물	Hydrocarbon (chlorinated)	kg	9.47E-07	2.43E-07
산출물	배출물	Hydrocarbons (halogenated)	kg	1.64E-13	1.58E-13
산출물	배출물	Hydrocarbons (unspecified)	kg	1.18E-02	1.14E-02
산출물	배출물	Hydrocarbons (unspecified)	kg	2.38E-06	2.11E-06
산출물	배출물	Hydrogen	kg	9.91E-09	9.91E-09
산출물	배출물	Hydrogen	kg	4.57E-08	4.57E-08
산출물	배출물	Hydrogen chloride	kg	2.93E-04	5.68E-05
산출물	배출물	Hydrogen chloride	kg	7.58E-13	7.58E-13
산출물	배출물	Hydrogen cyanide	kg	9.18E-14	9.18E-14
산출물	배출물	Hydrogen fluoride	kg	3.72E-05	7.44E-06
산출물	배출물	Hydrogen fluoride	kg	1.83E-19	1.83E-19
산출물	배출물	Hydrogen sulfide	kg	5.91E-06	5.06E-06
산출물	배출물	Hypochlorite (ClO-)	kg	2.47E-11	2.47E-11
산출물	배출물	Hypochlorous acid	kg	2.47E-11	2.47E-11
산출물	배출물	Iodide (I-)	kg	2.51E-10	2.51E-10
산출물	배출물	Iodine (I)	kg	4.13E-12	4.13E-12
산출물	배출물	Iron (Fe)	kg	8.77E-06	1.78E-06
산출물	배출물	Iron (Fe)	kg	5.01E-04	1.04E-04
산출물	배출물	Lanthanide (Ln)	kg	8.72E-12	8.72E-12
산출물	배출물	Lanthanum (La)	kg	1.40E-17	1.40E-17
산출물	배출물	Lead (Pb)	kg	7.87E-07	1.59E-07
산출물	배출물	Lead (Pb)	kg	2.16E-06	4.26E-07
산출물	배출물	Limestone	kg	1.29E-07	1.29E-07
산출물	배출물	Magnesium (Mg)	kg	4.54E-06	8.67E-07
산출물	배출물	Magnesium (Mg)	kg	7.78E-04	1.50E-04
산출물	배출물	Manganese (Mn)	kg	1.94E-07	3.88E-08
산출물	배출물	Manganese (Mn)	kg	1.14E-05	4.15E-06
산출물	배출물	Mercury (Hg)	kg	5.44E-09	1.73E-09
산출물	배출물	Mercury (Hg)	kg	1.03E-08	2.35E-09
산출물	배출물	Metal ions	kg	2.52E-09	2.52E-09
산출물	배출물	Metals	kg	8.20E-08	2.41E-08
산출물	배출물	Metals	kg	9.81E-06	2.09E-06
산출물	배출물	Methane	kg	1.56E-02	1.35E-02
산출물	배출물	Methanol	kg	8.61E-07	2.37E-07
산출물	배출물	Methanol	kg	1.08E-09	1.08E-09
산출물	배출물	Molybdenum (Mo)	kg	4.93E-09	3.24E-09
산출물	배출물	Molybdenum (Mo)	kg	1.17E-06	2.24E-07
산출물	배출물	Neutral salt	kg	1.62E-06	1.62E-06
산출물	배출물	n-Hexane	kg	9.12E-12	9.12E-12
산출물	배출물	n-Hexane	kg	1.60E-07	1.60E-07
산출물	배출물	Nickel (Ni)	kg	1.32E-06	3.47E-07
산출물	배출물	Nickel (Ni)	kg	2.00E-06	5.42E-07
산출물	배출물	Nitrate (NO3-)	kg	3.24E-04	6.36E-05
산출물	배출물	Nitrite (NO2-)	kg	6.54E-07	1.25E-07
산출물	배출물	Nitrogen	kg	5.33E-13	5.33E-13
산출물	배출물	Nitrogen	m3	3.87E-01	3.87E-01
산출물	배출물	Nitrogen oxides(NOX)	kg	7.80E-02	5.01E-02
산출물	배출물	Nitrogenous matter	kg	3.66E-05	7.53E-06
산출물	배출물	Nitrous oxide	kg	2.86E-03	7.96E-04
산출물	배출물	NMVOC	kg	6.25E-01	1.99E-01
산출물	배출물	Occup. as industrial area	kg	8.30E-15	8.30E-15
산출물	배출물	Oils (unspecified)	kg	2.02E-10	2.02E-10
산출물	배출물	Oils (unspecified)	kg	7.10E-08	7.10E-08
산출물	배출물	PAHs	kg	5.08E-09	4.39E-09
산출물	배출물	PAHs	kg	3.65E-06	3.65E-06
산출물	배출물	Pentachlorobenzene	kg	3.48E-14	6.65E-15
산출물	배출물	Pentachloro-phenol	kg	5.66E-15	1.08E-15
산출물	배출물	Pentane	kg	1.81E-07	1.81E-07
산출물	배출물	Phenol	kg	1.99E-08	1.91E-08
산출물	배출물	Phenol	kg	4.28E-06	4.28E-06
산출물	배출물	Phosphate (PO43-)	kg	2.24E-05	7.05E-06
산출물	배출물	Phosphorus (P)	kg	1.71E-09	1.71E-09
산출물	배출물	Phosphorus (P)	kg	1.95E-11	1.95E-11
산출물	배출물	Phosphorus pentoxide	kg	2.66E-19	2.66E-19
산출물	배출물	Phosphorus pentoxide	kg	7.93E-18	7.93E-18

방향	데이터 범주	전과정 목록			
		물질명	단위	값	
				표준가드레일	단부가드레일
산출물	배출물	Phosphrous matter	kg	6.49E-07	1.24E-07
산출물	배출물	PM	kg	1.63E-04	1.63E-04
산출물	배출물	Potassium (K)	kg	2.11E-06	4.05E-07
산출물	배출물	Potassium (K)	kg	8.93E-04	1.81E-04
산출물	배출물	Potassium (K+)	kg	2.11E-08	2.11E-08
산출물	배출물	Propane	kg	2.50E-05	2.50E-05
산출물	배출물	Propene	kg	1.68E-10	1.68E-10
산출물	배출물	Propionaldehyde	kg	2.16E-15	2.16E-15
산출물	배출물	Propionic acid	kg	1.65E-09	1.65E-09
산출물	배출물	Radioactive substance	Bq	1.39E-05	1.39E-05
산출물	배출물	Radioactive substance	Bq	1.12E-03	1.12E-03
산출물	배출물	Rubidium (Rb)	kg	2.48E-11	2.48E-11
산출물	배출물	Sand	kg	1.13E-04	2.15E-05
산출물	배출물	Saponifiable oils and fats	kg	1.30E-05	2.49E-06
산출물	배출물	Scandium (Sc)	kg	1.91E-09	3.70E-10
산출물	배출물	Selenium (Se)	kg	1.23E-07	2.57E-08
산출물	배출물	Selenium (Se)	kg	1.62E-06	3.10E-07
산출물	배출물	Silicium(Si)	kg	4.99E-10	4.99E-10
산출물	배출물	Silicon (Si)	kg	4.58E-05	8.76E-06
산출물	배출물	Silver (Ag)	kg	2.39E-08	2.26E-08
산출물	배출물	Sodium (Na)	kg	2.19E-06	4.19E-07
산출물	배출물	Sodium (Na)	kg	5.56E-03	3.05E-03
산출물	배출물	Sodium (Na+)	kg	3.61E-06	3.51E-06
산출물	배출물	Sodium chloride	kg	8.59E-04	1.64E-04
산출물	배출물	Sodium hypochlorite	kg	3.13E-14	3.13E-14
산출물	배출물	SS	kg	4.60E-03	3.74E-03
산출물	배출물	Steam	kg	2.58E+00	2.58E+00
산출물	배출물	Strontium (Sr)	kg	2.07E-07	3.97E-08
산출물	배출물	Strontium (Sr)	kg	2.53E-04	2.25E-04
산출물	배출물	Strontium (Sr2+)	kg	1.66E-08	1.66E-08
산출물	배출물	Sulfate (SO42-)	kg	1.81E-02	6.08E-03
산출물	배출물	Sulfide (S2-)	kg	3.78E-03	7.22E-04
산출물	배출물	Sulfur (S)	kg	2.04E-08	2.04E-08
산출물	배출물	Sulfur dioxide	kg	9.47E-02	3.00E-02
산출물	배출물	Sulfurated matter (unspecified)	kg	7.54E-08	1.44E-08
산출물	배출물	Sulfuric acid	kg	4.58E-12	4.58E-12
산출물	배출물	Sulphite(SO32-)	kg	2.81E-07	5.38E-08
산출물	배출물	Sulphur oxides (SOx)	kg	2.60E-02	2.53E-02
산출물	배출물	Tetrachloroethylene	kg	3.55E-16	3.55E-16
산출물	배출물	Thalium (Tl)	kg	2.29E-12	2.29E-12
산출물	배출물	Thalium (Tl)	kg	4.51E-18	4.51E-18
산출물	배출물	Thiols	kg	1.07E-13	1.07E-13
산출물	배출물	Thorium (Th)	kg	8.95E-18	8.95E-18
산출물	배출물	Thorium-228 (Th-228)	Bq	2.31E-11	2.31E-11
산출물	배출물	Thorium-232 (Th-232)	Bq	1.47E-11	1.47E-11
산출물	배출물	Tin (Sn)	kg	4.20E-09	8.17E-10
산출물	배출물	Tin (Sn)	kg	3.31E-15	3.31E-15
산출물	배출물	Titanium (Ti)	kg	5.72E-07	1.10E-07
산출물	배출물	Titanium (Ti)	kg	1.88E-05	3.59E-06
산출물	배출물	Titanium (Ti3+, 4+)	kg	8.87E-10	8.87E-10
산출물	배출물	TOC	kg	3.64E-04	3.23E-04
산출물	배출물	Toluene	kg	1.39E-06	2.94E-07
산출물	배출물	Toluene	kg	4.02E-06	4.01E-06
산출물	배출물	Trichloroethylene	kg	2.20E-14	2.20E-14
산출물	배출물	Triethylene glycol	kg	5.37E-07	1.25E-07
산출물	배출물	Uranium (U)	kg	8.68E-18	8.68E-18
산출물	배출물	Uranium-238 (U-238)	Bq	4.20E-11	4.20E-11
산출물	배출물	Vanadium (V)	kg	3.18E-06	9.79E-07
산출물	배출물	Vanadium (V)	kg	1.70E-06	3.24E-07
산출물	배출물	Vanadium (V3+, 5+)	kg	9.97E-13	9.97E-13
산출물	배출물	VOC	kg	2.44E-04	2.33E-04
산출물	배출물	VOC	kg	8.68E-10	8.68E-10
산출물	배출물	Waste (gas)	kg	3.36E-05	3.36E-05
산출물	배출물	Waste water	kg	1.55E+00	1.55E+00
산출물	배출물	Water	m3	2.08E-05	2.08E-05
산출물	배출물	Water	kg	1.07E+01	1.07E+01
산출물	배출물	Xylene	kg	1.35E-06	2.60E-07
산출물	배출물	Xylene	kg	3.51E-05	3.49E-05
산출물	배출물	Zinc (Zn)	kg	4.79E-06	1.87E-06
산출물	배출물	Zinc (Zn)	kg	1.43E-05	3.16E-06
산출물	배출물	Zinc (Zn2+)	kg	6.33E-10	6.33E-10
산출물	배출물	Zirconium (Zr)	kg	6.65E-18	6.65E-18
산출물	폐기물	Dissolved inorganic matter	kg	4.51E-07	4.51E-07
산출물	폐기물	Hazardous wastes (domesitic)	kg	1.49E+01	2.99E+00
산출물	폐기물	Hazardous wastes (foreign)	kg	2.03E-05	1.96E-05
산출물	폐기물	Magnesium oxide	kg	2.17E-03	2.17E-03

방향	데이터 범주	전과정 목록			
		물질명	단위	값	
				표준가드레일	단부가드레일
산출물	폐기물	Non-hazardous wastes (domestic)	kg	3.75E+00	3.08E+00
산출물	폐기물	Non-hazardous wastes (foreign)	kg	1.21E-02	1.21E-02
산출물	폐기물	Recovered matter	kg	2.87E-10	2.87E-10
산출물	폐기물	Scale	kg	2.62E-02	2.62E-02
산출물	폐기물	Scrap	kg	1.53E+00	1.53E+00
산출물	폐기물	Slag	kg	2.38E+00	2.38E+00
산출물	폐기물	Sludge	kg	1.27E-02	1.27E-02
산출물	폐기물	Soil	kg	1.12E-01	1.12E-01
산출물	폐기물	Waste (oil)	kg	3.29E-05	3.29E-05
산출물	폐기물	Waste (total)	kg	5.21E-02	5.21E-02
산출물	폐기물	Wastes (unspecified)	kg	1.83E+01	3.90E+00

6. 유공관

[표 7] 유공관 LCI DB 목록분석 결과

방향	데이터 범주	전과정 목록						
		물질명	단위	값				
				D=100	D=150	D=200	D=300	D=400
투입물	자원	Air	kg	2.54E+00	5.33E+00	9.16E+00	1.92E+01	2.81E+01
투입물	자원	Aluminum (Al)	kg	2.89E-12	6.07E-12	1.04E-11	2.18E-11	3.20E-11
투입물	자원	Barite	kg	4.69E-04	9.86E-04	1.69E-03	3.54E-03	5.19E-03
투입물	자원	Barium (Ba)	kg	4.08E-07	8.57E-07	1.47E-06	3.08E-06	4.51E-06
투입물	자원	Bauxite	kg	1.62E-03	3.40E-03	5.83E-03	1.22E-02	1.79E-02
투입물	자원	Bentonite	kg	3.15E-05	6.63E-05	1.14E-04	2.38E-04	3.49E-04
투입물	자원	Biomass	kg	1.09E-05	2.30E-05	3.94E-05	8.24E-05	1.21E-04
투입물	자원	Calcium fluoride	kg	3.53E-08	7.41E-08	1.27E-07	2.66E-07	3.90E-07
투입물	자원	Calcium sulfate	kg	2.06E-07	4.33E-07	7.43E-07	1.56E-06	2.28E-06
투입물	자원	Caliche	kg	1.84E-05	3.87E-05	6.65E-05	1.39E-04	2.04E-04
투입물	자원	Carbon (C)	kg	3.80E-08	7.98E-08	1.37E-07	2.86E-07	4.20E-07
투입물	자원	Chalk	kg	3.04E-33	6.38E-33	1.10E-32	2.29E-32	3.36E-32
투입물	자원	Chromium (Cr)	kg	1.54E-16	3.23E-16	5.54E-16	1.16E-15	1.70E-15
투입물	자원	Chromium ore	kg	7.84E-11	1.65E-10	2.83E-10	5.92E-10	8.67E-10
투입물	자원	Clay	kg	1.12E-06	2.36E-06	4.05E-06	8.48E-06	1.24E-05
투입물	자원	Coal	kg	4.62E-01	9.70E-01	1.67E+00	3.48E+00	5.10E+00
투입물	자원	Copper (Cu)	kg	3.99E-10	8.39E-10	1.44E-09	3.01E-09	4.42E-09
투입물	자원	Copper ore	kg	2.02E-09	4.24E-09	7.27E-09	1.52E-08	2.23E-08
투입물	자원	Crude oil	kg	4.04E+00	8.50E+00	1.46E+01	3.05E+01	4.47E+01
투입물	자원	Dolomite	kg	2.02E-06	4.24E-06	7.28E-06	1.52E-05	2.23E-05
투입물	자원	Energy (unspecified)	kg	2.13E-06	4.47E-06	7.68E-06	1.61E-05	2.35E-05
투입물	자원	Ethanol Amine	kg	7.11E-15	1.49E-14	2.56E-14	5.37E-14	7.86E-14
투입물	자원	Feldspar	kg	3.64E-39	7.64E-39	1.31E-38	2.75E-38	4.02E-38
투입물	자원	Ferro manganese	kg	4.60E-09	9.66E-09	1.66E-08	3.47E-08	5.08E-08
투입물	자원	Ferrous sulfate	kg	4.44E-12	9.33E-12	1.60E-11	3.35E-11	4.91E-11
투입물	자원	Fluorspar	kg	9.05E-09	1.90E-08	3.26E-08	6.83E-08	1.00E-07
투입물	자원	Granite	kg	5.51E-11	1.16E-10	1.99E-10	4.16E-10	6.09E-10
투입물	자원	Gravel	kg	9.77E-06	2.05E-05	3.53E-05	7.38E-05	1.08E-04
투입물	자원	Hard coal	kg	2.75E-04	5.78E-04	9.93E-04	2.08E-03	3.04E-03
투입물	자원	Iron (Fe)	kg	1.83E-05	3.85E-05	6.60E-05	1.38E-04	2.02E-04
투입물	자원	Iron ore	kg	4.62E-06	9.71E-06	1.67E-05	3.49E-05	5.11E-05
투입물	자원	Kaolinite	kg	5.94E-07	1.25E-06	2.14E-06	4.49E-06	6.57E-06
투입물	자원	Lead - zinc ore (4.6%-0.6%)	kg	2.37E-09	4.99E-09	8.56E-09	1.79E-08	2.63E-08
투입물	자원	Lead (Pb)	kg	4.83E-09	1.01E-08	1.74E-08	3.64E-08	5.34E-08
투입물	자원	Lead ore	kg	3.89E-10	8.17E-10	1.40E-09	2.93E-09	4.30E-09
투입물	자원	Limestone	kg	3.44E-05	7.22E-05	1.24E-04	2.59E-04	3.80E-04
투입물	자원	LNG	kg	2.89E-01	6.07E-01	1.04E+00	2.18E+00	3.20E+00
투입물	자원	Manganese ore	kg	4.57E-11	9.61E-11	1.65E-10	3.45E-10	5.05E-10
투입물	자원	Nickel (Ni)	kg	2.69E-15	5.65E-15	9.69E-15	2.03E-14	2.97E-14
투입물	자원	Nickel ore	kg	2.17E-10	4.57E-10	7.84E-10	1.64E-09	2.40E-09
투입물	자원	Nitrogen	kg	1.30E-04	2.72E-04	4.68E-04	9.78E-04	1.43E-03
투입물	자원	Olivine	kg	3.10E-10	6.50E-10	1.12E-09	2.34E-09	3.42E-09
투입물	자원	Olivine	kg	4.68E-08	9.83E-08	1.69E-07	3.53E-07	5.17E-07
투입물	자원	Oxygen	kg	2.32E-07	4.87E-07	8.35E-07	1.75E-06	2.56E-06
투입물	자원	Peat	kg	1.01E-06	2.11E-06	3.63E-06	7.58E-06	1.11E-05
투입물	자원	Phosphate (PO43-)	kg	4.33E-05	9.10E-05	1.56E-04	3.27E-04	4.79E-04
투입물	자원	Phosphorus pentoxide	kg	1.53E-09	3.21E-09	5.51E-09	1.15E-08	1.69E-08
투입물	자원	Potassium chloride	kg	3.24E-10	6.82E-10	1.17E-09	2.45E-09	3.59E-09
투입물	자원	Pyrite	kg	6.54E-07	1.38E-06	2.36E-06	4.94E-06	7.24E-06
투입물	자원	Raffinate	kg	9.09E-12	1.91E-11	3.28E-11	6.86E-11	1.01E-10
투입물	자원	Sand	kg	2.78E-05	5.85E-05	1.00E-04	2.10E-04	3.08E-04
투입물	자원	Shale	kg	3.81E-07	8.02E-07	1.38E-06	2.88E-06	4.22E-06
투입물	자원	Silver (Ag)	kg	1.99E-12	4.17E-12	7.16E-12	1.50E-11	2.20E-11
투입물	자원	Sodium (Na)	kg	1.34E-07	2.81E-07	4.82E-07	1.01E-06	1.48E-06
투입물	자원	Sodium chloride	kg	2.98E-03	6.25E-03	1.07E-02	2.25E-02	3.29E-02
투입물	자원	Soft coal	kg	2.33E-04	4.90E-04	8.41E-04	1.76E-03	2.58E-03
투입물	자원	Sulfur (S)	kg	4.31E-05	9.06E-05	1.56E-04	3.25E-04	4.77E-04
투입물	자원	Titanium dioxide	kg	4.36E-33	9.16E-33	1.57E-32	3.29E-32	4.82E-32
투입물	자원	Uranium (U)	kg	3.23E-05	6.79E-05	1.17E-04	2.44E-04	3.57E-04
투입물	자원	Uranium ore	kg	2.34E-06	4.93E-06	8.46E-06	1.77E-05	2.59E-05
투입물	자원	Water	kg	5.01E+01	1.05E+02	1.81E+02	3.78E+02	5.54E+02
투입물	자원	Wood	kg	1.44E-04	3.02E-04	5.18E-04	1.08E-03	1.59E-03
투입물	자원	Zinc - copper ore (4.07%-2.59%)	kg	1.15E-09	2.42E-09	4.15E-09	8.69E-09	1.27E-08
투입물	자원	Zinc-lead-copper ore (12%-3%-2%)	kg	2.52E-10	5.29E-10	9.07E-10	1.90E-09	2.78E-09

방향	데이터 범주	전과정 목록						
		물질명	단위	값				
				D=100	D=150	D=200	D=300	D=400
투입물	자원	Zinc (Zn)	kg	2.66E-09	5.60E-09	9.61E-09	2.01E-08	2.95E-08
투입물	자원	Zinc ore	kg	2.90E-12	6.09E-12	1.05E-11	2.19E-11	3.21E-11
투입물	원부자재	1-Amino-2-propanol	kg	2.09E-15	4.39E-15	7.53E-15	1.58E-14	2.31E-14
투입물	원부자재	Aluminum oxide	kg	2.92E-08	6.14E-08	1.05E-07	2.20E-07	3.23E-07
투입물	원부자재	Aluminum sulfate	kg	1.03E-07	2.15E-07	3.70E-07	7.74E-07	1.13E-06
투입물	원부자재	Ammonia	kg	6.31E-10	1.33E-09	2.28E-09	4.76E-09	6.98E-09
투입물	원부자재	Ammonium hydroxide	kg	1.36E-08	2.86E-08	4.91E-08	1.03E-07	1.51E-07
투입물	원부자재	Barium chloride	kg	1.15E-06	2.41E-06	4.14E-06	8.65E-06	1.27E-05
투입물	원부자재	Calcium hypochlorite	kg	3.13E-14	6.58E-14	1.13E-13	2.36E-13	3.46E-13
투입물	원부자재	Cellulose	kg	5.38E-12	1.13E-11	1.94E-11	4.06E-11	5.95E-11
투입물	원부자재	Chemicals (unspecified)	kg	3.72E-02	7.81E-02	1.34E-01	2.81E-01	4.11E-01
투입물	원부자재	Cyclohexyl amine	kg	2.08E-15	4.38E-15	7.52E-15	1.57E-14	2.30E-14
투입물	원부자재	Ethylene glycol	kg	6.29E-12	1.32E-11	2.27E-11	4.75E-11	6.95E-11
투입물	원부자재	Ferric chloride	kg	1.45E-08	3.05E-08	5.23E-08	1.09E-07	1.60E-07
투입물	원부자재	Ferrous sulfate	kg	4.50E-12	9.45E-12	1.62E-11	3.39E-11	4.97E-11
투입물	원부자재	Hydrazine	kg	2.08E-10	4.38E-10	7.52E-10	1.57E-09	2.30E-09
투입물	원부자재	Hydrogen chloride	kg	3.24E-05	6.81E-05	1.17E-04	2.45E-04	3.58E-04
투입물	원부자재	Hydrogen chloride (12.5%)	kg	2.00E-07	4.21E-07	7.22E-07	1.51E-06	2.21E-06
투입물	원부자재	Hydrogen chloride (35%)	kg	4.50E-06	9.45E-06	1.62E-05	3.39E-05	4.97E-05
투입물	원부자재	Hydrogen peroxide (35%)	kg	5.68E-15	1.19E-14	2.05E-14	4.28E-14	6.28E-14
투입물	원부자재	Hydrogen peroxide (50%)	kg	1.52E-07	3.19E-07	5.47E-07	1.15E-06	1.68E-06
투입물	원부자재	Magnesium hydroxide	kg	1.40E-08	2.93E-08	5.03E-08	1.05E-07	1.54E-07
투입물	원부자재	Materials (unspecified)	kg	1.47E+00	3.09E+00	5.30E+00	1.11E+01	1.62E+01
투입물	원부자재	Poly aluminium chloride	kg	4.97E-17	1.04E-16	1.79E-16	3.75E-16	5.49E-16
투입물	원부자재	Polymer	kg	8.73E-14	1.83E-13	3.15E-13	6.59E-13	9.65E-13
투입물	원부자재	Potassium chloride	kg	1.04E-07	2.19E-07	3.75E-07	7.85E-07	1.15E-06
투입물	원부자재	Potassium hydroxide (27%)	kg	2.59E-12	5.43E-12	9.33E-12	1.95E-11	2.86E-11
투입물	원부자재	Raffinate	kg	6.38E-06	1.34E-05	2.30E-05	4.81E-05	7.05E-05
투입물	원부자재	Sodium bisulfite	kg	1.02E-08	2.14E-08	3.67E-08	7.67E-08	1.12E-07
투입물	원부자재	Sodium carbonate	kg	6.56E-06	1.38E-05	2.37E-05	4.95E-05	7.25E-05
투입물	원부자재	Sodium hydroxide	kg	1.73E-08	3.64E-08	6.25E-08	1.31E-07	1.91E-07
투입물	원부자재	Sodium hydroxide (32%)	kg	1.24E-09	2.60E-09	4.47E-09	9.35E-09	1.37E-08
투입물	원부자재	Sodium hydroxide (50%)	kg	3.68E-05	7.74E-05	1.33E-04	2.78E-04	4.07E-04
투입물	원부자재	Sodium Metabisulfite	kg	1.91E-09	4.02E-09	6.91E-09	1.45E-08	2.12E-08
투입물	원부자재	Sodium metaphosphate	kg	1.30E-09	2.74E-09	4.70E-09	9.83E-09	1.44E-08
투입물	원부자재	Sodium sulfate	kg	2.93E-07	6.16E-07	1.06E-06	2.21E-06	3.24E-06
투입물	원부자재	Sodium sulfite	kg	8.21E-07	1.73E-06	2.96E-06	6.19E-06	9.08E-06
투입물	원부자재	Sulfuric acid	kg	1.30E-07	2.74E-07	4.71E-07	9.85E-07	1.44E-06
투입물	원부자재	Sulfuric acid (55%)	kg	4.35E-14	9.13E-14	1.57E-13	3.28E-13	4.80E-13
투입물	원부자재	Sulfuric acid (6%)	kg	1.28E-09	2.70E-09	4.63E-09	9.69E-09	1.42E-08
투입물	원부자재	Sulfuric acid (96%)	kg	2.82E-07	5.92E-07	1.02E-06	2.13E-06	3.11E-06
투입물	원부자재	Sulfuric acid (98%)	kg	3.96E-07	8.33E-07	1.43E-06	2.99E-06	4.38E-06
투입물	원부자재	T-butyl methacrylate	kg	3.96E-10	8.33E-10	1.43E-09	2.99E-09	4.38E-09
투입물	원부자재	Tetrachloroethylene	kg	5.70E-12	1.20E-11	2.06E-11	4.30E-11	6.30E-11
투입물	원부자재	Tetrahydrothiophene	kg	9.25E-10	1.94E-09	3.34E-09	6.98E-09	1.02E-08
투입물	에너지	Energy (unspecified)	kg	2.07E-02	4.35E-02	7.46E-02	1.56E-01	2.29E-01
산출물	제품/부산물	유공관	M	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00
산출물	배출물	1,2-Dichloroethene	kg	5.39E-16	1.13E-15	1.94E-15	4.07E-15	5.96E-15
산출물	배출물	1,2-Dichloroethene	kg	1.08E-18	2.27E-18	3.90E-18	8.17E-18	1.20E-17
산출물	배출물	1-Butene	kg	2.51E-09	5.28E-09	9.07E-09	1.90E-08	2.78E-08
산출물	배출물	Acetaldehyde	kg	4.03E-07	8.47E-07	1.45E-06	3.04E-06	4.46E-06
산출물	배출물	Acetic acid	kg	9.97E-13	2.10E-12	3.60E-12	7.53E-12	1.10E-11
산출물	배출물	Acetone	kg	1.98E-09	4.16E-09	7.15E-09	1.50E-08	2.19E-08
산출물	배출물	Acetylene	kg	1.23E-12	2.58E-12	4.43E-12	9.26E-12	1.36E-11
산출물	배출물	Acid (H+)	kg	1.80E-06	3.79E-06	6.51E-06	1.36E-05	2.00E-05
산출물	배출물	Air	kg	3.27E-03	6.88E-03	1.18E-02	2.47E-02	3.62E-02
산출물	배출물	Aldehydes	kg	2.89E-10	6.07E-10	1.04E-09	2.18E-09	3.20E-09
산출물	배출물	Aldehydes	kg	2.23E-12	4.68E-12	8.03E-12	1.68E-11	2.46E-11
산출물	배출물	Alkanes	kg	3.97E-06	8.34E-06	1.43E-05	3.00E-05	4.39E-05
산출물	배출물	Alkanes	kg	1.72E-07	3.62E-07	6.21E-07	1.30E-06	1.90E-06
산출물	배출물	Alkenes	kg	1.09E-07	2.28E-07	3.92E-07	8.19E-07	1.20E-06
산출물	배출물	Alkenes	kg	1.59E-08	3.34E-08	5.73E-08	1.20E-07	1.76E-07
산출물	배출물	Alkyne	kg	6.66E-13	1.40E-12	2.40E-12	5.03E-12	7.37E-12
산출물	배출물	Aluminum (Al)	kg	5.15E-11	1.08E-10	1.86E-10	3.89E-10	5.69E-10
산출물	배출물	Aluminum (Al)	kg	5.21E-09	1.10E-08	1.88E-08	3.93E-08	5.76E-08
산출물	배출물	Aluminum (Al)	kg	2.82E-06	5.92E-06	1.02E-05	2.13E-05	3.11E-05
산출물	배출물	Aluminum (Al3+)	kg	8.15E-11	1.71E-10	2.94E-10	6.15E-10	9.02E-10

방향	데이터 범주	전과정 목록						
		물질명	단위	값				
				D=100	D=150	D=200	D=300	D=400
산출물	배출물	Ammonia	kg	2.94E-06	6.19E-06	1.06E-05	2.22E-05	3.26E-05
산출물	배출물	Ammonia	kg	1.20E-06	2.53E-06	4.35E-06	9.09E-06	1.33E-05
산출물	배출물	Ammonium (NH4+)	kg	9.69E-07	2.04E-06	3.49E-06	7.31E-06	1.07E-05
산출물	배출물	Ammonium nitrate	kg	6.28E-14	1.32E-13	2.27E-13	4.74E-13	6.95E-13
산출물	배출물	Antimony (Sb)	kg	1.07E-12	2.26E-12	3.87E-12	8.10E-12	1.19E-11
산출물	배출물	AOX	kg	1.97E-23	4.15E-23	7.12E-23	1.49E-22	2.18E-22
산출물	배출물	AOX	kg	2.88E-09	6.06E-09	1.04E-08	2.18E-08	3.19E-08
산출물	배출물	Aromatic matter	kg	3.07E-07	6.45E-07	1.11E-06	2.32E-06	3.39E-06
산출물	배출물	Aromatic matter	kg	6.91E-07	1.45E-06	2.49E-06	5.21E-06	7.64E-06
산출물	배출물	Arsenic (As)	kg	5.97E-10	1.26E-09	2.16E-09	4.51E-09	6.60E-09
산출물	배출물	Arsenic (As)	kg	2.08E-12	4.37E-12	7.51E-12	1.57E-11	2.30E-11
산출물	배출물	Arsenic (As)	kg	1.47E-09	3.09E-09	5.30E-09	1.11E-08	1.62E-08
산출물	배출물	Barite	kg	7.39E-08	1.55E-07	2.66E-07	5.57E-07	8.17E-07
산출물	배출물	Barium (Ba)	kg	2.88E-07	6.06E-07	1.04E-06	2.18E-06	3.19E-06
산출물	배출물	Barium (Ba)	kg	3.33E-06	7.00E-06	1.20E-05	2.51E-05	3.68E-05
산출물	배출물	Benzaldehyde	kg	1.20E-16	2.53E-16	4.34E-16	9.07E-16	1.33E-15
산출물	배출물	Benzene	kg	1.08E-07	2.28E-07	3.91E-07	8.18E-07	1.20E-06
산출물	배출물	Benzene	kg	5.40E-07	1.14E-06	1.95E-06	4.08E-06	5.97E-06
산출물	배출물	Benzo(a)pyrene	kg	6.56E-11	1.38E-10	2.37E-10	4.95E-10	7.26E-10
산출물	배출물	Beryllium (Be)	kg	3.12E-13	6.55E-13	1.13E-12	2.35E-12	3.45E-12
산출물	배출물	Beryllium (Be)	kg	3.60E-14	7.57E-14	1.30E-13	2.72E-13	3.99E-13
산출물	배출물	BOD	kg	4.22E-05	8.86E-05	1.52E-04	3.18E-04	4.66E-04
산출물	배출물	Boron (B)	kg	3.27E-09	6.86E-09	1.18E-08	2.47E-08	3.61E-08
산출물	배출물	Boron (B)	kg	2.16E-08	4.54E-08	7.79E-08	1.63E-07	2.39E-07
산출물	배출물	Bromine (Br)	kg	6.18E-11	1.30E-10	2.23E-10	4.67E-10	6.84E-10
산출물	배출물	Butadiene rubber	kg	1.74E-12	3.67E-12	6.29E-12	1.32E-11	1.93E-11
산출물	배출물	Butane	kg	1.57E-06	3.30E-06	5.67E-06	1.19E-05	1.74E-05
산출물	배출물	Cadmium (Cd)	kg	1.49E-09	3.13E-09	5.38E-09	1.13E-08	1.65E-08
산출물	배출물	Cadmium (Cd)	kg	9.42E-16	1.98E-15	3.40E-15	7.11E-15	1.04E-14
산출물	배출물	Cadmium (Cd)	kg	5.39E-09	1.13E-08	1.94E-08	4.07E-08	5.96E-08
산출물	배출물	Calcium (Ca)	kg	3.72E-09	7.81E-09	1.34E-08	2.81E-08	4.11E-08
산출물	배출물	Calcium (Ca)	kg	2.08E-08	4.37E-08	7.51E-08	1.57E-07	2.30E-07
산출물	배출물	Calcium (Ca)	kg	4.45E-05	9.36E-05	1.61E-04	3.36E-04	4.93E-04
산출물	배출물	Calcium (Ca2+)	kg	4.13E-08	8.68E-08	1.49E-07	3.12E-07	4.57E-07
산출물	배출물	Carbon (C)	kg	1.56E-08	3.29E-08	5.64E-08	1.18E-07	1.73E-07
산출물	배출물	Carbon dioxide	kg	5.95E+00	1.25E+01	2.15E+01	4.49E+01	6.58E+01
산출물	배출물	Carbon disulfide	kg	1.06E-15	2.23E-15	3.82E-15	8.00E-15	1.17E-14
산출물	배출물	Carbon monoxide	kg	2.45E-01	5.15E-01	8.84E-01	1.85E+00	2.71E+00
산출물	배출물	Carbonate (CO32-)	kg	1.21E-06	2.54E-06	4.36E-06	9.12E-06	1.34E-05
산출물	배출물	Cesium (Cs)	kg	1.32E-09	2.78E-09	4.77E-09	9.99E-09	1.46E-08
산출물	배출물	CFC-11	kg	1.03E-11	2.16E-11	3.71E-11	7.76E-11	1.14E-10
산출물	배출물	CFC-114	kg	1.05E-11	2.21E-11	3.80E-11	7.95E-11	1.17E-10
산출물	배출물	CFC-12	kg	2.21E-12	4.65E-12	7.98E-12	1.67E-11	2.45E-11
산출물	배출물	CFC-13	kg	1.39E-12	2.92E-12	5.01E-12	1.05E-11	1.54E-11
산출물	배출물	CFC-14	kg	9.66E-14	2.03E-13	3.49E-13	7.29E-13	1.07E-12
산출물	배출물	CFCs	kg	5.27E-09	1.11E-08	1.90E-08	3.98E-08	5.83E-08
산출물	배출물	Chlorate (ClO3-)	kg	1.17E-08	2.47E-08	4.24E-08	8.86E-08	1.30E-07
산출물	배출물	Chloride (Cl-)	kg	7.91E-11	1.66E-10	2.86E-10	5.97E-10	8.75E-10
산출물	배출물	Chloride (Cl-)	kg	5.69E-03	1.20E-02	2.05E-02	4.30E-02	6.30E-02
산출물	배출물	Chlorine	kg	7.94E-10	1.67E-09	2.86E-09	5.99E-09	8.78E-09
산출물	배출물	Chlorine	kg	1.29E-09	2.71E-09	4.66E-09	9.74E-09	1.43E-08
산출물	배출물	Chlorine dioxide	kg	3.98E-16	8.37E-16	1.44E-15	3.00E-15	4.40E-15
산출물	배출물	Chloroform	kg	1.28E-14	2.68E-14	4.60E-14	9.63E-14	1.41E-13
산출물	배출물	Chloromethane	kg	5.60E-08	1.18E-07	2.02E-07	4.23E-07	6.19E-07
산출물	배출물	Chromium (Cr)	kg	7.56E-10	1.59E-09	2.73E-09	5.71E-09	8.36E-09
산출물	배출물	Chromium (Cr)	kg	2.61E-11	5.49E-11	9.42E-11	1.97E-10	2.89E-10
산출물	배출물	Chromium (Cr)	kg	1.96E-07	4.12E-07	7.08E-07	1.48E-06	2.17E-06
산출물	배출물	Chromium (Cr3+)	kg	2.48E-12	5.21E-12	8.94E-12	1.87E-11	2.74E-11
산출물	배출물	Chromium (Cr6+)	kg	1.03E-15	2.16E-15	3.71E-15	7.76E-15	1.14E-14
산출물	배출물	Chromium oxide	kg	1.85E-16	3.88E-16	6.67E-16	1.40E-15	2.04E-15
산출물	배출물	Coal tar	kg	7.51E-12	1.58E-11	2.71E-11	5.67E-11	8.30E-11
산출물	배출물	Coal tar	kg	1.07E-13	2.25E-13	3.87E-13	8.09E-13	1.19E-12
산출물	배출물	Cobalt (Co)	kg	1.48E-09	3.11E-09	5.34E-09	1.12E-08	1.64E-08
산출물	배출물	Cobalt (Co)	kg	9.55E-16	2.01E-15	3.45E-15	7.21E-15	1.06E-14
산출물	배출물	Cobalt (Co)	kg	3.38E-12	7.10E-12	1.22E-11	2.55E-11	3.74E-11
산출물	배출물	COD	kg	1.95E-04	4.10E-04	7.03E-04	1.47E-03	2.16E-03
산출물	배출물	Copper (Cu)	kg	2.22E-09	4.67E-09	8.02E-09	1.68E-08	2.46E-08

방향	데이터 범주	전과정 목록						
		물질명	단위	값				
				D=100	D=150	D=200	D=300	D=400
산출물	배출물	Copper (Cu)	kg	4.78E-15	1.00E-14	1.72E-14	3.60E-14	5.28E-14
산출물	배출물	Copper (Cu)	kg	7.89E-09	1.66E-08	2.85E-08	5.96E-08	8.73E-08
산출물	배출물	Crude oil	kg	1.07E-11	2.25E-11	3.86E-11	8.08E-11	1.18E-10
산출물	배출물	Crude oil	kg	3.09E-11	6.50E-11	1.12E-10	2.33E-10	3.42E-10
산출물	배출물	Crude oil	kg	8.04E-05	1.69E-04	2.90E-04	6.07E-04	8.89E-04
산출물	배출물	Cyanide	kg	3.25E-13	6.83E-13	1.17E-12	2.45E-12	3.59E-12
산출물	배출물	Cyanide	kg	6.35E-09	1.34E-08	2.29E-08	4.80E-08	7.03E-08
산출물	배출물	Detergent oil	kg	2.99E-06	6.28E-06	1.08E-05	2.26E-05	3.31E-05
산출물	배출물	Detergents	kg	1.62E-11	3.40E-11	5.84E-11	1.22E-10	1.79E-10
산출물	배출물	Dichloromethane	kg	3.61E-11	7.58E-11	1.30E-10	2.72E-10	3.99E-10
산출물	배출물	Dioxins	kg	8.36E-15	1.76E-14	3.02E-14	6.31E-14	9.25E-14
산출물	배출물	Dissolved inorganic matter	kg	1.43E-08	3.01E-08	5.17E-08	1.08E-07	1.59E-07
산출물	배출물	Dissolved organic matter	kg	2.68E-07	5.63E-07	9.66E-07	2.02E-06	2.96E-06
산출물	배출물	Dissolved organic matter	kg	8.62E-07	1.81E-06	3.11E-06	6.51E-06	9.53E-06
산출물	배출물	Dissolved solids	kg	8.29E-03	1.74E-02	2.99E-02	6.25E-02	9.16E-02
산출물	배출물	Dust	kg	6.63E-04	1.39E-03	2.39E-03	5.01E-03	7.33E-03
산출물	배출물	Dust	kg	7.01E-06	1.47E-05	2.53E-05	5.29E-05	7.75E-05
산출물	배출물	Emissions(unspecified)	kg	9.16E-09	1.92E-08	3.30E-08	6.91E-08	1.01E-07
산출물	배출물	Ethane	kg	6.24E-06	1.31E-05	2.25E-05	4.71E-05	6.90E-05
산출물	배출물	Ethanethiol	kg	1.91E-12	4.02E-12	6.90E-12	1.44E-11	2.11E-11
산출물	배출물	Ethanol	kg	3.97E-09	8.34E-09	1.43E-08	2.99E-08	4.39E-08
산출물	배출물	Ethyl benzene	kg	2.44E-08	5.12E-08	8.79E-08	1.84E-07	2.69E-07
산출물	배출물	Ethyl benzene	kg	9.83E-08	2.07E-07	3.55E-07	7.42E-07	1.09E-06
산출물	배출물	Ethylene	kg	3.77E-07	7.91E-07	1.36E-06	2.84E-06	4.16E-06
산출물	배출물	Exhaust	kg	2.07E-02	4.35E-02	7.47E-02	1.56E-01	2.29E-01
산출물	배출물	Flare gas	kg	6.36E-08	1.34E-07	2.29E-07	4.80E-07	7.03E-07
산출물	배출물	Fluoride (F-)	kg	2.02E-10	4.25E-10	7.29E-10	1.53E-09	2.24E-09
산출물	배출물	Fluoride (F-)	kg	4.73E-06	9.94E-06	1.71E-05	3.57E-05	5.23E-05
산출물	배출물	Fluorine	kg	4.78E-13	1.01E-12	1.73E-12	3.61E-12	5.29E-12
산출물	배출물	Fluorine	kg	2.46E-09	5.16E-09	8.86E-09	1.85E-08	2.71E-08
산출물	배출물	Formaldehyde	kg	7.62E-09	1.60E-08	2.75E-08	5.75E-08	8.43E-08
산출물	배출물	Formaldehyde	kg	1.60E-16	3.36E-16	5.77E-16	1.21E-15	1.77E-15
산출물	배출물	Halon 1301	kg	8.29E-09	1.74E-08	2.99E-08	6.26E-08	9.17E-08
산출물	배출물	HCFC-22	kg	2.42E-12	5.08E-12	8.72E-12	1.83E-11	2.67E-11
산출물	배출물	Heavy metals	kg	9.16E-09	1.92E-08	3.30E-08	6.91E-08	1.01E-07
산출물	배출물	Heavy metals	kg	2.01E-09	4.21E-09	7.23E-09	1.51E-08	2.22E-08
산출물	배출물	Heavy Oil	kg	4.43E-07	9.32E-07	1.60E-06	3.35E-06	4.90E-06
산출물	배출물	Helium (He)	kg	1.81E-06	3.81E-06	6.54E-06	1.37E-05	2.00E-05
산출물	배출물	Heptane	kg	2.51E-08	5.28E-08	9.07E-08	1.90E-07	2.78E-07
산출물	배출물	Hexachloroethane	kg	2.23E-20	4.68E-20	8.03E-20	1.68E-19	2.46E-19
산출물	배출물	Hydrocarbon (chlorinated)	kg	1.12E-11	2.35E-11	4.03E-11	8.44E-11	1.24E-10
산출물	배출물	Hydrocarbon (chlorinated)	kg	2.49E-12	5.23E-12	8.97E-12	1.88E-11	2.75E-11
산출물	배출물	Hydrocarbons (halogenated)	kg	3.73E-14	7.84E-14	1.35E-13	2.82E-13	4.12E-13
산출물	배출물	Hydrocarbons (unspecified)	kg	2.84E-03	5.96E-03	1.02E-02	2.14E-02	3.14E-02
산출물	배출물	Hydrocarbons (unspecified)	kg	2.07E-05	4.35E-05	7.47E-05	1.56E-04	2.29E-04
산출물	배출물	Hydrogen	kg	1.92E-06	4.03E-06	6.92E-06	1.45E-05	2.12E-05
산출물	배출물	Hydrogen	kg	2.18E-12	4.58E-12	7.86E-12	1.64E-11	2.41E-11
산출물	배출물	Hydrogen chloride	kg	5.77E-07	1.21E-06	2.08E-06	4.35E-06	6.38E-06
산출물	배출물	Hydrogen chloride	kg	3.55E-11	7.46E-11	1.28E-10	2.68E-10	3.92E-10
산출물	배출물	Hydrogen cyanide	kg	9.78E-15	2.05E-14	3.53E-14	7.38E-14	1.08E-13
산출물	배출물	Hydrogen fluoride	kg	1.11E-07	2.33E-07	3.99E-07	8.35E-07	1.22E-06
산출물	배출물	Hydrogen fluoride	kg	1.39E-18	2.92E-18	5.02E-18	1.05E-17	1.54E-17
산출물	배출물	Hydrogen sulfide	kg	4.57E-07	9.60E-07	1.65E-06	3.45E-06	5.05E-06
산출물	배출물	Hypochloric acid (12.5%)	kg	3.79E-12	7.96E-12	1.37E-11	2.86E-11	4.19E-11
산출물	배출물	Hypochlorite (ClO-)	kg	3.79E-12	7.96E-12	1.37E-11	2.86E-11	4.19E-11
산출물	배출물	Iodine (I)	kg	7.45E-13	1.57E-12	2.69E-12	5.62E-12	8.23E-12
산출물	배출물	Iodine (I)	kg	1.32E-07	2.78E-07	4.77E-07	9.99E-07	1.46E-06
산출물	배출물	Iron (Fe)	kg	9.59E-09	2.02E-08	3.46E-08	7.24E-08	1.06E-07
산출물	배출물	Iron (Fe)	kg	1.04E-08	2.19E-08	3.75E-08	7.85E-08	1.15E-07
산출물	배출물	Iron (Fe)	kg	1.47E-06	3.09E-06	5.30E-06	1.11E-05	1.62E-05
산출물	배출물	Iron ion(Fe2+/Fe3+)	kg	9.03E-10	1.90E-09	3.26E-09	6.82E-09	9.99E-09
산출물	배출물	Lanthanide (Ln)	kg	6.68E-13	1.40E-12	2.41E-12	5.04E-12	7.39E-12
산출물	배출물	Lanthanum (La)	kg	7.46E-15	1.57E-14	2.69E-14	5.63E-14	8.25E-14
산출물	배출물	Lead (Pb)	kg	2.65E-09	5.58E-09	9.57E-09	2.00E-08	2.93E-08
산출물	배출물	Lead (Pb)	kg	2.19E-14	4.60E-14	7.90E-14	1.65E-13	2.42E-13
산출물	배출물	Lead (Pb)	kg	1.92E-09	4.04E-09	6.93E-09	1.45E-08	2.12E-08
산출물	배출물	Limestone	kg	8.05E-09	1.69E-08	2.91E-08	6.08E-08	8.90E-08

방향	데이터 범주	전과정 목록						
		물질명	단위	값				
				D=100	D=150	D=200	D=300	D=400
산출물	배출물	Loss	kg	4.99E-05	1.05E-04	1.80E-04	3.76E-04	5.51E-04
산출물	배출물	Magnesium (Mg)	kg	2.07E-11	4.35E-11	7.46E-11	1.56E-10	2.29E-10
산출물	배출물	Magnesium (Mg)	kg	1.22E-06	2.56E-06	4.39E-06	9.18E-06	1.35E-05
산출물	배출물	Magnesium (Mg2+)	kg	2.20E-10	4.62E-10	7.93E-10	1.66E-09	2.43E-09
산출물	배출물	Manganese (Mn)	kg	8.13E-11	1.71E-10	2.93E-10	6.14E-10	9.00E-10
산출물	배출물	Manganese (Mn)	kg	2.08E-10	4.37E-10	7.51E-10	1.57E-09	2.30E-09
산출물	배출물	Manganese (Mn)	kg	3.97E-07	8.35E-07	1.43E-06	3.00E-06	4.39E-06
산출물	배출물	Mercury (Hg)	kg	1.70E-10	3.58E-10	6.14E-10	1.29E-09	1.88E-09
산출물	배출물	Mercury (Hg)	kg	1.73E-16	3.64E-16	6.25E-16	1.31E-15	1.92E-15
산출물	배출물	Mercury (Hg)	kg	5.67E-11	1.19E-10	2.05E-10	4.28E-10	6.27E-10
산출물	배출물	Metal ions	kg	2.75E-06	5.77E-06	9.91E-06	2.07E-05	3.04E-05
산출물	배출물	Metals	kg	5.84E-09	1.23E-08	2.11E-08	4.41E-08	6.46E-08
산출물	배출물	Metals	kg	2.35E-05	4.94E-05	8.47E-05	1.77E-04	2.60E-04
산출물	배출물	Methane	kg	1.75E-03	3.68E-03	6.32E-03	1.32E-02	1.94E-02
산출물	배출물	Methanol	kg	6.73E-09	1.41E-08	2.43E-08	5.08E-08	7.44E-08
산출물	배출물	Methanol	kg	1.03E-10	2.17E-10	3.73E-10	7.81E-10	1.14E-09
산출물	배출물	Molybdenum (Mo)	kg	7.33E-10	1.54E-09	2.65E-09	5.54E-09	8.11E-09
산출물	배출물	Molybdenum (Mo)	kg	5.77E-10	1.21E-09	2.08E-09	4.35E-09	6.38E-09
산출물	배출물	Neutral salt	kg	1.21E-07	2.54E-07	4.36E-07	9.13E-07	1.34E-06
산출물	배출물	n-Hexane	kg	5.02E-08	1.05E-07	1.81E-07	3.79E-07	5.55E-07
산출물	배출물	n-Hexane	kg	6.76E-03	1.42E-02	2.44E-02	5.10E-02	7.47E-02
산출물	배출물	Nickel (2+)	kg	3.05E-10	6.40E-10	1.10E-09	2.30E-09	3.37E-09
산출물	배출물	Nickel (Ni)	kg	2.98E-08	6.26E-08	1.08E-07	2.25E-07	3.29E-07
산출물	배출물	Nickel (Ni)	kg	7.18E-15	1.51E-14	2.59E-14	5.42E-14	7.94E-14
산출물	배출물	Nickel (Ni)	kg	3.74E-08	7.85E-08	1.35E-07	2.82E-07	4.13E-07
산출물	배출물	Nitrate (NO3-)	kg	2.43E-06	5.10E-06	8.76E-06	1.83E-05	2.68E-05
산출물	배출물	Nitric acid	kg	9.12E-12	1.92E-11	3.29E-11	6.88E-11	1.01E-10
산출물	배출물	Nitrite (NO2-)	kg	9.38E-13	1.97E-12	3.39E-12	7.08E-12	1.04E-11
산출물	배출물	Nitrogen	kg	2.19E-09	4.60E-09	7.89E-09	1.65E-08	2.42E-08
산출물	배출물	Nitrogen	kg	8.16E-14	1.71E-13	2.94E-13	6.16E-13	9.02E-13
산출물	배출물	Nitrogen	kg	7.34E-08	1.54E-07	2.65E-07	5.54E-07	8.12E-07
산출물	배출물	Nitrogen oxides(NOX)	kg	9.13E-03	1.92E-02	3.30E-02	6.89E-02	1.01E-01
산출물	배출물	Nitrogenous matter	kg	1.86E-04	3.90E-04	6.70E-04	1.40E-03	2.05E-03
산출물	배출물	Nitrous oxide	kg	1.21E-03	2.55E-03	4.38E-03	9.16E-03	1.34E-02
산출물	배출물	NMVOC	kg	1.45E-03	3.04E-03	5.22E-03	1.09E-02	1.60E-02
산출물	배출물	Off gas	kg	4.34E-02	9.12E-02	1.57E-01	3.28E-01	4.80E-01
산출물	배출물	Other Nitrogen	kg	1.66E-06	3.49E-06	5.99E-06	1.25E-05	1.84E-05
산출물	배출물	PAHs	kg	3.68E-10	7.73E-10	1.33E-09	2.78E-09	4.07E-09
산출물	배출물	PAHs	kg	2.90E-07	6.09E-07	1.05E-06	2.19E-06	3.20E-06
산출물	배출물	Pentane	kg	1.45E-07	3.04E-07	5.22E-07	1.09E-06	1.60E-06
산출물	배출물	Phenol	kg	4.52E-09	9.49E-09	1.63E-08	3.41E-08	4.99E-08
산출물	배출물	Phenol	kg	4.54E-06	9.54E-06	1.64E-05	3.43E-05	5.02E-05
산출물	배출물	Phosphate (PO43-)	kg	2.70E-07	5.67E-07	9.73E-07	2.04E-06	2.98E-06
산출물	배출물	Phosphorus (P)	kg	6.48E-13	1.36E-12	2.34E-12	4.89E-12	7.17E-12
산출물	배출물	Phosphorus (P)	kg	2.61E-10	5.49E-10	9.42E-10	1.97E-09	2.89E-09
산출물	배출물	Phosphorus (P)	kg	5.73E-10	1.20E-09	2.07E-09	4.32E-09	6.33E-09
산출물	배출물	Phosphorus pentoxide	kg	1.42E-16	2.98E-16	5.12E-16	1.07E-15	1.57E-15
산출물	배출물	Phosphorus pentoxide	kg	6.86E-09	1.44E-08	2.48E-08	5.18E-08	7.59E-08
산출물	배출물	Phosphrous matter	kg	5.66E-06	1.19E-05	2.04E-05	4.27E-05	6.26E-05
산출물	배출물	Potassium (K)	kg	2.12E-10	4.45E-10	7.64E-10	1.60E-09	2.34E-09
산출물	배출물	Potassium (K)	kg	6.74E-06	1.42E-05	2.43E-05	5.09E-05	7.45E-05
산출물	배출물	Potassium (K+)	kg	9.49E-12	1.99E-11	3.42E-11	7.16E-11	1.05E-10
산출물	배출물	Propane	kg	2.11E-06	4.43E-06	7.60E-06	1.59E-05	2.33E-05
산출물	배출물	Propene	kg	5.03E-09	1.06E-08	1.82E-08	3.80E-08	5.56E-08
산출물	배출물	Propionaldehyde	kg	3.31E-16	6.95E-16	1.19E-15	2.50E-15	3.66E-15
산출물	배출물	Propionic acid	kg	1.24E-10	2.60E-10	4.46E-10	9.34E-10	1.37E-09
산출물	배출물	Rubidium (Rb)	kg	1.32E-08	2.78E-08	4.77E-08	9.99E-08	1.46E-07
산출물	배출물	Scandium (Sc)	kg	3.83E-13	8.05E-13	1.38E-12	2.89E-12	4.24E-12
산출물	배출물	Selenium (Se)	kg	6.20E-10	1.30E-09	2.24E-09	4.68E-09	6.86E-09
산출물	배출물	Selenium (Se)	kg	5.54E-10	1.17E-09	2.00E-09	4.18E-09	6.13E-09
산출물	배출물	Silica	kg	1.30E-11	2.73E-11	4.69E-11	9.81E-11	1.44E-10
산출물	배출물	Silicate	kg	1.12E-10	2.35E-10	4.04E-10	8.44E-10	1.24E-09
산출물	배출물	Silver (Ag)	kg	2.46E-09	5.17E-09	8.87E-09	1.86E-08	2.72E-08
산출물	배출물	Sodium (Na)	kg	2.39E-08	5.03E-08	8.64E-08	1.81E-07	2.65E-07
산출물	배출물	Sodium (Na)	kg	5.98E-04	1.26E-03	2.16E-03	4.51E-03	6.61E-03
산출물	배출물	Sodium (Na+)	kg	3.95E-06	8.30E-06	1.42E-05	2.98E-05	4.37E-05
산출물	배출물	Sodium chloride	kg	1.42E-09	2.98E-09	5.12E-09	1.07E-08	1.57E-08

방향	데이터 범주	전과정 목록						
		물질명	단위	값				
				D=100	D=150	D=200	D=300	D=400
산출물	배출물	Solvent	kg	2.37E-08	4.97E-08	8.54E-08	1.79E-07	2.62E-07
산출물	배출물	SS	kg	3.43E-04	7.22E-04	1.24E-03	2.59E-03	3.80E-03
산출물	배출물	Steam	kg	5.28E+00	1.11E+01	1.91E+01	3.99E+01	5.84E+01
산출물	배출물	Steam	kg	3.15E-01	6.61E-01	1.14E+00	2.37E+00	3.48E+00
산출물	배출물	Strontium (Sr)	kg	1.14E-11	2.40E-11	4.12E-11	8.62E-11	1.26E-10
산출물	배출물	Strontium (Sr)	kg	2.22E-05	4.67E-05	8.02E-05	1.68E-04	2.46E-04
산출물	배출물	Sulfate (SO42-)	kg	7.84E-04	1.65E-03	2.83E-03	5.92E-03	8.67E-03
산출물	배출물	Sulfide (S2-)	kg	2.38E-08	5.01E-08	8.60E-08	1.80E-07	2.64E-07
산출물	배출물	Sulfur (S)	kg	3.13E-09	6.57E-09	1.13E-08	2.36E-08	3.46E-08
산출물	배출물	Sulfur (S)	kg	4.61E-08	9.69E-08	1.66E-07	3.48E-07	5.10E-07
산출물	배출물	Sulfur dioxide	kg	4.23E-04	8.88E-04	1.53E-03	3.19E-03	4.67E-03
산출물	배출물	Sulfuric acid	kg	3.60E-13	7.57E-13	1.30E-12	2.72E-12	3.98E-12
산출물	배출물	Sulphite(SO32-)	kg	1.68E-11	3.52E-11	6.04E-11	1.26E-10	1.85E-10
산출물	배출물	Sulphur oxides (SOx)	kg	5.88E-03	1.24E-02	2.12E-02	4.44E-02	6.50E-02
산출물	배출물	tert-Butyl acetate	kg	1.03E-08	2.17E-08	3.73E-08	7.80E-08	1.14E-07
산출물	배출물	Tetrachloroethylene	kg	5.43E-17	1.14E-16	1.96E-16	4.09E-16	6.00E-16
산출물	배출물	Thalium (Tl)	kg	1.80E-13	3.79E-13	6.50E-13	1.36E-12	1.99E-12
산출물	배출물	Thalium (Tl)	kg	3.42E-17	7.19E-17	1.24E-16	2.58E-16	3.79E-16
산출물	배출물	Thiols	kg	3.14E-14	6.60E-14	1.13E-13	2.37E-13	3.47E-13
산출물	배출물	Thorium (Th)	kg	4.78E-15	1.00E-14	1.72E-14	3.60E-14	5.28E-14
산출물	배출물	Tin (Sn)	kg	2.46E-12	5.17E-12	8.87E-12	1.86E-11	2.72E-11
산출물	배출물	Tin (Sn)	kg	9.77E-16	2.05E-15	3.52E-15	7.37E-15	1.08E-14
산출물	배출물	Titanium (Ti)	kg	6.79E-11	1.43E-10	2.45E-10	5.12E-10	7.50E-10
산출물	배출물	Titanium (Ti)	kg	1.39E-10	2.92E-10	5.02E-10	1.05E-09	1.54E-09
산출물	배출물	TOC	kg	3.32E-05	6.97E-05	1.20E-04	2.50E-04	3.67E-04
산출물	배출물	Toluene	kg	1.51E-07	3.17E-07	5.44E-07	1.14E-06	1.67E-06
산출물	배출물	Toluene	kg	4.43E-07	9.30E-07	1.60E-06	3.34E-06	4.90E-06
산출물	배출물	Trichloroethylene	kg	3.37E-15	7.08E-15	1.22E-14	2.54E-14	3.72E-14
산출물	배출물	Triethylene glycol	kg	4.15E-09	8.72E-09	1.50E-08	3.13E-08	4.59E-08
산출물	배출물	Uranium (U)	kg	4.63E-15	9.73E-15	1.67E-14	3.50E-14	5.12E-14
산출물	배출물	Vanadium (V)	kg	1.18E-07	2.48E-07	4.25E-07	8.89E-07	1.30E-06
산출물	배출물	Vanadium (V)	kg	5.59E-10	1.17E-09	2.02E-09	4.22E-09	6.18E-09
산출물	배출물	Vinyl chloride	kg	3.60E-16	7.57E-16	1.30E-15	2.72E-15	3.99E-15
산출물	배출물	Vinyl chloride	kg	5.68E-36	1.19E-35	2.05E-35	4.29E-35	6.29E-35
산출물	배출물	VOC	kg	4.81E-05	1.01E-04	1.74E-04	3.63E-04	5.32E-04
산출물	배출물	VOC	kg	4.63E-07	9.73E-07	1.67E-06	3.50E-06	5.12E-06
산출물	배출물	Waste (gas)	kg	2.05E-05	4.31E-05	7.39E-05	1.55E-04	2.27E-04
산출물	배출물	Waste (metals)	kg	9.52E-08	2.00E-07	3.43E-07	7.18E-07	1.05E-06
산출물	배출물	Waste (oil)	kg	7.13E-07	1.50E-06	2.57E-06	5.38E-06	7.88E-06
산출물	배출물	Waste water	kg	5.94E+00	1.25E+01	2.14E+01	4.49E+01	6.57E+01
산출물	배출물	Water	kg	1.23E+00	2.58E+00	4.44E+00	9.28E+00	1.36E+01
산출물	배출물	Xylene	kg	9.74E-08	2.05E-07	3.52E-07	7.36E-07	1.08E-06
산출물	배출물	Xylene	kg	3.84E-06	8.08E-06	1.39E-05	2.90E-05	4.25E-05
산출물	배출물	Zinc (Zn)	kg	2.80E-07	5.89E-07	1.01E-06	2.12E-06	3.10E-06
산출물	배출물	Zinc (Zn)	kg	7.82E-11	1.64E-10	2.82E-10	5.90E-10	8.65E-10
산출물	배출물	Zinc (Zn)	kg	1.15E-07	2.41E-07	4.14E-07	8.65E-07	1.27E-06
산출물	배출물	Zinc (Zn2+)	kg	1.03E-12	2.16E-12	3.71E-12	7.75E-12	1.14E-11
산출물	배출물	Zirconium (Zr)	kg	3.55E-15	7.46E-15	1.28E-14	2.68E-14	3.92E-14
산출물	폐기물	Hazardous wastes (domesitic)	kg	3.75E-02	7.88E-02	1.35E-01	2.83E-01	4.15E-01
산출물	폐기물	Hazardous wastes (foreign)	kg	1.19E-04	2.50E-04	4.29E-04	8.98E-04	1.32E-03
산출물	폐기물	Non-hazardous wastes (domestic)	kg	7.20E-01	1.51E+00	2.60E+00	5.43E+00	7.96E+00
산출물	폐기물	Non-hazardous wastes (foreign)	kg	3.31E-03	6.96E-03	1.20E-02	2.50E-02	3.66E-02
산출물	폐기물	Wastes (unspecified)	kg	1.20E-01	2.53E-01	4.34E-01	9.07E-01	1.33E+00

7. PVC관

가. PVC관(VG1)

[표 8] PVC관(VG1) LCI DB 목록분석 결과

방향	데이터 범주	전과정 목록								
		물질명	단위	값						
				D=25	D=50	D=100	D=125	D=150	D=200	D=250	D=300
투입물	자원	Air	kg	2.51E-01	6.28E-01	1.88E+00	2.50E+00	3.72E+00	5.67E+00	8.61E+00	1.22E+01
투입물	자원	Aluminum (Al)	kg	3.71E-06	9.29E-06	2.79E-05	3.70E-05	5.49E-05	8.39E-05	1.27E-04	1.80E-04
투입물	자원	Barite	kg	8.05E-05	2.02E-04	6.04E-04	8.02E-04	1.19E-03	1.82E-03	2.76E-03	3.90E-03
투입물	자원	Barium (Ba)	kg	3.10E-08	7.75E-08	2.33E-07	3.09E-07	4.59E-07	7.00E-07	1.06E-06	1.50E-06
투입물	자원	Bauxite	kg	1.38E-04	3.45E-04	1.04E-03	1.37E-03	2.04E-03	3.12E-03	4.73E-03	6.68E-03
투입물	자원	Bentonite	kg	5.33E-06	1.33E-05	4.00E-05	5.31E-05	7.89E-05	1.20E-04	1.83E-04	2.58E-04
투입물	자원	Biomass	kg	1.63E-09	4.07E-09	1.22E-08	1.62E-08	2.41E-08	3.68E-08	5.58E-08	7.88E-08
투입물	자원	Calcium fluoride	kg	1.46E-08	3.65E-08	1.10E-07	1.45E-07	2.16E-07	3.30E-07	5.00E-07	7.06E-07
투입물	자원	Calcium sulfate	kg	5.43E-09	1.36E-08	4.08E-08	5.41E-08	8.04E-08	1.23E-07	1.86E-07	2.63E-07
투입물	자원	Caliche	kg	3.83E-06	9.58E-06	2.87E-05	3.81E-05	5.67E-05	8.65E-05	1.31E-04	1.85E-04
투입물	자원	Carbon (C)	kg	6.46E-09	1.62E-08	4.85E-08	6.44E-08	9.57E-08	1.46E-07	2.22E-07	3.13E-07
투입물	자원	Chalk	kg	2.84E-37	7.12E-37	2.13E-36	2.83E-36	4.21E-36	6.43E-36	9.75E-36	1.38E-35
투입물	자원	Chromium (Cr)	kg	1.44E-20	3.60E-20	1.08E-19	1.43E-19	2.13E-19	3.25E-19	4.93E-19	6.96E-19
투입물	자원	Chromium ore	kg	5.96E-12	1.49E-11	4.47E-11	5.94E-11	8.82E-11	1.35E-10	2.04E-10	2.89E-10
투입물	자원	Clay	kg	1.07E-07	2.67E-07	8.02E-07	1.06E-06	1.58E-06	2.42E-06	3.67E-06	5.18E-06
투입물	자원	Coal	kg	9.66E-02	2.42E-01	7.25E-01	9.62E-01	1.43E+00	2.18E+00	3.31E+00	4.68E+00
투입물	자원	Copper (Cu)	kg	3.03E-11	7.59E-11	2.28E-10	3.02E-10	4.49E-10	6.86E-10	1.04E-09	1.47E-09
투입물	자원	Copper ore	kg	3.95E-08	9.89E-08	2.97E-07	3.93E-07	5.85E-07	8.93E-07	1.36E-06	1.91E-06
투입물	자원	Crude oil	kg	3.20E-01	8.02E-01	2.41E+00	3.19E+00	4.74E+00	7.24E+00	1.10E+01	1.55E+01
투입물	자원	Dolomite	kg	6.04E-05	1.51E-04	4.53E-04	6.02E-04	8.94E-04	1.37E-03	2.07E-03	2.92E-03
투입물	자원	Energy (unspecified)	kg	3.63E-07	9.10E-07	2.73E-06	3.62E-06	5.38E-06	8.22E-06	1.25E-05	1.76E-05
투입물	자원	Ethanol Amine	kg	9.12E-09	2.29E-08	6.85E-08	9.09E-08	1.35E-07	2.06E-07	3.13E-07	4.42E-07
투입물	자원	Feldspar	kg	3.40E-43	8.52E-43	2.56E-42	3.39E-42	5.04E-42	7.69E-42	1.17E-41	1.65E-41
투입물	자원	Ferro manganese	kg	1.15E-08	2.87E-08	8.61E-08	1.14E-07	1.70E-07	2.59E-07	3.93E-07	5.55E-07
투입물	자원	Ferrous sulfate	kg	3.37E-13	8.44E-13	2.53E-12	3.36E-12	4.99E-12	7.62E-12	1.16E-11	1.63E-11
투입물	자원	Fluorspar	kg	3.37E-09	8.43E-09	2.53E-08	3.36E-08	4.99E-08	7.62E-08	1.16E-07	1.63E-07
투입물	자원	Granite	kg	5.15E-15	1.29E-14	3.87E-14	5.14E-14	7.63E-14	1.17E-13	1.77E-13	2.50E-13
투입물	자원	Gravel	kg	7.84E-07	1.96E-06	5.89E-06	7.81E-06	1.16E-05	1.77E-05	2.69E-05	3.80E-05
투입물	자원	Hard coal	kg	2.36E-04	5.91E-04	1.77E-03	2.35E-03	3.50E-03	5.34E-03	8.10E-03	1.14E-02
투입물	자원	Iron (Fe)	kg	8.24E-07	2.06E-06	6.19E-06	8.21E-06	1.22E-05	1.86E-05	2.83E-05	3.99E-05
투입물	자원	Iron ore	kg	1.80E-05	4.52E-05	1.35E-04	1.80E-04	2.67E-04	4.08E-04	6.19E-04	8.74E-04
투입물	자원	Kaolinite	kg	4.23E-08	1.06E-07	3.18E-07	4.22E-07	6.27E-07	9.58E-07	1.45E-06	2.05E-06
투입물	자원	Lead - zinc ore (4.6%-0.6%)	kg	4.65E-08	1.16E-07	3.49E-07	4.63E-07	6.89E-07	1.05E-06	1.60E-06	2.25E-06
투입물	자원	Lead (Pb)	kg	8.78E-08	2.20E-07	6.60E-07	8.75E-07	1.30E-06	1.99E-06	3.01E-06	4.26E-06
투입물	자원	Lead ore	kg	6.59E-11	1.65E-10	4.95E-10	6.57E-10	9.76E-10	1.49E-09	2.26E-09	3.19E-09
투입물	자원	Lignite	kg	4.23E-03	1.06E-02	3.18E-02	4.22E-02	6.27E-02	9.58E-02	1.45E-01	2.05E-01
투입물	자원	Limestone	kg	1.53E-04	3.83E-04	1.15E-03	1.52E-03	2.27E-03	3.46E-03	5.25E-03	7.41E-03
투입물	자원	LNG	kg	4.67E-02	1.17E-01	3.51E-01	4.65E-01	6.92E-01	1.06E+00	1.60E+00	2.26E+00
투입물	자원	Lubricating oil	kg	9.18E-08	2.30E-07	6.89E-07	9.15E-07	1.36E-06	2.08E-06	3.15E-06	4.45E-06
투입물	자원	Manganese ore	kg	3.47E-12	8.69E-12	2.61E-11	3.46E-11	5.14E-11	7.85E-11	1.19E-10	1.68E-10
투입물	자원	Nickel (Ni)	kg	2.51E-19	6.29E-19	1.89E-18	2.50E-18	3.72E-18	5.68E-18	8.62E-18	1.22E-17
투입물	자원	Nickel ore	kg	3.74E-09	9.36E-09	2.81E-08	3.72E-08	5.54E-08	8.45E-08	1.28E-07	1.81E-07
투입물	자원	Nitrogen	kg	1.03E-04	2.59E-04	7.77E-04	1.03E-03	1.53E-03	2.34E-03	3.55E-03	5.01E-03
투입물	자원	Olivine	kg	4.10E-11	1.03E-10	3.08E-10	4.08E-10	6.07E-10	9.26E-10	1.41E-09	1.99E-09
투입물	자원	Olivine	kg	1.08E-07	2.71E-07	8.13E-07	1.08E-06	1.60E-06	2.45E-06	3.71E-06	5.24E-06
투입물	자원	Oxygen	kg	2.03E-07	5.09E-07	1.53E-06	2.02E-06	3.01E-06	4.59E-06	6.97E-06	9.84E-06
투입물	자원	Peat	kg	9.40E-11	2.35E-10	7.06E-10	9.37E-10	1.39E-09	2.13E-09	3.23E-09	4.55E-09
투입물	자원	Phosphate (PO43-)	kg	2.07E-03	5.19E-03	1.56E-02	2.06E-02	3.07E-02	4.69E-02	7.11E-02	1.00E-01
투입물	자원	Phosphorus pentoxide	kg	1.43E-13	3.58E-13	1.07E-12	1.42E-12	2.12E-12	3.23E-12	4.90E-12	6.92E-12
투입물	자원	Potassium chloride	kg	3.03E-14	7.60E-14	2.28E-13	3.02E-13	4.49E-13	6.86E-13	1.04E-12	1.47E-12
투입물	자원	Pyrite	kg	4.97E-08	1.24E-07	3.73E-07	4.95E-07	7.36E-07	1.12E-06	1.71E-06	2.41E-06
투입물	자원	Raffinate	kg	1.17E-05	2.92E-05	8.77E-05	1.16E-04	1.73E-04	2.64E-04	4.01E-04	5.66E-04
투입물	자원	Sand	kg	7.61E-04	1.91E-03	5.71E-03	7.58E-03	1.13E-02	1.72E-02	2.61E-02	3.69E-02
투입물	자원	Shale	kg	3.57E-11	8.94E-11	2.68E-10	3.56E-10	5.29E-10	8.07E-10	1.22E-09	1.73E-09
투입물	자원	Silver (Ag)	kg	1.51E-13	3.77E-13	1.13E-12	1.50E-12	2.23E-12	3.41E-12	5.17E-12	7.30E-12
투입물	자원	Sodium (Na)	kg	3.00E-06	7.51E-06	2.25E-05	2.99E-05	4.44E-05	6.78E-05	1.03E-04	1.45E-04
투입물	자원	Sodium chloride	kg	6.41E-02	1.61E-01	4.81E-01	6.39E-01	9.49E-01	1.45E+00	2.20E+00	3.11E+00
투입물	자원	Soft coal	kg	1.06E-04	2.65E-04	7.95E-04	1.06E-03	1.57E-03	2.39E-03	3.63E-03	5.13E-03
투입물	자원	Sulfur (S)	kg	1.03E-05	2.58E-05	7.74E-05	1.03E-04	1.53E-04	2.33E-04	3.54E-04	5.00E-04
투입물	자원	Sulfur dioxide	kg	1.89E-05	4.72E-05	1.42E-04	1.88E-04	2.80E-04	4.27E-04	6.47E-04	9.14E-04
투입물	자원	Titanium dioxide	kg	4.08E-37	1.02E-36	3.06E-36	4.06E-36	6.04E-36	9.22E-36	1.40E-35	1.98E-35
투입물	자원	Uranium (U)	kg	6.75E-06	1.69E-05	5.07E-05	6.72E-05	9.99E-05	1.53E-04	2.31E-04	3.27E-04

방향	데이터 범주	전과정 목록									
		물질명	단위	값							
				D=25	D=50	D=100	D=125	D=150	D=200	D=250	D=300
투입물	자원	Uranium ore	kg	4.06E-07	1.02E-06	3.05E-06	4.05E-06	6.02E-06	9.19E-06	1.39E-05	1.97E-05
투입물	자원	Urea	kg	3.80E-07	9.52E-07	2.85E-06	3.79E-06	5.63E-06	8.60E-06	1.30E-05	1.84E-05
투입물	자원	Water	kg	3.53E-08	8.84E-08	2.65E-07	3.52E-07	5.23E-07	7.98E-07	1.21E-06	1.71E-06
투입물	자원	Water	kg	7.01E+00	1.76E+01	5.26E+01	6.98E+01	1.04E+02	1.59E+02	2.41E+02	3.40E+02
투입물	자원	Wood	kg	4.56E-03	1.14E-02	3.42E-02	4.54E-02	6.75E-02	1.03E-01	1.56E-01	2.21E-01
투입물	자원	Zinc - copper ore (4.07%-2.59%)	kg	2.25E-08	5.64E-08	1.69E-07	2.25E-07	3.34E-07	5.10E-07	7.73E-07	1.09E-06
투입물	자원	Zinc-lead-copper ore (12%-3%-2%)	kg	4.92E-09	1.23E-08	3.70E-08	4.91E-08	7.30E-08	1.11E-07	1.69E-07	2.39E-07
투입물	자원	Zinc (Zn)	kg	7.13E-08	1.79E-07	5.36E-07	7.11E-07	1.06E-06	1.61E-06	2.45E-06	3.46E-06
투입물	자원	Zinc ore	kg	2.20E-13	5.51E-13	1.65E-12	2.19E-12	3.26E-12	4.98E-12	7.55E-12	1.07E-11
투입물	원부자재	1-Amino-2-propanol	kg	1.02E-13	2.56E-13	7.67E-13	1.02E-12	1.51E-12	2.31E-12	3.51E-12	4.95E-12
투입물	원부자재	Aluminum sulfate	kg	1.57E-05	3.93E-05	1.18E-04	1.57E-04	2.33E-04	3.55E-04	5.39E-04	7.61E-04
투입물	원부자재	Ammonia	kg	1.39E-09	3.48E-09	1.04E-08	1.38E-08	2.06E-08	3.14E-08	4.77E-08	6.73E-08
투입물	원부자재	Ammonium hydroxide	kg	9.80E-07	2.46E-06	7.36E-06	9.77E-06	1.45E-05	2.22E-05	3.36E-05	4.75E-05
투입물	원부자재	Barium chloride	kg	7.68E-05	1.92E-04	5.77E-04	7.66E-04	1.14E-03	1.74E-03	2.64E-03	3.72E-03
투입물	원부자재	Calcium hypochlorite	kg	1.53E-12	3.84E-12	1.15E-11	1.53E-11	2.27E-11	3.47E-11	5.26E-11	7.43E-11
투입물	원부자재	Cellulose	kg	6.91E-06	1.73E-05	5.19E-05	6.88E-05	1.02E-04	1.56E-04	2.37E-04	3.35E-04
투입물	원부자재	Chemicals (unspecified)	kg	2.56E-02	6.41E-02	1.92E-01	2.55E-01	3.79E-01	5.78E-01	8.78E-01	1.24E+00
투입물	원부자재	Cyclohexyl amine	kg	1.02E-13	2.56E-13	7.67E-13	1.02E-12	1.51E-12	2.31E-12	3.51E-12	4.95E-12
투입물	원부자재	Ethylene glycol	kg	3.08E-10	7.71E-10	2.31E-09	3.07E-09	4.56E-09	6.96E-09	1.06E-08	1.49E-08
투입물	원부자재	Ferric chloride	kg	2.47E-09	6.18E-09	1.85E-08	2.46E-08	3.65E-08	5.58E-08	8.47E-08	1.20E-07
투입물	원부자재	Ferrous sulfate	kg	5.66E-12	1.42E-11	4.25E-11	5.64E-11	8.39E-11	1.28E-10	1.94E-10	2.74E-10
투입물	원부자재	Hydrazine	kg	3.60E-08	9.02E-08	2.70E-07	3.59E-07	5.33E-07	8.14E-07	1.24E-06	1.75E-06
투입물	원부자재	Hydrogen chloride	kg	8.65E-05	2.17E-04	6.50E-04	8.62E-04	1.28E-03	1.96E-03	2.97E-03	4.19E-03
투입물	원부자재	Hydrogen chloride (12.5%)	kg	2.21E-07	5.55E-07	1.66E-06	2.21E-06	3.28E-06	5.01E-06	7.60E-06	1.07E-05
투입물	원부자재	Hydrogen chloride (35%)	kg	1.50E-04	3.74E-04	1.12E-03	1.49E-03	2.22E-03	3.38E-03	5.13E-03	7.24E-03
투입물	원부자재	Hydrogen peroxide (35%)	kg	7.28E-09	1.82E-08	5.47E-08	7.26E-08	1.08E-07	1.65E-07	2.50E-07	3.53E-07
투입물	원부자재	Hydrogen peroxide (50%)	kg	4.85E-06	1.22E-05	3.64E-05	4.84E-05	7.19E-05	1.10E-04	1.67E-04	2.35E-04
투입물	원부자재	Magnesium hydroxide	kg	2.41E-06	6.03E-06	1.81E-05	2.40E-05	3.57E-05	5.45E-05	8.27E-05	1.17E-04
투입물	원부자재	Materials (unspecified)	kg	1.39E-01	3.49E-01	1.05E+00	1.39E+00	2.07E+00	3.15E+00	4.78E+00	6.75E+00
투입물	원부자재	Poly aluminium chloride	kg	2.43E-15	6.09E-15	1.83E-14	2.42E-14	3.60E-14	5.50E-14	8.35E-14	1.18E-13
투입물	원부자재	Polymer	kg	5.86E-08	1.47E-07	4.40E-07	5.84E-07	8.68E-07	1.33E-06	2.01E-06	2.84E-06
투입물	원부자재	Potassium chloride	kg	1.15E-07	2.88E-07	8.65E-07	1.15E-06	1.71E-06	2.60E-06	3.95E-06	5.58E-06
투입물	원부자재	Potassium hydroxide (27%)	kg	3.32E-06	8.31E-06	2.49E-05	3.31E-05	4.92E-05	7.50E-05	1.14E-04	1.61E-04
투입물	원부자재	Raffinate	kg	7.06E-06	1.77E-05	5.30E-05	7.04E-05	1.05E-04	1.60E-04	2.42E-04	3.42E-04
투입물	원부자재	Sodium bisulfite	kg	2.02E-07	5.05E-07	1.52E-06	2.01E-06	2.99E-06	4.56E-06	6.93E-06	9.78E-06
투입물	원부자재	Sodium carbonate	kg	1.61E-04	4.03E-04	1.21E-03	1.60E-03	2.38E-03	3.64E-03	5.52E-03	7.80E-03
투입물	원부자재	Sodium hydroxide	kg	8.59E-07	2.15E-06	6.45E-06	8.56E-06	1.27E-05	1.94E-05	2.95E-05	4.16E-05
투입물	원부자재	Sodium hydroxide (32%)	kg	1.59E-03	3.98E-03	1.19E-02	1.59E-02	2.36E-02	3.60E-02	5.46E-02	7.70E-02
투입물	원부자재	Sodium hydroxide (50%)	kg	7.61E-05	1.91E-04	5.71E-04	7.58E-04	1.13E-03	1.72E-03	2.61E-03	3.69E-03
투입물	원부자재	Sodium Metabisulfite	kg	1.22E-07	3.06E-07	9.17E-07	1.22E-06	1.81E-06	2.76E-06	4.19E-06	5.92E-06
투입물	원부자재	Sodium metaphosphate	kg	2.25E-07	5.64E-07	1.69E-06	2.24E-06	3.33E-06	5.09E-06	7.72E-06	1.09E-05
투입물	원부자재	Sodium sulfate	kg	9.60E-06	2.40E-05	7.21E-05	9.57E-05	1.42E-04	2.17E-04	3.30E-04	4.65E-04
투입물	원부자재	Sodium sulfite	kg	4.67E-05	1.17E-04	3.51E-04	4.66E-04	6.92E-04	1.06E-03	1.60E-03	2.26E-03
투입물	원부자재	Sulfuric acid	kg	1.98E-06	4.95E-06	1.48E-05	1.97E-05	2.93E-05	4.47E-05	6.78E-05	9.57E-05
투입물	원부자재	Sulfuric acid (55%)	kg	5.58E-08	1.40E-07	4.19E-07	5.56E-07	8.26E-07	1.26E-06	1.91E-06	2.70E-06
투입물	원부자재	Sulfuric acid (6%)	kg	1.05E-09	2.63E-09	7.89E-09	1.05E-08	1.56E-08	2.38E-08	3.60E-08	5.09E-08
투입물	원부자재	Sulfuric acid (96%)	kg	4.53E-08	1.14E-07	3.40E-07	4.52E-07	6.71E-07	1.03E-06	1.56E-06	2.20E-06
투입물	원부자재	Sulfuric acid (98%)	kg	9.47E-07	2.37E-06	7.11E-06	9.44E-06	1.40E-05	2.14E-05	3.25E-05	4.59E-05
투입물	원부자재	T-butyl methacrylate	kg	1.94E-08	4.87E-08	1.46E-07	1.94E-07	2.88E-07	4.40E-07	6.67E-07	9.42E-07
투입물	원부자재	Tetrachloroethylene	kg	2.79E-10	7.00E-10	2.10E-09	2.78E-09	4.14E-09	6.32E-09	9.59E-09	1.35E-08
투입물	원부자재	Tetrahydrothiophene	kg	4.53E-08	1.14E-07	3.41E-07	4.52E-07	6.72E-07	1.03E-06	1.56E-06	2.20E-06
투입물	에너지	Energy (unspecified)	MJ	1.15E-02	2.87E-02	8.60E-02	1.14E-01	1.70E-01	2.59E-01	3.93E-01	5.55E-01
산출물	제품/부산물	PVC_VG1	M	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00
산출물	배출물	1,2-Dichloroethene	kg	5.04E-20	1.26E-19	3.79E-19	5.02E-19	7.47E-19	1.14E-18	1.73E-18	2.44E-18
산출물	배출물	1,2-Dichloroethene	kg	1.01E-22	2.54E-22	7.60E-22	1.01E-21	1.50E-21	2.29E-21	3.47E-21	4.90E-21
산출물	배출물	1-Butene	kg	1.91E-10	4.78E-10	1.43E-09	1.90E-09	2.83E-09	4.32E-09	6.55E-09	9.25E-09
산출물	배출물	Acetaldehyde	kg	8.37E-08	2.09E-07	6.28E-07	8.33E-07	1.24E-06	1.89E-06	2.87E-06	4.05E-06
산출물	배출물	Acetone	kg	3.42E-10	8.57E-10	2.57E-09	3.41E-09	5.07E-09	7.74E-09	1.17E-08	1.66E-08
산출물	배출물	Acetylene	kg	9.32E-14	2.33E-13	7.00E-13	9.28E-13	1.38E-12	2.11E-12	3.20E-12	4.51E-12
산출물	배출물	Acid (H+)	kg	5.30E-08	1.33E-07	3.98E-07	5.28E-07	7.85E-07	1.20E-06	1.82E-06	2.57E-06
산출물	배출물	Air	kg	1.75E-01	4.38E-01	1.31E+00	1.74E+00	2.59E+00	3.95E+00	6.00E+00	8.47E+00
산출물	배출물	Aldehydes	kg	4.23E-08	1.06E-07	3.18E-07	4.21E-07	6.26E-07	9.56E-07	1.45E-06	2.05E-06
산출물	배출물	Aldehydes	kg	1.69E-13	4.23E-13	1.27E-12	1.68E-12	2.50E-12	3.82E-12	5.80E-12	8.19E-12
산출물	배출물	Alkanes	kg	3.02E-07	7.55E-07	2.27E-06	3.01E-06	4.47E-06	6.82E-06	1.04E-05	1.46E-05
산출물	배출물	Alkanes	kg	1.31E-08	3.27E-08	9.81E-08	1.30E-07	1.94E-07	2.95E-07	4.48E-07	6.33E-07
산출물	배출물	Alkenes	kg	8.45E-09	2.12E-08	6.35E-08	8.42E-08	1.25E-07	1.91E-07	2.90E-07	4.09E-07
산출물	배출물	Alkenes	kg	1.21E-09	3.02E-09	9.06E-09	1.20E-08	1.79E-08	2.73E-08	4.14E-08	5.84E-08

방향	데이터 범주	전과정 목록									
		물질명	단위	값							
				D=25	D=50	D=100	D=125	D=150	D=200	D=250	D=300
산출물	배출물	Alkyne	kg	5.06E-14	1.27E-13	3.80E-13	5.04E-13	7.50E-13	1.14E-12	1.74E-12	2.45E-12
산출물	배출물	Aluminum (Al)	kg	3.91E-12	9.79E-12	2.94E-11	3.90E-11	5.79E-11	8.84E-11	1.34E-10	1.89E-10
산출물	배출물	Aluminum (Al)	kg	3.96E-10	9.90E-10	2.97E-09	3.94E-09	5.86E-09	8.94E-09	1.36E-08	1.92E-08
산출물	배출물	Aluminum (Al)	kg	6.32E-07	1.58E-06	4.74E-06	6.29E-06	9.35E-06	1.43E-05	2.17E-05	3.06E-05
산출물	배출물	Aluminum (Al3+)	kg	7.63E-15	1.91E-14	5.73E-14	7.60E-14	1.13E-13	1.73E-13	2.62E-13	3.70E-13
산출물	배출물	Ammonia	kg	6.49E-07	1.62E-06	4.87E-06	6.46E-06	9.61E-06	1.47E-05	2.23E-05	3.14E-05
산출물	배출물	Ammonia	kg	1.00E-07	2.51E-07	7.54E-07	1.00E-06	1.49E-06	2.27E-06	3.44E-06	4.86E-06
산출물	배출물	Ammonium (NH4+)	kg	1.93E-07	4.82E-07	1.45E-06	1.92E-06	2.85E-06	4.35E-06	6.60E-06	9.32E-06
산출물	배출물	Ammonium nitrate	kg	7.72E-14	1.93E-13	5.80E-13	7.70E-13	1.14E-12	1.75E-12	2.65E-12	3.74E-12
산출물	배출물	Antimony (Sb)	kg	7.15E-13	1.79E-12	5.37E-12	7.12E-12	1.06E-11	1.62E-11	2.45E-11	3.46E-11
산출물	배출물	AOX	kg	1.50E-24	3.75E-24	1.13E-23	1.49E-23	2.22E-23	3.39E-23	5.14E-23	7.26E-23
산출물	배출물	AOX	kg	2.55E-09	6.39E-09	1.92E-08	2.54E-08	3.78E-08	5.77E-08	8.75E-08	1.24E-07
산출물	배출물	Aromatic matter	kg	4.67E-08	1.17E-07	3.51E-07	4.65E-07	6.91E-07	1.06E-06	1.60E-06	2.26E-06
산출물	배출물	Aromatic matter	kg	6.23E-08	1.56E-07	4.68E-07	6.21E-07	9.23E-07	1.41E-06	2.14E-06	3.02E-06
산출물	배출물	Arsenic (As)	kg	7.19E-11	1.80E-10	5.40E-10	7.17E-10	1.07E-09	1.63E-09	2.47E-09	3.49E-09
산출물	배출물	Arsenic (As)	kg	1.58E-13	3.96E-13	1.19E-12	1.58E-12	2.34E-12	3.57E-12	5.42E-12	7.66E-12
산출물	배출물	Arsenic (As)	kg	2.93E-10	7.35E-10	2.20E-09	2.92E-09	4.35E-09	6.63E-09	1.01E-08	1.42E-08
산출물	배출물	Barite	kg	5.61E-09	1.40E-08	4.21E-08	5.59E-08	8.31E-08	1.27E-07	1.93E-07	2.72E-07
산출물	배출물	Barium (Ba)	kg	4.94E-08	1.24E-07	3.71E-07	4.93E-07	7.32E-07	1.12E-06	1.70E-06	2.40E-06
산출물	배출물	Barium (Ba)	kg	2.86E-07	7.15E-07	2.15E-06	2.85E-06	4.23E-06	6.46E-06	9.80E-06	1.38E-05
산출물	배출물	Benzaldehyde	kg	9.12E-18	2.29E-17	6.85E-17	9.09E-17	1.35E-16	2.06E-16	3.13E-16	4.42E-16
산출물	배출물	Benzene	kg	3.26E-08	8.15E-08	2.45E-07	3.24E-07	4.82E-07	7.36E-07	1.12E-06	1.58E-06
산출물	배출물	Benzene	kg	3.10E-07	7.76E-07	2.33E-06	3.09E-06	4.59E-06	7.01E-06	1.06E-05	1.50E-05
산출물	배출물	Benzo(a)pyrene	kg	1.14E-11	2.85E-11	8.56E-11	1.14E-10	1.69E-10	2.58E-10	3.91E-10	5.52E-10
산출물	배출물	Beryllium (Be)	kg	9.93E-14	2.49E-13	7.46E-13	9.90E-13	1.47E-12	2.25E-12	3.41E-12	4.81E-12
산출물	배출물	Beryllium (Be)	kg	4.44E-14	1.11E-13	3.33E-13	4.42E-13	6.57E-13	1.00E-12	1.52E-12	2.15E-12
산출물	배출물	BOD	kg	3.03E-05	7.60E-05	2.28E-04	3.02E-04	4.50E-04	6.86E-04	1.04E-03	1.47E-03
산출물	배출물	Boron (B)	kg	8.73E-10	2.19E-09	6.55E-09	8.70E-09	1.29E-08	1.97E-08	2.99E-08	4.23E-08
산출물	배출물	Boron (B)	kg	1.70E-09	4.27E-09	1.28E-08	1.70E-08	2.52E-08	3.85E-08	5.85E-08	8.26E-08
산출물	배출물	Bromine (Br)	kg	7.68E-11	1.92E-10	5.77E-10	7.66E-10	1.14E-09	1.74E-09	2.64E-09	3.72E-09
산출물	배출물	Butadiene rubber	kg	1.32E-13	3.32E-13	9.95E-13	1.32E-12	1.96E-12	3.00E-12	4.55E-12	6.42E-12
산출물	배출물	Butane	kg	2.55E-07	6.38E-07	1.91E-06	2.54E-06	3.78E-06	5.76E-06	8.75E-06	1.24E-05
산출물	배출물	Cadmium (Cd)	kg	2.73E-10	6.84E-10	2.05E-09	2.72E-09	4.05E-09	6.18E-09	9.38E-09	1.32E-08
산출물	배출물	Cadmium (Cd)	kg	7.15E-17	1.79E-16	5.37E-16	7.13E-16	1.06E-15	1.62E-15	2.45E-15	3.47E-15
산출물	배출물	Cadmium (Cd)	kg	9.83E-10	2.46E-09	7.38E-09	9.80E-09	1.46E-08	2.22E-08	3.37E-08	4.76E-08
산출물	배출물	Calcium (Ca)	kg	2.82E-10	7.07E-10	2.12E-09	2.81E-09	4.18E-09	6.38E-09	9.69E-09	1.37E-08
산출물	배출물	Calcium (Ca)	kg	1.58E-09	3.96E-09	1.19E-08	1.58E-08	2.34E-08	3.57E-08	5.42E-08	7.66E-08
산출물	배출물	Calcium (Ca)	kg	3.61E-06	9.03E-06	2.71E-05	3.59E-05	5.34E-05	8.15E-05	1.24E-04	1.75E-04
산출물	배출물	Calcium (Ca2+)	kg	3.87E-12	9.68E-12	2.90E-11	3.85E-11	5.73E-11	8.74E-11	1.33E-10	1.87E-10
산출물	배출물	Carbon (C)	kg	1.19E-09	2.97E-09	8.92E-09	1.18E-08	1.76E-08	2.69E-08	4.08E-08	5.75E-08
산출물	배출물	Carbon dioxide	kg	6.01E-01	1.50E+00	4.51E+00	5.99E+00	8.90E+00	1.36E+01	2.06E+01	2.91E+01
산출물	배출물	Carbon disulfide	kg	9.91E-20	2.48E-19	7.44E-19	9.87E-19	1.47E-18	2.24E-18	3.40E-18	4.80E-18
산출물	배출물	Carbon monoxide	kg	2.57E-02	6.45E-02	1.93E-01	2.57E-01	3.81E-01	5.82E-01	8.83E-01	1.25E+00
산출물	배출물	Carbonate (CO32-)	kg	5.19E-10	1.30E-09	3.90E-09	5.17E-09	7.69E-09	1.17E-08	1.78E-08	2.52E-08
산출물	배출물	Cesium (Cs)	kg	1.01E-10	2.52E-10	7.55E-10	1.00E-09	1.49E-09	2.27E-09	3.45E-09	4.87E-09
산출물	배출물	CFC-11	kg	1.27E-11	3.17E-11	9.51E-11	1.26E-10	1.88E-10	2.86E-10	4.35E-10	6.14E-10
산출물	배출물	CFC-114	kg	1.30E-11	3.25E-11	9.74E-11	1.29E-10	1.92E-10	2.93E-10	4.45E-10	6.28E-10
산출물	배출물	CFC-12	kg	2.72E-12	6.82E-12	2.05E-11	2.71E-11	4.03E-11	6.16E-11	9.34E-11	1.32E-10
산출물	배출물	CFC-13	kg	1.71E-12	4.28E-12	1.28E-11	1.70E-11	2.53E-11	3.87E-11	5.87E-11	8.28E-11
산출물	배출물	CFC-14	kg	7.33E-15	1.84E-14	5.51E-14	7.31E-14	1.09E-13	1.66E-13	2.52E-13	3.55E-13
산출물	배출물	CFCs	kg	4.93E-13	1.24E-12	3.70E-12	4.91E-12	7.30E-12	1.12E-11	1.69E-11	2.39E-11
산출물	배출물	Chlorate (ClO3-)	kg	8.91E-10	2.23E-09	6.70E-09	8.88E-09	1.32E-08	2.02E-08	3.06E-08	4.32E-08
산출물	배출물	Chloride (Cl-)	kg	1.55E-09	3.88E-09	1.16E-08	1.55E-08	2.30E-08	3.51E-08	5.32E-08	7.51E-08
산출물	배출물	Chloride (Cl-)	kg	1.11E-03	2.77E-03	8.31E-03	1.10E-02	1.64E-02	2.50E-02	3.80E-02	5.36E-02
산출물	배출물	Chlorine	kg	2.23E-07	5.59E-07	1.68E-06	2.22E-06	3.31E-06	5.05E-06	7.66E-06	1.08E-05
산출물	배출물	Chlorine	kg	1.65E-09	4.14E-09	1.24E-08	1.65E-08	2.45E-08	3.74E-08	5.67E-08	8.01E-08
산출물	배출물	Chlorine dioxide	kg	5.11E-10	1.28E-09	3.84E-09	5.09E-09	7.57E-09	1.16E-08	1.75E-08	2.48E-08
산출물	배출물	Chloroform	kg	9.68E-16	2.43E-15	7.27E-15	9.65E-15	1.43E-14	2.19E-14	3.32E-14	4.69E-14
산출물	배출물	Chloromethane	kg	9.60E-09	2.41E-08	7.21E-08	9.57E-08	1.42E-07	2.17E-07	3.30E-07	4.65E-07
산출물	배출물	Chromium (Cr)	kg	1.08E-10	2.71E-10	8.11E-10	1.08E-09	1.60E-09	2.44E-09	3.71E-09	5.24E-09
산출물	배출물	Chromium (Cr)	kg	1.98E-12	4.96E-12	1.49E-11	1.98E-11	2.94E-11	4.48E-11	6.80E-11	9.60E-11
산출물	배출물	Chromium (Cr)	kg	4.00E-08	1.00E-07	3.00E-07	3.98E-07	5.92E-07	9.04E-07	1.37E-06	1.94E-06
산출물	배출물	Chromium (Cr3+)	kg	3.05E-12	7.64E-12	2.29E-11	3.04E-11	4.52E-11	6.90E-11	1.05E-10	1.48E-10
산출물	배출물	Chromium (Cr6+)	kg	7.81E-17	1.96E-16	5.87E-16	7.78E-16	1.16E-15	1.77E-15	2.68E-15	3.78E-15
산출물	배출물	Chromium oxide	kg	1.73E-20	4.33E-20	1.30E-19	1.72E-19	2.56E-19	3.91E-19	5.93E-19	8.38E-19
산출물	배출물	Coal	kg	1.34E-07	3.35E-07	1.01E-06	1.33E-06	1.98E-06	3.03E-06	4.59E-06	6.49E-06
산출물	배출물	Coal tar	kg	5.70E-13	1.43E-12	4.28E-12	5.68E-12	8.44E-12	1.29E-11	1.96E-11	2.76E-11

방향	데이터 범주	전과정 목록									
		물질명	단위	값							
				D=25	D=50	D=100	D=125	D=150	D=200	D=250	D=300
산출물	배출물	Coal tar	kg	8.14E-15	2.04E-14	6.11E-14	8.11E-14	1.21E-13	1.84E-13	2.79E-13	3.94E-13
산출물	배출물	Cobalt (Co)	kg	1.55E-10	3.87E-10	1.16E-09	1.54E-09	2.29E-09	3.50E-09	5.30E-09	7.49E-09
산출물	배출물	Cobalt (Co)	kg	7.25E-17	1.82E-16	5.45E-16	7.23E-16	1.07E-15	1.64E-15	2.49E-15	3.51E-15
산출물	배출물	Cobalt (Co)	kg	2.57E-13	6.43E-13	1.93E-12	2.56E-12	3.80E-12	5.80E-12	8.81E-12	1.24E-11
산출물	배출물	COD	kg	1.27E-04	3.17E-04	9.51E-04	1.26E-03	1.88E-03	2.86E-03	4.35E-03	6.13E-03
산출물	배출물	Copper (Cu)	kg	2.41E-10	6.05E-10	1.81E-09	2.41E-09	3.58E-09	5.46E-09	8.29E-09	1.17E-08
산출물	배출물	Copper (Cu)	kg	3.63E-16	9.08E-16	2.72E-15	3.61E-15	5.37E-15	8.20E-15	1.24E-14	1.76E-14
산출물	배출물	Copper (Cu)	kg	1.35E-09	3.38E-09	1.01E-08	1.35E-08	2.00E-08	3.05E-08	4.63E-08	6.54E-08
산출물	배출물	Crude oil	kg	8.13E-13	2.04E-12	6.11E-12	8.10E-12	1.20E-11	1.84E-11	2.79E-11	3.94E-11
산출물	배출물	Crude oil	kg	2.35E-12	5.88E-12	1.76E-11	2.34E-11	3.48E-11	5.31E-11	8.06E-11	1.14E-10
산출물	배출물	Crude oil	kg	1.55E-05	3.88E-05	1.16E-04	1.54E-04	2.29E-04	3.50E-04	5.32E-04	7.51E-04
산출물	배출물	Cyanide	kg	2.47E-14	6.18E-14	1.85E-13	2.46E-13	3.65E-13	5.58E-13	8.46E-13	1.20E-12
산출물	배출물	Cyanide	kg	3.95E-10	9.89E-10	2.97E-09	3.94E-09	5.85E-09	8.93E-09	1.36E-08	1.91E-08
산출물	배출물	Deoxycorticosterone	kg	2.40E-10	6.02E-10	1.81E-09	2.40E-09	3.56E-09	5.44E-09	8.25E-09	1.17E-08
산출물	배출물	Detergent oil	kg	2.80E-10	7.00E-10	2.10E-09	2.79E-09	4.14E-09	6.32E-09	9.59E-09	1.35E-08
산출물	배출물	Detergents	kg	4.46E-10	1.12E-09	3.35E-09	4.44E-09	6.60E-09	1.01E-08	1.53E-08	2.16E-08
산출물	배출물	Dichloromethane	kg	2.74E-12	6.86E-12	2.06E-11	2.73E-11	4.06E-11	6.20E-11	9.40E-11	1.33E-10
산출물	배출물	Dioxins	kg	2.56E-15	6.42E-15	1.92E-14	2.55E-14	3.80E-14	5.79E-14	8.79E-14	1.24E-13
산출물	배출물	Dissolved inorganic matter	kg	4.77E-06	1.19E-05	3.58E-05	4.75E-05	7.07E-05	1.08E-04	1.64E-04	2.31E-04
산출물	배출물	Dissolved organic matter	kg	1.11E-07	2.77E-07	8.31E-07	1.10E-06	1.64E-06	2.50E-06	3.80E-06	5.36E-06
산출물	배출물	Dissolved organic matter	kg	2.23E-09	5.59E-09	1.68E-08	2.22E-08	3.31E-08	5.05E-08	7.66E-08	1.08E-07
산출물	배출물	Dissolved solids	kg	1.72E-03	4.31E-03	1.29E-02	1.72E-02	2.55E-02	3.89E-02	5.91E-02	8.34E-02
산출물	배출물	Dust	kg	1.24E-04	3.11E-04	9.33E-04	1.24E-03	1.84E-03	2.81E-03	4.26E-03	6.02E-03
산출물	배출물	Dust	kg	5.34E-07	1.34E-06	4.01E-06	5.32E-06	7.91E-06	1.21E-05	1.83E-05	2.59E-05
산출물	배출물	Emissions(unspecified)	kg	6.99E-10	1.75E-09	5.25E-09	6.96E-09	1.04E-08	1.58E-08	2.40E-08	3.39E-08
산출물	배출물	Ethane	kg	7.43E-07	1.86E-06	5.58E-06	7.41E-06	1.10E-05	1.68E-05	2.55E-05	3.60E-05
산출물	배출물	Ethanethiol	kg	1.79E-16	4.48E-16	1.34E-15	1.78E-15	2.65E-15	4.04E-15	6.14E-15	8.66E-15
산출물	배출물	Ethanol	kg	6.92E-10	1.73E-09	5.20E-09	6.90E-09	1.03E-08	1.57E-08	2.38E-08	3.35E-08
산출물	배출물	Ethyl benzene	kg	2.05E-09	5.14E-09	1.54E-08	2.05E-08	3.04E-08	4.65E-08	7.05E-08	9.95E-08
산출물	배출물	Ethyl benzene	kg	1.38E-08	3.46E-08	1.04E-07	1.38E-07	2.05E-07	3.12E-07	4.74E-07	6.69E-07
산출물	배출물	Ethylene	kg	1.32E-08	3.31E-08	9.92E-08	1.32E-07	1.96E-07	2.99E-07	4.53E-07	6.40E-07
산출물	배출물	Exhaust	kg	4.22E-03	1.06E-02	3.17E-02	4.20E-02	6.25E-02	9.54E-02	1.45E-01	2.04E-01
산출물	배출물	Fats/oils	kg	3.02E-07	7.57E-07	2.27E-06	3.01E-06	4.48E-06	6.83E-06	1.04E-05	1.46E-05
산출물	배출물	Flare gas	kg	2.33E-07	5.84E-07	1.75E-06	2.32E-06	3.45E-06	5.27E-06	8.00E-06	1.13E-05
산출물	배출물	Fluoride (F-)	kg	7.35E-11	1.84E-10	5.52E-10	7.32E-10	1.09E-09	1.66E-09	2.52E-09	3.56E-09
산출물	배출물	Fluoride (F-)	kg	9.06E-07	2.27E-06	6.80E-06	9.02E-06	1.34E-05	2.05E-05	3.11E-05	4.39E-05
산출물	배출물	Fluorine	kg	9.28E-13	2.32E-12	6.97E-12	9.25E-12	1.38E-11	2.10E-11	3.19E-11	4.50E-11
산출물	배출물	Fluorine	kg	4.79E-10	1.20E-09	3.60E-09	4.78E-09	7.10E-09	1.08E-08	1.65E-08	2.32E-08
산출물	배출물	Formaldehyde	kg	1.33E-09	3.33E-09	1.00E-08	1.33E-08	1.97E-08	3.01E-08	4.57E-08	6.45E-08
산출물	배출물	Formaldehyde	kg	1.22E-17	3.04E-17	9.12E-17	1.21E-16	1.80E-16	2.75E-16	4.17E-16	5.89E-16
산출물	배출물	Halon 1301	kg	1.21E-09	3.04E-09	9.12E-09	1.21E-08	1.80E-08	2.75E-08	4.17E-08	5.88E-08
산출물	배출물	HCFC-22	kg	2.98E-12	7.45E-12	2.24E-11	2.97E-11	4.41E-11	6.73E-11	1.02E-10	1.44E-10
산출물	배출물	Heavy metals	kg	6.99E-10	1.75E-09	5.25E-09	6.96E-09	1.04E-08	1.58E-08	2.40E-08	3.39E-08
산출물	배출물	Heavy metals	kg	3.55E-10	8.90E-10	2.67E-09	3.54E-09	5.26E-09	8.04E-09	1.22E-08	1.72E-08
산출물	배출물	Heavy Oil	kg	6.27E-09	1.57E-08	4.71E-08	6.25E-08	9.28E-08	1.42E-07	2.15E-07	3.04E-07
산출물	배출물	Helium (He)	kg	3.11E-07	7.78E-07	2.33E-06	3.10E-06	4.60E-06	7.02E-06	1.07E-05	1.51E-05
산출물	배출물	Heptane	kg	1.91E-09	4.78E-09	1.43E-08	1.90E-08	2.83E-08	4.32E-08	6.55E-08	9.25E-08
산출물	배출물	Hexachloroethane	kg	1.69E-21	4.23E-21	1.27E-20	1.68E-20	2.50E-20	3.82E-20	5.80E-20	8.19E-20
산출물	배출물	Hydrocarbon (chlorinated)	kg	2.66E-12	6.67E-12	2.00E-11	2.65E-11	3.94E-11	6.02E-11	9.13E-11	1.29E-10
산출물	배출물	Hydrocarbon (chlorinated)	kg	1.07E-11	2.67E-11	8.02E-11	1.06E-10	1.58E-10	2.41E-10	3.66E-10	5.17E-10
산출물	배출물	Hydrocarbons (halogenated)	kg	9.40E-13	2.35E-12	7.06E-12	9.36E-12	1.39E-11	2.13E-11	3.22E-11	4.55E-11
산출물	배출물	Hydrocarbons (unspecified)	kg	5.63E-04	1.41E-03	4.23E-03	5.61E-03	8.33E-03	1.27E-02	1.93E-02	2.73E-02
산출물	배출물	Hydrocarbons (unspecified)	kg	3.22E-06	8.07E-06	2.42E-05	3.21E-05	4.77E-05	7.28E-05	1.11E-04	1.56E-04
산출물	배출물	Hydrogen	kg	4.45E-05	1.12E-04	3.35E-04	4.44E-04	6.60E-04	1.01E-03	1.53E-03	2.16E-03
산출물	배출물	Hydrogen	kg	3.61E-09	9.05E-09	2.71E-08	3.60E-08	5.35E-08	8.17E-08	1.24E-07	1.75E-07
산출물	배출물	Hydrogen chloride	kg	7.59E-06	1.90E-05	5.70E-05	7.56E-05	1.12E-04	1.72E-04	2.60E-04	3.68E-04
산출물	배출물	Hydrogen chloride	kg	1.70E-09	4.25E-09	1.28E-08	1.69E-08	2.51E-08	3.84E-08	5.82E-08	8.22E-08
산출물	배출물	Hydrogen cyanide	kg	5.54E-14	1.39E-13	4.16E-13	5.52E-13	8.20E-13	1.25E-12	1.90E-12	2.68E-12
산출물	배출물	Hydrogen fluoride	kg	1.06E-06	2.65E-06	7.95E-06	1.05E-05	1.57E-05	2.39E-05	3.63E-05	5.13E-05
산출물	배출물	Hydrogen fluoride	kg	6.65E-17	1.67E-16	5.00E-16	6.63E-16	9.86E-16	1.51E-15	2.28E-15	3.22E-15
산출물	배출물	Hydrogen sulfide	kg	1.43E-07	3.57E-07	1.07E-06	1.42E-06	2.11E-06	3.22E-06	4.89E-06	6.91E-06
산출물	배출물	Hypochloric acid (12.5%)	kg	2.88E-13	7.21E-13	2.16E-12	2.87E-12	4.26E-12	6.51E-12	9.87E-12	1.39E-11
산출물	배출물	Hypochlorite (ClO-)	kg	2.88E-13	7.21E-13	2.16E-12	2.87E-12	4.26E-12	6.51E-12	9.87E-12	1.39E-11
산출물	배출물	Iodine (I)	kg	5.65E-14	1.42E-13	4.25E-13	5.63E-13	8.38E-13	1.28E-12	1.94E-12	2.74E-12
산출물	배출물	Iodine (I)	kg	1.01E-08	2.52E-08	7.55E-08	1.00E-07	1.49E-07	2.27E-07	3.45E-07	4.87E-07
산출물	배출물	Iron (Fe)	kg	1.16E-09	2.92E-09	8.74E-09	1.16E-08	1.72E-08	2.63E-08	3.99E-08	5.64E-08
산출물	배출물	Iron (Fe)	kg	7.90E-10	1.98E-09	5.93E-09	7.87E-09	1.17E-08	1.79E-08	2.71E-08	3.83E-08

방향	데이터 범주	전과정 목록								
		물질명	단위	값						
				D=25	D=50	D=100	D=125	D=150	D=200	D=250	D=300
산출물	배출물	Iron (Fe)	kg	3.99E-07	9.98E-07	2.99E-06	3.97E-06	5.91E-06	9.02E-06	1.37E-05	1.93E-05
산출물	배출물	Iron ion(Fe2+/Fe3+)	kg	8.45E-14	2.12E-13	6.35E-13	8.42E-13	1.25E-12	1.91E-12	2.90E-12	4.09E-12
산출물	배출물	Lanthanide (Ln)	kg	1.38E-13	3.45E-13	1.03E-12	1.37E-12	2.04E-12	3.11E-12	4.73E-12	6.67E-12
산출물	배출물	Lanthanum (La)	kg	5.66E-16	1.42E-15	4.25E-15	5.64E-15	8.39E-15	1.28E-14	1.94E-14	2.74E-14
산출물	배출물	Lead (Pb)	kg	5.63E-10	1.41E-09	4.23E-09	5.61E-09	8.34E-09	1.27E-08	1.93E-08	2.73E-08
산출물	배출물	Lead (Pb)	kg	1.66E-15	4.16E-15	1.25E-14	1.66E-14	2.46E-14	3.76E-14	5.71E-14	8.06E-14
산출물	배출물	Lead (Pb)	kg	1.05E-09	2.63E-09	7.90E-09	1.05E-08	1.56E-08	2.38E-08	3.61E-08	5.10E-08
산출물	배출물	Limestone	kg	1.38E-09	3.46E-09	1.04E-08	1.38E-08	2.05E-08	3.13E-08	4.75E-08	6.70E-08
산출물	배출물	Loss	kg	1.09E-06	2.72E-06	8.15E-06	1.08E-05	1.61E-05	2.46E-05	3.73E-05	5.26E-05
산출물	배출물	Magnesium (Mg)	kg	1.57E-12	3.93E-12	1.18E-11	1.57E-11	2.33E-11	3.55E-11	5.39E-11	7.61E-11
산출물	배출물	Magnesium (Mg)	kg	1.05E-07	2.64E-07	7.91E-07	1.05E-06	1.56E-06	2.38E-06	3.61E-06	5.10E-06
산출물	배출물	Magnesium (Mg2+)	kg	2.06E-14	5.15E-14	1.55E-13	2.05E-13	3.05E-13	4.65E-13	7.06E-13	9.97E-13
산출물	배출물	Manganese (Mn)	kg	4.58E-11	1.15E-10	3.44E-10	4.57E-10	6.79E-10	1.04E-09	1.57E-09	2.22E-09
산출물	배출물	Manganese (Mn)	kg	1.58E-11	3.96E-11	1.19E-10	1.58E-10	2.34E-10	3.57E-10	5.42E-10	7.66E-10
산출물	배출물	Manganese (Mn)	kg	7.01E-08	1.75E-07	5.26E-07	6.98E-07	1.04E-06	1.58E-06	2.40E-06	3.39E-06
산출물	배출물	Mercury (Hg)	kg	2.27E-11	5.68E-11	1.70E-10	2.26E-10	3.36E-10	5.13E-10	7.78E-10	1.10E-09
산출물	배출물	Mercury (Hg)	kg	1.32E-17	3.29E-17	9.88E-17	1.31E-16	1.95E-16	2.97E-16	4.51E-16	6.37E-16
산출물	배출물	Mercury (Hg)	kg	1.06E-11	2.64E-11	7.92E-11	1.05E-10	1.56E-10	2.39E-10	3.62E-10	5.11E-10
산출물	배출물	Metal ions	kg	2.87E-07	7.19E-07	2.16E-06	2.86E-06	4.25E-06	6.49E-06	9.85E-06	1.39E-05
산출물	배출물	Metals	kg	2.28E-08	5.71E-08	1.71E-07	2.27E-07	3.38E-07	5.16E-07	7.82E-07	1.11E-06
산출물	배출물	Metals	kg	1.53E-06	3.82E-06	1.15E-05	1.52E-05	2.26E-05	3.45E-05	5.24E-05	7.40E-05
산출물	배출물	Methane	kg	2.70E-04	6.75E-04	2.03E-03	2.69E-03	3.99E-03	6.10E-03	9.25E-03	1.31E-02
산출물	배출물	Methanol	kg	1.16E-09	2.90E-09	8.70E-09	1.16E-08	1.72E-08	2.62E-08	3.98E-08	5.62E-08
산출물	배출물	Methanol	kg	4.51E-10	1.13E-09	3.38E-09	4.49E-09	6.67E-09	1.02E-08	1.55E-08	2.18E-08
산출물	배출물	Molybdenum (Mo)	kg	7.60E-11	1.90E-10	5.71E-10	7.58E-10	1.13E-09	1.72E-09	2.61E-09	3.68E-09
산출물	배출물	Molybdenum (Mo)	kg	7.52E-11	1.88E-10	5.65E-10	7.49E-10	1.11E-09	1.70E-09	2.58E-09	3.64E-09
산출물	배출물	Neutral salt	kg	2.06E-08	5.15E-08	1.55E-07	2.05E-07	3.05E-07	4.65E-07	7.06E-07	9.97E-07
산출물	배출물	n-Hexane	kg	3.81E-09	9.55E-09	2.86E-08	3.80E-08	5.65E-08	8.62E-08	1.31E-07	1.85E-07
산출물	배출물	n-Hexane	kg	8.33E-07	2.09E-06	6.26E-06	8.31E-06	1.24E-05	1.89E-05	2.86E-05	4.04E-05
산출물	배출물	Nickel (2+)	kg	2.85E-14	7.14E-14	2.14E-13	2.84E-13	4.22E-13	6.45E-13	9.78E-13	1.38E-12
산출물	배출물	Nickel (Ni)	kg	6.08E-09	1.52E-08	4.57E-08	6.06E-08	9.01E-08	1.38E-07	2.09E-07	2.95E-07
산출물	배출물	Nickel (Ni)	kg	5.45E-16	1.37E-15	4.10E-15	5.43E-15	8.08E-15	1.23E-14	1.87E-14	2.64E-14
산출물	배출물	Nickel (Ni)	kg	7.36E-09	1.84E-08	5.52E-08	7.33E-08	1.09E-07	1.66E-07	2.52E-07	3.56E-07
산출물	배출물	Nitrate (NO3-)	kg	6.20E-07	1.55E-06	4.66E-06	6.18E-06	9.18E-06	1.40E-05	2.13E-05	3.00E-05
산출물	배출물	Nitric acid	kg	6.92E-13	1.73E-12	5.20E-12	6.90E-12	1.03E-11	1.57E-11	2.38E-11	3.36E-11
산출물	배출물	Nitrite (NO2-)	kg	7.12E-14	1.78E-13	5.35E-13	7.10E-13	1.06E-12	1.61E-12	2.45E-12	3.45E-12
산출물	배출물	Nitrogen	kg	1.07E-07	2.68E-07	8.04E-07	1.07E-06	1.59E-06	2.42E-06	3.67E-06	5.19E-06
산출물	배출물	Nitrogen	kg	6.19E-15	1.55E-14	4.65E-14	6.17E-14	9.17E-14	1.40E-13	2.13E-13	3.00E-13
산출물	배출물	Nitrogen	kg	6.87E-12	1.72E-11	5.16E-11	6.85E-11	1.02E-10	1.55E-10	2.36E-10	3.33E-10
산출물	배출물	Nitrogen dioxide	kg	7.42E-06	1.86E-05	5.57E-05	7.39E-05	1.10E-04	1.68E-04	2.55E-04	3.59E-04
산출물	배출물	Nitrogen oxides(NOX)	kg	1.45E-03	3.62E-03	1.09E-02	1.44E-02	2.14E-02	3.27E-02	4.97E-02	7.01E-02
산출물	배출물	Nitrogenous matter	kg	7.75E-05	1.94E-04	5.82E-04	7.73E-04	1.15E-03	1.75E-03	2.66E-03	3.76E-03
산출물	배출물	Nitrous oxide	kg	9.31E-05	2.33E-04	6.99E-04	9.28E-04	1.38E-03	2.11E-03	3.20E-03	4.51E-03
산출물	배출물	NMVOC	kg	2.02E-04	5.07E-04	1.52E-03	2.02E-03	3.00E-03	4.58E-03	6.95E-03	9.81E-03
산출물	배출물	Off gas	kg	4.28E-03	1.07E-02	3.21E-02	4.26E-02	6.34E-02	9.67E-02	1.47E-01	2.07E-01
산출물	배출물	Other Nitrogen	kg	1.26E-07	3.16E-07	9.47E-07	1.26E-06	1.87E-06	2.85E-06	4.33E-06	6.11E-06
산출물	배출물	PAHs	kg	6.65E-11	1.67E-10	5.00E-10	6.63E-10	9.86E-10	1.51E-09	2.28E-09	3.22E-09
산출물	배출물	PAHs	kg	4.82E-08	1.21E-07	3.62E-07	4.80E-07	7.14E-07	1.09E-06	1.65E-06	2.33E-06
산출물	배출물	Pentane	kg	1.19E-08	2.97E-08	8.91E-08	1.18E-07	1.76E-07	2.68E-07	4.07E-07	5.75E-07
산출물	배출물	Phenol	kg	9.39E-10	2.35E-09	7.05E-09	9.35E-09	1.39E-08	2.12E-08	3.22E-08	4.55E-08
산출물	배출물	Phenol	kg	4.17E-07	1.04E-06	3.13E-06	4.16E-06	6.18E-06	9.43E-06	1.43E-05	2.02E-05
산출물	배출물	Phosphate (PO43-)	kg	5.06E-08	1.27E-07	3.80E-07	5.04E-07	7.50E-07	1.14E-06	1.74E-06	2.45E-06
산출물	배출물	Phosphorus (P)	kg	4.92E-14	1.23E-13	3.70E-13	4.91E-13	7.29E-13	1.11E-12	1.69E-12	2.39E-12
산출물	배출물	Phosphorus (P)	kg	1.98E-11	4.96E-11	1.49E-10	1.98E-10	2.94E-10	4.48E-10	6.80E-10	9.60E-10
산출물	배출물	Phosphorus (P)	kg	4.35E-11	1.09E-10	3.27E-10	4.33E-10	6.44E-10	9.83E-10	1.49E-09	2.11E-09
산출물	배출물	Phosphorus pentoxide	kg	1.08E-17	2.70E-17	8.10E-17	1.07E-16	1.60E-16	2.44E-16	3.70E-16	5.22E-16
산출물	배출물	Phosphorus pentoxide	kg	6.42E-13	1.61E-12	4.82E-12	6.40E-12	9.51E-12	1.45E-11	2.20E-11	3.11E-11
산출물	배출물	Phosphrous matter	kg	2.41E-06	6.05E-06	1.81E-05	2.41E-05	3.58E-05	5.46E-05	8.28E-05	1.17E-04
산출물	배출물	Potassium (K)	kg	1.61E-11	4.03E-11	1.21E-10	1.60E-10	2.38E-10	3.64E-10	5.52E-10	7.79E-10
산출물	배출물	Potassium (K)	kg	5.97E-07	1.50E-06	4.48E-06	5.95E-06	8.84E-06	1.35E-05	2.05E-05	2.89E-05
산출물	배출물	Potassium (K+)	kg	8.87E-16	2.22E-15	6.67E-15	8.84E-15	1.32E-14	2.01E-14	3.05E-14	4.30E-14
산출물	배출물	Propane	kg	3.40E-07	8.50E-07	2.55E-06	3.38E-06	5.03E-06	7.68E-06	1.17E-05	1.65E-05
산출물	배출물	Propene	kg	1.96E-05	4.91E-05	1.47E-04	1.95E-04	2.90E-04	4.43E-04	6.73E-04	9.50E-04
산출물	배출물	Propionaldehyde	kg	2.51E-17	6.29E-17	1.89E-16	2.50E-16	3.72E-16	5.68E-16	8.62E-16	1.22E-15
산출물	배출물	Propionic acid	kg	2.12E-11	5.31E-11	1.59E-10	2.11E-10	3.14E-10	4.80E-10	7.28E-10	1.03E-09
산출물	배출물	Rubidium (Rb)	kg	1.01E-09	2.52E-09	7.55E-09	1.00E-08	1.49E-08	2.27E-08	3.45E-08	4.87E-08
산출물	배출물	Scandium (Sc)	kg	7.76E-14	1.94E-13	5.83E-13	7.73E-13	1.15E-12	1.75E-12	2.66E-12	3.76E-12

방향	데이터 범주	전과정 목록									
		물질명	단위	값							
				D=25	D=50	D=100	D=125	D=150	D=200	D=250	D=300
산출물	배출물	Selenium (Se)	kg	8.03E-11	2.01E-10	6.03E-10	8.00E-10	1.19E-09	1.82E-09	2.76E-09	3.89E-09
산출물	배출물	Selenium (Se)	kg	4.75E-11	1.19E-10	3.56E-10	4.73E-10	7.03E-10	1.07E-09	1.63E-09	2.30E-09
산출물	배출물	Silica	kg	9.86E-13	2.47E-12	7.41E-12	9.83E-12	1.46E-11	2.23E-11	3.39E-11	4.78E-11
산출물	배출물	Silicate	kg	8.49E-12	2.13E-11	6.38E-11	8.47E-11	1.26E-10	1.92E-10	2.92E-10	4.12E-10
산출물	배출물	Silver (Ag)	kg	3.45E-10	8.65E-10	2.60E-09	3.44E-09	5.12E-09	7.81E-09	1.19E-08	1.67E-08
산출물	배출물	Sodium (Na)	kg	1.82E-09	4.55E-09	1.37E-08	1.81E-08	2.69E-08	4.11E-08	6.24E-08	8.81E-08
산출물	배출물	Sodium (Na)	kg	6.34E-05	1.59E-04	4.76E-04	6.32E-04	9.40E-04	1.44E-03	2.18E-03	3.07E-03
산출물	배출물	Sodium (Na+)	kg	1.26E-07	3.15E-07	9.46E-07	1.26E-06	1.87E-06	2.85E-06	4.32E-06	6.10E-06
산출물	배출물	Sodium chloride	kg	1.08E-10	2.70E-10	8.10E-10	1.07E-09	1.60E-09	2.44E-09	3.70E-09	5.22E-09
산출물	배출물	Solvent	kg	1.79E-09	4.48E-09	1.34E-08	1.78E-08	2.65E-08	4.05E-08	6.14E-08	8.67E-08
산출물	배출물	Soot	kg	5.25E-08	1.31E-07	3.94E-07	5.23E-07	7.77E-07	1.19E-06	1.80E-06	2.54E-06
산출물	배출물	SS	kg	2.84E-04	7.12E-04	2.13E-03	2.83E-03	4.21E-03	6.43E-03	9.75E-03	1.38E-02
산출물	배출물	Steam	kg	4.23E-01	1.06E+00	3.18E+00	4.22E+00	6.27E+00	9.57E+00	1.45E+01	2.05E+01
산출물	배출물	Steam	kg	1.76E-02	4.41E-02	1.32E-01	1.76E-01	2.61E-01	3.98E-01	6.04E-01	8.53E-01
산출물	배출물	Strontium (Sr)	kg	2.35E-12	5.89E-12	1.77E-11	2.34E-11	3.48E-11	5.32E-11	8.07E-11	1.14E-10
산출물	배출물	Strontium (Sr)	kg	3.15E-06	7.88E-06	2.36E-05	3.14E-05	4.66E-05	7.12E-05	1.08E-04	1.53E-04
산출물	배출물	Sulfate (SO42-)	kg	1.64E-04	4.11E-04	1.23E-03	1.64E-03	2.43E-03	3.71E-03	5.64E-03	7.96E-03
산출물	배출물	Sulfide (S2-)	kg	2.40E-09	6.01E-09	1.80E-08	2.39E-08	3.56E-08	5.43E-08	8.24E-08	1.16E-07
산출물	배출물	Sulfur (S)	kg	2.38E-10	5.95E-10	1.78E-09	2.37E-09	3.52E-09	5.37E-09	8.15E-09	1.15E-08
산출물	배출물	Sulfur (S)	kg	4.33E-12	1.09E-11	3.25E-11	4.32E-11	6.42E-11	9.80E-11	1.49E-10	2.10E-10
산출물	배출물	Sulfur dioxide	kg	3.59E-04	8.98E-04	2.69E-03	3.57E-03	5.31E-03	8.11E-03	1.23E-02	1.74E-02
산출물	배출물	Sulfuric acid	kg	1.49E-13	3.72E-13	1.12E-12	1.48E-12	2.20E-12	3.36E-12	5.10E-12	7.21E-12
산출물	배출물	Sulphite(SO32-)	kg	2.13E-11	5.33E-11	1.60E-10	2.12E-10	3.15E-10	4.81E-10	7.31E-10	1.03E-09
산출물	배출물	Sulphur oxides (SOx)	kg	1.05E-03	2.63E-03	7.90E-03	1.05E-02	1.56E-02	2.38E-02	3.61E-02	5.10E-02
산출물	배출물	tert-Butyl acetate	kg	1.64E-09	4.11E-09	1.23E-08	1.64E-08	2.43E-08	3.71E-08	5.64E-08	7.96E-08
산출물	배출물	Tetrachloroethylene	kg	4.12E-18	1.03E-17	3.09E-17	4.11E-17	6.10E-17	9.32E-17	1.41E-16	2.00E-16
산출물	배출물	Thalium (Tl)	kg	3.99E-14	9.99E-14	3.00E-13	3.97E-13	5.91E-13	9.02E-13	1.37E-12	1.93E-12
산출물	배출물	Thalium (Tl)	kg	1.64E-15	4.10E-15	1.23E-14	1.63E-14	2.43E-14	3.70E-14	5.62E-14	7.94E-14
산출물	배출물	Thiols	kg	3.87E-14	9.68E-14	2.90E-13	3.85E-13	5.73E-13	8.75E-13	1.33E-12	1.87E-12
산출물	배출물	Thorium (Th)	kg	3.63E-16	9.08E-16	2.72E-15	3.61E-15	5.37E-15	8.20E-15	1.24E-14	1.76E-14
산출물	배출물	Tin (Sn)	kg	2.12E-12	5.32E-12	1.59E-11	2.12E-11	3.15E-11	4.80E-11	7.29E-11	1.03E-10
산출물	배출물	Tin (Sn)	kg	1.20E-15	3.01E-15	9.03E-15	1.20E-14	1.78E-14	2.72E-14	4.13E-14	5.83E-14
산출물	배출물	Titanium (Ti)	kg	1.29E-11	3.23E-11	9.68E-11	1.29E-10	1.91E-10	2.92E-10	4.43E-10	6.25E-10
산출물	배출물	Titanium (Ti)	kg	1.41E-11	3.54E-11	1.06E-10	1.41E-10	2.09E-10	3.19E-10	4.85E-10	6.84E-10
산출물	배출물	TOC	kg	4.91E-06	1.23E-05	3.69E-05	4.90E-05	7.28E-05	1.11E-04	1.69E-04	2.38E-04
산출물	배출물	Toluene	kg	6.27E-08	1.57E-07	4.71E-07	6.25E-07	9.29E-07	1.42E-06	2.15E-06	3.04E-06
산출물	배출물	Toluene	kg	6.36E-08	1.59E-07	4.78E-07	6.34E-07	9.42E-07	1.44E-06	2.18E-06	3.08E-06
산출물	배출물	Trichloroethylene	kg	2.56E-16	6.41E-16	1.92E-15	2.55E-15	3.79E-15	5.78E-15	8.78E-15	1.24E-14
산출물	배출물	Triethylene glycol	kg	3.15E-10	7.89E-10	2.37E-09	3.14E-09	4.67E-09	7.13E-09	1.08E-08	1.53E-08
산출물	배출물	Uranium (U)	kg	3.52E-16	8.81E-16	2.64E-15	3.50E-15	5.21E-15	7.95E-15	1.21E-14	1.70E-14
산출물	배출물	Vanadium (V)	kg	1.22E-08	3.06E-08	9.18E-08	1.22E-07	1.81E-07	2.76E-07	4.19E-07	5.92E-07
산출물	배출물	Vanadium (V)	kg	5.28E-11	1.32E-10	3.96E-10	5.26E-10	7.82E-10	1.19E-09	1.81E-09	2.56E-09
산출물	배출물	Vinyl chloride	kg	3.37E-20	8.44E-20	2.53E-19	3.36E-19	4.99E-19	7.62E-19	1.16E-18	1.63E-18
산출물	배출물	Vinyl chloride	kg	5.32E-40	1.33E-39	3.99E-39	5.30E-39	7.88E-39	1.20E-38	1.82E-38	2.58E-38
산출물	배출물	VOC	kg	1.17E-05	2.93E-05	8.78E-05	1.17E-04	1.73E-04	2.64E-04	4.01E-04	5.67E-04
산출물	배출물	VOC	kg	3.52E-08	8.81E-08	2.64E-07	3.50E-07	5.21E-07	7.95E-07	1.21E-06	1.70E-06
산출물	배출물	Waste (metals)	kg	8.90E-12	2.23E-11	6.68E-11	8.87E-11	1.32E-10	2.01E-10	3.05E-10	4.31E-10
산출물	배출물	Waste (oil)	kg	7.80E-08	1.95E-07	5.86E-07	7.77E-07	1.16E-06	1.76E-06	2.68E-06	3.78E-06
산출물	배출물	Waste water	kg	2.11E+00	5.27E+00	1.58E+01	2.10E+01	3.12E+01	4.76E+01	7.22E+01	1.02E+02
산출물	배출물	Water	kg	1.15E-01	2.87E-01	8.60E-01	1.14E+00	1.70E+00	2.59E+00	3.93E+00	5.55E+00
산출물	배출물	Xylene	kg	8.26E-09	2.07E-08	6.20E-08	8.23E-08	1.22E-07	1.87E-07	2.83E-07	4.00E-07
산출물	배출물	Xylene	kg	5.41E-07	1.35E-06	4.06E-06	5.39E-06	8.01E-06	1.22E-05	1.86E-05	2.62E-05
산출물	배출물	Zinc (Zn)	kg	5.89E-08	1.47E-07	4.42E-07	5.87E-07	8.72E-07	1.33E-06	2.02E-06	2.85E-06
산출물	배출물	Zinc (Zn)	kg	5.94E-12	1.49E-11	4.46E-11	5.92E-11	8.80E-11	1.34E-10	2.04E-10	2.88E-10
산출물	배출물	Zinc (Zn)	kg	2.34E-08	5.86E-08	1.76E-07	2.33E-07	3.47E-07	5.30E-07	8.04E-07	1.14E-06
산출물	배출물	Zinc (Zn2+)	kg	9.61E-17	2.41E-16	7.22E-16	9.58E-16	1.42E-15	2.17E-15	3.30E-15	4.66E-15
산출물	배출물	Zirconium (Zr)	kg	2.69E-16	6.75E-16	2.02E-15	2.69E-15	3.99E-15	6.09E-15	9.25E-15	1.31E-14
산출물	폐기물	Hazardous wastes (domesitic)	kg	1.12E-02	2.81E-02	8.44E-02	1.12E-01	1.66E-01	2.54E-01	3.86E-01	5.44E-01
산출물	폐기물	Hazardous wastes (foreign)	kg	1.21E-05	3.02E-05	9.05E-05	1.20E-04	1.79E-04	2.73E-04	4.14E-04	5.84E-04
산출물	폐기물	Non-hazardous wastes (domestic)	kg	8.87E-02	2.22E-01	6.66E-01	8.83E-01	1.31E+00	2.01E+00	3.04E+00	4.30E+00
산출물	폐기물	Non-hazardous wastes (foreign)	kg	6.04E-02	1.51E-01	4.53E-01	6.02E-01	8.94E-01	1.37E+00	2.07E+00	2.93E+00
산출물	폐기물	Wastes (unspecified)	kg	2.50E-02	6.25E-02	1.87E-01	2.49E-01	3.70E-01	5.64E-01	8.57E-01	1.21E+00

나. PVC관(VG2)

[표 9] PVC관(VG2) LCI DB 목록분석 결과

방향	데이터 범주	전과정 목록								
		물질명	단위	값						
				D=35	D=50	D=100	D=125	D=150	D=200	D=250	D=300
투입물	자원	Air	kg	2.01E-01	2.92E-01	9.73E-01	1.53E+00	2.21E+00	3.68E+00	5.53E+00	7.75E+00
투입물	자원	Aluminum (Al)	kg	2.97E-06	4.31E-06	1.44E-05	2.27E-05	3.26E-05	5.44E-05	8.17E-05	1.15E-04
투입물	자원	Barite	kg	6.45E-05	9.36E-05	3.12E-04	4.92E-04	7.08E-04	1.18E-03	1.77E-03	2.49E-03
투입물	자원	Barium (Ba)	kg	2.48E-08	3.60E-08	1.20E-07	1.89E-07	2.72E-07	4.54E-07	6.82E-07	9.56E-07
투입물	자원	Bauxite	kg	1.10E-04	1.60E-04	5.35E-04	8.43E-04	1.21E-03	2.02E-03	3.04E-03	4.26E-03
투입물	자원	Bentonite	kg	4.27E-06	6.19E-06	2.07E-05	3.26E-05	4.69E-05	7.81E-05	1.17E-04	1.65E-04
투입물	자원	Biomass	kg	1.30E-09	1.89E-09	6.31E-09	9.95E-09	1.43E-08	2.39E-08	3.58E-08	5.02E-08
투입물	자원	Calcium fluoride	kg	1.17E-08	1.70E-08	5.65E-08	8.91E-08	1.28E-07	2.14E-07	3.21E-07	4.50E-07
투입물	자원	Calcium sulfate	kg	4.35E-09	6.31E-09	2.11E-08	3.32E-08	4.78E-08	7.97E-08	1.20E-07	1.68E-07
투입물	자원	Caliche	kg	3.07E-06	4.45E-06	1.48E-05	2.34E-05	3.37E-05	5.61E-05	8.43E-05	1.18E-04
투입물	자원	Carbon (C)	kg	5.18E-09	7.51E-09	2.51E-08	3.95E-08	5.69E-08	9.48E-08	1.42E-07	2.00E-07
투입물	자원	Chalk	kg	2.28E-37	3.30E-37	1.10E-36	1.74E-36	2.50E-36	4.17E-36	6.26E-36	8.78E-36
투입물	자원	Chromium (Cr)	kg	1.15E-20	1.67E-20	5.57E-20	8.79E-20	1.26E-19	2.11E-19	3.17E-19	4.44E-19
투입물	자원	Chromium ore	kg	4.77E-12	6.93E-12	2.31E-11	3.64E-11	5.24E-11	8.74E-11	1.31E-10	1.84E-10
투입물	자원	Clay	kg	8.56E-08	1.24E-07	4.14E-07	6.53E-07	9.40E-07	1.57E-06	2.35E-06	3.30E-06
투입물	자원	Coal	kg	7.74E-02	1.12E-01	3.74E-01	5.90E-01	8.49E-01	1.42E+00	2.13E+00	2.98E+00
투입물	자원	Copper (Cu)	kg	2.43E-11	3.53E-11	1.18E-10	1.85E-10	2.67E-10	4.45E-10	6.68E-10	9.37E-10
투입물	자원	Copper ore	kg	3.16E-08	4.59E-08	1.53E-07	2.41E-07	3.47E-07	5.79E-07	8.70E-07	1.22E-06
투입물	자원	Crude oil	kg	2.57E-01	3.72E-01	1.24E+00	1.96E+00	2.82E+00	4.70E+00	7.06E+00	9.89E+00
투입물	자원	Dolomite	kg	4.84E-05	7.02E-05	2.34E-04	3.69E-04	5.31E-04	8.85E-04	1.33E-03	1.86E-03
투입물	자원	Energy (unspecified)	kg	2.91E-07	4.23E-07	1.41E-06	2.22E-06	3.20E-06	5.33E-06	8.01E-06	1.12E-05
투입물	자원	Ethanol Amine	kg	7.31E-09	1.06E-08	3.54E-08	5.58E-08	8.03E-08	1.34E-07	2.01E-07	2.82E-07
투입물	자원	Feldspar	kg	2.73E-43	3.96E-43	1.32E-42	2.08E-42	2.99E-42	4.99E-42	7.50E-42	1.05E-41
투입물	자원	Ferro manganese	kg	9.18E-09	1.33E-08	4.45E-08	7.01E-08	1.01E-07	1.68E-07	2.53E-07	3.54E-07
투입물	자원	Ferrous sulfate	kg	2.70E-13	3.92E-13	1.31E-12	2.06E-12	2.97E-12	4.95E-12	7.43E-12	1.04E-11
투입물	자원	Fluorspar	kg	2.70E-09	3.92E-09	1.31E-08	2.06E-08	2.96E-08	4.94E-08	7.42E-08	1.04E-07
투입물	자원	Granite	kg	4.13E-15	5.99E-15	2.00E-14	3.15E-14	4.53E-14	7.56E-14	1.14E-13	1.59E-13
투입물	자원	Gravel	kg	6.28E-07	9.11E-07	3.04E-06	4.79E-06	6.90E-06	1.15E-05	1.73E-05	2.42E-05
투입물	자원	Hard coal	kg	1.89E-04	2.74E-04	9.16E-04	1.44E-03	2.08E-03	3.46E-03	5.20E-03	7.29E-03
투입물	자원	Iron (Fe)	kg	6.60E-07	9.58E-07	3.20E-06	5.04E-06	7.25E-06	1.21E-05	1.82E-05	2.55E-05
투입물	자원	Iron ore	kg	1.45E-05	2.10E-05	6.99E-05	1.10E-04	1.59E-04	2.65E-04	3.97E-04	5.57E-04
투입물	자원	Kaolinite	kg	3.39E-08	4.92E-08	1.64E-07	2.59E-07	3.73E-07	6.21E-07	9.33E-07	1.31E-06
투입물	자원	Lead - zinc ore (4.6%-0.6%)	kg	3.73E-08	5.41E-08	1.80E-07	2.84E-07	4.09E-07	6.82E-07	1.02E-06	1.44E-06
투입물	자원	Lead (Pb)	kg	7.04E-08	1.02E-07	3.41E-07	5.37E-07	7.73E-07	1.29E-06	1.94E-06	2.71E-06
투입물	자원	Lead ore	kg	5.28E-11	7.66E-11	2.56E-10	4.03E-10	5.80E-10	9.67E-10	1.45E-09	2.04E-09
투입물	자원	Lignite	kg	3.39E-03	4.92E-03	1.64E-02	2.59E-02	3.73E-02	6.21E-02	9.33E-02	1.31E-01
투입물	자원	Limestone	kg	1.23E-04	1.78E-04	5.93E-04	9.35E-04	1.35E-03	2.24E-03	3.37E-03	4.73E-03
투입물	자원	LNG	kg	3.74E-02	5.43E-02	1.81E-01	2.86E-01	4.11E-01	6.85E-01	1.03E+00	1.44E+00
투입물	자원	Lubricating oil	kg	7.36E-08	1.07E-07	3.56E-07	5.61E-07	8.08E-07	1.35E-06	2.02E-06	2.84E-06
투입물	자원	Manganese ore	kg	2.78E-12	4.04E-12	1.35E-11	2.12E-11	3.05E-11	5.09E-11	7.65E-11	1.07E-10
투입물	자원	Nickel (Ni)	kg	2.01E-19	2.92E-19	9.75E-19	1.54E-18	2.21E-18	3.69E-18	5.54E-18	7.76E-18
투입물	자원	Nickel ore	kg	2.99E-09	4.35E-09	1.45E-08	2.29E-08	3.29E-08	5.48E-08	8.23E-08	1.15E-07
투입물	자원	Nitrogen	kg	8.28E-05	1.20E-04	4.01E-04	6.32E-04	9.10E-04	1.52E-03	2.28E-03	3.19E-03
투입물	자원	Olivine	kg	3.28E-11	4.76E-11	1.59E-10	2.51E-10	3.60E-10	6.01E-10	9.03E-10	1.27E-09
투입물	자원	Olivine	kg	8.67E-08	1.26E-07	4.20E-07	6.62E-07	9.52E-07	1.59E-06	2.38E-06	3.34E-06
투입물	자원	Oxygen	kg	1.63E-07	2.36E-07	7.88E-07	1.24E-06	1.79E-06	2.98E-06	4.48E-06	6.27E-06
투입물	자원	Peat	kg	7.53E-11	1.09E-10	3.65E-10	5.75E-10	8.27E-10	1.38E-09	2.07E-09	2.90E-09
투입물	자원	Phosphate (PO43-)	kg	1.66E-03	2.41E-03	8.04E-03	1.27E-02	1.82E-02	3.04E-02	4.56E-02	6.40E-02
투입물	자원	Phosphorus pentoxide	kg	1.15E-13	1.66E-13	5.54E-13	8.74E-13	1.26E-12	2.10E-12	3.15E-12	4.41E-12
투입물	자원	Potassium chloride	kg	2.43E-14	3.53E-14	1.18E-13	1.86E-13	2.67E-13	4.45E-13	6.68E-13	9.37E-13
투입물	자원	Pyrite	kg	3.98E-08	5.78E-08	1.93E-07	3.04E-07	4.37E-07	7.29E-07	1.10E-06	1.54E-06
투입물	자원	Raffinate	kg	9.35E-06	1.36E-05	4.53E-05	7.14E-05	1.03E-04	1.71E-04	2.57E-04	3.61E-04
투입물	자원	Sand	kg	6.09E-04	8.84E-04	2.95E-03	4.65E-03	6.69E-03	1.12E-02	1.68E-02	2.35E-02
투입물	자원	Shale	kg	2.86E-11	4.15E-11	1.38E-10	2.18E-10	3.14E-10	5.23E-10	7.86E-10	1.10E-09
투입물	자원	Silver (Ag)	kg	1.21E-13	1.75E-13	5.85E-13	9.22E-13	1.33E-12	2.21E-12	3.32E-12	4.66E-12
투입물	자원	Sodium (Na)	kg	2.40E-06	3.49E-06	1.16E-05	1.84E-05	2.64E-05	4.40E-05	6.61E-05	9.27E-05
투입물	자원	Sodium chloride	kg	5.14E-02	7.45E-02	2.49E-01	3.92E-01	5.64E-01	9.40E-01	1.41E+00	1.98E+00
투입물	자원	Soft coal	kg	8.48E-05	1.23E-04	4.11E-04	6.47E-04	9.31E-04	1.55E-03	2.33E-03	3.27E-03
투입물	자원	Sulfur (S)	kg	8.26E-06	1.20E-05	4.00E-05	6.31E-05	9.07E-05	1.51E-04	2.27E-04	3.19E-04
투입물	자원	Sulfur dioxide	kg	1.51E-05	2.19E-05	7.32E-05	1.15E-04	1.66E-04	2.77E-04	4.16E-04	5.83E-04
투입물	자원	Titanium dioxide	kg	3.27E-37	4.74E-37	1.58E-36	2.49E-36	3.59E-36	5.98E-36	8.99E-36	1.26E-35
투입물	자원	Uranium (U)	kg	5.41E-06	7.84E-06	2.62E-05	4.12E-05	5.93E-05	9.89E-05	1.49E-04	2.08E-04
투입물	자원	Uranium ore	kg	3.26E-07	4.72E-07	1.58E-06	2.49E-06	3.58E-06	5.96E-06	8.95E-06	1.26E-05

방향	데이터 범주	전과정 목록								
		물질명	단위	값						
				D=35	D=50	D=100	D=125	D=150	D=200	D=250	D=300
투입물	자원	Urea	kg	3.05E-07	4.42E-07	1.47E-06	2.32E-06	3.34E-06	5.58E-06	8.37E-06	1.17E-05
투입물	자원	Water	kg	2.83E-08	4.10E-08	1.37E-07	2.16E-07	3.11E-07	5.18E-07	7.78E-07	1.09E-06
투입물	자원	Water	kg	5.62E+00	8.15E+00	2.72E+01	4.29E+01	6.17E+01	1.03E+02	1.54E+02	2.17E+02
투입물	자원	Wood	kg	3.65E-03	5.30E-03	1.77E-02	2.79E-02	4.01E-02	6.69E-02	1.00E-01	1.41E-01
투입물	자원	Zinc - copper ore (4.07%-2.59%)	kg	1.81E-08	2.62E-08	8.74E-08	1.38E-07	1.98E-07	3.31E-07	4.97E-07	6.96E-07
투입물	자원	Zinc-lead-copper ore (12%-3%-2%)	kg	3.95E-09	5.73E-09	1.91E-08	3.01E-08	4.33E-08	7.23E-08	1.09E-07	1.52E-07
투입물	자원	Zinc (Zn)	kg	5.71E-08	8.29E-08	2.77E-07	4.36E-07	6.27E-07	1.05E-06	1.57E-06	2.20E-06
투입물	자원	Zinc ore	kg	1.76E-13	2.56E-13	8.54E-13	1.35E-12	1.94E-12	3.23E-12	4.85E-12	6.80E-12
투입물	원부자재	1-Amino-2-propanol	kg	8.19E-14	1.19E-13	3.96E-13	6.25E-13	8.99E-13	1.50E-12	2.25E-12	3.16E-12
투입물	원부자재	Aluminum sulfate	kg	1.26E-05	1.83E-05	6.09E-05	9.61E-05	1.38E-04	2.30E-04	3.46E-04	4.85E-04
투입물	원부자재	Ammonia	kg	1.11E-09	1.62E-09	5.39E-09	8.49E-09	1.22E-08	2.04E-08	3.06E-08	4.29E-08
투입물	원부자재	Ammonium hydroxide	kg	7.85E-07	1.14E-06	3.80E-06	5.99E-06	8.62E-06	1.44E-05	2.16E-05	3.03E-05
투입물	원부자재	Barium chloride	kg	6.16E-05	8.93E-05	2.98E-04	4.70E-04	6.76E-04	1.13E-03	1.69E-03	2.37E-03
투입물	원부자재	Calcium hypochlorite	kg	1.23E-12	1.78E-12	5.94E-12	9.37E-12	1.35E-11	2.25E-11	3.38E-11	4.73E-11
투입물	원부자재	Cellulose	kg	5.54E-06	8.03E-06	2.68E-05	4.22E-05	6.08E-05	1.01E-04	1.52E-04	2.13E-04
투입물	원부자재	Chemicals (unspecified)	kg	2.05E-02	2.97E-02	9.92E-02	1.56E-01	2.25E-01	3.75E-01	5.64E-01	7.90E-01
투입물	원부자재	Cyclohexyl amine	kg	8.19E-14	1.19E-13	3.96E-13	6.25E-13	8.99E-13	1.50E-12	2.25E-12	3.16E-12
투입물	원부자재	Ethylene glycol	kg	2.47E-10	3.58E-10	1.19E-09	1.88E-09	2.71E-09	4.52E-09	6.78E-09	9.51E-09
투입물	원부자재	Ferric chloride	kg	1.98E-09	2.87E-09	9.57E-09	1.51E-08	2.17E-08	3.62E-08	5.44E-08	7.62E-08
투입물	원부자재	Ferrous sulfate	kg	4.54E-12	6.59E-12	2.20E-11	3.46E-11	4.98E-11	8.31E-11	1.25E-10	1.75E-10
투입물	원부자재	Hydrazine	kg	2.89E-08	4.19E-08	1.40E-07	2.20E-07	3.17E-07	5.28E-07	7.93E-07	1.11E-06
투입물	원부자재	Hydrogen chloride	kg	6.93E-05	1.01E-04	3.36E-04	5.29E-04	7.61E-04	1.27E-03	1.91E-03	2.67E-03
투입물	원부자재	Hydrogen chloride (12.5%)	kg	1.77E-07	2.58E-07	8.59E-07	1.35E-06	1.95E-06	3.25E-06	4.88E-06	6.84E-06
투입물	원부자재	Hydrogen chloride (35%)	kg	1.20E-04	1.74E-04	5.80E-04	9.14E-04	1.32E-03	2.19E-03	3.29E-03	4.62E-03
투입물	원부자재	Hydrogen peroxide (35%)	kg	5.84E-09	8.47E-09	2.83E-08	4.45E-08	6.41E-08	1.07E-07	1.61E-07	2.25E-07
투입물	원부자재	Hydrogen peroxide (50%)	kg	3.89E-06	5.64E-06	1.88E-05	2.97E-05	4.27E-05	7.12E-05	1.07E-04	1.50E-04
투입물	원부자재	Magnesium hydroxide	kg	1.93E-06	2.80E-06	9.35E-06	1.47E-05	2.12E-05	3.54E-05	5.31E-05	7.44E-05
투입물	원부자재	Materials (unspecified)	kg	1.12E-01	1.62E-01	5.41E-01	8.53E-01	1.23E+00	2.05E+00	3.07E+00	4.31E+00
투입물	원부자재	Poly aluminium chloride	kg	1.95E-15	2.83E-15	9.44E-15	1.49E-14	2.14E-14	3.57E-14	5.36E-14	7.51E-14
투입물	원부자재	Polymer	kg	4.70E-08	6.82E-08	2.27E-07	3.59E-07	5.16E-07	8.60E-07	1.29E-06	1.81E-06
투입물	원부자재	Potassium chloride	kg	9.23E-08	1.34E-07	4.47E-07	7.04E-07	1.01E-06	1.69E-06	2.54E-06	3.56E-06
투입물	원부자재	Potassium hydroxide (27%)	kg	2.66E-06	3.86E-06	1.29E-05	2.03E-05	2.92E-05	4.87E-05	7.31E-05	1.03E-04
투입물	원부자재	Raffinate	kg	5.66E-06	8.21E-06	2.74E-05	4.32E-05	6.21E-05	1.04E-04	1.56E-04	2.18E-04
투입물	원부자재	Sodium bisulfite	kg	1.62E-07	2.35E-07	7.83E-07	1.23E-06	1.78E-06	2.96E-06	4.45E-06	6.23E-06
투입물	원부자재	Sodium carbonate	kg	1.29E-04	1.87E-04	6.24E-04	9.84E-04	1.42E-03	2.36E-03	3.55E-03	4.97E-03
투입물	원부자재	Sodium hydroxide	kg	6.88E-07	9.99E-07	3.33E-06	5.25E-06	7.56E-06	1.26E-05	1.89E-05	2.65E-05
투입물	원부자재	Sodium hydroxide (32%)	kg	1.27E-03	1.85E-03	6.17E-03	9.72E-03	1.40E-02	2.33E-02	3.50E-02	4.91E-02
투입물	원부자재	Sodium hydroxide (50%)	kg	6.10E-05	8.85E-05	2.95E-04	4.65E-04	6.69E-04	1.12E-03	1.68E-03	2.35E-03
투입물	원부자재	Sodium Metabisulfite	kg	9.79E-08	1.42E-07	4.74E-07	7.47E-07	1.08E-06	1.79E-06	2.69E-06	3.77E-06
투입물	원부자재	Sodium metaphosphate	kg	1.80E-07	2.62E-07	8.73E-07	1.38E-06	1.98E-06	3.30E-06	4.96E-06	6.95E-06
투입물	원부자재	Sodium sulfate	kg	7.69E-06	1.12E-05	3.72E-05	5.87E-05	8.45E-05	1.41E-04	2.12E-04	2.97E-04
투입물	원부자재	Sodium sulfite	kg	3.75E-05	5.43E-05	1.81E-04	2.86E-04	4.11E-04	6.86E-04	1.03E-03	1.44E-03
투입물	원부자재	Sulfuric acid	kg	1.58E-06	2.30E-06	7.66E-06	1.21E-05	1.74E-05	2.90E-05	4.35E-05	6.10E-05
투입물	원부자재	Sulfuric acid (55%)	kg	4.47E-08	6.48E-08	2.16E-07	3.41E-07	4.91E-07	8.18E-07	1.23E-06	1.72E-06
투입물	원부자재	Sulfuric acid (6%)	kg	8.42E-10	1.22E-09	4.07E-09	6.42E-09	9.24E-09	1.54E-08	2.31E-08	3.24E-08
투입물	원부자재	Sulfuric acid (96%)	kg	3.63E-08	5.27E-08	1.76E-07	2.77E-07	3.99E-07	6.65E-07	9.99E-07	1.40E-06
투입물	원부자재	Sulfuric acid (98%)	kg	7.59E-07	1.10E-06	3.67E-06	5.79E-06	8.33E-06	1.39E-05	2.09E-05	2.93E-05
투입물	원부자재	T-butyl methacrylate	kg	1.56E-08	2.26E-08	7.54E-08	1.19E-07	1.71E-07	2.85E-07	4.28E-07	6.00E-07
투입물	원부자재	Tetrachloroethylene	kg	2.24E-10	3.25E-10	1.08E-09	1.71E-09	2.46E-09	4.10E-09	6.15E-09	8.63E-09
투입물	원부자재	Tetrahydrothiophene	kg	3.63E-08	5.27E-08	1.76E-07	2.77E-07	3.99E-07	6.65E-07	9.99E-07	1.40E-06
투입물	에너지	Energy (unspecified)	MJ	9.17E-03	1.33E-02	4.44E-02	7.00E-02	1.01E-01	1.68E-01	2.52E-01	3.54E-01
산출물	제품/부산물	PVC_VG2	M	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00
산출물	배출물	1,2-Dichloroethene	kg	4.04E-20	5.86E-20	1.96E-19	3.08E-19	4.44E-19	7.40E-19	1.11E-18	1.56E-18
산출물	배출물	1,2-Dichloroethene	kg	8.11E-23	1.18E-22	3.93E-22	6.19E-22	8.91E-22	1.49E-21	2.23E-21	3.13E-21
산출물	배출물	1-Butene	kg	1.53E-10	2.22E-10	7.41E-10	1.17E-09	1.68E-09	2.80E-09	4.21E-09	5.90E-09
산출물	배출물	Acetaldehyde	kg	6.70E-08	9.72E-08	3.24E-07	5.11E-07	7.36E-07	1.23E-06	1.84E-06	2.58E-06
산출물	배출물	Acetone	kg	2.74E-10	3.98E-10	1.33E-09	2.09E-09	3.01E-09	5.02E-09	7.54E-09	1.06E-08
산출물	배출물	Acetylene	kg	7.47E-14	1.08E-13	3.61E-13	5.70E-13	8.20E-13	1.37E-12	2.05E-12	2.88E-12
산출물	배출물	Acid (H+)	kg	4.24E-08	6.16E-08	2.06E-07	3.24E-07	4.66E-07	7.77E-07	1.17E-06	1.64E-06
산출물	배출물	Air	kg	1.40E-01	2.03E-01	6.78E-01	1.07E+00	1.54E+00	2.56E+00	3.85E+00	5.40E+00
산출물	배출물	Aldehydes	kg	3.39E-08	4.92E-08	1.64E-07	2.59E-07	3.72E-07	6.20E-07	9.32E-07	1.31E-06
산출물	배출물	Aldehydes	kg	1.35E-13	1.97E-13	6.56E-13	1.03E-12	1.49E-12	2.48E-12	3.72E-12	5.22E-12
산출물	배출물	Alkanes	kg	2.42E-07	3.51E-07	1.17E-06	1.85E-06	2.65E-06	4.43E-06	6.65E-06	9.32E-06
산출물	배출물	Alkanes	kg	1.05E-08	1.52E-08	5.07E-08	7.99E-08	1.15E-07	1.92E-07	2.88E-07	4.03E-07
산출물	배출물	Alkenes	kg	6.77E-09	9.82E-09	3.28E-08	5.17E-08	7.43E-08	1.24E-07	1.86E-07	2.61E-07
산출물	배출물	Alkenes	kg	9.66E-10	1.40E-09	4.68E-09	7.37E-09	1.06E-08	1.77E-08	2.66E-08	3.72E-08
산출물	배출물	Alkyne	kg	4.06E-14	5.88E-14	1.96E-13	3.10E-13	4.45E-13	7.42E-13	1.12E-12	1.56E-12

방향	데이터 범주	전과정 목록									
		물질명	단위	값							
				D=35	D=50	D=100	D=125	D=150	D=200	D=250	D=300
산출물	배출물	Aluminum (Al)	kg	3.13E-12	4.55E-12	1.52E-11	2.39E-11	3.44E-11	5.74E-11	8.61E-11	1.21E-10
산출물	배출물	Aluminum (Al)	kg	3.17E-10	4.60E-10	1.53E-09	2.42E-09	3.48E-09	5.80E-09	8.71E-09	1.22E-08
산출물	배출물	Aluminum (Al)	kg	5.06E-07	7.34E-07	2.45E-06	3.86E-06	5.56E-06	9.26E-06	1.39E-05	1.95E-05
산출물	배출물	Aluminum (Al3+)	kg	6.11E-15	8.87E-15	2.96E-14	4.66E-14	6.71E-14	1.12E-13	1.68E-13	2.36E-13
산출물	배출물	Ammonia	kg	5.20E-07	7.54E-07	2.52E-06	3.97E-06	5.71E-06	9.52E-06	1.43E-05	2.00E-05
산출물	배출물	Ammonia	kg	8.04E-08	1.17E-07	3.89E-07	6.14E-07	8.83E-07	1.47E-06	2.21E-06	3.10E-06
산출물	배출물	Ammonium (NH4+)	kg	1.54E-07	2.24E-07	7.46E-07	1.18E-06	1.69E-06	2.82E-06	4.24E-06	5.94E-06
산출물	배출물	Ammonium nitrate	kg	6.19E-14	8.98E-14	3.00E-13	4.72E-13	6.80E-13	1.13E-12	1.70E-12	2.39E-12
산출물	배출물	Antimony (Sb)	kg	5.73E-13	8.31E-13	2.77E-12	4.37E-12	6.29E-12	1.05E-11	1.58E-11	2.21E-11
산출물	배출물	AOX	kg	1.20E-24	1.74E-24	5.81E-24	9.16E-24	1.32E-23	2.20E-23	3.30E-23	4.63E-23
산출물	배출물	AOX	kg	2.04E-09	2.97E-09	9.89E-09	1.56E-08	2.24E-08	3.74E-08	5.62E-08	7.88E-08
산출물	배출물	Aromatic matter	kg	3.74E-08	5.43E-08	1.81E-07	2.85E-07	4.11E-07	6.85E-07	1.03E-06	1.44E-06
산출물	배출물	Aromatic matter	kg	4.99E-08	7.25E-08	2.42E-07	3.81E-07	5.48E-07	9.14E-07	1.37E-06	1.92E-06
산출물	배출물	Arsenic (As)	kg	5.76E-11	8.37E-11	2.79E-10	4.40E-10	6.33E-10	1.06E-09	1.59E-09	2.22E-09
산출물	배출물	Arsenic (As)	kg	1.27E-13	1.84E-13	6.13E-13	9.66E-13	1.39E-12	2.32E-12	3.48E-12	4.88E-12
산출물	배출물	Arsenic (As)	kg	2.35E-10	3.41E-10	1.14E-09	1.79E-09	2.58E-09	4.30E-09	6.46E-09	9.06E-09
산출물	배출물	Barite	kg	4.49E-09	6.52E-09	2.18E-08	3.43E-08	4.93E-08	8.23E-08	1.24E-07	1.73E-07
산출물	배출물	Barium (Ba)	kg	3.96E-08	5.75E-08	1.92E-07	3.02E-07	4.35E-07	7.25E-07	1.09E-06	1.53E-06
산출물	배출물	Barium (Ba)	kg	2.29E-07	3.32E-07	1.11E-06	1.75E-06	2.51E-06	4.19E-06	6.29E-06	8.82E-06
산출물	배출물	Benzaldehyde	kg	7.31E-18	1.06E-17	3.54E-17	5.58E-17	8.03E-17	1.34E-16	2.01E-16	2.82E-16
산출물	배출물	Benzene	kg	2.61E-08	3.79E-08	1.26E-07	1.99E-07	2.86E-07	4.78E-07	7.17E-07	1.01E-06
산출물	배출물	Benzene	kg	2.48E-07	3.61E-07	1.20E-06	1.90E-06	2.73E-06	4.55E-06	6.83E-06	9.58E-06
산출물	배출물	Benzo(a)pyrene	kg	9.13E-12	1.33E-11	4.42E-11	6.97E-11	1.00E-10	1.67E-10	2.51E-10	3.52E-10
산출물	배출물	Beryllium (Be)	kg	7.96E-14	1.16E-13	3.85E-13	6.07E-13	8.74E-13	1.46E-12	2.19E-12	3.07E-12
산출물	배출물	Beryllium (Be)	kg	3.56E-14	5.16E-14	1.72E-13	2.71E-13	3.90E-13	6.51E-13	9.78E-13	1.37E-12
산출물	배출물	BOD	kg	2.43E-05	3.53E-05	1.18E-04	1.86E-04	2.67E-04	4.45E-04	6.69E-04	9.37E-04
산출물	배출물	Boron (B)	kg	6.99E-10	1.02E-09	3.39E-09	5.34E-09	7.68E-09	1.28E-08	1.92E-08	2.70E-08
산출물	배출물	Boron (B)	kg	1.37E-09	1.98E-09	6.61E-09	1.04E-08	1.50E-08	2.50E-08	3.75E-08	5.26E-08
산출물	배출물	Bromine (Br)	kg	6.16E-11	8.93E-11	2.98E-10	4.70E-10	6.76E-10	1.13E-09	1.69E-09	2.37E-09
산출물	배출물	Butadiene rubber	kg	1.06E-13	1.54E-13	5.14E-13	8.10E-13	1.17E-12	1.94E-12	2.92E-12	4.09E-12
산출물	배출물	Butane	kg	2.04E-07	2.96E-07	9.89E-07	1.56E-06	2.24E-06	3.74E-06	5.62E-06	7.87E-06
산출물	배출물	Cadmium (Cd)	kg	2.19E-10	3.18E-10	1.06E-09	1.67E-09	2.40E-09	4.01E-09	6.02E-09	8.44E-09
산출물	배출물	Cadmium (Cd)	kg	5.73E-17	8.32E-17	2.77E-16	4.37E-16	6.29E-16	1.05E-15	1.58E-15	2.21E-15
산출물	배출물	Cadmium (Cd)	kg	7.88E-10	1.14E-09	3.81E-09	6.01E-09	8.65E-09	1.44E-08	2.17E-08	3.04E-08
산출물	배출물	Calcium (Ca)	kg	2.26E-10	3.28E-10	1.10E-09	1.73E-09	2.48E-09	4.14E-09	6.22E-09	8.72E-09
산출물	배출물	Calcium (Ca)	kg	1.27E-09	1.84E-09	6.13E-09	9.66E-09	1.39E-08	2.32E-08	3.48E-08	4.88E-08
산출물	배출물	Calcium (Ca)	kg	2.89E-06	4.19E-06	1.40E-05	2.21E-05	3.17E-05	5.29E-05	7.94E-05	1.11E-04
산출물	배출물	Calcium (Ca2+)	kg	3.10E-12	4.50E-12	1.50E-11	2.36E-11	3.40E-11	5.67E-11	8.52E-11	1.19E-10
산출물	배출물	Carbon (C)	kg	9.51E-10	1.38E-09	4.61E-09	7.26E-09	1.05E-08	1.74E-08	2.62E-08	3.67E-08
산출물	배출물	Carbon dioxide	kg	4.81E-01	6.98E-01	2.33E+00	3.67E+00	5.28E+00	8.81E+00	1.32E+01	1.86E+01
산출물	배출물	Carbon disulfide	kg	7.94E-20	1.15E-19	3.84E-19	6.06E-19	8.72E-19	1.45E-18	2.18E-18	3.06E-18
산출물	배출물	Carbon monoxide	kg	2.06E-02	2.99E-02	9.99E-02	1.57E-01	2.27E-01	3.78E-01	5.67E-01	7.95E-01
산출물	배출물	Carbonate (CO32-)	kg	4.16E-10	6.04E-10	2.01E-09	3.18E-09	4.57E-09	7.62E-09	1.14E-08	1.60E-08
산출물	배출물	Cesium (Cs)	kg	8.05E-11	1.17E-10	3.90E-10	6.14E-10	8.84E-10	1.47E-09	2.21E-09	3.10E-09
산출물	배출물	CFC-11	kg	1.02E-11	1.47E-11	4.91E-11	7.75E-11	1.11E-10	1.86E-10	2.79E-10	3.91E-10
산출물	배출물	CFC-114	kg	1.04E-11	1.51E-11	5.03E-11	7.93E-11	1.14E-10	1.90E-10	2.86E-10	4.01E-10
산출물	배출물	CFC-12	kg	2.18E-12	3.17E-12	1.06E-11	1.67E-11	2.40E-11	3.99E-11	6.00E-11	8.41E-11
산출물	배출물	CFC-13	kg	1.37E-12	1.99E-12	6.63E-12	1.05E-11	1.50E-11	2.51E-11	3.77E-11	5.28E-11
산출물	배출물	CFC-14	kg	5.88E-15	8.53E-15	2.85E-14	4.49E-14	6.45E-14	1.08E-13	1.62E-13	2.27E-13
산출물	배출물	CFCs	kg	3.95E-13	5.73E-13	1.91E-12	3.02E-12	4.34E-12	7.23E-12	1.09E-11	1.52E-11
산출물	배출물	Chlorate (ClO3-)	kg	7.14E-10	1.04E-09	3.46E-09	5.45E-09	7.84E-09	1.31E-08	1.96E-08	2.75E-08
산출물	배출물	Chloride (Cl-)	kg	1.24E-09	1.80E-09	6.01E-09	9.48E-09	1.36E-08	2.27E-08	3.42E-08	4.79E-08
산출물	배출물	Chloride (Cl-)	kg	8.87E-04	1.29E-03	4.29E-03	6.77E-03	9.73E-03	1.62E-02	2.44E-02	3.42E-02
산출물	배출물	Chlorine	kg	1.79E-07	2.60E-07	8.66E-07	1.37E-06	1.96E-06	3.27E-06	4.92E-06	6.89E-06
산출물	배출물	Chlorine	kg	1.32E-09	1.92E-09	6.41E-09	1.01E-08	1.45E-08	2.42E-08	3.64E-08	5.10E-08
산출물	배출물	Chlorine dioxide	kg	4.09E-10	5.94E-10	1.98E-09	3.12E-09	4.49E-09	7.49E-09	1.13E-08	1.58E-08
산출물	배출물	Chloroform	kg	7.76E-16	1.13E-15	3.76E-15	5.92E-15	8.52E-15	1.42E-14	2.13E-14	2.99E-14
산출물	배출물	Chloromethane	kg	7.70E-09	1.12E-08	3.73E-08	5.87E-08	8.45E-08	1.41E-07	2.12E-07	2.97E-07
산출물	배출물	Chromium (Cr)	kg	8.66E-11	1.26E-10	4.19E-10	6.61E-10	9.51E-10	1.59E-09	2.38E-09	3.34E-09
산출물	배출물	Chromium (Cr)	kg	1.59E-12	2.31E-12	7.69E-12	1.21E-11	1.74E-11	2.91E-11	4.37E-11	6.12E-11
산출물	배출물	Chromium (Cr)	kg	3.20E-08	4.65E-08	1.55E-07	2.44E-07	3.52E-07	5.86E-07	8.81E-07	1.24E-06
산출물	배출물	Chromium (Cr3+)	kg	2.45E-12	3.55E-12	1.18E-11	1.87E-11	2.69E-11	4.48E-11	6.73E-11	9.43E-11
산출물	배출물	Chromium (Cr6+)	kg	6.26E-17	9.08E-17	3.03E-16	4.78E-16	6.87E-16	1.15E-15	1.72E-15	2.41E-15
산출물	배출물	Chromium oxide	kg	1.39E-20	2.01E-20	6.71E-20	1.06E-19	1.52E-19	2.54E-19	3.81E-19	5.34E-19
산출물	배출물	Coal	kg	1.07E-07	1.56E-07	5.19E-07	8.19E-07	1.18E-06	1.96E-06	2.95E-06	4.13E-06
산출물	배출물	Coal tar	kg	4.57E-13	6.63E-13	2.21E-12	3.49E-12	5.02E-12	8.36E-12	1.26E-11	1.76E-11
산출물	배출물	Coal tar	kg	6.52E-15	9.46E-15	3.16E-14	4.98E-14	7.16E-14	1.19E-13	1.79E-13	2.51E-13

방향	데이터 범주	전과정 목록									
		물질명	단위	값							
				D=35	D=50	D=100	D=125	D=150	D=200	D=250	D=300
산출물	배출물	Cobalt (Co)	kg	1.24E-10	1.80E-10	6.00E-10	9.45E-10	1.36E-09	2.27E-09	3.41E-09	4.77E-09
산출물	배출물	Cobalt (Co)	kg	5.81E-17	8.43E-17	2.81E-16	4.44E-16	6.38E-16	1.06E-15	1.60E-15	2.24E-15
산출물	배출물	Cobalt (Co)	kg	2.06E-13	2.99E-13	9.96E-13	1.57E-12	2.26E-12	3.77E-12	5.66E-12	7.93E-12
산출물	배출물	COD	kg	1.01E-04	1.47E-04	4.91E-04	7.74E-04	1.11E-03	1.86E-03	2.79E-03	3.91E-03
산출물	배출물	Copper (Cu)	kg	1.94E-10	2.81E-10	9.37E-10	1.48E-09	2.12E-09	3.54E-09	5.32E-09	7.46E-09
산출물	배출물	Copper (Cu)	kg	2.91E-16	4.22E-16	1.41E-15	2.22E-15	3.19E-15	5.32E-15	7.99E-15	1.12E-14
산출물	배출물	Copper (Cu)	kg	1.08E-09	1.57E-09	5.24E-09	8.26E-09	1.19E-08	1.98E-08	2.97E-08	4.17E-08
산출물	배출물	Crude oil	kg	6.51E-13	9.45E-13	3.15E-12	4.97E-12	7.15E-12	1.19E-11	1.79E-11	2.51E-11
산출물	배출물	Crude oil	kg	1.88E-12	2.73E-12	9.11E-12	1.44E-11	2.07E-11	3.44E-11	5.17E-11	7.25E-11
산출물	배출물	Crude oil	kg	1.24E-05	1.80E-05	6.01E-05	9.47E-05	1.36E-04	2.27E-04	3.41E-04	4.78E-04
산출물	배출물	Cyanide	kg	1.98E-14	2.87E-14	9.57E-14	1.51E-13	2.17E-13	3.62E-13	5.43E-13	7.62E-13
산출물	배출물	Cyanide	kg	3.17E-10	4.59E-10	1.53E-09	2.42E-09	3.48E-09	5.79E-09	8.70E-09	1.22E-08
산출물	배출물	Deoxycorticosterone	kg	1.93E-10	2.80E-10	9.33E-10	1.47E-09	2.12E-09	3.53E-09	5.30E-09	7.43E-09
산출물	배출물	Detergent oil	kg	2.24E-10	3.25E-10	1.08E-09	1.71E-09	2.46E-09	4.10E-09	6.16E-09	8.63E-09
산출물	배출물	Detergents	kg	3.57E-10	5.18E-10	1.73E-09	2.73E-09	3.92E-09	6.54E-09	9.82E-09	1.38E-08
산출물	배출물	Dichloromethane	kg	2.20E-12	3.19E-12	1.06E-11	1.68E-11	2.41E-11	4.02E-11	6.04E-11	8.46E-11
산출물	배출물	Dioxins	kg	2.05E-15	2.98E-15	9.94E-15	1.57E-14	2.25E-14	3.76E-14	5.65E-14	7.91E-14
산출물	배출물	Dissolved inorganic matter	kg	3.82E-06	5.55E-06	1.85E-05	2.92E-05	4.20E-05	7.00E-05	1.05E-04	1.47E-04
산출물	배출물	Dissolved organic matter	kg	8.87E-08	1.29E-07	4.29E-07	6.77E-07	9.74E-07	1.62E-06	2.44E-06	3.42E-06
산출물	배출물	Dissolved organic matter	kg	1.79E-09	2.60E-09	8.66E-09	1.37E-08	1.96E-08	3.27E-08	4.92E-08	6.89E-08
산출물	배출물	Dissolved solids	kg	1.38E-03	2.00E-03	6.67E-03	1.05E-02	1.51E-02	2.52E-02	3.79E-02	5.32E-02
산출물	배출물	Dust	kg	9.95E-05	1.44E-04	4.82E-04	7.59E-04	1.09E-03	1.82E-03	2.74E-03	3.84E-03
산출물	배출물	Dust	kg	4.28E-07	6.21E-07	2.07E-06	3.27E-06	4.70E-06	7.84E-06	1.18E-05	1.65E-05
산출물	배출물	Emissions(unspecified)	kg	5.60E-10	8.13E-10	2.71E-09	4.27E-09	6.15E-09	1.03E-08	1.54E-08	2.16E-08
산출물	배출물	Ethane	kg	5.96E-07	8.65E-07	2.88E-06	4.55E-06	6.54E-06	1.09E-05	1.64E-05	2.30E-05
산출물	배출물	Ethanethiol	kg	1.43E-16	2.08E-16	6.94E-16	1.09E-15	1.57E-15	2.62E-15	3.94E-15	5.52E-15
산출물	배출물	Ethanol	kg	5.55E-10	8.05E-10	2.69E-09	4.23E-09	6.09E-09	1.02E-08	1.53E-08	2.14E-08
산출물	배출물	Ethyl benzene	kg	1.65E-09	2.39E-09	7.97E-09	1.26E-08	1.81E-08	3.01E-08	4.53E-08	6.34E-08
산출물	배출물	Ethyl benzene	kg	1.11E-08	1.61E-08	5.36E-08	8.45E-08	1.22E-07	2.03E-07	3.04E-07	4.27E-07
산출물	배출물	Ethylene	kg	1.06E-08	1.54E-08	5.12E-08	8.07E-08	1.16E-07	1.94E-07	2.91E-07	4.08E-07
산출물	배출물	Exhaust	kg	3.38E-03	4.91E-03	1.64E-02	2.58E-02	3.71E-02	6.19E-02	9.30E-02	1.30E-01
산출물	배출물	Fats/oils	kg	2.42E-07	3.51E-07	1.17E-06	1.85E-06	2.66E-06	4.43E-06	6.66E-06	9.34E-06
산출물	배출물	Flare gas	kg	1.87E-07	2.71E-07	9.05E-07	1.43E-06	2.05E-06	3.42E-06	5.14E-06	7.20E-06
산출물	배출물	Fluoride (F-)	kg	5.89E-11	8.55E-11	2.85E-10	4.49E-10	6.47E-10	1.08E-09	1.62E-09	2.27E-09
산출물	배출물	Fluoride (F-)	kg	7.26E-07	1.05E-06	3.51E-06	5.54E-06	7.97E-06	1.33E-05	2.00E-05	2.80E-05
산출물	배출물	Fluorine	kg	7.44E-13	1.08E-12	3.60E-12	5.68E-12	8.17E-12	1.36E-11	2.05E-11	2.87E-11
산출물	배출물	Fluorine	kg	3.84E-10	5.57E-10	1.86E-09	2.93E-09	4.22E-09	7.03E-09	1.06E-08	1.48E-08
산출물	배출물	Formaldehyde	kg	1.07E-09	1.55E-09	5.16E-09	8.14E-09	1.17E-08	1.95E-08	2.93E-08	4.11E-08
산출물	배출물	Formaldehyde	kg	9.73E-18	1.41E-17	4.71E-17	7.43E-17	1.07E-16	1.78E-16	2.68E-16	3.75E-16
산출물	배출물	Halon 1301	kg	9.73E-10	1.41E-09	4.71E-09	7.42E-09	1.07E-08	1.78E-08	2.68E-08	3.75E-08
산출물	배출물	HCFC-22	kg	2.39E-12	3.46E-12	1.15E-11	1.82E-11	2.62E-11	4.37E-11	6.56E-11	9.19E-11
산출물	배출물	Heavy metals	kg	5.60E-10	8.13E-10	2.71E-09	4.27E-09	6.15E-09	1.03E-08	1.54E-08	2.16E-08
산출물	배출물	Heavy metals	kg	2.85E-10	4.13E-10	1.38E-09	2.17E-09	3.13E-09	5.21E-09	7.83E-09	1.10E-08
산출물	배출물	Heavy Oil	kg	5.02E-09	7.29E-09	2.43E-08	3.83E-08	5.51E-08	9.20E-08	1.38E-07	1.94E-07
산출물	배출물	Helium (He)	kg	2.49E-07	3.61E-07	1.21E-06	1.90E-06	2.73E-06	4.56E-06	6.84E-06	9.59E-06
산출물	배출물	Heptane	kg	1.53E-09	2.22E-09	7.41E-09	1.17E-08	1.68E-08	2.80E-08	4.21E-08	5.90E-08
산출물	배출물	Hexachloroethane	kg	1.35E-21	1.97E-21	6.56E-21	1.03E-20	1.49E-20	2.48E-20	3.72E-20	5.22E-20
산출물	배출물	Hydrocarbon (chlorinated)	kg	2.13E-12	3.10E-12	1.03E-11	1.63E-11	2.34E-11	3.90E-11	5.86E-11	8.22E-11
산출물	배출물	Hydrocarbon (chlorinated)	kg	8.55E-12	1.24E-11	4.14E-11	6.53E-11	9.39E-11	1.57E-10	2.35E-10	3.30E-10
산출물	배출물	Hydrocarbons (halogenated)	kg	7.53E-13	1.09E-12	3.65E-12	5.75E-12	8.27E-12	1.38E-11	2.07E-11	2.90E-11
산출물	배출물	Hydrocarbons (unspecified)	kg	4.51E-04	6.54E-04	2.18E-03	3.44E-03	4.95E-03	8.25E-03	1.24E-02	1.74E-02
산출물	배출물	Hydrocarbons (unspecified)	kg	2.58E-06	3.75E-06	1.25E-05	1.97E-05	2.83E-05	4.73E-05	7.10E-05	9.95E-05
산출물	배출물	Hydrogen	kg	3.57E-05	5.18E-05	1.73E-04	2.72E-04	3.92E-04	6.54E-04	9.81E-04	1.38E-03
산출물	배출물	Hydrogen	kg	2.90E-09	4.20E-09	1.40E-08	2.21E-08	3.18E-08	5.30E-08	7.96E-08	1.12E-07
산출물	배출물	Hydrogen chloride	kg	6.08E-06	8.82E-06	2.94E-05	4.64E-05	6.68E-05	1.11E-04	1.67E-04	2.34E-04
산출물	배출물	Hydrogen chloride	kg	1.36E-09	1.97E-09	6.58E-09	1.04E-08	1.49E-08	2.49E-08	3.74E-08	5.24E-08
산출물	배출물	Hydrogen cyanide	kg	4.44E-14	6.44E-14	2.15E-13	3.39E-13	4.87E-13	8.13E-13	1.22E-12	1.71E-12
산출물	배출물	Hydrogen fluoride	kg	8.48E-07	1.23E-06	4.10E-06	6.47E-06	9.31E-06	1.55E-05	2.33E-05	3.27E-05
산출물	배출물	Hydrogen fluoride	kg	5.33E-17	7.74E-17	2.58E-16	4.07E-16	5.85E-16	9.76E-16	1.47E-15	2.06E-15
산출물	배출물	Hydrogen sulfide	kg	1.14E-07	1.66E-07	5.53E-07	8.72E-07	1.25E-06	2.09E-06	3.14E-06	4.40E-06
산출물	배출물	Hypochloric acid (12.5%)	kg	2.31E-13	3.35E-13	1.12E-12	1.76E-12	2.53E-12	4.22E-12	6.34E-12	8.89E-12
산출물	배출물	Hypochlorite (ClO-)	kg	2.31E-13	3.35E-13	1.12E-12	1.76E-12	2.53E-12	4.22E-12	6.34E-12	8.89E-12
산출물	배출물	Iodine (I)	kg	4.53E-14	6.58E-14	2.19E-13	3.46E-13	4.97E-13	8.29E-13	1.25E-12	1.75E-12
산출물	배출물	Iodine (I)	kg	8.05E-09	1.17E-08	3.90E-08	6.14E-08	8.84E-08	1.47E-07	2.21E-07	3.10E-07
산출물	배출물	Iron (Fe)	kg	9.33E-10	1.35E-09	4.52E-09	7.12E-09	1.02E-08	1.71E-08	2.57E-08	3.60E-08
산출물	배출물	Iron (Fe)	kg	6.33E-10	9.19E-10	3.07E-09	4.83E-09	6.95E-09	1.16E-08	1.74E-08	2.44E-08
산출물	배출물	Iron (Fe)	kg	3.20E-07	4.64E-07	1.55E-06	2.44E-06	3.51E-06	5.85E-06	8.78E-06	1.23E-05

방향	데이터 범주	전과정 목록									
		물질명	단위	값							
				D=35	D=50	D=100	D=125	D=150	D=200	D=250	D=300
산출물	배출물	Iron ion(Fe2+/Fe3+)	kg	6.77E-14	9.83E-14	3.28E-13	5.17E-13	7.43E-13	1.24E-12	1.86E-12	2.61E-12
산출물	배출물	Lanthanide (Ln)	kg	1.10E-13	1.60E-13	5.34E-13	8.42E-13	1.21E-12	2.02E-12	3.03E-12	4.25E-12
산출물	배출물	Lanthanum (La)	kg	4.54E-16	6.59E-16	2.20E-15	3.46E-15	4.98E-15	8.31E-15	1.25E-14	1.75E-14
산출물	배출물	Lead (Pb)	kg	4.51E-10	6.55E-10	2.18E-09	3.44E-09	4.95E-09	8.26E-09	1.24E-08	1.74E-08
산출물	배출물	Lead (Pb)	kg	1.33E-15	1.93E-15	6.45E-15	1.02E-14	1.46E-14	2.44E-14	3.66E-14	5.14E-14
산출물	배출물	Lead (Pb)	kg	8.43E-10	1.22E-09	4.08E-09	6.43E-09	9.25E-09	1.54E-08	2.32E-08	3.25E-08
산출물	배출물	Limestone	kg	1.11E-09	1.61E-09	5.37E-09	8.46E-09	1.22E-08	2.03E-08	3.05E-08	4.27E-08
산출물	배출물	Loss	kg	8.70E-07	1.26E-06	4.21E-06	6.64E-06	9.55E-06	1.59E-05	2.39E-05	3.35E-05
산출물	배출물	Magnesium (Mg)	kg	1.26E-12	1.83E-12	6.09E-12	9.61E-12	1.38E-11	2.31E-11	3.46E-11	4.85E-11
산출물	배출물	Magnesium (Mg)	kg	8.43E-08	1.22E-07	4.08E-07	6.44E-07	9.26E-07	1.54E-06	2.32E-06	3.25E-06
산출물	배출물	Magnesium (Mg2+)	kg	1.65E-14	2.39E-14	7.98E-14	1.26E-13	1.81E-13	3.02E-13	4.53E-13	6.35E-13
산출물	배출물	Manganese (Mn)	kg	3.67E-11	5.33E-11	1.78E-10	2.80E-10	4.03E-10	6.72E-10	1.01E-09	1.42E-09
산출물	배출물	Manganese (Mn)	kg	1.27E-11	1.84E-11	6.13E-11	9.66E-11	1.39E-10	2.32E-10	3.48E-10	4.88E-10
산출물	배출물	Manganese (Mn)	kg	5.62E-08	8.15E-08	2.72E-07	4.28E-07	6.16E-07	1.03E-06	1.54E-06	2.16E-06
산출물	배출물	Mercury (Hg)	kg	1.82E-11	2.64E-11	8.80E-11	1.39E-10	2.00E-10	3.33E-10	5.00E-10	7.00E-10
산출물	배출물	Mercury (Hg)	kg	1.05E-17	1.53E-17	5.10E-17	8.04E-17	1.16E-16	1.93E-16	2.90E-16	4.06E-16
산출물	배출물	Mercury (Hg)	kg	8.46E-12	1.23E-11	4.09E-11	6.45E-11	9.28E-11	1.55E-10	2.33E-10	3.26E-10
산출물	배출물	Metal ions	kg	2.30E-07	3.34E-07	1.11E-06	1.76E-06	2.53E-06	4.21E-06	6.32E-06	8.87E-06
산출물	배출물	Metals	kg	1.83E-08	2.65E-08	8.84E-08	1.39E-07	2.01E-07	3.34E-07	5.02E-07	7.04E-07
산출물	배출물	Metals	kg	1.22E-06	1.78E-06	5.92E-06	9.34E-06	1.34E-05	2.24E-05	3.36E-05	4.72E-05
산출물	배출물	Methane	kg	2.16E-04	3.14E-04	1.05E-03	1.65E-03	2.37E-03	3.96E-03	5.94E-03	8.33E-03
산출물	배출물	Methanol	kg	9.29E-10	1.35E-09	4.50E-09	7.09E-09	1.02E-08	1.70E-08	2.55E-08	3.58E-08
산출물	배출물	Methanol	kg	3.61E-10	5.24E-10	1.75E-09	2.76E-09	3.96E-09	6.61E-09	9.93E-09	1.39E-08
산출물	배출물	Molybdenum (Mo)	kg	6.09E-11	8.84E-11	2.95E-10	4.65E-10	6.69E-10	1.12E-09	1.68E-09	2.35E-09
산출물	배출물	Molybdenum (Mo)	kg	6.03E-11	8.74E-11	2.92E-10	4.60E-10	6.62E-10	1.10E-09	1.66E-09	2.32E-09
산출물	배출물	Neutral salt	kg	1.65E-08	2.39E-08	7.98E-08	1.26E-07	1.81E-07	3.02E-07	4.53E-07	6.35E-07
산출물	배출물	n-Hexane	kg	3.06E-09	4.43E-09	1.48E-08	2.33E-08	3.35E-08	5.59E-08	8.40E-08	1.18E-07
산출물	배출물	n-Hexane	kg	6.68E-07	9.69E-07	3.23E-06	5.10E-06	7.33E-06	1.22E-05	1.84E-05	2.57E-05
산출물	배출물	Nickel (2+)	kg	2.28E-14	3.32E-14	1.11E-13	1.74E-13	2.51E-13	4.18E-13	6.28E-13	8.80E-13
산출물	배출물	Nickel (Ni)	kg	4.87E-09	7.07E-09	2.36E-08	3.72E-08	5.35E-08	8.92E-08	1.34E-07	1.88E-07
산출물	배출물	Nickel (Ni)	kg	4.37E-16	6.34E-16	2.12E-15	3.34E-15	4.80E-15	8.00E-15	1.20E-14	1.68E-14
산출물	배출물	Nickel (Ni)	kg	5.90E-09	8.55E-09	2.85E-08	4.50E-08	6.47E-08	1.08E-07	1.62E-07	2.27E-07
산출물	배출물	Nitrate (NO3-)	kg	4.97E-07	7.21E-07	2.41E-06	3.79E-06	5.45E-06	9.09E-06	1.37E-05	1.92E-05
산출물	배출물	Nitric acid	kg	5.55E-13	8.05E-13	2.69E-12	4.23E-12	6.09E-12	1.02E-11	1.53E-11	2.14E-11
산출물	배출물	Nitrite (NO2-)	kg	5.71E-14	8.29E-14	2.76E-13	4.36E-13	6.27E-13	1.05E-12	1.57E-12	2.20E-12
산출물	배출물	Nitrogen	kg	8.58E-08	1.25E-07	4.15E-07	6.55E-07	9.42E-07	1.57E-06	2.36E-06	3.31E-06
산출물	배출물	Nitrogen	kg	4.96E-15	7.20E-15	2.40E-14	3.79E-14	5.45E-14	9.09E-14	1.36E-13	1.91E-13
산출물	배출물	Nitrogen	kg	5.50E-12	7.99E-12	2.67E-11	4.20E-11	6.04E-11	1.01E-10	1.51E-10	2.12E-10
산출물	배출물	Nitrogen dioxide	kg	5.94E-06	8.62E-06	2.88E-05	4.54E-05	6.53E-05	1.09E-04	1.63E-04	2.29E-04
산출물	배출물	Nitrogen oxides(NOX)	kg	1.16E-03	1.68E-03	5.61E-03	8.85E-03	1.27E-02	2.12E-02	3.19E-02	4.47E-02
산출물	배출물	Nitrogenous matter	kg	6.21E-05	9.02E-05	3.01E-04	4.74E-04	6.82E-04	1.14E-03	1.71E-03	2.40E-03
산출물	배출물	Nitrous oxide	kg	7.46E-05	1.08E-04	3.61E-04	5.70E-04	8.19E-04	1.37E-03	2.05E-03	2.88E-03
산출물	배출물	NMVOC	kg	1.62E-04	2.35E-04	7.85E-04	1.24E-03	1.78E-03	2.97E-03	4.46E-03	6.25E-03
산출물	배출물	Off gas	kg	3.43E-03	4.98E-03	1.66E-02	2.62E-02	3.76E-02	6.28E-02	9.43E-02	1.32E-01
산출물	배출물	Other Nitrogen	kg	1.01E-07	1.47E-07	4.89E-07	7.71E-07	1.11E-06	1.85E-06	2.78E-06	3.89E-06
산출물	배출물	PAHs	kg	5.33E-11	7.74E-11	2.58E-10	4.07E-10	5.85E-10	9.76E-10	1.47E-09	2.06E-09
산출물	배출물	PAHs	kg	3.86E-08	5.60E-08	1.87E-07	2.95E-07	4.24E-07	7.07E-07	1.06E-06	1.49E-06
산출물	배출물	Pentane	kg	9.50E-09	1.38E-08	4.60E-08	7.25E-08	1.04E-07	1.74E-07	2.61E-07	3.66E-07
산출물	배출물	Phenol	kg	7.52E-10	1.09E-09	3.64E-09	5.74E-09	8.26E-09	1.38E-08	2.07E-08	2.90E-08
산출물	배출물	Phenol	kg	3.34E-07	4.85E-07	1.62E-06	2.55E-06	3.67E-06	6.12E-06	9.19E-06	1.29E-05
산출물	배출물	Phosphate (PO43-)	kg	4.06E-08	5.88E-08	1.96E-07	3.10E-07	4.45E-07	7.42E-07	1.12E-06	1.56E-06
산출물	배출물	Phosphorus (P)	kg	3.95E-14	5.73E-14	1.91E-13	3.01E-13	4.33E-13	7.22E-13	1.09E-12	1.52E-12
산출물	배출물	Phosphorus (P)	kg	1.59E-11	2.31E-11	7.69E-11	1.21E-10	1.74E-10	2.91E-10	4.37E-10	6.12E-10
산출물	배출물	Phosphorus (P)	kg	3.48E-11	5.06E-11	1.69E-10	2.66E-10	3.83E-10	6.38E-10	9.58E-10	1.34E-09
산출물	배출물	Phosphorus pentoxide	kg	8.64E-18	1.25E-17	4.18E-17	6.59E-17	9.48E-17	1.58E-16	2.38E-16	3.33E-16
산출물	배출물	Phosphorus pentoxide	kg	5.14E-13	7.47E-13	2.49E-12	3.93E-12	5.65E-12	9.42E-12	1.42E-11	1.98E-11
산출물	배출물	Phosphrous matter	kg	1.93E-06	2.81E-06	9.36E-06	1.48E-05	2.12E-05	3.54E-05	5.32E-05	7.46E-05
산출물	배출물	Potassium (K)	kg	1.29E-11	1.87E-11	6.24E-11	9.83E-11	1.41E-10	2.36E-10	3.54E-10	4.97E-10
산출물	배출물	Potassium (K)	kg	4.78E-07	6.94E-07	2.32E-06	3.65E-06	5.25E-06	8.76E-06	1.32E-05	1.84E-05
산출물	배출물	Potassium (K+)	kg	7.11E-16	1.03E-15	3.44E-15	5.43E-15	7.81E-15	1.30E-14	1.96E-14	2.74E-14
산출물	배출물	Propane	kg	2.72E-07	3.95E-07	1.32E-06	2.08E-06	2.99E-06	4.98E-06	7.48E-06	1.05E-05
산출물	배출물	Propene	kg	1.57E-05	2.28E-05	7.60E-05	1.20E-04	1.72E-04	2.88E-04	4.32E-04	6.05E-04
산출물	배출물	Propionaldehyde	kg	2.01E-17	2.92E-17	9.74E-17	1.54E-16	2.21E-16	3.69E-16	5.53E-16	7.76E-16
산출물	배출물	Propionic acid	kg	1.70E-11	2.47E-11	8.23E-11	1.30E-10	1.87E-10	3.11E-10	4.67E-10	6.55E-10
산출물	배출물	Rubidium (Rb)	kg	8.05E-10	1.17E-09	3.90E-09	6.14E-09	8.84E-09	1.47E-08	2.21E-08	3.10E-08
산출물	배출물	Scandium (Sc)	kg	6.22E-14	9.02E-14	3.01E-13	4.74E-13	6.83E-13	1.14E-12	1.71E-12	2.40E-12
산출물	배출물	Selenium (Se)	kg	6.43E-11	9.34E-11	3.12E-10	4.91E-10	7.07E-10	1.18E-09	1.77E-09	2.48E-09

방향	데이터 범주	전과정 목록								
		물질명	단위	값						
				D=35	D=50	D=100	D=125	D=150	D=200	D=250	D=300
산출물	배출물	Selenium (Se)	kg	3.80E-11	5.52E-11	1.84E-10	2.90E-10	4.18E-10	6.96E-10	1.05E-09	1.47E-09
산출물	배출물	Silica	kg	7.90E-13	1.15E-12	3.83E-12	6.03E-12	8.68E-12	1.45E-11	2.17E-11	3.05E-11
산출물	배출물	Silicate	kg	6.81E-12	9.88E-12	3.30E-11	5.20E-11	7.47E-11	1.25E-10	1.87E-10	2.62E-10
산출물	배출물	Silver (Ag)	kg	2.77E-10	4.02E-10	1.34E-09	2.11E-09	3.04E-09	5.07E-09	7.61E-09	1.07E-08
산출물	배출물	Sodium (Na)	kg	1.46E-09	2.11E-09	7.05E-09	1.11E-08	1.60E-08	2.67E-08	4.01E-08	5.61E-08
산출물	배출물	Sodium (Na)	kg	5.08E-05	7.38E-05	2.46E-04	3.88E-04	5.58E-04	9.31E-04	1.40E-03	1.96E-03
산출물	배출물	Sodium (Na+)	kg	1.01E-07	1.46E-07	4.88E-07	7.70E-07	1.11E-06	1.85E-06	2.77E-06	3.89E-06
산출물	배출물	Sodium chloride	kg	8.64E-11	1.25E-10	4.18E-10	6.59E-10	9.48E-10	1.58E-09	2.38E-09	3.33E-09
산출물	배출물	Solvent	kg	1.43E-09	2.08E-09	6.94E-09	1.09E-08	1.57E-08	2.63E-08	3.94E-08	5.53E-08
산출물	배출물	Soot	kg	4.20E-08	6.10E-08	2.04E-07	3.21E-07	4.62E-07	7.70E-07	1.16E-06	1.62E-06
산출물	배출물	SS	kg	2.28E-04	3.31E-04	1.10E-03	1.74E-03	2.50E-03	4.17E-03	6.26E-03	8.78E-03
산출물	배출물	Steam	kg	3.39E-01	4.92E-01	1.64E+00	2.59E+00	3.72E+00	6.21E+00	9.32E+00	1.31E+01
산출물	배출물	Steam	kg	1.41E-02	2.05E-02	6.83E-02	1.08E-01	1.55E-01	2.58E-01	3.88E-01	5.44E-01
산출물	배출물	Strontium (Sr)	kg	1.88E-12	2.73E-12	9.12E-12	1.44E-11	2.07E-11	3.45E-11	5.18E-11	7.26E-11
산출물	배출물	Strontium (Sr)	kg	2.52E-06	3.66E-06	1.22E-05	1.93E-05	2.77E-05	4.62E-05	6.94E-05	9.72E-05
산출물	배출물	Sulfate (SO42-)	kg	1.32E-04	1.91E-04	6.37E-04	1.00E-03	1.45E-03	2.41E-03	3.62E-03	5.07E-03
산출물	배출물	Sulfide (S2-)	kg	1.92E-09	2.79E-09	9.32E-09	1.47E-08	2.11E-08	3.52E-08	5.29E-08	7.42E-08
산출물	배출물	Sulfur (S)	kg	1.90E-10	2.76E-10	9.21E-10	1.45E-09	2.09E-09	3.48E-09	5.23E-09	7.34E-09
산출물	배출물	Sulfur (S)	kg	3.47E-12	5.04E-12	1.68E-11	2.65E-11	3.81E-11	6.36E-11	9.54E-11	1.34E-10
산출물	배출물	Sulfur dioxide	kg	2.87E-04	4.17E-04	1.39E-03	2.19E-03	3.15E-03	5.26E-03	7.90E-03	1.11E-02
산출물	배출물	Sulfuric acid	kg	1.19E-13	1.73E-13	5.77E-13	9.10E-13	1.31E-12	2.18E-12	3.28E-12	4.59E-12
산출물	배출물	Sulphite(SO32-)	kg	1.71E-11	2.48E-11	8.26E-11	1.30E-10	1.87E-10	3.12E-10	4.69E-10	6.58E-10
산출물	배출물	Sulphur oxides (SOx)	kg	8.43E-04	1.22E-03	4.08E-03	6.43E-03	9.25E-03	1.54E-02	2.32E-02	3.25E-02
산출물	배출물	tert-Butyl acetate	kg	1.32E-09	1.91E-09	6.37E-09	1.00E-08	1.45E-08	2.41E-08	3.62E-08	5.07E-08
산출물	배출물	Tetrachloroethylene	kg	3.30E-18	4.79E-18	1.60E-17	2.52E-17	3.62E-17	6.04E-17	9.08E-17	1.27E-16
산출물	배출물	Thalium (Tl)	kg	3.20E-14	4.64E-14	1.55E-13	2.44E-13	3.51E-13	5.85E-13	8.79E-13	1.23E-12
산출물	배출물	Thalium (Tl)	kg	1.31E-15	1.90E-15	6.35E-15	1.00E-14	1.44E-14	2.40E-14	3.61E-14	5.06E-14
산출물	배출물	Thiols	kg	3.10E-14	4.50E-14	1.50E-13	2.37E-13	3.40E-13	5.67E-13	8.52E-13	1.19E-12
산출물	배출물	Thorium (Th)	kg	2.91E-16	4.22E-16	1.41E-15	2.22E-15	3.19E-15	5.32E-15	7.99E-15	1.12E-14
산출물	배출물	Tin (Sn)	kg	1.70E-12	2.47E-12	8.23E-12	1.30E-11	1.87E-11	3.11E-11	4.68E-11	6.56E-11
산출물	배출물	Tin (Sn)	kg	9.64E-16	1.40E-15	4.67E-15	7.36E-15	1.06E-14	1.76E-14	2.65E-14	3.72E-14
산출물	배출물	Titanium (Ti)	kg	1.03E-11	1.50E-11	5.00E-11	7.89E-11	1.13E-10	1.89E-10	2.84E-10	3.98E-10
산출물	배출물	Titanium (Ti)	kg	1.13E-11	1.64E-11	5.48E-11	8.64E-11	1.24E-10	2.07E-10	3.11E-10	4.36E-10
산출물	배출물	TOC	kg	3.94E-06	5.71E-06	1.91E-05	3.00E-05	4.32E-05	7.21E-05	1.08E-04	1.52E-04
산출물	배출물	Toluene	kg	5.02E-08	7.29E-08	2.43E-07	3.83E-07	5.52E-07	9.20E-07	1.38E-06	1.94E-06
산출물	배출물	Toluene	kg	5.09E-08	7.39E-08	2.47E-07	3.89E-07	5.59E-07	9.33E-07	1.40E-06	1.96E-06
산출물	배출물	Trichloroethylene	kg	2.05E-16	2.97E-16	9.92E-16	1.56E-15	2.25E-15	3.75E-15	5.64E-15	7.90E-15
산출물	배출물	Triethylene glycol	kg	2.53E-10	3.66E-10	1.22E-09	1.93E-09	2.77E-09	4.62E-09	6.94E-09	9.73E-09
산출물	배출물	Uranium (U)	kg	2.82E-16	4.09E-16	1.36E-15	2.15E-15	3.09E-15	5.16E-15	7.75E-15	1.09E-14
산출물	배출물	Vanadium (V)	kg	9.79E-09	1.42E-08	4.74E-08	7.47E-08	1.08E-07	1.79E-07	2.69E-07	3.77E-07
산출물	배출물	Vanadium (V)	kg	4.23E-11	6.14E-11	2.05E-10	3.23E-10	4.64E-10	7.74E-10	1.16E-09	1.63E-09
산출물	배출물	Vinyl chloride	kg	2.70E-20	3.92E-20	1.31E-19	2.06E-19	2.97E-19	4.95E-19	7.43E-19	1.04E-18
산출물	배출물	Vinyl chloride	kg	4.26E-40	6.18E-40	2.06E-39	3.25E-39	4.68E-39	7.80E-39	1.17E-38	1.64E-38
산출물	배출물	VOC	kg	9.37E-06	1.36E-05	4.53E-05	7.15E-05	1.03E-04	1.72E-04	2.58E-04	3.61E-04
산출물	배출물	VOC	kg	2.82E-08	4.09E-08	1.36E-07	2.15E-07	3.09E-07	5.16E-07	7.75E-07	1.09E-06
산출물	배출물	Waste (metals)	kg	7.13E-12	1.04E-11	3.45E-11	5.44E-11	7.83E-11	1.31E-10	1.96E-10	2.75E-10
산출물	배출물	Waste (oil)	kg	6.25E-08	9.07E-08	3.03E-07	4.77E-07	6.86E-07	1.14E-06	1.72E-06	2.41E-06
산출물	배출물	Waste water	kg	1.69E+00	2.45E+00	8.17E+00	1.29E+01	1.85E+01	3.09E+01	4.64E+01	6.50E+01
산출물	배출물	Water	kg	9.17E-02	1.33E-01	4.44E-01	7.00E-01	1.01E+00	1.68E+00	2.52E+00	3.54E+00
산출물	배출물	Xylene	kg	6.62E-09	9.60E-09	3.20E-08	5.05E-08	7.26E-08	1.21E-07	1.82E-07	2.55E-07
산출물	배출물	Xylene	kg	4.33E-07	6.29E-07	2.10E-06	3.31E-06	4.76E-06	7.93E-06	1.19E-05	1.67E-05
산출물	배출물	Zinc (Zn)	kg	4.72E-08	6.85E-08	2.28E-07	3.60E-07	5.18E-07	8.64E-07	1.30E-06	1.82E-06
산출물	배출물	Zinc (Zn)	kg	4.76E-12	6.90E-12	2.30E-11	3.63E-11	5.22E-11	8.71E-11	1.31E-10	1.83E-10
산출물	배출물	Zinc (Zn)	kg	1.88E-08	2.72E-08	9.09E-08	1.43E-07	2.06E-07	3.44E-07	5.16E-07	7.24E-07
산출물	배출물	Zinc (Zn2+)	kg	7.70E-17	1.12E-16	3.73E-16	5.88E-16	8.45E-16	1.41E-15	2.12E-15	2.97E-15
산출물	배출물	Zirconium (Zr)	kg	2.16E-16	3.13E-16	1.05E-15	1.65E-15	2.37E-15	3.95E-15	5.94E-15	8.32E-15
산출물	폐기물	Hazardous wastes (domesitic)	kg	9.00E-03	1.31E-02	4.36E-02	6.87E-02	9.88E-02	1.65E-01	2.48E-01	3.47E-01
산출물	폐기물	Hazardous wastes (foreign)	kg	9.66E-06	1.40E-05	4.68E-05	7.37E-05	1.06E-04	1.77E-04	2.66E-04	3.72E-04
산출물	폐기물	Non-hazardous wastes (domestic)	kg	7.11E-02	1.03E-01	3.44E-01	5.42E-01	7.80E-01	1.30E+00	1.95E+00	2.74E+00
산출물	폐기물	Non-hazardous wastes (foreign)	kg	4.84E-02	7.02E-02	2.34E-01	3.69E-01	5.31E-01	8.86E-01	1.33E+00	1.86E+00
산출물	폐기물	Wastes (unspecified)	kg	2.00E-02	2.90E-02	9.68E-02	1.53E-01	2.20E-01	3.66E-01	5.50E-01	7.71E-01

8. 속경성 아스팔트

[표 10] 속경성 아스팔트 LCI DB 목록분석 결과

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
투입물	자원	air	kg	1.19E-04
투입물	자원	carbon dioxide(CO2)	kg	4.08E-03
투입물	자원	nitrogen(N2)	kg	1.18E-09
투입물	자원	oxygen(O2)	kg	1.35E-10
투입물	자원	land use	m3a	8.24E-04
투입물	자원	magnesium(Mg)	kg	5.05E-10
투입물	자원	water(unspecified)	kg	3.50E-01
투입물	자원	bromine, 0.0023% in water	kg	7.82E-10
투입물	자원	iodine, 0.03% in water	kg	1.77E-10
투입물	자원	water	kg	1.33E-03
투입물	자원	1,1,1-trichloroethane	kg	2.12E-14
투입물	자원	anhydrite	kg	7.83E-10
투입물	자원	aluminium(Al)	kg	1.42E-05
투입물	자원	ammonia(NH3)	kg	2.09E-05
투입물	자원	ancillary material(unspecified)	kg	5.62E-10
투입물	자원	barium(Ba)	kg	2.57E-13
투입물	자원	baryte(BaSO4)	kg	2.05E-04
투입물	자원	basalt	kg	4.23E-06
투입물	자원	bentonite	kg	2.29E-05
투입물	자원	borax	kg	4.97E-10
투입물	자원	soft coal	kg	2.94E-03
투입물	자원	cadmium(Cd)	kg	1.60E-08
투입물	자원	calcium carbonate(CaCO3)	kg	1.70E-01
투입물	자원	carbon(C)	kg	1.66E-07
투입물	자원	chromium(Cr)	kg	5.66E-06
투입물	자원	cinnabar	kg	9.68E-11
투입물	자원	clay	kg	2.70E-04
투입물	자원	cobalt(Co)	kg	7.91E-10
투입물	자원	colemanite ore	kg	2.83E-08
투입물	자원	copper(Cu)	kg	6.85E-06
투입물	자원	crude oil	kg	8.55E-02
투입물	자원	diatomite	kg	6.43E-12
투입물	자원	dolomite(CaMg(CO3))	kg	2.27E-06
투입물	자원	ethanol amine	kg	1.63E-16
투입물	자원	feldspar	kg	3.31E-12
투입물	자원	ferro manganese(Fe-Mn)	kg	7.65E-12
투입물	자원	fluorine(F)	kg	2.05E-07
투입물	자원	fluorspar(CaF2)	kg	4.43E-06
투입물	자원	fossil energy	kg	1.41E-09
투입물	자원	gallium(Ga)	kg	1.12E-13
투입물	자원	gold(Au)	kg	1.41E-10
투입물	자원	granite	kg	1.21E-13
투입물	자원	graphite	kg	1.53E-08
투입물	자원	gravel	kg	4.60E-01
투입물	자원	gypsum	kg	2.51E-09
투입물	자원	hard coal	kg	2.93E-03
투입물	자원	indium(In)	kg	2.72E-10
투입물	자원	industrial waste	kg	1.02E-11
투입물	자원	Iron ore	kg	8.38E-10
투입물	자원	iron(Fe)	kg	7.94E-10
투입물	자원	kaolin	kg	2.18E-07
투입물	자원	kieserite	kg	2.02E-09
투입물	자원	kraft paper	kg	9.90E-13
투입물	자원	land use	m3	1.49E-09
투입물	자원	lead ore	kg	4.54E-11
투입물	자원	lead(Pb)	kg	1.34E-06
투입물	자원	limestone	kg	9.40E-08
투입물	자원	lubricating oil	kg	6.87E-11
투입물	자원	magnesite(CMgO3)	kg	1.09E-05
투입물	자원	manganese(Mn)	kg	2.81E-06
투입물	자원	molybdenum(Mo)	kg	1.94E-07
투입물	자원	natural gas	kg	8.89E-05
투입물	자원	natural gas	Nm3	8.67E-03
투입물	자원	nickel(Ni)	kg	1.87E-05
투입물	자원	off-gas	Nm3	2.29E-05

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
투입물	자원	olivin	kg	3.45E-10
투입물	자원	palladium(Pd)	kg	1.30E-10
투입물	자원	cellulose((C6H10O5)n)	kg	3.74E-14
투입물	자원	phosphate(PO43-)	kg	1.60E-09
투입물	자원	phosphorus(P)	kg	8.20E-07
투입물	자원	platinum(Pt)	kg	5.31E-12
투입물	자원	potassium chloride(KCl)	kg	2.33E-07
투입물	자원	raffinate	kg	1.17E-22
투입물	자원	rhenium(Re)	kg	2.12E-12
투입물	자원	rhodium(Rh)	kg	3.62E-12
투입물	자원	sand(SiO2)	kg	4.05E-08
투입물	자원	asbestos	kg	1.04E-09
투입물	자원	shale	kg	2.22E-09
투입물	자원	silver(Ag)	kg	4.03E-10
투입물	자원	sodium(Na)	kg	1.01E-11
투입물	자원	sodium chloride(NaCl)	kg	8.12E-05
투입물	자원	sodium sulfate(Na2SO4)	kg	1.15E-06
투입물	자원	sodium nitrate(NaNO3)	kg	2.21E-13
투입물	자원	sulfur(S)	kg	1.31E-06
투입물	자원	talc(Mg3H2(SiO3)4)	kg	2.49E-06
투입물	자원	tantalum(Ta)	kg	1.44E-10
투입물	자원	tellurium(Te)	kg	1.98E-11
투입물	자원	tin(Sn)	kg	6.03E-08
투입물	자원	titanium dioxide(TiO2)	kg	3.16E-06
투입물	자원	ulexite	kg	2.32E-09
투입물	자원	Uranium(U)	kg	4.33E-07
투입물	자원	urea(Co(NH2)2)	kg	5.63E-09
투입물	자원	vermiculite	kg	1.40E-09
투입물	자원	wood	kg	1.39E-04
투입물	자원	zinc ore	kg	1.35E-14
투입물	자원	zinc(Zn)	kg	3.57E-06
투입물	자원	zirconium(Zr)	kg	1.89E-10
투입물	자원	Stibnite	kg	6.68E-13
투입물	자원	lithium, 0.15% in brine, in ground	kg	3.50E-12
투입물	자원	Iron ore (46%)	kg	8.24E-04
투입물	자원	Iron ore (65%)	kg	1.50E-11
투입물	자원	water	kg	1.07E-06
투입물	자원	Water, cooling, unspecified natural origin	m3	7.02E-04
투입물	자원	Water, lake	m3	1.45E-06
투입물	자원	Water, river	m3	2.05E-04
투입물	자원	Water, salt, ocean	m3	2.25E-05
투입물	자원	Water, salt, sole	m3	4.43E-05
투입물	자원	Water, turbine use, unspecified natural origin	m3	3.82E-01
투입물	자원	Water, unspecified natural origin	m3	8.67E-04
투입물	자원	Water, well, in ground	m3	2.39E-05
투입물	원부자재	1-amino-2-propanol	kg	1.12E-22
투입물	원부자재	aluminum sulfate(Al2(SO4)3)	kg	1.93E-12
투입물	원부자재	ammonia(NH3)	kg	4.95E-11
투입물	원부자재	ammonium hydroxide(H5NO)	kg	2.56E-13
투입물	원부자재	ancillary material(unspecified)	kg	5.99E-19
투입물	원부자재	barium chloride(BaCl2)	kg	2.15E-11
투입물	원부자재	calcium hypochlorite(Ca(OCl)2)	kg	1.67E-21
투입물	원부자재	cyclohexyl amine	kg	5.84E-23
투입물	원부자재	ethylene glycol	kg	3.36E-19
투입물	원부자재	ferric chloride(FeCl3)	kg	6.28E-12
투입물	원부자재	ferrous sulfate(FeSO4)	kg	8.46E-17
투입물	원부자재	hydrazine(H4N2)	kg	3.92E-15
투입물	원부자재	hydrogen chloride(HCl)	kg	6.76E-09
투입물	원부자재	hydrogen chloride(HCl,35%)	kg	8.99E-11
투입물	원부자재	hydrogen chloride(Hcl,12.5%)	kg	3.77E-12
투입물	원부자재	hydrogen peroxide(H2O2)	kg	9.46E-21
투입물	원부자재	magnesium hydroxide(H2MgO2)	kg	2.62E-13
투입물	원부자재	cellulose((C6H10O5)n)	kg	8.97E-18
투입물	원부자재	potassium hydroxide(KOH)	kg	4.31E-18
투입물	원부자재	poly aluminium chloride(PAC)	kg	2.66E-24
투입물	원부자재	potassium chloride(KCl)	kg	1.96E-12
투입물	원부자재	polyethylene(PE)	kg	2.81E-13
투입물	원부자재	raffinate	kg	1.20E-10

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
투입물	원부자재	sodium hydrogensulfite	kg	1.62E-13
투입물	원부자재	sodium carbonate(Na2CO3)	kg	1.23E-10
투입물	원부자재	sodium sulfite(Na2SO3)	kg	1.54E-11
투입물	원부자재	sodium metaphosphate(NaPO3)	kg	2.45E-14
투입물	원부자재	sodium sulfate(Na2SO4)	kg	5.52E-12
투입물	원부자재	sodium pyrosulphite	kg	3.60E-14
투입물	원부자재	sodium hydroxide(NaOH,50%)	kg	4.99E-09
투입물	원부자재	sodium hydroxide(NaOH,32%)	kg	2.07E-15
투입물	원부자재	sodium hydroxide(NaOH)	kg	3.26E-13
투입물	원부자재	sulfuric acid(H2SO 4,55%)	kg	7.24E-20
투입물	원부자재	Sulfuric acid(H2SO4,98%)	kg	4.63E-11
투입물	원부자재	sulfuric acid(H2SO 4,96%)	kg	6.86E-12
투입물	원부자재	sulfuric acid(H2SO4)	kg	7.07E-12
투입물	원부자재	sulfuric acid(H2SO 4,6%)	kg	1.05E-10
투입물	원부자재	tetra butyl merchaptan	kg	6.85E-18
투입물	원부자재	tetrachloroethylene	kg	9.85E-20
투입물	원부자재	tetrahydrothiophene	kg	1.60E-17
투입물	원부자재	폐식용유	kg	1.18E-02
투입물	원부자재	unspecified chemicals	kg	3.40E-07
투입물	원부자재	unspecified materials	kg	2.69E-05
투입물	에너지	pyloysis gas	kg	2.84E-11
투입물	에너지	energy(unspecified)	MJ	2.21E-06
투입물	에너지	solar enegy	MJ	4.10E-05
투입물	에너지	wind energy	MJ	1.23E-03
투입물	에너지	hydro energy	MJ	4.98E-02
산출물	제품/부산물	속경성아스팔트	ℓ	1.00E+00
산출물	배출물	1,4-butandiol	kg	6.95E-14
산출물	배출물	1,2-dichlorobenzene	kg	1.39E-13
산출물	배출물	1,2-dichloroethane	kg	9.00E-10
산출물	배출물	1,3-butadiene	kg	7.61E-14
산출물	배출물	Butyl alcohol	kg	4.11E-15
산출물	배출물	2,4-dichlorophenol	kg	1.24E-14
산출물	배출물	2-methylbut-2-ene	kg	1.11E-17
산출물	배출물	acenaphthene	kg	2.39E-14
산출물	배출물	acetaldehyde	kg	1.46E-07
산출물	배출물	acetic acid	kg	6.67E-08
산출물	배출물	acetone	kg	6.36E-09
산출물	배출물	acetylene	kg	1.17E-09
산출물	배출물	acrolein	kg	3.01E-11
산출물	배출물	acrylic acid	kg	2.21E-12
산출물	배출물	air	kg	3.09E-07
산출물	배출물	air emission(unspecified)	kBq	5.30E+00
산출물	배출물	air emission(unspecified)	kg	2.35E-13
산출물	배출물	aldehydes	kg	4.60E-08
산출물	배출물	alkanes	kg	7.84E-07
산출물	배출물	alkenes	kg	2.19E-13
산출물	배출물	aluminium(Al)	kg	2.78E-06
산출물	배출물	ammonia(NH3)	kg	1.80E-06
산출물	배출물	ammonium carbonate((NH4)2CO3)	kg	1.57E-11
산출물	배출물	ammonium nitrate(NH4NO3)	kg	7.70E-17
산출물	배출물	aniline	kg	3.04E-13
산출물	배출물	antimony(Sb)	kg	3.17E-10
산출물	배출물	antimony-124(Sb-124)	kBq	1.06E-11
산출물	배출물	antimony-125(Sb-125)	kBq	1.11E-10
산출물	배출물	argon-41(Ar-41)	kBq	3.13E-05
산출물	배출물	aromatic matter	kg	7.40E-08
산출물	배출물	arsenic(As)	kg	4.92E-09
산출물	배출물	barium(Ba)	kg	3.47E-09
산출물	배출물	barium-140(Ba-140)	kBq	7.19E-09
산출물	배출물	benzaldehyde	kg	1.46E-11
산출물	배출물	benzene	kg	6.52E-07
산출물	배출물	benzo[a]pyrene	kg	5.42E-10
산출물	배출물	beryllium(Be)	kg	4.70E-11
산출물	배출물	boron compounds	kg	3.52E-19
산출물	배출물	boron(B)	kg	7.95E-08
산출물	배출물	bromine(Br)	kg	9.45E-09
산출물	배출물	but-1-ene	kg	1.19E-07
산출물	배출물	cadmium(Cd)	kg	2.43E-09

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
산출물	배출물	calcium(Ca)	kg	2.31E-07
산출물	배출물	carbon dioxide(CO2)	kg	1.30E-01
산출물	배출물	carbon disulfide(CS2)	kg	4.58E-08
산출물	배출물	carbon monoxide(CO)	kg	9.29E-05
산출물	배출물	carbon(C)	kBq	7.50E-04
산출물	배출물	carbon(C)	kg	4.76E-03
산출물	배출물	cerium-141(Ce-141)	kBq	1.74E-09
산출물	배출물	cesium-134(Cs-134)	kBq	8.35E-11
산출물	배출물	cesium-137(Cs-137)	kBq	1.48E-09
산출물	배출물	CFC-11	kg	1.40E-14
산출물	배출물	CFC-113	kg	1.05E-13
산출물	배출물	CFC-114	kg	3.58E-10
산출물	배출물	CFC-12	kg	6.33E-13
산출물	배출물	CFC-13	kg	1.70E-15
산출물	배출물	chloride(Cl-)	kg	4.72E-12
산출물	배출물	chlorinated matter	kg	4.46E-10
산출물	배출물	chlorine(Cl)	kg	2.98E-08
산출물	배출물	chromium(Cr)	kg	2.10E-08
산출물	배출물	chromium4+(Cr4+)	kg	7.04E-10
산출물	배출물	chromium-51(Cr-51)	kBq	1.12E-10
산출물	배출물	cobalt(Co)	kg	2.51E-09
산출물	배출물	cobalt-58(Co-58)	kBq	1.56E-10
산출물	배출물	cobalt-60(Co-60)	kBq	1.37E-09
산출물	배출물	copper(Cu)	kg	7.51E-07
산출물	배출물	cyanide(CN-)	kg	5.75E-09
산출물	배출물	dichloromethane	kg	2.09E-12
산출물	배출물	HCFC-21	kg	8.84E-16
산출물	배출물	diethylamine	kg	1.36E-13
산출물	배출물	dioxins(TCDD)	kg	2.60E-14
산출물	배출물	dissolved organic matter	kg	8.27E-11
산출물	배출물	dust	kg	6.70E-05
산출물	배출물	ethane	kg	1.58E-06
산출물	배출물	ethanol	kg	8.25E-09
산출물	배출물	ethanol amine	kg	2.16E-10
산출물	배출물	ethyl acetate	kg	4.00E-09
산출물	배출물	ethylene amine	kg	6.13E-14
산출물	배출물	ethylbenzene	kg	1.20E-07
산출물	배출물	ethylene	kg	2.65E-07
산출물	배출물	ethylene oxide	kg	1.53E-10
산출물	배출물	ethylenediamine	kg	1.28E-12
산출물	배출물	exhaust	kg	2.04E-05
산출물	배출물	fluoride(F-)	kg	1.90E-13
산출물	배출물	fluorine(F)	kg	2.11E-08
산출물	배출물	fluorspar(CaF2)	kg	2.75E-10
산출물	배출물	formaldehyde	kg	1.22E-06
산출물	배출물	formic acid	kg	7.56E-10
산출물	배출물	halogenated matter	kg	4.59E-17
산출물	배출물	halon-1211	kg	5.45E-11
산출물	배출물	halon-1301	kg	4.37E-09
산출물	배출물	hard coal	kg	2.67E-11
산출물	배출물	hazardous waste	kBq	1.03E-05
산출물	배출물	HCFC-22	kg	2.43E-10
산출물	배출물	helium(He)	kg	6.99E-07
산출물	배출물	hexachlorobenzene	kg	9.33E-12
산출물	배출물	HFC-134a	kg	1.66E-08
산출물	배출물	HFC-152a	kg	1.45E-11
산출물	배출물	HFC-23	kg	2.81E-13
산출물	배출물	hydrocarbons	kg	1.12E-05
산출물	배출물	hydrogen chloride(HCl)	kg	8.91E-07
산출물	배출물	hydrogen cyanide(HCN)	kg	1.66E-16
산출물	배출물	hydrogen fluoride(HF)	kg	1.45E-07
산출물	배출물	hydrogen peroxide(H2O2)	kg	5.96E-12
산출물	배출물	hydrogen sulfide(H2S)	kg	5.51E-08
산출물	배출물	hydrogen(H2)	kg	1.40E-07
산출물	배출물	i-butanol	kg	1.17E-13
산출물	배출물	industrial waste	MJ	2.03E+00
산출물	배출물	iodine(I)	kg	4.46E-09
산출물	배출물	iodine-129(I-129)	kBq	5.52E-07

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
산출물	배출물	iodine-131(I-131)	kBq	1.10E-05
산출물	배출물	iodine-133(I-133)	kBq	9.62E-09
산출물	배출물	iodine-135(I-135)	kBq	2.22E-09
산출물	배출물	i-propanol	kg	8.52E-10
산출물	배출물	i-propylbenzene	kg	4.41E-08
산출물	배출물	iron(Fe)	kg	3.76E-07
산출물	배출물	isocyanic acid(CHNO)	kg	2.45E-10
산출물	배출물	isoprene	kg	9.90E-12
산출물	배출물	Potassium(K)	kg	4.97E-07
산출물	배출물	krypton-85(Kr-85)	kBq	2.08E-04
산출물	배출물	krypton-87(Kr-87)	kBq	2.40E-05
산출물	배출물	krypton-88(Kr-88)	kBq	3.12E-05
산출물	배출물	krypton-89(Kr-89)	kBq	1.30E-05
산출물	배출물	lanthanide	kg	1.04E-15
산출물	배출물	lanthanum-140(La-140)	kBq	6.15E-10
산출물	배출물	lead(Pb)	kg	1.95E-08
산출물	배출물	lead-210(Pb-210)	kBq	1.68E-06
산출물	배출물	magnesium(Mg)	kg	5.23E-08
산출물	배출물	manganese(Mn)	kg	1.26E-08
산출물	배출물	manganese-54(Mn-54)	kBq	5.72E-11
산출물	배출물	mercury(Hg)	kg	3.14E-09
산출물	배출물	metals	kg	2.84E-12
산출물	배출물	methane	kg	4.39E-04
산출물	배출물	methanol	kg	4.21E-08
산출물	배출물	methyl acrylate	kg	2.50E-12
산출물	배출물	methyl acetate	kg	7.42E-14
산출물	배출물	methyl formate	kg	4.17E-14
산출물	배출물	methylethylketone	kg	4.00E-09
산출물	배출물	methyl-t-butylether	kg	7.66E-11
산출물	배출물	molybdenum(Mo)	kg	1.49E-09
산출물	배출물	mono chloro methane	kg	2.18E-12
산출물	배출물	m-xylene	kg	2.23E-09
산출물	배출물	n-butane	kg	5.50E-06
산출물	배출물	n-heptane	kg	1.19E-06
산출물	배출물	n-hexane	kg	2.57E-06
산출물	배출물	nickel(Ni)	kg	4.24E-08
산출물	배출물	niobium-95(Nb-95)	kBq	6.79E-12
산출물	배출물	nitrate(NO3-)	kg	3.86E-09
산출물	배출물	nitrobenzene	kg	4.07E-13
산출물	배출물	nitrogen dioxide(NO2)	kg	5.20E-11
산출물	배출물	nitrogen(N2)	kg	3.37E-16
산출물	배출물	nitrogen oxides(NOx)	kg	3.24E-04
산출물	배출물	nitrous oxide(N2O)	kg	1.73E-06
산출물	배출물	NMVOC	kg	3.41E-04
산출물	배출물	n-pentane	kg	6.72E-06
산출물	배출물	n-propanol	kg	1.02E-12
산출물	배출물	off-gas	kg	5.14E-09
산출물	배출물	ozone(O3)	kg	1.69E-07
산출물	배출물	PAHs	kg	6.14E-09
산출물	배출물	PCB	kg	1.28E-11
산출물	배출물	pent-1-ene	kg	5.00E-14
산출물	배출물	pentachlorobenzene	kg	4.93E-12
산출물	배출물	pentachlorophenol	kg	5.92E-11
산출물	배출물	perfluoroethane(C2F6)	kg	2.43E-10
산출물	배출물	phenol	kg	2.48E-08
산출물	배출물	phosphorus(P)	kg	6.50E-09
산출물	배출물	platinum(Pt)	kg	9.01E-15
산출물	배출물	polonium-210(Po-210)	kBq	2.83E-06
산출물	배출물	potassium-40(K-40)	kBq	2.69E-07
산출물	배출물	propane	kg	5.18E-06
산출물	배출물	propene	kg	2.59E-07
산출물	배출물	propionaldehyde	kg	1.53E-11
산출물	배출물	propionic acid	kg	5.45E-10
산출물	배출물	propylene oxide	kg	9.18E-10
산출물	배출물	protactinium-234(Pa-234)	kBq	9.66E-08
산출물	배출물	radioactive substance	kBq	1.10E-07
산출물	배출물	Radium-226(Ra-226)	kBq	3.53E-06
산출물	배출물	radium-228(Ra-228)	kBq	1.52E-07

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
산출물	배출물	radon-220(Rn-220)	kBq	1.18E-05
산출물	배출물	radon-222(Rn-222)	kBq	1.28E+01
산출물	배출물	ruthenium-103(Ru-103)	kBq	1.49E-12
산출물	배출물	scandium(Sc)	kg	1.17E-09
산출물	배출물	selenium(Se)	kg	1.94E-09
산출물	배출물	silicium(Si)	kg	1.63E-07
산출물	배출물	silver(Ag)	kg	5.11E-11
산출물	배출물	silver-110(Ag-110)	kBq	1.48E-11
산출물	배출물	silicon tetrafluoride	kg	4.24E-12
산출물	배출물	sodium dichromate	kg	8.07E-11
산출물	배출물	sodium formate	kg	1.41E-09
산출물	배출물	sodium chlorate(ClNaO3)	kg	5.44E-11
산출물	배출물	sodium hydroxide(NaOH)	kg	2.22E-11
산출물	배출물	sodium(Na)	kg	1.02E-07
산출물	배출물	strontium(Sr)	kg	2.46E-09
산출물	배출물	styrene	kg	1.24E-10
산출물	배출물	sulfate(SO4--)	kg	5.37E-07
산출물	배출물	sulfur dioxide(SO2)	kg	2.00E-04
산출물	배출물	sulfur hexafluoride(SF6)	kg	1.78E-09
산출물	배출물	sulfur oxides(SOx)	kg	5.28E-06
산출물	배출물	sulfur trioxide(SO3)	kg	3.28E-12
산출물	배출물	sulfuric acid(H2SO4)	kg	2.05E-11
산출물	배출물	t-butyl acetate	kg	3.71E-13
산출물	배출물	trimethylamine	kg	6.70E-16
산출물	배출물	tetrachloroethylene	kg	1.87E-13
산출물	배출물	tetrachloromethane	kg	4.09E-11
산출물	배출물	thallium(Tl)	kg	9.03E-12
산출물	배출물	thiols	kg	3.85E-17
산출물	배출물	Thorium(Th)	kg	2.78E-12
산출물	배출물	thorium-228(Th-228)	kBq	5.69E-08
산출물	배출물	thorium-230(Th-230)	kBq	3.64E-07
산출물	배출물	thorium-234(Th-234)	kBq	9.66E-08
산출물	배출물	tin(Sn)	kg	5.54E-10
산출물	배출물	titanium(Ti)	kg	2.22E-08
산출물	배출물	toluene	kg	8.46E-07
산출물	배출물	trichloromethane(CHCl3)	kg	1.60E-11
산출물	배출물	tritium(H-3)	kBq	2.91E-03
산출물	배출물	tungsten(W)	kg	1.32E-10
산출물	배출물	Uranium(U)	kg	2.73E-12
산출물	배출물	vanadium(V)	kg	6.92E-08
산출물	배출물	vinyl chloride	kg	2.80E-10
산출물	배출물	VOCs	kg	6.06E-08
산출물	배출물	xenon-131(Xe-131)	kBq	1.25E-04
산출물	배출물	xenon-133(Xe-133)	kBq	4.55E-03
산출물	배출물	xenon-135(Xe-135)	kBq	2.97E-03
산출물	배출물	xenon-137(Xe-137)	kBq	3.56E-05
산출물	배출물	xenon-138(Xe-138)	kBq	2.67E-04
산출물	배출물	xylene	kg	5.59E-07
산출물	배출물	zinc(Zn)	kg	7.68E-07
산출물	배출물	zinc-65(Zn-65)	kBq	2.86E-10
산출물	배출물	zirconium(Zr)	kg	1.45E-11
산출물	배출물	zirconium-95(Zr-95)	kBq	2.79E-10
산출물	배출물	benzal chloride	kg	7.52E-19
산출물	배출물	Acetonitrile	kg	1.12E-10
산출물	배출물	Arsine	kg	2.57E-17
산출물	배출물	trimethyl chlorosilane	kg	2.13E-12
산출물	배출물	HCFC-140	kg	8.10E-14
산출물	배출물	Furan	kg	2.13E-10
산출물	배출물	halon-1001	kg	1.72E-19
산출물	배출물	R-14	kg	2.12E-09
산출물	배출물	butyrolactone	kg	1.35E-14
산출물	배출물	ethyl cellulose	kg	8.00E-12
산출물	배출물	methyl amine	kg	1.93E-14
산출물	배출물	methyl borate	kg	2.46E-14
산출물	배출물	phosphine	kg	1.91E-15
산출물	배출물	terpenes	kg	9.36E-11
산출물	배출물	1-pentanol	kg	6.62E-14
산출물	배출물	2-aminopropanol	kg	1.35E-15

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
산출물	배출물	2-chlorotoluene	kg	1.23E-13
산출물	배출물	2-nitrobenzoic acid	kg	1.63E-15
산출물	배출물	anthranilic acid	kg	1.19E-15
산출물	배출물	chloroacetic acid	kg	2.01E-12
산출물	배출물	chlorosulfonic acid	kg	1.16E-14
산출물	배출물	cyanoacetic acid	kg	9.46E-15
산출물	배출물	dimethyl malonate	kg	1.19E-14
산출물	배출물	dipropylamine	kg	8.59E-14
산출물	배출물	formamide	kg	1.21E-13
산출물	배출물	isopropylamine	kg	1.50E-15
산출물	배출물	lactic acid	kg	6.73E-14
산출물	배출물	methanesulfonic acid	kg	9.56E-15
산출물	배출물	Nitrotoluene	kg	1.41E-15
산출물	배출물	propylamine	kg	3.84E-14
산출물	배출물	t-butylamine	kg	7.62E-15
산출물	배출물	Uranium (U234)	kBq	1.13E-06
산출물	배출물	Uranium (U235)	kBq	5.44E-08
산출물	배출물	Uranium (U238)	kBq	6.59E-06
산출물	배출물	Plutonium (Pu alpha)	kBq	1.73E-13
산출물	배출물	Plutonium (Pu238)	kBq	7.53E-14
산출물	배출물	Thorium (Th232)	kBq	8.49E-08
산출물	배출물	chloramine	kg	2.34E-13
산출물	배출물	vapor	kg	1.75E-05
산출물	배출물	water	kg	3.70E-06
산출물	배출물	1,1,1-trichloroethane	kg	2.70E-11
산출물	배출물	1,4-butandiol	kg	2.78E-14
산출물	배출물	1,2-dichlorobenzene	kg	7.20E-12
산출물	배출물	1,2-dichloroethane	kg	6.95E-11
산출물	배출물	Butyl alcohol	kg	1.45E-11
산출물	배출물	1-butyl acetate	kg	1.89E-11
산출물	배출물	2-methylbut-2-ene	kg	2.66E-17
산출물	배출물	acenaphthene	kg	2.52E-11
산출물	배출물	acenaphthylene	kg	1.57E-12
산출물	배출물	acetaldehyde	kg	3.09E-11
산출물	배출물	acetic acid	kg	2.71E-09
산출물	배출물	acetone	kg	9.63E-13
산출물	배출물	acid(H+)	kg	1.07E-10
산출물	배출물	alkanes	kg	5.26E-07
산출물	배출물	aluminium(Al)	kg	3.14E-05
산출물	배출물	ammonia(NH3)	kg	5.40E-11
산출물	배출물	ammonium(NH4+)	kg	3.98E-07
산출물	배출물	ancillary material(unspecified)	kg	5.13E-11
산출물	배출물	aniline	kg	7.30E-13
산출물	배출물	antimony(Sb)	kg	1.31E-08
산출물	배출물	antimony-122(Sb-122)	kBq	4.27E-09
산출물	배출물	antimony-124(Sb-124)	kBq	2.94E-07
산출물	배출물	antimony-125(Sb-125)	kBq	2.81E-07
산출물	배출물	AOX	kg	1.92E-09
산출물	배출물	aromatic matter	kg	2.15E-06
산출물	배출물	arsenic(As)	kg	6.96E-08
산출물	배출물	barium(Ba)	kg	4.01E-06
산출물	배출물	barium-140(Ba-140)	kBq	1.87E-08
산출물	배출물	baryte(BaSO4)	kg	5.28E-06
산출물	배출물	benzene	kg	3.36E-07
산출물	배출물	beryllium(Be)	kg	1.39E-08
산출물	배출물	bod	kg	4.02E-04
산출물	배출물	boron(B)	kg	5.87E-07
산출물	배출물	bromate(BrO3-)	kg	5.46E-09
산출물	배출물	bromine(Br)	kg	2.86E-06
산출물	배출물	but-1-ene	kg	5.16E-12
산출물	배출물	cadmium(Cd)	kg	4.98E-12
산출물	배출물	cadmium++(Cd++)	kg	1.52E-08
산출물	배출물	carboxylic acids, unspecified	kg	1.58E-05
산출물	배출물	calcium(Ca)	kg	1.31E-09
산출물	배출물	calcium++(Ca++)	kg	3.15E-04
산출물	배출물	carbon disulfide(CS2)	kg	7.55E-12
산출물	배출물	carbonate(CO3--)	kg	2.55E-08
산출물	배출물	cerium-141(Ce-141)	kBq	7.48E-09

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
산출물	배출물	cerium-144(Ce-144)	kBq	2.28E-09
산출물	배출물	cesium(Cs)	kg	4.05E-09
산출물	배출물	cesium-134(Cs-134)	kBq	1.21E-07
산출물	배출물	cesium-136(Cs-136)	kBq	1.33E-09
산출물	배출물	cesium-137(Cs-137)	kBq	1.05E-04
산출물	배출물	chlorate	kg	4.47E-08
산출물	배출물	chloride(Cl-)	kg	2.09E-03
산출물	배출물	chlorinated matter	kg	1.54E-14
산출물	배출물	chlorine dioxide(ClO2)	kg	1.14E-21
산출물	배출물	chlorine(Cl)	kg	7.63E-10
산출물	배출물	chlorobenzene	kg	1.42E-10
산출물	배출물	chromium(Cr)	kg	2.25E-10
산출물	배출물	chromium3+(Cr3+)	kg	1.30E-08
산출물	배출물	chromium4+(Cr4+)	kg	2.10E-07
산출물	배출물	chromium-51(Cr-51)	kBq	1.41E-06
산출물	배출물	cobalt(Co)	kg	2.07E-07
산출물	배출물	cobalt-57(Co-57)	kBq	4.21E-08
산출물	배출물	cobalt-58(Co-58)	kBq	6.23E-06
산출물	배출물	cobalt-60(Co-60)	kBq	5.51E-06
산출물	배출물	COD	kg	4.28E-04
산출물	배출물	copper(Cu)	kg	4.03E-12
산출물	배출물	copper++(Cu++)	kg	3.25E-07
산출물	배출물	crude oil	kg	1.85E-07
산출물	배출물	cyanide(CN-)	kg	1.25E-08
산출물	배출물	dichloromethane	kg	3.18E-08
산출물	배출물	diethylamine	kg	3.26E-13
산출물	배출물	dichromate(Cr2O7--)	kg	2.95E-10
산출물	배출물	dissolved inorganic matter	kg	1.45E-11
산출물	배출물	dissolved organic matter	kg	1.44E-04
산출물	배출물	dissolved solids	kg	1.14E-05
산출물	배출물	ethanol	kg	3.69E-11
산출물	배출물	ethyl acetate	kg	3.47E-13
산출물	배출물	ethylene amine	kg	1.47E-13
산출물	배출물	ethylbenzene	kg	9.72E-08
산출물	배출물	ethylene	kg	1.20E-08
산출물	배출물	ethylene oxide	kg	3.18E-12
산출물	배출물	ethylenediamine	kg	3.08E-12
산출물	배출물	fluoride(F-)	kg	2.14E-06
산출물	배출물	fluorine(F)	kg	4.08E-12
산출물	배출물	fluorspar(CaF2)	kg	4.95E-10
산출물	배출물	formaldehyde	kg	5.22E-09
산출물	배출물	formic acid	kg	8.44E-14
산출물	배출물	glutaraldehyde	kg	6.51E-10
산출물	배출물	hazardous waste	kBq	5.37E-04
산출물	배출물	hazardous waste	kg	7.49E-12
산출물	배출물	heavy metals	kg	1.62E-12
산출물	배출물	hydrocarbons	kg	1.63E-07
산출물	배출물	hydrogen chloride(HCl)	kg	1.31E-15
산출물	배출물	hydrogen fluoride(HF)	kg	5.34E-23
산출물	배출물	hydrogen peroxide(H2O2)	kg	4.06E-10
산출물	배출물	hydrogen sulfide(H2S)	kg	2.74E-08
산출물	배출물	hydrogen(H2)	kg	7.19E-13
산출물	배출물	hydroxide(OH-)	kg	1.78E-10
산출물	배출물	hypochlorite(ClO-)	kg	5.52E-09
산출물	배출물	i-butanol	kg	2.82E-13
산출물	배출물	industrial waste	MJ	5.29E-02
산출물	배출물	iodide(I-)	kg	4.05E-07
산출물	배출물	iodine-131(I-131)	kBq	7.13E-08
산출물	배출물	iodine-133(I-133)	kBq	1.17E-08
산출물	배출물	i-propanol	kg	8.32E-15
산출물	배출물	i-propylbenzene	kg	1.06E-07
산출물	배출물	iron(Fe)	kg	1.34E-09
산출물	배출물	iron++(Fe++)	kg	2.93E-05
산출물	배출물	Potassium(K)	kg	5.93E-10
산출물	배출물	lanthanum-140(La-140)	kBq	1.99E-08
산출물	배출물	lead(Pb)	kg	8.45E-08
산출물	배출물	lead-210(Pb-210)	kBq	2.15E-06
산출물	배출물	limestone	kg	7.82E-12

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
산출물	배출물	magnesium(Mg)	kg	1.14E-04
산출물	배출물	manganese(Mn)	kg	7.62E-06
산출물	배출물	manganese-54(Mn-54)	kBq	3.76E-07
산출물	배출물	mercury(Hg)	kg	2.62E-09
산출물	배출물	metals	kg	8.44E-11
산출물	배출물	metal ions	kg	1.81E-13
산출물	배출물	methanol	kg	1.30E-09
산출물	배출물	methyl acrylate	kg	4.89E-11
산출물	배출물	methyl acetate	kg	9.05E-16
산출물	배출물	methyl chloride	kg	3.73E-11
산출물	배출물	methyl formate	kg	1.67E-14
산출물	배출물	methyl-i-butylketone	kg	4.46E-15
산출물	배출물	methyl-t-butylether	kg	3.09E-09
산출물	배출물	molybdenum(Mo)	kg	6.24E-08
산출물	배출물	molybdenum-99(Mo-99)	kBq	6.87E-09
산출물	배출물	m-xylene	kg	3.45E-13
산출물	배출물	neutral salt	kg	1.29E-10
산출물	배출물	n-hexane	kg	7.74E-12
산출물	배출물	nickel(Ni)	kg	3.88E-11
산출물	배출물	nickel++(Ni++)	kg	8.86E-07
산출물	배출물	niobium-95(Nb-95)	kBq	2.85E-08
산출물	배출물	nitrate(NO3-)	kg	9.46E-06
산출물	배출물	nitrite(NO2-)	kg	4.26E-09
산출물	배출물	nitrobenzene	kg	1.63E-12
산출물	배출물	nitrogen(N2)	kg	3.21E-07
산출물	배출물	nitrogenous matter	kg	3.58E-07
산출물	배출물	n-propanol	kg	2.24E-13
산출물	배출물	oil	kg	1.23E-04
산출물	배출물	o-xylene	kg	2.35E-14
산출물	배출물	PAHs	kg	2.14E-08
산출물	배출물	pent-1-ene	kg	1.20E-13
산출물	배출물	phenol	kg	3.78E-07
산출물	배출물	phoshorous matter	kg	1.75E-09
산출물	배출물	phosphate(PO43-)	kg	2.83E-05
산출물	배출물	phosphorus(P)	kg	3.78E-08
산출물	배출물	polonium-210(Po-210)	kBq	3.01E-06
산출물	배출물	potassium+(K+)	kg	7.13E-05
산출물	배출물	potassium-40(K-40)	kBq	8.46E-07
산출물	배출물	propene	kg	4.08E-08
산출물	배출물	propionaldehyde	kg	2.30E-13
산출물	배출물	propionic acid	kg	3.73E-14
산출물	배출물	propylene oxide	kg	2.21E-09
산출물	배출물	protactinium-234(Pa-234)	kBq	1.78E-06
산출물	배출물	radioactive substance	kBq	8.96E-07
산출물	배출물	Radium-224(Ra-224)	kBq	2.02E-04
산출물	배출물	Radium-226(Ra-226)	kBq	1.43E-03
산출물	배출물	radium-228(Ra-228)	kBq	4.05E-04
산출물	배출물	rubidium(Rb)	kg	4.05E-08
산출물	배출물	ruthenium-103(Ru-103)	kBq	1.45E-09
산출물	배출물	scandium(Sc)	kg	2.80E-08
산출물	배출물	selenium(Se)	kg	3.62E-08
산출물	배출물	silicium(Si)	kg	1.59E-04
산출물	배출물	silver(Ag)	kg	1.11E-12
산출물	배출물	silver-110(Ag-110)	kBq	5.35E-06
산출물	배출물	sodium(Na)	kg	1.24E-07
산출물	배출물	sodium formate	kg	3.40E-09
산출물	배출물	solids, inorganic	kg	1.11E-05
산출물	배출물	silver, ion	kg	5.54E-09
산출물	배출물	sodium hypochlorite(NaClO)	kg	4.28E-14
산출물	배출물	sodium+(Na+)	kg	1.33E-03
산출물	배출물	sodium-24(Na-24)	kBq	5.20E-08
산출물	배출물	suspended solid(SS)	kg	3.94E-05
산출물	배출물	strontium(Sr)	kg	1.02E-05
산출물	배출물	strontium-89(Sr-89)	kBq	1.19E-07
산출물	배출물	strontium-90(Sr-90)	kBq	3.05E-04
산출물	배출물	sulfate(SO4--)	kg	7.17E-04
산출물	배출물	sulfide(S--)	kg	5.59E-09
산출물	배출물	sulfur(S)	kg	3.02E-07
산출물	배출물	sulphite(So3--)	kg	1.49E-08
산출물	배출물	Technetium (Tc99m)	kBq	1.58E-07

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
산출물	배출물	trimethylamine	kg	1.61E-15
산출물	배출물	tellurium-123(Te-123)	kBq	1.82E-08
산출물	배출물	tellurium-132(Te-132)	kBq	3.98E-10
산출물	배출물	thallium(Tl)	kg	2.85E-09
산출물	배출물	tributyltin compounds	kg	3.90E-09
산출물	배출물	thorium-228(Th-228)	kBq	8.10E-04
산출물	배출물	thorium-230(Th-230)	kBq	2.43E-04
산출물	배출물	thorium-234(Th-234)	kBq	1.78E-06
산출물	배출물	tin(Sn)	kg	1.20E-18
산출물	배출물	titanium(Ti)	kg	8.72E-07
산출물	배출물	TOC	kg	1.44E-04
산출물	배출물	toluene	kg	4.98E-07
산출물	배출물	trichloromethane(CHCl3)	kg	3.59E-13
산출물	배출물	triethylene glycol	kg	5.54E-10
산출물	배출물	tritium(H-3)	kBq	2.38E-01
산출물	배출물	tungsten(W)	kg	1.55E-08
산출물	배출물	urea(Co(NH2)2)	kg	2.65E-13
산출물	배출물	vanadium(V)	kg	1.20E-07
산출물	배출물	vinyl chloride	kg	2.63E-12
산출물	배출물	VOCs	kg	1.42E-06
산출물	배출물	water emission(unspecified)	kg	1.02E-02
산출물	배출물	xylene	kg	3.98E-07
산출물	배출물	zinc(Zn)	kg	1.31E-10
산출물	배출물	zinc++(Zn++)	kg	2.08E-06
산출물	배출물	zinc-65(Zn-65)	kBq	7.05E-07
산출물	배출물	zirconium-95(Zr-95)	kBq	8.16E-09
산출물	배출물	Acetonitrile	kg	7.92E-15
산출물	배출물	butyrolactone	kg	3.24E-14
산출물	배출물	methyl amine	kg	4.62E-14
산출물	배출물	Acrylate ion	kg	5.22E-12
산출물	배출물	Lithium ion	kg	1.15E-09
산출물	배출물	Tin ion	kg	1.45E-08
산출물	배출물	1-pentanol	kg	1.59E-13
산출물	배출물	2-aminopropanol	kg	3.33E-15
산출물	배출물	2-chlorotoluene	kg	2.55E-13
산출물	배출물	chloroacetic acid	kg	1.72E-10
산출물	배출물	chlorosulfonic acid	kg	2.88E-14
산출물	배출물	dipropylamine	kg	2.06E-13
산출물	배출물	formamide	kg	2.91E-13
산출물	배출물	isopropylamine	kg	3.61E-15
산출물	배출물	lactic acid	kg	1.62E-13
산출물	배출물	propylamine	kg	9.21E-14
산출물	배출물	t-butylamine	kg	1.83E-14
산출물	배출물	acetyl chloride	kg	1.25E-13
산출물	배출물	borate	kg	1.22E-11
산출물	배출물	chloroacetyl chloride	kg	4.45E-15
산출물	배출물	dimethylamine	kg	2.06E-13
산출물	배출물	formate	kg	2.35E-12
산출물	배출물	bromide	kg	6.68E-10
산출물	배출물	Uranium (U234)	kBq	2.14E-06
산출물	배출물	Uranium (U235)	kBq	3.52E-06
산출물	배출물	Uranium (U238)	kBq	1.09E-04
산출물	배출물	Thorium (Th232)	kBq	1.21E-07
산출물	배출물	Iron (Fe59)	kBq	3.23E-09
산출물	배출물	chloramine	kg	2.09E-12
산출물	배출물	Steam condensate liquid	kg	1.32E-09
산출물	배출물	waste water	kg	1.52E-03
산출물	배출물	water	kg	2.30E-07
산출물	배출물	2,4-D	kg	3.77E-11
산출물	배출물	aclonifen	kg	1.38E-11
산출물	배출물	aldrin	kg	5.68E-14
산출물	배출물	aluminium(Al)	kg	1.27E-06
산출물	배출물	antimony(Sb)	kg	7.63E-15
산출물	배출물	arsenic(As)	kg	5.05E-10
산출물	배출물	atrazine	kg	1.49E-14
산출물	배출물	barium(Ba)	kg	6.28E-07
산출물	배출물	benomyl	kg	2.40E-13
산출물	배출물	bentazone	kg	7.05E-12
산출물	배출물	boron(B)	kg	1.46E-08
산출물	배출물	butam	kg	5.27E-12
산출물	배출물	cadmium(Cd)	kg	2.10E-11
산출물	배출물	calcium(Ca)	kg	5.14E-06
산출물	배출물	carbetamide	kg	4.28E-12
산출물	배출물	carbofuran	kg	1.32E-10
산출물	배출물	carbon(C)	kg	3.79E-06
산출물	배출물	chloride(Cl-)	kg	1.74E-05

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
산출물	배출물	chlorothalonil	kg	1.76E-09
산출물	배출물	chromium(Cr)	kg	6.43E-09
산출물	배출물	chromium4+(Cr4+)	kg	1.12E-08
산출물	배출물	cobalt(Co)	kg	7.70E-12
산출물	배출물	copper(Cu)	kg	8.08E-09
산출물	배출물	cypermethrin	kg	1.87E-11
산출물	배출물	dust	kg	5.23E-15
산출물	배출물	fenpiclonil	kg	6.98E-11
산출물	배출물	fluoride(F-)	kg	7.04E-08
산출물	배출물	glyphosate	kg	1.30E-09
산출물	배출물	hazardous waste	kg	6.65E-07
산출물	배출물	industrial waste	kg	1.77E-06
산출물	배출물	industrial waste	MJ	1.82E-03
산출물	배출물	iron(Fe)	kg	3.83E-06
산출물	배출물	Potassium(K)	kg	4.62E-07
산출물	배출물	lead(Pb)	kg	5.71E-10
산출물	배출물	linuron	kg	1.06E-10
산출물	배출물	magnesium(Mg)	kg	1.02E-06
산출물	배출물	mancozeb	kg	2.29E-09
산출물	배출물	manganese(Mn)	kg	5.85E-08
산출물	배출물	mercury(Hg)	kg	6.05E-13
산출물	배출물	metaldehyde	kg	1.26E-12
산출물	배출물	metolachlor	kg	7.70E-10
산출물	배출물	metribuzin	kg	8.06E-11
산출물	배출물	molybdenum(Mo)	kg	1.68E-12
산출물	배출물	napropamide	kg	2.22E-12
산출물	배출물	nickel(Ni)	kg	2.06E-10
산출물	배출물	nomolt	kg	5.37E-12
산출물	배출물	oil	kg	1.03E-04
산출물	배출물	orbencarb	kg	4.35E-10
산출물	배출물	phosphorus(P)	kg	6.68E-08
산출물	배출물	pirimicarb	kg	6.66E-13
산출물	배출물	silicium(Si)	kg	1.61E-07
산출물	배출물	sodium(Na)	kg	2.56E-06
산출물	배출물	strontium(Sr)	kg	1.26E-08
산출물	배출물	sulfur(S)	kg	7.58E-07
산출물	배출물	sulfuric acid(H2SO4)	kg	2.86E-15
산출물	배출물	thiram	kg	4.26E-13
산출물	배출물	tin(Sn)	kg	6.61E-13
산출물	배출물	titanium(Ti)	kg	5.70E-10
산출물	배출물	vanadium(V)	kg	1.63E-11
산출물	배출물	zinc(Zn)	kg	5.64E-08
산출물	폐기물	hazardous waste	kg	5.21E-05
산출물	폐기물	industrial waste	kg	1.92E-04

9. 콘크리트 혼화재

[표 11] 콘크리트 혼화재 LCI DB 목록분석 결과

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
투입물	자원	air	kg	2.79E-05
투입물	자원	carbon dioxide(CO2)	kg	2.63E-03
투입물	자원	nitrogen(N2)	kg	1.29E-09
투입물	자원	oxygen(O2)	kg	1.72E-10
투입물	자원	land use	m3a	5.46E-04
투입물	자원	magnesium(Mg)	kg	3.40E-09
투입물	자원	water(unspecified)	kg	5.67E-01
투입물	자원	bromine, 0.0023% in water	kg	1.17E-10
투입물	자원	iodine, 0.03% in water	kg	2.87E-11
투입물	자원	water	kg	4.96E-05
투입물	자원	anhydrite	kg	1.12E-09
투입물	자원	aluminium(Al)	kg	2.43E-04
투입물	자원	ancillary material(unspecified)	kg	7.87E-10
투입물	자원	baryte(BaSO4)	kg	1.98E-04
투입물	자원	basalt	kg	6.27E-05
투입물	자원	bentonite	kg	4.53E-05
투입물	자원	borax	kg	2.33E-09
투입물	자원	soft coal	kg	7.98E-03
투입물	자원	cadmium(Cd)	kg	7.62E-08
투입물	자원	calcium carbonate(CaCO3)	kg	4.24E-03
투입물	자원	carbon(C)	kg	6.71E-08
투입물	자원	chromium(Cr)	kg	1.66E-04
투입물	자원	cinnabar	kg	3.43E-10
투입물	자원	clay	kg	8.43E-03
투입물	자원	cobalt(Co)	kg	2.05E-10
투입물	자원	colemanite ore	kg	1.32E-06
투입물	자원	copper(Cu)	kg	2.37E-04
투입물	자원	crude oil	kg	5.18E-01
투입물	자원	diatomite	kg	1.59E-11
투입물	자원	dolomite(CaMg(CO3))	kg	1.36E-05
투입물	자원	feldspar	kg	8.72E-11
투입물	자원	ferro manganese(Fe-Mn)	kg	9.72E-12
투입물	자원	fluorine(F)	kg	9.81E-07
투입물	자원	fluorspar(CaF2)	kg	1.97E-05
투입물	자원	gallium(Ga)	kg	1.35E-13
투입물	자원	gold(Au)	kg	1.76E-08
투입물	자원	granite	kg	5.78E-13
투입물	자원	graphite	kg	3.38E-07
투입물	자원	gravel	kg	4.55E-02
투입물	자원	gypsum	kg	1.41E-08
투입물	자원	hard coal	kg	1.37E-02
투입물	자원	indium(In)	kg	1.28E-09
투입물	자원	Iron ore	kg	8.83E-11
투입물	자원	iron(Fe)	kg	1.25E-09
투입물	자원	kaolin	kg	6.12E-07
투입물	자원	kieserite	kg	4.91E-09
투입물	자원	land use	m3	4.05E-09
투입물	자원	lead ore	kg	7.35E-11
투입물	자원	lead(Pb)	kg	3.37E-06
투입물	자원	limestone	kg	1.95E-08
투입물	자원	magnesite(CMgO3)	kg	3.87E-05
투입물	자원	manganese(Mn)	kg	1.59E-05
투입물	자원	molybdenum(Mo)	kg	4.02E-06
투입물	자원	natural gas	kg	6.14E-05
투입물	자원	natural gas	Nm3	4.46E-02
투입물	자원	nickel(Ni)	kg	3.95E-04
투입물	자원	off-gas	Nm3	1.28E-04
투입물	자원	olivin	kg	5.83E-10
투입물	자원	palladium(Pd)	kg	7.89E-10
투입물	자원	phosphorus(P)	kg	3.93E-06
투입물	자원	platinum(Pt)	kg	6.15E-12
투입물	자원	potassium chloride(KCl)	kg	1.46E-06
투입물	자원	rhenium(Re)	kg	1.01E-12
투입물	자원	rhodium(Rh)	kg	3.57E-12
투입물	자원	sand(SiO2)	kg	2.02E-07

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
투입물	자원	asbestos	kg	3.64E-09
투입물	자원	shale	kg	3.16E-09
투입물	자원	silver(Ag)	kg	4.70E-08
투입물	자원	sodium chloride(NaCl)	kg	2.85E-04
투입물	자원	sodium sulfate(Na2SO4)	kg	5.40E-06
투입물	자원	sodium nitrate(NaNO3)	kg	4.05E-13
투입물	자원	sulfur(S)	kg	2.28E-06
투입물	자원	talc(Mg3H2(SiO3)4)	kg	6.65E-08
투입물	자원	tantalum(Ta)	kg	1.71E-08
투입물	자원	tellurium(Te)	kg	2.31E-09
투입물	자원	tin(Sn)	kg	7.48E-07
투입물	자원	titanium dioxide(TiO2)	kg	1.29E-05
투입물	자원	ulexite	kg	1.45E-08
투입물	자원	Uranium(U)	kg	3.77E-07
투입물	자원	vermiculite	kg	2.28E-09
투입물	자원	wood	kg	6.25E-12
투입물	자원	zinc(Zn)	kg	7.72E-05
투입물	자원	zirconium(Zr)	kg	2.35E-08
투입물	자원	Stibnite	kg	1.65E-12
투입물	자원	lithium, 0.15% in brine, in ground	kg	4.10E-13
투입물	자원	Iron ore (46%)	kg	2.68E-03
투입물	자원	Water, cooling, unspecified natural origin	m3	1.17E-02
투입물	자원	Water, lake	m3	2.39E-06
투입물	자원	Water, river	m3	2.06E-04
투입물	자원	Water, salt, ocean	m3	6.21E-05
투입물	자원	Water, salt, sole	m3	2.45E-05
투입물	자원	Water, turbine use, unspecified natural origin	m3	3.31E-01
투입물	자원	Water, unspecified natural origin	m3	3.03E-03
투입물	자원	Water, well, in ground	m3	5.86E-05
투입물	에너지	solar enegy	MJ	4.78E-05
투입물	에너지	wind energy	MJ	3.21E-03
투입물	에너지	hydro energy	MJ	3.86E-02
산출물	제품/부산물	콘크리트 혼화재	ℓ	1.00E+00
산출물	배출물	antimony(Sb)	kg	9.38E-09
산출물	배출물	antimony-124(Sb-124)	kBq	1.57E-12
산출물	배출물	antimony-125(Sb-125)	kBq	1.64E-11
산출물	배출물	argon-41(Ar-41)	kBq	7.21E-05
산출물	배출물	aromatic matter	kg	4.69E-07
산출물	배출물	arsenic(As)	kg	8.07E-08
산출물	배출물	barium(Ba)	kg	2.19E-08
산출물	배출물	barium-140(Ba-140)	kBq	1.07E-09
산출물	배출물	benzaldehyde	kg	4.15E-12
산출물	배출물	benzene	kg	9.42E-07
산출물	배출물	benzo[a]pyrene	kg	1.01E-09
산출물	배출물	beryllium(Be)	kg	2.63E-10
산출물	배출물	boron compounds	kg	4.39E-17
산출물	배출물	boron(B)	kg	2.73E-07
산출물	배출물	bromine(Br)	kg	2.52E-08
산출물	배출물	but-1-ene	kg	4.32E-08
산출물	배출물	cadmium(Cd)	kg	5.01E-08
산출물	배출물	calcium(Ca)	kg	4.15E-07
산출물	배출물	carbon dioxide(CO2)	kg	3.63E-01
산출물	배출물	carbon disulfide(CS2)	kg	1.45E-06
산출물	배출물	carbon monoxide(CO)	kg	2.13E-04
산출물	배출물	carbon(C)	kBq	6.18E-04
산출물	배출물	carbon(C)	kg	3.91E-03
산출물	배출물	cerium-141(Ce-141)	kBq	2.58E-10
산출물	배출물	cesium-134(Cs-134)	kBq	1.24E-11
산출물	배출물	cesium-137(Cs-137)	kBq	2.19E-10
산출물	배출물	CFC-11	kg	1.39E-13
산출물	배출물	CFC-113	kg	1.31E-11
산출물	배출물	CFC-114	kg	2.58E-10
산출물	배출물	CFC-12	kg	4.10E-11
산출물	배출물	chlorinated matter	kg	5.33E-09
산출물	배출물	chlorine(Cl)	kg	6.87E-08
산출물	배출물	chromium(Cr)	kg	5.91E-07
산출물	배출물	chromium4+(Cr4+)	kg	1.49E-08
산출물	배출물	chromium-51(Cr-51)	kBq	1.66E-11

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
산출물	배출물	cobalt(Co)	kg	3.82E-08
산출물	배출물	cobalt-58(Co-58)	kBq	2.31E-11
산출물	배출물	cobalt-60(Co-60)	kBq	2.04E-10
산출물	배출물	copper(Cu)	kg	3.30E-07
산출물	배출물	cyanide(CN-)	kg	1.76E-08
산출물	배출물	dichloromethane	kg	1.09E-11
산출물	배출물	HCFC-21	kg	8.54E-14
산출물	배출물	diethylamine	kg	2.88E-14
산출물	배출물	dioxins(TCDD)	kg	6.43E-14
산출물	배출물	dust	kg	2.43E-04
산출물	배출물	ethane	kg	8.02E-06
산출물	배출물	ethanol	kg	2.69E-07
산출물	배출물	ethanol amine	kg	1.28E-08
산출물	배출물	ethyl acetate	kg	4.94E-07
산출물	배출물	ethylene amine	kg	2.05E-14
산출물	배출물	ethylbenzene	kg	4.34E-08
산출물	배출물	ethylene	kg	5.49E-07
산출물	배출물	ethylene oxide	kg	4.64E-10
산출물	배출물	ethylenediamine	kg	2.39E-13
산출물	배출물	fluorine(F)	kg	2.60E-08
산출물	배출물	fluorspar(CaF2)	kg	6.34E-09
산출물	배출물	formaldehyde	kg	7.02E-07
산출물	배출물	formic acid	kg	9.22E-10
산출물	배출물	halogenated matter	kg	3.56E-17
산출물	배출물	halon-1211	kg	2.21E-09
산출물	배출물	halon-1301	kg	1.18E-09
산출물	배출물	hazardous waste	kBq	2.55E-05
산출물	배출물	HCFC-22	kg	8.15E-09
산출물	배출물	helium(He)	kg	1.02E-07
산출물	배출물	hexachlorobenzene	kg	2.92E-11
산출물	배출물	HFC-134a	kg	4.62E-08
산출물	배출물	HFC-152a	kg	1.76E-11
산출물	배출물	HFC-23	kg	2.72E-11
산출물	배출물	hydrocarbons	kg	2.67E-06
산출물	배출물	hydrogen chloride(HCl)	kg	8.98E-06
산출물	배출물	hydrogen fluoride(HF)	kg	8.08E-07
산출물	배출물	hydrogen peroxide(H2O2)	kg	7.41E-10
산출물	배출물	hydrogen sulfide(H2S)	kg	1.13E-06
산출물	배출물	hydrogen(H2)	kg	5.50E-07
산출물	배출물	i-butanol	kg	1.63E-14
산출물	배출물	industrial waste	MJ	3.67E+00
산출물	배출물	iodine(I)	kg	1.37E-08
산출물	배출물	iodine-129(I-129)	kBq	6.08E-07
산출물	배출물	iodine-131(I-131)	kBq	2.84E-05
산출물	배출물	iodine-133(I-133)	kBq	2.58E-09
산출물	배출물	iodine-135(I-135)	kBq	2.84E-09
산출물	배출물	i-propanol	kg	1.07E-07
산출물	배출물	i-propylbenzene	kg	1.32E-08
산출물	배출물	iron(Fe)	kg	1.10E-06
산출물	배출물	isocyanic acid(CHNO)	kg	2.84E-10
산출물	배출물	isoprene	kg	3.99E-12
산출물	배출물	Potassium(K)	kg	4.05E-07
산출물	배출물	krypton-85(Kr-85)	kBq	2.45E-04
산출물	배출물	krypton-87(Kr-87)	kBq	6.14E-06
산출물	배출물	krypton-88(Kr-88)	kBq	6.64E-06
산출물	배출물	krypton-89(Kr-89)	kBq	2.10E-06
산출물	배출물	lanthanum-140(La-140)	kBq	9.11E-11
산출물	배출물	lead(Pb)	kg	2.71E-07
산출물	배출물	lead-210(Pb-210)	kBq	9.50E-06
산출물	배출물	magnesium(Mg)	kg	5.58E-07
산출물	배출물	manganese(Mn)	kg	4.22E-08
산출물	배출물	manganese-54(Mn-54)	kBq	8.48E-12
산출물	배출물	mercury(Hg)	kg	5.57E-09
산출물	배출물	metals	kg	4.02E-13
산출물	배출물	methane	kg	3.70E-04
산출물	배출물	methanol	kg	4.78E-07
산출물	배출물	methyl acrylate	kg	3.13E-10
산출물	배출물	methyl acetate	kg	1.56E-14

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
산출물	배출물	methyl formate	kg	1.22E-12
산출물	배출물	methylethylketone	kg	4.94E-07
산출물	배출물	methyl-t-butylether	kg	1.55E-10
산출물	배출물	molybdenum(Mo)	kg	1.58E-08
산출물	배출물	mono chloro methane	kg	3.96E-12
산출물	배출물	m-xylene	kg	8.68E-10
산출물	배출물	n-butane	kg	3.25E-06
산출물	배출물	n-heptane	kg	4.30E-07
산출물	배출물	n-hexane	kg	9.82E-07
산출물	배출물	nickel(Ni)	kg	7.13E-07
산출물	배출물	niobium-95(Nb-95)	kBq	1.01E-12
산출물	배출물	nitrate(NO3-)	kg	3.52E-09
산출물	배출물	nitrobenzene	kg	8.65E-14
산출물	배출물	nitrogen oxides(NOx)	kg	1.25E-03
산출물	배출물	nitrous oxide(N2O)	kg	3.68E-06
산출물	배출물	NMVOC	kg	4.56E-04
산출물	배출물	n-pentane	kg	4.21E-06
산출물	배출물	n-propanol	kg	7.67E-13
산출물	배출물	ozone(O3)	kg	2.18E-07
산출물	배출물	PAHs	kg	3.63E-08
산출물	배출물	PCB	kg	4.40E-11
산출물	배출물	pent-1-ene	kg	5.85E-15
산출물	배출물	pentachlorobenzene	kg	8.23E-12
산출물	배출물	pentachlorophenol	kg	1.55E-10
산출물	배출물	perfluoroethane(C2F6)	kg	6.33E-09
산출물	배출물	phenol	kg	1.22E-08
산출물	배출물	phosphorus(P)	kg	1.35E-08
산출물	배출물	platinum(Pt)	kg	8.60E-15
산출물	배출물	polonium-210(Po-210)	kBq	1.72E-05
산출물	배출물	potassium-40(K-40)	kBq	2.54E-06
산출물	배출물	propane	kg	4.50E-06
산출물	배출물	propene	kg	1.71E-07
산출물	배출물	propionaldehyde	kg	4.57E-12
산출물	배출물	propionic acid	kg	2.78E-08
산출물	배출물	propylene oxide	kg	5.70E-09
산출물	배출물	protactinium-234(Pa-234)	kBq	8.50E-08
산출물	배출물	radioactive substance	kBq	1.59E-07
산출물	배출물	1,4-butandiol	kg	5.70E-12
산출물	배출물	1,2-dichlorobenzene	kg	7.00E-14
산출물	배출물	1,2-dichloroethane	kg	6.43E-09
산출물	배출물	1,3-butadiene	kg	3.14E-12
산출물	배출물	Butyl alcohol	kg	2.11E-14
산출물	배출물	2,4-dichlorophenol	kg	7.90E-15
산출물	배출물	2-methylbut-2-ene	kg	1.30E-18
산출물	배출물	acenaphthene	kg	5.82E-14
산출물	배출물	acetaldehyde	kg	1.48E-07
산출물	배출물	acetic acid	kg	7.75E-07
산출물	배출물	acetone	kg	2.66E-07
산출물	배출물	acetylene	kg	6.95E-08
산출물	배출물	acrolein	kg	1.23E-11
산출물	배출물	acrylic acid	kg	2.75E-10
산출물	배출물	air emission(unspecified)	kBq	5.84E+00
산출물	배출물	aldehydes	kg	1.00E-09
산출물	배출물	alkanes	kg	1.46E-06
산출물	배출물	aluminium(Al)	kg	6.81E-06
산출물	배출물	ammonia(NH3)	kg	4.01E-06
산출물	배출물	ammonium carbonate((NH4)2CO3)	kg	2.03E-11
산출물	배출물	aniline	kg	6.25E-14
산출물	배출물	Radium-226(Ra-226)	kBq	5.19E-06
산출물	배출물	radium-228(Ra-228)	kBq	9.06E-06
산출물	배출물	radon-220(Rn-220)	kBq	3.28E-05
산출물	배출물	radon-222(Rn-222)	kBq	1.12E+01
산출물	배출물	ruthenium-103(Ru-103)	kBq	2.21E-13
산출물	배출물	scandium(Sc)	kg	1.20E-09
산출물	배출물	selenium(Se)	kg	2.08E-08
산출물	배출물	silicium(Si)	kg	2.34E-06
산출물	배출물	silver(Ag)	kg	4.56E-11
산출물	배출물	silver-110(Ag-110)	kBq	2.19E-12

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
산출물	배출물	silicon tetrafluoride	kg	2.04E-11
산출물	배출물	sodium dichromate	kg	1.15E-10
산출물	배출물	sodium formate	kg	1.18E-11
산출물	배출물	sodium chlorate(ClNaO3)	kg	2.21E-10
산출물	배출물	sodium hydroxide(NaOH)	kg	2.76E-09
산출물	배출물	sodium(Na)	kg	8.07E-07
산출물	배출물	strontium(Sr)	kg	2.98E-08
산출물	배출물	styrene	kg	6.84E-10
산출물	배출물	sulfate(SO4--)	kg	8.48E-07
산출물	배출물	sulfur dioxide(SO2)	kg	1.38E-03
산출물	배출물	sulfur hexafluoride(SF6)	kg	2.96E-09
산출물	배출물	sulfur oxides(SOx)	kg	4.08E-06
산출물	배출물	sulfur trioxide(SO3)	kg	7.08E-13
산출물	배출물	xenon-138(Xe-138)	kBq	4.69E-05
산출물	배출물	xylene	kg	3.37E-07
산출물	배출물	zinc(Zn)	kg	4.41E-07
산출물	배출물	zinc-65(Zn-65)	kBq	4.23E-11
산출물	배출물	zirconium(Zr)	kg	4.82E-11
산출물	배출물	zirconium-95(Zr-95)	kBq	4.14E-11
산출물	배출물	benzal chloride	kg	1.52E-17
산출물	배출물	Acetonitrile	kg	4.53E-11
산출물	배출물	Arsine	kg	3.21E-15
산출물	배출물	trimethyl chlorosilane	kg	3.59E-11
산출물	배출물	HCFC-140	kg	1.28E-13
산출물	배출물	Furan	kg	8.60E-11
산출물	배출물	halon-1001	kg	3.47E-18
산출물	배출물	R-14	kg	4.88E-08
산출물	배출물	butyrolactone	kg	1.65E-12
산출물	배출물	ethyl cellulose	kg	1.00E-09
산출물	배출물	methyl amine	kg	6.04E-13
산출물	배출물	methyl borate	kg	3.20E-15
산출물	배출물	phosphine	kg	2.38E-13
산출물	배출물	terpenes	kg	3.78E-11
산출물	배출물	1-pentanol	kg	7.74E-15
산출물	배출물	2-aminopropanol	kg	1.92E-15
산출물	배출물	2-chlorotoluene	kg	2.95E-14
산출물	배출물	2-nitrobenzoic acid	kg	3.44E-15
산출물	배출물	1,2-dichloroethane	kg	1.73E-10
산출물	배출물	Butyl alcohol	kg	1.79E-09
산출물	배출물	1-butyl acetate	kg	2.33E-09
산출물	배출물	2-methylbut-2-ene	kg	3.11E-18
산출물	배출물	acenaphthene	kg	1.24E-11
산출물	배출물	acenaphthylene	kg	7.74E-13
산출물	배출물	acetaldehyde	kg	3.28E-09
산출물	배출물	acetic acid	kg	8.61E-09
산출물	배출물	acetone	kg	1.74E-12
산출물	배출물	acid(H+)	kg	4.83E-11
산출물	배출물	alkanes	kg	2.59E-07
산출물	배출물	aluminium(Al)	kg	1.30E-04
산출물	배출물	ammonium(NH4+)	kg	1.24E-06
산출물	배출물	ancillary material(unspecified)	kg	2.35E-10
산출물	배출물	aniline	kg	1.51E-13
산출물	배출물	antimony(Sb)	kg	3.78E-07
산출물	배출물	antimony-122(Sb-122)	kBq	6.33E-10
산출물	배출물	antimony-124(Sb-124)	kBq	1.75E-07
산출물	배출물	antimony-125(Sb-125)	kBq	1.63E-07
산출물	배출물	AOX	kg	2.65E-09
산출물	배출물	aromatic matter	kg	1.07E-06
산출물	배출물	arsenic(As)	kg	6.86E-07
산출물	배출물	barium(Ba)	kg	3.22E-06
산출물	배출물	chlorinated matter	kg	2.24E-14
산출물	배출물	chlorine(Cl)	kg	1.28E-09
산출물	배출물	chlorobenzene	kg	1.58E-08
산출물	배출물	chromium(Cr)	kg	1.62E-10
산출물	배출물	chromium3+(Cr3+)	kg	1.13E-07
산출물	배출물	chromium4+(Cr4+)	kg	8.78E-07
산출물	배출물	chromium-51(Cr-51)	kBq	2.77E-07
산출물	배출물	cobalt(Co)	kg	1.97E-06

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
산출물	배출물	cobalt-57(Co-57)	kBq	6.24E-09
산출물	배출물	cobalt-58(Co-58)	kBq	1.72E-06
산출물	배출물	cobalt-60(Co-60)	kBq	1.39E-06
산출물	배출물	COD	kg	5.97E-04
산출물	배출물	copper(Cu)	kg	1.06E-13
산출물	배출물	copper++(Cu++)	kg	5.71E-06
산출물	배출물	cyanide(CN-)	kg	1.32E-07
산출물	배출물	dichloromethane	kg	2.75E-08
산출물	배출물	diethylamine	kg	6.91E-14
산출물	배출물	dichromate(Cr2O7--)	kg	3.96E-10
산출물	배출물	dissolved organic matter	kg	1.83E-04
산출물	배출물	dissolved solids	kg	1.54E-05
산출물	배출물	ethanol	kg	4.13E-09
산출물	배출물	ethyl acetate	kg	3.51E-13
산출물	배출물	ethylene amine	kg	4.93E-14
산출물	배출물	iron++(Fe++)	kg	2.21E-04
산출물	배출물	lanthanum-140(La-140)	kBq	2.95E-09
산출물	배출물	lead(Pb)	kg	8.43E-07
산출물	배출물	lead-210(Pb-210)	kBq	9.13E-06
산출물	배출물	magnesium(Mg)	kg	6.16E-04
산출물	배출물	manganese(Mn)	kg	5.93E-05
산출물	배출물	manganese-54(Mn-54)	kBq	1.05E-07
산출물	배출물	mercury(Hg)	kg	9.36E-09
산출물	배출물	metals	kg	4.77E-11
산출물	배출물	methanol	kg	4.16E-08
산출물	배출물	methyl acrylate	kg	6.11E-09
산출물	배출물	methyl acetate	kg	1.91E-15
산출물	배출물	methyl formate	kg	4.85E-13
산출물	배출물	methyl-i-butylketone	kg	9.00E-14
산출물	배출물	methyl-t-butylether	kg	4.04E-09
산출물	배출물	molybdenum(Mo)	kg	4.70E-07
산출물	배출물	molybdenum-99(Mo-99)	kBq	1.02E-09
산출물	배출물	m-xylene	kg	6.86E-13
산출물	배출물	nickel(Ni)	kg	2.69E-11
산출물	배출물	nickel++(Ni++)	kg	5.35E-06
산출물	배출물	niobium-95(Nb-95)	kBq	1.47E-08
산출물	배출물	nitrate(NO3-)	kg	3.12E-05
산출물	배출물	nitrite(NO2-)	kg	9.33E-09
산출물	배출물	rubidium(Rb)	kg	1.99E-08
산출물	배출물	ruthenium-103(Ru-103)	kBq	2.15E-10
산출물	배출물	scandium(Sc)	kg	1.84E-07
산출물	배출물	selenium(Se)	kg	3.35E-07
산출물	배출물	silicium(Si)	kg	1.66E-03
산출물	배출물	silver-110(Ag-110)	kBq	1.31E-06
산출물	배출물	sodium(Na)	kg	3.93E-10
산출물	배출물	sodium formate	kg	2.83E-11
산출물	배출물	solids, inorganic	kg	3.12E-05
산출물	배출물	silver, ion	kg	2.22E-08
산출물	배출물	sodium+(Na+)	kg	9.95E-04
산출물	배출물	sodium-24(Na-24)	kBq	7.70E-09
산출물	배출물	suspended solid(SS)	kg	5.56E-05
산출물	배출물	strontium(Sr)	kg	1.76E-05
산출물	배출물	strontium-89(Sr-89)	kBq	2.60E-08
산출물	배출물	strontium-90(Sr-90)	kBq	7.86E-04
산출물	배출물	sulfate(SO4--)	kg	4.19E-03
산출물	배출물	sulfide(S--)	kg	3.80E-08
산출물	배출물	sulfur(S)	kg	3.62E-07
산출물	배출물	sulphite(So3--)	kg	3.74E-08
산출물	배출물	Technetium (Tc99m)	kBq	2.35E-08
산출물	배출물	trimethylamine	kg	3.42E-15
산출물	배출물	tellurium-123(Te-123)	kBq	1.81E-08
산출물	배출물	Acetonitrile	kg	1.55E-14
산출물	배출물	butyrolactone	kg	3.95E-12
산출물	배출물	methyl amine	kg	1.45E-12
산출물	배출물	Acrylate ion	kg	6.52E-10
산출물	배출물	Lithium ion	kg	2.31E-08
산출물	배출물	Tin ion	kg	4.27E-07
산출물	배출물	1-pentanol	kg	1.86E-14
산출물	배출물	2-aminopropanol	kg	4.81E-15
산출물	배출물	2-chlorotoluene	kg	5.79E-14
산출물	배출물	chloroacetic acid	kg	3.14E-10
산출물	배출물	chlorosulfonic acid	kg	5.63E-14
산출물	배출물	dipropylamine	kg	4.14E-14
산출물	배출물	formamide	kg	3.40E-14

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
산출물	배출물	isopropylamine	kg	1.32E-14
산출물	배출물	lactic acid	kg	3.24E-14
산출물	배출물	propylamine	kg	1.08E-14
산출물	배출물	t-butylamine	kg	4.27E-14
산출물	배출물	acetyl chloride	kg	1.46E-14
산출물	배출물	borate	kg	1.60E-12
산출물	배출물	chloroacetyl chloride	kg	6.41E-15
산출물	배출물	dimethylamine	kg	1.75E-13
산출물	배출물	formate	kg	5.48E-12
산출물	배출물	bromide	kg	1.03E-10
산출물	배출물	Uranium (U234)	kBq	1.87E-06
산출물	배출물	chromium(Cr)	kg	5.92E-09
산출물	배출물	chromium4+(Cr4+)	kg	1.51E-08
산출물	배출물	cobalt(Co)	kg	1.74E-11
산출물	배출물	copper(Cu)	kg	1.36E-08
산출물	배출물	cypermethrin	kg	7.62E-12
산출물	배출물	fenpiclonil	kg	7.93E-12
산출물	배출물	fluoride(F-)	kg	6.45E-08
산출물	배출물	glyphosate	kg	1.44E-09
산출물	배출물	industrial waste	MJ	1.78E-03
산출물	배출물	iron(Fe)	kg	3.03E-06
산출물	배출물	Potassium(K)	kg	4.30E-07
산출물	배출물	lead(Pb)	kg	1.86E-09
산출물	배출물	linuron	kg	2.16E-10
산출물	배출물	magnesium(Mg)	kg	9.00E-07
산출물	배출물	mancozeb	kg	2.30E-10
산출물	배출물	manganese(Mn)	kg	6.18E-08
산출물	배출물	mercury(Hg)	kg	4.89E-13
산출물	배출물	metaldehyde	kg	1.03E-12
산출물	배출물	metolachlor	kg	1.55E-09
산출물	배출물	metribuzin	kg	8.10E-12
산출물	배출물	molybdenum(Mo)	kg	3.96E-12
산출물	배출물	napropamide	kg	1.82E-12
산출물	배출물	nickel(Ni)	kg	1.30E-09
산출물	배출물	nomolt	kg	5.40E-13
산출물	배출물	sulfuric acid(H2SO4)	kg	5.78E-10
산출물	배출물	trimethylamine	kg	1.42E-15
산출물	배출물	tetrachloroethylene	kg	3.32E-13
산출물	배출물	tetrachloromethane	kg	1.28E-10
산출물	배출물	thallium(Tl)	kg	2.44E-10
산출물	배출물	Thorium(Th)	kg	2.61E-10
산출물	배출물	thorium-228(Th-228)	kBq	8.89E-07
산출물	배출물	thorium-230(Th-230)	kBq	3.50E-07
산출물	배출물	thorium-234(Th-234)	kBq	8.50E-08
산출물	배출물	tin(Sn)	kg	1.27E-08
산출물	배출물	titanium(Ti)	kg	7.13E-08
산출물	배출물	toluene	kg	6.09E-07
산출물	배출물	trichloromethane(CHCl3)	kg	2.41E-10
산출물	배출물	tritium(H-3)	kBq	3.46E-03
산출물	배출물	tungsten(W)	kg	1.16E-10
산출물	배출물	Uranium(U)	kg	3.44E-10
산출물	배출물	vanadium(V)	kg	2.29E-06
산출물	배출물	vinyl chloride	kg	4.25E-09
산출물	배출물	VOCs	kg	4.64E-08
산출물	배출물	xenon-131(Xe-131)	kBq	2.94E-05
산출물	배출물	xenon-133(Xe-133)	kBq	9.84E-04
산출물	배출물	xenon-135(Xe-135)	kBq	6.40E-04
산출물	배출물	xenon-137(Xe-137)	kBq	5.74E-06
산출물	배출물	anthranilic acid	kg	2.51E-15
산출물	배출물	chloroacetic acid	kg	2.90E-12
산출물	배출물	chlorosulfonic acid	kg	2.26E-14
산출물	배출물	cyanoacetic acid	kg	1.85E-14
산출물	배출물	dimethyl malonate	kg	2.32E-14
산출물	배출물	dipropylamine	kg	1.73E-14
산출물	배출물	formamide	kg	1.42E-14
산출물	배출물	isopropylamine	kg	5.52E-15
산출물	배출물	lactic acid	kg	1.35E-14
산출물	배출물	methanesulfonic acid	kg	1.87E-14
산출물	배출물	Nitrotoluene	kg	2.97E-15
산출물	배출물	propylamine	kg	4.48E-15
산출물	배출물	t-butylamine	kg	1.78E-14
산출물	배출물	Uranium (U234)	kBq	1.02E-06
산출물	배출물	Uranium (U235)	kBq	4.77E-08
산출물	배출물	Uranium (U238)	kBq	7.53E-06
산출물	배출물	Plutonium (Pu alpha)	kBq	1.90E-13
산출물	배출물	Plutonium (Pu238)	kBq	8.30E-14

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
산출물	배출물	Thorium (Th232)	kBq	7.01E-07
산출물	배출물	chloramine	kg	3.11E-14
산출물	배출물	water	kg	7.94E-06
산출물	배출물	1,4-butandiol	kg	2.28E-12
산출물	배출물	1,2-dichlorobenzene	kg	7.65E-10
산출물	배출물	barium-140(Ba-140)	kBq	2.77E-09
산출물	배출물	baryte(BaSO4)	kg	1.32E-05
산출물	배출물	benzene	kg	1.77E-07
산출물	배출물	beryllium(Be)	kg	1.05E-07
산출물	배출물	bod	kg	4.67E-04
산출물	배출물	boron(B)	kg	1.51E-05
산출물	배출물	bromate(BrO3-)	kg	1.92E-08
산출물	배출물	bromine(Br)	kg	1.70E-06
산출물	배출물	but-1-ene	kg	4.24E-10
산출물	배출물	cadmium(Cd)	kg	3.35E-12
산출물	배출물	cadmium++(Cd++)	kg	3.58E-07
산출물	배출물	carboxylic acids, unspecified	kg	8.62E-06
산출물	배출물	calcium++(Ca++)	kg	1.24E-03
산출물	배출물	carbon disulfide(CS2)	kg	8.08E-13
산출물	배출물	carbonate(CO3--)	kg	1.35E-07
산출물	배출물	cerium-141(Ce-141)	kBq	1.11E-09
산출물	배출물	cerium-144(Ce-144)	kBq	3.37E-10
산출물	배출물	cesium(Cs)	kg	1.99E-09
산출물	배출물	cesium-134(Cs-134)	kBq	1.40E-07
산출물	배출물	cesium-136(Cs-136)	kBq	1.97E-10
산출물	배출물	cesium-137(Cs-137)	kBq	1.14E-04
산출물	배출물	chlorate	kg	1.59E-07
산출물	배출물	chloride(Cl-)	kg	1.26E-03
산출물	배출물	ethylbenzene	kg	4.78E-08
산출물	배출물	ethylene	kg	8.11E-09
산출물	배출물	ethylene oxide	kg	3.07E-10
산출물	배출물	ethylenediamine	kg	5.76E-13
산출물	배출물	fluoride(F-)	kg	7.36E-05
산출물	배출물	fluorspar(CaF2)	kg	1.14E-08
산출물	배출물	formaldehyde	kg	1.88E-09
산출물	배출물	formic acid	kg	9.86E-15
산출물	배출물	glutaraldehyde	kg	1.64E-09
산출물	배출물	hazardous waste	kBq	5.93E-04
산출물	배출물	hydrocarbons	kg	3.03E-07
산출물	배출물	hydrogen peroxide(H2O2)	kg	6.10E-09
산출물	배출물	hydrogen sulfide(H2S)	kg	7.25E-08
산출물	배출물	hydroxide(OH-)	kg	2.05E-08
산출물	배출물	hypochlorite(ClO-)	kg	1.37E-08
산출물	배출물	i-butanol	kg	3.90E-14
산출물	배출물	industrial waste	MJ	5.50E-02
산출물	배출물	iodide(I-)	kg	2.02E-07
산출물	배출물	iodine-131(I-131)	kBq	3.33E-08
산출물	배출물	iodine-133(I-133)	kBq	1.74E-09
산출물	배출물	i-propanol	kg	3.06E-14
산출물	배출물	i-propylbenzene	kg	3.16E-08
산출물	배출물	iron(Fe)	kg	7.02E-10
산출물	배출물	nitrobenzene	kg	3.47E-13
산출물	배출물	nitrogen(N2)	kg	2.65E-07
산출물	배출물	nitrogenous matter	kg	6.94E-07
산출물	배출물	n-propanol	kg	4.70E-14
산출물	배출물	oil	kg	1.29E-04
산출물	배출물	o-xylene	kg	4.73E-13
산출물	배출물	PAHs	kg	1.22E-08
산출물	배출물	pent-1-ene	kg	1.40E-14
산출물	배출물	phenol	kg	2.68E-07
산출물	배출물	phosphate(PO43-)	kg	1.58E-04
산출물	배출물	phosphorus(P)	kg	1.75E-08
산출물	배출물	polonium-210(Po-210)	kBq	1.32E-05
산출물	배출물	potassium+(K+)	kg	3.61E-04
산출물	배출물	potassium-40(K-40)	kBq	2.73E-06
산출물	배출물	propene	kg	2.58E-08
산출물	배출물	propionaldehyde	kg	2.69E-14
산출물	배출물	propionic acid	kg	3.00E-14
산출물	배출물	propylene oxide	kg	1.37E-08
산출물	배출물	protactinium-234(Pa-234)	kBq	1.56E-06
산출물	배출물	radioactive substance	kBq	9.88E-07
산출물	배출물	Radium-224(Ra-224)	kBq	9.95E-05
산출물	배출물	Radium-226(Ra-226)	kBq	1.14E-03
산출물	배출물	radium-228(Ra-228)	kBq	1.99E-04
산출물	배출물	tellurium-132(Te-132)	kBq	5.89E-11
산출물	배출물	thallium(Tl)	kg	3.43E-08

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
산출물	배출물	tributyltin compounds	kg	2.49E-09
산출물	배출물	thorium-228(Th-228)	kBq	3.98E-04
산출물	배출물	thorium-230(Th-230)	kBq	2.13E-04
산출물	배출물	thorium-234(Th-234)	kBq	1.56E-06
산출물	배출물	titanium(Ti)	kg	5.48E-06
산출물	배출물	TOC	kg	1.83E-04
산출물	배출물	toluene	kg	2.46E-07
산출물	배출물	trichloromethane(CHCl3)	kg	3.64E-11
산출물	배출물	triethylene glycol	kg	2.46E-08
산출물	배출물	tritium(H-3)	kBq	2.61E-01
산출물	배출물	tungsten(W)	kg	4.70E-07
산출물	배출물	urea(Co(NH2)2)	kg	3.27E-14
산출물	배출물	vanadium(V)	kg	6.13E-07
산출물	배출물	vinyl chloride	kg	5.34E-11
산출물	배출물	VOCs	kg	7.02E-07
산출물	배출물	water emission(unspecified)	kg	1.65E-02
산출물	배출물	xylene	kg	2.03E-07
산출물	배출물	zinc(Zn)	kg	9.86E-11
산출물	배출물	zinc++(Zn++)	kg	2.32E-05
산출물	배출물	zinc-65(Zn-65)	kBq	1.04E-07
산출물	배출물	zirconium-95(Zr-95)	kBq	1.21E-09
산출물	배출물	Uranium (U235)	kBq	3.09E-06
산출물	배출물	Uranium (U238)	kBq	9.92E-05
산출물	배출물	Thorium (Th232)	kBq	3.36E-07
산출물	배출물	Iron (Fe59)	kBq	4.78E-10
산출물	배출물	chloramine	kg	2.80E-13
산출물	배출물	2,4-D	kg	1.57E-11
산출물	배출물	aclonifen	kg	2.79E-11
산출물	배출물	aldrin	kg	7.08E-12
산출물	배출물	aluminium(Al)	kg	1.11E-06
산출물	배출물	antimony(Sb)	kg	7.46E-13
산출물	배출물	arsenic(As)	kg	4.85E-10
산출물	배출물	atrazine	kg	1.86E-12
산출물	배출물	barium(Ba)	kg	5.44E-07
산출물	배출물	benomyl	kg	9.69E-14
산출물	배출물	bentazone	kg	1.42E-11
산출물	배출물	boron(B)	kg	1.35E-08
산출물	배출물	butam	kg	4.31E-12
산출물	배출물	cadmium(Cd)	kg	1.51E-10
산출물	배출물	calcium(Ca)	kg	4.62E-06
산출물	배출물	carbetamide	kg	5.21E-12
산출물	배출물	carbofuran	kg	5.31E-11
산출물	배출물	carbon(C)	kg	3.30E-06
산출물	배출물	chloride(Cl-)	kg	4.50E-05
산출물	배출물	chlorothalonil	kg	1.77E-10
산출물	배출물	oil	kg	1.34E-04
산출물	배출물	orbencarb	kg	4.37E-11
산출물	배출물	phosphorus(P)	kg	6.33E-08
산출물	배출물	pirimicarb	kg	1.35E-12
산출물	배출물	silicium(Si)	kg	1.90E-07
산출물	배출물	sodium(Na)	kg	2.41E-06
산출물	배출물	strontium(Sr)	kg	1.09E-08
산출물	배출물	sulfur(S)	kg	6.62E-07
산출물	배출물	sulfuric acid(H2SO4)	kg	3.57E-13
산출물	배출물	thiram	kg	1.72E-13
산출물	배출물	tin(Sn)	kg	4.35E-12
산출물	배출물	titanium(Ti)	kg	1.26E-09
산출물	배출물	vanadium(V)	kg	3.60E-11
산출물	배출물	zinc(Zn)	kg	1.28E-07
산출물	폐기물	hazardous waste	kg	4.52E-05
산출물	폐기물	industrial waste	kg	1.57E-04

10. 초속경 시멘트

[표 12] 초속경 시멘트 LCI DB 목록분석 결과

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
투입물	자원	air	kg	2.03E-01
투입물	자원	carbon dioxide(CO2)	kg	2.09E-03
투입물	자원	nitrogen(N2)	kg	2.77E-06
투입물	자원	olivin	kg	1.01E-16
투입물	자원	oxygen(O2)	kg	2.52E-09
투입물	자원	sand(SiO2)	kg	1.07E-11
투입물	자원	bromine(Br)	kg	4.21E-11
투입물	자원	iodine(I)	kg	9.13E-12
투입물	자원	land use	m3	1.35E-05
투입물	자원	land use	m3a	9.24E-04
투입물	자원	magnesium(Mg)	kg	1.32E-09
투입물	자원	Uranium(U)	kg	4.05E-13
투입물	자원	water(unspecified)	kg	4.80E-03
투입물	자원	bromine, 0.0023% in water	kg	1.51E-10
투입물	자원	iodine, 0.03% in water	kg	3.55E-11
투입물	자원	water	kg	2.14E-01
투입물	자원	1,1,1-trichloroethane	kg	8.88E-14
투입물	자원	anhydrite	kg	2.33E-07
투입물	자원	aluminium(Al)	kg	9.91E-02
투입물	자원	ammonia(NH3)	kg	4.68E-07
투입물	자원	ancillary material(unspecified)	kg	1.25E-04
투입물	자원	barium(Ba)	kg	6.28E-09
투입물	자원	baryte(BaSO4)	kg	3.49E-04
투입물	자원	basalt	kg	1.66E-05
투입물	자원	bentonite	kg	4.44E-05
투입물	자원	borax	kg	9.50E-10
투입물	자원	soft coal	kg	7.59E-02
투입물	자원	cadmium(Cd)	kg	4.30E-08
투입물	자원	calcium carbonate(CaCO3)	kg	2.40E-01
투입물	자원	calcium fluoride(CaF2)	kg	7.28E-14
투입물	자원	calcium oxide(CaO)	kg	1.73E-05
투입물	자원	carbon dioxide(CO2)	kg	1.31E-08
투입물	자원	carbon(C)	kg	5.87E-08
투입물	자원	cerium(Ce)	kg	1.49E-19
투입물	자원	chromium(Cr)	kg	4.27E-05
투입물	자원	cinnabar	kg	2.23E-08
투입물	자원	clay	kg	2.28E-03
투입물	자원	cobalt(Co)	kg	1.01E-09
투입물	자원	colemanite ore	kg	3.32E-07
투입물	자원	copper(Cu)	kg	6.71E-05
투입물	자원	crude oil	kg	8.45E-02
투입물	자원	diatomite	kg	1.05E-11
투입물	자원	dolomite(CaMg(CO3))	kg	1.92E-03
투입물	자원	ethanol amine	kg	3.98E-12
투입물	자원	feldspar	kg	1.16E-07
투입물	자원	ferric chloride(FeCl3)	kg	3.06E-12
투입물	자원	ferro manganese(Fe-Mn)	kg	1.91E-05
투입물	자원	fluorine(F)	kg	4.47E-07
투입물	자원	fluorspar(CaF2)	kg	6.84E-03
투입물	자원	fossil energy	kg	4.05E-07
투입물	자원	gadolinium(Gd)	kg	-3.26E-23
투입물	자원	gallium(Ga)	kg	3.03E-13
투입물	자원	gold(Au)	kg	3.95E-09
투입물	자원	granite	kg	8.94E-09
투입물	자원	graphite	kg	1.09E-07
투입물	자원	gravel	kg	8.11E-02
투입물	자원	gypsum	kg	2.14E-02
투입물	자원	hard coal	kg	5.75E-02
투입물	자원	helium(He)	kg	2.01E-14
투입물	자원	indium(In)	kg	7.31E-10
투입물	자원	industrial waste	kg	6.07E-03
투입물	자원	Iron ore	kg	4.51E-02
투입물	자원	iron(Fe)	kg	2.53E-03
투입물	자원	kaolin	kg	1.74E-06
투입물	자원	kieserite	kg	5.78E-09

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
투입물	자원	kraft paper	kg	4.75E-13
투입물	자원	land use	m3	2.17E-07
투입물	자원	lanthanum(La)	kg	6.08E-20
투입물	자원	lead ore	kg	3.43E-13
투입물	자원	lead(Pb)	kg	2.26E-06
투입물	자원	light fuel oil	kg	4.28E-13
투입물	자원	limestone	kg	5.78E-01
투입물	자원	lithium(Li)	kg	2.00E-13
투입물	자원	lubricating oil	kg	2.88E-10
투입물	자원	magnesite(CMgO3)	kg	2.23E-05
투입물	자원	manganese ore	kg	1.14E-04
투입물	자원	manganese(Mn)	kg	5.53E-06
투입물	자원	molybdenum(Mo)	kg	1.21E-06
투입물	자원	natural gas	kg	3.82E-02
투입물	자원	natural gas	m3	9.86E-05
투입물	자원	natural gas	Nm3	5.04E-02
투입물	자원	n-butane	kg	1.53E-11
투입물	자원	naphthalene absorption oil	kg	2.66E-06
투입물	자원	nickel ore	kg	1.41E-06
투입물	자원	nickel(Ni)	kg	1.08E-04
투입물	자원	off-gas	m3	1.16E-04
투입물	자원	off-gas	Nm3	1.31E-04
투입물	자원	oil	kg	1.81E-07
투입물	자원	olivin	kg	3.77E-07
투입물	자원	palladium(Pd)	kg	3.21E-10
투입물	자원	pulverized coal	kg	3.26E-03
투입물	자원	cellulose((C6H10O5)n)	kg	1.57E-13
투입물	자원	phosphate(PO43-)	kg	1.02E-05
투입물	자원	phosphorus(P)	kg	5.72E-06
투입물	자원	platinum(Pt)	kg	9.10E-12
투입물	자원	potassium chloride(KCl)	kg	5.19E-04
투입물	자원	praseodymium(Pr)	kg	-9.19E-23
투입물	자원	pyrite ore	kg	9.01E-06
투입물	자원	pyrite(FeS2)	kg	3.43E-08
투입물	자원	raffinate	kg	2.80E-18
투입물	자원	rhenium(Re)	kg	2.45E-12
투입물	자원	rhodium(Rh)	kg	5.22E-12
투입물	자원	samarium(Sm)	kg	-4.37E-23
투입물	자원	sand(SiO2)	kg	2.58E-04
투입물	자원	asbestos	kg	6.65E-04
투입물	자원	shale	kg	5.63E-03
투입물	자원	silver(Ag)	kg	1.06E-08
투입물	자원	sodium(Na)	kg	1.09E-09
투입물	자원	sodium carbonate(Na2CO3)	kg	1.70E-07
투입물	자원	sodium chloride(NaCl)	kg	4.07E-02
투입물	자원	sodium sulfate(Na2SO4)	kg	1.93E-06
투입물	자원	sodium nitrate(NaNO3)	kg	1.44E-13
투입물	자원	softwood	kg	6.86E-07
투입물	자원	sulfur(S)	kg	1.35E-04
투입물	자원	talc(Mg3H2(SiO3)4)	kg	1.45E-07
투입물	자원	tantalum(Ta)	kg	3.85E-09
투입물	자원	tellurium(Te)	kg	5.22E-10
투입물	자원	tin(Sn)	kg	3.07E-07
투입물	자원	titanium dioxide(TiO2)	kg	7.15E-06
투입물	자원	ulexite	kg	1.51E-08
투입물	자원	Uranium(U)	kg	3.05E-06
투입물	자원	vermiculite	kg	2.48E-09
투입물	자원	water(unspecified)	kg	2.04E-05
투입물	자원	wood	kg	5.01E-06
투입물	자원	zinc ore	kg	4.45E-12
투입물	자원	zinc(Zn)	kg	3.52E-05
투입물	자원	zirconium(Zr)	kg	5.26E-09
투입물	자원	Stibnite	kg	1.09E-12
투입물	자원	Coal seam	kg	1.50E-02
투입물	자원	lithium, 0.15% in brine, in ground	kg	6.04E-13
투입물	자원	Iron ore (46%)	kg	1.61E-03
투입물	자원	Iron ore (65%)	kg	9.65E-08
투입물	자원	water	kg	4.71E-01

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
투입물	자원	industrial water	kg	9.41E-07
투입물	자원	water(unspecified)	m3	7.00E-03
투입물	자원	Water, cooling, unspecified natural origin	m3	1.09E-02
투입물	자원	Water, lake	m3	1.73E-06
투입물	자원	Water, river	m3	3.72E-04
투입물	자원	Water, salt, ocean	m3	6.50E-05
투입물	자원	Water, salt, sole	m3	3.26E-05
투입물	자원	Water, turbine use, unspecified natural origin	m3	4.40E-01
투입물	자원	Water, unspecified natural origin	m3	3.94E-03
투입물	자원	Water, well, in ground	m3	8.42E-05
투입물	원부자재	1-amino-2-propanol	kg	7.90E-19
투입물	원부자재	aluminium(Al)	kg	2.03E-23
투입물	원부자재	aluminium oxide(Al2O3)	kg	8.55E-10
투입물	원부자재	aluminum sulfate(Al2(SO4)3)	kg	1.21E-05
투입물	원부자재	ammonia(NH3)	kg	5.79E-09
투입물	원부자재	Ammonium sulphate	kg	4.64E-10
투입물	원부자재	ammonium hydroxide(H5NO)	kg	2.84E-08
투입물	원부자재	ancillary material(unspecified)	kg	7.23E-05
투입물	원부자재	barium chloride(BaCl2)	kg	7.97E-09
투입물	원부자재	boric acid	kg	3.28E-14
투입물	원부자재	calcium cyanamide	kg	3.48E-08
투입물	원부자재	calcium carbonate(CaCO3)	kg	3.24E-01
투입물	원부자재	calcium chloride(CaCl2)	kg	9.39E-05
투입물	원부자재	calcium hypochlorite(Ca(OCl)2)	kg	1.19E-17
투입물	원부자재	calcium silicium	kg	4.46E-06
투입물	원부자재	cobalt(Co)	kg	3.02E-20
투입물	원부자재	crude oil	kg	1.25E-14
투입물	원부자재	cyclohexyl amine	kg	7.90E-19
투입물	원부자재	ethanol amine	kg	4.98E-26
투입물	원부자재	ethylene glycol	kg	2.70E-09
투입물	원부자재	ferro phosphorous	kg	6.14E-06
투입물	원부자재	ferro sulfide	kg	4.62E-07
투입물	원부자재	ferro vanadium	kg	1.58E-06
투입물	원부자재	ferro niovbium	kg	1.39E-06
투입물	원부자재	ferro nickel(29%)	kg	1.15E-05
투입물	원부자재	ferro boron	kg	1.55E-07
투입물	원부자재	ferric chloride(FeCl3)	kg	5.63E-08
투입물	원부자재	ferro manganese(Fe-Mn)	kg	2.36E-07
투입물	원부자재	ferrous sulfate(FeSO4)	kg	2.64E-14
투입물	원부자재	ferro calcium	kg	7.63E-07
투입물	원부자재	ferro chrome(60%)	kg	5.73E-04
투입물	원부자재	fossil energy	kg	3.36E-10
투입물	원부자재	hot briquetted iron	kg	1.22E-03
투입물	원부자재	hydrazine(H4N2)	kg	4.53E-08
투입물	원부자재	hydrogen chloride(HCl)	kg	8.29E-08
투입물	원부자재	hydrogen chloride(HCl,35%)	kg	2.76E-08
투입물	원부자재	hydrogen chloride(Hcl,12.5%)	kg	1.16E-09
투입물	원부자재	hydrogen peroxide(H2O2)	kg	3.78E-11
투입물	원부자재	hydrogen(H2)	kg	5.37E-12
투입물	원부자재	industrial waste	kg	9.80E-06
투입물	원부자재	iron oxide	kg	4.31E-07
투입물	원부자재	land use	kg	2.82E-14
투입물	원부자재	magnesium hydroxide(H2MgO2)	kg	8.06E-11
투입물	원부자재	manganese ore	kg	1.09E-14
투입물	원부자재	marl	kg	2.16E-11
투입물	원부자재	methanol	kg	9.15E-17
투입물	원부자재	molybdenum ore	kg	3.53E-20
투입물	원부자재	molybdenum oxide	kg	2.01E-07
투입물	원부자재	off-gas	kg	5.92E-12
투입물	원부자재	oil	kg	2.16E-05
투입물	원부자재	palladium ore	kg	2.96E-20
투입물	원부자재	paraffin oil	kg	7.47E-08
투입물	원부자재	cellulose((C6H10O5)n)	kg	9.13E-10
투입물	원부자재	phosphoric acid(H3PO4)	kg	1.26E-05
투입물	원부자재	platinum ore	kg	3.35E-20
투입물	원부자재	poly aluminium sulfate	kg	1.21E-07
투입물	원부자재	potassium hydroxide(KOH)	kg	1.72E-08
투입물	원부자재	poly aluminium chloride(PAC)	kg	2.32E-08

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
투입물	원부자재	potassium carbonate(K2CO3)	kg	3.66E-13
투입물	원부자재	potassium chloride(KCl)	kg	1.32E-13
투입물	원부자재	polyethylene(PE)	kg	4.53E-13
투입물	원부자재	raffinate	kg	3.69E-08
투입물	원부자재	rhenium ore	kg	3.12E-20
투입물	원부자재	rhodium ore	kg	3.14E-20
투입물	원부자재	silicon mangnaese	kg	5.67E-05
투입물	원부자재	silver ore	kg	6.37E-16
투입물	원부자재	sodium hydrogensulfite	kg	1.37E-06
투입물	원부자재	sodium carbonate(Na2CO3)	kg	4.23E-08
투입물	원부자재	sodium sulfite(Na2SO3)	kg	3.35E-08
투입물	원부자재	sodium thiosulfate	kg	6.90E-08
투입물	원부자재	sodium hypochloride(Na(OCl)2)	kg	2.12E-08
투입물	원부자재	sodium hydrogen phosphate(Na2HPO4)	kg	2.74E-16
투입물	원부자재	sodium metaphosphate(NaPO3)	kg	2.88E-08
투입물	원부자재	sodium sulfate(Na2SO4)	kg	6.34E-09
투입물	원부자재	sodium pyrosulphite	kg	1.11E-11
투입물	원부자재	sodium orthosilicate	kg	1.01E-05
투입물	원부자재	sodium hypochlorite(NaClO)	kg	2.13E-11
투입물	원부자재	sodium hydroxide(NaOH,50%)	kg	5.68E-07
투입물	원부자재	sodium hydroxide(NaOH,32%)	kg	3.81E-16
투입물	원부자재	sodium hydroxide(NaOH)	kg	1.25E-09
투입물	원부자재	silicium chromium	kg	1.49E-05
투입물	원부자재	sulfuric acid(H2SO 4,55%)	kg	2.88E-10
투입물	원부자재	Sulfuric acid(H2SO4,98%)	kg	8.89E-09
투입물	원부자재	sulfuric acid(H2SO 4,96%)	kg	9.57E-10
투입물	원부자재	sulfuric acid(H2SO4)	kg	2.18E-09
투입물	원부자재	sulfuric acid(H2SO 4,6%)	kg	1.11E-08
투입물	원부자재	tetra butyl merchaptan	kg	1.50E-13
투입물	원부자재	trinitrotoluene	kg	4.54E-07
투입물	원부자재	tetrachloroethylene	kg	2.16E-15
투입물	원부자재	tetrahydrothiophene	kg	3.51E-13
투입물	원부자재	titanium sponge	kg	1.57E-05
투입물	원부자재	tin ore	kg	3.55E-16
투입물	원부자재	trisodium phosphate(Na3PO4)	kg	1.21E-15
투입물	원부자재	zinc oxide	kg	6.91E-13
투입물	원부자재	zinc ore	kg	3.10E-16
투입물	원부자재	unspecified chemicals	kg	1.97E-02
투입물	원부자재	unspecified materials	kg	8.44E-03
투입물	에너지	energy(unspecified)	kg	5.93E-03
투입물	에너지	energy(unspecified)	MJ	9.24E-06
투입물	에너지	solar enegy	MJ	1.07E-04
투입물	에너지	wind energy	MJ	7.23E-03
투입물	에너지	hydro energy	MJ	7.78E-02
산출물	제품/부산물	초속경 시멘트	kg	1.00E+00
산출물	배출물	1,4-butandiol	kg	1.29E-12
산출물	배출물	1,2-dichlorobenzene	kg	7.14E-14
산출물	배출물	1,2-dichloroethane	kg	1.08E-08
산출물	배출물	1,3-butadiene	kg	7.25E-13
산출물	배출물	Butyl alcohol	kg	6.66E-15
산출물	배출물	2,4-dichlorophenol	kg	6.12E-15
산출물	배출물	2-methylbut-2-ene	kg	2.54E-18
산출물	배출물	acenaphthene	kg	1.24E-13
산출물	배출물	acetaldehyde	kg	6.80E-08
산출물	배출물	acetic acid	kg	1.20E-07
산출물	배출물	acetone	kg	4.61E-08
산출물	배출물	acetylene	kg	8.58E-08
산출물	배출물	acrolein	kg	3.01E-11
산출물	배출물	acrylic acid	kg	6.18E-11
산출물	배출물	air	kg	7.14E-05
산출물	배출물	air emission(unspecified)	Bq	1.74E+02
산출물	배출물	air emission(unspecified)	kBq	1.25E+01
산출물	배출물	air emission(unspecified)	kg	3.11E-05
산출물	배출물	alcohol	kg	1.12E-09
산출물	배출물	aldehydes	kg	1.31E-06
산출물	배출물	alkanes	kg	1.23E-06
산출물	배출물	alkenes	kg	2.33E-09
산출물	배출물	alkynes	kg	2.85E-11

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
산출물	배출물	aluminium(Al)	kg	2.78E-05
산출물	배출물	americium-241(Am-241)	kg	5.84E-16
산출물	배출물	ammonia(NH3)	kg	1.34E-05
산출물	배출물	ammonium carbonate((NH4)2CO3)	kg	2.74E-11
산출물	배출물	ammonium nitrate(NH4NO3)	kg	3.93E-08
산출물	배출물	ancillary material(unspecified)	kg	9.40E-09
산출물	배출물	aniline	kg	8.11E-14
산출물	배출물	antimony(Sb)	kg	3.01E-09
산출물	배출물	antimony-124(Sb-124)	Bq	2.95E-11
산출물	배출물	antimony-124(Sb-124)	kBq	2.76E-12
산출물	배출물	antimony-124(Sb-124)	kg	8.61E-15
산출물	배출물	antimony-125(Sb-125)	Bq	3.08E-10
산출물	배출물	antimony-125(Sb-125)	kBq	2.88E-11
산출물	배출물	antimony-125(Sb-125)	kg	1.09E-15
산출물	배출물	argon-41(Ar-41)	Bq	2.22E-03
산출물	배출물	argon-41(Ar-41)	kBq	1.61E-04
산출물	배출물	aromatic matter	kg	6.62E-07
산출물	배출물	arsenic(As)	kg	3.04E-08
산출물	배출물	barium(Ba)	kg	1.06E-07
산출물	배출물	barium-140(Ba-140)	Bq	2.00E-08
산출물	배출물	barium-140(Ba-140)	kBq	1.87E-09
산출물	배출물	barium-140(Ba-140)	kg	1.22E-16
산출물	배출물	benzaldehyde	kg	1.19E-11
산출물	배출물	benzene	kg	9.66E-07
산출물	배출물	benzo[a]pyrene	kg	1.50E-09
산출물	배출물	beryllium(Be)	kg	4.10E-10
산출물	배출물	boron compounds	kg	9.85E-18
산출물	배출물	boron(B)	kg	5.91E-07
산출물	배출물	bromine(Br)	kg	5.97E-08
산출물	배출물	but-1-ene	kg	6.40E-08
산출물	배출물	butylacetate	kg	2.33E-18
산출물	배출물	cadmium(Cd)	kg	8.49E-09
산출물	배출물	calcium(Ca)	kg	6.02E-07
산출물	배출물	carbon dioxide(CO2)	kg	1.09E+00
산출물	배출물	carbon disulfide(CS2)	kg	3.80E-07
산출물	배출물	carbon hexafluoride	kg	7.35E-14
산출물	배출물	carbon monoxide(CO)	kg	2.91E-02
산출물	배출물	carbon(C)	Bq	1.80E-02
산출물	배출물	carbon(C)	kBq	1.31E-03
산출물	배출물	carbon(C)	kg	2.01E-03
산출물	배출물	cerium-141(Ce-141)	Bq	4.86E-09
산출물	배출물	cerium-141(Ce-141)	kBq	4.54E-10
산출물	배출물	cerium-141(Ce-141)	kg	2.92E-15
산출물	배출물	cerium-144(Ce-144)	kg	6.21E-15
산출물	배출물	cesium-134(Cs-134)	Bq	2.33E-10
산출물	배출물	cesium-134(Cs-134)	kBq	2.17E-11
산출물	배출물	cesium-134(Cs-134)	kg	2.22E-17
산출물	배출물	cesium-137(Cs-137)	Bq	4.12E-09
산출물	배출물	cesium-137(Cs-137)	kBq	3.85E-10
산출물	배출물	cesium-137(Cs-137)	kg	4.27E-17
산출물	배출물	CFC-11	kg	3.04E-11
산출물	배출물	CFC-113	kg	2.93E-12
산출물	배출물	CFC-114	kg	5.79E-10
산출물	배출물	CFC-12	kg	1.63E-11
산출물	배출물	CFC-13	kg	4.09E-12
산출물	배출물	CFCs	kg	1.59E-17
산출물	배출물	chloride(Cl-)	kg	1.67E-08
산출물	배출물	chlorinated matter	kg	1.98E-07
산출물	배출물	chlorine(Cl)	kg	2.94E-07
산출물	배출물	chromium(Cr)	kg	1.54E-07
산출물	배출물	chromium3+(Cr3+)	kg	1.73E-13
산출물	배출물	chromium4+(Cr4+)	kg	4.30E-09
산출물	배출물	chromium-51(Cr-51)	Bq	3.11E-10
산출물	배출물	chromium-51(Cr-51)	kBq	2.91E-11
산출물	배출물	chromium-51(Cr-51)	kg	1.10E-16
산출물	배출물	coal tar	kg	6.64E-09
산출물	배출물	cobalt(Co)	kg	8.14E-09
산출물	배출물	cobalt-57(Co-57)	kg	5.39E-17

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
산출물	배출물	cobalt-58(Co-58)	Bq	4.33E-10
산출물	배출물	cobalt-58(Co-58)	kBq	4.05E-11
산출물	배출물	cobalt-58(Co-58)	kg	8.90E-16
산출물	배출물	cobalt-60(Co-60)	Bq	3.83E-09
산출물	배출물	cobalt-60(Co-60)	kBq	3.58E-10
산출물	배출물	cobalt-60(Co-60)	kg	1.33E-15
산출물	배출물	copper(Cu)	kg	1.01E-06
산출물	배출물	curium(Cm)	kg	9.27E-16
산출물	배출물	curium-242(Cm-242)	kg	3.08E-18
산출물	배출물	curium-244(Cm-244)	kg	2.81E-17
산출물	배출물	cyanide(CN-)	kg	1.22E-08
산출물	배출물	dichloromethane	kg	4.62E-12
산출물	배출물	HCFC-21	kg	1.97E-14
산출물	배출물	diethylamine	kg	3.69E-14
산출물	배출물	dioxins(TCDD)	kg	1.23E-13
산출물	배출물	dissolved organic matter	kg	5.58E-13
산출물	배출물	dust	kg	3.18E-02
산출물	배출물	ethane	kg	3.79E-06
산출물	배출물	ethanol	kg	2.58E-08
산출물	배출물	ethanol amine	kg	3.01E-09
산출물	배출물	ethyl acetate	kg	1.11E-07
산출물	배출물	ethylene amine	kg	2.26E-14
산출물	배출물	ethylbenzene	kg	6.58E-08
산출물	배출물	ethylene	kg	9.51E-07
산출물	배출물	ethylene oxide	kg	1.66E-10
산출물	배출물	ethylenediamine	kg	4.42E-13
산출물	배출물	exhaust	kg	2.25E-03
산출물	배출물	fluoride(F-)	kg	1.53E-08
산출물	배출물	fluorine(F)	kg	4.86E-08
산출물	배출물	fluorspar(CaF2)	kg	2.02E-09
산출물	배출물	formaldehyde	kg	1.35E-06
산출물	배출물	formic acid	kg	3.81E-10
산출물	배출물	halogenated matter	kg	2.27E-15
산출물	배출물	halon-1211	kg	5.00E-10
산출물	배출물	halon-1301	kg	3.30E-09
산출물	배출물	hard coal	kg	1.12E-10
산출물	배출물	hazardous waste	Bq	7.73E-05
산출물	배출물	hazardous waste	kBq	1.67E-05
산출물	배출물	HCFC-22	kg	2.15E-09
산출물	배출물	helium(He)	kg	6.60E-07
산출물	배출물	hexachlorobenzene	kg	1.53E-11
산출물	배출물	HFC-134a	kg	2.71E-08
산출물	배출물	HFC-152a	kg	3.93E-11
산출물	배출물	HFC-23	kg	6.25E-12
산출물	배출물	hydrocarbons	kg	1.94E-04
산출물	배출물	hydrogen chloride(HCl)	kg	1.70E-05
산출물	배출물	hydrogen cyanide(HCN)	kg	6.89E-15
산출물	배출물	hydrogen fluoride(HF)	kg	1.43E-06
산출물	배출물	hydrogen peroxide(H2O2)	kg	1.66E-10
산출물	배출물	hydrogen sulfide(H2S)	kg	9.51E-07
산출물	배출물	hydrogen(H2)	kg	6.00E-05
산출물	배출물	i-butanol	kg	2.84E-14
산출물	배출물	industrial waste	MJ	5.19E+00
산출물	배출물	iodine(I)	kg	2.94E-08
산출물	배출물	iodine-129(I-129)	Bq	1.81E-05
산출물	배출물	iodine-129(I-129)	kBq	1.30E-06
산출물	배출물	iodine-129(I-129)	kg	1.67E-16
산출물	배출물	iodine-131(I-131)	Bq	8.78E-04
산출물	배출물	iodine-131(I-131)	kBq	6.37E-05
산출물	배출물	iodine-131(I-131)	kg	1.85E-14
산출물	배출물	iodine-133(I-133)	Bq	4.52E-08
산출물	배출물	iodine-133(I-133)	kBq	3.91E-09
산출물	배출물	iodine-133(I-133)	kg	1.04E-14
산출물	배출물	iodine-135(I-135)	Bq	4.61E-08
산출물	배출물	iodine-135(I-135)	kBq	3.61E-09
산출물	배출물	iodine-135(I-135)	kg	1.56E-14
산출물	배출물	i-propanol	kg	2.39E-08
산출물	배출물	i-propylbenzene	kg	7.98E-09

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
산출물	배출물	iron(Fe)	kg	1.80E-06
산출물	배출물	isocyanic acid(CHNO)	kg	7.48E-10
산출물	배출물	isoprene	kg	3.19E-12
산출물	배출물	Potassium(K)	kg	6.93E-07
산출물	배출물	krypton-85(Kr-85)	Bq	7.36E-03
산출물	배출물	krypton-85(Kr-85)	kBq	5.41E-04
산출물	배출물	krypton-87(Kr-87)	Bq	1.49E-04
산출물	배출물	krypton-87(Kr-87)	kBq	1.21E-05
산출물	배출물	krypton-87(Kr-87)	kg	1.52E-15
산출물	배출물	krypton-88(Kr-88)	Bq	1.51E-04
산출물	배출물	krypton-88(Kr-88)	kBq	1.27E-05
산출물	배출물	krypton-89(Kr-89)	Bq	4.16E-05
산출물	배출물	krypton-89(Kr-89)	kBq	3.77E-06
산출물	배출물	krypton-89(Kr-89)	kg	1.06E-15
산출물	배출물	lanthanide	kg	2.39E-13
산출물	배출물	lanthanum(La)	kg	2.65E-17
산출물	배출물	lanthanum-140(La-140)	Bq	1.71E-09
산출물	배출물	lanthanum-140(La-140)	kBq	1.60E-10
산출물	배출물	lanthanum-140(La-140)	kg	7.75E-17
산출물	배출물	lead(Pb)	kg	1.07E-07
산출물	배출물	lead-210(Pb-210)	Bq	8.46E-03
산출물	배출물	lead-210(Pb-210)	kBq	9.41E-06
산출물	배출물	lead-210(Pb-210)	kg	5.14E-16
산출물	배출물	magnesium(Mg)	kg	1.01E-06
산출물	배출물	manganese(Mn)	kg	3.47E-08
산출물	배출물	manganese-54(Mn-54)	Bq	1.59E-10
산출물	배출물	manganese-54(Mn-54)	kBq	1.49E-11
산출물	배출물	manganese-54(Mn-54)	kg	3.18E-17
산출물	배출물	mercury(Hg)	kg	2.93E-08
산출물	배출물	metals	kg	3.59E-10
산출물	배출물	methane	kg	1.36E-03
산출물	배출물	methanol	kg	4.83E-08
산출물	배출물	methyl acrylate	kg	7.01E-11
산출물	배출물	methyl acetate	kg	2.01E-14
산출물	배출물	methyl formate	kg	2.79E-13
산출물	배출물	methylethylketone	kg	1.11E-07
산출물	배출물	methyl-t-butylether	kg	5.83E-11
산출물	배출물	molybdenum(Mo)	kg	3.80E-09
산출물	배출물	mono chloro methane	kg	3.81E-12
산출물	배출물	m-xylene	kg	1.40E-09
산출물	배출물	n-butane	kg	3.90E-06
산출물	배출물	neptunium-237(Np-237)	kg	3.06E-17
산출물	배출물	n-heptane	kg	6.40E-07
산출물	배출물	n-hexane	kg	1.50E-06
산출물	배출물	nickel(Ni)	kg	1.95E-07
산출물	배출물	niobium-95(Nb-95)	Bq	1.89E-11
산출물	배출물	niobium-95(Nb-95)	kBq	1.77E-12
산출물	배출물	niobium-95(Nb-95)	kg	5.63E-15
산출물	배출물	nitrate(NO3-)	kg	8.09E-09
산출물	배출물	nitrobenzene	kg	1.11E-13
산출물	배출물	nitrogen dioxide(NO2)	kg	5.24E-11
산출물	배출물	nitrogen(N2)	kg	9.37E-07
산출물	배출물	nitrogen oxides(NOx)	kg	2.02E-03
산출물	배출물	nitrous oxide(N2O)	kg	1.28E-05
산출물	배출물	NMVOC	kg	3.19E-04
산출물	배출물	n-pentane	kg	4.21E-06
산출물	배출물	n-propanol	kg	1.56E-12
산출물	배출물	off-gas	kg	6.50E-07
산출물	배출물	oil	kg	9.19E-15
산출물	배출물	ozone(O3)	kg	4.52E-07
산출물	배출물	PAHs	kg	2.50E-08
산출물	배출물	paraffin oil	kg	2.37E-16
산출물	배출물	PCB	kg	2.58E-11
산출물	배출물	pent-1-ene	kg	1.15E-14
산출물	배출물	pentachlorobenzene	kg	1.01E-12
산출물	배출물	pentachlorophenol	kg	3.49E-10
산출물	배출물	perfluoroethane(C2F6)	kg	2.03E-09
산출물	배출물	perfluoromethane(CF4)	kg	8.73E-10

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
산출물	배출물	phenol	kg	1.26E-08
산출물	배출물	phosphorus(P)	kg	2.05E-08
산출물	배출물	platinum(Pt)	kg	3.31E-14
산출물	배출물	Plutonium(Pu)	Bq	8.13E-12
산출물	배출물	Plutonium(Pu)	kg	1.97E-15
산출물	배출물	polonium-210(Po-210)	Bq	1.55E-02
산출물	배출물	polonium-210(Po-210)	kBq	1.68E-05
산출물	배출물	polonium-210(Po-210)	kg	7.67E-16
산출물	배출물	potassium-40(K-40)	Bq	2.45E-03
산출물	배출물	potassium-40(K-40)	kBq	2.27E-06
산출물	배출물	process water	kg	2.85E-03
산출물	배출물	promethium-147(Pm-147)	kg	1.58E-14
산출물	배출물	propane	kg	4.12E-06
산출물	배출물	propene	kg	2.37E-07
산출물	배출물	propionaldehyde	kg	1.27E-11
산출물	배출물	propionic acid	kg	5.94E-09
산출물	배출물	propylene	kg	1.02E-12
산출물	배출물	propylene oxide	kg	2.51E-09
산출물	배출물	protactinium-234(Pa-234)	Bq	2.48E-06
산출물	배출물	protactinium-234(Pa-234)	kBq	1.80E-07
산출물	배출물	protactinium-234(Pa-234)	kg	1.86E-14
산출물	배출물	radioactive substance	Bq	4.56E-06
산출물	배출물	radioactive substance	kBq	3.26E-07
산출물	배출물	radioactive substance	kg	7.98E-15
산출물	배출물	Radium(Ra)	Bq	2.27E-03
산출물	배출물	Radium-226(Ra-226)	kBq	8.19E-06
산출물	배출물	Radium-226(Ra-226)	kg	6.61E-16
산출물	배출물	radium-228(Ra-228)	Bq	1.17E-02
산출물	배출물	radium-228(Ra-228)	kBq	4.24E-06
산출물	배출물	radium-228(Ra-228)	kg	4.29E-17
산출물	배출물	radon-220(Rn-220)	Bq	1.17E-03
산출물	배출물	radon-220(Rn-220)	kBq	6.89E-05
산출물	배출물	radon-220(Rn-220)	kg	4.06E-15
산출물	배출물	radon-222(Rn-222)	Bq	3.27E+02
산출물	배출물	radon-222(Rn-222)	kBq	2.37E+01
산출물	배출물	ruthenium-103(Ru-103)	Bq	4.16E-12
산출물	배출물	ruthenium-103(Ru-103)	kBq	3.89E-13
산출물	배출물	ruthenium-103(Ru-103)	kg	3.18E-16
산출물	배출물	ruthenium-106(Ru-106)	kg	1.85E-16
산출물	배출물	scandium(Sc)	kg	2.51E-09
산출물	배출물	selenium(Se)	kg	1.08E-08
산출물	배출물	silicium(Si)	kg	4.12E-06
산출물	배출물	silver(Ag)	kg	9.71E-11
산출물	배출물	silver-110(Ag-110)	Bq	4.12E-11
산출물	배출물	silver-110(Ag-110)	kBq	3.85E-12
산출물	배출물	silver-110(Ag-110)	kg	3.14E-17
산출물	배출물	sodium(Na)	kg	1.24E-07
산출물	배출물	silicon tetrafluoride	kg	9.30E-12
산출물	배출물	sodium dichromate	kg	1.52E-10
산출물	배출물	sodium formate	kg	6.35E-12
산출물	배출물	sodium chlorate(ClNaO3)	kg	9.34E-11
산출물	배출물	sodium hydroxide(NaOH)	kg	6.20E-10
산출물	배출물	sodium(Na)	kg	1.53E-07
산출물	배출물	strontium(Sr)	kg	4.53E-08
산출물	배출물	styrene	kg	2.08E-10
산출물	배출물	sulfate(SO4--)	kg	3.65E-04
산출물	배출물	sulfur dioxide(SO2)	kg	2.41E-03
산출물	배출물	sulfur hexafluoride(SF6)	kg	6.62E-09
산출물	배출물	sulfur oxides(SOx)	kg	3.00E-04
산출물	배출물	sulfur trioxide(SO3)	kg	9.01E-13
산출물	배출물	sulfur(S)	kg	8.65E-15
산출물	배출물	sulfuric acid(H2SO4)	kg	1.30E-10
산출물	배출물	t-butyl acetate	kg	6.23E-10
산출물	배출물	Technetium (Tc99m)	kg	1.30E-15
산출물	배출물	trimethylamine	kg	1.10E-15
산출물	배출물	tellurium-123(Te-123)	kg	1.40E-16
산출물	배출물	tetrachloroethylene	kg	3.38E-13
산출물	배출물	tetrachloromethane	kg	1.88E-10

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
산출물	배출물	thallium(Tl)	kg	3.99E-10
산출물	배출물	thiols	kg	9.25E-14
산출물	배출물	Thorium(Th)	Bq	6.36E-04
산출물	배출물	Thorium(Th)	kg	3.98E-10
산출물	배출물	thorium-228(Th-228)	Bq	9.93E-04
산출물	배출물	thorium-228(Th-228)	kBq	6.18E-07
산출물	배출물	thorium-228(Th-228)	kg	3.63E-17
산출물	배출물	thorium-230(Th-230)	Bq	1.29E-05
산출물	배출물	thorium-230(Th-230)	kBq	6.77E-07
산출물	배출물	thorium-230(Th-230)	kg	2.06E-16
산출물	배출물	thorium-234(Th-234)	Bq	2.48E-06
산출물	배출물	thorium-234(Th-234)	kBq	1.80E-07
산출물	배출물	thorium-234(Th-234)	kg	1.86E-14
산출물	배출물	tin(Sn)	kg	3.57E-09
산출물	배출물	titanium(Ti)	kg	1.35E-07
산출물	배출물	toluene	kg	6.56E-07
산출물	배출물	trichloromethane(CHCl3)	kg	6.82E-11
산출물	배출물	tritium(H-3)	Bq	1.04E-01
산출물	배출물	tritium(H-3)	kBq	7.43E-03
산출물	배출물	tungsten(W)	kg	2.46E-10
산출물	배출물	Uranium(U)	Bq	2.02E-03
산출물	배출물	Uranium(U)	kg	4.83E-10
산출물	배출물	vanadium(V)	kg	1.39E-07
산출물	배출물	vinyl chloride	kg	1.01E-08
산출물	배출물	VOCs	kg	7.44E-06
산출물	배출물	water(unspecified)	kg	2.09E-05
산출물	배출물	xenon-131(Xe-131)	Bq	6.92E-04
산출물	배출물	xenon-131(Xe-131)	kBq	5.72E-05
산출물	배출물	xenon-131(Xe-131)	kg	7.00E-15
산출물	배출물	xenon-133(Xe-133)	Bq	2.25E-02
산출물	배출물	xenon-133(Xe-133)	kBq	1.89E-03
산출물	배출물	xenon-133(Xe-133)	kg	1.04E-15
산출물	배출물	xenon-135(Xe-135)	Bq	1.46E-02
산출물	배출물	xenon-135(Xe-135)	kBq	1.23E-03
산출물	배출물	xenon-137(Xe-137)	Bq	1.14E-04
산출물	배출물	xenon-137(Xe-137)	kBq	1.03E-05
산출물	배출물	xenon-137(Xe-137)	kg	8.61E-16
산출물	배출물	xenon-138(Xe-138)	Bq	9.75E-04
산출물	배출물	xenon-138(Xe-138)	kBq	8.61E-05
산출물	배출물	xenon-138(Xe-138)	kg	9.39E-15
산출물	배출물	xylene	kg	6.76E-07
산출물	배출물	zinc(Zn)	kg	1.09E-06
산출물	배출물	zinc-65(Zn-65)	Bq	7.96E-10
산출물	배출물	zinc-65(Zn-65)	kBq	7.44E-11
산출물	배출물	zinc-65(Zn-65)	kg	1.37E-16
산출물	배출물	zirconium(Zr)	kg	3.91E-10
산출물	배출물	zirconium-95(Zr-95)	Bq	7.78E-10
산출물	배출물	zirconium-95(Zr-95)	kBq	7.27E-11
산출물	배출물	zirconium-95(Zr-95)	kg	2.04E-15
산출물	배출물	2-chlorotoluene	kg	3.58E-14
산출물	배출물	2-nitrobenzoic acid	kg	2.68E-15
산출물	배출물	anthranilic acid	kg	1.96E-15
산출물	배출물	chloroacetic acid	kg	3.94E-12
산출물	배출물	Chloroamine	kg	1.33E-14
산출물	배출물	chlorosulfonic acid	kg	1.83E-14
산출물	배출물	cyanoacetic acid	kg	1.50E-14
산출물	배출물	dimethyl malonate	kg	1.88E-14
산출물	배출물	dipropylamine	kg	2.26E-14
산출물	배출물	formamide	kg	2.78E-14
산출물	배출물	isopropylamine	kg	3.85E-15
산출물	배출물	lactic acid	kg	1.77E-14
산출물	배출물	methanesulfonic acid	kg	1.52E-14
산출물	배출물	Nitrotoluene	kg	2.32E-15
산출물	배출물	propylamine	kg	8.79E-15
산출물	배출물	t-butylamine	kg	1.37E-14
산출물	배출물	Uranium (U234)	kBq	2.10E-06
산출물	배출물	Uranium (U235)	kBq	1.01E-07
산출물	배출물	acetone	kg	1.33E-12

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
산출물	배출물	acid(H+)	kg	1.83E-08
산출물	배출물	alkanes	kg	3.56E-07
산출물	배출물	alkenes	kg	2.37E-11
산출물	배출물	aluminium(Al)	kg	3.12E-03
산출물	배출물	aluminium3 +(Al3+)	kg	5.36E-10
산출물	배출물	americium-241(Am-241)	kg	7.69E-17
산출물	배출물	ammonia(NH3)	kg	1.28E-07
산출물	배출물	ammonium(NH4+)	kg	2.40E-06
산출물	배출물	ancillary material(unspecified)	kg	1.29E-06
산출물	배출물	aniline	kg	1.96E-13
산출물	배출물	antimony(Sb)	kg	1.26E-06
산출물	배출물	antimony-122(Sb-122)	Bq	1.19E-08
산출물	배출물	antimony-122(Sb-122)	kBq	1.11E-09
산출물	배출물	antimony-122(Sb-122)	kg	3.84E-16
산출물	배출물	antimony-124(Sb-124)	Bq	4.92E-06
산출물	배출물	antimony-124(Sb-124)	kBq	3.62E-07
산출물	배출물	antimony-124(Sb-124)	kg	5.51E-17
산출물	배출물	but-1-ene	kg	1.02E-10
산출물	배출물	cadmium(Cd)	kg	4.71E-10
산출물	배출물	cadmium++(Cd++)	kg	1.35E-07
산출물	배출물	carboxylic acids, unspecified	kg	1.26E-05
산출물	배출물	cadmium-109(Cd-109)	kg	2.22E-15
산출물	배출물	calcium(Ca)	kg	4.14E-06
산출물	배출물	calcium++(Ca++)	kg	2.46E-03
산출물	배출물	carbon disulfide(CS2)	kg	1.68E-12
산출물	배출물	carbon monoxide(CO)	kg	4.38E-12
산출물	배출물	carbon(C)	kg	3.90E-15
산출물	배출물	carbonate(CO3--)	kg	2.68E-04
산출물	배출물	cerium-141(Ce-141)	Bq	2.08E-08
산출물	배출물	cerium-141(Ce-141)	kBq	1.95E-09
산출물	배출물	cerium-141(Ce-141)	kg	5.73E-17
산출물	배출물	cerium-144(Ce-144)	Bq	6.34E-09
산출물	배출물	cerium-144(Ce-144)	kBq	5.93E-10
산출물	배출물	cerium-144(Ce-144)	kg	1.76E-15
산출물	배출물	cesium(Cs)	kg	2.74E-09
산출물	배출물	chromium-51(Cr-51)	kBq	5.09E-07
산출물	배출물	chromium-51(Cr-51)	kg	8.43E-15
산출물	배출물	coal tar	kg	9.47E-11
산출물	배출물	cobalt(Co)	kg	1.75E-06
산출물	배출물	cobalt-57(Co-57)	Bq	1.17E-07
산출물	배출물	cobalt-57(Co-57)	kBq	1.10E-08
산출물	배출물	cobalt-57(Co-57)	kg	3.94E-16
산출물	배출물	cobalt-58(Co-58)	Bq	4.21E-05
산출물	배출물	cobalt-58(Co-58)	kBq	3.32E-06
산출물	배출물	cobalt-58(Co-58)	kg	3.33E-16
산출물	배출물	cobalt-60(Co-60)	Bq	3.33E-05
산출물	배출물	cobalt-60(Co-60)	kBq	2.67E-06
산출물	배출물	cobalt-60(Co-60)	kg	1.70E-14
산출물	배출물	COD	kg	3.15E-03
산출물	배출물	copper(Cu)	kg	9.40E-09
산출물	배출물	copper++(Cu++)	kg	3.12E-06
산출물	배출물	crude oil	kg	7.72E-07
산출물	배출물	curium(Cm)	kg	1.02E-16
산출물	배출물	fluorine(F)	kg	1.09E-07
산출물	배출물	fluorspar(CaF2)	kg	3.64E-09
산출물	배출물	formaldehyde	kg	1.14E-09
산출물	배출물	formic acid	kg	1.93E-14
산출물	배출물	glutaraldehyde	kg	1.16E-09
산출물	배출물	hazardous waste	Bq	1.76E-02
산출물	배출물	hazardous waste	kBq	1.27E-03
산출물	배출물	hazardous waste	kg	3.14E-11
산출물	배출물	heavy metals	kg	9.47E-10
산출물	배출물	hexachloroethane	kg	7.49E-16
산출물	배출물	hydrocarbons	kg	1.02E-04
산출물	배출물	hydrogen chloride(HCl)	kg	8.33E-12
산출물	배출물	hydrogen fluoride(HF)	kg	3.28E-19
산출물	배출물	hydrogen peroxide(H2O2)	kg	1.40E-09
산출물	배출물	hydrogen sulfide(H2S)	kg	1.19E-07

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
산출물	배출물	hydrogen(H2)	kg	3.03E-12
산출물	배출물	hydroxide(OH-)	kg	4.63E-09
산출물	배출물	hypochlorite(ClO-)	kg	2.97E-08
산출물	배출물	lanthanum-140(La-140)	Bq	5.55E-08
산출물	배출물	lanthanum-140(La-140)	kBq	5.19E-09
산출물	배출물	lanthanum-140(La-140)	kg	7.94E-17
산출물	배출물	lead(Pb)	kg	8.03E-07
산출물	배출물	lead++(Pb++)	kg	2.99E-12
산출물	배출물	lead-210(Pb-210)	Bq	8.18E-04
산출물	배출물	lead-210(Pb-210)	kBq	5.71E-06
산출물	배출물	lead-210(Pb-210)	kg	2.24E-16
산출물	배출물	limestone	kg	1.58E-09
산출물	배출물	magnesium(Mg)	kg	5.73E-04
산출물	배출물	magnesium++(Mg++)	kg	4.54E-10
산출물	배출물	manganese(Mn)	kg	4.61E-05
산출물	배출물	manganese-54(Mn-54)	Bq	2.59E-06
산출물	배출물	manganese-54(Mn-54)	kBq	2.03E-07
산출물	배출물	manganese-54(Mn-54)	kg	2.61E-15
산출물	배출물	mercury(Hg)	kg	2.92E-08
산출물	배출물	metals	kg	1.35E-08
산출물	배출물	metal ions	kg	5.32E-09
산출물	배출물	niobium-95(Nb-95)	Bq	3.97E-07
산출물	배출물	niobium-95(Nb-95)	kBq	2.84E-08
산출물	배출물	niobium-95(Nb-95)	kg	2.18E-16
산출물	배출물	nitrate(NO3-)	kg	5.41E-05
산출물	배출물	nitric acid(HNO3)	kg	1.98E-09
산출물	배출물	nitrite(NO2-)	kg	7.23E-08
산출물	배출물	nitrobenzene	kg	4.43E-13
산출물	배출물	nitrogen(N2)	kg	6.98E-07
산출물	배출물	nitrogenous matter	kg	1.45E-06
산출물	배출물	NMVOC	kg	1.59E-12
산출물	배출물	n-propanol	kg	6.67E-14
산출물	배출물	oil	kg	1.61E-04
산출물	배출물	o-xylene	kg	1.20E-13
산출물	배출물	PAHs	kg	8.33E-08
산출물	배출물	paraffin oil	kg	6.89E-16
산출물	배출물	p-dibutylphthalate	kg	3.24E-20
산출물	배출물	pent-1-ene	kg	2.75E-14
산출물	배출물	phenol	kg	5.63E-07
산출물	배출물	benzal chloride	kg	3.83E-18
산출물	배출물	Acetonitrile	kg	3.62E-11
산출물	배출물	Arsine	kg	7.20E-16
산출물	배출물	trimethyl chlorosilane	kg	9.03E-12
산출물	배출물	HCFC-140	kg	1.38E-13
산출물	배출물	Furan	kg	6.88E-11
산출물	배출물	halon-1001	kg	8.76E-19
산출물	배출물	R-14	kg	1.56E-08
산출물	배출물	butyrolactone	kg	3.70E-13
산출물	배출물	ethyl cellulose	kg	2.24E-10
산출물	배출물	methyl amine	kg	1.42E-13
산출물	배출물	methyl borate	kg	5.77E-15
산출물	배출물	phosphine	kg	5.34E-14
산출물	배출물	terpenes	kg	3.02E-11
산출물	배출물	r-40	kg	1.31E-15
산출물	배출물	hcc-30	kg	2.84E-18
산출물	배출물	hfc-116	kg	1.98E-17
산출물	배출물	1-pentanol	kg	1.52E-14
산출물	배출물	2-aminopropanol	kg	1.57E-15
산출물	배출물	Uranium (U238)	kBq	1.36E-05
산출물	배출물	Plutonium (Pu alpha)	kBq	4.08E-13
산출물	배출물	Plutonium (Pu238)	kBq	1.78E-13
산출물	배출물	Thorium (Th232)	kBq	6.80E-07
산출물	배출물	chloramine	kg	4.32E-14
산출물	배출물	vapor	kg	2.28E-03
산출물	배출물	water	kg	1.67E-05
산출물	배출물	1,1,1-trichloroethane	kg	1.13E-10
산출물	배출물	1,4-butandiol	kg	5.16E-13
산출물	배출물	1,2-dichlorobenzene	kg	1.72E-10

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
산출물	배출물	1,2-dichloroethane	kg	9.07E-09
산출물	배출물	Butyl alcohol	kg	4.02E-10
산출물	배출물	1-butyl acetate	kg	5.23E-10
산출물	배출물	2-methylbut-2-ene	kg	6.11E-18
산출물	배출물	acenaphthene	kg	1.70E-11
산출물	배출물	acenaphthylene	kg	1.06E-12
산출물	배출물	acetaldehyde	kg	7.39E-10
산출물	배출물	acetic acid	kg	3.18E-09
산출물	배출물	antimony-125(Sb-125)	Bq	4.55E-06
산출물	배출물	antimony-125(Sb-125)	kBq	3.32E-07
산출물	배출물	antimony-125(Sb-125)	kg	3.12E-15
산출물	배출물	AOX	kg	3.20E-09
산출물	배출물	aromatic matter	kg	1.47E-06
산출물	배출물	arsenic(As)	kg	3.86E-06
산출물	배출물	barium(Ba)	kg	4.48E-06
산출물	배출물	barium++(Ba++)	kg	6.53E-11
산출물	배출물	barium-140(Ba-140)	Bq	5.21E-08
산출물	배출물	barium-140(Ba-140)	kBq	4.87E-09
산출물	배출물	barium-140(Ba-140)	kg	3.84E-16
산출물	배출물	baryte(BaSO4)	kg	9.40E-06
산출물	배출물	benzene	kg	2.92E-07
산출물	배출물	beryllium(Be)	kg	1.14E-07
산출물	배출물	bod	kg	1.08E-03
산출물	배출물	boron(B)	kg	6.01E-06
산출물	배출물	bromate(BrO3-)	kg	1.28E-06
산출물	배출물	bromine(Br)	kg	3.03E-06
산출물	배출물	cesium-134(Cs-134)	Bq	4.11E-06
산출물	배출물	cesium-134(Cs-134)	kBq	2.90E-07
산출물	배출물	cesium-134(Cs-134)	kg	3.94E-15
산출물	배출물	cesium-136(Cs-136)	Bq	3.70E-09
산출물	배출물	cesium-136(Cs-136)	kBq	3.46E-10
산출물	배출물	cesium-136(Cs-136)	kg	2.06E-15
산출물	배출물	cesium-137(Cs-137)	Bq	3.39E-03
산출물	배출물	cesium-137(Cs-137)	kBq	2.44E-04
산출물	배출물	chlorate	kg	9.78E-06
산출물	배출물	chloride(Cl-)	kg	2.00E-02
산출물	배출물	chlorinated matter	kg	6.72E-10
산출물	배출물	chlorine dioxide(ClO2)	kg	2.27E-21
산출물	배출물	chlorine(Cl)	kg	4.34E-07
산출물	배출물	chlorobenzene	kg	3.56E-09
산출물	배출물	chromium(Cr)	kg	7.86E-09
산출물	배출물	chromium3+(Cr3+)	kg	2.22E-08
산출물	배출물	chromium4+(Cr4+)	kg	2.34E-05
산출물	배출물	chromium-51(Cr-51)	Bq	6.03E-06
산출물	배출물	cyanide(CN-)	kg	4.84E-08
산출물	배출물	dichloromethane	kg	3.01E-08
산출물	배출물	diethylamine	kg	8.84E-14
산출물	배출물	dichromate(Cr2O7--)	kg	5.56E-10
산출물	배출물	dimethylphthalate	kg	2.04E-19
산출물	배출물	dioctylphthalate	kg	3.02E-15
산출물	배출물	dissolved inorganic matter	kg	3.01E-08
산출물	배출물	dissolved organic matter	kg	8.74E-04
산출물	배출물	dissolved solids	kg	8.89E-04
산출물	배출물	ethanol	kg	9.29E-10
산출물	배출물	ethyl acetate	kg	1.56E-13
산출물	배출물	ethylene amine	kg	5.43E-14
산출물	배출물	ethylbenzene	kg	8.21E-08
산출물	배출물	ethylene	kg	6.57E-09
산출물	배출물	ethylene oxide	kg	6.96E-11
산출물	배출물	ethylenediamine	kg	1.06E-12
산출물	배출물	fatty acid	kg	5.18E-14
산출물	배출물	fluoride(F-)	kg	1.55E-04
산출물	배출물	hypochlorous acid(HClO)	kg	1.23E-14
산출물	배출물	i-butanol	kg	6.82E-14
산출물	배출물	industrial waste	MJ	1.17E-01
산출물	배출물	iodide(I-)	kg	2.80E-07
산출물	배출물	iodine(I)	kg	1.01E-15
산출물	배출물	iodine-129(I-129)	kg	1.11E-14

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
산출물	배출물	iodine-131(I-131)	Bq	9.07E-07
산출물	배출물	iodine-131(I-131)	kBq	6.77E-08
산출물	배출물	iodine-131(I-131)	kg	7.37E-15
산출물	배출물	iodine-133(I-133)	Bq	3.27E-08
산출물	배출물	iodine-133(I-133)	kBq	3.06E-09
산출물	배출물	iodine-133(I-133)	kg	1.76E-15
산출물	배출물	i-propanol	kg	2.13E-14
산출물	배출물	i-propylbenzene	kg	1.92E-08
산출물	배출물	iron(Fe)	Bq	9.00E-09
산출물	배출물	iron(Fe)	kg	1.12E-06
산출물	배출물	iron++(Fe++)	kg	3.42E-04
산출물	배출물	Potassium(K)	kg	8.94E-07
산출물	배출물	methanol	kg	1.79E-08
산출물	배출물	methyl acrylate	kg	1.37E-09
산출물	배출물	methyl acetate	kg	1.49E-15
산출물	배출물	methyl chloride	kg	1.38E-08
산출물	배출물	methyl formate	kg	1.11E-13
산출물	배출물	methyl-i-butylketone	kg	2.28E-14
산출물	배출물	methyl-t-butylether	kg	6.61E-09
산출물	배출물	metylene chloride	kg	1.77E-11
산출물	배출물	molybdenum(Mo)	kg	3.58E-07
산출물	배출물	molybdenum-99(Mo-99)	Bq	1.91E-08
산출물	배출물	molybdenum-99(Mo-99)	kBq	1.79E-09
산출물	배출물	molybdenum-99(Mo-99)	kg	2.69E-17
산출물	배출물	m-xylene	kg	2.36E-13
산출물	배출물	neptunium-237(Np-237)	kg	4.92E-15
산출물	배출물	neutral salt	kg	3.43E-08
산출물	배출물	n-hexane	kg	4.40E-09
산출물	배출물	nickel(Ni)	kg	4.74E-09
산출물	배출물	nickel++(Ni++)	kg	5.45E-06
산출물	배출물	phoshorous matter	kg	1.33E-09
산출물	배출물	phosphate(PO43-)	kg	3.01E-04
산출물	배출물	phosphorus(P)	kg	2.70E-08
산출물	배출물	Plutonium(Pu)	kg	7.91E-15
산출물	배출물	polonium-210(Po-210)	Bq	1.23E-03
산출물	배출물	polonium-210(Po-210)	kBq	7.16E-06
산출물	배출물	polonium-210(Po-210)	kg	2.24E-16
산출물	배출물	potassium+(K+)	kg	4.07E-04
산출물	배출물	potassium-40(K-40)	Bq	1.48E-04
산출물	배출물	potassium-40(K-40)	kBq	4.06E-06
산출물	배출물	potassium-40(K-40)	kg	2.78E-16
산출물	배출물	propene	kg	1.26E-08
산출물	배출물	propionaldehyde	kg	5.27E-14
산출물	배출물	propionic acid	kg	2.38E-14
산출물	배출물	propylene oxide	kg	6.03E-09
산출물	배출물	protactinium-234(Pa-234)	Bq	4.57E-05
산출물	배출물	protactinium-234(Pa-234)	kBq	3.31E-06
산출물	배출물	protactinium-234(Pa-234)	kg	3.43E-16
산출물	배출물	radioactive substance	Bq	2.94E-05
산출물	배출물	radioactive substance	kBq	2.12E-06
산출물	배출물	Radium(Ra)	Bq	3.05E-02
산출물	배출물	Radium-224(Ra-224)	Bq	7.59E-04
산출물	배출물	Radium-224(Ra-224)	kBq	1.36E-04
산출물	배출물	Radium-224(Ra-224)	kg	5.08E-16
산출물	배출물	Radium-226(Ra-226)	kBq	2.28E-03
산출물	배출물	radium-228(Ra-228)	Bq	1.52E-03
산출물	배출물	radium-228(Ra-228)	kBq	2.72E-04
산출물	배출물	radium-228(Ra-228)	kg	1.01E-15
산출물	배출물	rubidium(Rb)	kg	2.74E-08
산출물	배출물	ruthenium(Ru)	kg	1.03E-16
산출물	배출물	ruthenium-103(Ru-103)	Bq	4.04E-09
산출물	배출물	ruthenium-103(Ru-103)	kBq	3.77E-10
산출물	배출물	ruthenium-103(Ru-103)	kg	1.29E-16
산출물	배출물	ruthenium-106(Ru-106)	kg	1.85E-14
산출물	배출물	suspended solid(SS)	kg	1.75E-03
산출물	배출물	strontium(Sr)	kg	2.50E-05
산출물	배출물	strontium-89(Sr-89)	Bq	5.84E-07
산출물	배출물	strontium-89(Sr-89)	kBq	4.76E-08

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
산출물	배출물	strontium-89(Sr-89)	kg	8.67E-16
산출물	배출물	strontium-90(Sr-90)	Bq	2.43E-02
산출물	배출물	strontium-90(Sr-90)	kBq	1.76E-03
산출물	배출물	strontium-90(Sr-90)	kg	3.71E-15
산출물	배출물	sulfate(SO4--)	kg	5.03E-03
산출물	배출물	sulfide(S--)	kg	2.90E-06
산출물	배출물	sulfurated matter	kg	1.34E-11
산출물	배출물	sulfur trioxide(SO3)	kg	1.27E-15
산출물	배출물	sulfur(S)	kg	4.17E-07
산출물	배출물	sulfuric acid(H2SO4)	kg	1.88E-09
산출물	배출물	sulphite(So3--)	kg	8.10E-08
산출물	배출물	Technetium (Tc99m)	Bq	4.42E-07
산출물	배출물	Technetium (Tc99m)	kBq	4.13E-08
산출물	배출물	thorium-230(Th-230)	Bq	6.23E-03
산출물	배출물	thorium-230(Th-230)	kBq	4.52E-04
산출물	배출물	thorium-234(Th-234)	Bq	4.57E-05
산출물	배출물	thorium-234(Th-234)	kBq	3.31E-06
산출물	배출물	thorium-234(Th-234)	kg	3.47E-16
산출물	배출물	tin(Sn)	kg	4.82E-09
산출물	배출물	titanium(Ti)	kg	1.42E-03
산출물	배출물	TOC	kg	8.81E-04
산출물	배출물	toluene	kg	4.57E-07
산출물	배출물	Tot-F	kg	2.35E-12
산출물	배출물	tributyltin	kg	3.47E-17
산출물	배출물	trichloroethylene	kg	5.61E-18
산출물	배출물	trichloromethane(CHCl3)	kg	8.19E-12
산출물	배출물	triethylene glycol	kg	5.90E-09
산출물	배출물	tritium(H-3)	Bq	7.75E+00
산출물	배출물	tritium(H-3)	kBq	5.59E-01
산출물	배출물	tungsten(W)	kg	1.37E-07
산출물	배출물	Uranium(U)	Bq	3.33E-03
산출물	배출물	butyrolactone	kg	8.88E-13
산출물	배출물	methyl amine	kg	3.41E-13
산출물	배출물	Acrylate ion	kg	1.46E-10
산출물	배출물	Lithium ion	kg	5.84E-09
산출물	배출물	Tin ion	kg	2.14E-07
산출물	배출물	1-pentanol	kg	3.64E-14
산출물	배출물	2-aminopropanol	kg	3.95E-15
산출물	배출물	2-chlorotoluene	kg	7.21E-14
산출물	배출물	chloroacetic acid	kg	2.62E-10
산출물	배출물	Chloroamine	kg	1.18E-13
산출물	배출물	chlorosulfonic acid	kg	4.57E-14
산출물	배출물	dipropylamine	kg	5.43E-14
산출물	배출물	formamide	kg	6.66E-14
산출물	배출물	isopropylamine	kg	9.24E-15
산출물	배출물	lactic acid	kg	4.25E-14
산출물	배출물	propylamine	kg	2.11E-14
산출물	배출물	t-butylamine	kg	3.30E-14
산출물	배출물	acetyl chloride	kg	2.86E-14
산출물	배출물	atrazine	kg	4.17E-13
산출물	배출물	barium(Ba)	kg	5.94E-07
산출물	배출물	benomyl	kg	7.75E-14
산출물	배출물	bentazone	kg	1.23E-11
산출물	배출물	boron(B)	kg	1.57E-08
산출물	배출물	butam	kg	4.56E-12
산출물	배출물	cadmium(Cd)	kg	7.12E-11
산출물	배출물	calcium(Ca)	kg	5.31E-06
산출물	배출물	carbetamide	kg	4.96E-12
산출물	배출물	carbofuran	kg	4.25E-11
산출물	배출물	carbon(C)	kg	4.00E-06
산출물	배출물	chloride(Cl-)	kg	2.79E-05
산출물	배출물	chlorothalonil	kg	6.04E-10
산출물	배출물	chromium(Cr)	kg	6.53E-09
산출물	배출물	chromium3+(Cr3+)	kg	6.48E-14
산출물	배출물	chromium4+(Cr4+)	kg	2.13E-08
산출물	배출물	cobalt(Co)	kg	4.63E-11
산출물	배출물	copper(Cu)	kg	1.61E-08
산출물	배출물	cypermethrin	kg	6.13E-12

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
산출물	배출물	molybdenum(Mo)	kg	1.68E-11
산출물	배출물	napropamide	kg	1.93E-12
산출물	배출물	nickel(Ni)	kg	6.10E-10
산출물	배출물	nitrogen(N2)	kg	1.02E-14
산출물	배출물	nomolt	kg	1.84E-12
산출물	배출물	oil	kg	1.59E-04
산출물	배출물	orbencarb	kg	1.49E-10
산출물	배출물	phosphorus(P)	kg	7.44E-08
산출물	배출물	pirimicarb	kg	1.16E-12
산출물	배출물	silicium(Si)	kg	3.15E-07
산출물	배출물	sodium(Na)	kg	1.46E-08
산출물	배출물	sodium(Na)	kg	2.44E-06
산출물	배출물	strontium(Sr)	kg	1.20E-08
산출물	배출물	sulfur(S)	kg	7.63E-07
산출물	배출물	sulfuric acid(H2SO4)	kg	8.01E-14
산출물	배출물	thiram	kg	1.37E-13
산출물	배출물	tin(Sn)	kg	4.71E-11
산출물	배출물	titanium(Ti)	kg	2.11E-09
산출물	배출물	vanadium(V)	kg	6.04E-11
산출물	배출물	sand(SiO2)	kg	8.59E-08
산출물	배출물	scandium(Sc)	kg	1.55E-07
산출물	배출물	selenium(Se)	kg	8.22E-07
산출물	배출물	silicium(Si)	kg	1.36E-02
산출물	배출물	silver(Ag)	kg	4.12E-10
산출물	배출물	silver-110(Ag-110)	Bq	3.10E-05
산출물	배출물	silver-110(Ag-110)	kBq	2.51E-06
산출물	배출물	silver-110(Ag-110)	kg	2.14E-16
산출물	배출물	sodium(Na)	kg	3.41E-05
산출물	배출물	sodium formate	kg	1.52E-11
산출물	배출물	sodium chloride(NaCl)	kg	7.86E-07
산출물	배출물	solids, inorganic	kg	7.94E-05
산출물	배출물	silver, ion	kg	1.04E-08
산출물	배출물	sodium hypochlorite(NaClO)	kg	1.98E-11
산출물	배출물	sodium+(Na+)	kg	1.56E-02
산출물	배출물	sodium-24(Na-24)	Bq	1.45E-07
산출물	배출물	sodium-24(Na-24)	kBq	1.35E-08
산출물	배출물	sodium-24(Na-24)	kg	1.18E-14
산출물	배출물	Technetium (Tc99m)	kg	2.13E-15
산출물	배출물	trimethylamine	kg	2.65E-15
산출물	배출물	tellurium-123(Te-123)	Bq	5.30E-07
산출물	배출물	tellurium-123(Te-123)	kBq	3.78E-08
산출물	배출물	tellurium-123(Te-123)	kg	1.62E-14
산출물	배출물	tellurium-132(Te-132)	Bq	1.11E-09
산출물	배출물	tellurium-132(Te-132)	kBq	1.04E-10
산출물	배출물	tellurium-132(Te-132)	kg	6.63E-15
산출물	배출물	tetrachloroethylene	kg	8.88E-20
산출물	배출물	tetrachloromethane	kg	1.36E-19
산출물	배출물	thallium(Tl)	kg	1.33E-08
산출물	배출물	tributyltin compounds	kg	2.12E-08
산출물	배출물	Thorium(Th)	Bq	1.01E-05
산출물	배출물	Thorium(Th)	kg	5.22E-17
산출물	배출물	thorium-228(Th-228)	Bq	3.05E-03
산출물	배출물	thorium-228(Th-228)	kBq	5.44E-04
산출물	배출물	thorium-228(Th-228)	kg	2.04E-15
산출물	배출물	Uranium(U)	kg	2.31E-15
산출물	배출물	urea(Co(NH2)2)	kg	6.20E-14
산출물	배출물	vanadium(V)	kg	4.93E-05
산출물	배출물	vinyl chloride	kg	8.95E-09
산출물	배출물	VOCs	kg	9.67E-07
산출물	배출물	water(unspecified)	kg	8.71E-07
산출물	배출물	water emission(unspecified)	kg	3.65E-04
산출물	배출물	xylene	kg	9.21E-07
산출물	배출물	yttrium-90(Y-90)	kg	4.43E-17
산출물	배출물	zinc(Zn)	kg	5.24E-08
산출물	배출물	zinc++(Zn++)	kg	1.21E-05
산출물	배출물	zinc-65(Zn-65)	Bq	1.96E-06
산출물	배출물	zinc-65(Zn-65)	kBq	1.83E-07
산출물	배출물	zinc-65(Zn-65)	kg	2.49E-17

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
산출물	배출물	zirconium-95(Zr-95)	Bq	2.27E-08
산출물	배출물	zirconium-95(Zr-95)	kBq	2.13E-09
산출물	배출물	zirconium-95(Zr-95)	kg	1.58E-16
산출물	배출물	Acetonitrile	kg	1.26E-14
산출물	배출물	borate	kg	2.92E-12
산출물	배출물	chloroacetyl chloride	kg	5.26E-15
산출물	배출물	dimethylamine	kg	1.54E-13
산출물	배출물	formate	kg	4.24E-12
산출물	배출물	bromide	kg	1.31E-10
산출물	배출물	Uranium (U234)	kBq	3.97E-06
산출물	배출물	Uranium (U235)	kBq	6.56E-06
산출물	배출물	Uranium (U238)	kBq	2.04E-04
산출물	배출물	Thorium (Th232)	kBq	6.94E-07
산출물	배출물	Iron (Fe59)	kBq	8.41E-10
산출물	배출물	chloramine	kg	3.87E-13
산출물	배출물	waste water	kg	3.75E-02
산출물	배출물	2,4-D	kg	1.23E-11
산출물	배출물	aclonifen	kg	2.41E-11
산출물	배출물	aldrin	kg	1.59E-12
산출물	배출물	aluminium(Al)	kg	1.26E-06
산출물	배출물	antimony(Sb)	kg	1.74E-13
산출물	배출물	arsenic(As)	kg	5.00E-10
산출물	배출물	dust	kg	2.66E-10
산출물	배출물	fenpiclonil	kg	2.46E-11
산출물	배출물	fluoride(F-)	kg	7.38E-08
산출물	배출물	glyphosate	kg	2.61E-09
산출물	배출물	hazardous waste	kg	4.01E-11
산출물	배출물	industrial waste	kg	7.39E-06
산출물	배출물	industrial waste	MJ	3.40E-03
산출물	배출물	iron(Fe)	kg	6.45E-06
산출물	배출물	Potassium(K)	kg	4.99E-07
산출물	배출물	lead(Pb)	kg	1.27E-09
산출물	배출물	linuron	kg	1.86E-10
산출물	배출물	magnesium(Mg)	kg	1.01E-06
산출물	배출물	mancozeb	kg	7.85E-10
산출물	배출물	manganese(Mn)	kg	7.88E-08
산출물	배출물	mercury(Hg)	kg	3.72E-12
산출물	배출물	metaldehyde	kg	1.09E-12
산출물	배출물	metolachlor	kg	1.34E-09
산출물	배출물	metribuzin	kg	2.76E-11
산출물	배출물	zinc(Zn)	kg	8.68E-08
산출물	폐기물	fossil energy	kg	8.76E-07
산출물	폐기물	hazardous waste	kg	2.71E-03
산출물	폐기물	industrial waste	kg	1.31E-01
산출물	폐기물	energy(unspecified)	kg	1.66E-09

11. 에폭시 주입제

가. 건식 에폭시 주입제

[표 13] 건식 에폭시 주입제 LCI DB 목록분석 결과

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
투입물	자원	air	kg	3.42E-01
투입물	자원	nitrogen(N2)	kg	4.60E-04
투입물	자원	olivin	kg	4.76E-13
투입물	자원	oxygen(O2)	kg	6.60E-07
투입물	자원	water	kg	7.74E+00
투입물	자원	1,1,1-trichloroethane	kg	7.00E-13
투입물	자원	aluminium(Al)	kg	3.02E-05
투입물	자원	ammonia(NH3)	kg	6.91E-04
투입물	자원	ancillary material(unspecified)	kg	4.29E-06
투입물	자원	barium(Ba)	kg	1.25E-11
투입물	자원	baryte(BaSO4)	kg	1.96E-03
투입물	자원	basalt	kg	2.25E-04
투입물	자원	bentonite	kg	2.35E-04
투입물	자원	borax	kg	1.70E-07
투입물	자원	soft coal	kg	1.21E-01
투입물	자원	calcium carbonate(CaCO3)	kg	3.66E-41
투입물	자원	carbon dioxide(CO2)	kg	7.10E-03
투입물	자원	carbon(C)	kg	9.65E-08
투입물	자원	chromium(Cr)	kg	6.58E-04
투입물	자원	cinnabar	kg	5.74E-07
투입물	자원	clay	kg	3.12E-03
투입물	자원	cobalt(Co)	kg	4.89E-10
투입물	자원	colemanite ore	kg	5.70E-07
투입물	자원	copper(Cu)	kg	2.43E-04
투입물	자원	crude oil	kg	4.38E-01
투입물	자원	diatomite	kg	7.72E-11
투입물	자원	dolomite(CaMg(CO3))	kg	2.13E-04
투입물	자원	ethanol amine	kg	5.39E-15
투입물	자원	feldspar	kg	1.21E-11
투입물	자원	ferro manganese(Fe-Mn)	kg	3.72E-08
투입물	자원	ferrous sulfate(FeSO4)	kg	4.35E-17
투입물	자원	fluorine(F)	kg	2.30E-06
투입물	자원	fluorspar(CaF2)	kg	4.71E-05
투입물	자원	fossil energy	kg	5.19E-06
투입물	자원	granite	kg	1.26E-07
투입물	자원	gravel	kg	1.40E-07
투입물	자원	gypsum	kg	3.81E-06
투입물	자원	hard coal	kg	7.83E-02
투입물	자원	industrial waste	kg	4.67E-06
투입물	자원	Iron ore	kg	5.91E-05
투입물	자원	iron(Fe)	kg	6.84E-03
투입물	자원	kaolin	kg	2.16E-06
투입물	자원	kieserite	kg	1.52E-08
투입물	자원	kraft paper	kg	3.27E-11
투입물	자원	lead ore	kg	6.47E-14
투입물	자원	lead(Pb)	kg	2.85E-07
투입물	자원	limestone	kg	1.99E-02
투입물	자원	lubricating oil	kg	2.27E-09
투입물	자원	magnesite(CMgO3)	kg	9.97E-05
투입물	자원	manganese(Mn)	kg	4.82E-05
투입물	자원	molybdenum(Mo)	kg	6.29E-06
투입물	자원	natural gas	kg	2.70E-01
투입물	자원	nickel(Ni)	kg	1.10E-03
투입물	자원	olivin	kg	8.66E-07
투입물	자원	peat	kg	6.69E-06
투입물	자원	cellulose((C6H10O5)n)	kg	1.23E-12
투입물	자원	phosphate(PO43-)	kg	1.07E-07
투입물	자원	phosphorus oxide(P2O5)	kg	1.84E-17
투입물	자원	phosphorus(P)	kg	9.19E-06
투입물	자원	potassium chloride(KCl)	kg	3.90E-18
투입물	자원	pyrite(FeS2)	kg	6.41E-12

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
투입물	자원	raffinate	kg	1.36E-14
투입물	자원	rhenium(Re)	kg	1.29E-12
투입물	자원	sand(SiO2)	kg	2.49E-03
투입물	자원	asbestos	kg	6.25E-06
투입물	자원	shale	kg	4.59E-15
투입물	자원	silver(Ag)	kg	4.86E-10
투입물	자원	sodium(Na)	kg	1.34E-05
투입물	자원	sodium chloride(NaCl)	kg	5.03E-01
투입물	자원	sodium sulfate(Na2SO4)	kg	1.32E-05
투입물	자원	sulfur(S)	kg	1.93E-05
투입물	자원	talc(Mg3H2(SiO3)4)	kg	1.59E-07
투입물	자원	tin(Sn)	kg	8.64E-07
투입물	자원	titanium dioxide(TiO2)	kg	1.04E-11
투입물	자원	ulexite	kg	4.30E-08
투입물	자원	Uranium(U)	kg	1.95E-05
투입물	자원	urea(Co(NH2)2)	kg	1.86E-07
투입물	자원	wood	kg	4.57E-03
투입물	자원	zinc ore	kg	1.44E-07
투입물	자원	zinc(Zn)	kg	3.14E-04
투입물	자원	Iron ore (46%)	kg	8.11E-08
투입물	자원	Iron ore (65%)	kg	9.04E-08
투입물	자원	water	kg	7.03E+01
투입물	원부자재	sulfuric acid(H2SO 4,6%)	kg	8.88E-08
투입물	원부자재	tetra butyl merchaptan	kg	2.93E-11
투입물	원부자재	tetrachloroethylene	kg	4.21E-13
투입물	원부자재	tetrahydrothiophene	kg	6.83E-11
투입물	원부자재	titanium dioxide(TiO2)	kg	3.86E-05
투입물	원부자재	폐식용유	kg	3.88E-01
투입물	원부자재	unspecified chemicals	kg	1.08E-04
투입물	원부자재	unspecified materials	kg	2.88E-02
투입물	원부자재	1-amino-2-propanol	kg	4.37E-16
투입물	원부자재	aluminum sulfate(Al2(SO4)3)	kg	1.03E-05
투입물	원부자재	ammonia(NH3)	kg	4.36E-08
투입물	원부자재	ammonium hydroxide(H5NO)	kg	1.36E-06
투입물	원부자재	ancillary material(unspecified)	kg	2.78E-12
투입물	원부자재	barium chloride(BaCl2)	kg	1.14E-04
투입물	원부자재	calcium hypochlorite(Ca(OCl)2)	kg	6.55E-15
투입물	원부자재	cyclohexyl amine	kg	1.54E-16
투입물	원부자재	ethylene glycol	kg	1.32E-12
투입물	원부자재	ferric chloride(FeCl3)	kg	3.62E-08
투입물	원부자재	ferrous sulfate(FeSO4)	kg	4.50E-10
투입물	원부자재	hydrazine(H4N2)	kg	2.09E-08
투입물	원부자재	hydrogen chloride(HCl)	kg	2.25E-07
투입물	원부자재	hydrogen chloride(HCl,35%)	kg	4.78E-04
투입물	원부자재	hydrogen chloride(Hcl,12.5%)	kg	2.00E-05
투입물	원부자재	hydrogen peroxide(H2O2)	kg	1.52E-05
투입물	원부자재	magnesium hydroxide(H2MgO2)	kg	1.40E-06
투입물	원부자재	magnesium(Mg)	kg	1.35E-09
투입물	원부자재	methyl-i-butylketone	kg	1.41E-03
투입물	원부자재	cellulose((C6H10O5)n)	kg	8.35E-15
투입물	원부자재	potassium hydroxide(KOH)	kg	4.01E-15
투입물	원부자재	poly aluminium chloride(PAC)	kg	1.04E-17
투입물	원부자재	potassium chloride(KCl)	kg	1.04E-05
투입물	원부자재	polyethylene(PE)	kg	9.26E-12
투입물	원부자재	pyloysis gas	kg	9.13E-09
투입물	원부자재	raffinate	kg	6.38E-04
투입물	원부자재	sodium hydrogensulfite	kg	6.34E-07
투입물	원부자재	sodium carbonate(Na2CO3)	kg	6.54E-04
투입물	원부자재	sodium sulfite(Na2SO3)	kg	8.21E-05
투입물	원부자재	sodium metaphosphate(NaPO3)	kg	1.30E-07
투입물	원부자재	sodium sulfate(Na2SO4)	kg	2.93E-05
투입물	원부자재	sodium pyrosulphite	kg	1.92E-07
투입물	원부자재	sodium hydroxide(NaOH,50%)	kg	2.86E-05
투입물	원부자재	sodium hydroxide(NaOH,32%)	kg	1.92E-12
투입물	원부자재	sodium hydroxide(NaOH)	kg	1.73E-06
투입물	원부자재	sulfuric acid(H2SO 4,55%)	kg	6.74E-17
투입물	원부자재	Sulfuric acid(H2SO4,98%)	kg	2.76E-06
투입물	원부자재	sulfuric acid(H2SO 4,96%)	kg	6.18E-07

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
투입물	원부자재	sulfuric acid(H2SO4)	kg	3.76E-05
투입물	에너지	pyloysis gas	kg	9.38E-10
투입물	에너지	energy(unspecified)	kg	4.47E-07
투입물	에너지	energy(unspecified)	MJ	7.29E-05
산출물	제품/부산물	에폭시 접착제(건식)	kg	1.00E+00
산출물	배출물	1,2-dichloroethane	kg	5.41E-09
산출물	배출물	1,3-butadiene	kg	7.93E-15
산출물	배출물	acetaldehyde	kg	2.37E-07
산출물	배출물	acetic acid	kg	9.24E-07
산출물	배출물	acetone	kg	1.88E-07
산출물	배출물	acetylene	kg	7.33E-08
산출물	배출물	acrolein	kg	7.58E-11
산출물	배출물	air	kg	3.27E-01
산출물	배출물	air emission(unspecified)	kg	7.84E-12
산출물	배출물	aldehydes	kg	1.50E-06
산출물	배출물	alkanes	kg	3.21E-06
산출물	배출물	alkenes	kg	6.86E-07
산출물	배출물	alkynes	kg	6.53E-18
산출물	배출물	aluminium(Al)	kg	5.05E-16
산출물	배출물	ammonia(NH3)	kg	1.93E-05
산출물	배출물	ammonium nitrate(NH4NO3)	kg	2.34E-13
산출물	배출물	antimony(Sb)	kg	1.02E-08
산출물	배출물	AOX	kg	1.93E-28
산출물	배출물	aromatic matter	kg	8.92E-07
산출물	배출물	arsenic(As)	kg	8.71E-08
산출물	배출물	barium(Ba)	kg	7.63E-07
산출물	배출물	benzaldehyde	kg	7.72E-12
산출물	배출물	benzene	kg	3.43E-06
산출물	배출물	benzo[a]pyrene	kg	9.80E-09
산출물	배출물	beryllium(Be)	kg	2.73E-10
산출물	배출물	boron compounds	kg	3.83E-06
산출물	배출물	boron(B)	kg	7.76E-08
산출물	배출물	bromine(Br)	kg	2.40E-07
산출물	배출물	but-1-ene	kg	4.71E-08
산출물	배출물	butadiene rubber	kg	1.71E-17
산출물	배출물	cadmium(Cd)	kg	2.91E-08
산출물	배출물	calcium(Ca)	kg	3.64E-14
산출물	배출물	carbon dioxide(CO2)	kg	1.77E+00
산출물	배출물	carbon disulfide(CS2)	kg	2.52E-06
산출물	배출물	carbon monoxide(CO)	kg	1.65E-03
산출물	배출물	CFC-11	kg	3.82E-11
산출물	배출물	CFC-114	kg	2.67E-09
산출물	배출물	CFC-12	kg	2.22E-11
산출물	배출물	CFC-13	kg	5.15E-12
산출물	배출물	CFCs	kg	6.35E-17
산출물	배출물	chloride(Cl-)	kg	4.95E-09
산출물	배출물	chlorinated matter	kg	7.56E-12
산출물	배출물	chlorine(Cl)	kg	1.53E-04
산출물	배출물	chromium(Cr)	kg	1.51E-06
산출물	배출물	chromium4+(Cr4+)	kg	3.81E-08
산출물	배출물	dichloroethylene	kg	6.49E-24
산출물	배출물	coal tar	kg	7.36E-17
산출물	배출물	cobalt(Co)	kg	4.91E-08
산출물	배출물	copper(Cu)	kg	4.84E-07
산출물	배출물	cyanide(CN-)	kg	2.58E-08
산출물	배출물	cycloalkanes	kg	5.04E-10
산출물	배출물	dichloromethane	kg	3.63E-12
산출물	배출물	HCFC-21	kg	1.36E-16
산출물	배출물	dioxins(TCDD)	kg	7.12E-11
산출물	배출물	dissolved organic matter	kg	3.18E-09
산출물	배출물	dust	kg	4.42E-04
산출물	배출물	ethane	kg	1.84E-05
산출물	배출물	ethanethiol	kg	2.30E-20
산출물	배출물	ethanol	kg	2.84E-07
산출물	배출물	ethanol amine	kg	4.86E-09
산출물	배출물	ethylbenzene	kg	4.92E-08
산출물	배출물	ethylene	kg	5.58E-07
산출물	배출물	ethylene oxide	kg	1.39E-10
산출물	배출물	ethylenediamine	kg	2.60E-13
산출물	배출물	exhaust	kg	5.41E-02
산출물	배출물	fluoride(F-)	kg	5.51E-10
산출물	배출물	fluorine(F)	kg	1.83E-08

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
산출물	배출물	formaldehyde	kg	1.07E-06
산출물	배출물	halogenated matter	kg	8.68E-15
산출물	배출물	halon-1211	kg	3.17E-09
산출물	배출물	halon-1301	kg	1.49E-08
산출물	배출물	hard coal	kg	8.80E-10
산출물	배출물	HCFC-22	kg	1.48E-08
산출물	배출물	heavy metals	kg	9.04E-14
산출물	배출물	helium(He)	kg	4.53E-06
산출물	배출물	hexachlorobenzene	kg	6.92E-11
산출물	배출물	hydrocarbons	kg	8.76E-04
산출물	배출물	hydrogen chloride(HCl)	kg	3.41E-04
산출물	배출물	hydrogen cyanide(HCN)	kg	1.89E-13
산출물	배출물	hydrogen fluoride(HF)	kg	6.29E-06
산출물	배출물	hydrogen sulfide(H2S)	kg	3.09E-06
산출물	배출물	hydrogen(H2)	kg	2.03E-04
산출물	배출물	industrial waste	kg	1.15E-15
산출물	배출물	iodine(I)	kg	1.31E-07
산출물	배출물	i-propylbenzene	kg	3.75E-08
산출물	배출물	iron(Fe)	kg	3.48E-03
산출물	배출물	Potassium(K)	kg	2.08E-15
산출물	배출물	lanthanide	kg	1.69E-12
산출물	배출물	lanthanum(La)	kg	7.31E-20
산출물	배출물	lead(Pb)	kg	4.07E-07
산출물	배출물	magnesium(Mg)	kg	2.03E-16
산출물	배출물	manganese(Mn)	kg	6.66E-08
산출물	배출물	mercury(Hg)	kg	2.07E-07
산출물	배출물	metals	kg	1.34E-09
산출물	배출물	methane	kg	2.06E-03
산출물	배출물	methanol	kg	3.70E-07
산출물	배출물	methyl chloride	kg	2.64E-14
산출물	배출물	methyl-t-butylether	kg	1.63E-10
산출물	배출물	mica	kg	1.10E-15
산출물	배출물	molybdenum(Mo)	kg	9.65E-09
산출물	배출물	n-butane	kg	3.48E-06
산출물	배출물	n-heptane	kg	2.46E-13
산출물	배출물	n-hexane	kg	1.05E-11
산출물	배출물	nickel(Ni)	kg	4.26E-07
산출물	배출물	nitrate(NO3-)	kg	7.10E-10
산출물	배출물	nitric acid(HNO3)	kg	8.94E-17
산출물	배출물	nitrogen dioxide(NO2)	kg	1.72E-09
산출물	배출물	nitrogen(N2)	kg	4.57E-10
산출물	배출물	nitrogen oxides(NOx)	kg	6.90E-03
산출물	배출물	nitrous oxide(N2O)	kg	2.26E-05
산출물	배출물	NMVOC	kg	1.69E-03
산출물	배출물	n-pentane	kg	1.87E-08
산출물	배출물	off-gas	kg	4.51E-06
산출물	배출물	oil	kg	1.05E-16
산출물	배출물	ozone(O3)	kg	3.47E-06
산출물	배출물	PAHs	kg	3.00E-07
산출물	배출물	PCB	kg	1.13E-10
산출물	배출물	pentachlorobenzene	kg	5.63E-12
산출물	배출물	pentachlorophenol	kg	4.01E-09
산출물	배출물	perfluoroethane(C2F6)	kg	3.46E-09
산출물	배출물	perfluoromethane(CF4)	kg	2.07E-07
산출물	배출물	phenol	kg	5.17E-08
산출물	배출물	phosphorus oxide(P2O5)	kg	1.39E-21
산출물	배출물	phosphorus(P)	kg	2.34E-08
산출물	배출물	platinum(Pt)	kg	6.77E-15
산출물	배출물	propane	kg	1.02E-05
산출물	배출물	propene	kg	3.62E-04
산출물	배출물	propionaldehyde	kg	7.72E-12
산출물	배출물	propionic acid	kg	4.15E-08
산출물	배출물	propylene oxide	kg	3.35E-09
산출물	배출물	scandium(Sc)	kg	1.84E-10
산출물	배출물	selenium(Se)	kg	3.24E-08
산출물	배출물	silver(Ag)	kg	3.98E-13
산출물	배출물	sodium(Na)	kg	2.35E-13
산출물	배출물	steam	kg	2.40E-05
산출물	배출물	strontium(Sr)	kg	6.42E-08
산출물	배출물	styrene	kg	5.11E-11
산출물	배출물	sulfur dioxide(SO2)	kg	3.32E-03
산출물	배출물	sulfur hexafluoride(SF6)	kg	5.70E-08
산출물	배출물	sulfur oxides(SOx)	kg	9.98E-04
산출물	배출물	sulfuric acid(H2SO4)	kg	5.25E-10
산출물	배출물	t-butyl acetate	kg	3.71E-11
산출물	배출물	thallium(Tl)	kg	2.96E-10

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
산출물	배출물	thiols	kg	1.17E-13
산출물	배출물	Thorium(Th)	kg	4.68E-20
산출물	배출물	thorium-230(Th-230)	kg	8.35E-16
산출물	배출물	tin(Sn)	kg	1.87E-08
산출물	배출물	titanium(Ti)	kg	1.67E-10
산출물	배출물	toluene	kg	1.16E-06
산출물	배출물	trichloromethane(CHCl3)	kg	1.20E-10
산출물	배출물	Uranium(U)	kg	6.85E-08
산출물	배출물	vanadium(V)	kg	9.18E-07
산출물	배출물	vinyl chloride	kg	1.05E-08
산출물	배출물	VOCs	kg	3.30E-04
산출물	배출물	water emission(unspecified)	kg	2.48E-20
산출물	배출물	xylene	kg	2.47E-06
산출물	배출물	zinc(Zn)	kg	9.93E-07
산출물	배출물	zirconium(Zr)	kg	3.48E-20
산출물	배출물	Thorium (Th232)	kg	9.19E-09
산출물	배출물	cfc-134a	kg	6.24E-08
산출물	배출물	hcfc-23	kg	4.34E-14
산출물	배출물	vapor	kg	2.02E-01
산출물	배출물	1,1,1-trichloroethane	kg	8.91E-10
산출물	배출물	acid(H+)	kg	1.44E-08
산출물	배출물	aldehydes	kg	2.18E-17
산출물	배출물	alkanes	kg	1.69E-12
산출물	배출물	alkenes	kg	1.56E-13
산출물	배출물	aluminium(Al)	kg	7.94E-07
산출물	배출물	aluminium3 +(Al3+)	kg	9.82E-19
산출물	배출물	ammonia(NH3)	kg	3.02E-07
산출물	배출물	ammonium(NH4+)	kg	2.65E-07
산출물	배출물	ancillary material(unspecified)	kg	1.45E-09
산출물	배출물	AOX	kg	2.75E-10
산출물	배출물	aromatic matter	kg	2.15E-09
산출물	배출물	arsenic(As)	kg	2.21E-09
산출물	배출물	barium(Ba)	kg	2.16E-08
산출물	배출물	baryte(BaSO4)	kg	7.24E-13
산출물	배출물	benzene	kg	1.65E-06
산출물	배출물	beryllium(Be)	kg	1.34E-13
산출물	배출물	bod	kg	1.24E-05
산출물	배출물	boron(B)	kg	2.09E-10
산출물	배출물	cadmium(Cd)	kg	3.21E-09
산출물	배출물	calcium(Ca)	kg	4.88E-06
산출물	배출물	calcium++(Ca++)	kg	4.98E-16
산출물	배출물	carbonate(CO3--)	kg	1.88E-10
산출물	배출물	cesium(Cs)	kg	1.30E-14
산출물	배출물	chlorate ion(ClO3-)	kg	1.15E-13
산출물	배출물	chloride(Cl-)	kg	4.85E-03
산출물	배출물	chlorinated matter	kg	3.96E-12
산출물	배출물	chlorine dioxide(ClO2)	kg	6.39E-19
산출물	배출물	chlorine(Cl)	kg	4.97E-09
산출물	배출물	chromium(Cr)	kg	9.56E-08
산출물	배출물	chromium3+(Cr3+)	kg	9.20E-12
산출물	배출물	chromium oxide(Cr2O3)	kg	2.23E-24
산출물	배출물	chromium6+(Cr6+)	kg	1.01E-20
산출물	배출물	dichloroethylene	kg	1.30E-26
산출물	배출물	coal tar	kg	1.05E-18
산출물	배출물	cobalt(Co)	kg	3.31E-17
산출물	배출물	COD	kg	5.08E-05
산출물	배출물	copper(Cu)	kg	1.40E-08
산출물	배출물	crude oil	kg	6.09E-06
산출물	배출물	cyanide(CN-)	kg	5.22E-10
산출물	배출물	dichloromethane	kg	3.54E-16
산출물	배출물	dissolved inorganic matter	kg	3.21E-08
산출물	배출물	dissolved organic matter	kg	2.66E-09
산출물	배출물	dissolved solids	kg	1.93E-03
산출물	배출물	ethylbenzene	kg	1.63E-07
산출물	배출물	fluoride(F-)	kg	6.31E-08
산출물	배출물	fluorine(F)	kg	7.11E-09
산출물	배출물	formaldehyde	kg	1.57E-21
산출물	배출물	hazardous waste	kg	2.47E-10
산출물	배출물	heavy metals	kg	5.31E-09
산출물	배출물	hexachloroethane	kg	2.18E-25
산출물	배출물	hydrocarbons	kg	6.23E-06
산출물	배출물	hydrogen chloride(HCl)	kg	8.75E-14
산출물	배출물	hydrogen chloride(Hcl,12.5%)	kg	3.71E-17
산출물	배출물	hydrogen fluoride(HF)	kg	3.49E-21
산출물	배출물	hydrogen(H2)	kg	2.38E-11
산출물	배출물	hypochlorite(ClO-)	kg	3.71E-17

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
산출물	배출물	industrial waste	kg	7.23E-10
산출물	배출물	iodine(I)	kg	1.30E-12
산출물	배출물	iron(Fe)	kg	1.70E-06
산출물	배출물	iron++(Fe++)	kg	1.09E-17
산출물	배출물	Potassium(K)	kg	2.19E-06
산출물	배출물	lead(Pb)	kg	2.70E-09
산출물	배출물	limestone	kg	1.93E-08
산출물	배출물	magnesium(Mg)	kg	2.82E-07
산출물	배출물	magnesium++(Mg++)	kg	2.65E-18
산출물	배출물	manganese(Mn)	kg	3.30E-07
산출물	배출물	mercury(Hg)	kg	7.14E-11
산출물	배출물	metals	kg	3.20E-07
산출물	배출물	metal ions	kg	5.63E-08
산출물	배출물	methanol	kg	1.64E-09
산출물	배출물	methyl chloride	kg	1.37E-07
산출물	배출물	molybdenum(Mo)	kg	1.01E-10
산출물	배출물	neutral salt	kg	2.38E-07
산출물	배출물	n-hexane	kg	2.35E-07
산출물	배출물	nickel(Ni)	kg	2.12E-08
산출물	배출물	nickel++(Ni++)	kg	3.67E-18
산출물	배출물	nitrate(NO3-)	kg	1.38E-07
산출물	배출물	nitrite(NO2-)	kg	9.19E-18
산출물	배출물	nitrogen(N2)	kg	1.63E-11
산출물	배출물	nitrogenous matter	kg	2.24E-06
산출물	배출물	oil	kg	2.09E-05
산출물	배출물	PAHs	kg	6.68E-07
산출물	배출물	phenol	kg	8.46E-07
산출물	배출물	phoshorous matter	kg	6.72E-08
산출물	배출물	phosphate(PO43-)	kg	6.27E-07
산출물	배출물	phosphorus oxide(P2O5)	kg	8.26E-17
산출물	배출물	phosphorus(P)	kg	5.61E-15
산출물	배출물	potassium+(K+)	kg	1.14E-19
산출물	배출물	rubidium(Rb)	kg	1.30E-13
산출물	배출물	sand(SiO2)	kg	1.27E-16
산출물	배출물	selenium(Se)	kg	1.72E-11
산출물	배출물	silver(Ag)	kg	4.08E-09
산출물	배출물	sodium(Na)	kg	4.51E-04
산출물	배출물	sodium chloride(NaCl)	kg	1.39E-14
산출물	배출물	solvent	kg	3.05E-08
산출물	배출물	sodium hypochlorite(NaClO)	kg	1.41E-12
산출물	배출물	sodium+(Na+)	kg	6.36E-08
산출물	배출물	suspended solid(SS)	kg	1.60E-03
산출물	배출물	strontium(Sr)	kg	3.58E-05
산출물	배출물	sulfate(SO4--)	kg	1.84E-04
산출물	배출물	sulfide(S--)	kg	6.09E-09
산출물	배출물	sulfur(S)	kg	5.58E-16
산출물	배출물	sulphite(So3--)	kg	6.45E-11
산출물	배출물	tetrachloroethylene	kg	5.32E-22
산출물	배출물	thallium(Tl)	kg	8.60E-20
산출물	배출물	tin(Sn)	kg	3.62E-15
산출물	배출물	titanium(Ti)	kg	1.15E-11
산출물	배출물	TOC	kg	5.76E-05
산출물	배출물	toluene	kg	7.34E-07
산출물	배출물	trichloroethylene	kg	3.30E-20
산출물	배출물	trichloromethane(CHCl3)	kg	1.25E-19
산출물	배출물	triethylene glycol	kg	4.07E-14
산출물	배출물	vanadium(V)	kg	3.33E-11
산출물	배출물	vinyl chloride	kg	6.84E-44
산출물	배출물	VOCs	kg	4.54E-12
산출물	배출물	xylene	kg	6.39E-06
산출물	배출물	zinc(Zn)	kg	3.85E-08
산출물	배출물	zinc++(Zn++)	kg	1.24E-20
산출물	배출물	Steam condensate liquid	kg	3.49E-04
산출물	배출물	waste water	kg	6.05E-01
산출물	배출물	water	kg	7.59E-06
산출물	배출물	aluminium(Al)	kg	5.10E-14
산출물	배출물	arsenic(As)	kg	2.04E-17
산출물	배출물	cadmium(Cd)	kg	9.23E-21
산출물	배출물	calcium(Ca)	kg	2.04E-13
산출물	배출물	carbon(C)	kg	1.53E-13
산출물	배출물	chromium(Cr)	kg	2.56E-16
산출물	배출물	cobalt(Co)	kg	9.36E-21
산출물	배출물	copper(Cu)	kg	4.68E-20
산출물	배출물	dust	kg	1.32E-07
산출물	배출물	hazardous waste	kg	2.20E-05
산출물	배출물	industrial waste	kg	5.83E-05

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
산출물	배출물	iron(Fe)	kg	1.02E-13
산출물	배출물	lead(Pb)	kg	2.15E-19
산출물	배출물	manganese(Mn)	kg	2.04E-15
산출물	배출물	mercury(Hg)	kg	1.70E-21
산출물	배출물	nickel(Ni)	kg	7.04E-20
산출물	배출물	nitrogen(N2)	kg	7.99E-19
산출물	배출물	oil	kg	3.03E-16
산출물	배출물	phosphorus(P)	kg	2.56E-15
산출물	배출물	sulfur(S)	kg	3.07E-14
산출물	배출물	zinc(Zn)	kg	7.66E-16
산출물	폐기물	hazardous waste	kg	5.80E-05
산출물	폐기물	industrial waste	kg	2.85E-02
산출물	폐기물	waste water	kg	8.04E+00

나. 습식 에폭시 주입제

[표 14] 습식 에폭시 주입제 LCI DB 목록분석 결과

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
투입물	자원	air	kg	9.12E-01
투입물	자원	carbon dioxide(CO2)	kg	1.05E-05
투입물	자원	nitrogen(N2)	kg	5.23E-02
투입물	자원	olivin	kg	1.05E-11
투입물	자원	oxygen(O2)	kg	7.14E-07
투입물	자원	water(unspecified)	kg	8.94E+00
투입물	자원	water	kg	7.69E+00
투입물	자원	aluminium(Al)	kg	3.02E-05
투입물	자원	aluminium hydroxide(Al(OH)3)	kg	5.90E-08
투입물	자원	ammonia(NH3)	kg	1.43E-11
투입물	자원	ancillary material(unspecified)	kg	1.41E-05
투입물	자원	barium(Ba)	kg	1.69E-07
투입물	자원	baryte(BaSO4)	kg	1.78E-02
투입물	자원	basalt	kg	2.25E-04
투입물	자원	bentonite	kg	1.25E-03
투입물	자원	borax	kg	1.70E-07
투입물	자원	soft coal	kg	1.21E-01
투입물	자원	calcium carbonate(CaCO3)	kg	8.32E-40
투입물	자원	calcium fluoride(CaF2)	kg	5.98E-10
투입물	자원	calcium sulfate(CaSO4)	kg	2.31E-11
투입물	자원	carbon dioxide(CO2)	kg	7.10E-03
투입물	자원	carbon(C)	kg	5.00E-06
투입물	자원	chlorine(Cl)	kg	2.15E-08
투입물	자원	chromium(Cr)	kg	6.58E-04
투입물	자원	cinnabar	kg	5.74E-07
투입물	자원	clay	kg	3.12E-03
투입물	자원	cobalt(Co)	kg	4.89E-10
투입물	자원	colemanite ore	kg	5.70E-07
투입물	자원	copper(Cu)	kg	2.43E-04
투입물	자원	crude oil	kg	3.25E+00
투입물	자원	diatomite	kg	7.72E-11
투입물	자원	dolomite(CaMg(CO3))	kg	2.30E-04
투입물	자원	ethanol amine	kg	1.07E-10
투입물	자원	feldspar	kg	1.21E-11
투입물	자원	ferro manganese(Fe-Mn)	kg	4.02E-08
투입물	자원	ferrous sulfate(FeSO4)	kg	9.89E-16
투입물	자원	fluorine(F)	kg	2.30E-06
투입물	자원	fluorspar(CaF2)	kg	4.71E-05
투입물	자원	fossil energy	kg	7.67E-05
투입물	자원	granite	kg	1.26E-07
투입물	자원	gravel	kg	1.54E-07
투입물	자원	gypsum	kg	3.81E-06
투입물	자원	hard coal	kg	3.34E-01
투입물	자원	hydro energy	MJ	1.85E-04
투입물	자원	industrial waste	kg	4.72E-06
투입물	자원	Iron ore	kg	9.10E-05
투입물	자원	iron(Fe)	kg	6.84E-03
투입물	자원	kaolin	kg	2.48E-06
투입물	자원	kieserite	kg	1.52E-08
투입물	자원	lead ore	kg	1.95E-10
투입물	자원	lead(Pb)	kg	3.09E-07
투입물	자원	limestone	kg	2.43E-02
투입물	자원	magnesite(CMgO3)	kg	9.97E-05
투입물	자원	manganese ore	kg	9.74E-15
투입물	자원	manganese(Mn)	kg	4.82E-05
투입물	자원	marl	kg	1.29E-06
투입물	자원	methane	kg	2.30E-07
투입물	자원	mica	kg	8.39E-06
투입물	자원	molybdenum(Mo)	kg	6.29E-06
투입물	자원	natural gas	kg	4.34E-01
투입물	자원	n-butane	kg	3.40E-03
투입물	자원	nickel ore	kg	5.67E-15

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
투입물	자원	nickel(Ni)	kg	1.10E-03
투입물	자원	off-gas	kg	5.36E-03
투입물	자원	olivin	kg	8.95E-07
투입물	자원	palladium(Pd)	kg	2.21E-17
투입물	자원	peat	kg	6.69E-06
투입물	자원	phosphate(PO43-)	kg	1.07E-05
투입물	자원	phosphorus oxide(P2O5)	kg	4.18E-16
투입물	자원	phosphorus(P)	kg	9.19E-06
투입물	자원	platinum(Pt)	kg	4.88E-17
투입물	자원	potassium chloride(KCl)	kg	8.88E-17
투입물	자원	process water	kg	2.37E-02
투입물	자원	pyrite ore	kg	1.40E-10
투입물	자원	pyrite(FeS2)	kg	6.41E-12
투입물	자원	raffinate	kg	9.89E-07
투입물	자원	rhenium(Re)	kg	1.29E-12
투입물	자원	rhodium(Rh)	kg	1.74E-17
투입물	자원	sand(SiO2)	kg	2.69E-03
투입물	자원	asbestos	kg	6.25E-06
투입물	자원	shale	kg	1.04E-13
투입물	자원	silver(Ag)	kg	5.09E-10
투입물	자원	sodium(Na)	kg	1.45E-05
투입물	자원	sodium chloride(NaCl)	kg	5.20E-01
투입물	자원	sodium sulfate(Na2SO4)	kg	1.32E-05
투입물	자원	sulfur(S)	kg	4.20E-05
투입물	자원	talc(Mg3H2(SiO3)4)	kg	1.59E-07
투입물	자원	tin(Sn)	kg	8.64E-07
투입물	자원	titanium dioxide(TiO2)	kg	1.04E-11
투입물	자원	ulexite	kg	4.30E-08
투입물	자원	energy(unspecified)	MJ	7.06E-03
투입물	자원	Uranium(U)	kg	4.64E-05
투입물	자원	urea(Co(NH2)2)	kg	3.87E-10
투입물	자원	water(unspecified)	kg	1.65E-01
투입물	자원	wood	kg	1.11E-04
투입물	자원	zinc oxide	kg	3.05E-10
투입물	자원	zinc ore	kg	1.72E-07
투입물	자원	zinc(Zn)	kg	3.14E-04
투입물	자원	Iron ore (46%)	kg	4.85E-12
투입물	자원	Iron ore (65%)	kg	8.99E-08
투입물	자원	water	kg	7.03E+01
투입물	원부자재	1-amino-2-propanol	kg	3.10E-14
투입물	원부자재	aluminum sulfate(Al2(SO4)3)	kg	6.42E-05
투입물	원부자재	ammonia(NH3)	kg	5.90E-07
투입물	원부자재	ammonium hydroxide(H5NO)	kg	2.27E-03
투입물	원부자재	ancillary material(unspecified)	kg	3.72E-01
투입물	원부자재	barium chloride(BaCl2)	kg	1.24E-04
투입물	원부자재	boric acid	kg	7.29E-06
투입물	원부자재	calcium carbonate(CaCO3)	kg	1.29E-03
투입물	원부자재	calcium hydroxide(Ca(OH)2)	kg	9.22E-08
투입물	원부자재	calcium hypochlorite(Ca(OCl)2)	kg	4.64E-13
투입물	원부자재	carbon dioxide(CO2)	kg	7.77E-04
투입물	원부자재	clay	kg	1.99E-03
투입물	원부자재	cobalt(Co)	kg	8.91E-11
투입물	원부자재	cyclohexyl amine	kg	3.07E-14
투입물	원부자재	dolomite(CaMg(CO3))	kg	3.42E-06
투입물	원부자재	ethanol amine	kg	1.11E-17
투입물	원부자재	ethylene glycol	kg	9.33E-11
투입물	원부자재	feldspar	kg	2.53E-11
투입물	원부자재	ferric chloride(FeCl3)	kg	9.87E-08
투입물	원부자재	ferro manganese(Fe-Mn)	kg	6.20E-11
투입물	원부자재	ferrous sulfate(FeSO4)	kg	4.87E-10
투입물	원부자재	gravel	kg	8.45E-03
투입물	원부자재	hydrazine(H4N2)	kg	2.38E-08
투입물	원부자재	hydrogen chloride(HCl)	kg	5.49E-05
투입물	원부자재	hydrogen chloride(HCl,35%)	kg	8.69E-03
투입물	원부자재	hydrogen chloride(Hcl,12.5%)	kg	2.16E-05
투입물	원부자재	hydrogen peroxide(H2O2)	kg	1.64E-05
투입물	원부자재	hydrogen(H2)	kg	1.19E-03
투입물	원부자재	land use	m2	1.91E-03

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
투입물	원부자재	land use	m3	3.50E-04
투입물	원부자재	magnesium hydroxide(H2MgO2)	kg	1.59E-06
투입물	원부자재	magnesium(Mg)	kg	2.18E-09
투입물	원부자재	methanol	kg	1.74E-06
투입물	원부자재	methyl-i-butylketone	kg	1.41E-03
투입물	원부자재	n-hexane	kg	3.17E-06
투입물	원부자재	olivin	kg	3.05E-07
투입물	원부자재	cellulose((C6H10O5)n)	kg	2.45E-08
투입물	원부자재	potassium hydroxide(KOH)	kg	1.61E-08
투입물	원부자재	poly aluminium chloride(PAC)	kg	7.37E-16
투입물	원부자재	potassium carbonate(K2CO3)	kg	8.13E-05
투입물	원부자재	potassium chloride(KCl)	kg	1.13E-05
투입물	원부자재	pyloysis gas	kg	9.13E-09
투입물	원부자재	raffinate	kg	6.90E-04
투입물	원부자재	sand(SiO2)	kg	1.08E-05
투입물	원부자재	asbestos	kg	2.13E-16
투입물	원부자재	shale	kg	2.58E-06
투입물	원부자재	sodium hydrogensulfite	kg	6.86E-07
투입물	원부자재	sodium carbonate(Na2CO3)	kg	7.09E-04
투입물	원부자재	sodium sulfite(Na2SO3)	kg	8.89E-05
투입물	원부자재	sodium chloride(NaCl)	kg	4.62E-04
투입물	원부자재	sodium hydrogen phosphate(Na2HPO4)	kg	6.08E-08
투입물	원부자재	sodium metaphosphate(NaPO3)	kg	1.48E-07
투입물	원부자재	sodium sulfate(Na2SO4)	kg	3.18E-05
투입물	원부자재	sodium pyrosulphite	kg	2.07E-07
투입물	원부자재	sodium hydroxide(NaOH,50%)	kg	6.56E-02
투입물	원부자재	sodium hydroxide(NaOH,32%)	kg	4.27E-11
투입물	원부자재	sodium hydroxide(NaOH)	kg	1.91E-03
투입물	원부자재	sulfuric acid(H2SO 4,55%)	kg	1.50E-15
투입물	원부자재	Sulfuric acid(H2SO4,98%)	kg	6.67E-06
투입물	원부자재	sulfur(S)	kg	7.84E-06
투입물	원부자재	sulfuric acid(H2SO 4,96%)	kg	1.83E-06
투입물	원부자재	sulfuric acid(H2SO4)	kg	1.19E-03
투입물	원부자재	sulfuric acid(H2SO 4,6%)	kg	9.43E-08
투입물	원부자재	tetra butyl merchaptan	kg	5.84E-09
투입물	원부자재	tetrachloroethylene	kg	8.39E-11
투입물	원부자재	tetrahydrothiophene	kg	1.36E-08
투입물	원부자재	titanium dioxide(TiO2)	kg	3.86E-05
투입물	원부자재	trichloroethylene	kg	2.50E-05
투입물	원부자재	trisodium phosphate(Na3PO4)	kg	2.68E-07
투입물	원부자재	water(unspecified)	m3	1.59E-01
투입물	원부자재	wood	m3	8.19E-07
투입물	원부자재	zinc oxide	kg	1.54E-04
투입물	원부자재	unspecified chemicals	kg	9.63E-05
투입물	원부자재	unspecified materials	kg	2.80E-02
투입물	에너지	energy(unspecified)	kg	4.47E-07
산출물	제품/부산물	에폭시 수지(습식)	kg	1.00E+00
산출물	배출물	1,4-butandiol	kg	1.25E-12
산출물	배출물	1,2-dichlorobenzene	kg	1.25E-14
산출물	배출물	1,2-dichloroethane	kg	6.89E-09
산출물	배출물	1,3-butadiene	kg	6.97E-13
산출물	배출물	Butyl alcohol	kg	4.43E-15
산출물	배출물	2,4-dichlorophenol	kg	1.25E-15
산출물	배출물	2-methylbut-2-ene	kg	3.13E-19
산출물	배출물	acenaphthene	kg	2.65E-14
산출물	배출물	acetaldehyde	kg	5.05E-07
산출물	배출물	acetic acid	kg	1.29E-06
산출물	배출물	acetone	kg	2.87E-07
산출물	배출물	acetylene	kg	1.11E-07
산출물	배출물	acrolein	kg	9.44E-11
산출물	배출물	acrylic acid	kg	6.04E-11
산출물	배출물	air	kg	3.60E-01
산출물	배출물	air emission(unspecified)	kg	2.22E+00
산출물	배출물	aldehydes	kg	1.41E-08
산출물	배출물	alkanes	kg	3.50E-06
산출물	배출물	alkenes	kg	6.86E-07
산출물	배출물	alkynes	kg	1.49E-16
산출물	배출물	aluminium(Al)	kg	2.47E-06

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
산출물	배출물	ammonia(NH3)	kg	2.14E-05
산출물	배출물	ammonium carbonate((NH4)2CO3)	kg	6.70E-12
산출물	배출물	ammonium nitrate(NH4NO3)	kg	3.65E-13
산출물	배출물	aniline	kg	1.20E-14
산출물	배출물	antimony(Sb)	kg	1.24E-08
산출물	배출물	AOX	kg	4.40E-27
산출물	배출물	aromatic matter	kg	2.68E-06
산출물	배출물	arsenic(As)	kg	1.11E-07
산출물	배출물	barium(Ba)	kg	1.05E-05
산출물	배출물	benzaldehyde	kg	1.65E-11
산출물	배출물	benzene	kg	1.95E-04
산출물	배출물	benzo[a]pyrene	kg	1.23E-08
산출물	배출물	beryllium(Be)	kg	4.10E-10
산출물	배출물	boron compounds	kg	3.83E-06
산출물	배출물	boron(B)	kg	3.11E-07
산출물	배출물	bromine(Br)	kg	2.52E-07
산출물	배출물	but-1-ene	kg	5.20E-08
산출물	배출물	butadiene rubber	kg	3.89E-16
산출물	배출물	butylacetate	kg	5.17E-10
산출물	배출물	cadmium(Cd)	kg	4.89E-08
산출물	배출물	calcium(Ca)	kg	1.69E-07
산출물	배출물	carbon dioxide(CO2)	kg	3.73E+00
산출물	배출물	carbon disulfide(CS2)	kg	2.87E-06
산출물	배출물	carbon monoxide(CO)	kg	5.83E-03
산출물	배출물	CFC-11	kg	5.97E-11
산출물	배출물	CFC-113	kg	2.87E-12
산출물	배출물	CFC-114	kg	2.84E-09
산출물	배출물	CFC-12	kg	3.61E-11
산출물	배출물	CFC-13	kg	8.06E-12
산출물	배출물	CFCs	kg	1.44E-15
산출물	배출물	chloride(Cl-)	kg	5.38E-09
산출물	배출물	chlorinated matter	kg	1.68E-09
산출물	배출물	chlorine(Cl)	kg	1.53E-04
산출물	배출물	chromium(Cr)	kg	1.95E-06
산출물	배출물	chromium4+(Cr4+)	kg	4.17E-08
산출물	배출물	dichloroethylene	kg	1.47E-22
산출물	배출물	coal tar	kg	1.67E-15
산출물	배출물	cobalt(Co)	kg	7.01E-08
산출물	배출물	copper(Cu)	kg	6.41E-07
산출물	배출물	cyanide(CN-)	kg	3.04E-08
산출물	배출물	cycloalkanes	kg	5.04E-10
산출물	배출물	dichloromethane	kg	1.77E-11
산출물	배출물	HCFC-21	kg	1.90E-14
산출물	배출물	diethylamine	kg	5.48E-15
산출물	배출물	dioxins(TCDD)	kg	7.15E-11
산출물	배출물	dissolved organic matter	kg	1.44E-08
산출물	배출물	dust	kg	1.18E-03
산출물	배출물	ethane	kg	1.14E-04
산출물	배출물	ethanethiol	kg	3.96E-12
산출물	배출물	ethanol	kg	4.23E-07
산출물	배출물	ethanol amine	kg	7.67E-09
산출물	배출물	ethyl acetate	kg	1.08E-07
산출물	배출물	ethylene amine	kg	4.68E-15
산출물	배출물	ethylbenzene	kg	1.57E-07
산출물	배출물	ethylene	kg	1.40E-06
산출물	배출물	ethylene oxide	kg	2.36E-10
산출물	배출물	ethylenediamine	kg	3.04E-13
산출물	배출물	exhaust	kg	1.44E-01
산출물	배출물	fluoride(F-)	kg	6.02E-09
산출물	배출물	fluorine(F)	kg	2.94E-08
산출물	배출물	fluorspar(CaF2)	kg	1.49E-09
산출물	배출물	formaldehyde	kg	1.46E-06
산출물	배출물	formic acid	kg	1.81E-10
산출물	배출물	halogenated matter	kg	2.86E-14
산출물	배출물	halon-1211	kg	3.69E-09
산출물	배출물	halon-1301	kg	2.02E-07
산출물	배출물	HCFC-22	kg	1.68E-08
산출물	배출물	heavy metals	kg	-4.86E-12

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
산출물	배출물	helium(He)	kg	6.56E-05
산출물	배출물	hexachlorobenzene	kg	7.52E-11
산출물	배출물	HFC-134a	kg	7.87E-10
산출물	배출물	HFC-152a	kg	9.07E-12
산출물	배출물	HFC-23	kg	6.00E-12
산출물	배출물	hydrocarbons	kg	2.04E-03
산출물	배출물	hydrogen chloride(HCl)	kg	3.49E-04
산출물	배출물	hydrogen cyanide(HCN)	kg	4.66E-13
산출물	배출물	hydrogen fluoride(HF)	kg	1.17E-05
산출물	배출물	hydrogen peroxide(H2O2)	kg	1.62E-10
산출물	배출물	hydrogen sulfide(H2S)	kg	1.55E-05
산출물	배출물	hydrogen(H2)	kg	1.16E-03
산출물	배출물	i-butanol	kg	3.69E-15
산출물	배출물	industrial waste	kg	2.60E-14
산출물	배출물	industrial waste	MJ	3.03E+00
산출물	배출물	iodine(I)	kg	1.38E-07
산출물	배출물	i-propanol	kg	2.34E-08
산출물	배출물	i-propylbenzene	kg	3.99E-08
산출물	배출물	iron(Fe)	kg	3.48E-03
산출물	배출물	isocyanic acid(CHNO)	kg	3.33E-10
산출물	배출물	isoprene	kg	5.98E-13
산출물	배출물	Potassium(K)	kg	1.89E-07
산출물	배출물	lanthanide	kg	2.40E-11
산출물	배출물	lanthanum(La)	kg	7.91E-13
산출물	배출물	lead(Pb)	kg	4.88E-07
산출물	배출물	magnesium(Mg)	kg	3.08E-07
산출물	배출물	manganese(Mn)	kg	8.02E-08
산출물	배출물	mercury(Hg)	kg	2.11E-07
산출물	배출물	metals	kg	3.63E-08
산출물	배출물	methane	kg	9.49E-03
산출물	배출물	methanol	kg	6.07E-07
산출물	배출물	methyl acrylate	kg	6.85E-11
산출물	배출물	methyl acetate	kg	2.98E-15
산출물	배출물	methyl chloride	kg	2.64E-14
산출물	배출물	methyl formate	kg	2.67E-13
산출물	배출물	methylethylketone	kg	1.08E-07
산출물	배출물	methyl-t-butylether	kg	1.95E-10
산출물	배출물	mica	kg	2.49E-14
산출물	배출물	molybdenum(Mo)	kg	1.77E-08
산출물	배출물	m-xylene	kg	3.41E-10
산출물	배출물	n-butane	kg	5.17E-05
산출물	배출물	n-heptane	kg	4.92E-08
산출물	배출물	n-hexane	kg	1.34E-07
산출물	배출물	nickel(Ni)	kg	1.38E-06
산출물	배출물	nitrate(NO3-)	kg	2.50E-09
산출물	배출물	nitric acid(HNO3)	kg	1.57E-11
산출물	배출물	nitrobenzene	kg	1.65E-14
산출물	배출물	nitrogen dioxide(NO2)	kg	7.31E-07
산출물	배출물	nitrogen(N2)	kg	3.24E-08
산출물	배출물	nitrogen oxide(NO)	kg	0.00E+00
산출물	배출물	nitrogen oxides(NOx)	kg	1.50E-02
산출물	배출물	nitrous oxide(N2O)	kg	4.39E-05
산출물	배출물	NMVOC	kg	1.49E-02
산출물	배출물	n-pentane	kg	1.01E-06
산출물	배출물	n-propanol	kg	3.47E-13
산출물	배출물	off-gas	kg	1.03E-04
산출물	배출물	oil	kg	2.39E-15
산출물	배출물	organic matter	kg	2.01E-07
산출물	배출물	ozone(O3)	kg	3.58E-06
산출물	배출물	PAHs	kg	3.17E-07
산출물	배출물	paraffin oil	kg	8.83E-23
산출물	배출물	PCB	kg	1.22E-10
산출물	배출물	pent-1-ene	kg	1.41E-15
산출물	배출물	pentachlorobenzene	kg	6.72E-12
산출물	배출물	pentachlorophenol	kg	4.08E-09
산출물	배출물	pvc	kg	3.99E-13
산출물	배출물	perfluoroethane(C2F6)	kg	4.94E-09
산출물	배출물	perfluoromethane(CF4)	kg	2.07E-07

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
산출물	배출물	phenol	kg	5.67E-08
산출물	배출물	phosphorus oxide(P2O5)	kg	4.73E-20
산출물	배출물	phosphorus(P)	kg	2.99E-08
산출물	배출물	platinum(Pt)	kg	1.12E-14
산출물	배출물	propane	kg	7.38E-05
산출물	배출물	propene	kg	3.63E-04
산출물	배출물	propionaldehyde	kg	1.66E-11
산출물	배출물	propionic acid	kg	5.23E-08
산출물	배출물	propylene oxide	kg	3.91E-09
산출물	배출물	scandium(Sc)	kg	8.27E-10
산출물	배출물	selenium(Se)	kg	4.19E-08
산출물	배출물	silicium(Si)	kg	1.29E-06
산출물	배출물	silver(Ag)	kg	2.65E-11
산출물	배출물	sodium(Na)	kg	6.95E-08
산출물	배출물	silicon tetrafluoride	kg	4.38E-12
산출물	배출물	sodium dichromate	kg	3.85E-11
산출물	배출물	sodium formate	kg	2.80E-12
산출물	배출물	sodium chlorate(ClNaO3)	kg	4.98E-11
산출물	배출물	silicates	kg	5.12E-09
산출물	배출물	sodium hydroxide(NaOH)	kg	6.06E-10
산출물	배출물	steam	kg	2.40E-05
산출물	배출물	strontium(Sr)	kg	8.08E-08
산출물	배출물	styrene	kg	1.84E-08
산출물	배출물	sulfate(SO4--)	kg	2.91E-07
산출물	배출물	sulfur dioxide(SO2)	kg	7.64E-03
산출물	배출물	sulfur hexafluoride(SF6)	kg	5.84E-08
산출물	배출물	sulfur oxides(SOx)	kg	3.37E-03
산출물	배출물	sulfur trioxide(SO3)	kg	1.34E-13
산출물	배출물	sulfuric acid(H2SO4)	kg	2.94E-07
산출물	배출물	t-butyl acetate	kg	2.89E-10
산출물	배출물	trimethylamine	kg	2.38E-16
산출물	배출물	tetrachloroethylene	kg	1.22E-13
산출물	배출물	tetrachloromethane	kg	7.66E-11
산출물	배출물	thallium(Tl)	kg	4.30E-10
산출물	배출물	thiols	kg	1.83E-13
산출물	배출물	Thorium(Th)	kg	1.46E-10
산출물	배출물	thorium-230(Th-230)	kg	8.35E-16
산출물	배출물	tin(Sn)	kg	2.16E-08
산출물	배출물	titanium(Ti)	kg	4.11E-08
산출물	배출물	toluene	kg	1.64E-06
산출물	배출물	trichloromethane(CHCl3)	kg	3.63E-10
산출물	배출물	tungsten(W)	kg	6.04E-11
산출물	배출물	Uranium(U)	kg	6.86E-08
산출물	배출물	vanadium(V)	kg	2.10E-06
산출물	배출물	vinyl chloride	kg	1.15E-08
산출물	배출물	VOCs	kg	3.31E-04
산출물	배출물	water(unspecified)	kg	2.35E-06
산출물	배출물	water emission(unspecified)	kg	5.63E-19
산출물	배출물	xylene	kg	2.70E-06
산출물	배출물	zinc(Zn)	kg	1.33E-06
산출물	배출물	zirconium(Zr)	kg	9.88E-12
산출물	배출물	benzal chloride	kg	3.23E-18
산출물	배출물	Acetonitrile	kg	6.79E-12
산출물	배출물	Arsine	kg	7.04E-16
산출물	배출물	trimethyl chlorosilane	kg	7.97E-12
산출물	배출물	HCFC-140	kg	4.86E-14
산출물	배출물	Furan	kg	1.29E-11
산출물	배출물	halon-1001	kg	7.40E-19
산출물	배출물	R-14	kg	1.15E-08
산출물	배출물	butyrolactone	kg	3.61E-13
산출물	배출물	ethyl cellulose	kg	2.19E-10
산출물	배출물	methyl amine	kg	1.32E-13
산출물	배출물	methyl borate	kg	7.57E-16
산출물	배출물	phosphine	kg	5.22E-14
산출물	배출물	terpenes	kg	5.66E-12
산출물	배출물	r-40	kg	1.42E-12
산출물	배출물	1-pentanol	kg	1.87E-15
산출물	배출물	2-aminopropanol	kg	3.21E-16

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
산출물	배출물	2-chlorotoluene	kg	5.52E-15
산출물	배출물	2-nitrobenzoic acid	kg	5.72E-16
산출물	배출물	anthranilic acid	kg	4.19E-16
산출물	배출물	chloroacetic acid	kg	2.62E-12
산출물	배출물	Chloroamine	kg	7.21E-15
산출물	배출물	chlorosulfonic acid	kg	3.70E-15
산출물	배출물	cyanoacetic acid	kg	3.03E-15
산출물	배출물	dimethyl malonate	kg	3.80E-15
산출물	배출물	dipropylamine	kg	3.31E-15
산출물	배출물	formamide	kg	3.42E-15
산출물	배출물	isopropylamine	kg	1.15E-15
산출물	배출물	lactic acid	kg	2.59E-15
산출물	배출물	methanesulfonic acid	kg	3.06E-15
산출물	배출물	Nitrotoluene	kg	4.94E-16
산출물	배출물	propylamine	kg	1.08E-15
산출물	배출물	t-butylamine	kg	3.20E-15
산출물	배출물	TSP	kg	2.97E-08
산출물	배출물	chlorinated paraffins	kg	6.58E-18
산출물	배출물	Thorium (Th232)	kg	9.19E-09
산출물	배출물	cfc-134a	kg	6.24E-08
산출물	배출물	hcfc-23	kg	4.34E-14
산출물	배출물	vapor	kg	2.01E-01
산출물	배출물	1,4-butandiol	kg	5.00E-13
산출물	배출물	1,2-dichlorobenzene	kg	1.68E-10
산출물	배출물	1,2-dichloroethane	kg	4.75E-11
산출물	배출물	Butyl alcohol	kg	3.93E-10
산출물	배출물	1-butyl acetate	kg	5.11E-10
산출물	배출물	2-methylbut-2-ene	kg	7.51E-19
산출물	배출물	acenaphthene	kg	1.45E-12
산출물	배출물	acenaphthylene	kg	9.07E-14
산출물	배출물	acetaldehyde	kg	7.21E-10
산출물	배출물	acetic acid	kg	1.86E-09
산출물	배출물	acetone	kg	2.97E-13
산출물	배출물	acid(H+)	kg	4.68E-08
산출물	배출물	aldehydes	kg	4.96E-16
산출물	배출물	alkanes	kg	3.04E-08
산출물	배출물	alkenes	kg	1.01E-11
산출물	배출물	aluminium(Al)	kg	5.82E-05
산출물	배출물	aluminium3 +(Al3+)	kg	2.23E-17
산출물	배출물	ammonia(NH3)	kg	1.59E-06
산출물	배출물	ammonium(NH4+)	kg	2.10E-06
산출물	배출물	ancillary material(unspecified)	kg	8.67E-09
산출물	배출물	aniline	kg	2.89E-14
산출물	배출물	antimony(Sb)	kg	6.02E-07
산출물	배출물	AOX	kg	1.67E-09
산출물	배출물	aromatic matter	kg	1.33E-07
산출물	배출물	arsenic(As)	kg	2.22E-07
산출물	배출물	barium(Ba)	kg	9.67E-07
산출물	배출물	baryte(BaSO4)	kg	2.38E-06
산출물	배출물	benzene	kg	8.95E-05
산출물	배출물	beryllium(Be)	kg	3.32E-08
산출물	배출물	bod	kg	3.27E-01
산출물	배출물	boron(B)	kg	3.66E-06
산출물	배출물	bromate(BrO3-)	kg	5.82E-08
산출물	배출물	bromine(Br)	kg	6.85E-07
산출물	배출물	but-1-ene	kg	9.40E-11
산출물	배출물	cadmium(Cd)	kg	3.52E-08
산출물	배출물	cadmium++(Cd++)	kg	8.88E-08
산출물	배출물	carboxylic acids, unspecified	kg	1.03E-06
산출물	배출물	calcium compounds	kg	1.24E-07
산출물	배출물	calcium(Ca)	kg	7.05E-05
산출물	배출물	calcium++(Ca++)	kg	4.08E-04
산출물	배출물	carbon disulfide(CS2)	kg	2.04E-13
산출물	배출물	carbon monoxide(CO)	kg	1.03E-10
산출물	배출물	carbonate(CO3--)	kg	1.27E-05
산출물	배출물	cesium(Cs)	kg	2.34E-10
산출물	배출물	chlorate ion(ClO3-)	kg	2.62E-12
산출물	배출물	chlorate	kg	4.58E-07

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
산출물	배출물	chloride(Cl-)	kg	5.98E-02
산출물	배출물	chlorinated matter	kg	1.12E-11
산출물	배출물	chlorine dioxide(ClO2)	kg	1.50E-17
산출물	배출물	chlorine(Cl)	kg	1.88E-08
산출물	배출물	chlorobenzene	kg	3.47E-09
산출물	배출물	chromium(Cr)	kg	9.47E-07
산출물	배출물	chromium3+(Cr3+)	kg	1.41E-09
산출물	배출물	chromium4+(Cr4+)	kg	5.30E-07
산출물	배출물	chromium oxide(Cr2O3)	kg	5.06E-23
산출물	배출물	chromium6+(Cr6+)	kg	1.01E-20
산출물	배출물	dichloroethylene	kg	2.96E-25
산출물	배출물	coal tar	kg	2.39E-17
산출물	배출물	cobalt(Co)	kg	5.95E-07
산출물	배출물	COD	kg	4.37E-01
산출물	배출물	copper(Cu)	kg	1.25E-07
산출물	배출물	copper++(Cu++)	kg	1.24E-06
산출물	배출물	crude oil	kg	1.03E-07
산출물	배출물	cyanide(CN-)	kg	3.10E-08
산출물	배출물	dichloromethane	kg	3.90E-09
산출물	배출물	diethylamine	kg	1.31E-14
산출물	배출물	dichromate(Cr2O7--)	kg	1.35E-10
산출물	배출물	dissolved inorganic matter	kg	9.33E-08
산출물	배출물	dissolved organic matter	kg	1.24E-04
산출물	배출물	dissolved solids	kg	6.36E-03
산출물	배출물	ethanol	kg	9.05E-10
산출물	배출물	ethyl acetate	kg	7.68E-14
산출물	배출물	ethylene amine	kg	1.12E-14
산출물	배출물	ethylbenzene	kg	2.41E-06
산출물	배출물	ethylene	kg	1.34E-09
산출물	배출물	ethylene oxide	kg	6.73E-11
산출물	배출물	ethylenediamine	kg	1.05E-13
산출물	배출물	fluoride(F-)	kg	1.14E-04
산출물	배출물	fluorine(F)	kg	7.86E-08
산출물	배출물	fluorspar(CaF2)	kg	2.68E-09
산출물	배출물	formaldehyde	kg	3.87E-10
산출물	배출물	formic acid	kg	2.38E-15
산출물	배출물	glutaraldehyde	kg	2.94E-10
산출물	배출물	heavy metals	kg	6.09E-08
산출물	배출물	hexachloroethane	kg	7.98E-24
산출물	배출물	hydrocarbons	kg	1.77E-05
산출물	배출물	hydrogen chloride(HCl)	kg	8.73E-12
산출물	배출물	hydrogen chloride(Hcl,12.5%)	kg	8.45E-16
산출물	배출물	hydrogen fluoride(HF)	kg	8.83E-18
산출물	배출물	hydrogen peroxide(H2O2)	kg	1.41E-09
산출물	배출물	hydrogen sulfide(H2S)	kg	2.27E-08
산출물	배출물	hydrogen(H2)	kg	8.66E-08
산출물	배출물	hydroxide(OH-)	kg	4.50E-09
산출물	배출물	hypochlorite(ClO-)	kg	6.24E-09
산출물	배출물	hypochlorous acid(HClO)	kg	4.78E-10
산출물	배출물	i-butanol	kg	8.85E-15
산출물	배출물	industrial waste	kg	1.72E-08
산출물	배출물	industrial waste	MJ	1.75E-02
산출물	배출물	iodide(I-)	kg	2.48E-08
산출물	배출물	iodine(I)	kg	2.95E-11
산출물	배출물	i-propanol	kg	6.39E-15
산출물	배출물	i-propylbenzene	kg	5.76E-09
산출물	배출물	iron(Fe)	kg	1.80E-05
산출물	배출물	iron++(Fe++)	kg	6.37E-05
산출물	배출물	Potassium(K)	kg	3.22E-05
산출물	배출물	lead(Pb)	kg	2.01E-07
산출물	배출물	limestone	kg	5.20E-08
산출물	배출물	magnesium(Mg)	kg	2.04E-04
산출물	배출물	magnesium++(Mg++)	kg	6.02E-17
산출물	배출물	manganese(Mn)	kg	2.24E-05
산출물	배출물	mercury(Hg)	kg	6.01E-09
산출물	배출물	metals	kg	9.83E-07
산출물	배출물	metal ions	kg	3.60E-06
산출물	배출물	methanol	kg	1.43E-08

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
산출물	배출물	methyl acrylate	kg	1.34E-09
산출물	배출물	methyl acetate	kg	3.18E-16
산출물	배출물	methyl chloride	kg	2.02E-06
산출물	배출물	methyl formate	kg	1.07E-13
산출물	배출물	methyl-i-butylketone	kg	1.92E-14
산출물	배출물	methyl-t-butylether	kg	4.97E-10
산출물	배출물	molybdenum(Mo)	kg	1.50E-07
산출물	배출물	m-xylene	kg	1.47E-13
산출물	배출물	neutral salt	kg	4.30E-06
산출물	배출물	n-hexane	kg	2.56E-07
산출물	배출물	nickel(Ni)	kg	2.35E-07
산출물	배출물	nickel++(Ni++)	kg	1.82E-06
산출물	배출물	nitrate(NO3-)	kg	1.45E-05
산출물	배출물	nitrite(NO2-)	kg	3.29E-09
산출물	배출물	nitrobenzene	kg	6.59E-14
산출물	배출물	nitrogen(N2)	kg	3.77E-07
산출물	배출물	nitrogenous matter	kg	1.43E-04
산출물	배출물	n-propanol	kg	9.63E-15
산출물	배출물	oil	kg	1.46E-04
산출물	배출물	organic matter	kg	2.54E-09
산출물	배출물	o-xylene	kg	1.01E-13
산출물	배출물	PAHs	kg	9.85E-06
산출물	배출물	paraffin oil	kg	2.56E-22
산출물	배출물	pent-1-ene	kg	3.39E-15
산출물	배출물	phenol	kg	1.19E-05
산출물	배출물	phoshorous matter	kg	1.06E-07
산출물	배출물	phosphate(PO43-)	kg	6.84E-05
산출물	배출물	phosphorus compounds	kg	4.23E-06
산출물	배출물	phosphorus oxide(P2O5)	kg	1.88E-15
산출물	배출물	phosphorus(P)	kg	9.58E-09
산출물	배출물	potassium+(K+)	kg	1.43E-04
산출물	배출물	propene	kg	3.95E-09
산출물	배출물	propionaldehyde	kg	6.49E-15
산출물	배출물	propionic acid	kg	4.85E-15
산출물	배출물	propylene oxide	kg	1.35E-09
산출물	배출물	rubidium(Rb)	kg	2.34E-09
산출물	배출물	sand(SiO2)	kg	2.90E-15
산출물	배출물	scandium(Sc)	kg	5.90E-08
산출물	배출물	selenium(Se)	kg	1.05E-07
산출물	배출물	asbestos	kg	3.30E-16
산출물	배출물	silicium(Si)	kg	5.58E-04
산출물	배출물	silver(Ag)	kg	6.01E-08
산출물	배출물	sodium(Na)	kg	6.62E-03
산출물	배출물	sodium formate	kg	6.72E-12
산출물	배출물	sodium chloride(NaCl)	kg	1.50E-07
산출물	배출물	solids, inorganic	kg	1.93E-05
산출물	배출물	silver, ion	kg	5.39E-09
산출물	배출물	solvent	kg	7.29E-07
산출물	배출물	sodium hypochlorite(NaClO)	kg	5.27E-10
산출물	배출물	sodium+(Na+)	kg	2.49E-04
산출물	배출물	suspended solid(SS)	kg	1.15E-03
산출물	배출물	strontium(Sr)	kg	5.98E-04
산출물	배출물	sulfate(SO4--)	kg	2.18E-03
산출물	배출물	sulfide(S--)	kg	1.76E-08
산출물	배출물	sulfur trioxide(SO3)	kg	2.33E-11
산출물	배출물	sulfur(S)	kg	4.67E-08
산출물	배출물	sulphite(So3--)	kg	1.71E-08
산출물	배출물	trimethylamine	kg	5.71E-16
산출물	배출물	tetrachloroethylene	kg	1.95E-20
산출물	배출물	thallium(Tl)	kg	8.62E-09
산출물	배출물	tributyltin compounds	kg	4.64E-10
산출물	배출물	tin(Sn)	kg	7.22E-13
산출물	배출물	titanium(Ti)	kg	1.62E-06
산출물	배출물	TOC	kg	9.73E-04
산출물	배출물	toluene	kg	1.08E-05
산출물	배출물	tributyltin	kg	1.63E-12
산출물	배출물	trichloroethylene	kg	6.00E-14
산출물	배출물	trichloromethane(CHCl3)	kg	7.99E-12

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
산출물	배출물	triethylene glycol	kg	5.88E-09
산출물	배출물	tungsten(W)	kg	1.11E-07
산출물	배출물	urea(Co(NH2)2)	kg	7.76E-15
산출물	배출물	vanadium(V)	kg	2.32E-07
산출물	배출물	vinyl chloride	kg	1.28E-11
산출물	배출물	VOCs	kg	2.60E-07
산출물	배출물	water(unspecified)	kg	3.53E+00
산출물	배출물	water emission(unspecified)	kg	2.95E+00
산출물	배출물	water emission(unspecified)	m3	1.01E-08
산출물	배출물	xylene	kg	9.42E-05
산출물	배출물	zinc(Zn)	kg	1.53E-07
산출물	배출물	zinc++(Zn++)	kg	6.00E-06
산출물	배출물	Acetonitrile	kg	2.53E-15
산출물	배출물	HCFC-140	kg	1.68E-20
산출물	배출물	butyrolactone	kg	8.67E-13
산출물	배출물	methyl amine	kg	3.16E-13
산출물	배출물	Acrylate ion	kg	1.43E-10
산출물	배출물	Lithium ion	kg	4.92E-09
산출물	배출물	Tin ion	kg	1.06E-07
산출물	배출물	emission, unspecified	kg	7.32E-09
산출물	배출물	1-pentanol	kg	4.48E-15
산출물	배출물	2-aminopropanol	kg	8.05E-16
산출물	배출물	2-chlorotoluene	kg	1.09E-14
산출물	배출물	chloroacetic acid	kg	5.67E-11
산출물	배출물	Chloroamine	kg	6.47E-14
산출물	배출물	chlorosulfonic acid	kg	9.22E-15
산출물	배출물	dipropylamine	kg	7.94E-15
산출물	배출물	formamide	kg	8.19E-15
산출물	배출물	isopropylamine	kg	2.77E-15
산출물	배출물	lactic acid	kg	6.22E-15
산출물	배출물	propylamine	kg	2.60E-15
산출물	배출물	t-butylamine	kg	7.68E-15
산출물	배출물	acetyl chloride	kg	3.52E-15
산출물	배출물	borate	kg	3.73E-13
산출물	배출물	chloroacetyl chloride	kg	1.07E-15
산출물	배출물	dimethylamine	kg	2.95E-14
산출물	배출물	formate	kg	9.86E-13
산출물	배출물	bromide	kg	2.24E-11
산출물	배출물	1,1-dichloro-ethane	kg	3.52E-13
산출물	배출물	Steam condensate liquid	kg	3.49E-04
산출물	배출물	waste water	kg	5.54E-01
산출물	배출물	2,4-D	kg	2.38E-12
산출물	배출물	aclonifen	kg	4.54E-12
산출물	배출물	aldrin	kg	1.55E-12
산출물	배출물	aluminium(Al)	kg	1.64E-07
산출물	배출물	antimony(Sb)	kg	1.66E-13
산출물	배출물	arsenic(As)	kg	7.39E-11
산출물	배출물	atrazine	kg	4.08E-13
산출물	배출물	barium(Ba)	kg	7.70E-08
산출물	배출물	benomyl	kg	1.45E-14
산출물	배출물	bentazone	kg	2.32E-12
산출물	배출물	boron(B)	kg	2.46E-09
산출물	배출물	butam	kg	7.32E-13
산출물	배출물	cadmium(Cd)	kg	2.76E-11
산출물	배출물	calcium(Ca)	kg	7.26E-07
산출물	배출물	carbetamide	kg	8.66E-13
산출물	배출물	carbofuran	kg	7.96E-12
산출물	배출물	carbon(C)	kg	4.89E-07
산출물	배출물	chloride(Cl-)	kg	1.28E-06
산출물	배출물	chlorothalonil	kg	4.50E-11
산출물	배출물	chromium(Cr)	kg	8.76E-10
산출물	배출물	chromium4+(Cr4+)	kg	5.17E-09
산출물	배출물	cobalt(Co)	kg	7.54E-12
산출물	배출물	copper(Cu)	kg	3.67E-09
산출물	배출물	cypermethrin	kg	1.14E-12
산출물	배출물	dust	kg	3.61E-07
산출물	배출물	fenpiclonil	kg	1.93E-12
산출물	배출물	fluoride(F-)	kg	1.12E-08

방향	데이터 범주	전과정 목록		
		물질명	단위	값
산출물	배출물	glyphosate	kg	1.98E-09
산출물	배출물	hazardous waste	kg	4.57E-08
산출물	배출물	industrial waste	MJ	5.58E-04
산출물	배출물	iron(Fe)	kg	4.02E-06
산출물	배출물	Potassium(K)	kg	7.39E-08
산출물	배출물	lead(Pb)	kg	9.96E-11
산출물	배출물	linuron	kg	3.53E-11
산출물	배출물	magnesium(Mg)	kg	1.36E-07
산출물	배출물	mancozeb	kg	5.84E-11
산출물	배출물	manganese(Mn)	kg	1.35E-08
산출물	배출물	mercury(Hg)	kg	2.44E-13
산출물	배출물	metaldehyde	kg	1.75E-13
산출물	배출물	metolachlor	kg	2.53E-10
산출물	배출물	metribuzin	kg	2.06E-12
산출물	배출물	molybdenum(Mo)	kg	1.92E-12
산출물	배출물	napropamide	kg	3.09E-13
산출물	배출물	nickel(Ni)	kg	1.93E-10
산출물	배출물	nitrogen(N2)	kg	2.93E-17
산출물	배출물	nomolt	kg	1.37E-13
산출물	배출물	oil	kg	1.65E-05
산출물	배출물	orbencarb	kg	1.11E-11
산출물	배출물	phosphorus(P)	kg	1.13E-08
산출물	배출물	pirimicarb	kg	2.19E-13
산출물	배출물	silicium(Si)	kg	4.96E-08
산출물	배출물	sodium(Na)	kg	3.48E-07
산출물	배출물	strontium(Sr)	kg	1.55E-09
산출물	배출물	sulfur(S)	kg	9.77E-08
산출물	배출물	sulfuric acid(H2SO4)	kg	7.83E-14
산출물	배출물	thiram	kg	2.58E-14
산출물	배출물	tin(Sn)	kg	2.80E-12
산출물	배출물	titanium(Ti)	kg	5.05E-10
산출물	배출물	vanadium(V)	kg	1.45E-11
산출물	배출물	zinc(Zn)	kg	4.84E-09
산출물	폐기물	hazardous waste	kg	6.62E-03
산출물	폐기물	industrial waste	kg	4.66E-01
산출물	폐기물	폐유기용제	kg	6.04E-04
산출물	폐기물	폐유	kg	6.80E-05
산출물	폐기물	waste water	kg	8.04E+00

12. 탄성받침

[표 15] 탄성받침 LCI DB 목록분석 결과

방향	데이터 범주	전과정 목록				
		물질명	단위	값		
				1,350kN	1,750kN	2,000kN
투입물	자원	air	kg	3.37E+01	4.10E+01	4.47E+01
투입물	자원	aluminium(Al)	kg	1.02E-10	1.24E-10	1.37E-10
투입물	자원	ammonia(NH3)	kg	7.23E-08	8.82E-08	9.70E-08
투입물	자원	ancillary material(unspecified)	kg	7.94E-13	9.69E-13	1.07E-12
투입물	자원	bentonite	kg	8.26E-10	1.01E-09	1.11E-09
투입물	자원	carbon dioxide(CO2)	kg	2.32E-03	2.83E-03	3.12E-03
투입물	자원	carbon(C)	kg	1.19E-12	1.45E-12	1.59E-12
투입물	자원	fossil energy	kg	1.14E-10	1.40E-10	1.54E-10
투입물	자원	natural gas	kg	1.16E-05	1.42E-05	1.56E-05
투입물	자원	nitrogen(N2)	kg	7.42E-02	9.04E-02	9.95E-02
투입물	자원	olivin	kg	7.34E-11	8.96E-11	9.86E-11
투입물	자원	oxygen(O2)	kg	2.47E-02	3.01E-02	3.32E-02
투입물	자원	phosphate(PO43-)	kg	3.38E-06	4.13E-06	4.54E-06
투입물	자원	land use	m3a	9.58E-04	1.17E-03	1.29E-03
투입물	자원	magnesium(Mg)	kg	1.99E-09	2.43E-09	2.68E-09
투입물	자원	uranium(U)	kg	5.55E-10	6.77E-10	7.45E-10
투입물	자원	water(unspecified)	kg	4.65E+01	5.67E+01	6.23E+01
투입물	자원	bromine, 0.0023% in water	kg	6.06E-11	7.40E-11	8.15E-11
투입물	자원	iodine, 0.03% in water	kg	1.46E-11	1.79E-11	1.97E-11
투입물	자원	1,1,1-trichloroethane	kg	1.22E-10	1.48E-10	1.63E-10
투입물	자원	anhydrite	kg	1.69E-06	2.06E-06	2.27E-06
투입물	자원	aluminium(Al)	kg	1.84E-03	2.25E-03	2.47E-03
투입물	자원	ammonia(NH3)	kg	6.42E-04	7.83E-04	8.61E-04
투입물	자원	ancillary material(unspecified)	kg	1.57E-03	1.91E-03	2.10E-03
투입물	자원	barium(Ba)	kg	8.15E-08	9.93E-08	1.09E-07
투입물	자원	baryte(BaSO4)	kg	6.30E-02	7.68E-02	8.45E-02
투입물	자원	basalt	kg	2.93E-05	3.57E-05	3.93E-05
투입물	자원	bentonite	kg	4.14E-03	5.05E-03	5.56E-03
투입물	자원	borax	kg	1.26E-09	1.54E-09	1.70E-09
투입물	자원	soft coal	kg	9.38E-02	1.14E-01	1.26E-01
투입물	자원	cadmium(Cd)	kg	1.06E-08	1.30E-08	1.43E-08
투입물	자원	calcium sulphate ore	kg	1.30E-09	1.58E-09	1.74E-09
투입물	자원	calcium carbonate(CaCO3)	kg	5.46E-03	6.66E-03	7.33E-03
투입물	자원	calcium fluoride(CaF2)	kg	3.62E-09	4.41E-09	4.86E-09
투입물	자원	calcium sulfate(CaSO4)	kg	1.05E-10	1.28E-10	1.40E-10
투입물	자원	carbon dioxide(CO2)	kg	5.72E-09	6.98E-09	7.68E-09
투입물	자원	carbon(C)	kg	5.90E-06	7.19E-06	7.91E-06
투입물	자원	chromium(Cr)	kg	2.78E-02	3.38E-02	3.72E-02
투입물	자원	cinnabar	kg	8.24E-09	1.01E-08	1.11E-08
투입물	자원	clay	kg	4.63E-03	5.66E-03	6.23E-03
투입물	자원	cobalt(Co)	kg	1.56E-10	1.91E-10	2.10E-10
투입물	자원	colemanite ore	kg	6.23E-07	7.61E-07	8.38E-07
투입물	자원	copper(Cu)	kg	1.19E-04	1.46E-04	1.60E-04
투입물	자원	crude oil	kg	2.08E+01	2.54E+01	2.79E+01
투입물	자원	diatomite	kg	3.76E-12	4.59E-12	5.06E-12
투입물	자원	dolomite(CaMg(CO3))	kg	6.37E-01	7.77E-01	8.55E-01
투입물	자원	ethane	kg	1.15E-09	1.40E-09	1.55E-09
투입물	자원	ethanol amine	kg	2.35E-12	2.87E-12	3.15E-12
투입물	자원	feldspar	kg	4.60E-11	5.61E-11	6.18E-11
투입물	자원	ferric chloride(FeCl3)	kg	8.45E-10	1.03E-09	1.13E-09
투입물	자원	ferro manganese(Fe-Mn)	kg	1.25E-06	1.53E-06	1.68E-06
투입물	자원	ferrous sulfate(FeSO4)	kg	8.70E-14	1.06E-13	1.17E-13
투입물	자원	fluorine(F)	kg	5.04E-07	6.15E-07	6.77E-07
투입물	자원	fluorspar(CaF2)	kg	3.53E-05	4.30E-05	4.73E-05
투입물	자원	fossil energy	kg	2.84E-04	3.47E-04	3.81E-04
투입물	자원	gallium(Ga)	kg	2.83E-13	3.45E-13	3.80E-13
투입물	자원	gold(Au)	kg	8.03E-09	9.81E-09	1.08E-08
투입물	자원	granite	kg	2.90E-13	3.54E-13	3.89E-13
투입물	자원	graphite	kg	1.64E-07	2.00E-07	2.20E-07
투입물	자원	gravel	kg	2.29E-02	2.80E-02	3.08E-02
투입물	자원	gypsum	kg	8.70E-09	1.06E-08	1.17E-08
투입물	자원	hard coal	kg	2.40E+01	2.92E+01	3.21E+01
투입물	자원	hydrazine(H4N2)	kg	9.82E-13	1.20E-12	1.32E-12
투입물	자원	hydrocarbons	kg	9.76E-06	1.19E-05	1.31E-05

방향	데이터 범주	전과정 목록				
		물질명	단위	값		
				1,350kN	1,750kN	2,000kN
투입물	자원	hydrogen peroxide(H2O2)	kg	6.89E-11	8.41E-11	9.25E-11
투입물	자원	indium(In)	kg	1.91E-10	2.33E-10	2.56E-10
투입물	자원	industrial waste	kg	6.13E-07	7.47E-07	8.22E-07
투입물	자원	iron ore	kg	9.73E-02	1.19E-01	1.31E-01
투입물	자원	iron(Fe)	kg	3.49E-03	4.26E-03	4.69E-03
투입물	자원	kaolin	kg	1.12E-05	1.37E-05	1.50E-05
투입물	자원	kieserite	kg	1.50E-09	1.83E-09	2.02E-09
투입물	자원	kraft paper	kg	3.03E-11	3.70E-11	4.07E-11
투입물	자원	land use	m3	4.39E-09	5.36E-09	5.90E-09
투입물	자원	lead ore	kg	1.12E-07	1.36E-07	1.50E-07
투입물	자원	lead(Pb)	kg	3.42E-06	4.17E-06	4.59E-06
투입물	자원	limestone	kg	4.86E-01	5.92E-01	6.52E-01
투입물	자원	lubricating oil	kg	7.46E-07	9.10E-07	1.00E-06
투입물	자원	magnesite(CMgO3)	kg	2.08E-05	2.54E-05	2.80E-05
투입물	자원	manganese ore	kg	2.89E-09	3.53E-09	3.88E-09
투입물	자원	manganese(Mn)	kg	9.32E-06	1.14E-05	1.25E-05
투입물	자원	molybdenum(Mo)	kg	2.41E-06	2.95E-06	3.24E-06
투입물	자원	natural gas	kg	5.74E+01	7.00E+01	7.70E+01
투입물	자원	natural gas	Nm3	1.95E-01	2.38E-01	2.62E-01
투입물	자원	n-butane	kg	7.68E-07	9.36E-07	1.03E-06
투입물	자원	nickel ore	kg	1.68E-09	2.05E-09	2.25E-09
투입물	자원	nickel(Ni)	kg	1.97E-04	2.41E-04	2.65E-04
투입물	자원	nitrogen(N2)	kg	7.16E-08	8.74E-08	9.61E-08
투입물	자원	off-gas	Nm3	1.19E-04	1.45E-04	1.60E-04
투입물	자원	oil	kg	2.90E-04	3.54E-04	3.89E-04
투입물	자원	olivin	kg	1.44E-05	1.76E-05	1.93E-05
투입물	자원	oxygen(O2)	kg	2.98E-09	3.64E-09	4.00E-09
투입물	자원	palladium(Pd)	kg	3.45E-10	4.21E-10	4.63E-10
투입물	자원	peat	kg	1.81E-12	2.20E-12	2.42E-12
투입물	자원	cellulose((C6H10O5)n)	kg	3.72E-10	4.53E-10	4.98E-10
투입물	자원	phosphate(PO43-)	kg	2.83E-05	3.45E-05	3.79E-05
투입물	자원	phosphorus oxide(P2O5)	kg	2.75E-15	3.35E-15	3.69E-15
투입물	자원	phosphorus(P)	kg	4.49E-06	5.48E-06	6.03E-06
투입물	자원	platinum(Pt)	kg	4.89E-12	5.97E-12	6.58E-12
투입물	자원	potassium chloride(KCl)	kg	8.70E-07	1.06E-06	1.17E-06
투입물	자원	pyrite ore	kg	9.57E-10	1.17E-09	1.29E-09
투입물	자원	pyrite(FeS2)	kg	4.14E-05	5.05E-05	5.55E-05
투입물	자원	raffinate	kg	9.39E-10	1.14E-09	1.26E-09
투입물	자원	rhenium(Re)	kg	5.59E-13	6.82E-13	7.51E-13
투입물	자원	rhodium(Rh)	kg	1.56E-12	1.90E-12	2.09E-12
투입물	자원	sand(SiO2)	kg	2.11E-02	2.57E-02	2.83E-02
투입물	자원	asbestos	kg	5.77E-08	7.04E-08	7.75E-08
투입물	자원	shale	kg	4.78E-06	5.84E-06	6.43E-06
투입물	자원	silver ore	kg	1.25E-10	1.53E-10	1.68E-10
투입물	자원	silver(Ag)	kg	2.15E-08	2.63E-08	2.89E-08
투입물	자원	sodium(Na)	kg	6.75E-08	8.23E-08	9.06E-08
투입물	자원	sodium chloride(NaCl)	kg	1.16E+00	1.42E+00	1.56E+00
투입물	자원	sodium sulfate(Na2SO4)	kg	2.77E-06	3.39E-06	3.73E-06
투입물	자원	sodium nitrate(NaNO3)	kg	1.81E-11	2.21E-11	2.43E-11
투입물	자원	sulfur(S)	kg	6.98E-03	8.51E-03	9.37E-03
투입물	자원	talc(Mg3H2(SiO3)4)	kg	4.11E-08	5.01E-08	5.52E-08
투입물	자원	tantalum(Ta)	kg	7.80E-09	9.53E-09	1.05E-08
투입물	자원	tellurium(Te)	kg	1.06E-09	1.29E-09	1.42E-09
투입물	자원	tin ore	kg	4.39E+00	5.35E+00	5.88E+00
투입물	자원	tin(Sn)	kg	3.43E-07	4.19E-07	4.61E-07
투입물	자원	titanium dioxide(TiO2)	kg	7.19E-06	8.78E-06	9.67E-06
투입물	자원	ulexite	kg	1.64E-08	2.00E-08	2.21E-08
투입물	자원	uranium(U)	kg	2.00E-03	2.43E-03	2.67E-03
투입물	자원	vermiculite	kg	1.59E-08	1.94E-08	2.14E-08
투입물	자원	water(unspecified)	kg	1.77E+02	2.16E+02	2.38E+02
투입물	자원	wood	kg	6.96E-03	8.48E-03	9.33E-03
투입물	자원	zinc ore	kg	9.43E-08	1.15E-07	1.27E-07
투입물	자원	zinc(Zn)	kg	3.71E-05	4.53E-05	4.99E-05
투입물	자원	zirconium(Zr)	kg	1.07E-08	1.31E-08	1.44E-08
투입물	자원	Stibnite	kg	3.91E-13	4.77E-13	5.25E-13
투입물	자원	Brick	kg	1.84E-01	2.24E-01	2.47E-01
투입물	자원	lithium, 0.15% in brine, in ground	kg	2.24E-13	2.74E-13	3.02E-13

방향	데이터 범주	전과정 목록				
		물질명	단위	값		
				1,350kN	1,750kN	2,000kN
투입물	자원	water(unspecified)	m3	4.61E-01	5.62E-01	6.19E-01
투입물	원부자재	cyclohexyl amine	kg	1.40E-09	1.71E-09	1.88E-09
투입물	원부자재	dolomite(CaMg(CO3))	kg	3.85E-01	4.70E-01	5.17E-01
투입물	원부자재	electricity	MJ	1.66E-02	2.03E-02	2.23E-02
투입물	원부자재	ethanol amine	kg	5.48E-16	6.68E-16	7.35E-16
투입물	원부자재	ethylene glycol	kg	4.23E-06	5.16E-06	5.67E-06
투입물	원부자재	ferric chloride(FeCl3)	kg	2.24E-06	2.73E-06	3.00E-06
투입물	원부자재	ferrous sulfate(FeSO4)	kg	7.15E-13	8.72E-13	9.59E-13
투입물	원부자재	fe-si	kg	8.28E-02	1.01E-01	1.11E-01
투입물	원부자재	fossil energy	kg	9.28E-08	1.13E-07	1.25E-07
투입물	원부자재	graphite	kg	1.08E+00	1.32E+00	1.45E+00
투입물	원부자재	hard coal	kg	7.72E-05	9.41E-05	1.04E-04
투입물	원부자재	hydrazine(H4N2)	kg	5.10E-11	6.22E-11	6.84E-11
투입물	원부자재	hydrogen chloride(HCl)	kg	2.08E-04	2.54E-04	2.79E-04
투입물	원부자재	hydrogen chloride(HCl,35%)	kg	1.01E-06	1.23E-06	1.36E-06
투입물	원부자재	polyethylene(PE)	kg	9.25E-05	1.13E-04	1.24E-04
투입물	원부자재	raffinate	kg	1.47E-06	1.80E-06	1.98E-06
투입물	원부자재	recycled activated carbon	kg	2.05E-06	2.50E-06	2.75E-06
투입물	원부자재	silicium(Si)	kg	6.32E-01	7.71E-01	8.48E-01
투입물	원부자재	Si-Mn	kg	3.90E-01	4.75E-01	5.23E-01
투입물	원부자재	sodium hydrogensulfite	kg	2.84E-09	3.46E-09	3.81E-09
투입물	원부자재	sodium carbonate(Na2CO3)	kg	6.90E-05	8.41E-05	9.25E-05
투입물	원부자재	sodium sulfite(Na2SO3)	kg	1.78E-07	2.18E-07	2.39E-07
투입물	원부자재	sodium metaphosphate(NaPO3)	kg	3.19E-10	3.89E-10	4.28E-10
투입물	원부자재	sodium sulfate(Na2SO4)	kg	1.27E-07	1.55E-07	1.70E-07
투입물	원부자재	sodium pyrosulphite	kg	4.52E-10	5.51E-10	6.06E-10
투입물	원부자재	sodium hydroxide(NaOH,50%)	kg	3.25E-05	3.97E-05	4.37E-05
투입물	원부자재	sodium hydroxide(NaOH,32%)	kg	3.96E-10	4.83E-10	5.32E-10
투입물	원부자재	sodium hydroxide(NaOH)	kg	9.65E-04	1.18E-03	1.30E-03
투입물	원부자재	Coke	kg	4.89E-01	5.96E-01	6.56E-01
투입물	원부자재	Iron Scrap(abroad)	kg	7.59E+01	9.26E+01	1.02E+02
투입물	원부자재	Iron Scrap(domestic)	kg	1.11E+02	1.35E+02	1.49E+02
투입물	원부자재	propane	kg	7.87E-07	9.59E-07	1.06E-06
투입물	원부자재	1-amino-2-propanol	kg	1.40E-09	1.71E-09	1.88E-09
투입물	원부자재	aluminium(Al)	kg	8.58E-06	1.05E-05	1.15E-05
투입물	원부자재	aluminium oxide(Al2O3)	kg	4.64E-07	5.65E-07	6.22E-07
투입물	원부자재	aluminum sulfate(Al2(SO4)3)	kg	2.49E-08	3.04E-08	3.34E-08
투입물	원부자재	ammonia(NH3)	kg	2.82E-06	3.44E-06	3.78E-06
투입물	원부자재	ammonium hydroxide(H5NO)	kg	3.22E-09	3.93E-09	4.32E-09
투입물	원부자재	ammonium phosphate	kg	2.84E-05	3.46E-05	3.81E-05
투입물	원부자재	ancillary material(unspecified)	kg	5.89E+00	7.18E+00	7.90E+00
투입물	원부자재	argon(Ar)	m3	1.71E-02	2.08E-02	2.29E-02
투입물	원부자재	barium chloride(BaCl2)	kg	2.71E-07	3.31E-07	3.64E-07
투입물	원부자재	calcium hypochlorite(Ca(OCl)2)	kg	2.10E-08	2.57E-08	2.82E-08
투입물	원부자재	calcium oxide(CaO)	kg	3.72E+00	4.54E+00	4.99E+00
투입물	원부자재	carbon(C)	kg	5.11E-01	6.23E-01	6.86E-01
투입물	원부자재	crude oil	kg	2.51E-02	3.06E-02	3.36E-02
투입물	원부자재	hydrogen chloride(Hcl,12.5%)	kg	3.18E-08	3.88E-08	4.26E-08
투입물	원부자재	hydrogen peroxide(H2O2)	kg	3.52E-08	4.30E-08	4.73E-08
투입물	원부자재	iron(Fe)	kg	1.01E-01	1.23E-01	1.35E-01
투입물	원부자재	kraft paper	kg	1.70E-14	2.08E-14	2.28E-14
투입물	원부자재	magnesium hydroxide(H2MgO2)	kg	3.41E-09	4.16E-09	4.58E-09
투입물	원부자재	magnesium oxide	kg	2.21E-02	2.69E-02	2.96E-02
투입물	원부자재	manganese(Mn)	kg	1.09E+00	1.33E+00	1.46E+00
투입물	원부자재	methane	kg	1.85E-05	2.25E-05	2.48E-05
투입물	원부자재	natural gas	kg	8.90E-04	1.09E-03	1.19E-03
투입물	원부자재	cellulose((C6H10O5)n)	kg	1.19E-08	1.46E-08	1.60E-08
투입물	원부자재	poly aluminium sulfate	kg	7.89E-13	9.63E-13	1.06E-12
투입물	원부자재	potassium hydroxide(KOH)	kg	1.97E-08	2.40E-08	2.64E-08
투입물	원부자재	poly aluminium chloride(PAC)	kg	3.34E-11	4.07E-11	4.48E-11
투입물	원부자재	potassium chloride(KCl)	kg	1.79E-02	2.19E-02	2.40E-02
투입물	원부자재	sulfuric acid(H2SO 4,55%)	kg	1.39E-14	1.69E-14	1.86E-14
투입물	원부자재	Sulfuric acid(H2SO4,98%)	kg	2.96E-07	3.60E-07	3.97E-07
투입물	원부자재	sulfuric acid(H2SO 4,20%)	kg	1.41E-02	1.71E-02	1.89E-02
투입물	원부자재	sulfuric acid(H2SO 4,96%)	kg	5.02E-07	6.12E-07	6.73E-07
투입물	원부자재	sulfuric acid(H2SO4)	kg	5.34E-05	6.52E-05	7.17E-05
투입물	원부자재	sulfuric acid(H2SO 4,6%)	kg	9.93E-08	1.21E-07	1.33E-07

방향	데이터 범주	전과정 목록				
		물질명	단위	값		
				1,350kN	1,750kN	2,000kN
투입물	원부자재	talc(Mg3H2(SiO3)4)	kg	2.69E-01	3.28E-01	3.61E-01
투입물	원부자재	tetra butyl merchaptan	kg	2.67E-04	3.26E-04	3.58E-04
투입물	원부자재	tetrachloroethylene	kg	3.84E-06	4.68E-06	5.15E-06
투입물	원부자재	tetrahydrothiophene	kg	6.23E-04	7.60E-04	8.36E-04
투입물	원부자재	energy(unspecified)	MJ	1.35E+00	1.65E+00	1.82E+00
투입물	원부자재	water(unspecified)	kg	3.57E-03	4.36E-03	4.79E-03
투입물	원부자재	wood	kg	9.06E-07	1.11E-06	1.22E-06
투입물	원부자재	Alumina	kg	6.75E-02	8.23E-02	9.05E-02
투입물	에너지	energy(unspecified)	kg	7.61E-05	9.28E-05	1.02E-04
투입물	에너지	energy(unspecified)	MJ	2.40E-02	2.93E-02	3.22E-02
투입물	에너지	solar enegy	MJ	9.98E-05	1.22E-04	1.34E-04
투입물	에너지	wind energy	MJ	6.83E-03	8.34E-03	9.18E-03
투입물	에너지	hydro energy	MJ	8.30E-02	1.01E-01	1.12E-01
산출물	제품/부산물	탄성받침	ea	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00
산출물	배출물	1,4-butandiol	kg	2.60E-12	3.18E-12	3.50E-12
산출물	배출물	1,2-dichlorobenzene	kg	3.06E-14	3.74E-14	4.11E-14
산출물	배출물	1,2-dichloroethane	kg	1.01E-04	1.24E-04	1.36E-04
산출물	배출물	aldehydes	kg	5.40E-04	6.59E-04	7.24E-04
산출물	배출물	alkanes	kg	2.94E-06	3.59E-06	3.95E-06
산출물	배출물	alkenes	kg	2.46E-07	2.99E-07	3.29E-07
산출물	배출물	alkynes	kg	4.21E-11	5.14E-11	5.65E-11
산출물	배출물	aluminium(Al)	kg	4.46E-06	5.44E-06	5.99E-06
산출물	배출물	ammonia(NH3)	kg	3.46E-04	4.22E-04	4.64E-04
산출물	배출물	ammonium carbonate((NH4)2CO3)	kg	2.03E-09	2.48E-09	2.73E-09
산출물	배출물	ammonium nitrate(NH4NO3)	kg	1.60E-11	1.95E-11	2.15E-11
산출물	배출물	ancillary material(unspecified)	kg	1.75E-04	2.14E-04	2.35E-04
산출물	배출물	aniline	kg	3.06E-14	3.73E-14	4.11E-14
산출물	배출물	antimony(Sb)	kg	6.71E-09	8.19E-09	9.01E-09
산출물	배출물	antimony-124(Sb-124)	kBq	2.34E-12	2.86E-12	3.15E-12
산출물	배출물	antimony-125(Sb-125)	kBq	2.45E-11	2.99E-11	3.29E-11
산출물	배출물	AOX	kg	3.87E-25	4.72E-25	5.19E-25
산출물	배출물	butylacetate	kg	2.19E-10	2.66E-10	2.93E-10
산출물	배출물	cadmium(Cd)	kg	8.80E-08	1.07E-07	1.18E-07
산출물	배출물	calcium(Ca)	kg	1.64E-06	2.00E-06	2.21E-06
산출물	배출물	carbon dioxide(CO2)	kg	1.64E+02	1.99E+02	2.19E+02
산출물	배출물	carbon disulfide(CS2)	kg	7.20E-07	8.79E-07	9.68E-07
산출물	배출물	carbon monoxide(CO)	kg	1.49E-01	1.81E-01	2.00E-01
산출물	배출물	carbon(C)	kBq	1.23E-03	1.50E-03	1.66E-03
산출물	배출물	carbon(C)	kg	3.24E-03	3.96E-03	4.36E-03
산출물	배출물	cerium-141(Ce-141)	kBq	3.86E-10	4.71E-10	5.18E-10
산출물	배출물	cesium-134(Cs-134)	kBq	1.85E-11	2.26E-11	2.48E-11
산출물	배출물	cesium-137(Cs-137)	kBq	3.27E-10	4.00E-10	4.40E-10
산출물	배출물	CFC-11	kg	9.55E-10	1.16E-09	1.28E-09
산출물	배출물	CFC-113	kg	5.97E-12	7.28E-12	8.02E-12
산출물	배출물	CFC-114	kg	1.49E-09	1.81E-09	2.00E-09
산출물	배출물	copper(Cu)	kg	3.23E-07	3.94E-07	4.34E-07
산출물	배출물	cyanide(CN-)	kg	7.92E-08	9.67E-08	1.06E-07
산출물	배출물	dichloromethane	kg	7.60E-08	9.27E-08	1.02E-07
산출물	배출물	HCFC-21	kg	3.94E-14	4.81E-14	5.30E-14
산출물	배출물	diethylamine	kg	1.40E-14	1.71E-14	1.88E-14
산출물	배출물	dioxins(TCDD)	kg	1.17E-12	1.42E-12	1.57E-12
산출물	배출물	dissolved organic matter	kg	2.78E-08	3.39E-08	3.73E-08
산출물	배출물	dust	kg	1.32E+01	1.62E+01	1.78E+01
산출물	배출물	ethane	kg	3.84E-04	4.69E-04	5.15E-04
산출물	배출물	ethanethiol	kg	8.59E-17	1.05E-16	1.15E-16
산출물	배출물	ethanol	kg	5.90E-07	7.20E-07	7.92E-07
산출물	배출물	ethanol amine	kg	5.91E-09	7.22E-09	7.95E-09
산출물	배출물	ethyl acetate	kg	2.25E-07	2.75E-07	3.03E-07
산출물	배출물	ethylene amine	kg	1.11E-14	1.36E-14	1.49E-14
산출물	배출물	ethylbenzene	kg	4.49E-07	5.47E-07	6.02E-07
산출물	배출물	HCFC-22	kg	6.94E-09	8.48E-09	9.33E-09
산출물	배출물	heavy metals	kg	1.35E-11	1.65E-11	1.81E-11
산출물	배출물	helium(He)	kg	2.42E-04	2.95E-04	3.24E-04
산출물	배출물	hexachlorobenzene	kg	1.48E-11	1.81E-11	1.99E-11
산출물	배출물	HFC-134a	kg	6.63E-09	8.09E-09	8.91E-09
산출물	배출물	HFC-152a	kg	3.67E-11	4.48E-11	4.93E-11
산출물	배출물	HFC-23	kg	1.25E-11	1.53E-11	1.69E-11

방향	데이터 범주	전과정 목록				
		물질명	단위	값		
				1,350kN	1,750kN	2,000kN
산출물	배출물	hydrocarbons	kg	1.82E-01	2.21E-01	2.43E-01
산출물	배출물	hydrogen chloride(HCl)	kg	2.83E-04	3.45E-04	3.79E-04
산출물	배출물	hydrogen cyanide(HCN)	kg	9.58E-13	1.17E-12	1.29E-12
산출물	배출물	hydrogen fluoride(HF)	kg	2.41E-05	2.91E-05	3.06E-05
산출물	배출물	hydrogen peroxide(H2O2)	kg	3.38E-10	4.13E-10	4.54E-10
산출물	배출물	hydrogen sulfide(H2S)	kg	5.43E-05	6.62E-05	7.28E-05
산출물	배출물	hydrogen(H2)	kg	1.31E-02	1.59E-02	1.75E-02
산출물	배출물	1,3-butadiene	kg	1.44E-12	1.75E-12	1.93E-12
산출물	배출물	Butyl alcohol	kg	9.53E-15	1.16E-14	1.28E-14
산출물	배출물	2,4-dichlorophenol	kg	3.44E-15	4.21E-15	4.63E-15
산출물	배출물	2-methylbut-2-ene	kg	7.11E-19	8.68E-19	9.55E-19
산출물	배출물	acenaphthene	kg	1.18E-13	1.44E-13	1.58E-13
산출물	배출물	acetaldehyde	kg	2.04E-05	2.49E-05	2.73E-05
산출물	배출물	acetic acid	kg	1.52E-06	1.85E-06	2.04E-06
산출물	배출물	acetone	kg	3.61E-07	4.40E-07	4.84E-07
산출물	배출물	acetylene	kg	2.02E-08	2.47E-08	2.72E-08
산출물	배출물	acrolein	kg	9.87E-10	1.20E-09	1.33E-09
산출물	배출물	acrylic acid	kg	1.26E-10	1.54E-10	1.69E-10
산출물	배출물	air	kg	6.53E-02	7.96E-02	8.76E-02
산출물	배출물	air emission(unspecified)	kBq	1.18E+01	1.44E+01	1.59E+01
산출물	배출물	air emission(unspecified)	kg	2.55E+01	3.11E+01	3.42E+01
산출물	배출물	argon-41(Ar-41)	kBq	1.54E-04	1.88E-04	2.07E-04
산출물	배출물	aromatic matter	kg	2.28E-05	2.79E-05	3.07E-05
산출물	배출물	arsenic(As)	kg	8.48E-08	1.04E-07	1.14E-07
산출물	배출물	barium(Ba)	kg	3.84E-05	4.69E-05	5.16E-05
산출물	배출물	barium-140(Ba-140)	kBq	1.59E-09	1.94E-09	2.14E-09
산출물	배출물	benzaldehyde	kg	3.92E-10	4.79E-10	5.27E-10
산출물	배출물	benzene	kg	1.96E-04	2.39E-04	2.64E-04
산출물	배출물	benzo[a]pyrene	kg	9.73E-09	1.19E-08	1.31E-08
산출물	배출물	beryllium(Be)	kg	2.19E-09	2.67E-09	2.94E-09
산출물	배출물	boron compounds	kg	2.01E-17	2.45E-17	2.70E-17
산출물	배출물	boron(B)	kg	9.07E-07	1.11E-06	1.22E-06
산출물	배출물	bromine(Br)	kg	6.02E-08	7.35E-08	8.09E-08
산출물	배출물	but-1-ene	kg	3.02E-05	3.69E-05	4.06E-05
산출물	배출물	butadiene rubber	kg	2.55E-15	3.11E-15	3.43E-15
산출물	배출물	CFC-12	kg	4.00E-06	4.88E-06	5.37E-06
산출물	배출물	CFC-13	kg	1.29E-10	1.57E-10	1.73E-10
산출물	배출물	CFCs	kg	9.47E-15	1.16E-14	1.27E-14
산출물	배출물	chloride(Cl-)	kg	4.69E-08	5.72E-08	6.30E-08
산출물	배출물	chlorinated matter	kg	1.14E-04	1.39E-04	1.53E-04
산출물	배출물	chlorine(Cl)	kg	4.03E-06	4.92E-06	5.41E-06
산출물	배출물	chromium(Cr)	kg	4.80E-06	5.85E-06	6.43E-06
산출물	배출물	chromium4+(Cr4+)	kg	7.55E-09	9.21E-09	1.01E-08
산출물	배출물	chromium-51(Cr-51)	kBq	2.47E-11	3.02E-11	3.32E-11
산출물	배출물	dichloroethylene	kg	1.64E-09	2.00E-09	2.20E-09
산출물	배출물	coal tar	kg	1.10E-14	1.34E-14	1.47E-14
산출물	배출물	cobalt(Co)	kg	1.51E-07	1.84E-07	2.03E-07
산출물	배출물	cobalt-58(Co-58)	kBq	3.44E-11	4.20E-11	4.63E-11
산출물	배출물	cobalt-60(Co-60)	kBq	3.04E-10	3.71E-10	4.09E-10
산출물	배출물	ethylene	kg	2.20E-05	2.68E-05	2.95E-05
산출물	배출물	ethylene oxide	kg	2.67E-07	3.26E-07	3.59E-07
산출물	배출물	ethylenediamine	kg	1.06E-13	1.30E-13	1.43E-13
산출물	배출물	exhaust	kg	3.50E+00	4.26E+00	4.69E+00
산출물	배출물	fluoride(F-)	kg	2.48E-08	3.02E-08	3.32E-08
산출물	배출물	fluorine(F)	kg	5.87E-08	7.17E-08	7.89E-08
산출물	배출물	fluorspar(CaF2)	kg	3.05E-09	3.73E-09	4.10E-09
산출물	배출물	formaldehyde	kg	1.47E-06	1.79E-06	1.97E-06
산출물	배출물	formic acid	kg	4.20E-10	5.12E-10	5.64E-10
산출물	배출물	halogenated matter	kg	1.87E-12	2.28E-12	2.51E-12
산출물	배출물	halon-1211	kg	1.81E-09	2.21E-09	2.43E-09
산출물	배출물	halon-1301	kg	7.41E-07	9.03E-07	9.94E-07
산출물	배출물	hard coal	kg	2.90E-07	3.53E-07	3.89E-07
산출물	배출물	hazardous waste	kBq	6.04E-06	7.37E-06	8.12E-06
산출물	배출물	i-butanol	kg	8.56E-15	1.05E-14	1.15E-14
산출물	배출물	industrial waste	kg	1.53E-11	1.86E-11	2.05E-11
산출물	배출물	industrial waste	MJ	7.89E+00	9.64E+00	1.06E+01
산출물	배출물	iodine(I)	kg	2.56E-08	3.13E-08	3.45E-08

방향	데이터 범주	전과정 목록				
		물질명	단위	값		
				1,350kN	1,750kN	2,000kN
산출물	배출물	iodine-129(I-129)	kBq	1.23E-06	1.50E-06	1.65E-06
산출물	배출물	iodine-131(I-131)	kBq	6.08E-05	7.42E-05	8.17E-05
산출물	배출물	iodine-133(I-133)	kBq	3.62E-09	4.42E-09	4.86E-09
산출물	배출물	iodine-135(I-135)	kBq	3.72E-09	4.54E-09	5.00E-09
산출물	배출물	i-propanol	kg	4.86E-08	5.93E-08	6.53E-08
산출물	배출물	i-propylbenzene	kg	2.36E-05	2.89E-05	3.18E-05
산출물	배출물	iron(Fe)	kg	2.05E-06	2.50E-06	2.76E-06
산출물	배출물	isocyanic acid(CHNO)	kg	9.52E-10	1.16E-09	1.28E-09
산출물	배출물	isoprene	kg	1.81E-12	2.21E-12	2.43E-12
산출물	배출물	potassium(K)	kg	4.35E-07	5.31E-07	5.84E-07
산출물	배출물	kerosene	kg	5.03E-09	6.13E-09	6.74E-09
산출물	배출물	krypton-85(Kr-85)	kBq	5.13E-04	6.26E-04	6.89E-04
산출물	배출물	krypton-87(Kr-87)	kBq	1.09E-05	1.34E-05	1.47E-05
산출물	배출물	krypton-88(Kr-88)	kBq	1.13E-05	1.38E-05	1.52E-05
산출물	배출물	krypton-89(Kr-89)	kBq	3.25E-06	3.96E-06	4.36E-06
산출물	배출물	land use	kg	8.03E-14	9.80E-14	1.08E-13
산출물	배출물	land use	m2	2.97E-07	3.62E-07	3.98E-07
산출물	배출물	lanthanide	kg	8.91E-11	1.09E-10	1.20E-10
산출물	배출물	lanthanum(La)	kg	1.46E-16	1.78E-16	1.96E-16
산출물	배출물	lanthanum-140(La-140)	kBq	1.36E-10	1.66E-10	1.83E-10
산출물	배출물	lead(Pb)	kg	5.33E-07	6.50E-07	7.15E-07
산출물	배출물	lead-210(Pb-210)	kBq	8.22E-06	1.00E-05	1.11E-05
산출물	배출물	magnesium(Mg)	kg	2.10E-07	2.57E-07	2.83E-07
산출물	배출물	manganese(Mn)	kg	1.73E-07	2.12E-07	2.33E-07
산출물	배출물	naphtalene	kg	1.17E-09	1.43E-09	1.57E-09
산출물	배출물	n-butane	kg	1.91E-04	2.33E-04	2.57E-04
산출물	배출물	n-heptane	kg	1.28E-07	1.56E-07	1.72E-07
산출물	배출물	n-hexane	kg	3.91E-07	4.78E-07	5.26E-07
산출물	배출물	nickel(Ni)	kg	3.64E-06	4.44E-06	4.88E-06
산출물	배출물	niobium-95(Nb-95)	kBq	1.50E-12	1.83E-12	2.02E-12
산출물	배출물	nitrate(NO3-)	kg	6.71E-09	8.20E-09	9.02E-09
산출물	배출물	nitric acid(HNO3)	kg	1.33E-14	1.63E-14	1.79E-14
산출물	배출물	nitrobenzene	kg	4.21E-14	5.14E-14	5.65E-14
산출물	배출물	nitrogen dioxide(NO2)	kg	4.27E-06	5.20E-06	5.73E-06
산출물	배출물	nitrogen(N2)	kg	2.40E-08	2.93E-08	3.22E-08
산출물	배출물	nitrogen(N2)	m3	3.74E+00	4.57E+00	5.02E+00
산출물	배출물	nitrogen oxides(NOx)	kg	5.09E-01	6.20E-01	6.82E-01
산출물	배출물	nitrous oxide(N2O)	kg	3.47E-03	4.22E-03	4.65E-03
산출물	배출물	phenol	kg	1.79E-05	2.19E-05	2.41E-05
산출물	배출물	phosphorus oxide(P2O5)	kg	2.78E-18	3.39E-18	3.73E-18
산출물	배출물	phosphorus(P)	kg	4.09E-08	4.99E-08	5.49E-08
산출물	배출물	platinum(Pt)	kg	1.77E-14	2.16E-14	2.38E-14
산출물	배출물	plutonium(Pu)	kBq	5.52E-13	6.74E-13	7.42E-13
산출물	배출물	polonium-210(Po-210)	kBq	1.46E-05	1.78E-05	1.96E-05
산출물	배출물	potassium-40(K-40)	kBq	1.95E-06	2.38E-06	2.62E-06
산출물	배출물	propane	kg	2.53E-04	3.09E-04	3.40E-04
산출물	배출물	propene	kg	7.46E-05	9.11E-05	1.00E-04
산출물	배출물	propionaldehyde	kg	3.93E-10	4.80E-10	5.28E-10
산출물	배출물	propionic acid	kg	3.16E-08	3.86E-08	4.24E-08
산출물	배출물	propylene	kg	1.10E-09	1.34E-09	1.48E-09
산출물	배출물	propylene oxide	kg	1.53E-09	1.87E-09	2.06E-09
산출물	배출물	protactinium-234(Pa-234)	kBq	1.69E-07	2.07E-07	2.27E-07
산출물	배출물	silicon tetrafluoride	kg	1.05E-11	1.28E-11	1.41E-11
산출물	배출물	sodium dichromate	kg	1.43E-10	1.75E-10	1.92E-10
산출물	배출물	sodium formate	kg	8.59E-12	1.05E-11	1.16E-11
산출물	배출물	sodium chlorate(ClNaO3)	kg	1.25E-10	1.52E-10	1.68E-10
산출물	배출물	sodium hydroxide(NaOH)	kg	1.26E-09	1.54E-09	1.69E-09
산출물	배출물	sodium(Na)	kg	1.48E-07	1.80E-07	1.98E-07
산출물	배출물	strontium(Sr)	kg	1.66E-08	2.03E-08	2.24E-08
산출물	배출물	styrene	kg	9.08E-08	1.11E-07	1.22E-07
산출물	배출물	sulfate(SO4--)	kg	9.69E-05	1.18E-04	1.30E-04
산출물	배출물	sulfur dioxide(SO2)	kg	1.87E-01	2.28E-01	2.51E-01
산출물	배출물	sulfur hexafluoride(SF6)	kg	6.18E-09	7.54E-09	8.30E-09
산출물	배출물	sulfur oxides(SOx)	kg	2.90E-01	3.54E-01	3.89E-01
산출물	배출물	sulfur trioxide(SO3)	kg	3.43E-13	4.19E-13	4.62E-13
산출물	배출물	sulfur(S)	kg	1.98E-07	2.41E-07	2.65E-07
산출물	배출물	tin(Sn)	kg	6.66E-09	8.13E-09	8.95E-09

방향	데이터 범주	전과정 목록				
		물질명	단위	값		
				1,350kN	1,750kN	2,000kN
산출물	배출물	titanium(Ti)	kg	6.08E-08	7.42E-08	8.17E-08
산출물	배출물	toluene	kg	1.13E-06	1.38E-06	1.52E-06
산출물	배출물	trichloroethylene	kg	2.16E-10	2.64E-10	2.90E-10
산출물	배출물	trichloromethane(CHCl3)	kg	1.85E-10	2.26E-10	2.49E-10
산출물	배출물	tritium(H-3)	kBq	7.01E-03	8.56E-03	9.42E-03
산출물	배출물	tungsten(W)	kg	2.31E-10	2.82E-10	3.11E-10
산출물	배출물	uranium(U)	Bq	4.07E-10	4.96E-10	5.46E-10
산출물	배출물	uranium(U)	kBq	1.48E-05	1.80E-05	1.98E-05
산출물	배출물	uranium(U)	kg	9.53E-11	1.16E-10	1.28E-10
산출물	배출물	vanadium(V)	kg	4.80E-06	5.85E-06	6.44E-06
산출물	배출물	vinyl chloride	kg	5.16E-05	6.30E-05	6.93E-05
산출물	배출물	VOCs	kg	9.89E-03	1.21E-02	1.33E-02
산출물	배출물	water(unspecified)	kg	4.92E-06	6.01E-06	6.61E-06
산출물	배출물	Arsine	kg	1.47E-15	1.79E-15	1.97E-15
산출물	배출물	trimethyl chlorosilane	kg	1.67E-11	2.04E-11	2.25E-11
산출물	배출물	HCFC-140	kg	1.45E-13	1.77E-13	1.95E-13
산출물	배출물	Furan	kg	3.89E-11	4.75E-11	5.23E-11
산출물	배출물	halon-1001	kg	1.62E-18	1.97E-18	2.17E-18
산출물	배출물	R-14	kg	2.35E-08	2.87E-08	3.16E-08
산출물	배출물	butyrolactone	kg	7.52E-13	9.18E-13	1.01E-12
산출물	배출물	ethyl cellulose	kg	4.56E-10	5.57E-10	6.13E-10
산출물	배출물	methyl amine	kg	2.76E-13	3.36E-13	3.70E-13
산출물	배출물	methyl borate	kg	1.72E-15	2.09E-15	2.31E-15
산출물	배출물	phosphine	kg	1.09E-13	1.33E-13	1.46E-13
산출물	배출물	terpenes	kg	1.71E-11	2.09E-11	2.30E-11
산출물	배출물	1-pentanol	kg	4.24E-15	5.18E-15	5.70E-15
산출물	배출물	2-aminopropanol	kg	8.00E-16	9.77E-16	1.08E-15
산출물	배출물	2-nitrobenzoic acid	kg	1.42E-15	1.74E-15	1.91E-15
산출물	배출물	toluene, 2-chloro	kg	1.41E-14	1.72E-14	1.89E-14
산출물	배출물	1,1,1-trichloroethane	kg	1.55E-07	1.89E-07	2.08E-07
산출물	배출물	1,4-butandiol	kg	1.04E-12	1.27E-12	1.40E-12
산출물	배출물	1,2-dichlorobenzene	kg	3.49E-10	4.27E-10	4.70E-10
산출물	배출물	1,2-dichloroethane	kg	2.86E-07	3.49E-07	3.84E-07
산출물	배출물	Butyl alcohol	kg	8.18E-10	9.99E-10	1.10E-09
산출물	배출물	1-butyl acetate	kg	1.06E-09	1.30E-09	1.43E-09
산출물	배출물	2-methylbut-2-ene	kg	1.71E-18	2.08E-18	2.29E-18
산출물	배출물	acenaphthene	kg	3.51E-12	4.29E-12	4.72E-12
산출물	배출물	acenaphthylene	kg	2.20E-13	2.68E-13	2.95E-13
산출물	배출물	acetaldehyde	kg	1.50E-09	1.83E-09	2.02E-09
산출물	배출물	acetic acid	kg	4.09E-09	5.00E-09	5.50E-09
산출물	배출물	acetone	kg	7.32E-13	8.93E-13	9.84E-13
산출물	배출물	acid(H+)	kg	4.20E-05	5.12E-05	5.63E-05
산출물	배출물	aromatic matter	kg	6.53E-07	7.96E-07	8.76E-07
산출물	배출물	arsenic(As)	kg	8.12E-07	9.91E-07	1.09E-06
산출물	배출물	barium(Ba)	kg	1.03E-05	1.26E-05	1.39E-05
산출물	배출물	barium++(Ba++)	kg	8.43E-08	1.03E-07	1.13E-07
산출물	배출물	barium-140(Ba-140)	kBq	4.14E-09	5.05E-09	5.56E-09
산출물	배출물	baryte(BaSO4)	kg	1.18E-05	1.44E-05	1.59E-05
산출물	배출물	benzene	kg	1.86E-04	2.27E-04	2.50E-04
산출물	배출물	beryllium(Be)	kg	9.49E-08	1.16E-07	1.28E-07
산출물	배출물	bod	kg	1.33E-02	1.62E-02	1.78E-02
산출물	배출물	boron(B)	kg	3.15E-05	3.84E-05	4.23E-05
산출물	배출물	bromate(BrO3-)	kg	3.24E-07	3.96E-07	4.36E-07
산출물	배출물	bromine(Br)	kg	2.28E-06	2.79E-06	3.07E-06
산출물	배출물	but-1-ene	kg	7.22E-05	8.81E-05	9.70E-05
산출물	배출물	cadmium(Cd)	kg	3.94E-07	4.80E-07	5.28E-07
산출물	배출물	cadmium++(Cd++)	kg	2.06E-07	2.51E-07	2.76E-07
산출물	배출물	manganese-54(Mn-54)	kBq	1.27E-11	1.55E-11	1.70E-11
산출물	배출물	mercury(Hg)	kg	3.61E-08	4.41E-08	4.86E-08
산출물	배출물	metals	kg	4.96E-06	6.05E-06	6.66E-06
산출물	배출물	methane	kg	1.63E-01	1.99E-01	2.19E-01
산출물	배출물	methanol	kg	1.09E-05	1.33E-05	1.47E-05
산출물	배출물	methyl acrylate	kg	1.43E-10	1.74E-10	1.92E-10
산출물	배출물	methyl acetate	kg	7.61E-15	9.29E-15	1.02E-14
산출물	배출물	methyl formate	kg	5.55E-13	6.78E-13	7.46E-13
산출물	배출물	methylethylketone	kg	2.25E-07	2.75E-07	3.03E-07
산출물	배출물	methyl-t-butylether	kg	7.08E-11	8.64E-11	9.51E-11

방향	데이터 범주	전과정 목록				
		물질명	단위	값		
				1,350kN	1,750kN	2,000kN
산출물	배출물	mica	kg	1.64E-13	2.00E-13	2.20E-13
산출물	배출물	molybdenum(Mo)	kg	3.15E-08	3.84E-08	4.23E-08
산출물	배출물	mono chloro methane	kg	4.13E-12	5.04E-12	5.55E-12
산출물	배출물	m-xylene	kg	1.39E-09	1.70E-09	1.87E-09
산출물	배출물	NMVOC	kg	9.59E-01	1.17E+00	1.29E+00
산출물	배출물	n-pentane	kg	3.73E-06	4.55E-06	5.01E-06
산출물	배출물	n-propanol	kg	1.35E-12	1.65E-12	1.82E-12
산출물	배출물	n-nitrosodimethlamine	kg	4.79E-11	5.84E-11	6.43E-11
산출물	배출물	off-gas	kg	2.86E-04	3.49E-04	3.83E-04
산출물	배출물	oil	kg	1.96E-09	2.39E-09	2.62E-09
산출물	배출물	organic matter	kg	3.75E-12	4.57E-12	5.03E-12
산출물	배출물	ozone(O3)	kg	4.28E-07	5.23E-07	5.76E-07
산출물	배출물	PAHs	kg	6.22E-08	7.59E-08	8.35E-08
산출물	배출물	PCB	kg	2.29E-11	2.79E-11	3.08E-11
산출물	배출물	pent-1-ene	kg	3.20E-15	3.91E-15	4.31E-15
산출물	배출물	pentachlorobenzene	kg	3.19E-12	3.89E-12	4.28E-12
산출물	배출물	pentachlorophenol	kg	3.29E-10	4.02E-10	4.42E-10
산출물	배출물	perfluoroethane(C2F6)	kg	3.02E-09	3.69E-09	4.07E-09
산출물	배출물	perfluoromethane(CF4)	kg	6.11E-12	7.45E-12	8.20E-12
산출물	배출물	radioactive substance	Bq	1.35E-04	1.64E-04	1.80E-04
산출물	배출물	radioactive substance	kBq	3.10E-07	3.79E-07	4.17E-07
산출물	배출물	radioactive substance	kg	4.73E-07	5.77E-07	6.35E-07
산출물	배출물	radium(Ra)	kBq	7.54E-06	9.21E-06	1.01E-05
산출물	배출물	radium-228(Ra-228)	kBq	2.97E-06	3.63E-06	3.99E-06
산출물	배출물	radon-220(Rn-220)	kBq	6.62E-05	8.08E-05	8.90E-05
산출물	배출물	radon-222(Rn-222)	kBq	2.23E+01	2.73E+01	3.00E+01
산출물	배출물	ruthenium-103(Ru-103)	kBq	3.30E-13	4.03E-13	4.44E-13
산출물	배출물	scandium(Sc)	kg	2.14E-09	2.62E-09	2.88E-09
산출물	배출물	selenium(Se)	kg	4.59E-08	5.60E-08	6.17E-08
산출물	배출물	silicium(Si)	kg	2.80E-06	3.42E-06	3.77E-06
산출물	배출물	silver(Ag)	kg	1.13E-10	1.38E-10	1.52E-10
산출물	배출물	silver-110(Ag-110)	kBq	3.27E-12	3.99E-12	4.40E-12
산출물	배출물	sodium(Na)	kg	5.76E-10	7.03E-10	7.73E-10
산출물	배출물	sulfuric acid(H2SO4)	kg	1.66E-06	2.03E-06	2.23E-06
산출물	배출물	t-butyl acetate	kg	3.96E-09	4.83E-09	5.31E-09
산출물	배출물	trimethylamine	kg	5.91E-16	7.22E-16	7.95E-16
산출물	배출물	tetrachloroethylene	kg	3.62E-13	4.42E-13	4.87E-13
산출물	배출물	tetrachloromethane	kg	9.95E-08	1.21E-07	1.33E-07
산출물	배출물	thallium(Tl)	kg	1.71E-09	2.09E-09	2.30E-09
산출물	배출물	thiols	kg	7.99E-12	9.75E-12	1.07E-11
산출물	배출물	thorium(Th)	Bq	1.43E-10	1.74E-10	1.91E-10
산출물	배출물	thorium(Th)	kBq	5.94E-07	7.25E-07	7.98E-07
산출물	배출물	thorium(Th)	kg	7.28E-11	8.89E-11	9.79E-11
산출물	배출물	thorium-228(Th-228)	Bq	2.24E-10	2.73E-10	3.00E-10
산출물	배출물	thorium-228(Th-228)	kBq	5.00E-07	6.11E-07	6.72E-07
산출물	배출물	thorium-230(Th-230)	kBq	6.43E-07	7.85E-07	8.65E-07
산출물	배출물	thorium-234(Th-234)	kBq	1.69E-07	2.07E-07	2.27E-07
산출물	배출물	water(unspecified)	m3	2.01E-04	2.46E-04	2.70E-04
산출물	배출물	water emission(unspecified)	kg	3.70E-18	4.51E-18	4.96E-18
산출물	배출물	xenon-131(Xe-131)	kBq	5.13E-05	6.27E-05	6.90E-05
산출물	배출물	xenon-133(Xe-133)	kBq	1.68E-03	2.05E-03	2.26E-03
산출물	배출물	xenon-135(Xe-135)	kBq	1.09E-03	1.33E-03	1.47E-03
산출물	배출물	xenon-137(Xe-137)	kBq	8.89E-06	1.09E-05	1.20E-05
산출물	배출물	xenon-138(Xe-138)	kBq	7.50E-05	9.15E-05	1.01E-04
산출물	배출물	xylene	kg	1.48E-06	1.80E-06	1.99E-06
산출물	배출물	zinc(Zn)	kg	1.44E-05	1.75E-05	1.92E-05
산출물	배출물	zinc-65(Zn-65)	kBq	6.32E-11	7.72E-11	8.49E-11
산출물	배출물	zirconium(Zr)	kg	2.46E-11	3.00E-11	3.30E-11
산출물	배출물	zirconium-95(Zr-95)	kBq	6.18E-11	7.54E-11	8.30E-11
산출물	배출물	benzal chloride	kg	7.06E-18	8.62E-18	9.49E-18
산출물	배출물	Acetonitrile	kg	2.05E-11	2.50E-11	2.76E-11
산출물	배출물	anthranilic acid	kg	1.04E-15	1.27E-15	1.40E-15
산출물	배출물	chloroacetic acid	kg	5.92E-12	7.23E-12	7.96E-12
산출물	배출물	chlorosulfonic acid	kg	9.31E-15	1.14E-14	1.25E-14
산출물	배출물	cyanoacetic acid	kg	7.62E-15	9.30E-15	1.02E-14
산출물	배출물	dimethyl malonate	kg	9.56E-15	1.17E-14	1.28E-14
산출물	배출물	dipropylamine	kg	8.47E-15	1.03E-14	1.14E-14

방향	데이터 범주	전과정 목록				
		물질명	단위	값		
				1,350kN	1,750kN	2,000kN
산출물	배출물	formamide	kg	7.75E-15	9.47E-15	1.04E-14
산출물	배출물	isopropylamine	kg	2.82E-15	3.44E-15	3.79E-15
산출물	배출물	lactic acid	kg	6.63E-15	8.10E-15	8.92E-15
산출물	배출물	methanesulfonic acid	kg	7.70E-15	9.40E-15	1.04E-14
산출물	배출물	propylamine	kg	2.46E-15	3.00E-15	3.30E-15
산출물	배출물	t-butylamine	kg	7.96E-15	9.72E-15	1.07E-14
산출물	배출물	chloramine	kg	1.65E-14	2.02E-14	2.22E-14
산출물	배출물	o-nitrotoluene	kg	1.23E-15	1.50E-15	1.65E-15
산출물	배출물	aldehydes	kg	1.41E-10	1.72E-10	1.89E-10
산출물	배출물	alkanes	kg	8.04E-08	9.82E-08	1.08E-07
산출물	배출물	alkenes	kg	6.44E-10	7.85E-10	8.64E-10
산출물	배출물	aluminium(Al)	kg	4.04E-04	4.92E-04	5.42E-04
산출물	배출물	aluminium3 +(Al3+)	kg	1.60E-07	1.95E-07	2.14E-07
산출물	배출물	ammonia(NH3)	kg	5.85E-03	7.13E-03	7.84E-03
산출물	배출물	ammonium(NH4+)	kg	4.88E-05	5.95E-05	6.54E-05
산출물	배출물	ancillary material(unspecified)	kg	4.47E-05	5.45E-05	5.99E-05
산출물	배출물	aniline	kg	7.39E-14	9.02E-14	9.93E-14
산출물	배출물	antimony(Sb)	kg	2.19E-06	2.67E-06	2.94E-06
산출물	배출물	antimony-122(Sb-122)	kBq	9.45E-10	1.15E-09	1.27E-09
산출물	배출물	antimony-124(Sb-124)	kBq	3.38E-07	4.12E-07	4.54E-07
산출물	배출물	antimony-125(Sb-125)	kBq	3.10E-07	3.79E-07	4.17E-07
산출물	배출물	AOX	kg	5.71E-07	6.97E-07	7.67E-07
산출물	배출물	carboxylic acids, unspecified	kg	2.48E-06	3.03E-06	3.33E-06
산출물	배출물	calcium(Ca)	kg	3.36E-02	4.10E-02	4.51E-02
산출물	배출물	calcium++(Ca++)	kg	1.48E-03	1.81E-03	1.99E-03
산출물	배출물	carbon disulfide(CS2)	kg	4.62E-13	5.64E-13	6.20E-13
산출물	배출물	carbonate(CO3--)	kg	9.29E-03	1.13E-02	1.25E-02
산출물	배출물	cerium-141(Ce-141)	kBq	1.65E-09	2.02E-09	2.22E-09
산출물	배출물	cerium-144(Ce-144)	kBq	5.04E-10	6.15E-10	6.77E-10
산출물	배출물	cesium(Cs)	kg	5.67E-10	6.92E-10	7.62E-10
산출물	배출물	cesium++(Cs++)	kg	2.40E-11	2.93E-11	3.22E-11
산출물	배출물	cesium-134(Cs-134)	kBq	2.75E-07	3.36E-07	3.70E-07
산출물	배출물	cesium-136(Cs-136)	kBq	2.94E-10	3.59E-10	3.95E-10
산출물	배출물	cesium-137(Cs-137)	kBq	2.30E-04	2.81E-04	3.09E-04
산출물	배출물	chlorate ion(ClO3-)	kg	1.72E-11	2.10E-11	2.31E-11
산출물	배출물	chlorate	kg	2.76E-06	3.37E-06	3.71E-06
산출물	배출물	chloride(Cl-)	kg	9.96E-01	1.21E+00	1.34E+00
산출물	배출물	chlorinated matter	kg	4.52E-05	5.52E-05	6.07E-05
산출물	배출물	chlorine dioxide(ClO2)	kg	1.12E-13	1.37E-13	1.51E-13
산출물	배출물	chlorine(Cl)	kg	1.57E-05	1.91E-05	2.11E-05
산출물	배출물	chlorobenzene	kg	7.21E-09	8.81E-09	9.70E-09
산출물	배출물	chromate(CrO4--)	kg	1.17E-07	1.43E-07	1.57E-07
산출물	배출물	chromium(Cr)	kg	1.24E-05	1.52E-05	1.67E-05
산출물	배출물	chromium3+(Cr3+)	kg	4.71E-09	5.75E-09	6.33E-09
산출물	배출물	chromium4+(Cr4+)	kg	2.11E-06	2.58E-06	2.84E-06
산출물	배출물	chromium oxide(Cr2O3)	kg	3.32E-22	4.05E-22	4.46E-22
산출물	배출물	chromium-51(Cr-51)	kBq	4.49E-07	5.48E-07	6.03E-07
산출물	배출물	dichloroethylene	kg	1.94E-24	2.37E-24	2.61E-24
산출물	배출물	coal tar	kg	1.57E-16	1.91E-16	2.11E-16
산출물	배출물	cobalt(Co)	kg	2.40E-06	2.93E-06	3.22E-06
산출물	배출물	ethanol	kg	1.88E-09	2.30E-09	2.53E-09
산출물	배출물	ethyl acetate	kg	1.66E-13	2.03E-13	2.24E-13
산출물	배출물	ethylene amine	kg	2.67E-14	3.26E-14	3.58E-14
산출물	배출물	ethylbenzene	kg	8.88E-06	1.08E-05	1.19E-05
산출물	배출물	ethylene	kg	1.41E-05	1.72E-05	1.89E-05
산출물	배출물	ethylene oxide	kg	1.40E-10	1.71E-10	1.88E-10
산출물	배출물	ethylenediamine	kg	2.56E-13	3.13E-13	3.44E-13
산출물	배출물	fluoride(F-)	kg	5.58E-04	6.80E-04	7.48E-04
산출물	배출물	fluorine(F)	kg	2.86E-07	3.49E-07	3.84E-07
산출물	배출물	fluorspar(CaF2)	kg	5.50E-09	6.71E-09	7.39E-09
산출물	배출물	formaldehyde	kg	1.84E-06	2.25E-06	2.48E-06
산출물	배출물	formic acid	kg	5.40E-15	6.60E-15	7.26E-15
산출물	배출물	glutaraldehyde	kg	8.84E-10	1.08E-09	1.19E-09
산출물	배출물	hazardous waste	kBq	1.20E-03	1.46E-03	1.61E-03
산출물	배출물	industrial waste	kg	1.16E-07	1.41E-07	1.55E-07
산출물	배출물	industrial waste	MJ	1.10E-01	1.34E-01	1.47E-01
산출물	배출물	iodide(I-)	kg	6.22E-08	7.59E-08	8.36E-08
산출물	배출물	iodine(I)	kg	1.94E-10	2.36E-10	2.60E-10
산출물	배출물	iodine-131(I-131)	kBq	6.28E-08	7.67E-08	8.45E-08

방향	데이터 범주	전과정 목록				
		물질명	단위	값		
				1,350kN	1,750kN	2,000kN
산출물	배출물	iodine-133(I-133)	kBq	2.60E-09	3.17E-09	3.49E-09
산출물	배출물	i-propanol	kg	1.56E-14	1.90E-14	2.10E-14
산출물	배출물	i-propylbenzene	kg	5.68E-05	6.94E-05	7.64E-05
산출물	배출물	iron(Fe)	kBq	7.14E-10	8.72E-10	9.60E-10
산출물	배출물	iron(Fe)	kg	1.52E-04	1.85E-04	2.03E-04
산출물	배출물	iron++(Fe++)	kg	1.98E-04	2.42E-04	2.66E-04
산출물	배출물	potassium(K)	kg	6.26E-04	7.63E-04	8.39E-04
산출물	배출물	lanthanum-140(La-140)	kBq	4.41E-09	5.38E-09	5.92E-09
산출물	배출물	lead(Pb)	kg	1.25E-06	1.52E-06	1.68E-06
산출물	배출물	methyl-i-butylketone	kg	4.19E-14	5.12E-14	5.63E-14
산출물	배출물	methyl-t-butylether	kg	1.64E-09	2.00E-09	2.20E-09
산출물	배출물	molybdenum(Mo)	kg	4.32E-07	5.28E-07	5.81E-07
산출물	배출물	molybdenum-99(Mo-99)	kBq	1.52E-09	1.86E-09	2.04E-09
산출물	배출물	m-xylene	kg	3.23E-13	3.94E-13	4.34E-13
산출물	배출물	neutral salt	kg	1.63E-05	1.98E-05	2.18E-05
산출물	배출물	n-hexane	kg	1.59E-06	1.94E-06	2.13E-06
산출물	배출물	nickel(Ni)	kg	2.60E-06	3.17E-06	3.49E-06
산출물	배출물	nickel++(Ni++)	kg	6.35E-06	7.75E-06	8.53E-06
산출물	배출물	niobium-95(Nb-95)	kBq	2.67E-08	3.27E-08	3.60E-08
산출물	배출물	nitrate(NO3-)	kg	7.86E-05	9.59E-05	1.05E-04
산출물	배출물	nitrite(NO2-)	kg	1.71E-08	2.08E-08	2.29E-08
산출물	배출물	nitrobenzene	kg	1.69E-13	2.06E-13	2.27E-13
산출물	배출물	nitrogen(N2)	kg	2.52E-06	3.08E-06	3.39E-06
산출물	배출물	potassium-40(K-40)	kBq	4.06E-06	4.96E-06	5.46E-06
산출물	배출물	propene	kg	2.99E-04	3.65E-04	4.02E-04
산출물	배출물	propionaldehyde	kg	1.47E-14	1.80E-14	1.98E-14
산출물	배출물	propionic acid	kg	1.29E-14	1.57E-14	1.73E-14
산출물	배출물	propylene oxide	kg	3.67E-09	4.49E-09	4.94E-09
산출물	배출물	protactinium-234(Pa-234)	kBq	3.11E-06	3.80E-06	4.19E-06
산출물	배출물	radioactive substance	Bq	1.08E-02	1.32E-02	1.45E-02
산출물	배출물	radioactive substance	kBq	2.00E-06	2.44E-06	2.68E-06
산출물	배출물	radium(Ra)	kBq	1.99E-03	2.43E-03	2.67E-03
산출물	배출물	radium-224(Ra-224)	kBq	2.82E-05	3.45E-05	3.80E-05
산출물	배출물	radium-228(Ra-228)	kBq	5.65E-05	6.90E-05	7.59E-05
산출물	배출물	rubidium(Rb)	kg	5.91E-09	7.21E-09	7.94E-09
산출물	배출물	ruthenium-103(Ru-103)	kBq	3.21E-10	3.92E-10	4.31E-10
산출물	배출물	sand(SiO2)	kg	8.19E-10	9.99E-10	1.10E-09
산출물	배출물	suspended solid(SS)	kg	1.93E-01	2.35E-01	2.59E-01
산출물	배출물	strontium(Sr)	kg	2.19E-03	2.67E-03	2.94E-03
산출물	배출물	strontium-89(Sr-89)	kBq	4.26E-08	5.20E-08	5.72E-08
산출물	배출물	strontium-90(Sr-90)	kBq	1.68E-03	2.05E-03	2.26E-03
산출물	배출물	sulfate(SO4--)	kg	5.37E-02	6.55E-02	7.20E-02
산출물	배출물	sulfide(S--)	kg	1.01E-06	1.24E-06	1.36E-06
산출물	배출물	sulfurated matter	kg	4.38E-15	5.34E-15	5.88E-15
산출물	배출물	sulfur(S)	kg	1.12E-07	1.37E-07	1.50E-07
산출물	배출물	sulfuric acid(H2SO4)	kg	5.03E-06	6.13E-06	6.74E-06
산출물	배출물	sulphite(So3--)	kg	8.37E-08	1.02E-07	1.13E-07
산출물	배출물	technetium-99(Tc-99)	kBq	3.51E-08	4.29E-08	4.72E-08
산출물	배출물	trimethylamine	kg	1.42E-15	1.73E-15	1.91E-15
산출물	배출물	tellurium-123(Te-123)	kBq	3.57E-08	4.36E-08	4.80E-08
산출물	배출물	tellurium-132(Te-132)	kBq	8.80E-11	1.07E-10	1.18E-10
산출물	배출물	tritium(H-3)	kBq	5.26E-01	6.42E-01	7.07E-01
산출물	배출물	tungsten(W)	kg	2.41E-07	2.94E-07	3.24E-07
산출물	배출물	uranium(U)	kBq	2.02E-04	2.47E-04	2.72E-04
산출물	배출물	urea(Co(NH2)2)	kg	1.77E-14	2.16E-14	2.38E-14
산출물	배출물	vanadium(V)	kg	7.06E-07	8.62E-07	9.49E-07
산출물	배출물	vinyl chloride	kg	9.23E-09	1.13E-08	1.24E-08
산출물	배출물	VOCs	kg	1.43E-06	1.74E-06	1.92E-06
산출물	배출물	water(unspecified)	kg	1.05E+02	1.27E+02	1.40E+02
산출물	배출물	water emission(unspecified)	kg	2.08E+01	2.54E+01	2.79E+01
산출물	배출물	xylene	kg	3.47E-04	4.24E-04	4.66E-04
산출물	배출물	zinc(Zn)	kg	6.84E-06	8.34E-06	9.16E-06
산출물	배출물	zinc++(Zn++)	kg	1.62E-05	1.98E-05	2.18E-05
산출물	배출물	zinc-65(Zn-65)	kBq	1.56E-07	1.90E-07	2.10E-07
산출물	배출물	zirconium-95(Zr-95)	kBq	1.81E-09	2.20E-09	2.43E-09
산출물	배출물	propylamine	kg	5.89E-15	7.20E-15	7.92E-15
산출물	배출물	t-butylamine	kg	1.91E-14	2.33E-14	2.57E-14
산출물	배출물	acetyl chloride	kg	7.99E-15	9.76E-15	1.07E-14
산출물	배출물	borate	kg	8.53E-13	1.04E-12	1.15E-12
산출물	배출물	chloroacetyl chloride	kg	2.68E-15	3.27E-15	3.60E-15
산출물	배출물	dimethylamine	kg	7.42E-14	9.06E-14	9.98E-14
산출물	배출물	formate	kg	2.45E-12	2.99E-12	3.30E-12
산출물	배출물	bromide	kg	5.31E-11	6.49E-11	7.14E-11
산출물	배출물	chloramine	kg	1.48E-13	1.81E-13	1.99E-13
산출물	배출물	toluene, 2-chloro	kg	2.79E-14	3.40E-14	3.74E-14

방향	데이터 범주	전과정 목록				
		물질명	단위	값		
				1,350kN	1,750kN	2,000kN
산출물	배출물	2,4-D	kg	7.09E-12	8.65E-12	9.53E-12
산출물	배출물	aclonifen	kg	1.15E-11	1.40E-11	1.54E-11
산출물	배출물	aldrin	kg	3.23E-12	3.95E-12	4.34E-12
산출물	배출물	aluminium(Al)	kg	5.13E-07	6.26E-07	6.89E-07
산출물	배출물	antimony(Sb)	kg	3.48E-13	4.24E-13	4.67E-13
산출물	배출물	cobalt-57(Co-57)	kBq	9.32E-09	1.14E-08	1.25E-08
산출물	배출물	cobalt-58(Co-58)	kBq	3.01E-06	3.67E-06	4.04E-06
산출물	배출물	cobalt-60(Co-60)	kBq	2.40E-06	2.94E-06	3.23E-06
산출물	배출물	COD	kg	9.83E-02	1.20E-01	1.32E-01
산출물	배출물	copper(Cu)	kg	1.19E-06	1.45E-06	1.60E-06
산출물	배출물	copper++(Cu++)	kg	3.95E-06	4.82E-06	5.31E-06
산출물	배출물	crude oil	kg	1.12E-03	1.37E-03	1.51E-03
산출물	배출물	cyanide(CN-)	kg	1.35E-07	1.65E-07	1.81E-07
산출물	배출물	dichloromethane	kg	1.42E-08	1.74E-08	1.91E-08
산출물	배출물	diethylamine	kg	3.36E-14	4.10E-14	4.52E-14
산출물	배출물	dichromate(Cr2O7--)	kg	5.03E-10	6.14E-10	6.76E-10
산출물	배출물	dissolved inorganic matter	kg	3.15E-04	3.84E-04	4.22E-04
산출물	배출물	dissolved organic matter	kg	4.71E-03	5.74E-03	6.32E-03
산출물	배출물	dissolved solids	kg	4.37E-01	5.32E-01	5.84E-01
산출물	배출물	hazardous waste	kg	7.44E-08	9.08E-08	9.98E-08
산출물	배출물	heavy metals	kg	2.32E-07	2.83E-07	3.12E-07
산출물	배출물	hexachloroethane	kg	1.41E-18	1.71E-18	1.89E-18
산출물	배출물	hydrocarbons	kg	9.25E-05	1.13E-04	1.24E-04
산출물	배출물	hydrogen chloride(HCl)	kg	2.85E-11	3.48E-11	3.83E-11
산출물	배출물	hydrogen chloride(Hcl,12.5%)	kg	5.54E-15	6.76E-15	7.44E-15
산출물	배출물	hydrogen fluoride(HF)	kg	2.69E-18	3.28E-18	3.61E-18
산출물	배출물	hydrogen peroxide(H2O2)	kg	3.76E-09	4.59E-09	5.06E-09
산출물	배출물	hydrogen sulfide(H2S)	kg	8.89E-08	1.09E-07	1.20E-07
산출물	배출물	hydrogen(H2)	kg	4.50E-07	5.49E-07	6.04E-07
산출물	배출물	hydroxide(OH-)	kg	9.37E-09	1.14E-08	1.26E-08
산출물	배출물	hypochlorite(ClO-)	kg	2.83E-08	3.46E-08	3.80E-08
산출물	배출물	hypochlorous acid(HClO)	kg	2.39E-10	2.92E-10	3.21E-10
산출물	배출물	i-butanol	kg	2.05E-14	2.51E-14	2.76E-14
산출물	배출물	lead-210(Pb-210)	kBq	6.80E-06	8.31E-06	9.14E-06
산출물	배출물	limestone	kg	1.29E-06	1.57E-06	1.72E-06
산출물	배출물	magnesium(Mg)	kg	6.42E-04	7.83E-04	8.62E-04
산출물	배출물	magnesium++(Mg++)	kg	3.95E-16	4.82E-16	5.31E-16
산출물	배출물	manganese(Mn)	kg	7.96E-05	9.71E-05	1.07E-04
산출물	배출물	manganese-54(Mn-54)	kBq	1.85E-07	2.25E-07	2.48E-07
산출물	배출물	mercury(Hg)	kg	4.61E-08	5.63E-08	6.20E-08
산출물	배출물	metals	kg	2.72E-04	3.31E-04	3.64E-04
산출물	배출물	metal ions	kg	8.88E-06	1.08E-05	1.19E-05
산출물	배출물	methanol	kg	8.08E-07	9.87E-07	1.09E-06
산출물	배출물	methyl acrylate	kg	2.79E-09	3.40E-09	3.75E-09
산출물	배출물	methyl acetate	kg	7.91E-16	9.66E-16	1.06E-15
산출물	배출물	methyl chloride	kg	7.47E-06	9.11E-06	1.00E-05
산출물	배출물	methyl formate	kg	2.22E-13	2.71E-13	2.98E-13
산출물	배출물	nitrogenous matter	kg	3.37E-05	4.10E-05	4.51E-05
산출물	배출물	n-propanol	kg	2.28E-14	2.78E-14	3.06E-14
산출물	배출물	oil	kg	5.67E-03	6.91E-03	7.59E-03
산출물	배출물	organic matter	kg	8.77E-06	1.07E-05	1.18E-05
산출물	배출물	o-xylene	kg	2.21E-13	2.69E-13	2.97E-13
산출물	배출물	PAHs	kg	3.63E-05	4.43E-05	4.87E-05
산출물	배출물	pent-1-ene	kg	7.69E-15	9.39E-15	1.03E-14
산출물	배출물	phenol	kg	6.65E-05	8.12E-05	8.93E-05
산출물	배출물	phoshorous matter	kg	5.81E-07	7.09E-07	7.80E-07
산출물	배출물	phosphate(PO43-)	kg	3.88E-04	4.74E-04	5.22E-04
산출물	배출물	phosphorus oxide(P2O5)	kg	1.47E-12	1.80E-12	1.98E-12
산출물	배출물	phosphorus(P)	kg	2.70E-06	3.29E-06	3.62E-06
산출물	배출물	polonium-210(Po-210)	kBq	8.87E-06	1.08E-05	1.19E-05
산출물	배출물	potassium+(K+)	kg	4.53E-04	5.53E-04	6.08E-04
산출물	배출물	scandium(Sc)	kg	1.61E-07	1.97E-07	2.17E-07
산출물	배출물	selenium(Se)	kg	2.92E-07	3.56E-07	3.92E-07
산출물	배출물	silicium(Si)	kg	2.46E-03	3.01E-03	3.31E-03
산출물	배출물	silver(Ag)	kg	2.22E-07	2.70E-07	2.97E-07
산출물	배출물	silver-110(Ag-110)	kBq	2.25E-06	2.75E-06	3.03E-06
산출물	배출물	sodium(Na)	kg	2.59E-01	3.16E-01	3.48E-01
산출물	배출물	sodium formate	kg	2.06E-11	2.52E-11	2.77E-11
산출물	배출물	sodium chloride(NaCl)	kg	8.99E-08	1.10E-07	1.21E-07
산출물	배출물	solids, inorganic	kg	6.80E-05	8.30E-05	9.14E-05
산출물	배출물	silver, ion	kg	1.31E-08	1.60E-08	1.77E-08
산출물	배출물	solvent	kg	4.56E-06	5.56E-06	6.12E-06
산출물	배출물	sodium hypochlorite(NaClO)	kg	6.69E-10	8.16E-10	8.98E-10
산출물	배출물	sodium+(Na+)	kg	4.74E-03	5.78E-03	6.37E-03
산출물	배출물	sodium-24(Na-24)	kBq	1.15E-08	1.40E-08	1.55E-08

방향	데이터 범주	전과정 목록				
		물질명	단위	값		
				1,350kN	1,750kN	2,000kN
산출물	배출물	tetrachloroethylene	kg	3.43E-15	4.19E-15	4.61E-15
산출물	배출물	thallium(Tl)	kg	1.97E-08	2.41E-08	2.65E-08
산출물	배출물	tributyltin compounds	kg	1.03E-09	1.26E-09	1.39E-09
산출물	배출물	thorium(Th)	kBq	6.69E-07	8.17E-07	8.99E-07
산출물	배출물	thorium-228(Th-228)	kBq	1.13E-04	1.38E-04	1.52E-04
산출물	배출물	thorium-230(Th-230)	kBq	4.25E-04	5.19E-04	5.71E-04
산출물	배출물	thorium-234(Th-234)	kBq	3.12E-06	3.80E-06	4.19E-06
산출물	배출물	tin(Sn)	kg	3.59E-07	4.37E-07	4.81E-07
산출물	배출물	titanium(Ti)	kg	4.02E-06	4.90E-06	5.40E-06
산출물	배출물	TOC	kg	4.41E-03	5.39E-03	5.92E-03
산출물	배출물	toluene	kg	4.00E-05	4.88E-05	5.37E-05
산출물	배출물	trichloroethylene	kg	2.13E-13	2.60E-13	2.86E-13
산출물	배출물	trichloromethane(CHCl3)	kg	1.74E-11	2.13E-11	2.34E-11
산출물	배출물	triethylene glycol	kg	2.84E-07	3.46E-07	3.81E-07
산출물	배출물	Acetonitrile	kg	6.38E-15	7.79E-15	8.58E-15
산출물	배출물	butyrolactone	kg	1.80E-12	2.20E-12	2.43E-12
산출물	배출물	methyl amine	kg	6.61E-13	8.07E-13	8.89E-13
산출물	배출물	Acrylate ion	kg	2.97E-10	3.63E-10	4.00E-10
산출물	배출물	Lithium ion	kg	1.07E-08	1.31E-08	1.44E-08
산출물	배출물	Tin ion	kg	2.91E-07	3.56E-07	3.92E-07
산출물	배출물	1-pentanol	kg	1.02E-14	1.24E-14	1.37E-14
산출물	배출물	2-aminopropanol	kg	2.01E-15	2.45E-15	2.70E-15
산출물	배출물	chloroacetic acid	kg	1.41E-10	1.73E-10	1.90E-10
산출물	배출물	chlorosulfonic acid	kg	2.32E-14	2.83E-14	3.12E-14
산출물	배출물	dipropylamine	kg	2.03E-14	2.48E-14	2.73E-14
산출물	배출물	formamide	kg	1.86E-14	2.27E-14	2.50E-14
산출물	배출물	isopropylamine	kg	6.76E-15	8.25E-15	9.09E-15
산출물	배출물	lactic acid	kg	1.59E-14	1.94E-14	2.14E-14
산출물	배출물	arsenic(As)	kg	2.20E-10	2.69E-10	2.96E-10
산출물	배출물	atrazine	kg	8.48E-13	1.04E-12	1.14E-12
산출물	배출물	barium(Ba)	kg	2.36E-07	2.88E-07	3.17E-07
산출물	배출물	benomyl	kg	4.38E-14	5.35E-14	5.89E-14
산출물	배출물	bentazone	kg	5.86E-12	7.15E-12	7.87E-12
산출물	배출물	boron(B)	kg	8.13E-09	9.93E-09	1.09E-08
산출물	배출물	butam	kg	1.83E-12	2.23E-12	2.45E-12
산출물	배출물	cadmium(Cd)	kg	7.29E-11	8.90E-11	9.80E-11
산출물	배출물	calcium(Ca)	kg	2.35E-06	2.87E-06	3.15E-06
산출물	배출물	carbetamide	kg	2.18E-12	2.66E-12	2.92E-12
산출물	배출물	carbofuran	kg	2.40E-11	2.93E-11	3.23E-11
산출물	배출물	carbon(C)	kg	1.54E-06	1.88E-06	2.07E-06
산출물	배출물	chloride(Cl-)	kg	7.56E-06	9.23E-06	1.02E-05
산출물	배출물	chlorothalonil	kg	1.01E-10	1.23E-10	1.36E-10
산출물	배출물	chromium(Cr)	kg	2.77E-09	3.38E-09	3.72E-09
산출물	배출물	chromium4+(Cr4+)	kg	1.92E-08	2.35E-08	2.59E-08
산출물	배출물	cobalt(Co)	kg	3.19E-11	3.89E-11	4.29E-11
산출물	배출물	copper(Cu)	kg	1.34E-08	1.64E-08	1.81E-08
산출물	배출물	cypermethrin	kg	3.44E-12	4.21E-12	4.63E-12
산출물	배출물	dust	kg	1.04E-08	1.27E-08	1.40E-08
산출물	배출물	fenpiclonil	kg	4.37E-12	5.34E-12	5.88E-12
산출물	배출물	fluoride(F-)	kg	3.66E-08	4.47E-08	4.92E-08
산출물	배출물	glyphosate	kg	4.44E-09	5.42E-09	5.96E-09
산출물	배출물	hazardous waste	kg	1.04E-07	1.27E-07	1.39E-07
산출물	배출물	industrial waste	kg	1.07E-02	1.31E-02	1.44E-02
산출물	배출물	industrial waste	MJ	2.25E-03	2.74E-03	3.02E-03
산출물	배출물	iron(Fe)	kg	9.11E-06	1.11E-05	1.22E-05
산출물	배출물	potassium(K)	kg	2.47E-07	3.02E-07	3.32E-07
산출물	배출물	lead(Pb)	kg	4.55E-10	5.56E-10	6.12E-10
산출물	배출물	linuron	kg	8.91E-11	1.09E-10	1.20E-10
산출물	배출물	pirimicarb	kg	5.54E-13	6.76E-13	7.45E-13
산출물	배출물	silicium(Si)	kg	1.90E-07	2.32E-07	2.56E-07
산출물	배출물	sodium(Na)	kg	1.03E-06	1.26E-06	1.39E-06
산출물	배출물	strontium(Sr)	kg	4.74E-09	5.79E-09	6.37E-09
산출물	배출물	sulfur(S)	kg	3.06E-07	3.74E-07	4.12E-07
산출물	배출물	sulfuric acid(H2SO4)	kg	1.63E-13	1.99E-13	2.19E-13
산출물	배출물	thiram	kg	7.78E-14	9.50E-14	1.05E-13
산출물	배출물	tin(Sn)	kg	1.28E-11	1.56E-11	1.71E-11
산출물	배출물	titanium(Ti)	kg	2.08E-09	2.54E-09	2.79E-09
산출물	배출물	vanadium(V)	kg	5.95E-11	7.26E-11	7.99E-11
산출물	배출물	zinc(Zn)	kg	2.57E-08	3.13E-08	3.45E-08
산출물	배출물	magnesium(Mg)	kg	4.29E-07	5.24E-07	5.77E-07
산출물	배출물	mancozeb	kg	1.31E-10	1.60E-10	1.76E-10
산출물	배출물	manganese(Mn)	kg	4.92E-08	6.00E-08	6.61E-08
산출물	배출물	mercury(Hg)	kg	1.08E-12	1.32E-12	1.45E-12
산출물	배출물	metaldehyde	kg	4.35E-13	5.32E-13	5.85E-13
산출물	배출물	metolachlor	kg	6.40E-10	7.81E-10	8.60E-10

방향	데이터 범주	전과정 목록				
		물질명	단위	값		
				1,350kN	1,750kN	2,000kN
산출물	배출물	metribuzin	kg	4.62E-12	5.64E-12	6.21E-12
산출물	배출물	molybdenum(Mo)	kg	8.40E-12	1.03E-11	1.13E-11
산출물	배출물	napropamide	kg	7.70E-13	9.41E-13	1.04E-12
산출물	배출물	nickel(Ni)	kg	5.07E-10	6.19E-10	6.81E-10
산출물	배출물	nitrogen(N2)	kg	1.19E-16	1.46E-16	1.60E-16
산출물	배출물	nomolt	kg	3.08E-13	3.76E-13	4.14E-13
산출물	배출물	oil	kg	3.71E-05	4.53E-05	4.99E-05
산출물	배출물	orbencarb	kg	2.50E-11	3.05E-11	3.35E-11
산출물	배출물	phosphorus(P)	kg	3.84E-08	4.68E-08	5.16E-08
산출물	폐기물	ancillary material(unspecified)	kg	4.37E-06	5.32E-06	5.86E-06
산출물	폐기물	hazardous waste	kg	2.21E+00	2.69E+00	2.96E+00
산출물	폐기물	industrial waste	kg	8.85E+01	1.08E+02	1.19E+02
산출물	폐기물	magnesium oxide	kg	2.10E-02	2.56E-02	2.81E-02
산출물	폐기물	Scale	kg	2.54E-01	3.09E-01	3.40E-01

13. 포트받침

가. 포트받침(고정단)

[표 16] 포트받침(고정단) LCI DB 목록분석 결과

방향	데이터 범주	전과정 목록				
		물질명	단위	값		
				3,000kN	5,000kN	7,000kN
투입물	자원	air	kg	4.60E+01	6.78E+01	1.41E+02
투입물	자원	nitrogen(N2)	kg	8.82E-03	1.50E-02	2.97E-02
투입물	자원	oxygen(O2)	kg	2.59E-03	4.56E-03	8.99E-03
투입물	자원	sand(SiO2)	kg	3.79E-12	5.48E-12	1.14E-11
투입물	자원	water(unspecified)	kg	1.21E+01	1.74E+01	3.62E+01
투입물	자원	water	kg	2.64E+03	3.32E+03	6.94E+03
투입물	자원	aluminium(Al)	kg	6.43E-04	8.94E-04	1.86E-03
투입물	자원	ammonia(NH3)	kg	6.31E-07	9.30E-07	1.93E-06
투입물	자원	ancillary material(unspecified)	kg	1.53E-03	2.24E-03	4.63E-03
투입물	자원	barium(Ba)	kg	8.21E-09	1.45E-08	2.85E-08
투입물	자원	baryte(BaSO4)	kg	1.09E-01	1.60E-01	3.33E-01
투입물	자원	bentonite	kg	7.15E-03	1.05E-02	2.18E-02
투입물	자원	betonite	kg	9.57E-07	1.35E-06	2.70E-06
투입물	자원	soft coal	kg	1.47E-01	1.94E-01	4.04E-01
투입물	자원	calcium sulphate ore	kg	1.78E-03	2.24E-03	4.69E-03
투입물	자원	calcium fluoride(CaF2)	kg	2.30E-10	3.25E-10	6.47E-10
투입물	자원	carbon dioxide(CO2)	kg	6.07E-10	1.07E-09	2.10E-09
투입물	자원	carbon(C)	kg	1.01E-05	1.49E-05	3.09E-05
투입물	자원	chromium(Cr)	kg	2.90E-03	5.10E-03	1.01E-02
투입물	자원	clay	kg	4.90E-05	7.18E-05	1.49E-04
투입물	자원	copper(Cu)	kg	7.86E-05	9.87E-05	2.07E-04
투입물	자원	crude oil	kg	2.27E+01	3.35E+01	6.95E+01
투입물	자원	dolomite(CaMg(CO3))	kg	1.12E+00	1.65E+00	3.42E+00
투입물	자원	ethane	kg	1.21E-10	2.13E-10	4.19E-10
투입물	자원	ethanol amine	kg	1.28E-12	1.89E-12	3.93E-12
투입물	자원	feldspar	kg	2.16E-10	3.06E-10	6.09E-10
투입물	자원	ferric chloride(FeCl3)	kg	1.48E-09	2.18E-09	4.53E-09
투입물	자원	ferro manganese(Fe-Mn)	kg	1.39E-07	2.40E-07	4.75E-07
투입물	자원	ferrous sulfate(FeSO4)	kg	2.02E-03	2.54E-03	5.31E-03
투입물	자원	fluorspar(CaF2)	kg	5.07E-03	6.36E-03	1.33E-02
투입물	자원	fossil energy	kg	4.88E-04	7.18E-04	1.49E-03
투입물	자원	gravel	kg	2.44E-01	3.07E-01	6.43E-01
투입물	자원	hard coal	kg	4.02E+01	5.88E+01	1.22E+02
투입물	자원	hydrocarbons	kg	1.02E-06	1.80E-06	3.55E-06
투입물	자원	industrial waste	kg	7.78E-07	1.15E-06	2.38E-06
투입물	자원	Iron ore	kg	7.37E+01	9.25E+01	1.94E+02
투입물	자원	iron(Fe)	kg	1.58E-04	2.77E-04	5.47E-04
투입물	자원	kaolin	kg	4.00E-06	6.16E-06	1.26E-05
투입물	자원	kraft paper	kg	5.31E-13	7.68E-13	1.59E-12
투입물	자원	lead ore	kg	3.93E-07	5.00E-07	1.05E-06
투입물	자원	lead(Pb)	kg	2.73E-03	3.86E-03	7.70E-03
투입물	자원	limestone	kg	5.28E-02	9.24E-02	1.82E-01
투입물	자원	manganese ore	kg	6.56E-02	8.24E-02	1.73E-01
투입물	자원	natural gas	kg	9.87E+01	1.45E+02	3.02E+02
투입물	자원	n-butane	kg	4.63E-05	5.82E-05	1.22E-04
투입물	자원	nickel ore	kg	8.40E-08	1.06E-07	2.22E-07
투입물	자원	nickel(Ni)	kg	1.10E-07	1.38E-07	2.88E-07
투입물	자원	nitrogen(N2)	kg	1.26E-07	1.85E-07	3.84E-07
투입물	자원	oil	kg	1.13E+00	1.42E+00	2.98E+00
투입물	자원	olivin	kg	8.36E-06	1.23E-05	2.45E-05
투입물	자원	oxygen(O2)	kg	5.22E-09	7.70E-09	1.60E-08
투입물	자원	peat	kg	3.04E-08	4.30E-08	8.56E-08
투입물	자원	phosphate(PO43-)	kg	6.22E-02	7.81E-02	1.64E-01
투입물	자원	pyrite(FeS2)	kg	6.95E-03	8.75E-03	1.83E-02
투입물	자원	raffinate	kg	1.64E-09	2.42E-09	5.02E-09
투입물	자원	sand(SiO2)	kg	8.44E-03	1.16E-02	2.39E-02
투입물	자원	asbestos	kg	1.04E-17	1.82E-17	3.59E-17
투입물	자원	silver ore	kg	6.26E-09	7.91E-09	1.66E-08
투입물	자원	sodium(Na)	kg	1.65E-06	2.08E-06	4.35E-06

방향	데이터 범주	전과정 목록				
		물질명	단위	값		
				3,000kN	5,000kN	7,000kN
투입물	자원	sodium chloride(NaCl)	kg	1.20E-01	2.11E-01	4.16E-01
투입물	자원	sulfur(S)	kg	9.01E-04	1.52E-03	3.03E-03
투입물	자원	tin ore	kg	4.60E-01	8.09E-01	1.59E+00
투입물	자원	Uranium(U)	kg	3.45E-03	5.05E-03	1.05E-02
투입물	자원	water(unspecified)	kg	2.02E-03	2.92E-03	6.05E-03
투입물	자원	wood	kg	2.87E-04	5.05E-04	9.95E-04
투입물	자원	zinc ore	kg	2.18E-06	2.74E-06	5.74E-06
투입물	자원	zinc(Zn)	kg	4.83E-08	6.14E-08	1.29E-07
투입물	자원	Brick	kg	3.22E-01	4.75E-01	9.86E-01
투입물	자원	Iron ore (46%)	kg	3.08E-12	4.00E-12	8.37E-12
투입물	자원	Iron ore (65%)	kg	2.10E-04	3.71E-04	7.30E-04
투입물	자원	water	kg	3.11E+02	4.58E+02	9.51E+02
투입물	자원	unspecified chemical	kg	1.12E-03	1.65E-03	3.42E-03
투입물	원부자재	1-amino-2-propanol	kg	2.48E-09	3.65E-09	7.58E-09
투입물	원부자재	acetic acid	kg	5.57E-07	8.05E-07	1.67E-06
투입물	원부자재	acrylamide	kg	1.24E-05	1.79E-05	3.71E-05
투입물	원부자재	anhydrite	kg	1.01E-14	1.46E-14	3.02E-14
투입물	원부자재	aluminium(Al)	kg	1.51E-05	2.22E-05	4.62E-05
투입물	원부자재	aluminium oxide(Al2O3)	kg	8.12E-07	1.20E-06	2.49E-06
투입물	원부자재	aluminium hydroxide(Al(OH)3)	kg	1.87E-04	2.71E-04	5.62E-04
투입물	원부자재	aluminum sulfate(Al2(SO4)3)	kg	1.99E-06	2.50E-06	5.24E-06
투입물	원부자재	ammonia(NH3)	kg	4.88E-06	7.20E-06	1.49E-05
투입물	원부자재	ammonium hydroxide(H5NO)	kg	3.10E-05	3.90E-05	8.16E-05
투입물	원부자재	ammonium phosphate	kg	2.97E-06	5.23E-06	1.03E-05
투입물	원부자재	ancillary material(unspecified)	kg	1.35E-02	1.90E-02	3.96E-02
투입물	원부자재	argon(Ar)	m3	2.99E-02	4.40E-02	9.15E-02
투입물	원부자재	barium chloride(BaCl2)	kg	2.28E-05	2.87E-05	6.00E-05
투입물	원부자재	baryte(BaSO4)	kg	5.20E-11	7.53E-11	1.56E-10
투입물	원부자재	basalt	kg	1.10E-11	1.59E-11	3.29E-11
투입물	원부자재	bentonite	kg	4.09E-11	5.92E-11	1.23E-10
투입물	원부자재	benzylchloride	kg	2.03E-06	2.94E-06	6.09E-06
투입물	원부자재	borax	kg	1.69E-15	2.45E-15	5.07E-15
투입물	원부자재	boric acid	kg	9.90E-08	1.24E-07	2.60E-07
투입물	원부자재	soft coal	kg	4.49E-05	6.50E-05	1.35E-04
투입물	원부자재	cadmium(Cd)	kg	-9.48E-16	-1.37E-15	-2.84E-15
투입물	원부자재	calcium carbonate(CaCO3)	kg	4.66E-09	6.74E-09	1.40E-08
투입물	원부자재	calcium chloride(CaCl2)	kg	7.20E-13	1.04E-12	2.16E-12
투입물	원부자재	calcium fluoride(CaF2)	kg	6.56E-02	8.24E-02	1.73E-01
투입물	원부자재	calcium hypochlorite(Ca(OCl)2)	kg	3.72E-08	5.47E-08	1.14E-07
투입물	원부자재	calcium oxide(CaO)	kg	6.52E+00	9.62E+00	2.00E+01
투입물	원부자재	carbon dioxide(CO2)	kg	6.50E-09	9.40E-09	1.95E-08
투입물	원부자재	carbon(C)	kg	8.96E-01	1.32E+00	2.74E+00
투입물	원부자재	cerium(Ce)	kg	-1.33E-28	-1.92E-28	-3.98E-28
투입물	원부자재	chromate(CrO42-)	kg	4.05E-06	5.08E-06	1.06E-05
투입물	원부자재	chromium(Cr)	kg	3.77E-11	5.45E-11	1.13E-10
투입물	원부자재	chromium oxide(Cr2O3)	kg	1.68E-04	2.11E-04	4.41E-04
투입물	원부자재	cinnabar	kg	6.43E-14	9.31E-14	1.93E-13
투입물	원부자재	clay	kg	2.11E-09	3.05E-09	6.32E-09
투입물	원부자재	cobalt(Co)	kg	1.03E-13	1.49E-13	3.08E-13
투입물	원부자재	colemanite ore	kg	3.46E-13	5.00E-13	1.04E-12
투입물	원부자재	copper(Cu)	kg	5.72E-11	8.28E-11	1.72E-10
투입물	원부자재	crude oil	kg	4.39E-02	6.48E-02	1.35E-01
투입물	원부자재	crude oil	m3	6.46E-12	9.35E-12	1.94E-11
투입물	원부자재	cyclohexyl amine	kg	2.48E-09	3.65E-09	7.58E-09
투입물	원부자재	diatomite	kg	2.59E-18	3.75E-18	7.78E-18
투입물	원부자재	dolomite(CaMg(CO3))	kg	6.75E-01	9.95E-01	2.07E+00
투입물	원부자재	electricity	MJ	2.91E-02	4.29E-02	8.92E-02
투입물	원부자재	ethanol amine	kg	5.76E-17	1.01E-16	2.00E-16
투입물	원부자재	ethylene glycol	kg	7.47E-06	1.10E-05	2.28E-05
투입물	원부자재	explosives	kg	2.33E-02	2.92E-02	6.12E-02
투입물	원부자재	feldspar	kg	2.16E-17	3.13E-17	6.48E-17
투입물	원부자재	ferric chloride(FeCl3)	kg	3.90E-06	5.75E-06	1.19E-05
투입물	원부자재	ferro manganese(Fe-Mn)	kg	8.83E-15	1.11E-14	2.32E-14
투입물	원부자재	ferrous sulfate(FeSO4)	kg	5.83E-11	7.33E-11	1.53E-10
투입물	원부자재	fe-si	kg	1.45E-01	2.14E-01	4.44E-01
투입물	원부자재	fluorine(F)	kg	2.92E-12	4.22E-12	8.76E-12
투입물	원부자재	fluorspar(CaF2)	kg	6.28E-11	9.08E-11	1.88E-10

방향	데이터 범주	전과정 목록				
		물질명	단위	값		
				3,000kN	5,000kN	7,000kN
투입물	원부자재	fossil energy	kg	1.63E-07	2.40E-07	4.98E-07
투입물	원부자재	gadolinium(Gd)	kg	3.43E-27	4.96E-27	1.03E-26
투입물	원부자재	gallium(Ga)	kg	1.27E-19	1.83E-19	3.80E-19
투입물	원부자재	gold(Au)	kg	3.95E-15	5.71E-15	1.18E-14
투입물	원부자재	granite	kg	1.45E-19	2.09E-19	4.33E-19
투입물	원부자재	graphite	kg	1.90E+00	2.80E+00	5.81E+00
투입물	원부자재	gravel	kg	4.14E-09	5.99E-09	1.24E-08
투입물	원부자재	gypsum	kg	3.94E-13	5.70E-13	1.18E-12
투입물	원부자재	hard coal	kg	1.78E-04	2.61E-04	5.42E-04
투입물	원부자재	helium(He)	kg	6.40E-19	9.26E-19	1.92E-18
투입물	원부자재	hydrazine(H4N2)	kg	2.60E-09	3.27E-09	6.84E-09
투입물	원부자재	hydro energy	MJ	2.98E-04	4.31E-04	8.94E-04
투입물	원부자재	hydrogen chloride(HCl)	kg	3.78E-04	5.50E-04	1.14E-03
투입물	원부자재	hydrogen chloride(HCl,35%)	kg	1.70E-04	2.14E-04	4.47E-04
투입물	원부자재	hydrogen chloride(Hcl,12.5%)	kg	2.47E-06	3.11E-06	6.51E-06
투입물	원부자재	hydrogen peroxide(H2O2)	kg	1.87E-06	2.36E-06	4.94E-06
투입물	원부자재	hydrogen(H2)	kg	1.62E-05	2.03E-05	4.26E-05
투입물	원부자재	indium(In)	kg	-9.84E-18	-1.42E-17	-2.95E-17
투입물	원부자재	Iron ore	kg	4.90E-13	7.09E-13	1.47E-12
투입물	원부자재	iron(Fe)	kg	1.67E-01	2.44E-01	5.07E-01
투입물	원부자재	kaolin	kg	3.18E-13	4.59E-13	9.53E-13
투입물	원부자재	kieserite	kg	1.33E-15	1.92E-15	3.99E-15
투입물	원부자재	kraft paper	kg	2.98E-14	4.40E-14	9.13E-14
투입물	원부자재	land use	m2	5.00E-06	7.24E-06	1.50E-05
투입물	원부자재	land use	m3	6.60E-09	9.55E-09	1.98E-08
투입물	원부자재	lanthanum(La)	kg	-3.30E-27	-4.77E-27	-9.89E-27
투입물	원부자재	lead(Pb)	kg	3.27E-13	4.72E-13	9.80E-13
투입물	원부자재	limestone	kg	2.01E-09	2.90E-09	6.02E-09
투입물	원부자재	magnesite(CMgO3)	kg	2.47E-11	3.58E-11	7.42E-11
투입물	원부자재	magnesium hydroxide(H2MgO2)	kg	1.74E-07	2.19E-07	4.58E-07
투입물	원부자재	magnesium oxide	kg	3.87E-02	5.70E-02	1.19E-01
투입물	원부자재	magnesium(Mg)	kg	9.64E-16	1.40E-15	2.89E-15
투입물	원부자재	manganese(Mn)	kg	1.91E+00	2.82E+00	5.85E+00
투입물	원부자재	marl	kg	1.00E-11	1.45E-11	3.01E-11
투입물	원부자재	methane	kg	1.93E-06	3.40E-06	6.71E-06
투입물	원부자재	methanol	kg	2.76E-10	3.47E-10	7.26E-10
투입물	원부자재	molybdenum ore	kg	1.66E-20	2.40E-20	4.97E-20
투입물	원부자재	molybdenum(Mo)	kg	4.49E-12	6.50E-12	1.35E-11
투입물	원부자재	natural gas	kg	1.56E-03	2.30E-03	4.77E-03
투입물	원부자재	natural gas	m3	8.82E-06	1.28E-05	2.65E-05
투입물	원부자재	nickel(Ni)	kg	1.04E-10	1.51E-10	3.13E-10
투입물	원부자재	off-gas	m3	4.37E-10	6.32E-10	1.31E-09
투입물	원부자재	olivin	kg	3.45E-15	4.99E-15	1.04E-14
투입물	원부자재	palladium(Pd)	kg	1.62E-14	2.35E-14	4.87E-14
투입물	원부자재	peat	kg	6.91E-13	1.00E-12	2.07E-12
투입물	원부자재	polypropylene(PP)	kg	1.16E-07	1.68E-07	3.47E-07
투입물	원부자재	cellulose((C6H10O5)n)	kg	2.16E-09	3.53E-09	7.11E-09
투입물	원부자재	phosphorus(P)	kg	1.17E-11	1.69E-11	3.50E-11
투입물	원부자재	platinum(Pt)	kg	5.00E-16	7.23E-16	1.50E-15
투입물	원부자재	poly aluminium sulfate	kg	1.38E-12	2.04E-12	4.24E-12
투입물	원부자재	potassium hydroxide(KOH)	kg	2.65E-08	3.91E-08	8.12E-08
투입물	원부자재	poly aluminium chloride(PAC)	kg	5.90E-11	8.69E-11	1.81E-10
투입물	원부자재	potassium carbonate(K2CO3)	kg	1.10E-06	1.39E-06	2.90E-06
투입물	원부자재	potassium chloride(KCl)	kg	1.88E-03	3.31E-03	6.52E-03
투입물	원부자재	p-mehtoxy phenol	kg	2.43E-09	3.52E-09	7.30E-09
투입물	원부자재	praseodymium(Pr)	kg	6.68E-27	9.67E-27	2.01E-26
투입물	원부자재	polyethylene(PE)	kg	9.75E-06	1.72E-05	3.38E-05
투입물	원부자재	process water	m3	1.88E-07	2.71E-07	5.62E-07
투입물	원부자재	raffinate	kg	7.88E-05	9.92E-05	2.08E-04
투입물	원부자재	recycled activated carbon	kg	3.59E-06	5.29E-06	1.10E-05
투입물	원부자재	rhenium(Re)	kg	1.54E-16	2.23E-16	4.63E-16
투입물	원부자재	rhodium(Rh)	kg	4.46E-16	6.46E-16	1.34E-15
투입물	원부자재	samarium(Sm)	kg	-8.87E-27	-1.28E-26	-2.66E-26
투입물	원부자재	sand(SiO2)	kg	2.82E-12	4.08E-12	8.47E-12
투입물	원부자재	asbestos	kg	3.00E-14	4.34E-14	9.00E-14
투입물	원부자재	shale	kg	2.85E-14	4.12E-14	8.54E-14
투입물	원부자재	silicium(Si)	kg	1.11E+00	1.63E+00	3.39E+00

방향	데이터 범주	전과정 목록				
		물질명	단위	값		
				3,000kN	5,000kN	7,000kN
투입물	원부자재	Si-Mn	kg	6.83E-01	1.01E+00	2.09E+00
투입물	원부자재	silver(Ag)	kg	1.09E-14	1.57E-14	3.26E-14
투입물	원부자재	sodium hydrogensulfite	kg	5.57E-06	7.00E-06	1.47E-05
투입물	원부자재	sodium carbonate(Na2CO3)	kg	1.16E-04	1.49E-04	3.11E-04
투입물	원부자재	sodium sulfite(Na2SO3)	kg	1.01E-05	1.28E-05	2.67E-05
투입물	원부자재	sodium chloride(NaCl)	kg	1.80E-08	2.61E-08	5.41E-08
투입물	원부자재	sodium hydrogen phosphate(Na2HPO4)	kg	8.25E-10	1.04E-09	2.17E-09
투입물	원부자재	sodium metaphosphate(NaPO3)	kg	1.62E-08	2.04E-08	4.27E-08
투입물	원부자재	sodium sulfate(Na2SO4)	kg	3.74E-06	4.72E-06	9.88E-06
투입물	원부자재	sodium pyrosulphite	kg	2.37E-08	2.98E-08	6.24E-08
투입물	원부자재	sodium hypochlorite(NaClO)	kg	7.43E-13	1.07E-12	2.23E-12
투입물	원부자재	sodium hydroxide(NaOH,50%)	kg	9.50E-04	1.20E-03	2.51E-03
투입물	원부자재	sodium hydroxide(NaOH,32%)	kg	1.00E-11	1.77E-11	3.48E-11
투입물	원부자재	sodium hydroxide(NaOH)	kg	1.72E-03	2.53E-03	5.25E-03
투입물	원부자재	sodium nitrate(NaNO3)	kg	1.93E-19	2.79E-19	5.79E-19
투입물	원부자재	solar enegy	MJ	5.11E-10	7.39E-10	1.53E-09
투입물	원부자재	sulfur dioxide(SO2)	kg	2.54E-04	3.68E-04	7.62E-04
투입물	원부자재	sulfuric acid(H2SO 4,55%)	kg	1.97E-14	2.86E-14	5.93E-14
투입물	원부자재	Sulfuric acid(H2SO4,98%)	kg	2.57E-05	3.24E-05	6.77E-05
투입물	원부자재	sulfuric acid(H2SO 4,20%)	kg	1.47E-03	2.59E-03	5.11E-03
투입물	원부자재	sulfur(S)	kg	3.86E-13	5.59E-13	1.16E-12
투입물	원부자재	sulfuric acid(H2SO 4,96%)	kg	6.54E-07	8.92E-07	1.86E-06
투입물	원부자재	sulfuric acid(H2SO4)	kg	1.14E-04	1.64E-04	3.41E-04
투입물	원부자재	sulfuric acid(H2SO 4,6%)	kg	1.17E-07	1.65E-07	3.45E-07
투입물	원부자재	talc(Mg3H2(SiO3)4)	kg	2.82E-02	4.96E-02	9.78E-02
투입물	원부자재	tantalum(Ta)	kg	3.83E-15	5.54E-15	1.15E-14
투입물	원부자재	tetra butyl merchaptan	kg	4.72E-04	6.95E-04	1.44E-03
투입물	원부자재	tellurium(Te)	kg	5.20E-16	7.52E-16	1.56E-15
투입물	원부자재	tetrachloroethylene	kg	6.78E-06	9.99E-06	2.07E-05
투입물	원부자재	tetrahydrothiophene	kg	1.10E-03	1.62E-03	3.37E-03
투입물	원부자재	tin(Sn)	kg	1.70E-13	2.46E-13	5.11E-13
투입물	원부자재	titanium dioxide(TiO2)	kg	3.67E-11	5.31E-11	1.10E-10
투입물	원부자재	trisodium phosphate(Na3PO4)	kg	3.64E-09	4.58E-09	9.58E-09
투입물	원부자재	ulexite	kg	7.61E-15	1.10E-14	2.28E-14
투입물	원부자재	energy(unspecified)	MJ	2.33E+00	3.44E+00	7.14E+00
투입물	원부자재	Uranium(U)	kg	4.54E-09	6.57E-09	1.36E-08
투입물	원부자재	vermiculite	kg	8.09E-15	1.17E-14	2.43E-14
투입물	원부자재	water(unspecified)	kg	7.41E-08	1.07E-07	2.22E-07
투입물	원부자재	water(unspecified)	m3	2.45E-06	3.55E-06	7.36E-06
투입물	원부자재	wind energy	MJ	3.26E-08	4.72E-08	9.78E-08
투입물	원부자재	wood	kg	3.29E-01	4.13E-01	8.65E-01
투입물	원부자재	wood	m3	5.98E-12	8.66E-12	1.80E-11
투입물	원부자재	zinc oxide	kg	2.09E-06	2.62E-06	5.48E-06
투입물	원부자재	zinc(Zn)	kg	1.74E-11	2.51E-11	5.21E-11
투입물	원부자재	zirconium(Zr)	kg	5.26E-15	7.61E-15	1.58E-14
투입물	원부자재	Stibnite	kg	2.70E-19	3.90E-19	8.09E-19
투입물	원부자재	occupation, forest, intensive, short-cycle	m2	1.10E-11	1.59E-11	3.29E-11
투입물	원부자재	reservoir content eth	m3	5.02E-11	7.27E-11	1.51E-10
투입물	원부자재	Transformation	m2	5.72E-12	8.27E-12	1.72E-11
투입물	원부자재	steel (recycled)	kg	5.71E-05	7.17E-05	1.50E-04
투입물	원부자재	염화아연염류	kg	3.62E-04	4.55E-04	9.52E-04
투입물	원부자재	Alumina	kg	1.18E-01	1.74E-01	3.62E-01
투입물	원부자재	Coke	kg	8.56E-01	1.26E+00	2.62E+00
투입물	원부자재	Iron Scrap(abroad)	kg	1.33E+02	1.96E+02	4.07E+02
투입물	원부자재	Iron Scrap(domestic)	kg	1.94E+02	2.87E+02	5.95E+02
투입물	원부자재	Iron ore (46%)	kg	1.81E-09	2.62E-09	5.43E-09
투입물	원부자재	Stainless steel	kg	1.24E-03	2.18E-03	4.29E-03
투입물	원부자재	unspecified chemicals	kg	1.14E-04	1.62E-04	3.23E-04
투입물	원부자재	unspecified materials	kg	8.27E-01	1.32E+00	2.61E+00
투입물	원부자재	water	kg	6.26E-03	9.23E-03	1.92E-02
투입물	원부자재	unspecified chemical	kg	4.33E-01	6.38E-01	1.33E+00
투입물	원부자재	unspecified material	kg	2.29E+00	3.37E+00	7.00E+00
투입물	원부자재	Turbine water ETH	m3	1.21E-08	1.76E-08	3.64E-08
투입물	원부자재	Water, lake	m3	2.33E-11	3.37E-11	6.99E-11
투입물	원부자재	Water, river	m3	4.46E-09	6.45E-09	1.34E-08
투입물	원부자재	Water, salt, ocean	m3	1.41E-09	2.04E-09	4.22E-09
투입물	원부자재	Water, well, in ground	m3	6.77E-10	9.80E-10	2.03E-09

방향	데이터 범주	전과정 목록				
		물질명	단위	값		
				3,000kN	5,000kN	7,000kN
투입물	원부자재	propane	kg	8.24E-08	1.45E-07	2.86E-07
투입물	에너지	electricity	MJ	1.64E-02	2.37E-02	4.92E-02
산출물	제품/배출물	포트받침(고정단)	ea	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00
산출물	배출물	1,4-butandiol	kg	1.28E-18	1.85E-18	3.83E-18
산출물	배출물	1,2-dichloroethane	kg	1.72E-14	2.49E-14	5.17E-14
산출물	배출물	1,3-butadiene	kg	1.54E-18	2.23E-18	4.63E-18
산출물	배출물	Butyl alcohol	kg	3.95E-21	5.72E-21	1.19E-20
산출물	배출물	acenaphthene	kg	5.45E-19	7.88E-19	1.63E-18
산출물	배출물	acetaldehyde	kg	3.52E-05	5.15E-05	1.07E-04
산출물	배출물	acetic acid	kg	1.12E-05	1.46E-05	3.05E-05
산출물	배출물	acetone	kg	1.54E-06	2.04E-06	4.26E-06
산출물	배출물	acetylene	kg	5.21E-05	6.54E-05	1.37E-04
산출물	배출물	acrolein	kg	2.13E-10	3.08E-10	6.46E-10
산출물	배출물	acrylic acid	kg	6.18E-17	8.94E-17	1.85E-16
산출물	배출물	air	kg	9.62E-02	1.24E-01	2.59E-01
산출물	배출물	air emission(unspecified)	kg	7.58E-03	1.11E-02	2.32E-02
산출물	배출물	alcohol	kg	6.27E-07	7.88E-07	1.65E-06
산출물	배출물	aldehydes	kg	2.48E-04	3.55E-04	7.43E-04
산출물	배출물	alkanes	kg	1.27E-04	1.61E-04	3.37E-04
산출물	배출물	alkenes	kg	5.35E-05	6.72E-05	1.41E-04
산출물	배출물	alkynes	kg	7.51E-09	9.45E-09	1.98E-08
산출물	배출물	aluminium(Al)	kg	6.03E-04	7.58E-04	1.59E-03
산출물	배출물	ammonia(NH3)	kg	5.43E-04	7.41E-04	1.55E-03
산출물	배출물	ammonium carbonate((NH4)2CO3)	kg	4.70E-17	6.79E-17	1.41E-16
산출물	배출물	ammonium nitrate(NH4NO3)	kg	5.30E-12	8.19E-12	1.67E-11
산출물	배출물	ancillary material(unspecified)	kg	1.62E-04	2.34E-04	4.91E-04
산출물	배출물	antimony(Sb)	kg	4.95E-08	6.25E-08	1.31E-07
산출물	배출물	AOX	kg	8.99E-15	1.13E-14	2.37E-14
산출물	배출물	aromatic matter	kg	3.24E-06	5.03E-06	1.01E-05
산출물	배출물	arsenic(As)	kg	1.47E-06	1.99E-06	4.04E-06
산출물	배출물	barium(Ba)	kg	7.32E-05	1.06E-04	2.21E-04
산출물	배출물	benzaldehyde	kg	1.95E-12	2.46E-12	5.14E-12
산출물	배출물	benzene	kg	2.72E-04	3.43E-04	7.18E-04
산출물	배출물	benzo[a]pyrene	kg	1.73E-06	2.18E-06	4.57E-06
산출물	배출물	beryllium(Be)	kg	8.19E-08	1.03E-07	2.16E-07
산출물	배출물	boron compounds	kg	-1.80E-24	-2.61E-24	-5.40E-24
산출물	배출물	boron(B)	kg	9.73E-06	1.24E-05	2.59E-05
산출물	배출물	bromine(Br)	kg	1.41E-06	1.78E-06	3.72E-06
산출물	배출물	but-1-ene	kg	6.31E-07	7.93E-07	1.66E-06
산출물	배출물	butylacetate	kg	2.99E-11	4.91E-11	9.79E-11
산출물	배출물	cadmium(Cd)	kg	5.34E-07	7.00E-07	1.46E-06
산출물	배출물	cadmium oxide	kg	2.60E-08	3.68E-08	7.33E-08
산출물	배출물	calcium(Ca)	kg	7.97E-05	1.01E-04	2.11E-04
산출물	배출물	carbon dioxide(CO2)	kg	3.48E+02	4.90E+02	1.02E+03
산출물	배출물	carbon disulfide(CS2)	kg	5.33E-13	7.70E-13	1.60E-12
산출물	배출물	carbon monoxide(CO)	kg	3.03E-01	4.08E-01	8.51E-01
산출물	배출물	carbon(C)	kg	1.73E-06	2.55E-06	5.30E-06
산출물	배출물	CFC-11	kg	6.94E-10	1.03E-09	2.14E-09
산출물	배출물	CFC-113	kg	2.93E-18	4.24E-18	8.79E-18
산출물	배출물	CFC-114	kg	7.11E-10	1.06E-09	2.19E-09
산출물	배출물	CFC-12	kg	1.49E-10	2.22E-10	4.59E-10
산출물	배출물	CFC-13	kg	9.37E-11	1.40E-10	2.88E-10
산출물	배출물	chloride(Cl-)	kg	4.56E-08	5.73E-08	1.20E-07
산출물	배출물	chlorinated matter	kg	7.13E-07	1.25E-06	2.47E-06
산출물	배출물	chlorine(Cl)	kg	7.10E-07	1.13E-06	2.27E-06
산출물	배출물	chromium(Cr)	kg	5.03E-07	8.63E-07	1.71E-06
산출물	배출물	chromium3+(Cr3+)	kg	8.59E-07	1.08E-06	2.26E-06
산출물	배출물	chromium4+(Cr4+)	kg	4.36E-15	6.31E-15	1.31E-14
산출물	배출물	dichloroethylene	kg	1.51E-09	2.19E-09	4.58E-09
산출물	배출물	coal tar	kg	6.02E-11	7.56E-11	1.58E-10
산출물	배출물	cobalt(Co)	kg	5.69E-07	7.51E-07	1.57E-06
산출물	배출물	copper(Cu)	kg	1.13E-06	1.45E-06	3.04E-06
산출물	배출물	cyanide(CN-)	kg	2.84E-06	3.57E-06	7.46E-06
산출물	배출물	dichloromethane	kg	7.01E-08	1.02E-07	2.13E-07
산출물	배출물	HCFC-21	kg	8.65E-18	1.25E-17	2.59E-17
산출물	배출물	dioxins(TCDD)	kg	1.94E-12	2.83E-12	5.87E-12
산출물	배출물	dissolved organic matter	kg	3.18E-11	5.59E-11	1.10E-10

방향	데이터 범주	전과정 목록				
		물질명	단위	값		
				3,000kN	5,000kN	7,000kN
산출물	배출물	dust	kg	1.03E+01	1.47E+01	3.07E+01
산출물	배출물	ethane	kg	1.58E-03	2.13E-03	4.44E-03
산출물	배출물	ethanol	kg	3.08E-06	4.07E-06	8.51E-06
산출물	배출물	ethanol amine	kg	3.79E-15	5.48E-15	1.14E-14
산출물	배출물	ethyl acetate	kg	1.11E-13	1.60E-13	3.32E-13
산출물	배출물	ethylbenzene	kg	1.15E-06	1.46E-06	3.06E-06
산출물	배출물	ethylene	kg	1.95E-03	2.46E-03	5.14E-03
산출물	배출물	ethylene oxide	kg	3.53E-15	5.11E-15	1.06E-14
산출물	배출물	ethylenediamine	kg	2.79E-20	4.03E-20	8.36E-20
산출물	배출물	exhaust	kg	5.75E+00	8.47E+00	1.76E+01
산출물	배출물	fluoride(F-)	kg	3.91E-08	5.76E-08	1.20E-07
산출물	배출물	fluorine(F)	kg	6.38E-09	8.01E-09	1.68E-08
산출물	배출물	fluorspar(CaF2)	kg	1.51E-15	2.18E-15	4.52E-15
산출물	배출물	formaldehyde	kg	1.05E-05	1.35E-05	2.83E-05
산출물	배출물	formic acid	kg	2.99E-15	4.33E-15	8.97E-15
산출물	배출물	hafnium(Hf)	kg	2.91E-09	4.21E-09	8.73E-09
산출물	배출물	halogenated matter	kg	3.25E-12	4.75E-12	9.87E-12
산출물	배출물	halon-1211	kg	1.90E-15	2.75E-15	5.69E-15
산출물	배출물	halon-1301	kg	1.35E-06	1.97E-06	4.10E-06
산출물	배출물	HCFC-22	kg	1.63E-10	2.43E-10	5.02E-10
산출물	배출물	heat losses	MJ	3.34E-08	4.83E-08	1.00E-07
산출물	배출물	helium(He)	kg	4.16E-04	6.12E-04	1.27E-03
산출물	배출물	hexachlorobenzene	kg	1.74E-17	2.51E-17	5.21E-17
산출물	배출물	HFC-134a	kg	1.84E-16	2.67E-16	5.53E-16
산출물	배출물	HFC-152a	kg	1.65E-17	2.38E-17	4.94E-17
산출물	배출물	HFC-23	kg	6.15E-18	8.90E-18	1.85E-17
산출물	배출물	hydrocarbons	kg	2.34E-01	3.42E-01	7.11E-01
산출물	배출물	hydrogen chloride(HCl)	kg	3.24E-04	4.25E-04	8.84E-04
산출물	배출물	hydrogen cyanide(HCN)	kg	3.16E-12	4.32E-12	9.00E-12
산출물	배출물	hydrogen fluoride(HF)	kg	2.43E-05	3.27E-05	6.80E-05
산출물	배출물	hydrogen peroxide(H2O2)	kg	1.66E-16	2.40E-16	4.98E-16
산출물	배출물	hydrogen sulfide(H2S)	kg	1.78E-03	2.25E-03	4.71E-03
산출물	배출물	hydrogen(H2)	kg	1.38E-03	2.42E-03	4.76E-03
산출물	배출물	industrial waste	MJ	1.79E-04	2.59E-04	5.37E-04
산출물	배출물	iodine(I)	kg	2.25E-07	2.83E-07	5.93E-07
산출물	배출물	i-propanol	kg	2.39E-14	3.45E-14	7.16E-14
산출물	배출물	i-propylbenzene	kg	2.68E-13	3.88E-13	8.04E-13
산출물	배출물	iron(Fe)	kg	2.52E-04	3.17E-04	6.64E-04
산출물	배출물	isocyanic acid(CHNO)	kg	2.45E-16	3.54E-16	7.34E-16
산출물	배출물	isoprene	kg	3.76E-17	5.44E-17	1.13E-16
산출물	배출물	Potassium(K)	kg	7.20E-05	9.04E-05	1.89E-04
산출물	배출물	kerosene	kg	4.64E-09	6.72E-09	1.41E-08
산출물	배출물	land use	kg	1.41E-13	2.08E-13	4.31E-13
산출물	배출물	land use	m2	5.20E-07	7.67E-07	1.59E-06
산출물	배출물	lanthanide	kg	1.50E-10	2.21E-10	4.59E-10
산출물	배출물	lanthanum(La)	kg	3.43E-07	4.31E-07	9.02E-07
산출물	배출물	lead(Pb)	kg	1.20E-05	1.64E-05	3.31E-05
산출물	배출물	magnesium(Mg)	kg	2.15E-04	2.70E-04	5.65E-04
산출물	배출물	manganese(Mn)	kg	2.72E-06	3.43E-06	7.18E-06
산출물	배출물	mercury(Hg)	kg	7.83E-08	1.03E-07	2.15E-07
산출물	배출물	metals	kg	9.30E-07	1.48E-06	2.99E-06
산출물	배출물	methane	kg	6.11E-01	8.20E-01	1.71E+00
산출물	배출물	methanol	kg	5.02E-06	6.64E-06	1.39E-05
산출물	배출물	methyl acrylate	kg	7.01E-17	1.01E-16	2.10E-16
산출물	배출물	methyl formate	kg	2.72E-19	3.93E-19	8.15E-19
산출물	배출물	methylethylketone	kg	1.11E-13	1.60E-13	3.32E-13
산출물	배출물	methyl-t-butylether	kg	4.38E-17	6.34E-17	1.31E-16
산출물	배출물	mica	kg	9.62E-14	1.39E-13	2.89E-13
산출물	배출물	molybdenum(Mo)	kg	2.68E-07	3.47E-07	7.25E-07
산출물	배출물	MTBE	kg	1.48E-19	2.14E-19	4.45E-19
산출물	배출물	m-xylene	kg	6.05E-15	8.76E-15	1.82E-14
산출물	배출물	naphtalene	kg	1.08E-09	1.56E-09	3.27E-09
산출물	배출물	n-butane	kg	3.97E-04	5.69E-04	1.18E-03
산출물	배출물	n-heptane	kg	6.27E-06	7.87E-06	1.65E-05
산출물	배출물	n-hexane	kg	9.99E-06	1.26E-05	2.63E-05
산출물	배출물	nickel(Ni)	kg	8.97E-06	1.20E-05	2.51E-05
산출물	배출물	nitrate(NO3-)	kg	2.02E-16	2.92E-16	6.06E-16

방향	데이터 범주	전과정 목록				
		물질명	단위	값		
				3,000kN	5,000kN	7,000kN
산출물	배출물	nitric acid(HNO3)	kg	7.11E-09	1.01E-08	2.00E-08
산출물	배출물	nitrogen dioxide(NO2)	kg	4.42E-07	7.73E-07	1.53E-06
산출물	배출물	nitrogen(N2)	kg	2.28E-05	2.87E-05	6.00E-05
산출물	배출물	pentachlorophenol	kg	1.61E-15	2.33E-15	4.84E-15
산출물	배출물	perfluoroethane(C2F6)	kg	1.50E-15	2.17E-15	4.50E-15
산출물	배출물	perfluoromethane(CF4)	kg	3.06E-10	3.86E-10	8.08E-10
산출물	배출물	phenol	kg	4.58E-07	6.69E-07	1.39E-06
산출물	배출물	phosphorous matter	kg	3.75E-16	5.42E-16	1.12E-15
산출물	배출물	phosphorus oxide(P2O5)	kg	6.47E-08	8.12E-08	1.70E-07
산출물	배출물	phosphorus(P)	kg	3.65E-06	4.59E-06	9.60E-06
산출물	배출물	platinum(Pt)	kg	9.88E-20	1.43E-19	2.97E-19
산출물	배출물	propane	kg	7.97E-04	1.09E-03	2.28E-03
산출물	배출물	propene	kg	3.21E-09	5.36E-09	1.07E-08
산출물	배출물	propionaldehyde	kg	1.09E-12	1.39E-12	2.90E-12
산출물	배출물	propionic acid	kg	2.97E-08	4.34E-08	9.02E-08
산출물	배출물	propylene	kg	1.04E-04	1.30E-04	2.73E-04
산출물	배출물	propylene oxide	kg	8.69E-15	1.26E-14	2.61E-14
산출물	배출물	radioactive substance	Bq	2.36E-04	3.47E-04	7.22E-04
산출물	배출물	radioactive substance	kg	4.37E-07	6.33E-07	1.33E-06
산출물	배출물	sulfur(S)	kg	3.46E-07	5.10E-07	1.06E-06
산출물	배출물	sulfuric acid(H2SO4)	kg	5.11E-06	7.28E-06	1.45E-05
산출물	배출물	t-butyl acetate	kg	1.24E-11	1.75E-11	3.49E-11
산출물	배출물	tetrachloroethylene	kg	1.58E-18	2.28E-18	4.74E-18
산출물	배출물	tetrachloromethane	kg	9.17E-08	1.33E-07	2.78E-07
산출물	배출물	thallium(Tl)	kg	3.67E-08	4.62E-08	9.66E-08
산출물	배출물	thiols	kg	2.65E-12	4.09E-12	8.37E-12
산출물	배출물	Thorium(Th)	kg	1.38E-07	1.73E-07	3.62E-07
산출물	배출물	thorium-228(Th-228)	Bq	3.92E-10	5.78E-10	1.20E-09
산출물	배출물	tin(Sn)	kg	7.07E-08	8.89E-08	1.86E-07
산출물	배출물	titanium(Ti)	kg	2.16E-05	2.71E-05	5.67E-05
산출물	배출물	toluene	kg	6.23E-05	7.83E-05	1.64E-04
산출물	배출물	trichloroethylene	kg	2.00E-10	2.89E-10	6.06E-10
산출물	배출물	trichloromethane(CHCl3)	kg	1.52E-16	2.20E-16	4.57E-16
산출물	배출물	Uranium(U)	kg	7.30E-08	9.16E-08	1.92E-07
산출물	배출물	vanadium(V)	kg	2.78E-05	3.67E-05	7.66E-05
산출물	배출물	ethyl cellulose	kg	2.24E-16	3.24E-16	6.73E-16
산출물	배출물	methyl amine	kg	1.33E-19	1.93E-19	3.99E-19
산출물	배출물	methyl borate	kg	4.10E-23	5.92E-23	1.23E-22
산출물	배출물	phosphine	kg	5.34E-20	7.73E-20	1.60E-19
산출물	배출물	terpenes	kg	3.55E-16	5.14E-16	1.07E-15
산출물	배출물	r-40	kg	1.92E-17	2.78E-17	5.77E-17
산출물	배출물	Uranium (U238)	Bq	7.13E-10	1.05E-09	2.18E-09
산출물	배출물	Thorium (Th232)	Bq	2.50E-10	3.68E-10	7.65E-10
산출물	배출물	vapor	kg	4.38E+01	6.45E+01	1.34E+02
산출물	배출물	water	m3	3.53E-04	5.20E-04	1.08E-03
산출물	배출물	1,1,1-trichloroethane	kg	3.87E-13	4.89E-13	1.02E-12
산출물	배출물	1,4-butandiol	kg	5.10E-19	7.38E-19	1.53E-18
산출물	배출물	1,2-dichlorobenzene	kg	1.72E-16	2.48E-16	5.15E-16
산출물	배출물	1,2-dichloroethane	kg	8.08E-16	1.17E-15	2.42E-15
산출물	배출물	Butyl alcohol	kg	4.02E-16	5.82E-16	1.21E-15
산출물	배출물	1-butyl acetate	kg	5.23E-16	7.56E-16	1.57E-15
산출물	배출물	AOX	kg	8.63E-08	1.11E-07	2.33E-07
산출물	배출물	aromatic matter	kg	2.15E-05	2.70E-05	5.66E-05
산출물	배출물	arsenic(As)	kg	5.50E-07	7.48E-07	1.56E-06
산출물	배출물	barium(Ba)	kg	2.92E-06	4.50E-06	9.22E-06
산출물	배출물	barium2+(Ba2+)	kg	1.01E-04	1.26E-04	2.65E-04
산출물	배출물	baryte(BaSO4)	kg	2.56E-04	3.23E-04	6.76E-04
산출물	배출물	benzene	kg	8.76E-05	1.28E-04	2.66E-04
산출물	배출물	beryllium(Be)	kg	2.46E-12	3.67E-12	7.58E-12
산출물	배출물	bod	kg	1.22E-02	1.69E-02	3.53E-02
산출물	배출물	boron(B)	kg	2.00E-05	2.88E-05	6.04E-05
산출물	배출물	bromate(BrO3-)	kg	2.52E-12	3.65E-12	7.56E-12
산출물	배출물	bromine(Br)	kg	1.71E-10	2.47E-10	5.13E-10
산출물	배출물	but-1-ene	kg	1.00E-16	1.45E-16	3.00E-16
산출물	배출물	cadmium(Cd)	kg	1.32E-05	1.87E-05	3.73E-05
산출물	배출물	cadmium2+(Cd2+)	kg	2.84E-08	3.57E-08	7.48E-08
산출물	배출물	carboxylic acids, unspecified	kg	1.05E-09	1.51E-09	3.14E-09

방향	데이터 범주	전과정 목록				
		물질명	단위	값		
				3,000kN	5,000kN	7,000kN
산출물	배출물	chromium3+(Cr3+)	kg	1.63E-06	2.05E-06	4.29E-06
산출물	배출물	chromium4+(Cr4+)	kg	7.14E-13	1.03E-12	2.14E-12
산출물	배출물	chromium6+(Cr6+)	kg	1.36E-18	1.96E-18	4.07E-18
산출물	배출물	coal tar	kg	8.60E-13	1.08E-12	2.26E-12
산출물	배출물	cobalt(Co)	kg	2.77E-07	3.47E-07	7.27E-07
산출물	배출물	COD	kg	6.94E-02	1.00E-01	2.10E-01
산출물	배출물	copper(Cu)	kg	2.51E-06	3.64E-06	7.43E-06
산출물	배출물	copper2+(Cu2+)	kg	7.63E-07	9.58E-07	2.01E-06
산출물	배출물	cyanide(CN-)	kg	8.10E-05	1.02E-04	2.13E-04
산출물	배출물	di(2-ethylhexyl)phthalate	kg	1.41E-21	2.04E-21	4.22E-21
산출물	배출물	dibutylphthalate	kg	1.51E-20	2.19E-20	4.53E-20
산출물	배출물	dichloromethane	kg	1.24E-07	1.57E-07	3.29E-07
산출물	배출물	dichromate(Cr2O72-)	kg	2.17E-16	3.14E-16	6.51E-16
산출물	배출물	dimethylphthalate	kg	9.50E-20	1.38E-19	2.85E-19
산출물	배출물	dissolved inorganic matter	kg	3.72E-05	6.34E-05	1.26E-04
산출물	배출물	hexachloroethane	kg	7.02E-17	8.87E-17	1.86E-16
산출물	배출물	hocl	kg	5.75E-15	8.32E-15	1.73E-14
산출물	배출물	hydrocarbons	kg	6.34E-05	9.36E-05	1.91E-04
산출물	배출물	hydrogen chloride(HCl)	kg	5.10E-08	6.40E-08	1.34E-07
산출물	배출물	hydrogen fluoride(HF)	kg	2.00E-15	2.51E-15	5.26E-15
산출물	배출물	hydrogen peroxide(H2O2)	kg	1.47E-15	2.12E-15	4.40E-15
산출물	배출물	hydrogen sulfide(H2S)	kg	7.89E-14	1.14E-13	2.37E-13
산출물	배출물	hydrogen(H2)	kg	7.75E-07	1.14E-06	2.37E-06
산출물	배출물	hydroxide(OH-)	kg	4.60E-15	6.66E-15	1.38E-14
산출물	배출물	hypochlorite(ClO-)	kg	1.20E-08	1.51E-08	3.17E-08
산출물	배출물	hypochlorous acid(HClO)	kg	1.20E-08	1.51E-08	3.17E-08
산출물	배출물	industrial waste	kg	1.30E-08	1.88E-08	3.90E-08
산출물	배출물	industrial waste	MJ	3.41E-06	4.93E-06	1.02E-05
산출물	배출물	iodide(I-)	kg	3.44E-06	4.32E-06	9.05E-06
산출물	배출물	iodine(I)	kg	4.74E-16	6.85E-16	1.42E-15
산출물	배출물	methyl acrylate	kg	1.37E-15	1.98E-15	4.11E-15
산출물	배출물	methyl chloride	kg	1.28E-05	1.89E-05	3.93E-05
산출물	배출물	methyl formate	kg	1.09E-19	1.57E-19	3.25E-19
산출물	배출물	methyl-i-butylketone	kg	2.04E-20	2.95E-20	6.12E-20
산출물	배출물	methyl-t-butylether	kg	5.26E-13	7.61E-13	1.58E-12
산출물	배출물	molybdenum(Mo)	kg	5.15E-07	6.47E-07	1.35E-06
산출물	배출물	MTBE	kg	1.35E-20	1.95E-20	4.04E-20
산출물	배출물	m-xylene	kg	1.47E-19	2.13E-19	4.42E-19
산출물	배출물	neutral salt	kg	2.77E-05	4.08E-05	8.48E-05
산출물	배출물	n-hexane	kg	4.87E-06	6.72E-06	1.40E-05
산출물	배출물	nickel(Ni)	kg	3.87E-06	5.69E-06	1.18E-05
산출물	배출물	nickel2+(Ni2+)	kg	4.69E-06	5.89E-06	1.23E-05
산출물	배출물	nitrate(NO3-)	kg	7.60E-05	1.04E-04	2.18E-04
산출물	배출물	nitric acid(HNO3)	kg	2.93E-10	4.14E-10	8.25E-10
산출물	배출물	nitrite(NO2-)	kg	2.85E-07	3.58E-07	7.49E-07
산출물	배출물	nitrogen(N2)	kg	1.27E-11	1.84E-11	3.82E-11
산출물	배출물	nitrogen(N2)	m3	6.56E+00	9.67E+00	2.01E+01
산출물	배출물	nitrogen oxides(NOx)	kg	9.21E-01	1.33E+00	2.77E+00
산출물	배출물	nitrogenous matter	kg	1.72E-07	2.43E-07	4.83E-07
산출물	배출물	nitrous oxide(N2O)	kg	6.66E-03	9.52E-03	1.98E-02
산출물	배출물	NMVOC	kg	1.72E+00	2.53E+00	5.25E+00
산출물	배출물	n-pentane	kg	7.05E-05	8.89E-05	1.86E-04
산출물	배출물	n-propanol	kg	5.76E-19	8.33E-19	1.73E-18
산출물	배출물	n-nitrosodimethlamine	kg	4.42E-11	6.40E-11	1.34E-10
산출물	배출물	off-gas	kg	4.96E-04	7.31E-04	1.52E-03
산출물	배출물	oil	kg	1.18E-08	1.69E-08	3.40E-08
산출물	배출물	organic matter	kg	4.33E-05	5.44E-05	1.14E-04
산출물	배출물	ozone(O3)	kg	2.32E-12	3.36E-12	6.96E-12
산출물	배출물	PAHs	kg	3.85E-07	5.00E-07	1.04E-06
산출물	배출물	paraffin oil	kg	3.71E-20	5.36E-20	1.11E-19
산출물	배출물	PCB	kg	2.89E-17	4.18E-17	8.66E-17
산출물	배출물	pentachlorobenzene	kg	1.47E-18	2.13E-18	4.42E-18
산출물	배출물	scandium(Sc)	kg	1.35E-07	1.70E-07	3.56E-07
산출물	배출물	selenium(Se)	kg	2.94E-07	3.81E-07	7.96E-07
산출물	배출물	silicium(Si)	kg	8.95E-04	1.12E-03	2.35E-03
산출물	배출물	sodium(Na)	kg	4.12E-05	5.18E-05	1.08E-04
산출물	배출물	silicon tetrafluoride	kg	6.12E-17	8.86E-17	1.84E-16

방향	데이터 범주	전과정 목록				
		물질명	단위	값		
				3,000kN	5,000kN	7,000kN
산출물	배출물	sodium dichromate	kg	6.06E-17	8.77E-17	1.82E-16
산출물	배출물	sodium formate	kg	8.34E-18	1.21E-17	2.50E-17
산출물	배출물	sodium chlorate(ClNaO3)	kg	7.58E-16	1.10E-15	2.27E-15
산출물	배출물	sodium hydroxide(NaOH)	kg	6.20E-16	8.96E-16	1.86E-15
산출물	배출물	strontium(Sr)	kg	7.38E-06	9.27E-06	1.94E-05
산출물	배출물	styrene	kg	6.65E-16	9.62E-16	2.00E-15
산출물	배출물	sulfate(SO42-)	kg	3.37E-12	4.88E-12	1.01E-11
산출물	배출물	sulfur dioxide(SO2)	kg	2.55E-01	3.76E-01	7.80E-01
산출물	배출물	sulfur hexafluoride(SF6)	kg	3.08E-14	4.45E-14	9.24E-14
산출물	배출물	sulfur oxides(SOx)	kg	6.39E-01	9.07E-01	1.89E+00
산출물	배출물	vinyl chloride	kg	4.15E-15	6.00E-15	1.24E-14
산출물	배출물	VOCs	kg	8.37E-03	1.23E-02	2.56E-02
산출물	배출물	water(unspecified)	kg	6.98E-12	1.01E-11	2.10E-11
산출물	배출물	water emission(unspecified)	kg	4.11E-18	5.95E-18	1.23E-17
산출물	배출물	xylene	kg	5.07E-06	6.43E-06	1.34E-05
산출물	배출물	zinc oxide	kg	6.37E-06	9.00E-06	1.79E-05
산출물	배출물	zinc(Zn)	kg	3.14E-05	4.52E-05	9.35E-05
산출물	배출물	zirconium(Zr)	kg	1.62E-06	2.03E-06	4.25E-06
산출물	배출물	benzal chloride	kg	3.44E-24	4.97E-24	1.03E-23
산출물	배출물	Acetonitrile	kg	4.26E-16	6.17E-16	1.28E-15
산출물	배출물	Arsine	kg	7.20E-22	1.04E-21	2.16E-21
산출물	배출물	trimethyl chlorosilane	kg	1.11E-18	1.61E-18	3.33E-18
산출물	배출물	HCFC-140	kg	7.24E-19	1.05E-18	2.17E-18
산출물	배출물	Furan	kg	8.09E-16	1.17E-15	2.43E-15
산출물	배출물	halon-1001	kg	7.86E-25	1.14E-24	2.36E-24
산출물	배출물	butyrolactone	kg	3.69E-19	5.34E-19	1.11E-18
산출물	배출물	acenaphthene	kg	1.52E-15	2.19E-15	4.55E-15
산출물	배출물	acenaphthylene	kg	2.45E-16	3.54E-16	7.34E-16
산출물	배출물	acetaldehyde	kg	7.34E-16	1.06E-15	2.20E-15
산출물	배출물	acetic acid	kg	5.78E-14	8.36E-14	1.73E-13
산출물	배출물	acetone	kg	4.86E-20	7.03E-20	1.46E-19
산출물	배출물	acid(H+)	kg	2.74E-05	3.78E-05	7.81E-05
산출물	배출물	aldehydes	kg	7.05E-09	8.91E-09	1.86E-08
산출물	배출물	alkanes	kg	4.79E-06	6.02E-06	1.26E-05
산출물	배출물	alkenes	kg	4.42E-07	5.55E-07	1.16E-06
산출물	배출물	aluminium(Al)	kg	2.60E-04	3.83E-04	7.94E-04
산출물	배출물	aluminium3 +(Al3+)	kg	2.83E-04	3.55E-04	7.44E-04
산출물	배출물	ammonia(NH3)	kg	5.40E-03	7.82E-03	1.64E-02
산출물	배출물	ammonium nitrate(NH4NO3)	kg	2.11E-08	2.98E-08	5.93E-08
산출물	배출물	ammonium(NH4+)	kg	6.37E-04	8.17E-04	1.71E-03
산출물	배출물	ancillary material(unspecified)	kg	4.47E-06	7.87E-06	1.55E-05
산출물	배출물	antimony(Sb)	kg	1.89E-07	2.67E-07	5.31E-07
산출물	배출물	calcium carbonate(CaCO3)	kg	2.96E-05	4.18E-05	8.33E-05
산출물	배출물	calcium(Ca)	kg	3.95E-03	6.82E-03	1.35E-02
산출물	배출물	calcium2+(Ca2+)	kg	1.36E-03	1.70E-03	3.57E-03
산출물	배출물	carbon monoxide(CO)	kg	4.28E-13	6.05E-13	1.20E-12
산출물	배출물	carbonate(CO32-)	kg	9.72E-04	1.71E-03	3.37E-03
산출물	배출물	cerium2+(Ce2+)	kg	1.03E-08	1.29E-08	2.71E-08
산출물	배출물	cesium(Cs)	kg	2.40E-08	3.01E-08	6.31E-08
산출물	배출물	cesium2+(Cs2+)	kg	4.20E-11	6.20E-11	1.29E-10
산출물	배출물	chlorate	kg	1.93E-11	2.79E-11	5.79E-11
산출물	배출물	chloride(Cl-)	kg	1.27E+00	1.76E+00	3.66E+00
산출물	배출물	chlorinated matter	kg	7.76E-05	1.00E-04	2.09E-04
산출물	배출물	chlorine dioxide(ClO2)	kg	1.73E-13	2.55E-13	5.30E-13
산출물	배출물	chlorine(Cl)	kg	1.64E-06	2.87E-06	5.67E-06
산출물	배출물	chlorobenzene	kg	3.54E-15	5.13E-15	1.06E-14
산출물	배출물	chromate(CrO42-)	kg	1.08E-07	1.56E-07	3.27E-07
산출물	배출물	chromium(Cr)	kg	2.02E-05	2.97E-05	6.16E-05
산출물	배출물	dissolved organic matter	kg	3.77E-04	6.57E-04	1.30E-03
산출물	배출물	dissolved solids	kg	7.90E-01	1.15E+00	2.38E+00
산출물	배출물	ethanol	kg	9.25E-16	1.34E-15	2.78E-15
산출물	배출물	ethyl acetate	kg	6.31E-20	9.13E-20	1.89E-19
산출물	배출물	ethylbenzene	kg	1.61E-05	2.35E-05	4.89E-05
산출물	배출물	ethylene	kg	2.69E-13	3.89E-13	8.08E-13
산출물	배출물	ethylene oxide	kg	7.00E-17	1.01E-16	2.10E-16
산출물	배출물	ethylenediamine	kg	6.75E-20	9.77E-20	2.03E-19
산출물	배출물	fatty acid	kg	2.43E-14	3.51E-14	7.28E-14

방향	데이터 범주	전과정 목록				
		물질명	단위	값		
				3,000kN	5,000kN	7,000kN
산출물	배출물	fluoride(F-)	kg	9.32E-04	1.35E-03	2.80E-03
산출물	배출물	fluorine(F)	kg	4.90E-07	7.20E-07	1.50E-06
산출물	배출물	fluorspar(CaF2)	kg	2.71E-15	3.92E-15	8.14E-15
산출물	배출물	formaldehyde	kg	1.49E-11	1.87E-11	3.91E-11
산출물	배출물	glutaraldehyde	kg	7.89E-17	1.14E-16	2.37E-16
산출물	배출물	heat losses	MJ	3.63E-10	5.26E-10	1.09E-09
산출물	배출물	heavy metals	kg	3.97E-07	5.84E-07	1.21E-06
산출물	배출물	i-propylbenzene	kg	6.44E-13	9.32E-13	1.93E-12
산출물	배출물	iron(Fe)	kg	1.84E-04	2.71E-04	5.62E-04
산출물	배출물	iron2+(Fe2+)	kg	3.01E-04	3.78E-04	7.91E-04
산출물	배출물	Potassium(K)	kg	2.58E-04	3.95E-04	8.10E-04
산출물	배출물	land use	m2	1.32E-05	1.90E-05	3.95E-05
산출물	배출물	lead(Pb)	kg	1.20E-05	1.70E-05	3.39E-05
산출물	배출물	lead2+(Pb2+)	kg	9.32E-07	1.17E-06	2.45E-06
산출물	배출물	limestone	kg	2.21E-06	3.26E-06	6.76E-06
산출물	배출물	magnesium(Mg)	kg	2.73E-05	4.06E-05	8.41E-05
산출물	배출물	magnesium2+(Mg2+)	kg	1.48E-04	1.86E-04	3.90E-04
산출물	배출물	manganese(Mn)	kg	8.96E-05	1.22E-04	2.55E-04
산출물	배출물	mercury(Hg)	kg	8.61E-09	1.27E-08	2.63E-08
산출물	배출물	mercury2+(Hg2+)	kg	4.19E-10	5.26E-10	1.10E-09
산출물	배출물	metals	kg	3.78E-05	6.28E-05	1.25E-04
산출물	배출물	metal ions	kg	8.70E-06	1.25E-05	2.62E-05
산출물	배출물	methanol	kg	5.39E-08	8.30E-08	1.69E-07
산출물	배출물	nitrogenous matter	kg	1.81E-03	2.29E-03	4.79E-03
산출물	배출물	oil	kg	1.57E-03	2.16E-03	4.49E-03
산출물	배출물	organic matter	kg	8.09E-06	1.17E-05	2.46E-05
산출물	배출물	o-xylene	kg	1.07E-19	1.55E-19	3.22E-19
산출물	배출물	PAHs	kg	6.36E-05	9.34E-05	1.94E-04
산출물	배출물	paraffin oil	kg	1.08E-19	1.56E-19	3.23E-19
산출물	배출물	phenol	kg	7.86E-05	1.15E-04	2.39E-04
산출물	배출물	phosphorous matter	kg	5.13E-05	6.54E-05	1.37E-04
산출물	배출물	phosphate(PO43-)	kg	8.42E-05	1.26E-04	2.60E-04
산출물	배출물	phosphorus oxide(P2O5)	kg	1.93E-06	2.42E-06	5.07E-06
산출물	배출물	phosphorus(P)	kg	1.46E-07	1.84E-07	3.85E-07
산출물	배출물	potassium+(K+)	kg	2.02E-04	2.54E-04	5.31E-04
산출물	배출물	propene	kg	2.55E-13	3.68E-13	7.63E-13
산출물	배출물	propylene oxide	kg	2.09E-14	3.03E-14	6.27E-14
산출물	배출물	radioactive substance	Bq	1.90E-02	2.79E-02	5.80E-02
산출물	배출물	rubidium(Rb)	kg	3.44E-07	4.32E-07	9.05E-07
산출물	배출물	ruthenium(Ru)	kg	4.82E-17	6.98E-17	1.45E-16
산출물	배출물	sand(SiO2)	kg	4.09E-08	5.17E-08	1.08E-07
산출물	배출물	scandium(Sc)	kg	6.75E-14	9.76E-14	2.02E-13
산출물	배출물	selenium(Se)	kg	7.04E-07	8.84E-07	1.85E-06
산출물	배출물	silicium(Si)	kg	1.78E-09	2.58E-09	5.35E-09
산출물	배출물	silver(Ag)	kg	4.03E-07	5.89E-07	1.22E-06
산출물	배출물	sodium(Na)	kg	6.67E-02	1.05E-01	2.14E-01
산출물	배출물	sodium formate	kg	2.00E-17	2.90E-17	6.01E-17
산출물	배출물	sodium chloride(NaCl)	kg	1.49E-03	1.87E-03	3.91E-03
산출물	배출물	solids, inorganic	kg	3.14E-10	4.55E-10	9.42E-10
산출물	배출물	silver, ion	kg	1.96E-13	2.83E-13	5.88E-13
산출물	배출물	sodium hypochlorite(NaClO)	kg	2.62E-11	4.60E-11	9.07E-11
산출물	배출물	sodium+(Na+)	kg	3.68E-02	4.63E-02	9.69E-02
산출물	배출물	suspended solid(SS)	kg	9.51E-02	1.38E-01	2.87E-01
산출물	배출물	strontium(Sr)	kg	4.15E-03	6.03E-03	1.25E-02
산출물	배출물	sulfate(SO42-)	kg	9.48E-02	1.34E-01	2.78E-01
산출물	배출물	trichloromethane(CHCl3)	kg	3.98E-11	5.03E-11	1.05E-10
산출물	배출물	triethylene glycol	kg	1.34E-05	1.69E-05	3.53E-05
산출물	배출물	tungsten(W)	kg	5.03E-14	7.28E-14	1.51E-13
산출물	배출물	Uranium(U)	kg	1.94E-11	2.74E-11	5.45E-11
산출물	배출물	vanadium(V)	kg	7.37E-07	9.25E-07	1.94E-06
산출물	배출물	vinyl chloride	kg	2.73E-17	3.95E-17	8.20E-17
산출물	배출물	VOCs	kg	1.20E-05	1.51E-05	3.16E-05
산출물	배출물	water(unspecified)	kg	1.01E-09	1.46E-09	3.02E-09
산출물	배출물	water emission(unspecified)	kg	1.98E+00	2.57E+00	5.37E+00
산출물	배출물	water emission(unspecified)	m3	3.75E-07	5.42E-07	1.12E-06
산출물	배출물	xylene	kg	6.30E-04	9.21E-04	1.91E-03
산출물	배출물	zinc(Zn)	kg	4.42E-04	6.25E-04	1.25E-03

방향	데이터 범주	전과정 목록				
		물질명	단위	값		
				3,000kN	5,000kN	7,000kN
산출물	배출물	zinc2+(Zn2+)	kg	5.74E-06	7.21E-06	1.51E-05
산출물	배출물	butyrolactone	kg	8.86E-19	1.28E-18	2.66E-18
산출물	배출물	methyl amine	kg	3.19E-19	4.62E-19	9.58E-19
산출물	배출물	Acrylate ion	kg	1.46E-16	2.11E-16	4.38E-16
산출물	배출물	benomyl	kg	9.11E-19	1.32E-18	2.73E-18
산출물	배출물	bentazone	kg	3.50E-18	5.07E-18	1.05E-17
산출물	배출물	boron(B)	kg	2.75E-15	3.97E-15	8.24E-15
산출물	배출물	butam	kg	1.21E-18	1.75E-18	3.63E-18
산출물	배출물	cadmium(Cd)	kg	2.51E-11	3.15E-11	6.59E-11
산출물	배출물	calcium(Ca)	kg	6.94E-05	8.71E-05	1.82E-04
산출물	배출물	carbetamide	kg	1.36E-18	1.97E-18	4.09E-18
산출물	배출물	carbofuran	kg	5.00E-16	7.23E-16	1.50E-15
산출물	배출물	carbon(C)	kg	5.22E-05	6.55E-05	1.37E-04
산출물	배출물	chloride(Cl-)	kg	1.70E-12	2.47E-12	5.11E-12
산출물	배출물	chlorothalonil	kg	1.23E-16	1.79E-16	3.70E-16
산출물	배출물	chromium(Cr)	kg	2.43E-15	3.51E-15	7.28E-15
산출물	배출물	chromium3+(Cr3+)	kg	8.68E-08	1.09E-07	2.28E-07
산출물	배출물	chromium4+(Cr4+)	kg	8.30E-15	1.20E-14	2.49E-14
산출물	배출물	cobalt(Co)	kg	3.14E-11	3.94E-11	8.26E-11
산출물	배출물	copper(Cu)	kg	1.57E-10	1.97E-10	4.13E-10
산출물	배출물	metribuzin	kg	5.65E-18	8.17E-18	1.69E-17
산출물	배출물	molybdenum(Mo)	kg	4.74E-17	6.86E-17	1.42E-16
산출물	배출물	napropamide	kg	5.10E-19	7.39E-19	1.53E-18
산출물	배출물	nickel(Ni)	kg	2.36E-10	2.96E-10	6.20E-10
산출물	배출물	nitrogen(N2)	kg	1.61E-09	2.02E-09	4.23E-09
산출물	배출물	nomolt	kg	3.76E-19	5.44E-19	1.13E-18
산출물	배출물	oil	kg	1.06E-06	1.33E-06	2.79E-06
산출물	배출물	orbencarb	kg	3.05E-17	4.41E-17	9.14E-17
산출물	배출물	phosphorous matter	kg	3.49E-16	5.04E-16	1.05E-15
산출물	배출물	phosphorus(P)	kg	8.71E-07	1.09E-06	2.29E-06
산출물	배출물	pirimicarb	kg	3.31E-19	4.79E-19	9.94E-19
산출물	배출물	silicium(Si)	kg	6.96E-13	1.01E-12	2.09E-12
산출물	배출물	sodium(Na)	kg	1.33E-13	1.92E-13	3.98E-13
산출물	배출물	strontium(Sr)	kg	1.13E-14	1.63E-14	3.38E-14
산출물	배출물	sulfur(S)	kg	1.04E-05	1.31E-05	2.74E-05
산출물	배출물	sulfuric acid(H2SO4)	kg	8.00E-20	1.16E-19	2.40E-19
산출물	배출물	sulfide(S2-)	kg	1.25E-06	1.71E-06	3.56E-06
산출물	배출물	sulfurated matter	kg	2.28E-09	2.87E-09	6.00E-09
산출물	배출물	sulfur trioxide(SO3)	kg	5.94E-16	8.60E-16	1.78E-15
산출물	배출물	sulfur(S)	kg	3.85E-11	5.57E-11	1.16E-10
산출물	배출물	sulfuric acid(H2SO4)	kg	4.64E-06	6.72E-06	1.41E-05
산출물	배출물	sulphite(So32-)	kg	1.23E-07	1.55E-07	3.24E-07
산출물	배출물	tetrachloroethylene	kg	1.72E-13	2.17E-13	4.54E-13
산출물	배출물	tetrachloromethane	kg	6.34E-20	9.17E-20	1.90E-19
산출물	배출물	thallium(Tl)	kg	6.89E-14	9.03E-14	1.88E-13
산출물	배출물	tributyltin compounds	kg	2.32E-13	3.36E-13	6.97E-13
산출물	배출물	tin(Sn)	kg	3.76E-08	6.62E-08	1.30E-07
산출물	배출물	titanium(Ti)	kg	8.42E-06	1.06E-05	2.22E-05
산출물	배출물	TOC	kg	5.83E-03	8.49E-03	1.77E-02
산출물	배출물	toluene	kg	7.26E-05	1.06E-04	2.20E-04
산출물	배출물	tributyltin	kg	1.61E-17	2.33E-17	4.84E-17
산출물	배출물	trichloroethylene	kg	1.07E-11	1.35E-11	2.82E-11
산출물	배출물	Lithium ion	kg	5.23E-15	7.56E-15	1.57E-14
산출물	배출물	Tin ion	kg	8.28E-14	1.20E-13	2.48E-13
산출물	배출물	n organically bound	kg	5.46E-16	7.90E-16	1.64E-15
산출물	배출물	ocl-	kg	5.75E-15	8.32E-15	1.73E-14
산출물	배출물	p-compounds	kg	4.16E-18	6.01E-18	1.25E-17
산출물	배출물	waste water	kg	3.24E+01	4.65E+01	9.67E+01
산출물	배출물	water	kg	1.82E+02	2.68E+02	5.56E+02
산출물	배출물	Water, unspecified origin	kg	5.31E+01	6.67E+01	1.40E+02
산출물	배출물	2,4-D	kg	1.43E-16	2.07E-16	4.29E-16
산출물	배출물	aclonifen	kg	6.86E-18	9.93E-18	2.06E-17
산출물	배출물	aldrin	kg	1.59E-18	2.30E-18	4.76E-18
산출물	배출물	aluminium(Al)	kg	1.74E-05	2.18E-05	4.57E-05
산출물	배출물	antimony(Sb)	kg	1.80E-19	2.61E-19	5.41E-19
산출물	배출물	arsenic(As)	kg	6.94E-09	8.71E-09	1.82E-08
산출물	배출물	atrazine	kg	4.17E-19	6.03E-19	1.25E-18
산출물	배출물	barium(Ba)	kg	2.55E-14	3.69E-14	7.66E-14
산출물	배출물	cypermethrin	kg	7.06E-17	1.02E-16	2.12E-16
산출물	배출물	fenpiclonil	kg	5.10E-18	7.37E-18	1.53E-17
산출물	배출물	fluoride(F-)	kg	7.87E-15	1.14E-14	2.36E-14

방향	데이터 범주	전과정 목록				
		물질명	단위	값		
				3,000kN	5,000kN	7,000kN
산출물	배출물	glyphosate	kg	1.25E-15	1.81E-15	3.75E-15
산출물	배출물	heat losses	MJ	9.44E-11	1.37E-10	2.83E-10
산출물	배출물	industrial waste	MJ	5.48E-08	7.93E-08	1.64E-07
산출물	배출물	iron(Fe)	kg	3.47E-05	4.36E-05	9.12E-05
산출물	배출물	Potassium(K)	kg	3.78E-13	5.46E-13	1.13E-12
산출물	배출물	lead(Pb)	kg	7.17E-10	9.01E-10	1.89E-09
산출물	배출물	linuron	kg	5.32E-17	7.70E-17	1.60E-16
산출물	배출물	magnesium(Mg)	kg	2.99E-13	4.33E-13	8.97E-13
산출물	배출물	mancozeb	kg	1.60E-16	2.32E-16	4.81E-16
산출물	배출물	manganese(Mn)	kg	6.94E-07	8.71E-07	1.82E-06
산출물	배출물	mercury(Hg)	kg	4.76E-12	5.98E-12	1.25E-11
산출물	배출물	metaldehyde	kg	2.89E-19	4.17E-19	8.66E-19
산출물	배출물	metolachlor	kg	3.83E-16	5.54E-16	1.15E-15
산출물	배출물	thiram	kg	1.62E-18	2.34E-18	4.85E-18
산출물	배출물	tin(Sn)	kg	9.60E-17	1.39E-16	2.88E-16
산출물	배출물	titanium(Ti)	kg	9.17E-15	1.33E-14	2.75E-14
산출물	배출물	vanadium(V)	kg	2.62E-16	3.80E-16	7.87E-16
산출물	배출물	zinc(Zn)	kg	2.62E-07	3.29E-07	6.89E-07
산출물	배출물	cd (ind.)	kg	1.00E-19	1.45E-19	3.01E-19
산출물	배출물	co (ind.)	kg	1.29E-19	1.87E-19	3.87E-19
산출물	배출물	cr (ind.)	kg	3.36E-17	4.86E-17	1.01E-16
산출물	배출물	cu (ind.)	kg	6.45E-19	9.33E-19	1.94E-18
산출물	배출물	fe (ind.)	kg	1.34E-14	1.94E-14	4.03E-14
산출물	배출물	hg (ind.)	kg	1.93E-20	2.80E-20	5.80E-20
산출물	배출물	ni (ind.)	kg	9.68E-19	1.40E-18	2.90E-18
산출물	배출물	pb (ind.)	kg	2.95E-18	4.27E-18	8.85E-18
산출물	배출물	zn (ind.)	kg	1.07E-16	1.55E-16	3.22E-16
산출물	폐기물	hazardous waste	kg	7.83E-01	1.12E+00	2.32E+00
산출물	폐기물	industrial waste	kg	3.52E+01	5.05E+01	1.05E+02
산출물	폐기물	magnesium oxide	kg	3.68E-02	5.42E-02	1.13E-01
산출물	폐기물	Scale	kg	4.44E-01	6.55E-01	1.36E+00
산출물	폐기물	ancillary material(unspecified)	kg	4.87E-09	7.18E-09	1.49E-08
산출물	폐기물	dust	kg	2.34E+00	2.93E+00	6.14E+00

나. 포트받침(양방향)

[표 17] 포트받침(양방향) LCI DB 목록분석 결과

방향	데이터 범주	전과정 목록				
		물질명	단위	값		
				3,000kN	5,000kN	7,000kN
투입물	자원	air	kg	3.01E+01	5.16E+01	9.93E+01
투입물	자원	carbon dioxide(CO2)	kg	4.92E-01	8.57E-01	1.78E+00
투입물	자원	nitrogen(N2)	kg	1.45E-02	2.94E-02	5.36E-02
투입물	자원	oxygen(O2)	kg	4.01E-03	8.57E-03	1.53E-02
투입물	자원	sand(SiO2)	kg	3.63E-12	6.21E-12	1.19E-11
투입물	자원	land use	m3a	1.80E-01	3.14E-01	6.50E-01
투입물	자원	magnesium(Mg)	kg	3.33E-07	5.81E-07	1.20E-06
투입물	자원	water(unspecified)	kg	1.15E+01	1.96E+01	3.79E+01
투입물	자원	bromine, 0.0023% in water	kg	9.63E-09	1.68E-08	3.48E-08
투입물	자원	iodine, 0.03% in water	kg	2.29E-09	3.99E-09	8.27E-09
투입물	자원	water	kg	6.41E+02	1.00E+03	2.00E+03
투입물	자원	anhydrite	kg	7.09E-08	1.24E-07	2.56E-07
투입물	자원	aluminium(Al)	kg	2.60E+00	3.93E+00	8.24E+00
투입물	자원	ammonia(NH3)	kg	3.90E-07	6.71E-07	1.29E-06
투입물	자원	ancillary material(unspecified)	kg	9.57E-04	1.61E-03	3.10E-03
투입물	자원	barium(Ba)	kg	1.27E-08	2.72E-08	4.85E-08
투입물	자원	baryte(BaSO4)	kg	8.72E-02	1.50E-01	2.94E-01
투입물	자원	basalt	kg	4.27E-03	7.45E-03	1.54E-02
투입물	자원	bentonite	kg	8.32E-03	1.43E-02	2.84E-02
투입물	자원	betonite	kg	5.44E-07	7.78E-07	1.50E-06
투입물	자원	borax	kg	1.98E-07	3.45E-07	7.14E-07
투입물	자원	soft coal	kg	4.67E+00	7.91E+00	1.64E+01
투입물	자원	cadmium(Cd)	kg	1.57E-06	2.74E-06	5.68E-06
투입물	자원	calcium sulphate ore	kg	4.19E-04	6.54E-04	1.31E-03
투입물	자원	calcium carbonate(CaCO3)	kg	5.64E-01	9.84E-01	2.04E+00
투입물	자원	calcium fluoride(CaF2)	kg	1.31E-10	1.87E-10	3.61E-10
투입물	자원	carbon dioxide(CO2)	kg	9.35E-10	2.00E-09	3.56E-09
투입물	자원	carbon(C)	kg	1.04E-05	1.79E-05	3.55E-05
투입물	자원	chromium(Cr)	kg	1.84E+00	2.79E+00	5.85E+00
투입물	자원	cinnabar	kg	1.11E-05	1.93E-05	4.01E-05
투입물	자원	clay	kg	5.87E-01	1.02E+00	2.12E+00
투입물	자원	cobalt(Co)	kg	8.19E-09	1.43E-08	2.96E-08
투입물	자원	colemanite ore	kg	9.61E-05	1.68E-04	3.47E-04
투입물	자원	copper(Cu)	kg	1.73E-02	3.01E-02	6.24E-02
투입물	자원	crude oil	kg	1.54E+01	2.64E+01	5.09E+01
투입물	자원	diatomite	kg	6.44E-10	1.12E-09	2.32E-09
투입물	자원	dolomite(CaMg(CO3))	kg	6.91E-01	1.19E+00	2.28E+00
투입물	자원	ethane	kg	1.87E-10	3.99E-10	7.13E-10
투입물	자원	ethanol amine	kg	7.93E-13	1.36E-12	2.61E-12
투입물	자원	feldspar	kg	6.53E-09	1.13E-08	2.35E-08
투입물	자원	ferric chloride(FeCl3)	kg	9.16E-10	1.57E-09	3.02E-09
투입물	자원	ferro manganese(Fe-Mn)	kg	2.05E-07	4.37E-07	7.81E-07
투입물	자원	ferrous sulfate(FeSO4)	kg	4.75E-04	7.41E-04	1.48E-03
투입물	자원	fluorine(F)	kg	6.48E-05	1.13E-04	2.34E-04
투입물	자원	fluorspar(CaF2)	kg	4.12E+00	7.18E+00	1.49E+01
투입물	자원	fossil energy	kg	3.01E-04	5.18E-04	9.93E-04
투입물	자원	gallium(Ga)	kg	6.29E-11	1.10E-10	2.27E-10
투입물	자원	gold(Au)	kg	1.17E-06	2.04E-06	4.24E-06
투입물	자원	granite	kg	4.15E-11	7.23E-11	1.50E-10
투입물	자원	graphite	kg	2.43E-05	4.23E-05	8.76E-05
투입물	자원	gravel	kg	2.92E+00	5.09E+00	1.05E+01
투입물	자원	gypsum	kg	1.72E-06	2.99E-06	6.20E-06
투입물	자원	hard coal	kg	2.88E+01	4.95E+01	9.57E+01
투입물	자원	hydrocarbons	kg	1.58E-06	3.38E-06	6.04E-06
투입물	자원	indium(In)	kg	2.93E-08	5.11E-08	1.06E-07
투입물	자원	industrial waste	kg	4.81E-07	8.28E-07	1.59E-06
투입물	자원	Iron ore	kg	2.13E+01	3.31E+01	6.66E+01
투입물	자원	iron(Fe)	kg	2.42E-04	5.17E-04	9.24E-04
투입물	자원	kaolin	kg	5.19E-05	9.09E-05	1.87E-04
투입물	자원	kieserite	kg	2.56E-07	4.46E-07	9.24E-07
투입물	자원	kraft paper	kg	5.08E-13	8.69E-13	1.67E-12

방향	데이터 범주	전과정 목록				
		물질명	단위	값		
				3,000kN	5,000kN	7,000kN
투입물	자원	land use	m3	1.01E-06	1.76E-06	3.65E-06
투입물	자원	lead ore	kg	6.63E-07	1.02E-06	2.11E-06
투입물	자원	lead(Pb)	kg	1.71E-03	2.49E-03	4.84E-03
투입물	자원	limestone	kg	2.84E-01	4.78E-01	9.49E-01
투입물	자원	magnesite(CMgO3)	kg	2.72E-03	4.74E-03	9.83E-03
투입물	자원	manganese ore	kg	1.54E-02	2.41E-02	4.81E-02
투입물	자원	manganese(Mn)	kg	1.28E-03	2.23E-03	4.63E-03
투입물	자원	molybdenum(Mo)	kg	2.93E-04	5.11E-04	1.06E-03
투입물	자원	natural gas	kg	6.31E+01	1.08E+02	2.08E+02
투입물	자원	natural gas	Nm3	4.99E+00	8.70E+00	1.80E+01
투입물	자원	n-butane	kg	1.55E-04	2.35E-04	4.90E-04
투입물	자원	nickel ore	kg	6.10E-01	9.22E-01	1.93E+00
투입물	자원	nickel(Ni)	kg	2.83E-02	4.93E-02	1.02E-01
투입물	자원	nitrogen(N2)	kg	7.76E-08	1.33E-07	2.56E-07
투입물	자원	off-gas	Nm3	2.29E-02	3.99E-02	8.26E-02
투입물	자원	oil	kg	1.96E+00	2.98E+00	6.20E+00
투입물	자원	olivin	kg	6.17E-06	1.04E-05	1.94E-05
투입물	자원	oxygen(O2)	kg	3.23E-09	5.55E-09	1.06E-08
투입물	자원	palladium(Pd)	kg	5.11E-08	8.90E-08	1.85E-07
투입물	자원	peat	kg	1.73E-08	2.47E-08	4.77E-08
투입물	자원	phosphate(PO43-)	kg	1.46E-02	2.28E-02	4.56E-02
투입물	자원	phosphorus(P)	kg	2.60E-04	4.53E-04	9.38E-04
투입물	자원	platinum(Pt)	kg	1.05E-09	1.83E-09	3.78E-09
투입물	자원	potassium chloride(KCl)	kg	9.69E-05	1.69E-04	3.50E-04
투입물	자원	pyrite(FeS2)	kg	3.24E-01	4.90E-01	1.03E+00
투입물	자원	raffinate	kg	1.01E-09	1.74E-09	3.34E-09
투입물	자원	rhenium(Re)	kg	1.76E-10	3.06E-10	6.34E-10
투입물	자원	rhodium(Rh)	kg	2.89E-10	5.04E-10	1.04E-09
투입물	자원	sand(SiO2)	kg	4.05E-02	6.34E-02	1.30E-01
투입물	자원	asbestos	kg	1.21E-04	2.10E-04	4.35E-04
투입물	자원	shale	kg	2.01E-07	3.50E-07	7.25E-07
투입물	자원	silver ore	kg	1.56E-09	2.45E-09	4.87E-09
투입물	자원	silver(Ag)	kg	3.15E-06	5.48E-06	1.14E-05
투입물	자원	sodium(Na)	kg	4.00E-07	6.28E-07	1.25E-06
투입물	자원	sodium chloride(NaCl)	kg	4.40E+00	7.72E+00	1.59E+01
투입물	자원	sodium sulfate(Na2SO4)	kg	3.54E-04	6.17E-04	1.28E-03
투입물	자원	sodium nitrate(NaNO3)	kg	2.68E-11	4.67E-11	9.66E-11
투입물	자원	sulfur(S)	kg	1.24E-03	2.59E-03	4.66E-03
투입물	자원	talc(Mg3H2(SiO3)4)	kg	6.60E-06	1.15E-05	2.38E-05
투입물	자원	tantalum(Ta)	kg	1.14E-06	1.99E-06	4.12E-06
투입물	자원	tellurium(Te)	kg	1.55E-07	2.70E-07	5.59E-07
투입물	자원	tin ore	kg	7.11E-01	1.52E+00	2.71E+00
투입물	자원	tin(Sn)	kg	5.01E-05	8.73E-05	1.81E-04
투입물	자원	titanium dioxide(TiO2)	kg	9.87E-04	1.72E-03	3.56E-03
투입물	자원	ulexite	kg	3.54E-06	6.17E-06	1.28E-05
투입물	자원	Uranium(U)	kg	2.48E-03	4.24E-03	8.20E-03
투입물	자원	vermiculite	kg	8.95E-07	1.56E-06	3.23E-06
투입물	자원	water(unspecified)	kg	1.93E-03	3.30E-03	6.35E-03
투입물	자원	wood	kg	3.48E-02	5.29E-02	1.11E-01
투입물	자원	zinc ore	kg	5.13E-07	8.01E-07	1.60E-06
투입물	자원	zinc(Zn)	kg	5.10E-03	8.90E-03	1.84E-02
투입물	자원	zirconium(Zr)	kg	1.56E-06	2.73E-06	5.65E-06
투입물	자원	Stibnite	kg	6.69E-11	1.17E-10	2.42E-10
투입물	자원	Brick	kg	1.99E-01	3.42E-01	6.56E-01
투입물	자원	lithium, 0.15% in brine, in ground	kg	3.69E-11	6.43E-11	1.33E-10
투입물	자원	Iron ore (46%)	kg	1.86E-01	3.24E-01	6.70E-01
투입물	자원	Iron ore (65%)	kg	3.26E-04	6.96E-04	1.24E-03
투입물	자원	water	kg	1.92E+02	3.30E+02	6.33E+02
투입물	자원	unspecified chemical	kg	6.91E-04	1.19E-03	2.28E-03
투입물	자원	Water, cooling, unspecified natural origin	m3	6.92E-01	1.21E+00	2.50E+00
투입물	자원	Water, lake	m3	9.42E-04	1.64E-03	3.40E-03
투입물	자원	Water, river	m3	7.38E-02	1.29E-01	2.67E-01
투입물	자원	Water, salt, ocean	m3	1.31E-02	2.28E-02	4.73E-02
투입물	자원	Water, salt, sole	m3	6.88E-04	1.20E-03	2.49E-03
투입물	자원	Water, turbine use, unspecified natural origin	m3	8.48E+01	1.48E+02	3.06E+02
투입물	자원	Water, unspecified natural origin	m3	5.95E-01	1.04E+00	2.15E+00
투입물	자원	Water, well, in ground	m3	1.79E-02	3.13E-02	6.48E-02

방향	데이터 범주	전과정 목록				
		물질명	단위	값		
				3,000kN	5,000kN	7,000kN
투입물	원부자재	1-amino-2-propanol	kg	1.53E-09	2.63E-09	5.03E-09
투입물	원부자재	acetic acid	kg	5.33E-07	9.12E-07	1.75E-06
투입물	원부자재	acrylamide	kg	1.19E-05	2.03E-05	3.90E-05
투입물	원부자재	anhydrite	kg	9.63E-15	1.65E-14	3.17E-14
투입물	원부자재	aluminium(Al)	kg	9.34E-06	1.61E-05	3.08E-05
투입물	원부자재	aluminium oxide(Al2O3)	kg	5.02E-07	8.64E-07	1.66E-06
투입물	원부자재	soft coal	kg	4.30E-05	7.36E-05	1.41E-04
투입물	원부자재	cadmium(Cd)	kg	-9.07E-16	-1.55E-15	-2.98E-15
투입물	원부자재	calcium carbonate(CaCO3)	kg	4.46E-09	7.63E-09	1.47E-08
투입물	원부자재	calcium chloride(CaCl2)	kg	6.89E-13	1.18E-12	2.27E-12
투입물	원부자재	calcium fluoride(CaF2)	kg	1.54E-02	2.41E-02	4.81E-02
투입물	원부자재	calcium hypochlorite(Ca(OCl)2)	kg	2.29E-08	3.94E-08	7.55E-08
투입물	원부자재	calcium oxide(CaO)	kg	4.03E+00	6.94E+00	1.33E+01
투입물	원부자재	carbon dioxide(CO2)	kg	6.22E-09	1.07E-08	2.05E-08
투입물	원부자재	carbon(C)	kg	5.54E-01	9.52E-01	1.83E+00
투입물	원부자재	cerium(Ce)	kg	-1.27E-28	-2.17E-28	-4.17E-28
투입물	원부자재	chromate(CrO42-)	kg	9.51E-07	1.48E-06	2.97E-06
투입물	원부자재	chromium(Cr)	kg	3.61E-11	6.17E-11	1.19E-10
투입물	원부자재	chromium oxide(Cr2O3)	kg	3.94E-05	6.15E-05	1.23E-04
투입물	원부자재	cinnabar	kg	6.16E-14	1.05E-13	2.03E-13
투입물	원부자재	ferric chloride(FeCl3)	kg	2.41E-06	4.14E-06	7.94E-06
투입물	원부자재	ferro manganese(Fe-Mn)	kg	2.08E-15	3.24E-15	6.47E-15
투입물	원부자재	ferrous sulfate(FeSO4)	kg	1.41E-11	2.20E-11	4.39E-11
투입물	원부자재	fe-si	kg	8.97E-02	1.54E-01	2.96E-01
투입물	원부자재	fluorine(F)	kg	2.80E-12	4.78E-12	9.19E-12
투입물	원부자재	fluorspar(CaF2)	kg	6.01E-11	1.03E-10	1.98E-10
투입물	원부자재	fossil energy	kg	1.01E-07	1.73E-07	3.32E-07
투입물	원부자재	gadolinium(Gd)	kg	3.28E-27	5.62E-27	1.08E-26
투입물	원부자재	gallium(Ga)	kg	1.21E-19	2.08E-19	3.99E-19
투입물	원부자재	gold(Au)	kg	3.78E-15	6.47E-15	1.24E-14
투입물	원부자재	granite	kg	1.38E-19	2.37E-19	4.55E-19
투입물	원부자재	graphite	kg	1.17E+00	2.02E+00	3.87E+00
투입물	원부자재	gravel	kg	3.96E-09	6.78E-09	1.30E-08
투입물	원부자재	gypsum	kg	3.77E-13	6.45E-13	1.24E-12
투입물	원부자재	kraft paper	kg	1.84E-14	3.17E-14	6.08E-14
투입물	원부자재	land use	kg	1.92E-07	2.90E-07	6.07E-07
투입물	원부자재	land use	m2	4.79E-06	8.19E-06	1.58E-05
투입물	원부자재	land use	m3	6.32E-09	1.08E-08	2.08E-08
투입물	원부자재	lanthanum(La)	kg	-3.16E-27	-5.40E-27	-1.04E-26
투입물	원부자재	lead(Pb)	kg	3.13E-13	5.35E-13	1.03E-12
투입물	원부자재	limestone	kg	1.92E-09	3.29E-09	6.32E-09
투입물	원부자재	magnesite(CMgO3)	kg	2.37E-11	4.05E-11	7.79E-11
투입물	원부자재	magnesium hydroxide(H2MgO2)	kg	4.56E-08	7.13E-08	1.43E-07
투입물	원부자재	magnesium oxide	kg	2.39E-02	4.11E-02	7.88E-02
투입물	원부자재	magnesium(Mg)	kg	9.23E-16	1.58E-15	3.04E-15
투입물	원부자재	manganese ore	kg	1.03E-07	1.55E-07	3.25E-07
투입물	원부자재	manganese(Mn)	kg	1.18E+00	2.03E+00	3.89E+00
투입물	원부자재	marl	kg	2.02E-04	3.06E-04	6.41E-04
투입물	원부자재	cellulose((C6H10O5)n)	kg	2.45E-09	4.98E-09	9.02E-09
투입물	원부자재	phosphorus(P)	kg	1.12E-11	1.91E-11	3.68E-11
투입물	원부자재	platinum ore	kg	3.15E-13	4.76E-13	9.96E-13
투입물	원부자재	platinum(Pt)	kg	4.79E-16	8.19E-16	1.57E-15
투입물	원부자재	poly aluminium sulfate	kg	8.55E-13	1.47E-12	2.82E-12
투입물	원부자재	potassium hydroxide(KOH)	kg	1.64E-08	2.82E-08	5.40E-08
투입물	원부자재	poly aluminium chloride(PAC)	kg	3.64E-11	6.25E-11	1.20E-10
투입물	원부자재	potassium carbonate(K2CO3)	kg	3.69E-06	5.60E-06	1.17E-05
투입물	원부자재	potassium chloride(KCl)	kg	2.91E-03	6.21E-03	1.11E-02
투입물	원부자재	p-mehtoxy phenol	kg	2.33E-09	3.99E-09	7.67E-09
투입물	원부자재	praseodymium(Pr)	kg	6.40E-27	1.10E-26	2.11E-26
투입물	원부자재	polyethylene(PE)	kg	1.50E-05	3.21E-05	5.73E-05
투입물	원부자재	process water	m3	1.80E-07	3.07E-07	5.90E-07
투입물	원부자재	sodium hydrogensulfite	kg	1.31E-06	2.05E-06	4.09E-06
투입물	원부자재	sodium carbonate(Na2CO3)	kg	3.71E-05	6.44E-05	1.23E-04
투입물	원부자재	sodium sulfite(Na2SO3)	kg	2.46E-06	3.86E-06	7.69E-06
투입물	원부자재	sodium chloride(NaCl)	kg	1.73E-08	2.96E-08	5.68E-08
투입물	원부자재	sodium hydrogen phosphate(Na2HPO4)	kg	2.76E-09	4.18E-09	8.73E-09
투입물	원부자재	sodium metaphosphate(NaPO3)	kg	4.25E-09	6.66E-09	1.33E-08

방향	데이터 범주	전과정 목록				
		물질명	단위	값		
				3,000kN	5,000kN	7,000kN
투입물	원부자재	sodium sulfate(Na2SO4)	kg	9.47E-07	1.49E-06	2.97E-06
투입물	원부자재	sodium pyrosulphite	kg	5.74E-09	9.01E-09	1.80E-08
투입물	원부자재	sodium hypochlorite(NaClO)	kg	7.11E-13	1.22E-12	2.34E-12
투입물	원부자재	sodium hydroxide(NaOH,50%)	kg	2.32E-04	3.64E-04	7.25E-04
투입물	원부자재	sodium hydroxide(NaOH,32%)	kg	1.55E-11	3.31E-11	5.91E-11
투입물	원부자재	sodium hydroxide(NaOH)	kg	6.71E-03	1.04E-02	2.14E-02
투입물	원부자재	sodium nitrate(NaNO3)	kg	1.85E-19	3.16E-19	6.08E-19
투입물	원부자재	tetrachloroethylene	kg	4.18E-06	7.18E-06	1.38E-05
투입물	원부자재	tetrahydrothiophene	kg	6.79E-04	1.17E-03	2.24E-03
투입물	원부자재	tin ore	kg	3.33E-09	5.03E-09	1.05E-08
투입물	원부자재	tin(Sn)	kg	1.63E-13	2.79E-13	5.36E-13
투입물	원부자재	titanium dioxide(TiO2)	kg	3.51E-11	6.01E-11	1.16E-10
투입물	원부자재	trisodium phosphate(Na3PO4)	kg	1.22E-08	1.85E-08	3.86E-08
투입물	원부자재	ulexite	kg	7.28E-15	1.25E-14	2.40E-14
투입물	원부자재	energy(unspecified)	MJ	1.44E+00	2.48E+00	4.75E+00
투입물	원부자재	Uranium(U)	kg	4.35E-09	7.44E-09	1.43E-08
투입물	원부자재	vermiculite	kg	7.75E-15	1.33E-14	2.55E-14
투입물	원부자재	water(unspecified)	kg	7.09E-08	1.21E-07	2.33E-07
투입물	원부자재	water(unspecified)	m3	2.35E-06	4.02E-06	7.72E-06
투입물	원부자재	wind energy	MJ	3.12E-08	5.34E-08	1.03E-07
투입물	원부자재	wood	kg	7.73E-02	1.21E-01	2.41E-01
투입물	원부자재	Iron Scrap(domestic)	kg	1.20E+02	2.07E+02	3.96E+02
투입물	원부자재	Iron ore (46%)	kg	1.73E-09	2.97E-09	5.70E-09
투입물	원부자재	Stainless steel	kg	1.91E-03	4.09E-03	7.30E-03
투입물	원부자재	unspecified chemicals	kg	6.51E-05	9.34E-05	1.80E-04
투입물	원부자재	unspecified materials	kg	8.93E-01	1.75E+00	3.17E+00
투입물	원부자재	water	kg	3.87E-03	6.66E-03	1.28E-02
투입물	원부자재	unspecified chemical	kg	2.70E-01	4.64E-01	8.90E-01
투입물	원부자재	unspecified material	kg	1.41E+00	2.42E+00	4.64E+00
투입물	원부자재	Turbine water ETH	m3	1.16E-08	1.99E-08	3.82E-08
투입물	원부자재	Water, lake	m3	2.23E-11	3.82E-11	7.34E-11
투입물	원부자재	Water, river	m3	4.27E-09	7.30E-09	1.40E-08
투입물	원부자재	Water, salt, ocean	m3	1.35E-09	2.31E-09	4.43E-09
투입물	원부자재	Water, well, in ground	m3	6.49E-10	1.11E-09	2.13E-09
투입물	원부자재	propane	kg	1.28E-07	2.73E-07	4.87E-07
투입물	원부자재	aluminium hydroxide(Al(OH)3)	kg	1.80E-04	3.07E-04	5.90E-04
투입물	원부자재	aluminum sulfate(Al2(SO4)3)	kg	2.72E-06	4.14E-06	8.59E-06
투입물	원부자재	ammonia(NH3)	kg	3.02E-06	5.19E-06	9.95E-06
투입물	원부자재	ammonium hydroxide(H5NO)	kg	1.03E-04	1.57E-04	3.27E-04
투입물	원부자재	ammonium phosphate	kg	4.60E-06	9.83E-06	1.76E-05
투입물	원부자재	ancillary material(unspecified)	kg	7.08E-03	1.19E-02	2.31E-02
투입물	원부자재	argon(Ar)	m3	1.85E-02	3.18E-02	6.09E-02
투입물	원부자재	barium chloride(BaCl2)	kg	5.47E-06	8.56E-06	1.71E-05
투입물	원부자재	baryte(BaSO4)	kg	4.98E-11	8.52E-11	1.64E-10
투입물	원부자재	basalt	kg	1.05E-11	1.80E-11	3.46E-11
투입물	원부자재	bentonite	kg	3.92E-11	6.70E-11	1.29E-10
투입물	원부자재	benzylchloride	kg	1.94E-06	3.32E-06	6.39E-06
투입물	원부자재	borax	kg	1.62E-15	2.77E-15	5.33E-15
투입물	원부자재	boric acid	kg	3.31E-07	5.02E-07	1.05E-06
투입물	원부자재	clay	kg	2.02E-09	3.45E-09	6.63E-09
투입물	원부자재	cobalt(Co)	kg	3.82E-13	5.97E-13	1.22E-12
투입물	원부자재	colemanite ore	kg	3.31E-13	5.66E-13	1.09E-12
투입물	원부자재	copper(Cu)	kg	5.48E-11	9.37E-11	1.80E-10
투입물	원부자재	crude oil	kg	2.72E-02	4.67E-02	8.96E-02
투입물	원부자재	crude oil	m3	6.19E-12	1.06E-11	2.04E-11
투입물	원부자재	cyclohexyl amine	kg	1.53E-09	2.63E-09	5.03E-09
투입물	원부자재	diatomite	kg	2.48E-18	4.25E-18	8.17E-18
투입물	원부자재	dolomite(CaMg(CO3))	kg	4.17E-01	7.18E-01	1.38E+00
투입물	원부자재	electricity	MJ	1.80E-02	3.10E-02	5.93E-02
투입물	원부자재	ethanol amine	kg	8.94E-17	1.91E-16	3.41E-16
투입물	원부자재	ethylene glycol	kg	4.60E-06	7.91E-06	1.52E-05
투입물	원부자재	explosives	kg	5.47E-03	8.54E-03	1.71E-02
투입물	원부자재	feldspar	kg	2.07E-17	3.54E-17	6.81E-17
투입물	원부자재	hard coal	kg	1.24E-04	2.14E-04	4.10E-04
투입물	원부자재	helium(He)	kg	6.13E-19	1.05E-18	2.02E-18
투입물	원부자재	hydrazine(H4N2)	kg	6.81E-10	1.07E-09	2.13E-09
투입물	원부자재	hydro energy	MJ	2.85E-04	4.88E-04	9.38E-04

방향	데이터 범주	전과정 목록				
		물질명	단위	값		
				3,000kN	5,000kN	7,000kN
투입물	원부자재	hydrogen chloride(HCl)	kg	1.24E-03	1.91E-03	3.94E-03
투입물	원부자재	hydrogen chloride(HCl,35%)	kg	4.04E-05	6.32E-05	1.26E-04
투입물	원부자재	hydrogen chloride(Hcl,12.5%)	kg	5.97E-07	9.35E-07	1.87E-06
투입물	원부자재	hydrogen peroxide(H2O2)	kg	4.52E-07	7.08E-07	1.41E-06
투입물	원부자재	hydrogen(H2)	kg	5.42E-05	8.21E-05	1.71E-04
투입물	원부자재	indium(In)	kg	-9.42E-18	-1.61E-17	-3.10E-17
투입물	원부자재	Iron ore	kg	4.69E-13	8.03E-13	1.54E-12
투입물	원부자재	iron(Fe)	kg	9.90E-02	1.70E-01	3.26E-01
투입물	원부자재	kaolin	kg	3.04E-13	5.20E-13	1.00E-12
투입물	원부자재	kieserite	kg	1.27E-15	2.18E-15	4.18E-15
투입물	원부자재	methane	kg	2.99E-06	6.39E-06	1.14E-05
투입물	원부자재	methanol	kg	9.23E-10	1.40E-09	2.92E-09
투입물	원부자재	molybdenum ore	kg	3.31E-13	5.01E-13	1.05E-12
투입물	원부자재	molybdenum(Mo)	kg	4.30E-12	7.36E-12	1.41E-11
투입물	원부자재	natural gas	kg	9.64E-04	1.66E-03	3.18E-03
투입물	원부자재	natural gas	m3	8.44E-06	1.45E-05	2.78E-05
투입물	원부자재	nickel(Ni)	kg	9.98E-11	1.71E-10	3.28E-10
투입물	원부자재	off-gas	kg	5.56E-05	8.40E-05	1.76E-04
투입물	원부자재	off-gas	m3	4.18E-10	7.15E-10	1.37E-09
투입물	원부자재	olivin	kg	3.31E-15	5.66E-15	1.09E-14
투입물	원부자재	palladium ore	kg	2.78E-13	4.20E-13	8.79E-13
투입물	원부자재	palladium(Pd)	kg	1.55E-14	2.66E-14	5.11E-14
투입물	원부자재	peat	kg	6.62E-13	1.13E-12	2.18E-12
투입물	원부자재	polypropylene(PP)	kg	1.11E-07	1.90E-07	3.65E-07
투입물	원부자재	raffinate	kg	1.91E-05	3.00E-05	5.97E-05
투입물	원부자재	recycled activated carbon	kg	2.22E-06	3.82E-06	7.32E-06
투입물	원부자재	rhenium ore	kg	2.93E-13	4.42E-13	9.26E-13
투입물	원부자재	rhenium(Re)	kg	1.48E-16	2.53E-16	4.86E-16
투입물	원부자재	rhodium ore	kg	2.94E-13	4.45E-13	9.32E-13
투입물	원부자재	rhodium(Rh)	kg	4.27E-16	7.31E-16	1.41E-15
투입물	원부자재	samarium(Sm)	kg	-8.50E-27	-1.45E-26	-2.79E-26
투입물	원부자재	sand(SiO2)	kg	2.70E-12	4.62E-12	8.89E-12
투입물	원부자재	asbestos	kg	2.87E-14	4.92E-14	9.45E-14
투입물	원부자재	shale	kg	2.73E-14	4.67E-14	8.97E-14
투입물	원부자재	silicium(Si)	kg	6.85E-01	1.18E+00	2.26E+00
투입물	원부자재	Si-Mn	kg	4.22E-01	7.26E-01	1.39E+00
투입물	원부자재	silver ore	kg	5.98E-09	9.04E-09	1.89E-08
투입물	원부자재	silver(Ag)	kg	1.04E-14	1.78E-14	3.42E-14
투입물	원부자재	solar enegy	MJ	4.89E-10	8.37E-10	1.61E-09
투입물	원부자재	sulfur dioxide(SO2)	kg	2.43E-04	4.16E-04	8.00E-04
투입물	원부자재	sulfuric acid(H2SO 4,55%)	kg	1.91E-14	3.29E-14	6.30E-14
투입물	원부자재	Sulfuric acid(H2SO4,98%)	kg	6.12E-06	9.56E-06	1.91E-05
투입물	원부자재	sulfuric acid(H2SO 4,20%)	kg	2.28E-03	4.87E-03	8.70E-03
투입물	원부자재	sulfur(S)	kg	3.70E-13	6.33E-13	1.22E-12
투입물	원부자재	sulfuric acid(H2SO 4,96%)	kg	2.87E-07	4.81E-07	9.34E-07
투입물	원부자재	sulfuric acid(H2SO4)	kg	1.12E-04	1.82E-04	3.63E-04
투입물	원부자재	sulfuric acid(H2SO 4,6%)	kg	5.97E-08	9.39E-08	1.86E-07
투입물	원부자재	talc(Mg3H2(SiO3)4)	kg	4.36E-02	9.32E-02	1.67E-01
투입물	원부자재	tantalum(Ta)	kg	3.67E-15	6.28E-15	1.21E-14
투입물	원부자재	tetra butyl merchaptan	kg	2.91E-04	5.00E-04	9.59E-04
투입물	원부자재	tellurium(Te)	kg	4.98E-16	8.52E-16	1.64E-15
투입물	원부자재	wood	m3	5.73E-12	9.80E-12	1.88E-11
투입물	원부자재	zinc oxide	kg	6.98E-06	1.06E-05	2.21E-05
투입물	원부자재	zinc ore	kg	2.91E-09	4.39E-09	9.20E-09
투입물	원부자재	zinc(Zn)	kg	1.66E-11	2.85E-11	5.47E-11
투입물	원부자재	zirconium(Zr)	kg	5.04E-15	8.62E-15	1.66E-14
투입물	원부자재	Stibnite	kg	2.58E-19	4.42E-19	8.49E-19
투입물	원부자재	occupation, forest, intensive, short-cycle	m2	1.05E-11	1.80E-11	3.46E-11
투입물	원부자재	reservoir content eth	m3	4.81E-11	8.23E-11	1.58E-10
투입물	원부자재	Transformation	m2	5.47E-12	9.36E-12	1.80E-11
투입물	원부자재	steel (recycled)	kg	1.34E-05	2.09E-05	4.18E-05
투입물	원부자재	염화아연염류	kg	8.51E-05	1.33E-04	2.65E-04
투입물	원부자재	Alumina	kg	7.31E-02	1.26E-01	2.41E-01
투입물	원부자재	Coke	kg	5.29E-01	9.10E-01	1.75E+00
투입물	원부자재	Iron Scrap(abroad)	kg	8.22E+01	1.41E+02	2.71E+02
투입물	에너지	electricity	MJ	1.57E-02	2.69E-02	5.17E-02
투입물	에너지	solar enegy	MJ	2.21E-02	3.86E-02	7.99E-02

방향	데이터 범주	전과정 목록				
		물질명	단위	값		
				3,000kN	5,000kN	7,000kN
투입물	에너지	wind energy	MJ	1.63E+00	2.84E+00	5.87E+00
투입물	에너지	hydro energy	MJ	1.03E+01	1.80E+01	3.73E+01
산출물	제품/부산물	포트받침(양방향)	ea	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00
산출물	배출물	1,4-butandiol	kg	3.80E-10	6.63E-10	1.37E-09
산출물	배출물	1,2-dichlorobenzene	kg	4.47E-12	7.79E-12	1.61E-11
산출물	배출물	1,2-dichloroethane	kg	4.61E-07	8.04E-07	1.67E-06
산출물	배출물	1,3-butadiene	kg	2.10E-10	3.67E-10	7.59E-10
산출물	배출물	Butyl alcohol	kg	1.38E-12	2.41E-12	4.99E-12
산출물	배출물	2,4-dichlorophenol	kg	4.77E-13	8.31E-13	1.72E-12
산출물	배출물	2-methylbut-2-ene	kg	1.17E-16	2.04E-16	4.22E-16
산출물	배출물	acenaphthene	kg	3.27E-11	5.70E-11	1.18E-10
산출물	배출물	acetaldehyde	kg	3.49E-05	5.83E-05	1.15E-04
산출물	배출물	acetic acid	kg	6.84E-05	1.11E-04	2.30E-04
산출물	배출물	acetone	kg	2.00E-05	3.31E-05	6.87E-05
산출물	배출물	acetylene	kg	1.31E-05	2.07E-05	4.14E-05
산출물	배출물	acrolein	kg	1.56E-07	2.37E-07	4.96E-07
산출물	배출물	ancillary material(unspecified)	kg	9.48E-05	1.49E-04	2.95E-04
산출물	배출물	aniline	kg	4.60E-12	8.02E-12	1.66E-11
산출물	배출물	antimony(Sb)	kg	7.23E-07	1.26E-06	2.60E-06
산출물	배출물	antimony-124(Sb-124)	kBq	3.09E-10	5.39E-10	1.12E-09
산출물	배출물	antimony-124(Sb-124)	kg	8.08E-08	1.22E-07	2.56E-07
산출물	배출물	antimony-125(Sb-125)	kBq	3.23E-09	5.62E-09	1.17E-08
산출물	배출물	antimony-125(Sb-125)	kg	1.03E-08	1.55E-08	3.25E-08
산출물	배출물	AOX	kg	2.11E-15	3.30E-15	6.59E-15
산출물	배출물	argon-41(Ar-41)	kBq	3.51E-02	6.11E-02	1.27E-01
산출물	배출물	aromatic matter	kg	4.20E-05	7.40E-05	1.52E-04
산출물	배출물	arsenic(As)	kg	7.58E-06	1.28E-05	2.63E-05
산출물	배출물	barium(Ba)	kg	4.57E-05	7.81E-05	1.51E-04
산출물	배출물	barium-140(Ba-140)	kBq	2.10E-07	3.66E-07	7.58E-07
산출물	배출물	barium-140(Ba-140)	kg	1.15E-09	1.74E-09	3.63E-09
산출물	배출물	carbon monoxide(CO)	kg	1.41E-01	2.35E-01	4.61E-01
산출물	배출물	carbon(C)	kBq	2.62E-01	4.56E-01	9.45E-01
산출물	배출물	carbon(C)	kg	4.66E-01	8.13E-01	1.68E+00
산출물	배출물	cerium-141(Ce-141)	kBq	5.09E-08	8.87E-08	1.84E-07
산출물	배출물	cerium-141(Ce-141)	kg	2.74E-08	4.14E-08	8.68E-08
산출물	배출물	cerium-144(Ce-144)	kg	5.83E-08	8.82E-08	1.85E-07
산출물	배출물	cesium-134(Cs-134)	kBq	2.44E-09	4.25E-09	8.80E-09
산출물	배출물	cesium-134(Cs-134)	kg	2.08E-10	3.14E-10	6.58E-10
산출물	배출물	cesium-137(Cs-137)	kBq	4.32E-08	7.53E-08	1.56E-07
산출물	배출물	cesium-137(Cs-137)	kg	4.01E-10	6.06E-10	1.27E-09
산출물	배출물	CFC-11	kg	6.19E-05	1.08E-04	2.23E-04
산출물	배출물	CFC-113	kg	8.71E-10	1.52E-09	3.15E-09
산출물	배출물	CFC-114	kg	9.09E-07	1.40E-06	2.93E-06
산출물	배출물	CFC-12	kg	4.41E-03	7.69E-03	1.59E-02
산출물	배출물	cobalt-58(Co-58)	kg	8.35E-09	1.26E-08	2.64E-08
산출물	배출물	cobalt-60(Co-60)	kBq	4.01E-08	6.99E-08	1.45E-07
산출물	배출물	cobalt-60(Co-60)	kg	1.24E-08	1.88E-08	3.94E-08
산출물	배출물	copper(Cu)	kg	1.08E-04	1.69E-04	3.52E-04
산출물	배출물	curium(Cm)	kg	8.70E-09	1.32E-08	2.76E-08
산출물	배출물	curium-242(Cm-242)	kg	2.89E-11	4.37E-11	9.14E-11
산출물	배출물	curium-244(Cm-244)	kg	2.63E-10	3.98E-10	8.33E-10
산출물	배출물	cyanide(CN-)	kg	1.58E-06	2.62E-06	5.36E-06
산출물	배출물	dichloromethane	kg	1.66E-03	2.90E-03	6.01E-03
산출물	배출물	HCFC-21	kg	3.81E-05	6.64E-05	1.38E-04
산출물	배출물	diethylamine	kg	2.10E-12	3.66E-12	7.59E-12
산출물	배출물	dioxins(TCDD)	kg	2.14E-09	3.23E-09	6.77E-09
산출물	배출물	dissolved organic matter	kg	4.99E-11	1.06E-10	1.90E-10
산출물	배출물	dust	kg	5.76E+00	9.78E+00	1.89E+01
산출물	배출물	formic acid	kg	5.99E-08	1.05E-07	2.17E-07
산출물	배출물	hafnium(Hf)	kg	2.79E-09	4.77E-09	9.16E-09
산출물	배출물	halogenated matter	kg	2.21E-12	3.77E-12	7.25E-12
산출물	배출물	halon-1211	kg	2.45E-07	4.27E-07	8.84E-07
산출물	배출물	halon-1301	kg	1.50E-06	2.43E-06	4.85E-06
산출물	배출물	hazardous waste	kBq	1.03E-03	1.80E-03	3.73E-03
산출물	배출물	HCFC-22	kg	1.90E-01	3.31E-01	6.86E-01
산출물	배출물	heat losses	MJ	3.20E-08	5.47E-08	1.05E-07
산출물	배출물	helium(He)	kg	2.60E-04	4.46E-04	8.57E-04

방향	데이터 범주	전과정 목록				
		물질명	단위	값		
				3,000kN	5,000kN	7,000kN
산출물	배출물	hexachlorobenzene	kg	3.63E-08	5.53E-08	1.16E-07
산출물	배출물	HFC-134a	kg	1.34E-02	2.34E-02	4.84E-02
산출물	배출물	HFC-152a	kg	8.17E-09	1.42E-08	2.95E-08
산출물	배출물	HFC-23	kg	1.21E-02	2.11E-02	4.38E-02
산출물	배출물	hydrocarbons	kg	1.59E-01	2.70E-01	5.21E-01
산출물	배출물	iodine-133(I-133)	kBq	6.03E-07	1.05E-06	2.18E-06
산출물	배출물	iodine-133(I-133)	kg	9.73E-08	1.47E-07	3.08E-07
산출물	배출물	iodine-135(I-135)	kBq	7.64E-07	1.33E-06	2.76E-06
산출물	배출물	iodine-135(I-135)	kg	1.46E-07	2.21E-07	4.62E-07
산출물	배출물	i-propanol	kg	7.09E-06	1.24E-05	2.56E-05
산출물	배출물	i-propylbenzene	kg	8.28E-07	1.44E-06	2.99E-06
산출물	배출물	iron(Fe)	kg	3.41E-04	5.52E-04	1.14E-03
산출물	배출물	isocyanic acid(CHNO)	kg	1.60E-07	2.78E-07	5.76E-07
산출물	배출물	isoprene	kg	2.47E-10	4.30E-10	8.90E-10
산출물	배출물	Potassium(K)	kg	1.52E-04	2.52E-04	5.21E-04
산출물	배출물	kerosene	kg	2.72E-09	4.28E-09	8.45E-09
산출물	배출물	krypton-85(Kr-85)	kBq	1.15E-01	2.00E-01	4.14E-01
산출물	배출물	krypton-87(Kr-87)	kBq	2.01E-03	3.50E-03	7.25E-03
산출물	배출물	krypton-87(Kr-87)	kg	1.42E-08	2.15E-08	4.51E-08
산출물	배출물	manganese-54(Mn-54)	kBq	1.67E-09	2.91E-09	6.03E-09
산출물	배출물	manganese-54(Mn-54)	kg	2.98E-10	4.51E-10	9.43E-10
산출물	배출물	mercury(Hg)	kg	3.58E-06	6.21E-06	1.29E-05
산출물	배출물	metals	kg	9.91E-07	2.01E-06	3.65E-06
산출물	배출물	methane	kg	3.13E-01	5.20E-01	1.03E+00
산출물	배출물	methanol	kg	1.71E-02	2.98E-02	6.18E-02
산출물	배출물	methyl acrylate	kg	2.08E-08	3.63E-08	7.52E-08
산출물	배출물	methyl acetate	kg	1.14E-12	1.99E-12	4.13E-12
산출물	배출물	methyl formate	kg	8.11E-11	1.41E-10	2.93E-10
산출물	배출물	methylethylketone	kg	3.29E-05	5.74E-05	1.19E-04
산출물	배출물	methyl-t-butylether	kg	1.05E-08	1.83E-08	3.79E-08
산출물	배출물	mica	kg	9.21E-14	1.58E-13	3.03E-13
산출물	배출물	molybdenum(Mo)	kg	8.13E-07	1.35E-06	2.80E-06
산출물	배출물	mono chloro methane	kg	8.12E-10	1.42E-09	2.93E-09
산출물	배출물	nitrogen(N2)	kg	9.14E-06	1.40E-05	2.85E-05
산출물	배출물	nitrogen(N2)	m3	4.06E+00	6.97E+00	1.34E+01
산출물	배출물	nitrogen oxides(NOx)	kg	6.12E-01	1.04E+00	2.02E+00
산출물	배출물	nitrogenous matter	kg	9.76E-08	1.40E-07	2.69E-07
산출물	배출물	nitrous oxide(N2O)	kg	4.04E-03	6.90E-03	1.34E-02
산출물	배출물	NMVOC	kg	1.05E+00	1.81E+00	3.48E+00
산출물	배출물	n-pentane	kg	4.31E-04	7.07E-04	1.47E-03
산출물	배출물	n-propanol	kg	2.96E-10	5.17E-10	1.07E-09
산출물	배출물	n-nitrosodimethlamine	kg	2.59E-11	4.08E-11	8.06E-11
산출물	배출물	off-gas	kg	3.07E-04	5.27E-04	1.01E-03
산출물	배출물	oil	kg	9.31E-08	1.41E-07	2.93E-07
산출물	배출물	organic matter	kg	1.02E-05	1.59E-05	3.17E-05
산출물	배출물	ozone(O3)	kg	9.77E-05	1.70E-04	3.53E-04
산출물	배출물	PAHs	kg	3.85E-05	5.89E-05	1.23E-04
산출물	배출물	acrylic acid	kg	1.84E-08	3.20E-08	6.63E-08
산출물	배출물	air	kg	1.98E-01	3.08E-01	6.34E-01
산출물	배출물	air emission(unspecified)	kBq	2.55E+03	4.44E+03	9.21E+03
산출물	배출물	air emission(unspecified)	kg	4.91E-03	8.38E-03	1.61E-02
산출물	배출물	alcohol	kg	2.77E-05	4.19E-05	8.78E-05
산출물	배출물	aldehydes	kg	1.38E-04	2.20E-04	4.34E-04
산출물	배출물	alkanes	kg	2.59E-04	4.19E-04	8.68E-04
산출물	배출물	alkenes	kg	2.99E-05	4.58E-05	9.40E-05
산출물	배출물	alkynes	kg	6.44E-06	9.74E-06	2.04E-05
산출물	배출물	aluminium(Al)	kg	1.09E-03	1.81E-03	3.74E-03
산출물	배출물	americium-241(Am-241)	kg	5.48E-09	8.29E-09	1.74E-08
산출물	배출물	ammonia(NH3)	kg	7.74E-04	1.32E-03	2.69E-03
산출물	배출물	ammonium carbonate((NH4)2CO3)	kg	5.20E-09	9.06E-09	1.88E-08
산출물	배출물	ammonium nitrate(NH4NO3)	kg	4.62E-12	8.86E-12	1.64E-11
산출물	배출물	benzaldehyde	kg	5.39E-08	8.22E-08	1.72E-07
산출물	배출물	benzene	kg	1.91E-04	3.13E-04	6.42E-04
산출물	배출물	benzo[a]pyrene	kg	6.36E-07	1.03E-06	2.09E-06
산출물	배출물	beryllium(Be)	kg	4.18E-08	6.93E-08	1.41E-07
산출물	배출물	boron compounds	kg	2.93E-15	5.10E-15	1.06E-14
산출물	배출물	boron(B)	kg	1.53E-04	2.54E-04	5.28E-04

방향	데이터 범주	전과정 목록				
		물질명	단위	값		
				3,000kN	5,000kN	7,000kN
산출물	배출물	bromine(Br)	kg	1.09E-05	1.90E-05	3.93E-05
산출물	배출물	but-1-ene	kg	4.55E-06	7.16E-06	1.49E-05
산출물	배출물	butylacetate	kg	5.89E-11	1.11E-10	2.10E-10
산출물	배출물	cadmium(Cd)	kg	3.39E-06	5.55E-06	1.15E-05
산출물	배출물	cadmium oxide	kg	1.48E-08	2.12E-08	4.09E-08
산출물	배출물	calcium(Ca)	kg	1.77E-04	2.83E-04	5.87E-04
산출물	배출물	carbon dioxide(CO2)	kg	2.17E+02	3.66E+02	7.15E+02
산출물	배출물	carbon disulfide(CS2)	kg	1.03E-04	1.80E-04	3.73E-04
산출물	배출물	CFC-13	kg	4.17E-09	6.32E-09	1.32E-08
산출물	배출물	chloride(Cl-)	kg	1.07E-08	1.68E-08	3.35E-08
산출물	배출물	chlorinated matter	kg	1.49E-06	3.03E-06	5.61E-06
산출물	배출물	chlorine(Cl)	kg	8.02E-05	1.40E-04	2.90E-04
산출물	배출물	chromium(Cr)	kg	4.21E-05	7.36E-05	1.52E-04
산출물	배출물	chromium3+(Cr3+)	kg	1.81E-06	2.75E-06	5.72E-06
산출물	배출물	chromium4+(Cr4+)	kg	1.12E-06	1.95E-06	4.04E-06
산출물	배출물	chromium-51(Cr-51)	kBq	3.26E-09	5.68E-09	1.18E-08
산출물	배출물	chromium-51(Cr-51)	kg	1.03E-09	1.56E-09	3.27E-09
산출물	배출물	dichloroethylene	kg	8.85E-10	1.39E-09	2.75E-09
산출물	배출물	coal tar	kg	1.42E-11	2.21E-11	4.41E-11
산출물	배출물	cobalt(Co)	kg	2.01E-06	3.37E-06	6.96E-06
산출물	배출물	cobalt-57(Co-57)	kg	5.06E-10	7.65E-10	1.60E-09
산출물	배출물	cobalt-58(Co-58)	kBq	4.54E-09	7.91E-09	1.64E-08
산출물	배출물	ethane	kg	1.74E-03	2.92E-03	5.93E-03
산출물	배출물	ethanol	kg	2.10E-05	3.31E-05	6.88E-05
산출물	배출물	ethanol amine	kg	8.69E-07	1.51E-06	3.14E-06
산출물	배출물	ethyl acetate	kg	3.29E-05	5.74E-05	1.19E-04
산출물	배출물	ethylene amine	kg	1.62E-12	2.83E-12	5.86E-12
산출물	배출물	ethylbenzene	kg	3.80E-06	6.08E-06	1.26E-05
산출물	배출물	ethylene	kg	5.31E-04	8.30E-04	1.67E-03
산출물	배출물	ethylene oxide	kg	3.06E-08	5.33E-08	1.11E-07
산출물	배출물	ethylenediamine	kg	1.76E-11	3.07E-11	6.36E-11
산출물	배출물	exhaust	kg	3.56E+00	6.14E+00	1.18E+01
산출물	배출물	fluoride(F-)	kg	2.43E-08	4.20E-08	8.04E-08
산출물	배출물	fluorine(F)	kg	8.20E-06	1.43E-05	2.96E-05
산출물	배출물	fluorspar(CaF2)	kg	4.51E-07	7.86E-07	1.63E-06
산출물	배출물	formaldehyde	kg	6.50E-05	1.06E-04	2.20E-04
산출물	배출물	hydrogen chloride(HCl)	kg	2.20E-02	3.80E-02	7.87E-02
산출물	배출물	hydrogen cyanide(HCN)	kg	1.35E-12	2.27E-12	4.39E-12
산출물	배출물	hydrogen fluoride(HF)	kg	1.17E-02	2.03E-02	4.21E-02
산출물	배출물	hydrogen peroxide(H2O2)	kg	4.94E-08	8.61E-08	1.78E-07
산출물	배출물	hydrogen sulfide(H2S)	kg	5.99E-04	9.65E-04	1.94E-03
산출물	배출물	hydrogen(H2)	kg	3.42E-03	6.79E-03	1.28E-02
산출물	배출물	i-butanol	kg	1.38E-12	2.40E-12	4.97E-12
산출물	배출물	industrial waste	MJ	3.47E+02	6.05E+02	1.25E+03
산출물	배출물	iodine(I)	kg	5.65E-06	9.83E-06	2.04E-05
산출물	배출물	iodine-129(I-129)	kBq	2.65E-04	4.62E-04	9.58E-04
산출물	배출물	iodine-129(I-129)	kg	1.57E-09	2.37E-09	4.96E-09
산출물	배출물	iodine-131(I-131)	kBq	1.39E-02	2.42E-02	5.01E-02
산출물	배출물	iodine-131(I-131)	kg	1.74E-07	2.63E-07	5.50E-07
산출물	배출물	krypton-88(Kr-88)	kBq	1.93E-03	3.37E-03	6.98E-03
산출물	배출물	krypton-89(Kr-89)	kBq	4.65E-04	8.11E-04	1.68E-03
산출물	배출물	krypton-89(Kr-89)	kg	9.97E-09	1.51E-08	3.16E-08
산출물	배출물	land use	kg	8.70E-14	1.50E-13	2.87E-13
산출물	배출물	land use	m2	3.22E-07	5.53E-07	1.06E-06
산출물	배출물	lanthanide	kg	9.28E-11	1.60E-10	3.06E-10
산출물	배출물	lanthanum(La)	kg	8.08E-08	1.26E-07	2.52E-07
산출물	배출물	lanthanum-140(La-140)	kBq	1.79E-08	3.13E-08	6.48E-08
산출물	배출물	lanthanum-140(La-140)	kg	7.27E-10	1.10E-09	2.30E-09
산출물	배출물	lead(Pb)	kg	2.42E-05	4.03E-05	8.25E-05
산출물	배출물	lead-210(Pb-210)	kBq	1.47E-03	2.56E-03	5.31E-03
산출물	배출물	lead-210(Pb-210)	kg	4.82E-09	7.29E-09	1.53E-08
산출물	배출물	magnesium(Mg)	kg	1.54E-04	2.39E-04	4.93E-04
산출물	배출물	manganese(Mn)	kg	7.70E-06	1.31E-05	2.71E-05
산출물	배출물	MTBE	kg	1.42E-19	2.43E-19	4.67E-19
산출물	배출물	m-xylene	kg	3.52E-07	6.14E-07	1.27E-06
산출물	배출물	naphtalene	kg	6.32E-10	9.94E-10	1.97E-09
산출물	배출물	n-butane	kg	5.50E-04	9.18E-04	1.85E-03

방향	데이터 범주	전과정 목록				
		물질명	단위	값		
				3,000kN	5,000kN	7,000kN
산출물	배출물	neptunium-237(Np-237)	kg	2.87E-10	4.34E-10	9.09E-10
산출물	배출물	n-heptane	kg	3.81E-05	6.03E-05	1.26E-04
산출물	배출물	n-hexane	kg	6.24E-05	1.08E-04	2.24E-04
산출물	배출물	nickel(Ni)	kg	9.61E-05	1.50E-04	3.12E-04
산출물	배출물	niobium-95(Nb-95)	kBq	1.98E-10	3.46E-10	7.16E-10
산출물	배출물	niobium-95(Nb-95)	kg	5.28E-08	7.98E-08	1.67E-07
산출물	배출물	nitrate(NO3-)	kg	1.43E-06	2.50E-06	5.18E-06
산출물	배출물	nitric acid(HNO3)	kg	4.04E-09	5.78E-09	1.12E-08
산출물	배출물	nitrobenzene	kg	6.32E-12	1.10E-11	2.28E-11
산출물	배출물	nitrogen dioxide(NO2)	kg	6.72E-07	1.44E-06	2.56E-06
산출물	배출물	paraffin oil	kg	3.55E-20	6.07E-20	1.17E-19
산출물	배출물	PCB	kg	3.07E-09	5.36E-09	1.11E-08
산출물	배출물	pent-1-ene	kg	5.27E-13	9.19E-13	1.90E-12
산출물	배출물	pentachlorobenzene	kg	9.24E-08	1.40E-07	2.93E-07
산출물	배출물	pentachlorophenol	kg	8.84E-08	1.51E-07	3.13E-07
산출물	배출물	perfluoroethane(C2F6)	kg	2.85E-05	4.31E-05	9.03E-05
산출물	배출물	perfluoromethane(CF4)	kg	1.74E-09	2.64E-09	5.51E-09
산출물	배출물	phenol	kg	1.13E-06	1.96E-06	3.98E-06
산출물	배출물	phosphorous matter	kg	3.59E-16	6.14E-16	1.18E-15
산출물	배출물	phosphorus oxide(P2O5)	kg	1.52E-08	2.37E-08	4.74E-08
산출물	배출물	phosphorus(P)	kg	2.12E-06	3.54E-06	7.24E-06
산출물	배출물	platinum(Pt)	kg	1.32E-07	2.00E-07	4.19E-07
산출물	배출물	polonium-210(Po-210)	kBq	2.60E-03	4.53E-03	9.38E-03
산출물	배출물	polonium-210(Po-210)	kg	7.19E-09	1.09E-08	2.28E-08
산출물	배출물	potassium-40(K-40)	kBq	3.37E-04	5.88E-04	1.22E-03
산출물	배출물	promethium-147(Pm-147)	kg	1.48E-07	2.24E-07	4.68E-07
산출물	배출물	propane	kg	8.60E-04	1.44E-03	2.90E-03
산출물	배출물	propene	kg	5.08E-06	8.86E-06	1.84E-05
산출물	배출물	propionaldehyde	kg	3.42E-09	5.96E-09	1.23E-08
산출물	배출물	propionic acid	kg	2.30E-06	4.01E-06	8.30E-06
산출물	배출물	propylene	kg	3.40E-05	5.25E-05	1.06E-04
산출물	배출물	propylene oxide	kg	2.24E-07	3.91E-07	8.10E-07
산출물	배출물	protactinium-234(Pa-234)	kBq	3.62E-05	6.32E-05	1.31E-04
산출물	배출물	protactinium-234(Pa-234)	kg	1.74E-07	2.63E-07	5.51E-07
산출물	배출물	radioactive substance	Bq	1.46E-04	2.51E-04	4.80E-04
산출물	배출물	radioactive substance	kBq	6.72E-05	1.17E-04	2.43E-04
산출물	배출물	radioactive substance	kg	3.31E-07	5.16E-07	1.03E-06
산출물	배출물	silver(Ag)	kg	1.96E-08	3.42E-08	7.08E-08
산출물	배출물	silver-110(Ag-110)	kBq	4.32E-10	7.52E-10	1.56E-09
산출물	배출물	silver-110(Ag-110)	kg	2.94E-10	4.45E-10	9.32E-10
산출물	배출물	sodium(Na)	kg	3.02E-05	5.09E-05	1.04E-04
산출물	배출물	silicon tetrafluoride	kg	1.34E-09	2.34E-09	4.85E-09
산출물	배출물	sodium dichromate	kg	2.95E-08	5.14E-08	1.07E-07
산출물	배출물	sodium formate	kg	1.35E-09	2.35E-09	4.86E-09
산출물	배출물	sodium chlorate(ClNaO3)	kg	1.73E-08	3.01E-08	6.24E-08
산출물	배출물	sodium hydroxide(NaOH)	kg	1.84E-07	3.21E-07	6.65E-07
산출물	배출물	strontium(Sr)	kg	5.09E-06	8.25E-06	1.69E-05
산출물	배출물	styrene	kg	4.64E-08	8.09E-08	1.68E-07
산출물	배출물	sulfate(SO42-)	kg	4.76E-02	8.30E-02	1.72E-01
산출물	배출물	sulfur dioxide(SO2)	kg	3.43E-01	5.95E-01	1.19E+00
산출물	배출물	thorium-228(Th-228)	Bq	2.43E-10	4.17E-10	8.00E-10
산출물	배출물	thorium-228(Th-228)	kBq	7.23E-05	1.26E-04	2.61E-04
산출물	배출물	thorium-228(Th-228)	kg	3.40E-10	5.15E-10	1.08E-09
산출물	배출물	thorium-230(Th-230)	kBq	1.36E-04	2.38E-04	4.92E-04
산출물	배출물	thorium-230(Th-230)	kg	1.93E-09	2.92E-09	6.12E-09
산출물	배출물	thorium-234(Th-234)	kBq	3.62E-05	6.32E-05	1.31E-04
산출물	배출물	thorium-234(Th-234)	kg	1.74E-07	2.63E-07	5.51E-07
산출물	배출물	tin(Sn)	kg	9.27E-07	1.61E-06	3.34E-06
산출물	배출물	titanium(Ti)	kg	1.64E-05	2.70E-05	5.55E-05
산출물	배출물	toluene	kg	8.44E-05	1.36E-04	2.82E-04
산출물	배출물	trichloroethylene	kg	1.17E-10	1.84E-10	3.64E-10
산출물	배출물	trichloromethane(CHCl3)	kg	5.58E-02	9.72E-02	2.01E-01
산출물	배출물	tritium(H-3)	kBq	1.52E+00	2.65E+00	5.49E+00
산출물	배출물	tungsten(W)	kg	4.95E-08	8.63E-08	1.79E-07
산출물	배출물	xenon-138(Xe-138)	kg	8.81E-08	1.33E-07	2.79E-07
산출물	배출물	xylene	kg	1.27E-04	2.08E-04	4.33E-04
산출물	배출물	zinc oxide	kg	3.62E-06	5.18E-06	9.99E-06

방향	데이터 범주	전과정 목록				
		물질명	단위	값		
				3,000kN	5,000kN	7,000kN
산출물	배출물	zinc(Zn)	kg	5.33E-05	9.08E-05	1.83E-04
산출물	배출물	zinc-65(Zn-65)	kBq	8.34E-09	1.45E-08	3.01E-08
산출물	배출물	zinc-65(Zn-65)	kg	1.28E-09	1.94E-09	4.06E-09
산출물	배출물	zirconium(Zr)	kg	3.83E-07	5.99E-07	1.20E-06
산출물	배출물	zirconium-95(Zr-95)	kBq	8.15E-09	1.42E-08	2.94E-08
산출물	배출물	zirconium-95(Zr-95)	kg	1.91E-08	2.89E-08	6.06E-08
산출물	배출물	benzal chloride	kg	9.99E-16	1.74E-15	3.61E-15
산출물	배출물	Acetonitrile	kg	2.80E-09	4.88E-09	1.01E-08
산출물	배출물	Arsine	kg	2.14E-13	3.73E-13	7.73E-13
산출물	배출물	trimethyl chlorosilane	kg	2.44E-09	4.26E-09	8.82E-09
산출물	배출물	HCFC-140	kg	2.90E-11	5.06E-11	1.05E-10
산출물	배출물	2-aminopropanol	kg	1.13E-13	1.97E-13	4.09E-13
산출물	배출물	2-chlorotoluene	kg	2.10E-12	3.65E-12	7.57E-12
산출물	배출물	2-nitrobenzoic acid	kg	2.00E-13	3.49E-13	7.24E-13
산출물	배출물	anthranilic acid	kg	1.47E-13	2.56E-13	5.30E-13
산출물	배출물	chloroacetic acid	kg	7.03E-10	1.23E-09	2.54E-09
산출물	배출물	chlorosulfonic acid	kg	1.31E-12	2.28E-12	4.72E-12
산출물	배출물	cyanoacetic acid	kg	1.07E-12	1.87E-12	3.87E-12
산출물	배출물	dimethyl malonate	kg	1.34E-12	2.34E-12	4.85E-12
산출물	배출물	dipropylamine	kg	1.28E-12	2.22E-12	4.61E-12
산출물	배출물	formamide	kg	1.28E-12	2.22E-12	4.61E-12
산출물	배출물	isopropylamine	kg	3.87E-13	6.74E-13	1.40E-12
산출물	배출물	lactic acid	kg	1.00E-12	1.74E-12	3.61E-12
산출물	배출물	methanesulfonic acid	kg	1.08E-12	1.89E-12	3.91E-12
산출물	배출물	Nitrotoluene	kg	1.73E-13	3.02E-13	6.25E-13
산출물	배출물	Thorium (Th232)	Bq	1.54E-10	2.65E-10	5.09E-10
산출물	배출물	Thorium (Th232)	kBq	1.06E-04	1.84E-04	3.82E-04
산출물	배출물	Thorium (Th232)	kg	2.17E-10	3.28E-10	6.87E-10
산출물	배출물	chloramine	kg	2.68E-12	4.67E-12	9.68E-12
산출물	배출물	vapor	kg	2.71E+01	4.66E+01	8.93E+01
산출물	배출물	water	kg	8.56E-04	1.49E-03	3.09E-03
산출물	배출물	water	m3	2.18E-04	3.75E-04	7.19E-04
산출물	배출물	1,1,1-trichloroethane	kg	4.14E-08	6.26E-08	1.31E-07
산출물	배출물	1,4-butandiol	kg	1.52E-10	2.65E-10	5.49E-10
산출물	배출물	1,2-dichlorobenzene	kg	5.11E-08	8.90E-08	1.84E-07
산출물	배출물	1,2-dichloroethane	kg	2.31E-08	4.02E-08	8.33E-08
산출물	배출물	Butyl alcohol	kg	1.20E-07	2.08E-07	4.32E-07
산출물	배출물	1-butyl acetate	kg	1.55E-07	2.71E-07	5.61E-07
산출물	배출물	2-methylbut-2-ene	kg	2.81E-16	4.89E-16	1.01E-15
산출물	배출물	ammonium(NH4+)	kg	5.03E-04	8.30E-04	1.69E-03
산출물	배출물	ancillary material(unspecified)	kg	8.32E-06	1.72E-05	3.14E-05
산출물	배출물	aniline	kg	1.11E-11	1.94E-11	4.01E-11
산출물	배출물	antimony(Sb)	kg	1.54E-04	2.68E-04	5.56E-04
산출물	배출물	antimony-122(Sb-122)	kBq	1.25E-07	2.17E-07	4.50E-07
산출물	배출물	antimony-122(Sb-122)	kg	3.61E-09	5.45E-09	1.14E-08
산출물	배출물	antimony-124(Sb-124)	kBq	7.01E-05	1.22E-04	2.53E-04
산출물	배출물	antimony-124(Sb-124)	kg	5.17E-10	7.82E-10	1.64E-09
산출물	배출물	antimony-125(Sb-125)	kBq	6.44E-05	1.12E-04	2.32E-04
산출물	배출물	antimony-125(Sb-125)	kg	2.93E-08	4.42E-08	9.26E-08
산출물	배출물	AOX	kg	7.53E-05	1.14E-04	2.39E-04
산출물	배출물	aromatic matter	kg	4.70E-05	7.87E-05	1.63E-04
산출물	배출물	arsenic(As)	kg	9.37E-05	1.61E-04	3.34E-04
산출물	배출물	barium(Ba)	kg	4.50E-04	7.84E-04	1.62E-03
산출물	배출물	cadmium-109(Cd-109)	kg	2.08E-08	3.14E-08	6.58E-08
산출물	배출물	calcium carbonate(CaCO3)	kg	1.68E-05	2.40E-05	4.64E-05
산출물	배출물	calcium(Ca)	kg	5.69E-03	1.20E-02	2.16E-02
산출물	배출물	calcium2+(Ca2+)	kg	2.57E-01	4.47E-01	9.26E-01
산출물	배출물	carbon disulfide(CS2)	kg	7.64E-11	1.33E-10	2.76E-10
산출물	배출물	carbon monoxide(CO)	kg	2.44E-13	3.49E-13	6.73E-13
산출물	배출물	carbon(C)	kg	3.66E-08	5.54E-08	1.16E-07
산출물	배출물	carbonate(CO32-)	kg	1.52E-03	3.24E-03	5.78E-03
산출물	배출물	cerium2+(Ce2+)	kg	2.42E-09	3.78E-09	7.55E-09
산출물	배출물	cerium-141(Ce-141)	kBq	2.18E-07	3.81E-07	7.88E-07
산출물	배출물	cerium-141(Ce-141)	kg	5.37E-10	8.12E-10	1.70E-09
산출물	배출물	cerium-144(Ce-144)	kBq	6.65E-08	1.16E-07	2.40E-07
산출물	배출물	cerium-144(Ce-144)	kg	1.65E-08	2.50E-08	5.23E-08
산출물	배출물	cesium(Cs)	kg	6.09E-08	1.05E-07	2.17E-07

방향	데이터 범주	전과정 목록				
		물질명	단위	값		
				3,000kN	5,000kN	7,000kN
산출물	배출물	Radium-226(Ra-226)	kBq	1.54E-03	2.68E-03	5.56E-03
산출물	배출물	Radium-226(Ra-226)	kg	6.20E-09	9.37E-09	1.96E-08
산출물	배출물	radium-228(Ra-228)	kBq	2.18E-04	3.80E-04	7.87E-04
산출물	배출물	radium-228(Ra-228)	kg	4.03E-10	6.09E-10	1.28E-09
산출물	배출물	radon-220(Rn-220)	kBq	1.54E-02	2.69E-02	5.57E-02
산출물	배출물	radon-220(Rn-220)	kg	3.81E-08	5.76E-08	1.21E-07
산출물	배출물	radon-222(Rn-222)	kBq	4.79E+03	8.34E+03	1.73E+04
산출물	배출물	ruthenium-103(Ru-103)	kBq	4.35E-11	7.59E-11	1.57E-10
산출물	배출물	ruthenium-103(Ru-103)	kg	2.98E-09	4.51E-09	9.43E-09
산출물	배출물	ruthenium-106(Ru-106)	kg	1.74E-09	2.63E-09	5.50E-09
산출물	배출물	scandium(Sc)	kg	4.72E-07	8.17E-07	1.69E-06
산출물	배출물	selenium(Se)	kg	1.56E-06	2.70E-06	5.58E-06
산출물	배출물	silicium(Si)	kg	7.75E-04	1.19E-03	2.47E-03
산출물	배출물	sulfur hexafluoride(SF6)	kg	1.47E-06	2.57E-06	5.32E-06
산출물	배출물	sulfur oxides(SOx)	kg	9.04E-01	1.43E+00	2.90E+00
산출물	배출물	sulfur trioxide(SO3)	kg	5.15E-11	8.98E-11	1.86E-10
산출물	배출물	sulfur(S)	kg	2.95E-07	4.91E-07	9.62E-07
산출물	배출물	sulfuric acid(H2SO4)	kg	3.12E-06	4.67E-06	8.94E-06
산출물	배출물	t-butyl acetate	kg	7.05E-12	1.01E-11	1.95E-11
산출물	배출물	Technetium (Tc99m)	kg	1.22E-08	1.84E-08	3.86E-08
산출물	배출물	trimethylamine	kg	8.32E-14	1.45E-13	3.01E-13
산출물	배출물	tellurium-123(Te-123)	kg	1.31E-09	1.99E-09	4.16E-09
산출물	배출물	tetrachloroethylene	kg	7.20E-11	1.26E-10	2.60E-10
산출물	배출물	tetrachloromethane	kg	5.55E-03	9.68E-03	2.01E-02
산출물	배출물	thallium(Tl)	kg	1.38E-08	2.25E-08	4.55E-08
산출물	배출물	thiols	kg	2.31E-12	4.43E-12	8.19E-12
산출물	배출물	Thorium(Th)	kg	3.57E-08	5.62E-08	1.13E-07
산출물	배출물	Uranium(U)	kg	2.13E-08	3.40E-08	6.85E-08
산출물	배출물	vanadium(V)	kg	1.55E-04	2.41E-04	5.01E-04
산출물	배출물	vinyl chloride	kg	3.08E-06	5.36E-06	1.11E-05
산출물	배출물	VOCs	kg	5.67E-03	9.67E-03	1.86E-02
산출물	배출물	water(unspecified)	kg	6.69E-12	1.14E-11	2.20E-11
산출물	배출물	water emission(unspecified)	kg	3.94E-18	6.74E-18	1.30E-17
산출물	배출물	xenon-131(Xe-131)	kBq	9.15E-03	1.60E-02	3.31E-02
산출물	배출물	xenon-131(Xe-131)	kg	6.57E-08	9.93E-08	2.08E-07
산출물	배출물	xenon-133(Xe-133)	kBq	2.90E-01	5.05E-01	1.05E+00
산출물	배출물	xenon-133(Xe-133)	kg	9.75E-09	1.47E-08	3.09E-08
산출물	배출물	xenon-135(Xe-135)	kBq	1.88E-01	3.28E-01	6.79E-01
산출물	배출물	xenon-137(Xe-137)	kBq	1.28E-03	2.22E-03	4.61E-03
산출물	배출물	xenon-137(Xe-137)	kg	8.08E-09	1.22E-08	2.56E-08
산출물	배출물	xenon-138(Xe-138)	kBq	1.15E-02	2.00E-02	4.15E-02
산출물	배출물	Furan	kg	5.31E-09	9.26E-09	1.92E-08
산출물	배출물	halon-1001	kg	2.28E-16	3.98E-16	8.25E-16
산출물	배출물	R-14	kg	3.47E-06	6.06E-06	1.25E-05
산출물	배출물	butyrolactone	kg	1.10E-10	1.91E-10	3.97E-10
산출물	배출물	ethyl cellulose	kg	6.66E-08	1.16E-07	2.41E-07
산출물	배출물	methyl amine	kg	4.02E-11	7.01E-11	1.45E-10
산출물	배출물	methyl borate	kg	2.79E-13	4.87E-13	1.01E-12
산출물	배출물	phosphine	kg	1.59E-11	2.77E-11	5.73E-11
산출물	배출물	terpenes	kg	2.33E-09	4.06E-09	8.42E-09
산출물	배출물	r-40	kg	1.84E-17	3.15E-17	6.05E-17
산출물	배출물	CFC-10	kg	1.49E-10	2.26E-10	4.72E-10
산출물	배출물	hcc-30	kg	2.67E-11	4.03E-11	8.44E-11
산출물	배출물	hfc-116	kg	1.86E-10	2.81E-10	5.88E-10
산출물	배출물	1-pentanol	kg	6.98E-13	1.22E-12	2.52E-12
산출물	배출물	propylamine	kg	4.04E-13	7.04E-13	1.46E-12
산출물	배출물	t-butylamine	kg	1.11E-12	1.93E-12	4.00E-12
산출물	배출물	Uranium (U234)	kBq	4.23E-04	7.38E-04	1.53E-03
산출물	배출물	Uranium (U234)	kg	2.08E-09	3.14E-09	6.58E-09
산출물	배출물	Uranium (U235)	kBq	2.04E-05	3.56E-05	7.38E-05
산출물	배출물	Uranium (U235)	kg	1.01E-07	1.53E-07	3.20E-07
산출물	배출물	Uranium (U238)	Bq	4.41E-10	7.58E-10	1.45E-09
산출물	배출물	Uranium (U238)	kBq	2.65E-03	4.62E-03	9.58E-03
산출물	배출물	Uranium (U238)	kg	6.24E-09	9.43E-09	1.97E-08
산출물	배출물	Plutonium (Pu alpha)	kBq	8.30E-11	1.45E-10	3.00E-10
산출물	배출물	Plutonium (Pu alpha)	kg	1.74E-08	2.63E-08	5.50E-08
산출물	배출물	Plutonium (Pu238)	kBq	3.62E-11	6.31E-11	1.31E-10

방향	데이터 범주	전과정 목록				
		물질명	단위	값		
				3,000kN	5,000kN	7,000kN
산출물	배출물	Plutonium (Pu238)	kg	6.53E-10	9.87E-10	2.07E-09
산출물	배출물	Plutonium-241	kg	4.78E-10	7.23E-10	1.51E-09
산출물	배출물	acenaphthene	kg	3.43E-10	5.98E-10	1.24E-09
산출물	배출물	acenaphthylene	kg	3.02E-09	4.57E-09	9.57E-09
산출물	배출물	acetaldehyde	kg	2.19E-07	3.82E-07	7.91E-07
산출물	배출물	acetic acid	kg	6.08E-07	1.06E-06	2.20E-06
산출물	배출물	acetone	kg	1.03E-10	1.80E-10	3.73E-10
산출물	배출물	acid(H+)	kg	1.41E-05	2.61E-05	4.89E-05
산출물	배출물	aldehydes	kg	1.75E-09	2.76E-09	5.49E-09
산출물	배출물	alkanes	kg	1.05E-05	1.75E-05	3.63E-05
산출물	배출물	alkenes	kg	3.03E-07	4.63E-07	9.55E-07
산출물	배출물	aluminium(Al)	kg	2.15E-02	3.74E-02	7.75E-02
산출물	배출물	aluminium3 +(Al3+)	kg	5.09E-03	7.71E-03	1.61E-02
산출물	배출물	americium-241(Am-241)	kg	7.21E-10	1.09E-09	2.28E-09
산출물	배출물	ammonia(NH3)	kg	3.16E-03	4.98E-03	9.84E-03
산출물	배출물	ammonium nitrate(NH4NO3)	kg	1.20E-08	1.71E-08	3.31E-08
산출물	배출물	barium2+(Ba2+)	kg	6.37E-04	9.64E-04	2.01E-03
산출물	배출물	barium-140(Ba-140)	kBq	5.46E-07	9.52E-07	1.97E-06
산출물	배출물	barium-140(Ba-140)	kg	3.61E-09	5.45E-09	1.14E-08
산출물	배출물	baryte(BaSO4)	kg	1.03E-03	1.78E-03	3.68E-03
산출물	배출물	benzene	kg	6.09E-05	1.04E-04	2.02E-04
산출물	배출물	beryllium(Be)	kg	1.80E-05	3.14E-05	6.50E-05
산출물	배출물	bod	kg	3.40E-02	5.53E-02	1.14E-01
산출물	배출물	boron(B)	kg	1.25E-03	2.17E-03	4.49E-03
산출물	배출물	bromate(BrO3-)	kg	6.36E-04	1.11E-03	2.30E-03
산출물	배출물	bromine(Br)	kg	6.17E-05	1.08E-04	2.23E-04
산출물	배출물	but-1-ene	kg	2.98E-08	5.19E-08	1.08E-07
산출물	배출물	cadmium(Cd)	kg	7.55E-06	1.09E-05	2.10E-05
산출물	배출물	cadmium2+(Cd2+)	kg	3.11E-05	5.40E-05	1.12E-04
산출물	배출물	carboxylic acids, unspecified	kg	2.46E-04	4.29E-04	8.88E-04
산출물	배출물	cesium2+(Cs2+)	kg	2.60E-11	4.47E-11	8.57E-11
산출물	배출물	cesium-134(Cs-134)	kBq	5.98E-05	1.04E-04	2.16E-04
산출물	배출물	cesium-134(Cs-134)	kg	3.70E-08	5.59E-08	1.17E-07
산출물	배출물	cesium-136(Cs-136)	kBq	3.87E-08	6.75E-08	1.40E-07
산출물	배출물	cesium-136(Cs-136)	kg	1.93E-08	2.92E-08	6.12E-08
산출물	배출물	cesium-137(Cs-137)	kBq	4.96E-02	8.64E-02	1.79E-01
산출물	배출물	chlorate	kg	4.85E-03	8.46E-03	1.75E-02
산출물	배출물	chloride(Cl-)	kg	1.20E+00	2.07E+00	4.12E+00
산출물	배출물	chlorinated matter	kg	1.17E-04	1.83E-04	3.75E-04
산출물	배출물	chlorine dioxide(ClO2)	kg	1.07E-13	1.84E-13	3.52E-13
산출물	배출물	chlorine(Cl)	kg	2.94E-06	6.08E-06	1.11E-05
산출물	배출물	chlorobenzene	kg	1.05E-06	1.84E-06	3.81E-06
산출물	배출물	chromate(CrO42-)	kg	6.32E-08	9.94E-08	1.97E-07
산출물	배출물	chromium(Cr)	kg	1.35E-05	2.31E-05	4.44E-05
산출물	배출물	chromium3+(Cr3+)	kg	1.42E-06	2.36E-06	4.86E-06
산출물	배출물	chromium4+(Cr4+)	kg	1.17E-04	2.03E-04	4.21E-04
산출물	배출물	chromium-51(Cr-51)	kBq	7.24E-05	1.26E-04	2.61E-04
산출물	배출물	chromium-51(Cr-51)	kg	7.91E-08	1.20E-07	2.50E-07
산출물	배출물	chromium6+(Cr6+)	kg	1.30E-18	2.22E-18	4.27E-18
산출물	배출물	coal tar	kg	2.02E-13	3.15E-13	6.30E-13
산출물	배출물	cobalt(Co)	kg	2.91E-04	5.08E-04	1.05E-03
산출물	배출물	cobalt-57(Co-57)	kBq	1.23E-06	2.14E-06	4.44E-06
산출물	배출물	cobalt-57(Co-57)	kg	3.70E-09	5.59E-09	1.17E-08
산출물	배출물	cobalt-58(Co-58)	kBq	5.50E-04	9.58E-04	1.99E-03
산출물	배출물	cobalt-58(Co-58)	kg	3.13E-09	4.73E-09	9.90E-09
산출물	배출물	cobalt-60(Co-60)	kBq	4.29E-04	7.48E-04	1.55E-03
산출물	배출물	cobalt-60(Co-60)	kg	1.60E-07	2.42E-07	5.06E-07
산출물	배출물	COD	kg	8.13E-02	1.34E-01	2.68E-01
산출물	배출물	ethanol	kg	2.75E-07	4.80E-07	9.94E-07
산출물	배출물	ethyl acetate	kg	2.43E-11	4.24E-11	8.79E-11
산출물	배출물	ethylene amine	kg	3.89E-12	6.78E-12	1.41E-11
산출물	배출물	ethylbenzene	kg	1.30E-05	2.19E-05	4.29E-05
산출물	배출물	ethylene	kg	4.90E-07	8.54E-07	1.77E-06
산출물	배출물	ethylene oxide	kg	2.05E-08	3.57E-08	7.39E-08
산출물	배출물	ethylenediamine	kg	4.24E-11	7.39E-11	1.53E-10
산출물	배출물	fatty acid	kg	4.86E-07	7.34E-07	1.54E-06
산출물	배출물	fluoride(F-)	kg	5.82E-03	1.01E-02	2.08E-02

방향	데이터 범주	전과정 목록				
		물질명	단위	값		
				3,000kN	5,000kN	7,000kN
산출물	배출물	fluorine(F)	kg	3.04E-07	5.22E-07	1.00E-06
산출물	배출물	fluorspar(CaF2)	kg	8.12E-07	1.42E-06	2.93E-06
산출물	배출물	formaldehyde	kg	1.27E-07	2.21E-07	4.58E-07
산출물	배출물	formic acid	kg	8.89E-13	1.55E-12	3.21E-12
산출물	배출물	glutaraldehyde	kg	1.19E-07	2.08E-07	4.30E-07
산출물	배출물	hypochlorous acid(HClO)	kg	1.18E-07	1.79E-07	3.75E-07
산출물	배출물	i-butanol	kg	3.30E-12	5.76E-12	1.19E-11
산출물	배출물	industrial waste	kg	1.25E-08	2.13E-08	4.10E-08
산출물	배출물	industrial waste	MJ	1.70E+01	2.96E+01	6.13E+01
산출물	배출물	iodide(I-)	kg	8.60E-06	1.45E-05	2.99E-05
산출물	배출물	iodine(I)	kg	9.51E-09	1.44E-08	3.01E-08
산출물	배출물	iodine-129(I-129)	kg	1.04E-07	1.58E-07	3.30E-07
산출물	배출물	iodine-131(I-131)	kBq	1.28E-05	2.22E-05	4.61E-05
산출물	배출물	iodine-131(I-131)	kg	6.92E-08	1.05E-07	2.19E-07
산출물	배출물	iodine-133(I-133)	kBq	3.43E-07	5.98E-07	1.24E-06
산출물	배출물	iodine-133(I-133)	kg	1.65E-08	2.49E-08	5.21E-08
산출물	배출물	i-propanol	kg	2.14E-12	3.73E-12	7.73E-12
산출물	배출물	i-propylbenzene	kg	1.99E-06	3.47E-06	7.18E-06
산출물	배출물	iron(Fe)	kg	1.43E-04	2.44E-04	4.72E-04
산출물	배출물	manganese-54(Mn-54)	kg	2.45E-08	3.70E-08	7.75E-08
산출물	배출물	mercury(Hg)	kg	3.23E-06	5.63E-06	1.17E-05
산출물	배출물	mercury2+(Hg2+)	kg	9.85E-11	1.54E-10	3.07E-10
산출물	배출물	metals	kg	4.80E-05	1.01E-04	1.81E-04
산출물	배출물	metal ions	kg	5.09E-06	8.01E-06	1.59E-05
산출물	배출물	methanol	kg	4.72E-06	8.24E-06	1.71E-05
산출물	배출물	methyl acrylate	kg	4.07E-07	7.09E-07	1.47E-06
산출물	배출물	methyl acetate	kg	1.11E-13	1.94E-13	4.02E-13
산출물	배출물	methyl chloride	kg	7.94E-06	1.36E-05	2.62E-05
산출물	배출물	methyl formate	kg	3.24E-11	5.64E-11	1.17E-10
산출물	배출물	methyl-i-butylketone	kg	5.93E-12	1.03E-11	2.14E-11
산출물	배출물	methyl-t-butylether	kg	4.38E-07	7.63E-07	1.58E-06
산출물	배출물	molybdenum(Mo)	kg	8.87E-05	1.51E-04	3.13E-04
산출물	배출물	molybdenum-99(Mo-99)	kBq	2.01E-07	3.50E-07	7.24E-07
산출물	배출물	nitrogen(N2)	kg	9.48E-05	1.65E-04	3.42E-04
산출물	배출물	nitrogenous matter	kg	5.50E-04	8.83E-04	1.76E-03
산출물	배출물	NMVOC	kg	1.49E-05	2.26E-05	4.73E-05
산출물	배출물	n-propanol	kg	3.52E-12	6.14E-12	1.27E-11
산출물	배출물	oil	kg	5.11E-03	8.74E-03	1.79E-02
산출물	배출물	organic matter	kg	4.74E-06	7.46E-06	1.47E-05
산출물	배출물	o-xylene	kg	3.12E-11	5.44E-11	1.13E-10
산출물	배출물	PAHs	kg	3.95E-05	6.78E-05	1.30E-04
산출물	배출물	paraffin oil	kg	1.03E-19	1.76E-19	3.39E-19
산출물	배출물	p-dibutylphthalate	kg	3.04E-13	4.59E-13	9.61E-13
산출물	배출물	pent-1-ene	kg	1.27E-12	2.21E-12	4.57E-12
산출물	배출물	phenol	kg	5.58E-05	9.59E-05	1.86E-04
산출물	배출물	phosphorous matter	kg	2.45E-05	3.86E-05	7.77E-05
산출물	배출물	phosphate(PO43-)	kg	3.70E-02	6.44E-02	1.33E-01
산출물	배출물	radioactive substance	Bq	1.17E-02	2.02E-02	3.86E-02
산출물	배출물	radioactive substance	kBq	4.31E-04	7.51E-04	1.56E-03
산출물	배출물	Radium-224(Ra-224)	kBq	2.76E-03	4.81E-03	9.96E-03
산출물	배출물	Radium-224(Ra-224)	kg	4.77E-09	7.20E-09	1.51E-08
산출물	배출물	Radium-226(Ra-226)	kBq	4.21E-01	7.33E-01	1.52E+00
산출물	배출물	radium-228(Ra-228)	kBq	5.52E-03	9.62E-03	1.99E-02
산출물	배출물	radium-228(Ra-228)	kg	9.51E-09	1.44E-08	3.01E-08
산출물	배출물	rubidium(Rb)	kg	6.33E-07	1.09E-06	2.24E-06
산출물	배출물	ruthenium(Ru)	kg	9.70E-10	1.47E-09	3.07E-09
산출물	배출물	ruthenium-103(Ru-103)	kBq	4.23E-08	7.37E-08	1.53E-07
산출물	배출물	ruthenium-103(Ru-103)	kg	1.21E-09	1.83E-09	3.82E-09
산출물	배출물	ruthenium-106(Ru-106)	kg	1.74E-07	2.63E-07	5.50E-07
산출물	배출물	sand(SiO2)	kg	1.02E-08	1.60E-08	3.19E-08
산출물	배출물	sodium-24(Na-24)	kg	1.11E-07	1.67E-07	3.51E-07
산출물	배출물	suspended solid(SS)	kg	9.96E-02	1.68E-01	3.32E-01
산출물	배출물	strontium(Sr)	kg	6.13E-03	1.06E-02	2.14E-02
산출물	배출물	strontium-89(Sr-89)	kBq	7.21E-06	1.26E-05	2.60E-05
산출물	배출물	strontium-89(Sr-89)	kg	8.13E-09	1.23E-08	2.57E-08
산출물	배출물	strontium-90(Sr-90)	kBq	3.84E-01	6.69E-01	1.39E+00
산출물	배출물	strontium-90(Sr-90)	kg	3.48E-08	5.26E-08	1.10E-07

방향	데이터 범주	전과정 목록				
		물질명	단위	값		
				3,000kN	5,000kN	7,000kN
산출물	배출물	sulfate(SO42-)	kg	2.00E+00	3.48E+00	7.20E+00
산출물	배출물	sulfide(S2-)	kg	4.08E-06	6.43E-06	1.33E-05
산출물	배출물	sulfurated matter	kg	5.36E-10	8.37E-10	1.67E-09
산출물	배출물	sulfur trioxide(SO3)	kg	1.19E-08	1.81E-08	3.78E-08
산출물	배출물	sulfur(S)	kg	1.14E-05	1.99E-05	4.11E-05
산출물	배출물	sulfuric acid(H2SO4)	kg	2.72E-06	4.28E-06	8.45E-06
산출물	배출물	sulphite(So32-)	kg	2.08E-05	3.55E-05	7.37E-05
산출물	배출물	thorium-230(Th-230)	kBq	9.11E-02	1.59E-01	3.29E-01
산출물	배출물	thorium-234(Th-234)	kBq	6.68E-04	1.16E-03	2.41E-03
산출물	배출물	thorium-234(Th-234)	kg	3.26E-09	4.92E-09	1.03E-08
산출물	배출물	tin(Sn)	kg	5.82E-08	1.24E-07	2.22E-07
산출물	배출물	titanium(Ti)	kg	7.08E-04	1.23E-03	2.55E-03
산출물	배출물	TOC	kg	1.63E-02	2.71E-02	5.55E-02
산출물	배출물	toluene	kg	6.06E-05	1.02E-04	2.01E-04
산출물	배출물	tributyltin	kg	3.26E-10	4.92E-10	1.03E-09
산출물	배출물	trichloroethylene	kg	5.53E-11	8.37E-11	1.75E-10
산출물	배출물	trichloromethane(CHCl3)	kg	3.81E-05	6.64E-05	1.38E-04
산출물	배출물	triethylene glycol	kg	2.48E-05	3.85E-05	8.00E-05
산출물	배출물	tritium(H-3)	kBq	1.14E+02	1.98E+02	4.10E+02
산출물	배출물	tungsten(W)	kg	3.62E-05	6.31E-05	1.31E-04
산출물	배출물	Uranium(U)	kg	1.10E-11	1.57E-11	3.04E-11
산출물	배출물	copper(Cu)	kg	1.53E-06	2.49E-06	4.76E-06
산출물	배출물	copper2+(Cu2+)	kg	3.53E-04	6.16E-04	1.28E-03
산출물	배출물	curium(Cm)	kg	9.57E-10	1.45E-09	3.03E-09
산출물	배출물	cyanide(CN-)	kg	2.84E-05	4.60E-05	9.32E-05
산출물	배출물	di(2-ethylhexyl)phthalate	kg	1.35E-21	2.30E-21	4.43E-21
산출물	배출물	dibutylphthalate	kg	1.45E-20	2.48E-20	4.76E-20
산출물	배출물	dichloromethane	kg	2.89E-05	5.04E-05	1.04E-04
산출물	배출물	diethylamine	kg	5.05E-12	8.79E-12	1.82E-11
산출물	배출물	dichromate(Cr2O72-)	kg	1.08E-07	1.88E-07	3.89E-07
산출물	배출물	dimethylphthalate	kg	1.91E-12	2.89E-12	6.06E-12
산출물	배출물	dioctylphthalate	kg	2.83E-08	4.28E-08	8.97E-08
산출물	배출물	dissolved inorganic matter	kg	1.82E-02	2.75E-02	5.75E-02
산출물	배출물	dissolved organic matter	kg	8.10E-03	1.43E-02	2.93E-02
산출물	배출물	dissolved solids	kg	5.10E-01	8.72E-01	1.68E+00
산출물	배출물	hazardous waste	kBq	2.58E-01	4.50E-01	9.33E-01
산출물	배출물	hazardous waste	kg	2.37E-10	3.59E-10	7.51E-10
산출물	배출물	heat losses	MJ	3.48E-10	5.95E-10	1.14E-09
산출물	배출물	heavy metals	kg	2.45E-07	4.22E-07	8.09E-07
산출물	배출물	hexachloroethane	kg	7.03E-09	1.06E-08	2.23E-08
산출물	배출물	hocl	kg	5.51E-15	9.43E-15	1.81E-14
산출물	배출물	hydrocarbons	kg	6.92E-05	1.19E-04	2.34E-04
산출물	배출물	hydrogen chloride(HCl)	kg	1.20E-08	1.87E-08	3.74E-08
산출물	배출물	hydrogen fluoride(HF)	kg	4.71E-16	7.36E-16	1.47E-15
산출물	배출물	hydrogen peroxide(H2O2)	kg	4.09E-07	7.13E-07	1.48E-06
산출물	배출물	hydrogen sulfide(H2S)	kg	9.03E-06	1.58E-05	3.26E-05
산출물	배출물	hydrogen(H2)	kg	6.08E-07	1.02E-06	1.99E-06
산출물	배출물	hydroxide(OH-)	kg	1.37E-06	2.39E-06	4.95E-06
산출물	배출물	hypochlorite(ClO-)	kg	6.43E-06	1.12E-05	2.32E-05
산출물	배출물	iron2+(Fe2+)	kg	3.89E-02	6.70E-02	1.39E-01
산출물	배출물	Potassium(K)	kg	2.13E-04	4.00E-04	7.44E-04
산출물	배출물	land use	m2	1.26E-05	2.16E-05	4.14E-05
산출물	배출물	lanthanum-140(La-140)	kBq	5.82E-07	1.01E-06	2.10E-06
산출물	배출물	lanthanum-140(La-140)	kg	7.45E-10	1.13E-09	2.36E-09
산출물	배출물	lead(Pb)	kg	5.81E-05	9.92E-05	2.04E-04
산출물	배출물	lead2+(Pb2+)	kg	2.82E-05	4.27E-05	8.94E-05
산출물	배출물	lead-210(Pb-210)	kBq	1.22E-03	2.13E-03	4.40E-03
산출물	배출물	lead-210(Pb-210)	kg	2.10E-09	3.17E-09	6.64E-09
산출물	배출물	limestone	kg	1.36E-06	2.34E-06	4.50E-06
산출물	배출물	magnesium(Mg)	kg	1.20E-01	2.09E-01	4.32E-01
산출물	배출물	magnesium2+(Mg2+)	kg	4.29E-03	6.49E-03	1.36E-02
산출물	배출물	manganese(Mn)	kg	1.00E-02	1.75E-02	3.62E-02
산출물	배출물	manganese-54(Mn-54)	kBq	3.39E-05	5.91E-05	1.22E-04
산출물	배출물	molybdenum-99(Mo-99)	kg	2.52E-10	3.81E-10	7.98E-10
산출물	배출물	MTBE	kg	1.29E-20	2.21E-20	4.25E-20
산출물	배출물	m-xylene	kg	4.61E-11	8.03E-11	1.66E-10
산출물	배출물	neptunium-237(Np-237)	kg	4.62E-08	6.98E-08	1.46E-07

방향	데이터 범주	전과정 목록				
		물질명	단위	값		
				3,000kN	5,000kN	7,000kN
산출물	배출물	neutral salt	kg	1.71E-05	2.95E-05	5.65E-05
산출물	배출물	n-hexane	kg	2.19E-06	3.69E-06	7.13E-06
산출물	배출물	nickel(Ni)	kg	2.58E-06	4.44E-06	8.52E-06
산출물	배출물	nickel2+(Ni2+)	kg	1.07E-03	1.85E-03	3.84E-03
산출물	배출물	niobium-95(Nb-95)	kBq	5.53E-06	9.65E-06	2.00E-05
산출물	배출물	niobium-95(Nb-95)	kg	2.04E-09	3.09E-09	6.46E-09
산출물	배출물	nitrate(NO3-)	kg	1.13E-02	1.96E-02	4.06E-02
산출물	배출물	nitric acid(HNO3)	kg	1.67E-10	2.38E-10	4.60E-10
산출물	배출물	nitrite(NO2-)	kg	1.59E-05	2.67E-05	5.55E-05
산출물	배출물	nitrobenzene	kg	2.53E-11	4.41E-11	9.14E-11
산출물	배출물	phosphorus oxide(P2O5)	kg	4.53E-07	7.07E-07	1.41E-06
산출물	배출물	phosphorus(P)	kg	4.39E-06	7.64E-06	1.58E-05
산출물	배출물	polonium-210(Po-210)	kBq	1.49E-03	2.59E-03	5.37E-03
산출물	배출물	polonium-210(Po-210)	kg	2.10E-09	3.17E-09	6.64E-09
산출물	배출물	potassium+(K+)	kg	7.09E-02	1.23E-01	2.55E-01
산출물	배출물	potassium-40(K-40)	kBq	9.56E-04	1.67E-03	3.45E-03
산출물	배출물	potassium-40(K-40)	kg	2.61E-09	3.95E-09	8.27E-09
산출물	배출물	propene	kg	1.39E-06	2.43E-06	5.03E-06
산출물	배출물	propionaldehyde	kg	2.42E-12	4.23E-12	8.75E-12
산출물	배출물	propionic acid	kg	1.80E-12	3.13E-12	6.49E-12
산출물	배출물	propylene oxide	kg	5.39E-07	9.39E-07	1.95E-06
산출물	배출물	protactinium-234(Pa-234)	kBq	6.68E-04	1.16E-03	2.41E-03
산출물	배출물	protactinium-234(Pa-234)	kg	3.22E-09	4.87E-09	1.02E-08
산출물	배출물	scandium(Sc)	kg	3.03E-05	5.28E-05	1.09E-04
산출물	배출물	selenium(Se)	kg	7.26E-05	1.21E-04	2.51E-04
산출물	배출물	silicium(Si)	kg	2.31E-01	4.02E-01	8.34E-01
산출물	배출물	silver(Ag)	kg	2.41E-07	4.13E-07	7.92E-07
산출물	배출물	silver-110(Ag-110)	kBq	3.97E-04	6.92E-04	1.43E-03
산출물	배출물	silver-110(Ag-110)	kg	2.01E-09	3.03E-09	6.35E-09
산출물	배출물	sodium(Na)	kg	6.41E-02	1.26E-01	2.31E-01
산출물	배출물	sodium formate	kg	3.23E-09	5.63E-09	1.17E-08
산출물	배출물	sodium chloride(NaCl)	kg	3.71E-03	5.63E-03	1.17E-02
산출물	배출물	solids, inorganic	kg	1.84E-02	3.20E-02	6.64E-02
산출물	배출물	silver, ion	kg	1.75E-06	3.04E-06	6.31E-06
산출물	배출물	sodium hypochlorite(NaClO)	kg	4.05E-11	8.61E-11	1.54E-10
산출물	배출물	sodium+(Na+)	kg	3.83E-01	6.58E-01	1.36E+00
산출물	배출물	sodium-24(Na-24)	kBq	1.52E-06	2.64E-06	5.48E-06
산출물	배출물	Technetium (Tc99m)	kBq	4.65E-06	8.11E-06	1.68E-05
산출물	배출물	Technetium (Tc99m)	kg	2.00E-08	3.02E-08	6.32E-08
산출물	배출물	trimethylamine	kg	2.00E-13	3.48E-13	7.22E-13
산출물	배출물	tellurium-123(Te-123)	kBq	7.67E-06	1.34E-05	2.77E-05
산출물	배출물	tellurium-123(Te-123)	kg	1.52E-07	2.30E-07	4.81E-07
산출물	배출물	tellurium-132(Te-132)	kBq	1.16E-08	2.02E-08	4.19E-08
산출물	배출물	tellurium-132(Te-132)	kg	6.22E-08	9.40E-08	1.97E-07
산출물	배출물	tetrachloroethylene	kg	8.76E-13	1.33E-12	2.77E-12
산출물	배출물	tetrachloromethane	kg	1.27E-12	1.93E-12	4.03E-12
산출물	배출물	thallium(Tl)	kg	3.08E-06	5.37E-06	1.11E-05
산출물	배출물	tributyltin compounds	kg	1.58E-07	2.76E-07	5.72E-07
산출물	배출물	thorium-228(Th-228)	kBq	1.10E-02	1.93E-02	3.99E-02
산출물	배출물	thorium-228(Th-228)	kg	1.91E-08	2.89E-08	6.06E-08
산출물	배출물	urea(Co(NH2)2)	kg	2.89E-12	5.04E-12	1.04E-11
산출물	배출물	vanadium(V)	kg	9.61E-05	1.67E-04	3.47E-04
산출물	배출물	vinyl chloride	kg	3.84E-09	6.69E-09	1.39E-08
산출물	배출물	VOCs	kg	2.39E-05	4.12E-05	8.50E-05
산출물	배출물	water(unspecified)	kg	9.63E-10	1.65E-09	3.17E-09
산출물	배출물	water emission(unspecified)	kg	7.49E-01	1.22E+00	2.40E+00
산출물	배출물	water emission(unspecified)	m3	3.59E-07	6.14E-07	1.18E-06
산출물	배출물	xylene	kg	3.91E-04	6.69E-04	1.29E-03
산출물	배출물	yttrium-90(Y-90)	kg	4.16E-10	6.29E-10	1.32E-09
산출물	배출물	zinc(Zn)	kg	2.52E-04	3.63E-04	7.00E-04
산출물	배출물	zinc2+(Zn2+)	kg	2.32E-03	4.02E-03	8.34E-03
산출물	배출물	zinc-65(Zn-65)	kBq	2.06E-05	3.59E-05	7.43E-05
산출물	배출물	zinc-65(Zn-65)	kg	2.34E-10	3.53E-10	7.40E-10
산출물	배출물	zirconium-95(Zr-95)	kBq	2.38E-07	4.15E-07	8.60E-07
산출물	배출물	zirconium-95(Zr-95)	kg	1.48E-09	2.24E-09	4.68E-09
산출물	배출물	Acetonitrile	kg	8.97E-13	1.56E-12	3.24E-12
산출물	배출물	butyrolactone	kg	2.64E-10	4.59E-10	9.52E-10

방향	데이터 범주	전과정 목록				
		물질명	단위	값		
				3,000kN	5,000kN	7,000kN
산출물	배출물	methyl amine	kg	9.65E-11	1.68E-10	3.49E-10
산출물	배출물	Acrylate ion	kg	4.34E-08	7.57E-08	1.57E-07
산출물	배출물	Lithium ion	kg	1.52E-06	2.65E-06	5.49E-06
산출물	배출물	Tin ion	kg	2.75E-05	4.79E-05	9.93E-05
산출물	배출물	n organically bound	kg	5.23E-16	8.95E-16	1.72E-15
산출물	배출물	ocl-	kg	5.51E-15	9.43E-15	1.81E-14
산출물	배출물	p-compounds	kg	3.98E-18	6.81E-18	1.31E-17
산출물	배출물	1-pentanol	kg	1.67E-12	2.92E-12	6.05E-12
산출물	배출물	2-aminopropanol	kg	2.84E-13	4.95E-13	1.03E-12
산출물	배출물	2-chlorotoluene	kg	4.17E-12	7.26E-12	1.51E-11
산출물	배출물	chloroacetic acid	kg	1.95E-08	3.41E-08	7.05E-08
산출물	배출물	Uranium (U234)	kg	4.31E-09	6.51E-09	1.36E-08
산출물	배출물	Uranium (U235)	kBq	1.32E-03	2.30E-03	4.77E-03
산출물	배출물	Uranium (U235)	kg	6.42E-09	9.71E-09	2.03E-08
산출물	배출물	Uranium (U238)	kBq	4.11E-02	7.16E-02	1.48E-01
산출물	배출물	Uranium (U238)	kg	1.09E-08	1.65E-08	3.45E-08
산출물	배출물	Plutonium (Pu alpha)	kg	2.87E-09	4.34E-09	9.09E-09
산출물	배출물	Plutonium-241	kg	7.14E-08	1.08E-07	2.26E-07
산출물	배출물	Thorium (Th232)	kBq	1.67E-04	2.91E-04	6.02E-04
산출물	배출물	Thorium (Th232)	kg	4.89E-10	7.40E-10	1.55E-09
산출물	배출물	Iron (Fe59)	kBq	9.42E-08	1.64E-07	3.40E-07
산출물	배출물	chloramine	kg	2.40E-11	4.19E-11	8.68E-11
산출물	배출물	waste water	kg	1.83E+01	3.13E+01	6.02E+01
산출물	배출물	water	kg	1.12E+02	1.93E+02	3.70E+02
산출물	배출물	unspecified chemical	kg	8.21E-06	1.24E-05	2.60E-05
산출물	배출물	calcium(Ca)	kg	8.55E-04	1.38E-03	2.86E-03
산출물	배출물	carbetamide	kg	3.08E-10	5.37E-10	1.11E-09
산출물	배출물	carbofuran	kg	3.28E-09	5.72E-09	1.18E-08
산출물	배출물	carbon(C)	kg	7.29E-04	1.18E-03	2.46E-03
산출물	배출물	chloride(Cl-)	kg	1.01E-03	1.77E-03	3.66E-03
산출물	배출물	chlorothalonil	kg	1.69E-08	2.95E-08	6.11E-08
산출물	배출물	chromium(Cr)	kg	3.89E-07	6.78E-07	1.40E-06
산출물	배출물	chromium3+(Cr3+)	kg	6.29E-07	9.51E-07	1.99E-06
산출물	배출물	chromium4+(Cr4+)	kg	4.12E-06	7.19E-06	1.49E-05
산출물	배출물	cobalt(Co)	kg	1.83E-08	3.14E-08	6.51E-08
산출물	배출물	copper(Cu)	kg	3.11E-06	5.42E-06	1.12E-05
산출물	배출물	cypermethrin	kg	4.70E-10	8.20E-10	1.70E-09
산출물	배출물	fenpiclonil	kg	7.22E-10	1.26E-09	2.61E-09
산출물	배출물	fluoride(F-)	kg	5.13E-06	8.95E-06	1.85E-05
산출물	배출물	molybdenum(Mo)	kg	6.79E-09	1.18E-08	2.45E-08
산출물	배출물	napropamide	kg	1.10E-10	1.92E-10	3.98E-10
산출물	배출물	nickel(Ni)	kg	1.28E-07	2.18E-07	4.53E-07
산출물	배출물	nitrogen(N2)	kg	9.56E-08	1.45E-07	3.03E-07
산출물	배출물	nomolt	kg	5.16E-11	9.00E-11	1.86E-10
산출물	배출물	oil	kg	3.78E-03	6.58E-03	1.36E-02
산출물	배출물	orbencarb	kg	4.18E-09	7.29E-09	1.51E-08
산출물	배출물	phosphorous matter	kg	3.34E-16	5.71E-16	1.10E-15
산출물	배출물	phosphorus(P)	kg	1.25E-05	2.04E-05	4.24E-05
산출물	배출물	pirimicarb	kg	7.78E-11	1.36E-10	2.81E-10
산출물	배출물	silicium(Si)	kg	7.00E-05	1.22E-04	2.53E-04
산출물	배출물	sodium(Na)	kg	1.07E-04	1.86E-04	3.85E-04
산출물	배출물	strontium(Sr)	kg	4.70E-07	8.19E-07	1.70E-06
산출물	배출물	pb (ind.)	kg	2.82E-18	4.83E-18	9.29E-18
산출물	배출물	zn (ind.)	kg	1.03E-16	1.76E-16	3.38E-16
산출물	배출물	chlorosulfonic acid	kg	3.26E-12	5.68E-12	1.18E-11
산출물	배출물	dipropylamine	kg	3.06E-12	5.34E-12	1.11E-11
산출물	배출물	formamide	kg	3.06E-12	5.34E-12	1.11E-11
산출물	배출물	isopropylamine	kg	9.28E-13	1.62E-12	3.35E-12
산출물	배출물	lactic acid	kg	2.40E-12	4.18E-12	8.66E-12
산출물	배출물	propylamine	kg	9.70E-13	1.69E-12	3.50E-12
산출물	배출물	t-butylamine	kg	2.66E-12	4.63E-12	9.60E-12
산출물	배출물	acetyl chloride	kg	1.32E-12	2.29E-12	4.75E-12
산출물	배출물	borate	kg	1.38E-10	2.41E-10	5.00E-10
산출물	배출물	chloroacetyl chloride	kg	3.79E-13	6.60E-13	1.37E-12
산출물	배출물	dimethylamine	kg	1.06E-11	1.84E-11	3.82E-11
산출물	배출물	formate	kg	3.41E-10	5.95E-10	1.23E-09
산출물	배출물	bromide	kg	8.39E-09	1.46E-08	3.03E-08

방향	데이터 범주	전과정 목록				
		물질명	단위	값		
				3,000kN	5,000kN	7,000kN
산출물	배출물	Uranium (U234)	kBq	8.01E-04	1.40E-03	2.89E-03
산출물	배출물	Water, unspecified origin	kg	1.25E+01	1.95E+01	3.89E+01
산출물	배출물	2,4-D	kg	9.69E-10	1.69E-09	3.50E-09
산출물	배출물	aclonifen	kg	1.61E-09	2.81E-09	5.82E-09
산출물	배출물	aldrin	kg	4.72E-10	8.23E-10	1.70E-09
산출물	배출물	aluminium(Al)	kg	1.97E-04	3.15E-04	6.56E-04
산출물	배출물	antimony(Sb)	kg	5.22E-11	9.11E-11	1.89E-10
산출물	배출물	arsenic(As)	kg	7.66E-08	1.22E-07	2.54E-07
산출물	배출물	atrazine	kg	1.24E-10	2.16E-10	4.47E-10
산출물	배출물	barium(Ba)	kg	2.34E-05	4.08E-05	8.46E-05
산출물	배출물	benomyl	kg	5.98E-12	1.04E-11	2.16E-11
산출물	배출물	bentazone	kg	8.22E-10	1.43E-09	2.97E-09
산출물	배출물	boron(B)	kg	1.20E-06	2.09E-06	4.33E-06
산출물	배출물	butam	kg	2.61E-10	4.56E-10	9.44E-10
산출물	배출물	cadmium(Cd)	kg	1.78E-08	3.03E-08	6.29E-08
산출물	배출물	glyphosate	kg	5.18E-07	9.03E-07	1.87E-06
산출물	배출물	heat losses	MJ	9.04E-11	1.55E-10	2.97E-10
산출물	배출물	industrial waste	MJ	4.31E-01	7.52E-01	1.56E+00
산출물	배출물	iron(Fe)	kg	1.44E-03	2.45E-03	5.09E-03
산출물	배출물	Potassium(K)	kg	3.73E-05	6.51E-05	1.35E-04
산출물	배출물	lead(Pb)	kg	2.10E-07	3.54E-07	7.36E-07
산출물	배출물	linuron	kg	1.25E-08	2.18E-08	4.52E-08
산출물	배출물	magnesium(Mg)	kg	5.62E-05	9.79E-05	2.03E-04
산출물	배출물	mancozeb	kg	2.20E-08	3.83E-08	7.94E-08
산출물	배출물	manganese(Mn)	kg	1.49E-05	2.48E-05	5.15E-05
산출물	배출물	mercury(Hg)	kg	1.95E-09	3.32E-09	6.90E-09
산출물	배출물	metaldehyde	kg	6.23E-11	1.09E-10	2.25E-10
산출물	배출물	metolachlor	kg	8.98E-08	1.57E-07	3.24E-07
산출물	배출물	metribuzin	kg	7.74E-10	1.35E-09	2.80E-09
산출물	배출물	sulfur(S)	kg	1.25E-04	2.00E-04	4.16E-04
산출물	배출물	sulfuric acid(H2SO4)	kg	2.38E-11	4.15E-11	8.59E-11
산출물	배출물	thiram	kg	1.06E-11	1.85E-11	3.83E-11
산출물	배출물	tin(Sn)	kg	2.26E-08	3.95E-08	8.17E-08
산출물	배출물	titanium(Ti)	kg	5.30E-07	9.24E-07	1.91E-06
산출물	배출물	vanadium(V)	kg	1.52E-08	2.64E-08	5.48E-08
산출물	배출물	zinc(Zn)	kg	6.44E-06	1.08E-05	2.24E-05
산출물	배출물	cd (ind.)	kg	9.60E-20	1.64E-19	3.16E-19
산출물	배출물	co (ind.)	kg	1.24E-19	2.11E-19	4.06E-19
산출물	배출물	cr (ind.)	kg	3.21E-17	5.50E-17	1.06E-16
산출물	배출물	cu (ind.)	kg	6.17E-19	1.06E-18	2.03E-18
산출물	배출물	fe (ind.)	kg	1.29E-14	2.20E-14	4.23E-14
산출물	배출물	hg (ind.)	kg	1.85E-20	3.17E-20	6.08E-20
산출물	배출물	ni (ind.)	kg	9.27E-19	1.59E-18	3.05E-18
산출물	폐기물	ancillary material(unspecified)	kg	3.01E-09	5.18E-09	9.93E-09
산출물	폐기물	dust	kg	5.49E-01	8.57E-01	1.71E+00
산출물	폐기물	hazardous waste	kg	6.54E-01	1.10E+00	2.14E+00
산출물	폐기물	industrial waste	kg	2.22E+01	3.75E+01	7.25E+01
산출물	폐기물	magnesium oxide	kg	2.27E-02	3.91E-02	7.49E-02
산출물	폐기물	Scale	kg	2.75E-01	4.72E-01	9.06E-01

다. 포트받침(일방향)

[표 18] 포트받침(일방향) LCI DB 목록분석 결과

방향	데이터 범주	전과정 목록				
		물질명	단위	값		
				3,000kN	5,000kN	7,000kN
투입물	자원	air	kg	6.04E+01	9.21E+01	1.78E+02
투입물	자원	carbon dioxide(CO2)	kg	5.36E-01	8.92E-01	1.84E+00
투입물	자원	nitrogen(N2)	kg	1.37E-02	2.49E-02	4.64E-02
투입물	자원	oxygen(O2)	kg	3.67E-03	6.99E-03	1.28E-02
투입물	자원	sand(SiO2)	kg	5.16E-12	7.90E-12	1.53E-11
투입물	자원	land use	m3a	1.96E-01	3.27E-01	6.72E-01
투입물	자원	magnesium(Mg)	kg	3.63E-07	6.05E-07	1.25E-06
투입물	자원	water(unspecified)	kg	1.65E+01	2.50E+01	4.86E+01
투입물	자원	bromine, 0.0023% in water	kg	1.05E-08	1.75E-08	3.60E-08
투입물	자원	iodine, 0.03% in water	kg	2.50E-09	4.16E-09	8.56E-09
투입물	자원	water	kg	1.74E+03	2.53E+03	5.12E+03
투입물	자원	anhydrite	kg	7.73E-08	1.29E-07	2.65E-07
투입물	자원	aluminium(Al)	kg	2.34E+00	3.47E+00	7.19E+00
투입물	자원	ammonia(NH3)	kg	8.11E-07	1.24E-06	2.39E-06
투입물	자원	ancillary material(unspecified)	kg	1.86E-03	2.83E-03	5.46E-03
투입물	자원	barium(Ba)	kg	1.16E-08	2.21E-08	4.05E-08
투입물	자원	baryte(BaSO4)	kg	1.61E-01	2.49E-01	4.85E-01
투입물	자원	basalt	kg	4.66E-03	7.75E-03	1.60E-02
투입물	자원	bentonite	kg	1.33E-02	2.07E-02	4.09E-02
투입물	자원	betonite	kg	5.93E-07	9.07E-07	1.72E-06
투입물	자원	borax	kg	2.16E-07	3.59E-07	7.38E-07
투입물	자원	soft coal	kg	4.97E+00	8.10E+00	1.67E+01
투입물	자원	cadmium(Cd)	kg	1.72E-06	2.86E-06	5.88E-06
투입물	자원	calcium sulphate ore	kg	1.16E-03	1.69E-03	3.42E-03
투입물	자원	calcium carbonate(CaCO3)	kg	6.15E-01	1.02E+00	2.11E+00
투입물	자원	calcium fluoride(CaF2)	kg	1.42E-10	2.18E-10	4.13E-10
투입물	자원	carbon dioxide(CO2)	kg	8.60E-10	1.63E-09	2.99E-09
투입물	자원	carbon(C)	kg	1.75E-05	2.73E-05	5.36E-05
투입물	자원	chromium(Cr)	kg	1.66E+00	2.47E+00	5.10E+00
투입물	자원	cinnabar	kg	1.21E-05	2.01E-05	4.14E-05
투입물	자원	clay	kg	6.40E-01	1.06E+00	2.19E+00
투입물	자원	cobalt(Co)	kg	8.93E-09	1.49E-08	3.06E-08
투입물	자원	colemanite ore	kg	1.05E-04	1.74E-04	3.59E-04
투입물	자원	copper(Cu)	kg	1.89E-02	3.13E-02	6.45E-02
투입물	자원	crude oil	kg	3.01E+01	4.60E+01	8.91E+01
투입물	자원	diatomite	kg	7.02E-10	1.17E-09	2.40E-09
투입물	자원	dolomite(CaMg(CO3))	kg	1.44E+00	2.19E+00	4.22E+00
투입물	자원	ethane	kg	1.71E-10	3.26E-10	5.95E-10
투입물	자원	ethanol amine	kg	1.65E-12	2.51E-12	4.85E-12
투입물	자원	feldspar	kg	7.11E-09	1.18E-08	2.43E-08
투입물	자원	ferric chloride(FeCl3)	kg	1.90E-09	2.90E-09	5.60E-09
투입물	자원	ferro manganese(Fe-Mn)	kg	1.91E-07	3.61E-07	6.62E-07
투입물	자원	ferrous sulfate(FeSO4)	kg	1.32E-03	1.92E-03	3.88E-03
투입물	자원	fluorine(F)	kg	7.07E-05	1.18E-04	2.42E-04
투입물	자원	fluorspar(CaF2)	kg	4.49E+00	7.48E+00	1.54E+01
투입물	자원	fossil energy	kg	6.25E-04	9.51E-04	1.84E-03
투입물	자원	gallium(Ga)	kg	6.86E-11	1.14E-10	2.35E-10
투입물	자원	gold(Au)	kg	1.28E-06	2.13E-06	4.38E-06
투입물	자원	granite	kg	4.52E-11	7.53E-11	1.55E-10
투입물	자원	graphite	kg	2.65E-05	4.40E-05	9.06E-05
투입물	자원	gravel	kg	3.28E+00	5.43E+00	1.12E+01
투입물	자원	gypsum	kg	1.87E-06	3.12E-06	6.41E-06
투입물	자원	hard coal	kg	5.39E+01	8.24E+01	1.60E+02
투입물	자원	hydrocarbons	kg	1.45E-06	2.76E-06	5.04E-06
투입물	자원	indium(In)	kg	3.20E-08	5.32E-08	1.10E-07
투입물	자원	industrial waste	kg	1.00E-06	1.52E-06	2.94E-06
투입물	자원	Iron ore	kg	5.16E+01	7.52E+01	1.53E+02
투입물	자원	iron(Fe)	kg	2.24E-04	4.24E-04	7.76E-04
투입물	자원	kaolin	kg	5.82E-05	9.65E-05	1.97E-04
투입물	자원	kieserite	kg	2.79E-07	4.64E-07	9.56E-07
투입물	자원	kraft paper	kg	7.23E-13	1.11E-12	2.15E-12

방향	데이터 범주	전과정 목록				
		물질명	단위	값		
				3,000kN	5,000kN	7,000kN
투입물	자원	land use	m3	1.10E-06	1.83E-06	3.78E-06
투입물	자원	lead ore	kg	7.64E-07	1.13E-06	2.32E-06
투입물	자원	lead(Pb)	kg	1.86E-03	2.87E-03	5.48E-03
투입물	자원	limestone	kg	2.58E-01	4.12E-01	8.20E-01
투입물	자원	magnesite(CMgO3)	kg	2.97E-03	4.94E-03	1.02E-02
투입물	자원	manganese ore	kg	4.28E-02	6.23E-02	1.26E-01
투입물	자원	manganese(Mn)	kg	1.40E-03	2.33E-03	4.79E-03
투입물	자원	molybdenum(Mo)	kg	3.20E-04	5.32E-04	1.10E-03
투입물	자원	natural gas	kg	1.28E+02	1.96E+02	3.78E+02
투입물	자원	natural gas	Nm3	5.44E+00	9.06E+00	1.87E+01
투입물	자원	n-butane	kg	1.60E-04	2.36E-04	4.86E-04
투입물	자원	nickel ore	kg	5.48E-01	8.13E-01	1.68E+00
투입물	자원	nickel(Ni)	kg	3.09E-02	5.13E-02	1.06E-01
투입물	자원	nitrogen(N2)	kg	1.61E-07	2.46E-07	4.75E-07
투입물	자원	off-gas	Nm3	2.50E-02	4.15E-02	8.55E-02
투입물	자원	oil	kg	2.26E+00	3.34E+00	6.86E+00
투입물	자원	olivin	kg	6.36E-06	1.05E-05	1.97E-05
투입물	자원	oxygen(O2)	kg	6.71E-09	1.02E-08	1.98E-08
투입물	자원	palladium(Pd)	kg	5.57E-08	9.27E-08	1.91E-07
투입물	자원	peat	kg	1.88E-08	2.88E-08	5.46E-08
투입물	자원	phosphate(PO43-)	kg	4.05E-02	5.90E-02	1.19E-01
투입물	자원	phosphorus(P)	kg	2.83E-04	4.71E-04	9.70E-04
투입물	자원	platinum(Pt)	kg	1.14E-09	1.90E-09	3.91E-09
투입물	자원	potassium chloride(KCl)	kg	1.06E-04	1.76E-04	3.62E-04
투입물	자원	pyrite(FeS2)	kg	2.94E-01	4.36E-01	9.02E-01
투입물	자원	raffinate	kg	2.11E-09	3.21E-09	6.21E-09
투입물	자원	rhenium(Re)	kg	1.91E-10	3.19E-10	6.56E-10
투입물	자원	rhodium(Rh)	kg	3.15E-10	5.24E-10	1.08E-09
투입물	자원	sand(SiO2)	kg	3.93E-02	5.94E-02	1.21E-01
투입물	자원	asbestos	kg	1.32E-04	2.19E-04	4.50E-04
투입물	자원	shale	kg	2.19E-07	3.64E-07	7.50E-07
투입물	자원	silver ore	kg	4.22E-09	6.16E-09	1.24E-08
투입물	자원	silver(Ag)	kg	3.43E-06	5.71E-06	1.18E-05
투입물	자원	sodium(Na)	kg	1.09E-06	1.59E-06	3.21E-06
투입물	자원	sodium chloride(NaCl)	kg	4.75E+00	7.94E+00	1.63E+01
투입물	자원	sodium sulfate(Na2SO4)	kg	3.86E-04	6.43E-04	1.32E-03
투입물	자원	sodium nitrate(NaNO3)	kg	2.92E-11	4.86E-11	1.00E-10
투입물	자원	sulfur(S)	kg	1.25E-03	2.29E-03	4.23E-03
투입물	자원	talc(Mg3H2(SiO3)4)	kg	7.19E-06	1.20E-05	2.46E-05
투입물	자원	tantalum(Ta)	kg	1.24E-06	2.07E-06	4.26E-06
투입물	자원	tellurium(Te)	kg	1.69E-07	2.81E-07	5.78E-07
투입물	자원	tin ore	kg	6.51E-01	1.24E+00	2.27E+00
투입물	자원	tin(Sn)	kg	5.46E-05	9.09E-05	1.87E-04
투입물	자원	titanium dioxide(TiO2)	kg	1.08E-03	1.79E-03	3.69E-03
투입물	자원	ulexite	kg	3.86E-06	6.42E-06	1.32E-05
투입물	자원	Uranium(U)	kg	4.65E-03	7.10E-03	1.38E-02
투입물	자원	vermiculite	kg	9.76E-07	1.62E-06	3.34E-06
투입물	자원	water(unspecified)	kg	2.75E-03	4.20E-03	8.15E-03
투입물	자원	wood	kg	3.13E-02	4.66E-02	9.63E-02
투입물	자원	zinc ore	kg	1.42E-06	2.07E-06	4.19E-06
투입물	자원	zinc(Zn)	kg	5.56E-03	9.26E-03	1.91E-02
투입물	자원	zirconium(Zr)	kg	1.71E-06	2.84E-06	5.84E-06
투입물	자원	Stibnite	kg	7.29E-11	1.21E-10	2.50E-10
투입물	자원	Brick	kg	4.14E-01	6.30E-01	1.22E+00
투입물	자원	lithium, 0.15% in brine, in ground	kg	4.02E-11	6.70E-11	1.38E-10
투입물	자원	Iron ore (46%)	kg	2.02E-01	3.37E-01	6.93E-01
투입물	자원	Iron ore (65%)	kg	2.98E-04	5.67E-04	1.04E-03
투입물	자원	water	kg	3.99E+02	6.08E+02	1.17E+03
투입물	자원	unspecified chemical	kg	1.44E-03	2.19E-03	4.23E-03
투입물	자원	Water, cooling, unspecified natural origin	m3	7.55E-01	1.26E+00	2.59E+00
투입물	자원	Water, lake	m3	1.03E-03	1.71E-03	3.52E-03
투입물	자원	Water, river	m3	8.05E-02	1.34E-01	2.76E-01
투입물	자원	Water, salt, ocean	m3	1.43E-02	2.37E-02	4.89E-02
투입물	자원	Water, salt, sole	m3	7.50E-04	1.25E-03	2.57E-03
투입물	자원	Water, turbine use, unspecified natural origin	m3	9.24E+01	1.54E+02	3.17E+02
투입물	자원	Water, unspecified natural origin	m3	6.49E-01	1.08E+00	2.22E+00
투입물	자원	Water, well, in ground	m3	1.96E-02	3.25E-02	6.70E-02

방향	데이터 범주	전과정 목록				
		물질명	단위	값		
				3,000kN	5,000kN	7,000kN
투입물	원부자재	1-amino-2-propanol	kg	3.18E-09	4.84E-09	9.34E-09
투입물	원부자재	acetic acid	kg	7.58E-07	1.16E-06	2.25E-06
투입물	원부자재	acrylamide	kg	1.69E-05	2.58E-05	5.01E-05
투입물	원부자재	anhydrite	kg	1.37E-14	2.10E-14	4.07E-14
투입물	원부자재	aluminium(Al)	kg	1.94E-05	2.95E-05	5.70E-05
투입물	원부자재	aluminium oxide(Al2O3)	kg	1.04E-06	1.59E-06	3.07E-06
투입물	원부자재	soft coal	kg	6.12E-05	9.36E-05	1.82E-04
투입물	원부자재	cadmium(Cd)	kg	-1.29E-15	-1.98E-15	-3.83E-15
투입물	원부자재	calcium carbonate(CaCO3)	kg	6.34E-09	9.71E-09	1.88E-08
투입물	원부자재	calcium chloride(CaCl2)	kg	9.80E-13	1.50E-12	2.91E-12
투입물	원부자재	calcium fluoride(CaF2)	kg	4.28E-02	6.23E-02	1.26E-01
투입물	원부자재	calcium hypochlorite(Ca(OCl)2)	kg	4.76E-08	7.25E-08	1.40E-07
투입물	원부자재	calcium oxide(CaO)	kg	8.38E+00	1.28E+01	2.47E+01
투입물	원부자재	carbon dioxide(CO2)	kg	8.85E-09	1.36E-08	2.63E-08
투입물	원부자재	carbon(C)	kg	1.15E+00	1.75E+00	3.39E+00
투입물	원부자재	cerium(Ce)	kg	-1.81E-28	-2.76E-28	-5.36E-28
투입물	원부자재	chromate(CrO42-)	kg	2.64E-06	3.84E-06	7.77E-06
투입물	원부자재	chromium(Cr)	kg	5.13E-11	7.86E-11	1.52E-10
투입물	원부자재	chromium oxide(Cr2O3)	kg	1.09E-04	1.59E-04	3.22E-04
투입물	원부자재	cinnabar	kg	8.76E-14	1.34E-13	2.60E-13
투입물	원부자재	ferric chloride(FeCl3)	kg	5.01E-06	7.62E-06	1.47E-05
투입물	원부자재	ferro manganese(Fe-Mn)	kg	5.75E-15	8.38E-15	1.70E-14
투입물	원부자재	ferrous sulfate(FeSO4)	kg	3.83E-11	5.59E-11	1.13E-10
투입물	원부자재	fe-si	kg	1.87E-01	2.84E-01	5.49E-01
투입물	원부자재	fluorine(F)	kg	3.98E-12	6.09E-12	1.18E-11
투입물	원부자재	fluorspar(CaF2)	kg	8.54E-11	1.31E-10	2.54E-10
투입물	원부자재	fossil energy	kg	2.09E-07	3.19E-07	6.16E-07
투입물	원부자재	gadolinium(Gd)	kg	4.67E-27	7.15E-27	1.39E-26
투입물	원부자재	gallium(Ga)	kg	1.73E-19	2.64E-19	5.12E-19
투입물	원부자재	gold(Au)	kg	5.37E-15	8.23E-15	1.60E-14
투입물	원부자재	granite	kg	1.97E-19	3.01E-19	5.84E-19
투입물	원부자재	graphite	kg	2.44E+00	3.72E+00	7.18E+00
투입물	원부자재	gravel	kg	5.64E-09	8.63E-09	1.67E-08
투입물	원부자재	gypsum	kg	5.36E-13	8.21E-13	1.59E-12
투입물	원부자재	kraft paper	kg	3.83E-14	5.84E-14	1.13E-13
투입물	원부자재	land use	kg	1.73E-07	2.56E-07	5.29E-07
투입물	원부자재	land use	m2	6.81E-06	1.04E-05	2.02E-05
투입물	원부자재	land use	m3	8.99E-09	1.38E-08	2.67E-08
투입물	원부자재	lanthanum(La)	kg	-4.49E-27	-6.87E-27	-1.33E-26
투입물	원부자재	lead(Pb)	kg	4.45E-13	6.81E-13	1.32E-12
투입물	원부자재	limestone	kg	2.73E-09	4.19E-09	8.12E-09
투입물	원부자재	magnesite(CMgO3)	kg	3.37E-11	5.16E-11	1.00E-10
투입물	원부자재	magnesium hydroxide(H2MgO2)	kg	1.18E-07	1.72E-07	3.47E-07
투입물	원부자재	magnesium oxide	kg	4.97E-02	7.57E-02	1.46E-01
투입물	원부자재	magnesium(Mg)	kg	1.31E-15	2.01E-15	3.90E-15
투입물	원부자재	manganese ore	kg	9.23E-08	1.37E-07	2.83E-07
투입물	원부자재	manganese(Mn)	kg	2.46E+00	3.74E+00	7.22E+00
투입물	원부자재	marl	kg	1.82E-04	2.70E-04	5.58E-04
투입물	원부자재	cellulose((C6H10O5)n)	kg	2.94E-09	5.12E-09	9.55E-09
투입물	원부자재	phosphorus(P)	kg	1.59E-11	2.44E-11	4.72E-11
투입물	원부자재	platinum ore	kg	2.83E-13	4.19E-13	8.68E-13
투입물	원부자재	platinum(Pt)	kg	6.81E-16	1.04E-15	2.02E-15
투입물	원부자재	poly aluminium sulfate	kg	1.78E-12	2.71E-12	5.23E-12
투입물	원부자재	potassium hydroxide(KOH)	kg	3.41E-08	5.19E-08	1.00E-07
투입물	원부자재	poly aluminium chloride(PAC)	kg	7.56E-11	1.15E-10	2.23E-10
투입물	원부자재	potassium carbonate(K2CO3)	kg	3.80E-06	5.62E-06	1.16E-05
투입물	원부자재	potassium chloride(KCl)	kg	2.66E-03	5.07E-03	9.26E-03
투입물	원부자재	p-mehtoxy phenol	kg	3.32E-09	5.08E-09	9.84E-09
투입물	원부자재	praseodymium(Pr)	kg	9.10E-27	1.39E-26	2.70E-26
투입물	원부자재	polyethylene(PE)	kg	1.38E-05	2.63E-05	4.80E-05
투입물	원부자재	process water	m3	2.55E-07	3.91E-07	7.58E-07
투입물	원부자재	sodium hydrogensulfite	kg	3.63E-06	5.29E-06	1.07E-05
투입물	원부자재	sodium carbonate(Na2CO3)	kg	8.14E-05	1.23E-04	2.45E-04
투입물	원부자재	sodium sulfite(Na2SO3)	kg	6.68E-06	9.75E-06	1.97E-05
투입물	원부자재	sodium chloride(NaCl)	kg	2.46E-08	3.76E-08	7.29E-08
투입물	원부자재	sodium hydrogen phosphate(Na2HPO4)	kg	2.84E-09	4.20E-09	8.67E-09
투입물	원부자재	sodium metaphosphate(NaPO3)	kg	1.10E-08	1.60E-08	3.24E-08

방향	데이터 범주	전과정 목록				
		물질명	단위	값		
				3,000kN	5,000kN	7,000kN
투입물	원부자재	sodium sulfate(Na2SO4)	kg	2.53E-06	3.70E-06	7.46E-06
투입물	원부자재	sodium pyrosulphite	kg	1.56E-08	2.28E-08	4.60E-08
투입물	원부자재	sodium hypochlorite(NaClO)	kg	1.01E-12	1.55E-12	3.00E-12
투입물	원부자재	sodium hydroxide(NaOH,50%)	kg	6.29E-04	9.18E-04	1.85E-03
투입물	원부자재	sodium hydroxide(NaOH,32%)	kg	1.42E-11	2.70E-11	4.94E-11
투입물	원부자재	sodium hydroxide(NaOH)	kg	7.27E-03	1.09E-02	2.21E-02
투입물	원부자재	sodium nitrate(NaNO3)	kg	2.63E-19	4.02E-19	7.80E-19
투입물	원부자재	tetrachloroethylene	kg	8.69E-06	1.32E-05	2.56E-05
투입물	원부자재	tetrahydrothiophene	kg	1.41E-03	2.15E-03	4.15E-03
투입물	원부자재	tin ore	kg	2.99E-09	4.44E-09	9.19E-09
투입물	원부자재	tin(Sn)	kg	2.32E-13	3.55E-13	6.88E-13
투입물	원부자재	titanium dioxide(TiO2)	kg	5.00E-11	7.65E-11	1.48E-10
투입물	원부자재	trisodium phosphate(Na3PO4)	kg	1.26E-08	1.86E-08	3.83E-08
투입물	원부자재	ulexite	kg	1.04E-14	1.59E-14	3.07E-14
투입물	원부자재	energy(unspecified)	MJ	3.00E+00	4.57E+00	8.82E+00
투입물	원부자재	Uranium(U)	kg	6.18E-09	9.47E-09	1.84E-08
투입물	원부자재	vermiculite	kg	1.10E-14	1.69E-14	3.27E-14
투입물	원부자재	water(unspecified)	kg	1.01E-07	1.54E-07	2.99E-07
투입물	원부자재	water(unspecified)	m3	3.34E-06	5.12E-06	9.92E-06
투입물	원부자재	wind energy	MJ	4.44E-08	6.80E-08	1.32E-07
투입물	원부자재	wood	kg	2.14E-01	3.12E-01	6.31E-01
투입물	원부자재	Iron Scrap(domestic)	kg	2.50E+02	3.81E+02	7.35E+02
투입물	원부자재	Iron ore (46%)	kg	2.46E-09	3.77E-09	7.32E-09
투입물	원부자재	Stainless steel	kg	1.75E-03	3.34E-03	6.10E-03
투입물	원부자재	unspecified chemicals	kg	7.12E-05	1.09E-04	2.07E-04
투입물	원부자재	unspecified materials	kg	8.57E-01	1.54E+00	2.84E+00
투입물	원부자재	water	kg	8.05E-03	1.23E-02	2.37E-02
투입물	원부자재	unspecified chemical	kg	5.58E-01	8.50E-01	1.64E+00
투입물	원부자재	unspecified material	kg	2.93E+00	4.46E+00	8.62E+00
투입물	원부자재	Turbine water ETH	m3	1.65E-08	2.53E-08	4.91E-08
투입물	원부자재	Water, lake	m3	3.17E-11	4.86E-11	9.42E-11
투입물	원부자재	Water, river	m3	6.07E-09	9.29E-09	1.80E-08
투입물	원부자재	Water, salt, ocean	m3	1.92E-09	2.94E-09	5.69E-09
투입물	원부자재	Water, well, in ground	m3	9.22E-10	1.41E-09	2.74E-09
투입물	원부자재	propane	kg	1.17E-07	2.22E-07	4.06E-07
투입물	원부자재	aluminium hydroxide(Al(OH)3)	kg	2.55E-04	3.91E-04	7.58E-04
투입물	원부자재	aluminum sulfate(Al2(SO4)3)	kg	3.32E-06	4.89E-06	1.00E-05
투입물	원부자재	ammonia(NH3)	kg	6.25E-06	9.52E-06	1.84E-05
투입물	원부자재	ammonium hydroxide(H5NO)	kg	1.07E-04	1.57E-04	3.25E-04
투입물	원부자재	ammonium phosphate	kg	4.21E-06	8.02E-06	1.47E-05
투입물	원부자재	ancillary material(unspecified)	kg	1.49E-02	2.25E-02	4.38E-02
투입물	원부자재	argon(Ar)	m3	3.84E-02	5.85E-02	1.13E-01
투입물	원부자재	barium chloride(BaCl2)	kg	1.50E-05	2.18E-05	4.41E-05
투입물	원부자재	baryte(BaSO4)	kg	7.08E-11	1.09E-10	2.10E-10
투입물	원부자재	basalt	kg	1.49E-11	2.29E-11	4.44E-11
투입물	원부자재	bentonite	kg	5.57E-11	8.53E-11	1.65E-10
투입물	원부자재	benzylchloride	kg	2.76E-06	4.23E-06	8.20E-06
투입물	원부자재	borax	kg	2.30E-15	3.53E-15	6.84E-15
투입물	원부자재	boric acid	kg	3.41E-07	5.04E-07	1.04E-06
투입물	원부자재	clay	kg	2.87E-09	4.39E-09	8.51E-09
투입물	원부자재	cobalt(Co)	kg	3.95E-13	5.92E-13	1.20E-12
투입물	원부자재	colemanite ore	kg	4.71E-13	7.21E-13	1.40E-12
투입물	원부자재	copper(Cu)	kg	7.79E-11	1.19E-10	2.31E-10
투입물	원부자재	crude oil	kg	5.65E-02	8.60E-02	1.66E-01
투입물	원부자재	crude oil	m3	8.80E-12	1.35E-11	2.61E-11
투입물	원부자재	cyclohexyl amine	kg	3.18E-09	4.84E-09	9.34E-09
투입물	원부자재	diatomite	kg	3.53E-18	5.41E-18	1.05E-17
투입물	원부자재	dolomite(CaMg(CO3))	kg	8.68E-01	1.32E+00	2.55E+00
투입물	원부자재	electricity	MJ	3.74E-02	5.70E-02	1.10E-01
투입물	원부자재	ethanol amine	kg	8.19E-17	1.56E-16	2.85E-16
투입물	원부자재	ethylene glycol	kg	9.57E-06	1.46E-05	2.82E-05
투입물	원부자재	explosives	kg	1.52E-02	2.21E-02	4.47E-02
투입물	원부자재	feldspar	kg	2.94E-17	4.51E-17	8.74E-17
투입물	원부자재	hard coal	kg	2.32E-04	3.54E-04	6.84E-04
투입물	원부자재	helium(He)	kg	8.72E-19	1.34E-18	2.59E-18
투입물	원부자재	hydrazine(H4N2)	kg	1.76E-09	2.56E-09	5.19E-09
투입물	원부자재	hydro energy	MJ	4.06E-04	6.21E-04	1.21E-03

방향	데이터 범주	전과정 목록				
		물질명	단위	값		
				3,000kN	5,000kN	7,000kN
투입물	원부자재	hydrogen chloride(HCl)	kg	1.38E-03	2.06E-03	4.17E-03
투입물	원부자재	hydrogen chloride(HCl,35%)	kg	1.11E-04	1.62E-04	3.28E-04
투입물	원부자재	hydrogen chloride(Hcl,12.5%)	kg	1.63E-06	2.37E-06	4.79E-06
투입물	원부자재	hydrogen peroxide(H2O2)	kg	1.23E-06	1.80E-06	3.63E-06
투입물	원부자재	hydrogen(H2)	kg	5.58E-05	8.25E-05	1.70E-04
투입물	원부자재	indium(In)	kg	-1.34E-17	-2.05E-17	-3.98E-17
투입물	원부자재	Iron ore	kg	6.68E-13	1.02E-12	1.98E-12
투입물	원부자재	iron(Fe)	kg	2.08E-01	3.16E-01	6.11E-01
투입물	원부자재	kaolin	kg	4.32E-13	6.62E-13	1.28E-12
투입물	원부자재	kieserite	kg	1.81E-15	2.77E-15	5.37E-15
투입물	원부자재	methane	kg	2.74E-06	5.21E-06	9.53E-06
투입물	원부자재	methanol	kg	9.52E-10	1.41E-09	2.90E-09
투입물	원부자재	molybdenum ore	kg	2.98E-13	4.41E-13	9.14E-13
투입물	원부자재	molybdenum(Mo)	kg	6.11E-12	9.36E-12	1.82E-11
투입물	원부자재	natural gas	kg	2.00E-03	3.05E-03	5.90E-03
투입물	원부자재	natural gas	m3	1.20E-05	1.84E-05	3.57E-05
투입물	원부자재	nickel(Ni)	kg	1.42E-10	2.17E-10	4.21E-10
투입물	원부자재	off-gas	kg	4.99E-05	7.40E-05	1.53E-04
투입물	원부자재	off-gas	m3	5.94E-10	9.10E-10	1.77E-09
투입물	원부자재	olivin	kg	4.70E-15	7.20E-15	1.40E-14
투입물	원부자재	palladium ore	kg	2.50E-13	3.70E-13	7.66E-13
투입물	원부자재	palladium(Pd)	kg	2.21E-14	3.38E-14	6.56E-14
투입물	원부자재	peat	kg	9.41E-13	1.44E-12	2.80E-12
투입물	원부자재	polypropylene(PP)	kg	1.58E-07	2.41E-07	4.68E-07
투입물	원부자재	raffinate	kg	5.19E-05	7.57E-05	1.53E-04
투입물	원부자재	recycled activated carbon	kg	4.62E-06	7.03E-06	1.36E-05
투입물	원부자재	rhenium ore	kg	2.63E-13	3.90E-13	8.07E-13
투입물	원부자재	rhenium(Re)	kg	2.10E-16	3.22E-16	6.24E-16
투입물	원부자재	rhodium ore	kg	2.65E-13	3.92E-13	8.12E-13
투입물	원부자재	rhodium(Rh)	kg	6.08E-16	9.31E-16	1.80E-15
투입물	원부자재	samarium(Sm)	kg	-1.21E-26	-1.85E-26	-3.59E-26
투입물	원부자재	sand(SiO2)	kg	3.84E-12	5.88E-12	1.14E-11
투입물	원부자재	asbestos	kg	4.09E-14	6.26E-14	1.21E-13
투입물	원부자재	shale	kg	3.88E-14	5.94E-14	1.15E-13
투입물	원부자재	silicium(Si)	kg	1.42E+00	2.17E+00	4.19E+00
투입물	원부자재	Si-Mn	kg	8.77E-01	1.34E+00	2.58E+00
투입물	원부자재	silver ore	kg	5.37E-09	7.97E-09	1.65E-08
투입물	원부자재	silver(Ag)	kg	1.48E-14	2.27E-14	4.39E-14
투입물	원부자재	solar enegy	MJ	6.96E-10	1.07E-09	2.07E-09
투입물	원부자재	sulfur dioxide(SO2)	kg	3.46E-04	5.30E-04	1.03E-03
투입물	원부자재	sulfuric acid(H2SO 4,55%)	kg	2.69E-14	4.13E-14	8.00E-14
투입물	원부자재	Sulfuric acid(H2SO4,98%)	kg	1.69E-05	2.46E-05	4.97E-05
투입물	원부자재	sulfuric acid(H2SO 4,20%)	kg	2.09E-03	3.97E-03	7.26E-03
투입물	원부자재	sulfur(S)	kg	5.26E-13	8.05E-13	1.56E-12
투입물	원부자재	sulfuric acid(H2SO 4,96%)	kg	6.30E-07	9.46E-07	1.86E-06
투입물	원부자재	sulfuric acid(H2SO4)	kg	1.78E-04	2.69E-04	5.30E-04
투입물	원부자재	sulfuric acid(H2SO 4,6%)	kg	9.03E-08	1.33E-07	2.56E-07
투입물	원부자재	talc(Mg3H2(SiO3)4)	kg	4.00E-02	7.60E-02	1.39E-01
투입물	원부자재	tantalum(Ta)	kg	5.22E-15	7.99E-15	1.55E-14
투입물	원부자재	tetra butyl merchaptan	kg	6.05E-04	9.21E-04	1.78E-03
투입물	원부자재	tellurium(Te)	kg	7.08E-16	1.08E-15	2.10E-15
투입물	원부자재	wood	m3	8.15E-12	1.25E-11	2.42E-11
투입물	원부자재	zinc oxide	kg	7.19E-06	1.06E-05	2.19E-05
투입물	원부자재	zinc ore	kg	2.61E-09	3.87E-09	8.02E-09
투입물	원부자재	zinc(Zn)	kg	2.37E-11	3.62E-11	7.02E-11
투입물	원부자재	zirconium(Zr)	kg	7.16E-15	1.10E-14	2.13E-14
투입물	원부자재	Stibnite	kg	3.67E-19	5.62E-19	1.09E-18
투입물	원부자재	occupation, forest, intensive, short-cycle	m2	1.50E-11	2.29E-11	4.44E-11
투입물	원부자재	reservoir content eth	m3	6.84E-11	1.05E-10	2.03E-10
투입물	원부자재	Transformation	m2	7.78E-12	1.19E-11	2.31E-11
투입물	원부자재	steel (recycled)	kg	3.72E-05	5.42E-05	1.10E-04
투입물	원부자재	염화아연염류	kg	2.36E-04	3.44E-04	6.95E-04
투입물	원부자재	Alumina	kg	1.52E-01	2.32E-01	4.47E-01
투입물	원부자재	Coke	kg	1.10E+00	1.68E+00	3.24E+00
투입물	원부자재	Iron Scrap(abroad)	kg	1.71E+02	2.60E+02	5.03E+02
투입물	에너지	electricity	MJ	2.23E-02	3.42E-02	6.63E-02
투입물	에너지	solar enegy	MJ	2.41E-02	4.01E-02	8.26E-02

방향	데이터 범주	전과정 목록				
		물질명	단위	값		
				3,000kN	5,000kN	7,000kN
투입물	에너지	wind energy	MJ	1.77E+00	2.95E+00	6.08E+00
투입물	에너지	hydro energy	MJ	1.13E+01	1.87E+01	3.86E+01
산출물	제품/부산물	포트받침(일방향)	ea	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00
산출물	배출물	1,4-butandiol	kg	4.15E-10	6.90E-10	1.42E-09
산출물	배출물	1,2-dichlorobenzene	kg	4.87E-12	8.11E-12	1.67E-11
산출물	배출물	1,2-dichloroethane	kg	5.03E-07	8.37E-07	1.72E-06
산출물	배출물	1,3-butadiene	kg	2.29E-10	3.82E-10	7.85E-10
산출물	배출물	Butyl alcohol	kg	1.51E-12	2.51E-12	5.17E-12
산출물	배출물	2,4-dichlorophenol	kg	5.20E-13	8.65E-13	1.78E-12
산출물	배출물	2-methylbut-2-ene	kg	1.28E-16	2.12E-16	4.37E-16
산출물	배출물	acenaphthene	kg	3.56E-11	5.93E-11	1.22E-10
산출물	배출물	acetaldehyde	kg	5.62E-05	8.58E-05	1.68E-04
산출물	배출물	acetic acid	kg	7.27E-05	1.14E-04	2.34E-04
산출물	배출물	acetone	kg	2.11E-05	3.37E-05	6.94E-05
산출물	배출물	acetylene	kg	3.49E-05	5.11E-05	1.03E-04
산출물	배출물	acrolein	kg	1.42E-07	2.11E-07	4.37E-07
산출물	배출물	ancillary material(unspecified)	kg	1.30E-04	1.92E-04	3.65E-04
산출물	배출물	aniline	kg	5.01E-12	8.34E-12	1.72E-11
산출물	배출물	antimony(Sb)	kg	8.07E-07	1.34E-06	2.75E-06
산출물	배출물	antimony-124(Sb-124)	kBq	3.37E-10	5.61E-10	1.16E-09
산출물	배출물	antimony-124(Sb-124)	kg	7.26E-08	1.08E-07	2.23E-07
산출물	배출물	antimony-125(Sb-125)	kBq	3.52E-09	5.85E-09	1.21E-08
산출물	배출물	antimony-125(Sb-125)	kg	9.23E-09	1.37E-08	2.83E-08
산출물	배출물	AOX	kg	5.86E-15	8.54E-15	1.73E-14
산출물	배출물	argon-41(Ar-41)	kBq	3.83E-02	6.37E-02	1.31E-01
산출물	배출물	aromatic matter	kg	4.56E-05	7.61E-05	1.55E-04
산출물	배출물	arsenic(As)	kg	8.29E-06	1.34E-05	2.75E-05
산출물	배출물	barium(Ba)	kg	9.27E-05	1.41E-04	2.74E-04
산출물	배출물	barium-140(Ba-140)	kBq	2.29E-07	3.81E-07	7.84E-07
산출물	배출물	barium-140(Ba-140)	kg	1.03E-09	1.53E-09	3.17E-09
산출물	배출물	carbon monoxide(CO)	kg	2.97E-01	4.47E-01	8.83E-01
산출물	배출물	carbon(C)	kBq	2.85E-01	4.75E-01	9.78E-01
산출물	배출물	carbon(C)	kg	5.08E-01	8.46E-01	1.74E+00
산출물	배출물	cerium-141(Ce-141)	kBq	5.55E-08	9.23E-08	1.90E-07
산출물	배출물	cerium-141(Ce-141)	kg	2.46E-08	3.65E-08	7.56E-08
산출물	배출물	cerium-144(Ce-144)	kg	5.24E-08	7.77E-08	1.61E-07
산출물	배출물	cesium-134(Cs-134)	kBq	2.66E-09	4.42E-09	9.10E-09
산출물	배출물	cesium-134(Cs-134)	kg	1.87E-10	2.77E-10	5.74E-10
산출물	배출물	cesium-137(Cs-137)	kBq	4.71E-08	7.84E-08	1.61E-07
산출물	배출물	cesium-137(Cs-137)	kg	3.61E-10	5.34E-10	1.11E-09
산출물	배출물	CFC-11	kg	6.75E-05	1.12E-04	2.31E-04
산출물	배출물	CFC-113	kg	9.50E-10	1.58E-09	3.25E-09
산출물	배출물	CFC-114	kg	8.39E-07	1.27E-06	2.62E-06
산출물	배출물	CFC-12	kg	4.81E-03	8.00E-03	1.65E-02
산출물	배출물	cobalt-58(Co-58)	kg	7.51E-09	1.11E-08	2.30E-08
산출물	배출물	cobalt-60(Co-60)	kBq	4.37E-08	7.28E-08	1.50E-07
산출물	배출물	cobalt-60(Co-60)	kg	1.12E-08	1.66E-08	3.43E-08
산출물	배출물	copper(Cu)	kg	1.02E-04	1.55E-04	3.21E-04
산출물	배출물	curium(Cm)	kg	7.82E-09	1.16E-08	2.40E-08
산출물	배출물	curium-242(Cm-242)	kg	2.60E-11	3.85E-11	7.97E-11
산출물	배출물	curium-244(Cm-244)	kg	2.37E-10	3.51E-10	7.26E-10
산출물	배출물	cyanide(CN-)	kg	2.84E-06	4.34E-06	8.83E-06
산출물	배출물	dichloromethane	kg	1.81E-03	3.02E-03	6.21E-03
산출물	배출물	HCFC-21	kg	4.16E-05	6.92E-05	1.42E-04
산출물	배출물	diethylamine	kg	2.29E-12	3.81E-12	7.85E-12
산출물	배출물	dioxins(TCDD)	kg	1.92E-09	2.85E-09	5.91E-09
산출물	배출물	dissolved organic matter	kg	4.58E-11	8.67E-11	1.59E-10
산출물	배출물	dust	kg	1.19E+01	1.81E+01	3.51E+01
산출물	배출물	formic acid	kg	6.54E-08	1.09E-07	2.24E-07
산출물	배출물	hafnium(Hf)	kg	3.96E-09	6.07E-09	1.18E-08
산출물	배출물	halogenated matter	kg	4.21E-12	6.40E-12	1.24E-11
산출물	배출물	halon-1211	kg	2.67E-07	4.44E-07	9.15E-07
산출물	배출물	halon-1301	kg	2.31E-06	3.50E-06	6.89E-06
산출물	배출물	hazardous waste	kBq	1.13E-03	1.88E-03	3.86E-03
산출물	배출물	HCFC-22	kg	2.07E-01	3.45E-01	7.10E-01
산출물	배출물	heat losses	MJ	4.55E-08	6.97E-08	1.35E-07
산출물	배출물	helium(He)	kg	5.36E-04	8.17E-04	1.58E-03

방향	데이터 범주	전과정 목록				
		물질명	단위	값		
				3,000kN	5,000kN	7,000kN
산출물	배출물	hexachlorobenzene	kg	3.30E-08	4.93E-08	1.02E-07
산출물	배출물	HFC-134a	kg	1.46E-02	2.43E-02	5.00E-02
산출물	배출물	HFC-152a	kg	8.90E-09	1.48E-08	3.05E-08
산출물	배출물	HFC-23	kg	1.32E-02	2.20E-02	4.53E-02
산출물	배출물	hydrocarbons	kg	3.02E-01	4.60E-01	8.91E-01
산출물	배출물	iodine-133(I-133)	kBq	6.58E-07	1.09E-06	2.25E-06
산출물	배출물	iodine-133(I-133)	kg	8.75E-08	1.30E-07	2.69E-07
산출물	배출물	iodine-135(I-135)	kBq	8.33E-07	1.39E-06	2.85E-06
산출물	배출물	iodine-135(I-135)	kg	1.31E-07	1.94E-07	4.03E-07
산출물	배출물	i-propanol	kg	7.73E-06	1.29E-05	2.65E-05
산출물	배출물	i-propylbenzene	kg	9.02E-07	1.50E-06	3.09E-06
산출물	배출물	iron(Fe)	kg	4.45E-04	6.85E-04	1.40E-03
산출물	배출물	isocyanic acid(CHNO)	kg	1.74E-07	2.89E-07	5.96E-07
산출물	배출물	isoprene	kg	2.69E-10	4.47E-10	9.21E-10
산출물	배출물	Potassium(K)	kg	1.86E-04	2.92E-04	6.00E-04
산출물	배출물	kerosene	kg	3.73E-09	5.50E-09	1.05E-08
산출물	배출물	krypton-85(Kr-85)	kBq	1.25E-01	2.08E-01	4.28E-01
산출물	배출물	krypton-87(Kr-87)	kBq	2.19E-03	3.64E-03	7.50E-03
산출물	배출물	krypton-87(Kr-87)	kg	1.28E-08	1.90E-08	3.93E-08
산출물	배출물	manganese-54(Mn-54)	kBq	1.82E-09	3.03E-09	6.24E-09
산출물	배출물	manganese-54(Mn-54)	kg	2.68E-10	3.97E-10	8.22E-10
산출물	배출물	mercury(Hg)	kg	3.92E-06	6.49E-06	1.34E-05
산출물	배출물	metals	kg	1.13E-06	1.98E-06	3.69E-06
산출물	배출물	methane	kg	6.22E-01	9.37E-01	1.86E+00
산출물	배출물	methanol	kg	1.87E-02	3.11E-02	6.39E-02
산출물	배출물	methyl acrylate	kg	2.27E-08	3.78E-08	7.78E-08
산출물	배출물	methyl acetate	kg	1.25E-12	2.08E-12	4.27E-12
산출물	배출물	methyl formate	kg	8.84E-11	1.47E-10	3.03E-10
산출물	배출물	methylethylketone	kg	3.59E-05	5.98E-05	1.23E-04
산출물	배출물	methyl-t-butylether	kg	1.14E-08	1.90E-08	3.92E-08
산출물	배출물	mica	kg	1.31E-13	2.01E-13	3.89E-13
산출물	배출물	molybdenum(Mo)	kg	9.59E-07	1.52E-06	3.12E-06
산출물	배출물	mono chloro methane	kg	8.86E-10	1.47E-09	3.03E-09
산출물	배출물	nitrogen(N2)	kg	1.80E-05	2.63E-05	5.35E-05
산출물	배출물	nitrogen(N2)	m3	8.43E+00	1.28E+01	2.48E+01
산출물	배출물	nitrogen oxides(NOx)	kg	1.17E+00	1.79E+00	3.48E+00
산출물	배출물	nitrogenous matter	kg	1.06E-07	1.63E-07	3.08E-07
산출물	배출물	nitrous oxide(N2O)	kg	8.15E-03	1.24E-02	2.42E-02
산출물	배출물	NMVOC	kg	2.19E+00	3.34E+00	6.45E+00
산출물	배출물	n-pentane	kg	4.63E-04	7.32E-04	1.51E-03
산출물	배출물	n-propanol	kg	3.23E-10	5.38E-10	1.11E-09
산출물	배출물	n-nitrosodimethlamine	kg	3.55E-11	5.24E-11	9.98E-11
산출물	배출물	off-gas	kg	6.35E-04	9.68E-04	1.87E-03
산출물	배출물	oil	kg	8.71E-08	1.30E-07	2.66E-07
산출물	배출물	organic matter	kg	2.82E-05	4.11E-05	8.31E-05
산출물	배출물	ozone(O3)	kg	1.07E-04	1.77E-04	3.65E-04
산출물	배출물	PAHs	kg	3.53E-05	5.29E-05	1.10E-04
산출물	배출물	acrylic acid	kg	2.00E-08	3.33E-08	6.86E-08
산출물	배출물	air	kg	2.18E-01	3.26E-01	6.66E-01
산출물	배출물	air emission(unspecified)	kBq	2.78E+03	4.63E+03	9.52E+03
산출물	배출물	air emission(unspecified)	kg	9.73E-03	1.48E-02	2.86E-02
산출물	배출물	alcohol	kg	2.52E-05	3.74E-05	7.73E-05
산출물	배출물	aldehydes	kg	1.97E-04	2.92E-04	5.59E-04
산출물	배출물	alkanes	kg	3.11E-04	4.81E-04	9.87E-04
산출물	배출물	alkenes	kg	5.04E-05	7.39E-05	1.50E-04
산출물	배출물	alkynes	kg	5.79E-06	8.59E-06	1.78E-05
산출물	배출물	aluminium(Al)	kg	1.37E-03	2.16E-03	4.44E-03
산출물	배출물	americium-241(Am-241)	kg	4.93E-09	7.31E-09	1.51E-08
산출물	배출물	ammonia(NH3)	kg	1.09E-03	1.72E-03	3.46E-03
산출물	배출물	ammonium carbonate((NH4)2CO3)	kg	5.67E-09	9.43E-09	1.94E-08
산출물	배출물	ammonium nitrate(NH4NO3)	kg	6.93E-12	1.13E-11	2.15E-11
산출물	배출물	benzaldehyde	kg	4.90E-08	7.33E-08	1.52E-07
산출물	배출물	benzene	kg	3.09E-04	4.71E-04	9.61E-04
산출물	배출물	benzo[a]pyrene	kg	1.38E-06	2.06E-06	4.18E-06
산출물	배출물	beryllium(Be)	kg	7.75E-08	1.18E-07	2.40E-07
산출물	배출물	boron compounds	kg	3.19E-15	5.31E-15	1.09E-14
산출물	배출물	boron(B)	kg	1.61E-04	2.57E-04	5.29E-04

방향	데이터 범주	전과정 목록				
		물질명	단위	값		
				3,000kN	5,000kN	7,000kN
산출물	배출물	bromine(Br)	kg	1.25E-05	2.06E-05	4.22E-05
산출물	배출물	but-1-ene	kg	4.60E-06	7.04E-06	1.45E-05
산출물	배출물	butylacetate	kg	5.67E-11	9.75E-11	1.87E-10
산출물	배출물	cadmium(Cd)	kg	3.64E-06	5.75E-06	1.18E-05
산출물	배출물	cadmium oxide	kg	1.61E-08	2.47E-08	4.68E-08
산출물	배출물	calcium(Ca)	kg	2.07E-04	3.17E-04	6.51E-04
산출물	배출물	carbon dioxide(CO2)	kg	4.18E+02	6.35E+02	1.24E+03
산출물	배출물	carbon disulfide(CS2)	kg	1.13E-04	1.88E-04	3.86E-04
산출물	배출물	CFC-13	kg	3.81E-09	5.65E-09	1.17E-08
산출물	배출물	chloride(Cl-)	kg	2.97E-08	4.33E-08	8.77E-08
산출물	배출물	chlorinated matter	kg	1.43E-06	2.62E-06	4.96E-06
산출물	배출물	chlorine(Cl)	kg	8.75E-05	1.46E-04	3.00E-04
산출물	배출물	chromium(Cr)	kg	4.58E-05	7.63E-05	1.57E-04
산출물	배출물	chromium3+(Cr3+)	kg	2.00E-06	2.96E-06	6.09E-06
산출물	배출물	chromium4+(Cr4+)	kg	1.22E-06	2.03E-06	4.18E-06
산출물	배출물	chromium-51(Cr-51)	kBq	3.56E-09	5.92E-09	1.22E-08
산출물	배출물	chromium-51(Cr-51)	kg	9.29E-10	1.38E-09	2.85E-09
산출물	배출물	dichloroethylene	kg	1.21E-09	1.79E-09	3.41E-09
산출물	배출물	coal tar	kg	3.92E-11	5.71E-11	1.16E-10
산출물	배출물	cobalt(Co)	kg	2.33E-06	3.72E-06	7.61E-06
산출물	배출물	cobalt-57(Co-57)	kg	4.55E-10	6.74E-10	1.40E-09
산출물	배출물	cobalt-58(Co-58)	kBq	4.95E-09	8.24E-09	1.70E-08
산출물	배출물	ethane	kg	2.61E-03	4.06E-03	8.17E-03
산출물	배출물	ethanol	kg	2.15E-05	3.30E-05	6.78E-05
산출물	배출물	ethanol amine	kg	9.47E-07	1.58E-06	3.25E-06
산출물	배출물	ethyl acetate	kg	3.59E-05	5.98E-05	1.23E-04
산출물	배출물	ethylene amine	kg	1.77E-12	2.94E-12	6.06E-12
산출물	배출물	ethylbenzene	kg	4.17E-06	6.43E-06	1.32E-05
산출물	배출물	ethylene	kg	1.34E-03	1.96E-03	3.97E-03
산출물	배출물	ethylene oxide	kg	3.34E-08	5.55E-08	1.14E-07
산출물	배출물	ethylenediamine	kg	1.92E-11	3.20E-11	6.58E-11
산출물	배출물	exhaust	kg	7.37E+00	1.12E+01	2.17E+01
산출물	배출물	fluoride(F-)	kg	5.01E-08	7.64E-08	1.48E-07
산출물	배출물	fluorine(F)	kg	8.94E-06	1.49E-05	3.06E-05
산출물	배출물	fluorspar(CaF2)	kg	4.92E-07	8.19E-07	1.69E-06
산출물	배출물	formaldehyde	kg	6.98E-05	1.10E-04	2.26E-04
산출물	배출물	hydrogen chloride(HCl)	kg	2.38E-02	3.93E-02	8.08E-02
산출물	배출물	hydrogen cyanide(HCN)	kg	3.06E-12	4.59E-12	9.01E-12
산출물	배출물	hydrogen fluoride(HF)	kg	1.27E-02	2.10E-02	4.33E-02
산출물	배출물	hydrogen peroxide(H2O2)	kg	5.38E-08	8.96E-08	1.84E-07
산출물	배출물	hydrogen sulfide(H2S)	kg	1.37E-03	2.03E-03	4.10E-03
산출물	배출물	hydrogen(H2)	kg	3.37E-03	6.06E-03	1.16E-02
산출물	배출물	i-butanol	kg	1.50E-12	2.50E-12	5.14E-12
산출물	배출물	industrial waste	MJ	3.78E+02	6.29E+02	1.30E+03
산출물	배출물	iodine(I)	kg	6.25E-06	1.04E-05	2.13E-05
산출물	배출물	iodine-129(I-129)	kBq	2.89E-04	4.81E-04	9.91E-04
산출물	배출물	iodine-129(I-129)	kg	1.41E-09	2.09E-09	4.32E-09
산출물	배출물	iodine-131(I-131)	kBq	1.51E-02	2.52E-02	5.19E-02
산출물	배출물	iodine-131(I-131)	kg	1.56E-07	2.31E-07	4.79E-07
산출물	배출물	krypton-88(Kr-88)	kBq	2.11E-03	3.51E-03	7.22E-03
산출물	배출물	krypton-89(Kr-89)	kBq	5.07E-04	8.44E-04	1.74E-03
산출물	배출물	krypton-89(Kr-89)	kg	8.96E-09	1.33E-08	2.75E-08
산출물	배출물	land use	kg	1.81E-13	2.76E-13	5.32E-13
산출물	배출물	land use	m2	6.69E-07	1.02E-06	1.97E-06
산출물	배출물	lanthanide	kg	1.92E-10	2.93E-10	5.66E-10
산출물	배출물	lanthanum(La)	kg	2.24E-07	3.26E-07	6.59E-07
산출물	배출물	lanthanum-140(La-140)	kBq	1.96E-08	3.26E-08	6.70E-08
산출물	배출물	lanthanum-140(La-140)	kg	6.53E-10	9.68E-10	2.01E-09
산출물	배출물	lead(Pb)	kg	2.76E-05	4.46E-05	9.04E-05
산출물	배출물	lead-210(Pb-210)	kBq	1.60E-03	2.67E-03	5.49E-03
산출물	배출물	lead-210(Pb-210)	kg	4.33E-09	6.42E-09	1.33E-08
산출물	배출물	magnesium(Mg)	kg	2.37E-04	3.51E-04	7.17E-04
산출물	배출물	manganese(Mn)	kg	9.28E-06	1.49E-05	3.06E-05
산출물	배출물	MTBE	kg	2.02E-19	3.09E-19	5.99E-19
산출물	배출물	m-xylene	kg	3.84E-07	6.39E-07	1.32E-06
산출물	배출물	naphtalene	kg	8.67E-10	1.28E-09	2.43E-09
산출물	배출물	n-butane	kg	7.99E-04	1.24E-03	2.47E-03

방향	데이터 범주	전과정 목록				
		물질명	단위	값		
				3,000kN	5,000kN	7,000kN
산출물	배출물	neptunium-237(Np-237)	kg	2.58E-10	3.82E-10	7.92E-10
산출물	배출물	n-heptane	kg	3.92E-05	6.04E-05	1.25E-04
산출물	배출물	n-hexane	kg	7.20E-05	1.18E-04	2.43E-04
산출물	배출물	nickel(Ni)	kg	9.39E-05	1.42E-04	2.94E-04
산출물	배출물	niobium-95(Nb-95)	kBq	2.16E-10	3.60E-10	7.40E-10
산출물	배출물	niobium-95(Nb-95)	kg	4.75E-08	7.04E-08	1.46E-07
산출물	배출물	nitrate(NO3-)	kg	1.56E-06	2.60E-06	5.36E-06
산출물	배출물	nitric acid(HNO3)	kg	4.40E-09	6.74E-09	1.28E-08
산출물	배출물	nitrobenzene	kg	6.89E-12	1.15E-11	2.36E-11
산출물	배출물	nitrogen dioxide(NO2)	kg	6.19E-07	1.18E-06	2.15E-06
산출물	배출물	paraffin oil	kg	5.05E-20	7.73E-20	1.50E-19
산출물	배출물	PCB	kg	3.35E-09	5.58E-09	1.15E-08
산출물	배출물	pent-1-ene	kg	5.75E-13	9.57E-13	1.97E-12
산출물	배출물	pentachlorobenzene	kg	8.31E-08	1.23E-07	2.55E-07
산출물	배출물	pentachlorophenol	kg	9.36E-08	1.53E-07	3.16E-07
산출물	배출물	perfluoroethane(C2F6)	kg	2.57E-05	3.81E-05	7.90E-05
산출물	배출물	perfluoromethane(CF4)	kg	1.70E-09	2.52E-09	5.21E-09
산출물	배출물	phenol	kg	1.46E-06	2.35E-06	4.73E-06
산출물	배출물	phosphorous matter	kg	5.10E-16	7.82E-16	1.52E-15
산출물	배출물	phosphorus oxide(P2O5)	kg	4.21E-08	6.14E-08	1.24E-07
산출물	배출물	phosphorus(P)	kg	3.76E-06	5.76E-06	1.17E-05
산출물	배출물	platinum(Pt)	kg	1.19E-07	1.76E-07	3.65E-07
산출물	배출물	polonium-210(Po-210)	kBq	2.83E-03	4.71E-03	9.70E-03
산출물	배출물	polonium-210(Po-210)	kg	6.47E-09	9.59E-09	1.99E-08
산출물	배출물	potassium-40(K-40)	kBq	3.68E-04	6.12E-04	1.26E-03
산출물	배출물	promethium-147(Pm-147)	kg	1.33E-07	1.97E-07	4.08E-07
산출물	배출물	propane	kg	1.31E-03	2.03E-03	4.05E-03
산출물	배출물	propene	kg	5.54E-06	9.22E-06	1.90E-05
산출물	배출물	propionaldehyde	kg	3.73E-09	6.20E-09	1.28E-08
산출물	배출물	propionic acid	kg	2.53E-06	4.20E-06	8.63E-06
산출물	배출물	propylene	kg	7.62E-05	1.11E-04	2.26E-04
산출물	배출물	propylene oxide	kg	2.44E-07	4.07E-07	8.37E-07
산출물	배출물	protactinium-234(Pa-234)	kBq	3.95E-05	6.58E-05	1.35E-04
산출물	배출물	protactinium-234(Pa-234)	kg	1.56E-07	2.32E-07	4.80E-07
산출물	배출물	radioactive substance	Bq	3.03E-04	4.61E-04	8.91E-04
산출물	배출물	radioactive substance	kBq	7.33E-05	1.22E-04	2.51E-04
산출물	배출물	radioactive substance	kg	4.18E-07	6.18E-07	1.19E-06
산출물	배출물	silver(Ag)	kg	2.14E-08	3.56E-08	7.33E-08
산출물	배출물	silver-110(Ag-110)	kBq	4.71E-10	7.83E-10	1.61E-09
산출물	배출물	silver-110(Ag-110)	kg	2.65E-10	3.92E-10	8.12E-10
산출물	배출물	sodium(Na)	kg	4.92E-05	7.63E-05	1.56E-04
산출물	배출물	silicon tetrafluoride	kg	1.47E-09	2.44E-09	5.02E-09
산출물	배출물	sodium dichromate	kg	3.22E-08	5.35E-08	1.10E-07
산출물	배출물	sodium formate	kg	1.47E-09	2.44E-09	5.03E-09
산출물	배출물	sodium chlorate(ClNaO3)	kg	1.88E-08	3.14E-08	6.45E-08
산출물	배출물	sodium hydroxide(NaOH)	kg	2.01E-07	3.34E-07	6.88E-07
산출물	배출물	strontium(Sr)	kg	8.22E-06	1.25E-05	2.54E-05
산출물	배출물	styrene	kg	5.06E-08	8.43E-08	1.74E-07
산출물	배출물	sulfate(SO42-)	kg	5.19E-02	8.64E-02	1.78E-01
산출물	배출물	sulfur dioxide(SO2)	kg	5.27E-01	8.32E-01	1.65E+00
산출물	배출물	thorium-228(Th-228)	Bq	5.04E-10	7.68E-10	1.48E-09
산출물	배출물	thorium-228(Th-228)	kBq	7.89E-05	1.31E-04	2.70E-04
산출물	배출물	thorium-228(Th-228)	kg	3.06E-10	4.54E-10	9.39E-10
산출물	배출물	thorium-230(Th-230)	kBq	1.49E-04	2.47E-04	5.09E-04
산출물	배출물	thorium-230(Th-230)	kg	1.74E-09	2.57E-09	5.33E-09
산출물	배출물	thorium-234(Th-234)	kBq	3.95E-05	6.58E-05	1.35E-04
산출물	배출물	thorium-234(Th-234)	kg	1.56E-07	2.32E-07	4.80E-07
산출물	배출물	tin(Sn)	kg	1.04E-06	1.72E-06	3.53E-06
산출물	배출물	titanium(Ti)	kg	2.59E-05	3.97E-05	8.11E-05
산출물	배출물	toluene	kg	1.10E-04	1.69E-04	3.47E-04
산출물	배출물	trichloroethylene	kg	1.60E-10	2.37E-10	4.50E-10
산출물	배출물	trichloromethane(CHCl3)	kg	6.08E-02	1.01E-01	2.08E-01
산출물	배출물	tritium(H-3)	kBq	1.66E+00	2.76E+00	5.67E+00
산출물	배출물	tungsten(W)	kg	5.40E-08	8.99E-08	1.85E-07
산출물	배출물	xenon-138(Xe-138)	kg	7.92E-08	1.17E-07	2.43E-07
산출물	배출물	xylene	kg	1.30E-04	2.06E-04	4.25E-04
산출물	배출물	zinc oxide	kg	3.94E-06	6.03E-06	1.14E-05

방향	데이터 범주	전과정 목록				
		물질명	단위	값		
				3,000kN	5,000kN	7,000kN
산출물	배출물	zinc(Zn)	kg	7.21E-05	1.14E-04	2.29E-04
산출물	배출물	zinc-65(Zn-65)	kBq	9.09E-09	1.51E-08	3.11E-08
산출물	배출물	zinc-65(Zn-65)	kg	1.15E-09	1.71E-09	3.54E-09
산출물	배출물	zirconium(Zr)	kg	1.06E-06	1.54E-06	3.12E-06
산출물	배출물	zirconium-95(Zr-95)	kBq	8.88E-09	1.48E-08	3.04E-08
산출물	배출물	zirconium-95(Zr-95)	kg	1.72E-08	2.55E-08	5.28E-08
산출물	배출물	benzal chloride	kg	1.09E-15	1.81E-15	3.73E-15
산출물	배출물	Acetonitrile	kg	3.05E-09	5.08E-09	1.05E-08
산출물	배출물	Arsine	kg	2.33E-13	3.88E-13	7.99E-13
산출물	배출물	trimethyl chlorosilane	kg	2.66E-09	4.43E-09	9.12E-09
산출물	배출물	HCFC-140	kg	3.16E-11	5.26E-11	1.08E-10
산출물	배출물	2-aminopropanol	kg	1.24E-13	2.06E-13	4.23E-13
산출물	배출물	2-chlorotoluene	kg	2.29E-12	3.80E-12	7.83E-12
산출물	배출물	2-nitrobenzoic acid	kg	2.19E-13	3.64E-13	7.49E-13
산출물	배출물	anthranilic acid	kg	1.60E-13	2.66E-13	5.48E-13
산출물	배출물	chloroacetic acid	kg	7.67E-10	1.28E-09	2.63E-09
산출물	배출물	chlorosulfonic acid	kg	1.43E-12	2.37E-12	4.88E-12
산출물	배출물	cyanoacetic acid	kg	1.17E-12	1.94E-12	4.00E-12
산출물	배출물	dimethyl malonate	kg	1.46E-12	2.44E-12	5.02E-12
산출물	배출물	dipropylamine	kg	1.39E-12	2.32E-12	4.77E-12
산출물	배출물	formamide	kg	1.39E-12	2.32E-12	4.77E-12
산출물	배출물	isopropylamine	kg	4.22E-13	7.02E-13	1.44E-12
산출물	배출물	lactic acid	kg	1.09E-12	1.81E-12	3.73E-12
산출물	배출물	methanesulfonic acid	kg	1.18E-12	1.96E-12	4.04E-12
산출물	배출물	Nitrotoluene	kg	1.89E-13	3.14E-13	6.47E-13
산출물	배출물	Thorium (Th232)	Bq	3.21E-10	4.89E-10	9.44E-10
산출물	배출물	Thorium (Th232)	kBq	1.15E-04	1.92E-04	3.95E-04
산출물	배출물	Thorium (Th232)	kg	1.95E-10	2.89E-10	5.99E-10
산출물	배출물	chloramine	kg	2.92E-12	4.86E-12	1.00E-11
산출물	배출물	vapor	kg	5.62E+01	8.57E+01	1.66E+02
산출물	배출물	water	kg	9.34E-04	1.55E-03	3.20E-03
산출물	배출물	water	m3	4.53E-04	6.91E-04	1.33E-03
산출물	배출물	1,1,1-trichloroethane	kg	3.72E-08	5.52E-08	1.14E-07
산출물	배출물	1,4-butandiol	kg	1.66E-10	2.76E-10	5.68E-10
산출물	배출물	1,2-dichlorobenzene	kg	5.57E-08	9.27E-08	1.91E-07
산출물	배출물	1,2-dichloroethane	kg	2.51E-08	4.18E-08	8.60E-08
산출물	배출물	Butyl alcohol	kg	1.30E-07	2.17E-07	4.46E-07
산출물	배출물	1-butyl acetate	kg	1.69E-07	2.82E-07	5.80E-07
산출물	배출물	2-methylbut-2-ene	kg	3.06E-16	5.09E-16	1.05E-15
산출물	배출물	ammonium(NH4+)	kg	7.95E-04	1.22E-03	2.47E-03
산출물	배출물	ancillary material(unspecified)	kg	7.86E-06	1.46E-05	2.73E-05
산출물	배출물	aniline	kg	1.21E-11	2.02E-11	4.15E-11
산출물	배출물	antimony(Sb)	kg	1.68E-04	2.79E-04	5.75E-04
산출물	배출물	antimony-122(Sb-122)	kBq	1.36E-07	2.26E-07	4.66E-07
산출물	배출물	antimony-122(Sb-122)	kg	3.24E-09	4.81E-09	9.95E-09
산출물	배출물	antimony-124(Sb-124)	kBq	7.64E-05	1.27E-04	2.62E-04
산출물	배출물	antimony-124(Sb-124)	kg	4.65E-10	6.89E-10	1.43E-09
산출물	배출물	antimony-125(Sb-125)	kBq	7.02E-05	1.17E-04	2.40E-04
산출물	배출물	antimony-125(Sb-125)	kg	2.63E-08	3.90E-08	8.07E-08
산출물	배출물	AOX	kg	6.78E-05	1.01E-04	2.08E-04
산출물	배출물	aromatic matter	kg	5.78E-05	9.17E-05	1.88E-04
산출물	배출물	arsenic(As)	kg	1.00E-04	1.65E-04	3.41E-04
산출물	배출물	barium(Ba)	kg	4.91E-04	8.17E-04	1.68E-03
산출물	배출물	cadmium-109(Cd-109)	kg	1.87E-08	2.77E-08	5.74E-08
산출물	배출물	calcium carbonate(CaCO3)	kg	1.83E-05	2.80E-05	5.31E-05
산출물	배출물	calcium(Ca)	kg	5.53E-03	1.03E-02	1.89E-02
산출물	배출물	calcium2+(Ca2+)	kg	2.80E-01	4.64E-01	9.56E-01
산출물	배출물	carbon disulfide(CS2)	kg	8.33E-11	1.39E-10	2.85E-10
산출물	배출물	carbon monoxide(CO)	kg	2.66E-13	4.07E-13	7.72E-13
산출물	배출물	carbon(C)	kg	3.29E-08	4.88E-08	1.01E-07
산출물	배출물	carbonate(CO32-)	kg	1.39E-03	2.64E-03	4.84E-03
산출물	배출물	cerium2+(Ce2+)	kg	6.70E-09	9.77E-09	1.98E-08
산출물	배출물	cerium-141(Ce-141)	kBq	2.38E-07	3.96E-07	8.15E-07
산출물	배출물	cerium-141(Ce-141)	kg	4.83E-10	7.16E-10	1.48E-09
산출물	배출물	cerium-144(Ce-144)	kBq	7.25E-08	1.21E-07	2.48E-07
산출물	배출물	cerium-144(Ce-144)	kg	1.49E-08	2.20E-08	4.56E-08
산출물	배출물	cesium(Cs)	kg	7.59E-08	1.23E-07	2.52E-07

방향	데이터 범주	전과정 목록				
		물질명	단위	값		
				3,000kN	5,000kN	7,000kN
산출물	배출물	Radium-226(Ra-226)	kBq	1.68E-03	2.79E-03	5.75E-03
산출물	배출물	Radium-226(Ra-226)	kg	5.57E-09	8.26E-09	1.71E-08
산출물	배출물	radium-228(Ra-228)	kBq	2.38E-04	3.95E-04	8.14E-04
산출물	배출물	radium-228(Ra-228)	kg	3.62E-10	5.37E-10	1.11E-09
산출물	배출물	radon-220(Rn-220)	kBq	1.68E-02	2.80E-02	5.77E-02
산출물	배출물	radon-220(Rn-220)	kg	3.42E-08	5.07E-08	1.05E-07
산출물	배출물	radon-222(Rn-222)	kBq	5.22E+03	8.68E+03	1.79E+04
산출물	배출물	ruthenium-103(Ru-103)	kBq	4.75E-11	7.90E-11	1.63E-10
산출물	배출물	ruthenium-103(Ru-103)	kg	2.68E-09	3.97E-09	8.22E-09
산출물	배출물	ruthenium-106(Ru-106)	kg	1.56E-09	2.32E-09	4.80E-09
산출물	배출물	scandium(Sc)	kg	5.68E-07	9.28E-07	1.91E-06
산출물	배출물	selenium(Se)	kg	1.82E-06	2.99E-06	6.13E-06
산출물	배출물	silicium(Si)	kg	1.10E-03	1.63E-03	3.33E-03
산출물	배출물	sulfur hexafluoride(SF6)	kg	1.61E-06	2.67E-06	5.50E-06
산출물	배출물	sulfur oxides(SOx)	kg	1.22E+00	1.83E+00	3.65E+00
산출물	배출물	sulfur trioxide(SO3)	kg	5.62E-11	9.35E-11	1.92E-10
산출물	배출물	sulfur(S)	kg	5.18E-07	7.86E-07	1.53E-06
산출물	배출물	sulfuric acid(H2SO4)	kg	3.35E-06	5.23E-06	9.90E-06
산출물	배출물	t-butyl acetate	kg	7.67E-12	1.17E-11	2.23E-11
산출물	배출물	Technetium (Tc99m)	kg	1.10E-08	1.62E-08	3.36E-08
산출물	배출물	trimethylamine	kg	9.08E-14	1.51E-13	3.11E-13
산출물	배출물	tellurium-123(Te-123)	kg	1.18E-09	1.75E-09	3.62E-09
산출물	배출물	tetrachloroethylene	kg	7.85E-11	1.31E-10	2.69E-10
산출물	배출물	tetrachloromethane	kg	6.06E-03	1.01E-02	2.08E-02
산출물	배출물	thallium(Tl)	kg	2.94E-08	4.40E-08	8.93E-08
산출물	배출물	thiols	kg	3.47E-12	5.67E-12	1.08E-11
산출물	배출물	Thorium(Th)	kg	9.32E-08	1.37E-07	2.77E-07
산출물	배출물	Uranium(U)	kg	5.20E-08	7.67E-08	1.56E-07
산출물	배출물	vanadium(V)	kg	1.58E-04	2.39E-04	4.92E-04
산출물	배출물	vinyl chloride	kg	3.35E-06	5.58E-06	1.15E-05
산출물	배출물	VOCs	kg	9.25E-03	1.41E-02	2.71E-02
산출물	배출물	water(unspecified)	kg	9.51E-12	1.46E-11	2.82E-11
산출물	배출물	water emission(unspecified)	kg	5.60E-18	8.57E-18	1.66E-17
산출물	배출물	xenon-131(Xe-131)	kBq	9.98E-03	1.66E-02	3.42E-02
산출물	배출물	xenon-131(Xe-131)	kg	5.90E-08	8.75E-08	1.81E-07
산출물	배출물	xenon-133(Xe-133)	kBq	3.16E-01	5.26E-01	1.08E+00
산출물	배출물	xenon-133(Xe-133)	kg	8.77E-09	1.30E-08	2.69E-08
산출물	배출물	xenon-135(Xe-135)	kBq	2.05E-01	3.41E-01	7.02E-01
산출물	배출물	xenon-137(Xe-137)	kBq	1.39E-03	2.31E-03	4.76E-03
산출물	배출물	xenon-137(Xe-137)	kg	7.26E-09	1.08E-08	2.23E-08
산출물	배출물	xenon-138(Xe-138)	kBq	1.25E-02	2.09E-02	4.29E-02
산출물	배출물	Furan	kg	5.79E-09	9.64E-09	1.98E-08
산출물	배출물	halon-1001	kg	2.49E-16	4.15E-16	8.53E-16
산출물	배출물	R-14	kg	3.79E-06	6.30E-06	1.30E-05
산출물	배출물	butyrolactone	kg	1.20E-10	1.99E-10	4.10E-10
산출물	배출물	ethyl cellulose	kg	7.27E-08	1.21E-07	2.49E-07
산출물	배출물	methyl amine	kg	4.39E-11	7.30E-11	1.50E-10
산출물	배출물	methyl borate	kg	3.05E-13	5.07E-13	1.04E-12
산출물	배출물	phosphine	kg	1.73E-11	2.88E-11	5.93E-11
산출물	배출물	terpenes	kg	2.54E-09	4.23E-09	8.71E-09
산출물	배출물	r-40	kg	2.62E-17	4.01E-17	7.77E-17
산출물	배출물	CFC-10	kg	1.34E-10	1.99E-10	4.12E-10
산출물	배출물	hcc-30	kg	2.40E-11	3.55E-11	7.36E-11
산출물	배출물	hfc-116	kg	1.67E-10	2.48E-10	5.13E-10
산출물	배출물	1-pentanol	kg	7.61E-13	1.27E-12	2.61E-12
산출물	배출물	propylamine	kg	4.41E-13	7.33E-13	1.51E-12
산출물	배출물	t-butylamine	kg	1.21E-12	2.01E-12	4.14E-12
산출물	배출물	Uranium (U234)	kBq	4.62E-04	7.68E-04	1.58E-03
산출물	배출물	Uranium (U234)	kg	1.87E-09	2.77E-09	5.74E-09
산출물	배출물	Uranium (U235)	kBq	2.23E-05	3.71E-05	7.63E-05
산출물	배출물	Uranium (U235)	kg	9.10E-08	1.35E-07	2.79E-07
산출물	배출물	Uranium (U238)	Bq	9.17E-10	1.40E-09	2.70E-09
산출물	배출물	Uranium (U238)	kBq	2.89E-03	4.81E-03	9.91E-03
산출물	배출물	Uranium (U238)	kg	5.61E-09	8.31E-09	1.72E-08
산출물	배출물	Plutonium (Pu alpha)	kBq	9.05E-11	1.51E-10	3.10E-10
산출물	배출물	Plutonium (Pu alpha)	kg	1.56E-08	2.32E-08	4.80E-08
산출물	배출물	Plutonium (Pu238)	kBq	3.95E-11	6.57E-11	1.35E-10

방향	데이터 범주	전과정 목록				
		물질명	단위	값		
				3,000kN	5,000kN	7,000kN
산출물	배출물	Plutonium (Pu238)	kg	5.87E-10	8.70E-10	1.80E-09
산출물	배출물	Plutonium-241	kg	4.30E-10	6.37E-10	1.32E-09
산출물	배출물	acenaphthene	kg	3.74E-10	6.23E-10	1.28E-09
산출물	배출물	acenaphthylene	kg	2.72E-09	4.03E-09	8.35E-09
산출물	배출물	acetaldehyde	kg	2.39E-07	3.97E-07	8.18E-07
산출물	배출물	acetic acid	kg	6.63E-07	1.10E-06	2.27E-06
산출물	배출물	acetone	kg	1.13E-10	1.87E-10	3.85E-10
산출물	배출물	acid(H+)	kg	2.48E-05	3.92E-05	7.61E-05
산출물	배출물	aldehydes	kg	4.75E-09	6.94E-09	1.40E-08
산출물	배출물	alkanes	kg	1.29E-05	2.05E-05	4.20E-05
산출물	배출물	alkenes	kg	4.67E-07	6.86E-07	1.40E-06
산출물	배출물	aluminium(Al)	kg	2.35E-02	3.91E-02	8.05E-02
산출물	배출물	aluminium3 +(Al3+)	kg	4.70E-03	6.97E-03	1.44E-02
산출물	배출물	americium-241(Am-241)	kg	6.48E-10	9.61E-10	1.99E-09
산출물	배출물	ammonia(NH3)	kg	4.34E-03	6.40E-03	1.22E-02
산출물	배출물	ammonium nitrate(NH4NO3)	kg	1.30E-08	2.00E-08	3.78E-08
산출물	배출물	barium2+(Ba2+)	kg	6.17E-04	9.12E-04	1.88E-03
산출물	배출물	barium-140(Ba-140)	kBq	5.95E-07	9.91E-07	2.04E-06
산출물	배출물	barium-140(Ba-140)	kg	3.24E-09	4.81E-09	9.95E-09
산출물	배출물	baryte(BaSO4)	kg	1.22E-03	2.00E-03	4.11E-03
산출물	배출물	benzene	kg	1.18E-04	1.81E-04	3.52E-04
산출물	배출물	beryllium(Be)	kg	1.96E-05	3.26E-05	6.72E-05
산출물	배출물	bod	kg	3.78E-02	5.90E-02	1.20E-01
산출물	배출물	boron(B)	kg	1.36E-03	2.26E-03	4.65E-03
산출물	배출물	bromate(BrO3-)	kg	6.93E-04	1.15E-03	2.37E-03
산출물	배출물	bromine(Br)	kg	6.72E-05	1.12E-04	2.30E-04
산출물	배출물	but-1-ene	kg	3.25E-08	5.40E-08	1.11E-07
산출물	배출물	cadmium(Cd)	kg	8.54E-06	1.31E-05	2.48E-05
산출물	배출물	cadmium2+(Cd2+)	kg	3.37E-05	5.60E-05	1.15E-04
산출물	배출물	carboxylic acids, unspecified	kg	2.68E-04	4.46E-04	9.19E-04
산출물	배출물	cesium2+(Cs2+)	kg	5.40E-11	8.23E-11	1.59E-10
산출물	배출물	cesium-134(Cs-134)	kBq	6.52E-05	1.09E-04	2.23E-04
산출물	배출물	cesium-134(Cs-134)	kg	3.32E-08	4.93E-08	1.02E-07
산출물	배출물	cesium-136(Cs-136)	kBq	4.22E-08	7.03E-08	1.45E-07
산출물	배출물	cesium-136(Cs-136)	kg	1.74E-08	2.57E-08	5.33E-08
산출물	배출물	cesium-137(Cs-137)	kBq	5.40E-02	8.99E-02	1.85E-01
산출물	배출물	chlorate	kg	5.29E-03	8.81E-03	1.81E-02
산출물	배출물	chloride(Cl-)	kg	1.87E+00	2.93E+00	5.82E+00
산출물	배출물	chlorinated matter	kg	1.38E-04	2.06E-04	4.20E-04
산출물	배출물	chlorine dioxide(ClO2)	kg	2.22E-13	3.38E-13	6.54E-13
산출물	배출물	chlorine(Cl)	kg	2.83E-06	5.23E-06	9.78E-06
산출물	배출물	chlorobenzene	kg	1.15E-06	1.91E-06	3.94E-06
산출물	배출물	chromate(CrO42-)	kg	8.67E-08	1.28E-07	2.43E-07
산출물	배출물	chromium(Cr)	kg	2.61E-05	3.98E-05	7.69E-05
산출물	배출물	chromium3+(Cr3+)	kg	2.15E-06	3.34E-06	6.83E-06
산출물	배출물	chromium4+(Cr4+)	kg	1.27E-04	2.12E-04	4.36E-04
산출물	배출물	chromium-51(Cr-51)	kBq	7.89E-05	1.31E-04	2.70E-04
산출물	배출물	chromium-51(Cr-51)	kg	7.11E-08	1.05E-07	2.18E-07
산출물	배출물	chromium6+(Cr6+)	kg	1.85E-18	2.83E-18	5.49E-18
산출물	배출물	coal tar	kg	5.60E-13	8.16E-13	1.65E-12
산출물	배출물	cobalt(Co)	kg	3.18E-04	5.29E-04	1.09E-03
산출물	배출물	cobalt-57(Co-57)	kBq	1.34E-06	2.23E-06	4.59E-06
산출물	배출물	cobalt-57(Co-57)	kg	3.32E-09	4.93E-09	1.02E-08
산출물	배출물	cobalt-58(Co-58)	kBq	5.99E-04	9.97E-04	2.05E-03
산출물	배출물	cobalt-58(Co-58)	kg	2.81E-09	4.17E-09	8.63E-09
산출물	배출물	cobalt-60(Co-60)	kBq	4.68E-04	7.79E-04	1.60E-03
산출물	배출물	cobalt-60(Co-60)	kg	1.44E-07	2.13E-07	4.41E-07
산출물	배출물	COD	kg	9.89E-02	1.53E-01	3.01E-01
산출물	배출물	ethanol	kg	3.00E-07	4.99E-07	1.03E-06
산출물	배출물	ethyl acetate	kg	2.65E-11	4.42E-11	9.09E-11
산출물	배출물	ethylene amine	kg	4.24E-12	7.06E-12	1.45E-11
산출물	배출물	ethylbenzene	kg	2.34E-05	3.57E-05	6.98E-05
산출물	배출물	ethylene	kg	5.34E-07	8.89E-07	1.83E-06
산출물	배출물	ethylene oxide	kg	2.23E-08	3.72E-08	7.65E-08
산출물	배출물	ethylenediamine	kg	4.62E-11	7.69E-11	1.58E-10
산출물	배출물	fatty acid	kg	4.37E-07	6.47E-07	1.34E-06
산출물	배출물	fluoride(F-)	kg	6.88E-03	1.13E-02	2.30E-02

방향	데이터 범주	전과정 목록				
		물질명	단위	값		
				3,000kN	5,000kN	7,000kN
산출물	배출물	fluorine(F)	kg	6.27E-07	9.56E-07	1.85E-06
산출물	배출물	fluorspar(CaF2)	kg	8.85E-07	1.47E-06	3.03E-06
산출물	배출물	formaldehyde	kg	1.38E-07	2.30E-07	4.74E-07
산출물	배출물	formic acid	kg	9.69E-13	1.61E-12	3.32E-12
산출물	배출물	glutaraldehyde	kg	1.30E-07	2.16E-07	4.45E-07
산출물	배출물	hypochlorous acid(HClO)	kg	1.12E-07	1.66E-07	3.43E-07
산출물	배출물	i-butanol	kg	3.60E-12	5.99E-12	1.23E-11
산출물	배출물	industrial waste	kg	1.77E-08	2.71E-08	5.26E-08
산출물	배출물	industrial waste	MJ	1.85E+01	3.08E+01	6.34E+01
산출물	배출물	iodide(I-)	kg	1.04E-05	1.66E-05	3.41E-05
산출물	배출물	iodine(I)	kg	8.55E-09	1.27E-08	2.62E-08
산출물	배출물	iodine-129(I-129)	kg	9.38E-08	1.39E-07	2.88E-07
산출물	배출물	iodine-131(I-131)	kBq	1.39E-05	2.32E-05	4.77E-05
산출물	배출물	iodine-131(I-131)	kg	6.22E-08	9.22E-08	1.91E-07
산출물	배출물	iodine-133(I-133)	kBq	3.74E-07	6.22E-07	1.28E-06
산출물	배출물	iodine-133(I-133)	kg	1.48E-08	2.19E-08	4.54E-08
산출물	배출물	i-propanol	kg	2.33E-12	3.89E-12	8.00E-12
산출물	배출물	i-propylbenzene	kg	2.17E-06	3.61E-06	7.43E-06
산출물	배출물	iron(Fe)	kg	2.55E-04	3.91E-04	7.58E-04
산출물	배출물	manganese-54(Mn-54)	kg	2.20E-08	3.26E-08	6.75E-08
산출물	배출물	mercury(Hg)	kg	3.53E-06	5.87E-06	1.21E-05
산출물	배출물	mercury2+(Hg2+)	kg	2.73E-10	3.98E-10	8.05E-10
산출물	배출물	metals	kg	4.95E-05	9.03E-05	1.67E-04
산출물	배출물	metal ions	kg	7.10E-06	1.05E-05	2.00E-05
산출물	배출물	methanol	kg	5.16E-06	8.58E-06	1.77E-05
산출물	배출물	methyl acrylate	kg	4.44E-07	7.38E-07	1.52E-06
산출물	배출물	methyl acetate	kg	1.22E-13	2.02E-13	4.16E-13
산출물	배출물	methyl chloride	kg	1.65E-05	2.51E-05	4.85E-05
산출물	배출물	methyl formate	kg	3.53E-11	5.88E-11	1.21E-10
산출물	배출물	methyl-i-butylketone	kg	6.46E-12	1.08E-11	2.21E-11
산출물	배출물	methyl-t-butylether	kg	4.77E-07	7.95E-07	1.64E-06
산출물	배출물	molybdenum(Mo)	kg	9.38E-05	1.53E-04	3.16E-04
산출물	배출물	molybdenum-99(Mo-99)	kBq	2.19E-07	3.64E-07	7.49E-07
산출물	배출물	nitrogen(N2)	kg	1.03E-04	1.72E-04	3.54E-04
산출물	배출물	nitrogenous matter	kg	1.31E-03	1.93E-03	3.89E-03
산출물	배출물	NMVOC	kg	1.34E-05	1.99E-05	4.12E-05
산출물	배출물	n-propanol	kg	3.84E-12	6.40E-12	1.32E-11
산출물	배출물	oil	kg	6.01E-03	9.67E-03	1.97E-02
산출물	배출물	organic matter	kg	6.50E-06	9.59E-06	1.83E-05
산출물	배출물	o-xylene	kg	3.40E-11	5.66E-11	1.17E-10
산출물	배출물	PAHs	kg	8.15E-05	1.24E-04	2.40E-04
산출물	배출물	paraffin oil	kg	1.47E-19	2.24E-19	4.35E-19
산출물	배출물	p-dibutylphthalate	kg	2.73E-13	4.05E-13	8.38E-13
산출물	배출물	pent-1-ene	kg	1.38E-12	2.30E-12	4.73E-12
산출물	배출물	phenol	kg	1.07E-04	1.63E-04	3.18E-04
산출물	배출물	phosphorous matter	kg	4.49E-05	6.62E-05	1.33E-04
산출물	배출물	phosphate(PO43-)	kg	4.03E-02	6.70E-02	1.38E-01
산출물	배출물	radioactive substance	Bq	2.44E-02	3.71E-02	7.17E-02
산출물	배출물	radioactive substance	kBq	4.70E-04	7.82E-04	1.61E-03
산출물	배출물	Radium-224(Ra-224)	kBq	3.01E-03	5.01E-03	1.03E-02
산출물	배출물	Radium-224(Ra-224)	kg	4.28E-09	6.35E-09	1.32E-08
산출물	배출물	Radium-226(Ra-226)	kBq	4.59E-01	7.63E-01	1.57E+00
산출물	배출물	radium-228(Ra-228)	kBq	6.02E-03	1.00E-02	2.06E-02
산출물	배출물	radium-228(Ra-228)	kg	8.55E-09	1.27E-08	2.62E-08
산출물	배출물	rubidium(Rb)	kg	8.26E-07	1.33E-06	2.72E-06
산출물	배출물	ruthenium(Ru)	kg	8.72E-10	1.29E-09	2.68E-09
산출물	배출물	ruthenium-103(Ru-103)	kBq	4.61E-08	7.68E-08	1.58E-07
산출물	배출물	ruthenium-103(Ru-103)	kg	1.09E-09	1.61E-09	3.33E-09
산출물	배출물	ruthenium-106(Ru-106)	kg	1.56E-07	2.32E-07	4.80E-07
산출물	배출물	sand(SiO2)	kg	2.76E-08	4.03E-08	8.13E-08
산출물	배출물	sodium-24(Na-24)	kg	9.96E-08	1.48E-07	3.06E-07
산출물	배출물	suspended solid(SS)	kg	1.47E-01	2.27E-01	4.47E-01
산출물	배출물	strontium(Sr)	kg	9.13E-03	1.45E-02	2.88E-02
산출물	배출물	strontium-89(Sr-89)	kBq	7.86E-06	1.31E-05	2.69E-05
산출물	배출물	strontium-89(Sr-89)	kg	7.31E-09	1.08E-08	2.24E-08
산출물	배출물	strontium-90(Sr-90)	kBq	4.18E-01	6.96E-01	1.43E+00
산출물	배출물	strontium-90(Sr-90)	kg	3.13E-08	4.63E-08	9.59E-08

방향	데이터 범주	전과정 목록				
		물질명	단위	값		
				3,000kN	5,000kN	7,000kN
산출물	배출물	sulfate(SO42-)	kg	2.22E+00	3.68E+00	7.56E+00
산출물	배출물	sulfide(S2-)	kg	4.54E-06	6.91E-06	1.41E-05
산출물	배출물	sulfurated matter	kg	1.49E-09	2.17E-09	4.38E-09
산출물	배출물	sulfur trioxide(SO3)	kg	1.07E-08	1.59E-08	3.29E-08
산출물	배출물	sulfur(S)	kg	1.24E-05	2.07E-05	4.25E-05
산출물	배출물	sulfuric acid(H2SO4)	kg	3.73E-06	5.50E-06	1.05E-05
산출물	배출물	sulphite(So32-)	kg	2.21E-05	3.62E-05	7.45E-05
산출물	배출물	thorium-230(Th-230)	kBq	9.93E-02	1.65E-01	3.40E-01
산출물	배출물	thorium-234(Th-234)	kBq	7.28E-04	1.21E-03	2.49E-03
산출물	배출물	thorium-234(Th-234)	kg	2.93E-09	4.34E-09	8.98E-09
산출물	배출물	tin(Sn)	kg	5.33E-08	1.01E-07	1.85E-07
산출물	배출물	titanium(Ti)	kg	7.75E-04	1.29E-03	2.65E-03
산출물	배출물	TOC	kg	2.02E-02	3.17E-02	6.41E-02
산출물	배출물	toluene	kg	1.08E-04	1.65E-04	3.22E-04
산출물	배출물	tributyltin	kg	2.93E-10	4.34E-10	8.98E-10
산출물	배출물	trichloroethylene	kg	5.45E-11	8.06E-11	1.66E-10
산출물	배출물	trichloromethane(CHCl3)	kg	4.16E-05	6.92E-05	1.42E-04
산출물	배출물	triethylene glycol	kg	2.89E-05	4.33E-05	8.90E-05
산출물	배출물	tritium(H-3)	kBq	1.24E+02	2.06E+02	4.24E+02
산출물	배출물	tungsten(W)	kg	3.94E-05	6.56E-05	1.35E-04
산출물	배출물	Uranium(U)	kg	1.20E-11	1.83E-11	3.48E-11
산출물	배출물	copper(Cu)	kg	2.51E-06	3.85E-06	7.38E-06
산출물	배출물	copper2+(Cu2+)	kg	3.86E-04	6.42E-04	1.32E-03
산출물	배출물	curium(Cm)	kg	8.60E-10	1.28E-09	2.64E-09
산출물	배출물	cyanide(CN-)	kg	6.30E-05	9.38E-05	1.90E-04
산출물	배출물	di(2-ethylhexyl)phthalate	kg	1.92E-21	2.93E-21	5.69E-21
산출물	배출물	dibutylphthalate	kg	2.06E-20	3.15E-20	6.11E-20
산출물	배출물	dichloromethane	kg	3.16E-05	5.26E-05	1.08E-04
산출물	배출물	diethylamine	kg	5.50E-12	9.15E-12	1.88E-11
산출물	배출물	dichromate(Cr2O72-)	kg	1.17E-07	1.95E-07	4.02E-07
산출물	배출물	dimethylphthalate	kg	1.72E-12	2.55E-12	5.28E-12
산출물	배출물	dioctylphthalate	kg	2.55E-08	3.78E-08	7.82E-08
산출물	배출물	dissolved inorganic matter	kg	1.63E-02	2.42E-02	5.01E-02
산출물	배출물	dissolved organic matter	kg	8.73E-03	1.46E-02	2.99E-02
산출물	배출물	dissolved solids	kg	9.87E-01	1.50E+00	2.91E+00
산출물	배출물	hazardous waste	kBq	2.82E-01	4.69E-01	9.65E-01
산출물	배출물	hazardous waste	kg	2.13E-10	3.16E-10	6.55E-10
산출물	배출물	heat losses	MJ	4.95E-10	7.57E-10	1.47E-09
산출물	배출물	heavy metals	kg	5.09E-07	7.75E-07	1.50E-06
산출물	배출물	hexachloroethane	kg	6.32E-09	9.36E-09	1.94E-08
산출물	배출물	hocl	kg	7.83E-15	1.20E-14	2.33E-14
산출물	배출물	hydrocarbons	kg	9.54E-05	1.52E-04	2.98E-04
산출물	배출물	hydrogen chloride(HCl)	kg	3.32E-08	4.84E-08	9.79E-08
산출물	배출물	hydrogen fluoride(HF)	kg	1.30E-15	1.90E-15	3.85E-15
산출물	배출물	hydrogen peroxide(H2O2)	kg	4.46E-07	7.43E-07	1.53E-06
산출물	배출물	hydrogen sulfide(H2S)	kg	9.85E-06	1.64E-05	3.37E-05
산출물	배출물	hydrogen(H2)	kg	1.11E-06	1.69E-06	3.29E-06
산출물	배출물	hydroxide(OH-)	kg	1.49E-06	2.49E-06	5.12E-06
산출물	배출물	hypochlorite(ClO-)	kg	6.99E-06	1.16E-05	2.39E-05
산출물	배출물	iron2+(Fe2+)	kg	4.19E-02	6.92E-02	1.43E-01
산출물	배출물	Potassium(K)	kg	3.42E-04	5.49E-04	1.05E-03
산출물	배출물	land use	m2	1.79E-05	2.74E-05	5.32E-05
산출물	배출물	lanthanum-140(La-140)	kBq	6.34E-07	1.06E-06	2.17E-06
산출물	배출물	lanthanum-140(La-140)	kg	6.70E-10	9.93E-10	2.06E-09
산출물	배출물	lead(Pb)	kg	6.35E-05	1.05E-04	2.13E-04
산출물	배출물	lead2+(Pb2+)	kg	2.58E-05	3.82E-05	7.91E-05
산출물	배출물	lead-210(Pb-210)	kBq	1.33E-03	2.21E-03	4.56E-03
산출물	배출물	lead-210(Pb-210)	kg	1.89E-09	2.80E-09	5.79E-09
산출물	배출물	limestone	kg	2.83E-06	4.32E-06	8.34E-06
산출물	배출물	magnesium(Mg)	kg	1.31E-01	2.17E-01	4.47E-01
산출물	배출물	magnesium2+(Mg2+)	kg	3.92E-03	5.81E-03	1.20E-02
산출물	배출물	manganese(Mn)	kg	1.10E-02	1.83E-02	3.76E-02
산출물	배출물	manganese-54(Mn-54)	kBq	3.70E-05	6.15E-05	1.27E-04
산출물	배출물	molybdenum-99(Mo-99)	kg	2.27E-10	3.36E-10	6.95E-10
산출물	배출물	MTBE	kg	1.84E-20	2.81E-20	5.45E-20
산출물	배출물	m-xylene	kg	5.02E-11	8.36E-11	1.72E-10
산출물	배출물	neptunium-237(Np-237)	kg	4.15E-08	6.15E-08	1.27E-07

방향	데이터 범주	전과정 목록				
		물질명	단위	값		
				3,000kN	5,000kN	7,000kN
산출물	배출물	neutral salt	kg	3.55E-05	5.41E-05	1.05E-04
산출물	배출물	n-hexane	kg	4.90E-06	7.37E-06	1.44E-05
산출물	배출물	nickel(Ni)	kg	5.00E-06	7.63E-06	1.47E-05
산출물	배출물	nickel2+(Ni2+)	kg	1.16E-03	1.93E-03	3.96E-03
산출물	배출물	niobium-95(Nb-95)	kBq	6.03E-06	1.00E-05	2.07E-05
산출물	배출물	niobium-95(Nb-95)	kg	1.84E-09	2.72E-09	5.63E-09
산출물	배출물	nitrate(NO3-)	kg	1.23E-02	2.04E-02	4.21E-02
산출물	배출물	nitric acid(HNO3)	kg	1.81E-10	2.78E-10	5.27E-10
산출물	배출물	nitrite(NO2-)	kg	1.67E-05	2.71E-05	5.58E-05
산출물	배출물	nitrobenzene	kg	2.76E-11	4.59E-11	9.46E-11
산출물	배출물	phosphorus oxide(P2O5)	kg	1.26E-06	1.83E-06	3.70E-06
산출물	배출물	phosphorus(P)	kg	4.84E-06	8.04E-06	1.66E-05
산출물	배출물	polonium-210(Po-210)	kBq	1.62E-03	2.70E-03	5.55E-03
산출물	배출물	polonium-210(Po-210)	kg	1.89E-09	2.80E-09	5.79E-09
산출물	배출물	potassium+(K+)	kg	7.70E-02	1.28E-01	2.63E-01
산출물	배출물	potassium-40(K-40)	kBq	1.04E-03	1.73E-03	3.57E-03
산출물	배출물	potassium-40(K-40)	kg	2.35E-09	3.48E-09	7.21E-09
산출물	배출물	propene	kg	1.52E-06	2.53E-06	5.20E-06
산출물	배출물	propionaldehyde	kg	2.64E-12	4.40E-12	9.05E-12
산출물	배출물	propionic acid	kg	1.96E-12	3.26E-12	6.71E-12
산출물	배출물	propylene oxide	kg	5.88E-07	9.78E-07	2.01E-06
산출물	배출물	protactinium-234(Pa-234)	kBq	7.28E-04	1.21E-03	2.49E-03
산출물	배출물	protactinium-234(Pa-234)	kg	2.89E-09	4.29E-09	8.88E-09
산출물	배출물	scandium(Sc)	kg	3.30E-05	5.49E-05	1.13E-04
산출물	배출물	selenium(Se)	kg	7.46E-05	1.20E-04	2.47E-04
산출물	배출물	silicium(Si)	kg	2.52E-01	4.19E-01	8.62E-01
산출물	배출물	silver(Ag)	kg	5.03E-07	7.65E-07	1.48E-06
산출물	배출물	silver-110(Ag-110)	kBq	4.33E-04	7.20E-04	1.48E-03
산출물	배출물	silver-110(Ag-110)	kg	1.80E-09	2.67E-09	5.53E-09
산출물	배출물	sodium(Na)	kg	8.89E-02	1.49E-01	2.80E-01
산출물	배출물	sodium formate	kg	3.52E-09	5.87E-09	1.21E-08
산출물	배출물	sodium chloride(NaCl)	kg	3.99E-03	5.89E-03	1.21E-02
산출물	배출물	solids, inorganic	kg	2.00E-02	3.34E-02	6.87E-02
산출물	배출물	silver, ion	kg	1.90E-06	3.17E-06	6.52E-06
산출물	배출물	sodium hypochlorite(NaClO)	kg	3.76E-11	7.09E-11	1.30E-10
산출물	배출물	sodium+(Na+)	kg	4.26E-01	6.98E-01	1.44E+00
산출물	배출물	sodium-24(Na-24)	kBq	1.65E-06	2.75E-06	5.67E-06
산출물	배출물	Technetium (Tc99m)	kBq	5.07E-06	8.44E-06	1.74E-05
산출물	배출물	Technetium (Tc99m)	kg	1.80E-08	2.66E-08	5.51E-08
산출물	배출물	trimethylamine	kg	2.18E-13	3.63E-13	7.46E-13
산출물	배출물	tellurium-123(Te-123)	kBq	8.37E-06	1.39E-05	2.87E-05
산출물	배출물	tellurium-123(Te-123)	kg	1.36E-07	2.02E-07	4.19E-07
산출물	배출물	tellurium-132(Te-132)	kBq	1.27E-08	2.11E-08	4.34E-08
산출물	배출물	tellurium-132(Te-132)	kg	5.59E-08	8.29E-08	1.72E-07
산출물	배출물	tetrachloroethylene	kg	8.65E-13	1.28E-12	2.64E-12
산출물	배출물	tetrachloromethane	kg	1.14E-12	1.70E-12	3.51E-12
산출물	배출물	thallium(Tl)	kg	3.36E-06	5.59E-06	1.15E-05
산출물	배출물	tributyltin compounds	kg	1.73E-07	2.87E-07	5.91E-07
산출물	배출물	thorium-228(Th-228)	kBq	1.20E-02	2.00E-02	4.12E-02
산출물	배출물	thorium-228(Th-228)	kg	1.72E-08	2.55E-08	5.28E-08
산출물	배출물	urea(Co(NH2)2)	kg	3.15E-12	5.25E-12	1.08E-11
산출물	배출물	vanadium(V)	kg	1.05E-04	1.75E-04	3.60E-04
산출물	배출물	vinyl chloride	kg	4.18E-09	6.96E-09	1.43E-08
산출물	배출물	VOCs	kg	3.08E-05	4.97E-05	1.02E-04
산출물	배출물	water(unspecified)	kg	1.37E-09	2.10E-09	4.06E-09
산출물	배출물	water emission(unspecified)	kg	1.59E+00	2.35E+00	4.68E+00
산출물	배출물	water emission(unspecified)	m3	5.10E-07	7.82E-07	1.52E-06
산출물	배출물	xylene	kg	8.01E-04	1.22E-03	2.36E-03
산출물	배출물	yttrium-90(Y-90)	kg	3.74E-10	5.54E-10	1.15E-09
산출물	배출물	zinc(Zn)	kg	2.81E-04	4.29E-04	8.15E-04
산출물	배출물	zinc2+(Zn2+)	kg	2.52E-03	4.18E-03	8.60E-03
산출물	배출물	zinc-65(Zn-65)	kBq	2.24E-05	3.73E-05	7.68E-05
산출물	배출물	zinc-65(Zn-65)	kg	2.10E-10	3.11E-10	6.45E-10
산출물	배출물	zirconium-95(Zr-95)	kBq	2.60E-07	4.32E-07	8.90E-07
산출물	배출물	zirconium-95(Zr-95)	kg	1.33E-09	1.97E-09	4.08E-09
산출물	배출물	Acetonitrile	kg	9.78E-13	1.63E-12	3.35E-12
산출물	배출물	butyrolactone	kg	2.87E-10	4.78E-10	9.85E-10

방향	데이터 범주	전과정 목록				
		물질명	단위	값		
				3,000kN	5,000kN	7,000kN
산출물	배출물	methyl amine	kg	1.05E-10	1.75E-10	3.61E-10
산출물	배출물	Acrylate ion	kg	4.74E-08	7.88E-08	1.62E-07
산출물	배출물	Lithium ion	kg	1.66E-06	2.76E-06	5.68E-06
산출물	배출물	Tin ion	kg	3.00E-05	4.99E-05	1.03E-04
산출물	배출물	n organically bound	kg	7.44E-16	1.14E-15	2.21E-15
산출물	배출물	ocl-	kg	7.83E-15	1.20E-14	2.33E-14
산출물	배출물	p-compounds	kg	5.66E-18	8.66E-18	1.68E-17
산출물	배출물	1-pentanol	kg	1.83E-12	3.04E-12	6.25E-12
산출물	배출물	2-aminopropanol	kg	3.10E-13	5.15E-13	1.06E-12
산출물	배출물	2-chlorotoluene	kg	4.54E-12	7.56E-12	1.56E-11
산출물	배출물	chloroacetic acid	kg	2.13E-08	3.54E-08	7.30E-08
산출물	배출물	Uranium (U234)	kg	3.87E-09	5.74E-09	1.19E-08
산출물	배출물	Uranium (U235)	kBq	1.44E-03	2.40E-03	4.94E-03
산출물	배출물	Uranium (U235)	kg	5.77E-09	8.56E-09	1.77E-08
산출물	배출물	Uranium (U238)	kBq	4.48E-02	7.46E-02	1.54E-01
산출물	배출물	Uranium (U238)	kg	9.81E-09	1.45E-08	3.01E-08
산출물	배출물	Plutonium (Pu alpha)	kg	2.58E-09	3.82E-09	7.92E-09
산출물	배출물	Plutonium-241	kg	6.42E-08	9.51E-08	1.97E-07
산출물	배출물	Thorium (Th232)	kBq	1.82E-04	3.03E-04	6.23E-04
산출물	배출물	Thorium (Th232)	kg	4.40E-10	6.52E-10	1.35E-09
산출물	배출물	Iron (Fe59)	kBq	1.03E-07	1.71E-07	3.52E-07
산출물	배출물	chloramine	kg	2.62E-11	4.36E-11	8.97E-11
산출물	배출물	waste water	kg	3.83E+01	5.81E+01	1.13E+02
산출물	배출물	water	kg	2.33E+02	3.55E+02	6.86E+02
산출물	배출물	unspecified chemical	kg	7.38E-06	1.09E-05	2.27E-05
산출물	배출물	calcium(Ca)	kg	8.67E-04	1.35E-03	2.79E-03
산출물	배출물	carbetamide	kg	3.36E-10	5.59E-10	1.15E-09
산출물	배출물	carbofuran	kg	3.58E-09	5.95E-09	1.23E-08
산출물	배출물	carbon(C)	kg	7.44E-04	1.17E-03	2.41E-03
산출물	배출물	chloride(Cl-)	kg	1.11E-03	1.84E-03	3.79E-03
산출물	배출물	chlorothalonil	kg	1.85E-08	3.07E-08	6.32E-08
산출물	배출물	chromium(Cr)	kg	4.24E-07	7.06E-07	1.45E-06
산출물	배출물	chromium3+(Cr3+)	kg	6.03E-07	8.93E-07	1.84E-06
산출물	배출물	chromium4+(Cr4+)	kg	4.49E-06	7.48E-06	1.54E-05
산출물	배출물	cobalt(Co)	kg	1.95E-08	3.21E-08	6.61E-08
산출물	배출물	copper(Cu)	kg	3.39E-06	5.64E-06	1.16E-05
산출물	배출물	cypermethrin	kg	5.13E-10	8.53E-10	1.76E-09
산출물	배출물	fenpiclonil	kg	7.87E-10	1.31E-09	2.70E-09
산출물	배출물	fluoride(F-)	kg	5.60E-06	9.32E-06	1.92E-05
산출물	배출물	molybdenum(Mo)	kg	7.40E-09	1.23E-08	2.54E-08
산출물	배출물	napropamide	kg	1.20E-10	2.00E-10	4.12E-10
산출물	배출물	nickel(Ni)	kg	1.36E-07	2.23E-07	4.60E-07
산출물	배출물	nitrogen(N2)	kg	8.67E-08	1.28E-07	2.66E-07
산출물	배출물	nomolt	kg	5.63E-11	9.36E-11	1.93E-10
산출물	배출물	oil	kg	4.11E-03	6.83E-03	1.41E-02
산출물	배출물	orbencarb	kg	4.56E-09	7.58E-09	1.56E-08
산출물	배출물	phosphorous matter	kg	4.75E-16	7.27E-16	1.41E-15
산출물	배출물	phosphorus(P)	kg	1.28E-05	2.02E-05	4.16E-05
산출물	배출물	pirimicarb	kg	8.48E-11	1.41E-10	2.91E-10
산출물	배출물	silicium(Si)	kg	7.63E-05	1.27E-04	2.62E-04
산출물	배출물	sodium(Na)	kg	1.16E-04	1.94E-04	3.98E-04
산출물	배출물	strontium(Sr)	kg	5.13E-07	8.53E-07	1.76E-06
산출물	배출물	pb (ind.)	kg	4.02E-18	6.15E-18	1.19E-17
산출물	배출물	zn (ind.)	kg	1.46E-16	2.24E-16	4.33E-16
산출물	배출물	chlorosulfonic acid	kg	3.56E-12	5.92E-12	1.22E-11
산출물	배출물	dipropylamine	kg	3.34E-12	5.56E-12	1.14E-11
산출물	배출물	formamide	kg	3.34E-12	5.56E-12	1.14E-11
산출물	배출물	isopropylamine	kg	1.01E-12	1.68E-12	3.47E-12
산출물	배출물	lactic acid	kg	2.62E-12	4.35E-12	8.96E-12
산출물	배출물	propylamine	kg	1.06E-12	1.76E-12	3.62E-12
산출물	배출물	t-butylamine	kg	2.90E-12	4.82E-12	9.93E-12
산출물	배출물	acetyl chloride	kg	1.43E-12	2.39E-12	4.91E-12
산출물	배출물	borate	kg	1.51E-10	2.51E-10	5.17E-10
산출물	배출물	chloroacetyl chloride	kg	4.13E-13	6.87E-13	1.41E-12
산출물	배출물	dimethylamine	kg	1.15E-11	1.92E-11	3.95E-11
산출물	배출물	formate	kg	3.72E-10	6.19E-10	1.28E-09
산출물	배출물	bromide	kg	9.15E-09	1.52E-08	3.14E-08

방향	데이터 범주	전과정 목록				
		물질명	단위	값		
				3,000kN	5,000kN	7,000kN
산출물	배출물	Uranium (U234)	kBq	8.74E-04	1.45E-03	2.99E-03
산출물	배출물	Water, unspecified origin	kg	3.46E+01	5.04E+01	1.02E+02
산출물	배출물	2,4-D	kg	1.06E-09	1.76E-09	3.62E-09
산출물	배출물	aclonifen	kg	1.76E-09	2.92E-09	6.02E-09
산출물	배출물	aldrin	kg	5.15E-10	8.57E-10	1.76E-09
산출물	배출물	aluminium(Al)	kg	1.99E-04	3.08E-04	6.36E-04
산출물	배출물	antimony(Sb)	kg	5.70E-11	9.48E-11	1.95E-10
산출물	배출물	arsenic(As)	kg	7.70E-08	1.19E-07	2.46E-07
산출물	배출물	atrazine	kg	1.35E-10	2.25E-10	4.63E-10
산출물	배출물	barium(Ba)	kg	2.56E-05	4.25E-05	8.75E-05
산출물	배출물	benomyl	kg	6.52E-12	1.09E-11	2.23E-11
산출물	배출물	bentazone	kg	8.96E-10	1.49E-09	3.07E-09
산출물	배출물	boron(B)	kg	1.31E-06	2.18E-06	4.48E-06
산출물	배출물	butam	kg	2.85E-10	4.74E-10	9.76E-10
산출물	배출물	cadmium(Cd)	kg	1.88E-08	3.07E-08	6.33E-08
산출물	배출물	glyphosate	kg	5.65E-07	9.40E-07	1.94E-06
산출물	배출물	heat losses	MJ	1.29E-10	1.97E-10	3.82E-10
산출물	배출물	industrial waste	MJ	4.70E-01	7.82E-01	1.61E+00
산출물	배출물	iron(Fe)	kg	1.54E-03	2.51E-03	5.18E-03
산출물	배출물	Potassium(K)	kg	4.07E-05	6.77E-05	1.39E-04
산출물	배출물	lead(Pb)	kg	2.19E-07	3.56E-07	7.34E-07
산출물	배출물	linuron	kg	1.36E-08	2.27E-08	4.67E-08
산출물	배출물	magnesium(Mg)	kg	6.13E-05	1.02E-04	2.10E-04
산출물	배출물	mancozeb	kg	2.40E-08	3.99E-08	8.21E-08
산출물	배출물	manganese(Mn)	kg	1.56E-05	2.50E-05	5.16E-05
산출물	배출물	mercury(Hg)	kg	2.07E-09	3.39E-09	6.97E-09
산출물	배출물	metaldehyde	kg	6.80E-11	1.13E-10	2.33E-10
산출물	배출물	metolachlor	kg	9.79E-08	1.63E-07	3.36E-07
산출물	배출물	metribuzin	kg	8.44E-10	1.40E-09	2.89E-09
산출물	배출물	sulfur(S)	kg	1.26E-04	1.96E-04	4.05E-04
산출물	배출물	sulfuric acid(H2SO4)	kg	2.60E-11	4.32E-11	8.89E-11
산출물	배출물	thiram	kg	1.16E-11	1.93E-11	3.96E-11
산출물	배출물	tin(Sn)	kg	2.47E-08	4.11E-08	8.45E-08
산출물	배출물	titanium(Ti)	kg	5.78E-07	9.62E-07	1.98E-06
산출물	배출물	vanadium(V)	kg	1.65E-08	2.75E-08	5.67E-08
산출물	배출물	zinc(Zn)	kg	6.75E-06	1.09E-05	2.24E-05
산출물	배출물	cd (ind.)	kg	1.37E-19	2.09E-19	4.05E-19
산출물	배출물	co (ind.)	kg	1.76E-19	2.69E-19	5.22E-19
산출물	배출물	cr (ind.)	kg	4.57E-17	7.00E-17	1.36E-16
산출물	배출물	cu (ind.)	kg	8.78E-19	1.35E-18	2.61E-18
산출물	배출물	fe (ind.)	kg	1.83E-14	2.80E-14	5.43E-14
산출물	배출물	hg (ind.)	kg	2.63E-20	4.03E-20	7.81E-20
산출물	배출물	ni (ind.)	kg	1.32E-18	2.02E-18	3.91E-18
산출물	폐기물	ancillary material(unspecified)	kg	6.26E-09	9.54E-09	1.84E-08
산출물	폐기물	dust	kg	1.52E+00	2.22E+00	4.49E+00
산출물	폐기물	hazardous waste	kg	1.02E+00	1.55E+00	3.01E+00
산출물	폐기물	industrial waste	kg	4.38E+01	6.64E+01	1.29E+02
산출물	폐기물	magnesium oxide	kg	4.72E-02	7.19E-02	1.39E-01
산출물	폐기물	Scale	kg	5.71E-01	8.70E-01	1.68E+00

부록 C

SOC 시설물 환경성능평가 지침(안)

2018. 12



KAIA 국토교통과학기술진흥원

※ SOC 시설물 환경성능평가 지침(안)

본 지침은 SOC 시설물에 대한 전과정의 환경성능 정보를 제공하고자 SOC 시설물의 환경부하를 산출하여 평가하는데 필요한 사항과 절차 등을 기술하는 것을 목적으로 한다.

■ 개 요

본 지침을 통하여 산정된 SOC 시설물의 환경부하에 관한 정보는 동일 기능을 수행하는 시설물간 상호 비교가 가능하여야 하므로 신뢰성 있는 정보를 제공하는 것이 중요하다. 다만, 합리적으로 비교 가능한 범위 내에서 전과정 단계 중 환경성능에 대한 기여도가 낮은 데이터는 수집범위에서 제외할 수 있도록 한다.

이 작성지침은 SOC 시설물의 전과정 환경성능에 대하여 국내·외 환경정책과 연계되도록 하기 위하여 환경성적표지 작성지침(환경부고시 제 2017-75호)을 준용하되, The Green house Gas Protocol - Product life cycle accounting and reporting standard 등 국제적으로 통용되는 온실가스 의정서 및 ISO 14025, ISO 14040 시리즈, ISO 14046, ISO 14064 시리즈, ISO/TS 14067의 요건 등을 참조하였다.

<ISO 주요 가이드 라인>

ISO14040s	전과정 평가(LCA)
ISO14062	에코디자인 (DfE)
ISO14020s	환경라벨링 (Eco-Labeling)
ISO14063	환경보고서 (ER)
ISO14030s	환경성과평가 (EPE)

■ 적용범위

본 지침을 통해 SOC 시설물에 대하여 전과정 동안에 발생하는 환경성능을 계산하여 평가하는 방법을 제공한다.

■ 주요용어

SOC 시설물의 환경성능평가 지침에서 사용하는 주된 용어의 뜻은 다음과 같다.

○ **공 종** : 내역서의 개별 항목

○ **광화학 산화물생성 :** 인간 활동으로 발생된 활성 물질이 빛과 반응하여 생성된 지표면의 오염물질로 인한 인체 및 생태계 영향(대기질에 미치는 영향)

○ **기능단위 :** 기준단위(reference unit)로 사용하기 위한 시설물(부위) 기능

○ **기획 및 초기설계단계 :** 사업초기단계에서 시공시 투입되는 자재량 에너지사용량 등의 정보를 파악하기 어렵고 시설물의 형식, 기본노선정보 등의 제한적인 정보만 파악이 되는 기획 및 계획단계에서부터 초기설계단계

○ **단위공정 :** 투입물과 산출물 데이터를 정량화하기 위하여 전과정 목록분석에서 고려되는 최소 요소

○ **배출물 :** 대기와 수계, 토양으로 나가는 환경배출물

○ **범주지표(category indicator) :** 영향범주를 정량화할 수 있는 표현

○ **보조물질 :** 시설물에 포함되지 않으면서, 시설물을 생산하는 단위공정에서 사용되는 투입물

○ **부산물 :** 주요 공정이나 시설물 건설시 나온 둘 이상의 제품

○ **부영양화 :** 대기, 수계, 토양에 질소, 인 등 유기물질의 농도가 과다해 짐에 따른 생태계 영향(수질 및 수자원에 미치는 영향)

○ **산성화** : 대기 중의 산성화물질(NOx, SOx)이 빗물에 녹아 지표로 떨어지면서 인간활동 및 생태계에 미치는 영향(토양 환경에 미치는 영향)

○ **산출물 :** 단위공정에서 나가는 제품 또는 물질, 에너지 흐름

○ **상위흐름 데이터 :** 산출물을 기준으로 자연에서 들어오는 자원과 자연으로 나가는 배출물이 목록화된 데이터

○ **설계완료단계 :** 시설물을 건설하기 위한 준비 단계 즉, 시공시 투입 자재량, 에너지사용량 등 설계내역서를 작성하는 단계로 실시설계가 완료되는 시점

○ **수자원 :** 시설물의 전과정에서 사용하는 모든 형태의 물

○ **수질 (water quality) :** 인간 또는 생태계에서 적합하게 사용할 수 있는 물의 물리적, 화학적, 생물학적 특징

○ **시스템 :** 하나 또는 그 이상의 정의된 기능을 수행하는 물질 또는 에너지로 연결된 단위공정의 집합체

○ **시스템 경계 :** 어떤 단위공정 또는 물질들이 시스템의 일부라는 것을 상술하는 일련의 기준

○ **영향범주 (impact category) :** 전과정 목록분석 결과가 배분될 중요한 환경적인 이슈를 대표 하는 부류

○ **오존층파괴 :** 대기중으로 배출된 프레온가스 등 오존층 파괴 물질이 성층권에 존재하는 오존층에 미치는 영향(대기질에 미치는 영향)

○ **용 수 (available water for use) :** 생활용수, 공업용수, 농업용수 등 수원에서 채취한 수자원을 산업계의 용도에 따라 처리한 수자원

○ **원료물질 :** 생산하는데 사용되는 1차 또는 2차 물질(재활용된 소재를 포함)

○ **유지관리단계 :** 시설물이 준공되어 시설물이 사용되는 단계(보수, 보강 등)를 말하며, 해당 시설물이 기능을 유지하고 해체철거되기 전까지의 기간

○ **이해관계자 (interested party) :** 환경성능평가의 개발과 사용에 관심이 있거나 이로 인해 영향을 받을 수 있는 개인 또는 단체

○ **일반 데이터 :** 현장 데이터를 제외한 해당 국가 공인 전과정목록(LCI) 데이터와 해당 산업계평균 전과정목록 데이터, 기타 전과정목록 데이터

비고 1 '일반 데이터'는 상위흐름 데이터와 하위흐름 데이터를 포함한다.

2 '산업계 평균 전과정목록 데이터'는 유럽플라스틱제조자협회(APME, association of plastics manufacturer in Europe)와 국제철강협회(IISI, international iron and steel institute) 등에서 개발한 데이터를 말한다.

○ **자본재 :** 시설물 전과정에서 사용된 기계, 장비, 건물과 같은 재화

○ **자원고갈 :** 경제 및 생산활동으로 인한 원료인 광물, 산림, 기타자원 등의 주요자원 소모로 고갈되는 현상

○ **작성지침 (PCR, product category rules) :** 주요 시설물에 대한 환경성능평가를 수행하기 위한 일련의 규칙 또는 요건, 기준

○ **전과정 :** 원료물질 채취부터 최종 처리에 이르는 제품 시스템 상의 연속적이고 상호 연관된 단계들

○ **전과정 목록분석 :** 전과정에 걸쳐 투입물과 산출물을 종합하여 정량화하는 단계

○ **전과정 영향평가 :** 전과정에 걸쳐 잠재적 환경영향의 크기와 중요성을 이해하고 평가하는 것을 목적으로 하는 전과정평가의 한 단계

○ **전과정평가 :** 제품 시스템의 전과정에 걸쳐 투입물과 산출물을 작성하고 이들이 환경에 미치는 잠재적 영향을 종합·평가하는 기법

○ **중간시스템 :** 시스템 내에서 계속적인 변형을 위하여 다른 단위공정의 투입물이 되는 한 단위 공정에서의 산출물

○ **지구온난화 :** 대기 중 이산화탄소, 메탄가스 등 온실가스(GHG : Green House Gas)의 농도가 증가함에 따라 온실효과에 미치는 영향(기후변화에 미치는 영향)

○ **지구온난화지수 :** 정해진 기간 동안 해당 온실가스를 이산화탄소의 등가 질량기준 단위로 전환하여 복사강제력의 영향을 표시한 계수

비고) 본 지침에서 고려하는 지구온난화지수의 지속기간은 100년 기준으로 한다.

○ **추정치 :** 관리되는 데이터 중 주관적인 분배기준에 따라 제품별로 분배한 데이터

○ **측정치 :** 생산하는 일련의 과정에서 실제 측정을 통해 얻은 데이터

○ **투입물 :** 단위공정으로 들어가는 제품 또는 물질, 에너지 흐름

○ **특성화 인자 :** 배분된 전과정 목록분석 결과를 범주지표의 일반적인 단위로 전환시키기 위하여 사용한 특성화 모델에서 유도된 인자

○ **폐기물 :** 폐기하기를 원하는 물질 또는 시설물

○ **프로파일 (profile) :** 다양한 영향범주별로 별도로 작성된 전과정 영향평가의 범주지표 결과

○ **하위흐름 데이터 :** 투입물 기준으로 자연에서 들어오는 자원과 자연으로 나가는 배출물이 목록화된 데이터

○ **할당 (allocation) :** 하나의 시스템과 하나 이상의 다른 시스템 사이에서 하나의 공정 또는 하나의 제품 시스템의 투입물과 산출물의 흐름을 분배하는 과정

○ **환경영향 :** 조직의 환경측면으로부터 초래되는 긍정적 또는 부정적, 전체 또는 부분적인 환경에의 변화

○ **환경측면 (environmental aspect) :** 환경과 상호작용할 수 있는 조직 활동 또는 제품, 서비스 등의 요소

○ **CO_2-e(CO_2-equivalent, CO_2 당량) :** 일반적으로 화학당량을 말하며, CO_2 당량은 온실

가스에 지구온난화지수(GWP)를 곱하여 산출한 값.

■ 환경성능 평가 원칙

SOC 시설물에 대한 환경성능 계산과 평가시에는 다음 원칙을 적용한다.

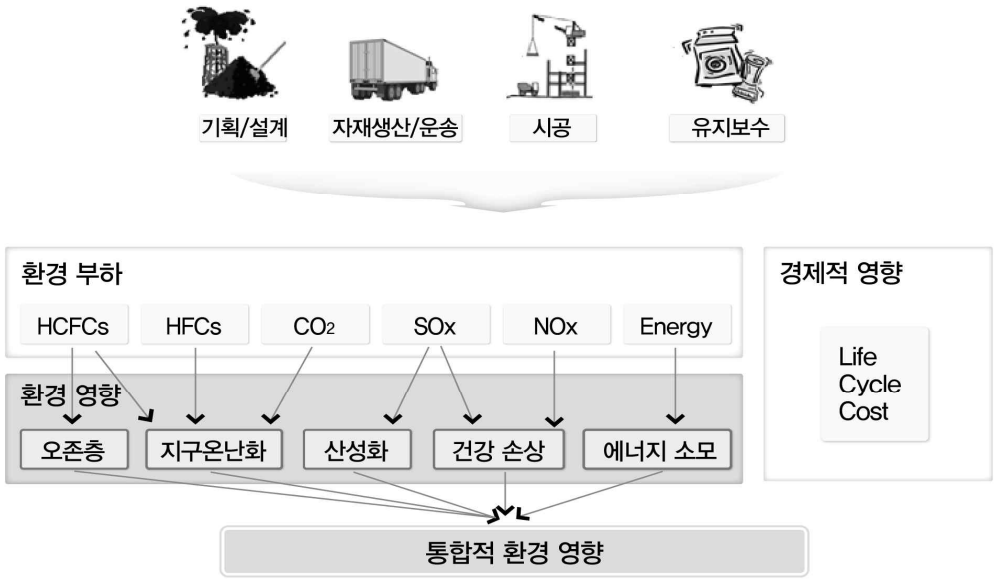
○ **적절성 (relevance) :** 환경성능평가 결과는 의사결정자가 유용하게 사용할 수 있도록 하기 위하여 평가 대상 시설물의 환경영향임을 입증하여야 한다.
○ **완전성 (completeness) :** 사전에 정의한 시스템 경계 내에서 발생한 모든 환경영향이 포함되어야 한다.
○ **일관성 (consistency) :** 서로 다른 시설물에 대한 환경성능을 비교할 수 있도록 지침을 일관되게 적용하여야 한다.
○ **투명성 (transparency) :** 사용 예정자가 적절한 확신을 가지고 의사결정을 할 수 있도록 명확한 근거에 따른 평가 결과를 공개한다.
○ **정확성 (accuracy) :** 시설물에 대한 환경성능을 산정하는 자는 이 지침에서 제시한 데이터 수집요건에 따라 평가함으로써 신뢰성을 확보하고 불확실성을 최소화하여야 한다.
○ **보수성 (conservativeness) :** 환경성능이 저평가되지 않았다는 것을 보증하기 위하여 가정 및 데이터 값 선택, 수행절차 등을 신중하게 적용하여야 한다.
○ **비교가능성 (comparability) :** 대상 시설물의 전과정 평가 결과는 동일 성능을 갖는 시설물 간 상호 비교할 수 있도록 투명하게 작성하여야 한다.

■ 평가 범위 및 경계 설정

- 평가 대상

○ 평가 대상은 SOC 시설물로 하되, 본 지침에서는 국도시설물(도로, 교량, 터널)을 평가 대상 사례로 제시한다. 이때의 환경성능평가는 도로, 교량, 터널시설물로 이루어진 네트워크 노선을 포함한다.
○ 시설물의 Life Cycle을 고려하여 각 단계별로 범위를 정하고 해당 범위의 분석 대상을 명확히 한다. 본 지침은 아래 그림과 같이 기획/설계단계에서부터 유지보수단계까지 나누어 분

석 할 수 있다.



<도로시설물의 Life cycle>

- 기능과 기능단위

○ 시설물에 대한 환경성능 계산은 각 시설물(도로, 교량 터널)을 기준으로 한다.
○ 기능단위가 불분명하여 이해를 돕기 위하여 필요한 경우 별도의 기능단위를 설정하거나 부가정보를 제공 할 수 있다.
○ 시설물의 공정의 동일하다고 가정하고 원단위(m당, ㎡당)를 기준으로 한다.
○ 시설물의 특성을 반영한 별도의 기능단위를 설정 할 수 있다.

- 평가 범위 설정

○ SOC 시설물의 평가범위와 그에 따른 단계별 분석 대상은 아래 표와 같으며 평가 범위와 단계별 평가 대상이 변경된 경우 변경 내용에 관한 정확한 근거를 제시해야 한다.

<SOC 시설물의 평가 범위 및 단계별 분석 대상 - 도로 시설물>

<table>
<tr><th colspan="2">구 분</th><th>평가범위</th><th>입력정보</th><th>분석방법</th></tr>
<tr><td rowspan="4">시공</td><td>기획
단계</td><td rowspan="4">토공사, 교량공사, 터널공사,
포장공사, 배수 및 옹벽공사 등을
포함한 대상 시설물 건설 공사
전체</td><td>시설물 기본정보
(연장, 폭원, 차로수 등)</td><td>CBR기반</td></tr>
<tr><td>설계
초기단계</td><td>시설물 부위별 기본정보
(하부높이, 기초형식 등)</td><td>대표공종의
표준설계 물량
기반</td></tr>
<tr><td rowspan="2">설계
완료단계</td><td>시멘트, 레미콘 등
사용되는 모든 자재</td><td rowspan="3">설계도서
활용</td></tr>
<tr><td>불도저, 덤프트럭 등
사용되는 모든 장비</td></tr>
<tr><td>유지
관리</td><td>유지보수
(수선/재보수)</td><td>SOC 시설물 유지보수를 위한 수선
및 교체 자재</td><td>설계완료단계와 동일</td></tr>
</table>

■ 기획 및 설계초기단계

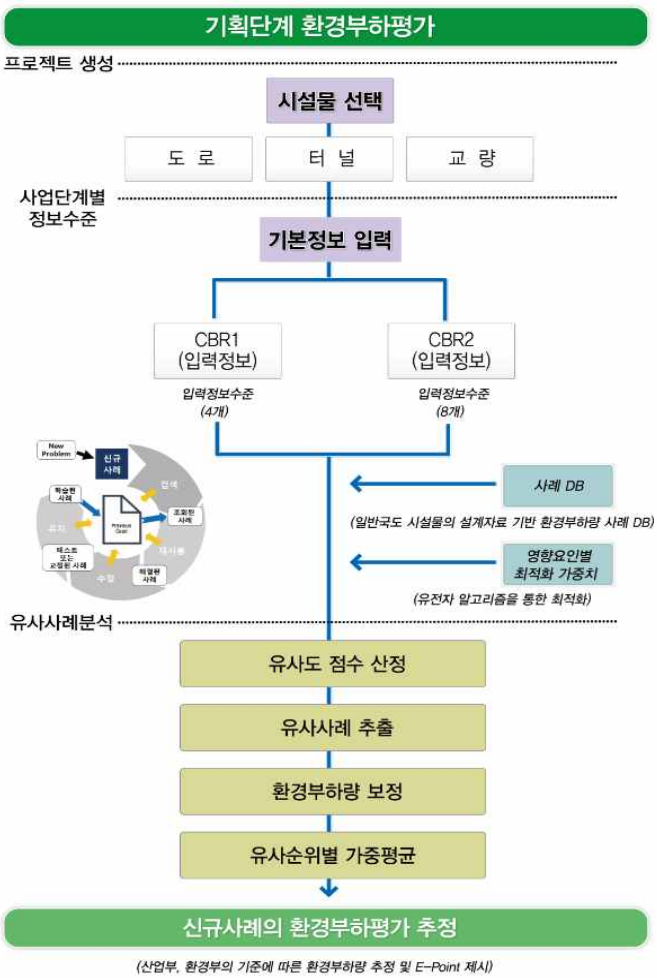
○ 도로 시설물의 기획단계의 환경부하량을 산정하고자 할 때 상기의 평가 범위 및 경계를 설정한 후 평가에 필요한 데이터를 수집한다.

○ 기획/설계초기단계에서 수집해야 하는 자료는 다음과 같으며 SOC 건설사업 기획 및 설계초기단계에서는 적용 시설물에 대한 구체적인 정의가 이루어지기 이전이므로, 개략적인 형식에 대한 정보를 활용하여 환경부하량을 산정한다.

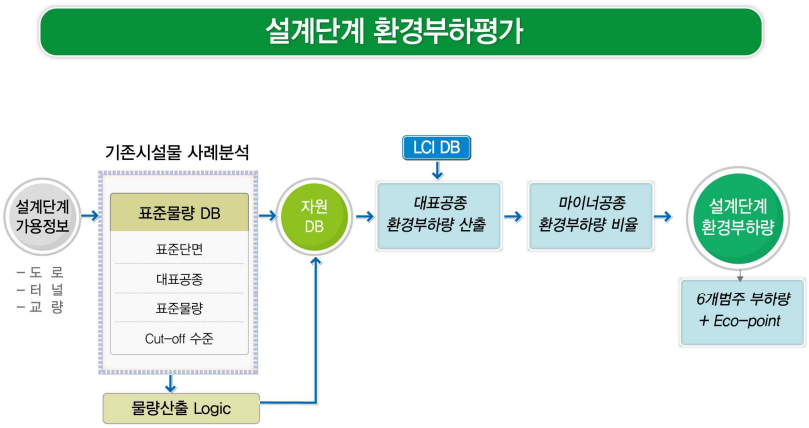
<기획/설계초기단계 수집 DB - 도로시설물>

도로(토공부)	교량	터널
·행정구역 ·성토고 ·도로등급 ·지형 ·설계속도 ·공사유형 ·토공부연장 ·포장두께 ·차로수 ·포장재료 ·총 도로폭	·연장 ·폭원 ·상부면적 ·차로 ·가설위치 ·경간수 ·최대경간장 ·하부높이 ·기초형식 ·발주처 ·직교/사교 ·기초높이	·차로수 ·통행방식 ·연장 ·설계속도 ·행정구역

- **환경부하량 추정 방법**



<기획단계 환경부하량 추정방법>



<설계초기단계 환경부하량 추정방법>

○ 환경부하량을 산출하기 위해서는 각 공종에 투입되는 자원에 대한 산출이 필요하며, 이러한 자원의 투입량을 산출하기 위하여 공사물량이 제시되어야 한다. SOC 시설물의 기획단계에서는 이러한 공사물량을 추정하기 어려워 과거 설계자료를 활용하여 평가한다.

○ 사례기반추론(CBR, Case Based Reasoning)기법은 기획단계에서 가용할 수 있는 정보를 바탕으로 과거조회사례 DB에서 유사한 특성정보를 지닌 프로젝트를 추출하여 신규사례의 환경부하량을 예측하는데 활용할 수 있다.

※ CBR : 문제가 주어졌을 때 과거의 사례 중 현재의 문제와 가장 유사한 사례를 찾아내어 그때의 솔루션을 현재의 문제에 대한 솔루션으로 선정하는 방식의 추론 형태이며 이 방식은 대상 문제를 해결하기 위한 원칙이나 지식의 확보가 불가능하거나 존재하지 않을 때 매우 유용하다.

○ 설계초기단계는 시공시 투입되는 자재량, 에너지사용량 등의 정보를 구체적으로 파악하기 어려우므로 시설물별 표준물량과 대표공종 정보를 활용하여 설계초기단계에서 환경부하량을 추정한다.

○ 기획/설계초기설계 단계 분석에 필요한 기존 사례정보 및 LCI DB는 산업통상자원부, 환경부 및 국토교통부에서 제공하고 있는 DB를 활용하여 분석한다.

■ 설계완료단계

○ SOC 시설물의 환경부하량을 산정하고자 평가 범위 및 경계 설정이 완료되면, 생애주기

단계별 환경부하량을 산정하기 위해 필요한 데이터를 수집한다.

○ 설계완료단계에서 수집해야 하는 자료는 다음과 같으며 해당 자료를 이용해 공종별 투입 자재량과 장비사용량을 산정한다.

<설계완료 단계 수집 DB>

· 설계내역서(보고서) - 공종별 공사 내역서 포함
· 일위대가표 (호표, 단가산정)
· 최신건설공사 표준품셈
· 소요자원 집계표
· 중기사용내역서, 중기기초자료
· 기타 자재투입량 및 장비사용량 산정을 위하여 평가자가 필요하다고 인정하는 자료

- **투입자재량 산정**

○ 투입 자재에 따른 환경부하량을 산정하기 위한 전 단계로 수집된 data(설계내역서, 일위대가 등)를 이용하여 공종별 투입자재량을 산출한다.

○ 내역서에서 투입되는 자재가 직접 집계되는 경우 해당 투입물량을 사용하고, 내역서가 세부 공종으로 작성된 경우 일위대가(호표, 산근 등), 표준품셈을 활용하여 투입 자재량을 산정한다.

○ 내역서 상에 1개소, 1식 형태로 묶여있는 공종의 경우 공종 분석을 통해 투입자재량을 산정한다. 다만, 투입되는 자재량이 많지 않다고 판단될 경우 평가자가 정한 기준에 따라 투입자재량을 산정하지 않을 수 있다.

- **장비사용에 따른 에너지 소비량 산정**

○ 장비 사용에 따른 에너지 소비량은 각 장비에서 사용되는 에너지원별(경유, 휘발유, 전력 등) 소비량을 기반으로 산정한다.

○ 장비사용에 따른 에너지 소비량은 작업량을 통해 장비 사용시간을 산정하고 연비를 곱하여 에너지 소비량을 산정한다. 장비별 에너지 소비량은 중기기초자료 및 에너지소비율(연비), 표준품셈 등을 바탕으로 산정하며, 기타 평가자가 인정하는 공신력 있는 자료

를 사용하여 산정할 수 있다.

- **제외기준(cut-off criteria)**

○ 설계완료단계시 투입되는 물질 중 누적 질량을 기준으로 90% 이상 기여하는 모든 물질에 대한 환경성능을 평가한다. 다만, 질량 기준에서 제외되더라도 환경에 미치는 영향이 큰 물질에 대해서는 추가적으로 환경성능 평가에 포함시켜야 한다.

※ SOC 시설물의 경우 현실적으로 질량을 파악하기는 어려우므로 누적질량은 단위공정 또는 투입물의 공사비로 대체하여 누적비를 산정할 수 있다.

※ 추가적으로 포함시켜야 하는 물질은 개별지침에서 별도로 정할 수 있다.

■ 유지관리단계

- **데이터 수집 방법**

○ 각 부위별 시설물별 유지보수공사(수선 및 교체)에 이루어지는 자재 및 장비의 사용량을 계산하고 산출방법은 설계완료단계와 동일하다.

<유지관리단계 수집 DB – 유지보수>

·유지보수 공사(수선 및 교체)가 이루어진 경우에만 적용
·수선 및 교체, 개.보수 등에 사용된 자재 및 장비 사용량
- 세부 공사 내역서(시공 단계 수집 데이터와 동일)

- **장비사용에 따른 에너지 소비량 산정**

○ 설계완료단계와 동일함.

- **제외기준(cut-off criteria)**

○ 설계완료단계와 동일함.

■ 데이터 계산

- 일반사항

○ 모든 계산 절차는 문서화하여야 하며, 가정 및 제한사항은 반드시 서술하고 설명하여야 한다.

○ 수집한 데이터의 타당성 확인을 위하여 투입물량과 산출물량은 일치하여야 한다. 만일 일치하지 않는다면 이에 대한 사유를 명확히 제시하여야 한다.

○ 데이터를 활용한 환경성능 평가는 <부속서1>을 따른다.

■ 전과정 목록분석 결과 산출

○ 단위공정에서 상위 공정이 있는 경우에는 이를 연결하고, 대상시설물별 기능단위에 맞게 환산하여 전과정 목록분석 결과를 산출한다.

○ 목록분석 결과는 투입물과 산출물로 구분하여 다음과 같이 표시한다.

- 투입물은 천연자원, 용수와 에너지로 하되 해당되는 상위흐름을 추적할 수 없는 경우에는 추적 불가능한 투입물로 표시한다.
- 산출물은 제품, 부산물과 환경배출물(대기·수계배출물, 폐기물 등)로 하되 하위흐름을 추적할 수 없는 경우에는 추적 불가능한 배출물로 구분하여 표시한다.
- 목록분석 결과를 작성하는 경우에는 <별표 1>의 환경성능 평가 수행결과보고서 양식을 준용한다.

■ 전과정 영향평가 결과 산출

○ 전과정 영향평가 결과는 영향범주별 특성화 결과이어야 한다.

○ 영향범주로는 '자원고갈', '지구온난화', '오존층파괴', '산성화', '부영양화', '광화학 산화물생성'을 포함하며, 추가적으로 '생태독성', '인체독성', '수자원 영향', '생물다양성 영향'을 포함할 수 있다. 필수 6대 영향범주 중 일부를 제외하는 경우에는 이에 대한 사유를 <별표 1>의 환경성능평가 수행결과보고서에 명시하여야 한다. 또한, 영향범주별 특성화 인자는 <부속서1>을 적용하여야 한다.

○ 전과정 영향평가 결과를 작성하는 경우에는 <별표 1>의 환경성능평가 수행결과보고서 양식을 활용한다.

■ 시설물별 원단위 환경부하량 산출

○ 원단위 환경부하량 결과는 범주별 특성화 결과이어야 하며 영향평가 산출 결과를 이용하여 도로, 교량, 터널 시설물을 대상으로 6가지 영향범주별 원단위(m, ㎡) 환경부하량을 제시한다.

○ 분석 영향범주로는 '자원고갈', '지구온난화', '오존층파괴', '산성화', '부영양화', '광화학 산화물생성'을 포함한다. 필수 6대 영향범주 중 일부를 제외하는 경우에는 이에 대한 사유를 <별표1>의 환경성능평가 수행결과보고서에 명시하여야 한다. 또한, 전과정 영향평가 결과 작성시 기존시설물 사례를 대상으로 원단위 평균부하량을 분위 기준에 따라 작성한다.

○ 전과정 영향평가 결과로 산출되는 영향범주별 기준단위당 환경부하량 분위는 1/4분위, 2/4분위, 3/4분위, 4/4분위로 구분되며 영향범주별 분위 기준은 <부속서2>를 적용한다.

○ 전과정 영향평가는 선택적 요소와 의무적 요소로 구분할 수 있으며 본 지침에서는 의무적 요소 즉, 영향범주 및 범주별 지표 및 모델을 선택하는 단계, LCI 결과를 분류하는 분류화 단계, 범주별 지표의 특성화를 계산하는 특성화 단계까지를 의무적으로 평가하고 선택적 요소인 범주별 지표의 상대적인 영향의 정규화, 그룹화, 가중화 과정은 지침 범위에서 제외하도록 한다.

<별표 1>

환경성능 평가 수행결과 보고서

- SOC 시설물 -

1. 일반정보

가. 일반사항

- 상 호 :
- 사 업 자 등 록 번 호 :
- 소 재 지 :
- 대 표 자 성 명 :
- 사 업 명 :
- 시 설 물 명 :
- 전 화 번 호 : (FAX)
- 담 당 자 (전자우편)

나. 대상 시설물의 환경성능평가 관련 사항

- 환경성능평가 수행기간 :
- 환경성능평가 수행자 :

2. 환경성능평가 정보

가. SOC 시설물의 환경성능평가를 위한 전과정 평가의 결과를 기술하는 부분으로, 전과정 평가 결과 보고서의 수행단계별 작성 절차와 항목을 준용

나. 별도 작성항목은 시설물의 특성을 고려하여 작성하되 환경성능을 비교하기 위한 전과정 평가의 타당성이 확보될 수 있는 범위 내에서 기술

1) 시설물 적용범위

가) 시설물 적용범위의 일반적인 정보를 기술하는 부분으로 환경성능평가의 '시설물 정보란'에 적절히 기재

나) 시설물 적용범위의 설명은 '전과정평가 수행기준'을 참고로 하여 환경성능평가 대상 시설물명 등을 기술

2) 기능과 기능단위

가) '전과정평가 수행기준'에서 규정한 대상 시설물 기능과 기능단위를 기술

나) 시설물의 성능을 나타낼 수 있는 특성 정보를 기술

3) 시스템 경계

가) 전과정 흐름도와 시설물 시스템 범위

(1) 원료물질 채취와 제조, 제품제조, 수송, 사용, 폐기에 이르는 시설물의 전과정 중 전과정평가 수행기준에서 규정한 전과정 흐름도와 시설물 시스템 범위를 기술

나) 시스템 경계의 기술

(1) 시설물 시스템 범위에 포함된 전과정단계를 토대로 시설물 시스템 경계를 간략하게 기술

(2) 경계 설정과정에서 가정과 제한사항이 있는 경우에는 이를 명시

(3) 시스템 경계에서 제외기준 등을 적용하여 제외된 공종이 있는 경우에는 그 근거를 명시

(4) 시스템 경계에 포함된 단위공정과 이들간의 흐름을 나타내는 공정 흐름도는 단위공정과 사용되는 데이터를 명확히 이해할 수 있도록 작성. 단, 사용되는 데이터의 출처 등은 '데이터 수집과 계산'에서 제시한 '단위공정별 데이터수집 양식'에 기록

4) 제외기준

가) 제외기준을 적용할 경우 이를 아래 양식을 준용하여 기술하되, '전과정 평가 수행기준'에서 규정한 사항 적용

나) 각 시설물에서 현실적으로 질량을 파악하기는 어려우므로 누적질량은 단위공정 또는 투입물의 공사비로 대체하여 누적비를 산정할 수 있음

다) 분석에 필요한 각 공정 물질 수준의 누적질량 또는 공사비 기여도 상위 90% 이상에 해당하는 물질사용량을 양식에 따라 작성

※ 해당분석은 기여도 90%이상 수준을 만족하여야 하며, 기타 평가자가 제외기준을 낮추어 분석해도 합당한 이유를 제시하는 경우 제외기준을 별도로 정하여 산정할 수 있음

[누적질량(공사비) 기여도]

시설물명	공종(부위)	투입물	단위	투입량	누적질량 (공사비)	누적비(%)	비고
총량(총 공사비)							

- **시설물명** : 누적질량 기여 평가 대상 시설물명(도로, 터널, 교량 등) 을 입력
- **공종 :** 적용대상이 되는 투입물이 투입되는 시설물 공종 및 부위를 기록
- **투입물 :** 누적질량기여도 분석대상이 되는 원료물질와 보조물질명을 투입량이 많은 순서에 따라 기술
- **질량 :** 일정기준(특정제품 생산량, 연간 생산량 등)에 따라 제조공정으로 투입되는 물질의 양을 표시하되, 단위는 질량단위로 kg, ton 등을 일정하게 적용
- **누적질량기여도 :** 각각의 물질별로 단순질량기여도([투입량÷총투입량] × 100)를 구하고, 그 값을 누적 합산한 것이 누적질량기여도임
- **환경연관성 :** 기록된 투입물의 제조와 사용과정 중 환경으로 유해성분의 배출이 명백한 경우 이를 별도로 표시
- **비고 :** 제외기준에 의해 제외되었으나 환경연관성 등의 사유로 포함된 경우 표시

5) 데이터 범주

가) '전과정평가 수행기준'에서 규정한 데이터 범주별로 전과정 목록분석에서 수집할세부 데이터 항목을 결정하고 이를 기술

6) 가정과 제한사항

가) 전과정평가 수행시 설정한 모든 가정을 구체적으로 나열하고, 가정별 도출될 수 있는 결과를 기술

7) 데이터 수집과 계산

가) 전과정 흐름도에 근거하여 단위공정별로 투입물과 산출물 데이터를 수집하며, 수집한 데이터는 아래의 양식을 준용하여 관련 사항을 표기

나) 단위공정별 데이터 수집과 계산시 적용한 방법.절차는 '전과정평가 수행 기준'에서 규정한 사항을 준수하였음을 기술

일련번호		시설물명	

[일반정보]

기록일		데이터 기록자	
공종(부위)설명			

[투입물질]

데이터범주	물질명 (원료, 에너지, 용수)	단위	값	데이터 수집	연결정보	수송	
						거리	수송 수단

[산출물]

데이터범주	물질명 (원료, 에너지, 용수)	단위	값	데이터 수집	연결정보	수송	
						거리	수송 수단
결과물							
부산물							
대기배출물							
수계배출물							
폐기물							

데이터범주	물질명	산출근거

- **일련번호 : 단위공정을 쉽게 규명하기 위하여 숫자 또는 압축된 용어를 기입**
- **공종 :** 공정 및 부위을 대표할 수 있는 명칭을 기입
- **기록일 :** 데이터를 작성한 최종일을 기입
- **데이터 기록자 :** 데이터 작성자 명을 기입
- **공종 설명 :** 공종 및 부위에 대한 설명
- **원료물질 :** 해당 단위공정에 투입되는 원료물질이며, 최종 제품에 포함되는 물질이 아닌 보조물질도 이 범주에 기입
- **에너지 :** 에너지로 사용되는 전기나 스팀, 경유, 중유 등 각종 화석연료를 기입. 전기의 경우 일반 사무실이나 통제실에서 사용하는 에너지는 해당되지 않으며, 제조공정에 투입되는 양만 계산
- **용수 :** 외부에서 바로 유입되는 용수는 "공업용수" 등으로 표시하고 내부에서 일정한 처리과정을 거칠 경우에는 적당한 명칭을 기입
- **물질명 :** 가급적 IUPAC 혹은 관용명으로 기입하고, 같은 물질이라도 물질 조성비가 다른 경우에는 이를 함께 기입
- **단위 :** 질량은 kg, g단위를 사용하고, 에너지원은 가급적 MJ로 표시. 에너지로 사용하는 물질이 질량단위 내지는 부피단위로 관리되고 있으면 MJ로 환산
- **값 :** 일정 기준량의 투입량과 산출량을 기입
- **데이터수집 :** 투입물과 산출물 파라미터별로 데이터수집방법이 측정이면 A, 계산이면B, 추정이면 C를 표시하되, 이에 해당되지 않거나 두 가지 모두에 해당되는 경우에는 "데이터산출근거"에 구체적인 수집방법을 기술

- **A(측정) :** 계측기에서 원료, 에너지사용량, 환경오염물질 등을 측정하여 단순 평균한 값의 경우
- **B(계산) :** 연소공학, 열역학, 화공양론, 기계공학 등 과학적, 이론적 배경 속에 투입, 산출물을 계산해 낸 값의 경우(예 : 이산화탄소 등)
- **C(추정) :** 관련문헌이나 유사공정에서 투입, 산출물을 추정해 낸 값의 경우
- **제품 :** 단위공정에서 산출된 제품 또는 반제품을 기입
- **부산물 :** 다른 제품 시스템은 활용가치를 가진 것으로, 제품생산시 동시에 생산되는 부산물 기입
- **대기배출물 :** 자연으로 배출되는 물질과 대기방지시설에서 배출되는 물질이 해당될 수 있음. 자연으로 배출되는 물질은 분진, CO_2, NOx, SOx, CO 등이 해당될 수 있으며 대기방지시설로 나가는 물질은 "폐가스"로 표현될 수 있으며, 이 때는 연결정보에 대기방지시설의 일련번호를 기술
- 수계배출물 : 대부분 폐수처리시설로 보내지는 물질이 해당될 수 있으며 물질명은 "폐수"로 표현될 수 있음. 만일 해당 단위공정에서 바로 수계로 나가는 물질은 그 물질명을 기입
- 폐기물 : 공정에서 발생하는 일반폐기물과 지정폐기물을 의미하며 수처리장에서 여과된 슬러지도 이에 해당. 물질명을 기입할 경우에는 다음의 국내 폐기물 분류방식을 참조
  - 일반폐기물 : 광재, 연소재, 분진, 건축물 폐재, 금속초자류, 모래, 폐석회, 폐석고등(이상 불연성), 종이, 나무, 폐합성 고분자화합물, 동물성잔재물, 오니 등 (이상 가연성)
  - 지정폐기물 : 폐산, 폐알칼리, 폐유, 폐유기용제, 폐합성고분자화합물, 분진, 오니 등
- 처리방법 : 대기방지시설이나 폐수처리시설을 거치지 않은 상태의 대기오염물질 또는

수질오염물질은 이를 최종 처리하는 폐수, 폐기물 처리공정 등의 일련번호를 기입. 자연으로 직접 배출되는 경우에는 '자연으로 배출'로 기입

- 연결정보 : 각 물질별 연결 데이터베이스의 명과 연도 또는 다른 공정으로 이동시 그단위공정의 일련번호를 기록
- 데이터산출근거 : 데이터수집에서 계산 또는 추정인 경우에는 출처와 산출과정 을 상세히 기술

9) 목록분석 결과의 도출

가) 목록분석 결과는 기획/초기설계단계, 설계완료단계, 유지관리단계로 구분하여 기술하며, 전과정 목록분석 결과의 표현은 아래의 양식을 준용하여 환경성능평가 신청자가 적절히 구성

나) 신청자는 기획/초기설계단계 또는 설계완료단계 중 선택하여 전과정 영향평가 수행 가능

[단계별 보고서]

구 분	데이터범주	기획/설계초기단계		
		물질명	단위	값
투입물	자원			
	에너지			
	추적불가능투입물			
산출물	제품, 부산물			
	대기배출물			
	수계배출물			
	폐기물			
	추적불가능배출물			

구 분	데이터범주	설계완료단계		
		물질명	단위	값
투입물	자원			
	에너지			
	추적불가능투입물			
산출물	제품, 부산물			
	대기배출물			
	수계배출물			
	폐기물			
	추적불가능배출물			

구 분	데이터범주	유지관리단계		
		물질명	단위	값
투입물	자원			
	에너지			
	추적불가능투입물			
산출물	제품, 부산물			
	대기배출물			
	수계배출물			
	폐기물			
	추적불가능배출물			

[전과정 목록표]

구 분	데이터범주	전과정 목록표		
		물질명	단위	값
투입물	자원			
	에너지			
	추적불가능투입물			
산출물	제품, 부산물			
	대기배출물			
	수계배출물			
	폐기물			
	추적불가능배출물			

다) 목록분석 결과의 신뢰도를 검토하기 위하여 일부 항목의 민감도 분석을 수행 하였거나, 가정 또는 할당 방법에 따른 결과의 민감도를 분석한 경우에는 그 내용을 기술

10) 전과정 영향평가

가) 전과정평가 수행기준에서 규정한 영향범주별 특성화 인자를 적용하여 전과정 영향평가를 수행

나) 전과정 영향평가의 결과는 기획/설계초기단계, 설계완료단계, 유지관리단계로 구분하여 기술하고, 전과정 영향평가 결과의 표현은 아래의 양식을 준용하여 환경성능평가 신청자가 적절히 구성

다) 기획/설계초기단계 또는 설계완료단계 중 선택하여 전과정 영향평가 가능

[전과정 영향평가]

구 분	환경영향범주	기획/ 설계초기단계	설계완료단계	유지관리단계
00교	자원고갈(kg antimony-eq/㎡)			
	지구온난화(kg CO2-eq/㎡)			
	오존층파괴(kg CFC-11-eq/㎡)			
	산성화(kg SO2-eq/㎡)			
	부영양화(kg PO43--eq/㎡)			
	광화학 산화물생성(kg C2H4-eq/㎡)			

[전과정 영향평가]

사업명	환경영향범주	기획/ 설계초기단계	설계완료단계	유지관리단계
00 건설공사	자원고갈(kg antimony-eq/㎡)			
	지구온난화(kg CO2-eq/㎡)			
	오존층파괴(kg CFC-11-eq/㎡)			
	산성화(kg SO2-eq/㎡)			
	부영양화(kg PO43--eq/㎡)			
	광화학 산화물생성(kg C2H4-eq/㎡)			

라) 전과정 목록분석 결과 중 특성화 인자와 연결되는 항목은 아래의 양식에 따라 작성

[지구온난화 영향범주]

시설물명 :

물질명	부하량(kg)			주요물질인자값(kg CO2-eq/kg)	영향평가 값		
	기획/ 설계초기단계	설계완료단계	유지관리단계		기획/ 설계초기단계	설계완료단계	유지관리단계

사업명 :

물질명	부하량(kg)			주요물질인자값(kg CO2-eq/kg)	영향평가 값		
	기획/ 설계초기단계	설계완료단계	유지관리단계		기획/ 설계초기단계	설계완료단계	유지관리단계

마) 분석에 필요한 각 공정 물질 수준의 누적질량 또는 공사비 기여도 상위 90% 이상에 해당하는 물질사용량을 양식에 따라 작성

※ 해당분석은 기여도 90%이상 수준을 만족하여야 하며, 기타 평가자가 제외수준을 낮추어 분석해도 된다는 합당한 사유를 제시하는 경우 별도로 정하여 사용

[시설물별 원단위 환경부하량]

- 연장당(m) 환경부하량

시설물명		연장당(m) 환경부하량					
		자원고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층파괴	광화학산화물
		kg antimony-eq/m	kg SO2-eq/m	kg PO43-eq/m	kg CO2-eq/m	kg CFC-11-eq/m	kg C2H4-eq/m
00교	부하량						
	분위						
00터널	부하량						
	분위						

- 면적당(㎡) 환경부하량

시설물명		면적당(㎡) 환경부하량					
		자원고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층파괴	광화학산화물
		kg antimony-eq/㎡	kg SO2-eq/㎡	kg PO43-eq/㎡	kg CO2-eq/㎡	kg CFC-11-eq/㎡	kg C2H4-eq/㎡
00교	부하량						
	분위						
00터널	부하량						
	분위						

바) 시설물별 기존사례의 환경부하량(m, m2당)은 <부속서2> 시설물 영향범주별 원단위 환경부하량 참조

사) 각 시설물(도로, 교량, 터널)의 기존사례의 평균 환경부하량(m당, m2당) 대비 발생하는 환경부하량을 계산하여 입력

아) 분위구분은 <부속서2>를 참조하여 해당 시설물에 해당하는 원단위 환경부하량을 1/4분위, 2/4분위, 3/4분위, 4/4분위로 구분하여 작성

부속서1. 영향범주별 특성화 인자

1. 자원고갈

- 출처 : Guinee et al. 2001 with modification for crude oil, natural gas, hard coal and soft coal. Reserve basis

구분	목록항목	CAS No.	ADP[주1)] (kg Sb-eq.)
자원	Actinium(Ac)	7440-34-8	6.33E+13
	Aluminium(Al)	7429-90-5	1.00E-08
	Argon(Ar)	7440-37-1	4.71E-07
	Arsenic(As)	7440-38-2	9.17E-03
	Barium(Ba)	7440-39-3	1.06E-10
	Beryllium(Be)	7440-41-7	3.19E-05
	Bismuth(Bi)	7440-69-9	7.31E-02
	Boron(B)	7440-42-8	4.67E-03
	Bromine(Br)	7726-95-6	6.67E-03
	Cadmium(Cd)	7440-43-9	3.30E-01
	Calcium(Ca)	7440-70-2	7.08E-10
	Cerium(Ce)	7440-45-1	5.32E-09
	Cesium(Cs)	7440-46-2	1.91E-05
	Chlorine(Cl)	7782-50-5	4.86E-08
	Chromium(Cr)	7440-47-3	8.58E-04
	Cobalt(Co)	7440-48-4	2.62E-05
	Copper(Cu)	7440-50-8	1.94E-03
	Dysprosium(Dy)	7429-91-6	2.13E-06
	Erbium(Er)	7440-52-0	2.44E-06
	Europium(Eu)	7440-53-1	1.33E-05
	Fluorine(F)	7782-41-4	2.96E-06
	Gadolinium(Gd)	7440-54-2	6.57E-07
	Gallium(Ga)	7440-55-3	1.03E-07
	Germanium(Ge)	7440-56-4	1.47E-06
	Gold(Au)	7440-57-5	8.95E+01
	Hafnium(Hf)	7440-58-6	8.67E-07
	Helium(He)	7440-59-7	1.48E+02
	Holmium(Ho)	7440-60-0	1.33E-05

구분	목록항목	CAS No.	ADP[주1)] (kg Sb-eq.)
자원	Indium(In)	7440-74-6	9.03E-03
	Iodine(I)	7553-56-2	4.27E-02
	Iridium(Ir)	7439-88-51	3.23E+0
	Iron(Fe)	7439-89-6	8.43E-08
	Kalium(K)	7440-09-7	3.13E-08
	Krypton(Kr)	7439-90-9	2.09E+01
	Lanthanum(La)	7439-91-0	2.13E-08
	Lead(Pb)	7439-92-1	1.35E-02
	Lithium(Li)	7439-93-2	9.23E-06
	Lutetium(Lu)	7439-94-3	7.66E-05
	Magnesium(Mg)	7439-95-4	3.73E-09
	Manganese(Mn)	7439-96-5	1.38E-05
	Mercury(Hg)	7439-97-6	4.95E-01
	Molybdenum(Mo)	7439-98-7	3.17E-02
	Neodymium(Nd)	7440-00-8	1.94E-17
	Neon(Ne)	7440-01-9	3.25E-01
	Nickel(Ni)	7440-02-0	1.08E-04
	Niobium(Nb)	7440-03-1	2.31E-05
	Osmium(Os)	7440-04-2	1.44E+01
	Palladium(Pd)	7440-05-3	3.23E-01
	Phosphorus(P)	7723-14-0	8.44E-05
	Platinum(Pt)	7440-06-4	1.29E+00
	Polonium(Po)	7440-08-6	4.79E+14
	Praseodymium(Pr)	7440-10-0	2.85E-07
	Protactinium(Pa)	7440-13-3	9.77E+06
	Radium(Ra)	7440-14-4	2.36E+07
	Radon(Rn)	10043-92-2	1.20E+20
	Rhenium(Re)	7440-15-5	7.66E-01
	Rhodium(Rh)	7440-16-6	3.23E+01
	Rubidium(Rb)	7440-17-7	2.36E-09
	Ruthenium(Ru)	7440-18-8	3.23E+01
	Samarium(Sm)	7440-19-9	5.32E-07
	Scandium(Sc)	7440-20-2	3.96E-08
	Selenium(Se)	7782-49-2	4.75E-01
	Silicium(Si)	7440-21-3	2.99E-11
	Silver(Ag)	7440-22-4	1.84E+00

구분	목록항목	CAS No.	ADP[주1)] (kg Sb-eq.)
자원	Sodium(Na)	7440-23-5	8.24E-11
	Strontium(Sr)	7440-24-6	1.12E-06
	Sulfur(S)	7704-34-9	3.58E-04
	Tantalum(Ta)	7440-25-7	6.77E-05
	Tellurium(Te)	13494-80-9	5.28E+01
	Terbium(Tb)	7440-27-9	2.36E-05
	Thallium(Tl)	7440-28-0	5.05E-05
	Thorium(Th)	7440-29-1	2.08E-07
	Thulium(Tm)	7440-30-4	8.31E-05
	Tin(Sn)	7440-31-5	3.30E-02
	Titanium(Ti)	7440-32-6	4.40E-08
	Tungsten(W)	7440-33-7	1.17E-02
	Uranium(U)	7440-61-1	2.87E-03
	Vanadium(V)	7440-62-2	1.16E-06
	Xenon(Xe)	7440-63-3	1.75E+04
	Ytterbium(Yb)	7440-64-4	2.13E-06
	Yttrium(Y)	7440-65-5	3.34E-07
	Zinc(Zn)	7440-66-6	9.92E-04
	Zirconium(Zr)	7440-67-7	1.86E-05
	Hard coal		1.34E-02
	Soft coal		6.71E-03
	Natural gas[주2)]	8006-14-2	1.51E-02
	Crude oil	8012-95-1	2.01E-02
	Bauxite(Al_2O_3)	7429-90-5(o)	2.10E-09
	fossil energy	-	4.81E-04

주1) ADP : Abiotic Depletion Potential

주2) Natural gas : 1.87E-02㎥에 0.806 kg/N㎥ 환산인자 적용한 값

2. 지구온난화

- 출처 : 기후변화에 관한 정부간 패널(IPCC)의 1996년 보고 지침에 의해 발행된 100-year time horizon에 대한 다양한 지구온난화 지수

구분	목록항목	CAS No.	GWP주) (kg CO2-eq.)
자원	Carbon dioxide(CO_2)	124-38-9	1.00E+00
	Methane(CH_4)	74-82-8	2.10E+01
	Nitrous oxide(N_2O)	10024-97-2	3.10E+02
	HFC-23(CHF_3)	75-46-7	1.17E+04
	HFC-32(CH_2F_2)	75-10-5	6.50E+02
	HFC-41(CH_3F)	593-53-3	1.50E+02
	HFC-43-10mee($C_5H_2F_{10}$)	138495-42-8	1.30E+03
	HFC-125(C_2HF_5)	354-33-6	2.80E+03
	HFC-134($C_2H_2F_4$)	811-97-2	1.00E+03
	HFC-134a(CH_2FCF_3)	811-97-2(a)	1.30E+03
	HFC-152a($C_2H_4F_2$)	75-37-6	1.40E+02
	HFC-143($C_2H_3F_3$)	430-66-0	3.00E+02
	HFC-143a($C_2H_3F_3$)	420-46-2	3.80E+03
	HFC-227ea(C_3HF_7)	431-89-0	2.90E+03
	HFC-236fa($C_3H_2F_6$)	690-39-1	6.30E+03
	HFC-245ca($C_3H_3F_5$)	1814-88-6	5.60E+02
	Sulphur hexafluoride(SF_6)	2551-62-4	2.39E+04
	Perfluoromethane(CF_4)	75-73-0	6.50E+03
	Perfluoroethane(C_2F_6)	76-16-4	9.20E+03
	Perfluoropropane(C_3F_8)	76-19-7	7.00E+03
	Perfluorobutane(C_4F_{10})	355-25-9	7.00E+03
	Perfluorocyclobutane(c-C_4F_8)	115-25-3	8.70E+03
	Perfluoropentane(C_5F_{12})	678-26-2	7.50E+03
	Perfluorohexane(C_6F_{14})	355-42-0	7.40E+03

주) GWP : Global Warming Potential

3. 오존층파괴

- 출처 : WMO(World Metrological Organization), 1999

구분	목록항목	CAS No.	ODP주) (kg CFC-11-eq.)
자원	1,1,1-Trichloroethane	71-55-6	1.10E-01
	CFC-11	75-69-4	1.00E+00
	CFC-113	76-13-1	9.00E-01
	CFC-114	76-14-2	8.50E-01
	CFC-115	76-15-3	4.00E-01
	CFC-12	75-71-8	8.20E-01
	HALON-1202	75-61-6	1.25E+00
	HALON-1211	353-59-3	5.10E+00
	HALON-1301	75-63-8	1.20E+01
	HALON-2402	25497-30-7	7.00E+00
	HBFC-1201	1511-62-2	1.40E+00
	HBFC-2311	151-67-7	1.40E-01
	HBFC-2401	124-72-1 (bis)	2.50E-01
	HCFC-123	306-83-2	1.20E-02
	HCFC-124	2837-89-0	2.60E-02
	HCFC-141b	1717-00-6	8.60E-02
	HCFC-142b	75-68-3	4.30E-02
	HCFC-22	75-45-6	3.40E-02
	HCFC-225ca	422-56-0	1.70E-02
	HCFC-225cb	507-55-1	1.70E-02
	Methyl chloride	74-87-3	2.00E-02
	Methyl bromide	74-83-9	3.70E-01
	Tetrachloromethane	56-23-5	1.20E+00

주) GWP : Ozone Depletion Potential

4. 산성화

- 출처 : Heijungs et al, 1992(updated with Hauschild &Wenzel, 1998)

구분	목록항목	CAS No.	AP주) (kg SO_2-eq.)
대기	Ammonia(NH_3)	7664-41-7	1.88E+00
	Hydrogen chloride(HCl)	7647-01-0	8.80E-01
	Hydrogen fluoride(HF)	7664-39-3	1.60E+00
	Hydrogen sulfide(H_2S)	7783-06-4	1.88E+00
	Nitric acid(HNO_3)	7697-37-2	5.10E-01
	Nitrogen dioxide(NO_2)	10102-44-0	7.00E-01
	Nitrogen oxide(NO)	10102-43-9	1.07E+00
	Nitrogen oxides(NO_X)	10102-44-0	7.00E-01
	Phosphoric acid(H_3PO_4)	7664-38-2	9.80E-01
	Sulfur dioxide(SO_2)	7446-09-5	1.00E+00
	Sulfur trioxide(SO_3)	7446-11-9	8.00E-01
	Sulfuric acid(H_2SO_4)	7664-93-9	6.50E-01
수계	Hydrogen chloride(HCl)	7647-01-0	8.80E-01
	Hydrogen fluoride(HF)	7664-39-3	1.60E+00
	Hydrogen sulfide(H_2S)	7783-06-4	1.88E+00
	Nitric acid(HNO_3)	7697-37-2	5.10E-01
	Phosphoric acid(H_3PO_4)	7664-38-2	9.80E-01
	Sulfuric acid(H_2SO_4)	7664-93-9	6.50E-01
토양	Hydrogen chloride(HCl)	7647-01-0	8.80E-01
	Hydrogen fluoride(HF)	7664-39-3	1.60E+00
	Hydrogen sulfide(H_2S)	7783-06-4	1.88E+00
	Nitric acid(HNO_3)	7697-37-2	5.10E-01
	Phosphoric acid(H_3PO_4)	7664-38-2	9.80E-01
	Sulfuric acid(H_2SO_4)	7664-93-9	6.50E-01

주) AP : Acidification Potential

5. 부영양화

- 출처 : Heijungs et al, 1992(with some modifications)

구분	목록항목	CAS No.	AP주) (kg SO_2-eq.)
대기	Ammonia(NH_3)	7664-41-7	3.50E-01
	Ammonium(NH_4^+)	14798-03-9	3.30E-01
	Nitrate(NO_3^-)	14797-55-8	1.00E-01
	Nitric acid(HNO_3)	7697-37-2	1.00E-01
	Nitrogen(N_2)	7727-37-9	4.20E-01
	Nitrogen dioxide(NO_2)	10102-44-0	1.30E-01
	Nitrogen oxide(NO)	10102-43-9	2.00E-01
	Nitrogen oxides(NO_X)	10102-44-0	1.30E-01
	Phosphate(PO_4^{3-})	14265-44-2	1.00E+00
	Phosphoric acid(H_3PO_4)	7664-38-2	9.70E-01
	Phosphorus(P)	7723-14-0	3.06E+00
	Phosphorus oxide(P_2O_5)	1314-56-3	1.34E+00
수계	Ammonia(NH_3)	7664-41-7	3.50E-01
	Ammonium(NH_4^+)	14798-03-9	3.30E-01
	COD	-	2.20E-02
	Nitrate(NO^{3-})	14797-55-8	1.00E-01
	Nitric acid(HNO_3)	7697-37-2	1.00E-01
	Nitrite(NO_2^-)	14797-65-0	1.00E-01
	Nitrogen(N_2)	7727-37-9	4.20E-01
	Phosphate(PO_4^{3-})	14265-44-2	1.00E+00
	Phosphoric acid(H_3PO_4)	7664-38-2	9.70E-01
	Phosphorus(P)	7723-14-0	3.06E+00
	Phosphorus oxide(P_2O_5)	1314-56-3	1.34E+00
토양	Ammonia(NH_3)	7664-41-7	3.50E-01
	Ammonium(NH_4^+)	14798-03-9	3.30E-01
	Nitrate(NO_3^-)	14797-55-8	1.00E-01
	Nitric acid(HNO_3)	7697-37-2	1.00E-01
	Nitrogen(N_2)	7727-37-9	4.20E-01
	Phosphate(PO_4^{3-})	14265-44-2	1.00E+00
	Phosphoric acid(H_3PO_4)	7664-38-2	9.70E-01
	Phosphorus(P)	7723-14-0	3.06E+00
	Phosphorus oxide(P_2O_5)	1314-56-3	1.34E+00

주) AP : Acidification Potential

6. 광화학 산화물생성

- 출처 : Jenkin & Hayman, 1999; Derwent et al. 1998; high NOx

구분	목록항목	CAS No.	POCP[주] (kg C_2H_4-eq.)
대기	1,1,1-Trichloroethane	71-55-6	9.00E-03
	1,2,3-Trimethylbenzene	526-73-8	1.27E+00
	1,2,4-Trimethylbenzene	95-63-6	1.28E+00
	1,3,5-Trimethylbenzene	108-67-8	1.38E+00
	1,3-Butadiene	106-99-0	8.50E-01
	1-Butanol	71-36-3	6.20E-01
	But-1-ene	106-98-9	1.08E+00
	1-Butoxypropanol	57018-52-7	4.63E-01
	1-Butyl acetate	123-86-4	2.69E-01
	Hex-1-ene	592-41-6	8.74E-01
	1-Methoxy-2-propanol	107-98-2	3.55E-01
	Pent-1-ene	109-67-1	9.77E-01
	n-Propanol	71-23-8	5.61E-01
	1-Propylbenzene	103-65-1	6.36E-01
	1-Propylacetate	109-60-4	2.82E-01
	n-Undecane	1120-21-4	3.84E-01
	2,2-Dimethylbutane	75-83-2	2.41E-01
	2,3-Dimethylbutane	79-29-8	5.41E-01
	Methylethylketone	78-93-3	3.73E-01
	2-Butoxyethanol	111-76-2	4.83E-01
	2-Ethoxyethanol	110-80-5	3.86E-01
	2-Methoxyethanol	109-86-4	3.07E-01
	2-Methylbut-1-ene	563-46-2	7.71E-01
	2-Methylbut-2-ene	513-35-9	8.42E-01
	2-Methylbut-2-ene	513-35-9	8.42E-01
	2-Methylbutan-1-ol	137-32-6	4.89E-01
	2-Methylbutan-2-ol	75-85-4	2.28E-01
	2-Methylhexane	591-76-4	4.11E-01
	2-Methylpentane	107-83-5	4.20E-01
	3,5-Diethyltoluene	25550-13-4	1.30E+00
	3,5-Dimethylethylbenzene	29224-55-3	1.32E+00
	3-Methylbut-1-ene	563-45-1	6.71E-01

구분	목록항목	CAS No.	POCP[주] (kg C_2H_4-eq.)
대기	3-Methylbutan-1-ol	123-51-3	4.33E-01
	3-Methylbutan-2-ol	598-75-4	4.06E-01
	3-Methylhexane	589-34-4	3.64E-01
	3-Methylpentane	96-14-0	4.79E-01
	3-Pentanol	584-02-1	5.95E-01
	Acetaldehyde	75-07-0	6.41E-01
	Acetic acid	64-19-7	9.70E-02
	Acetone	67-64-1	9.40E-02
	Acetylene	74-86-2	8.50E-02
	Benzaldehyde	124-18-5	3.84E-01
	Benzene	71-43-2	2.18E-01
	n-Butane	106-97-8	3.52E-01
	Butyraldehyde	123-72-8	7.95E-01
	Carbon monoxide(CO)	630-08-0	2.70E-02
	cis-But-2-ene	590-18-1	1.15E+00
	cis-Hex-2-ene	7688-21-3	1.07E+00
	cis-Pent-2-ene	627-20-3	1.12E+00
	cis-1,2-Dichloroethene	156-59-2	4.47E-01
	Cyclohexane	110-82-7	2.90E-01
	Cyclohexanol	108-93-0	5.18E-01
	Cyclohexanone	108-94-1	2.99E-01
	n-Decane	124-18-5	3.84E-01
	Diacetone alcohol	123-42-2	3.07E-01
	Dichloromethane	75-09-2	6.80E-02
	Diethylether	60-29-7	4.45E-01
	Diethylketone	96-22-0	4.14E-01
	Diisopropylether	108-20-3	3.98E-01
	Dimethoxy methane	109-87-5	1.60E-01
	Dimethyl carbonate	616-38-6	2.50E-02
	Dimethylether	115-10-6	1.89E-01
	n-Dodecane	112-40-3	3.57E-01
	Ethane	74-84-0	1.23E-01
	Ethanol	64-17-5	3.99E-01
	Ethyl acetate	141-78-6	2.09E-01
	Ethyl-t-butylether	100-41-4	7.30E-01
	Ethylbenzene	100-41-4	7.30E-01

구분	목록항목	CAS No.	POCP[주] (kg C_2H_4-eq.)
대기	Ethylene	74-85-1	1.00E+00
	Ethylene glycol	107-21-1	3.73E-01
	Formaldehyde	50-00-0	5.19E-01
	Formic acid	64-18-6	3.20E-02
	n-Heptane	142-82-5	4.94E-01
	Hexan-2-one	591-78-6	5.72E-01
	Hexan-3-one	589-38-8	5.99E-01
	n-Hexane	110-54-3	4.82E-01
	i-Butane	75-28-5	3.07E-01
	i-Butanol	78-83-1	3.60E-01
	Methylpropene	115-11-7	6.27E-01
	i-Butyraldehyde	78-84-2	5.14E-01
	i-Pentane	78-78-4	4.05E-01
	Isoprene	78-79-5	1.09E+00
	i-Propanol	67-63-0	67-63-0 1.88E-01
	i-Propyl acetate	108-21-4	2.11E-01
	i-Propylbenzene	98-82-8	5.00E-01
	m-Ethyltoluene	620-14-4	1.02E+00
	m-Xylene	108-38-3	1.11E+00
	Methane	74-82-8	6.00E-03
	Methanol	67-56-1	1.40E-01
	Methyl acetate	79-20-9	5.90E-02
	Methyl chloride	74-87-3	5.00E-03
	Methyl formate	107-31-3	2.70E-02
	Methyl-i-butylketone	108-10-1	4.90E-01
	Methylpropylketone	107-87-9	5.48E-01
	Methyl-t-butylether	1634-04-4	1.75E-01
	Methyl-t-butylketone	75-97-8	3.23E-01
	Methyl-i-propylketone	563-80-4	3.64E-01
	Neopentane	463-82-1	1.73E-01
	Nitrogen dioxide(NO_2)	10102-44-0	2.80E-02
	Nitrogen oxide(NO)	10102-43-9	–4.27E-01
	n-Nonane	111-84-2	4.14E-01
	n-Octane	111-65-9	4.53E-01
	o-Ethyltoluene	611-14-3	8.98E-01
	o-Xylene	95-47-6	1.05E+00

구분	목록항목	CAS No.	POCP[주] (kg C_2H_4-eq.)
대기	p-Ethyltoluene	622-96-8	9.06E-01
	p-Xylene	106-42-3	1.01E+00
	Pentanaldehyde	110-62-3	7.65E-01
	n-Pentane	109-66-0	3.95E-01
	Propane	74-98-6	1.76E-01
	Propionic acid	79-09-4	1.50E-01
	Propionaldehyde	123-38-6	7.98E-01
	Propene	115-07-1	1.12E+00
	Propylene glycol	57-55-6	4.57E-01
	s-Butanol	78-92-2	4.00E-01
	s-Butyl acetate	105-46-4	2.75E-01
	Styrene	100-42-5	1.42E-01
	Sulfur dioxide(SO_2)	7446-09-5	4.80E-02
	t-Butanol	75-65-0	1.06E-01
	t-Butyl acetate	540-88-5	5.30E-02
	Tetrachloroethylene	127-18-4	2.90E-02
	Toluene	108-88-3	6.37E-01
	trans-But-2-ene	624-64-6	1.13E+00
	trans-Hex-2-ene	4050-45-7	1.07E+00
	trans-Pent-2-ene	646-04-8	1.12E+00
	trans-Dichloroethylene	156-60-5	3.92E-01
	Trichloroethylene	79-01-6	3.25E-01
	Trichloromethane	67-66-3	2.30E-02
	NMVOC	-	1.00E+00

주) POCP : Photochemical Ozone Creation Potential

부속서2. 시설물별 영향범주별 원단위 환경부하량

1. PSC Beam 교

- 연장당(m) 평균부하량

분위 기준	영향범주 구분					
	자원고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층파괴	광화학 산화물생성
	kg antimony-eq/m	kg SO2-eq/m	kg PO43-eq/m	kg CO2-eq/m	kg CFC-11-eq/m	kg C2H4-eq/m
1/4분위	86.9 미 만	44.9 미 만	12.6 미 만	25,295 미 만	0.00163 미 만	40.7 미 만
2/4분위	86.9 ~ 113.8	44.9 ~ 57.6	12.6 ~ 16.4	25,295 ~ 32,315	0.00163 ~ 0.00214	40.7 ~ 52.6
3/4분위	113.8 ~ 140.7	57.6 ~ 70.3	16.4 ~ 20.3	32,315 ~ 39,334	0.00214 ~ 0.00265	52.6 ~ 64.4
4/4분위	140.7 이 상	70.3 이 상	20.3 이 상	39,334 이 상	0.00265 이 상	64.4 이 상

- 면적당(㎡) 평균부하량

분위 기준	영향범주 구분					
	자원고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층파괴	광화학 산화물생성
	kg antimony-eq/㎡	kg SO2-eq/㎡	kg PO43-eq/㎡	kg CO2-eq/㎡	kg CFC-11-eq/㎡	kg C2H4-eq/㎡
1/4분위	4.2 미 만	2.2 미 만	0.62 미 만	1,238 미 만	0.000080 미 만	1.94 미 만
2/4분위	4.2 ~ 5.5	2.2 ~ 2.8	0.62 ~ 0.77	1,238 ~ 1,549	0.000080 ~ 0.000103	1.94 ~ 2.51
3/4분위	5.5 ~ 6.7	2.8 ~ 3.3	0.77 ~ 0.93	1,549 ~ 1,860	0.000103 ~ 0.000127	2.51 ~ 3.08
4/4분위	6.7 이 상	3.3 이 상	0.93 이 상	1,860 이 상	0.000127 이 상	3.08 이 상

2. Steel Box 교

- 연장당(m) 평균부하량

분위 기준	영향범주 구분					
	자원고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층파괴	광화학 산화물생성
	kg antimony-eq/m	kg SO2-eq/m	kg PO43-eq/m	kg CO2-eq/m	kg CFC-11-eq/m	kg C2H4-eq/m
1/4분위	97.4 미 만	34.5 미 만	6.3 미 만	15,178 미 만	0.00138 미 만	28.0 미 만
2/4분위	97.4 ~ 147.2	34.5 ~ 52.8	6.3 ~ 9.7	15,178 ~ 23,256	0.00138 ~ 0.00208	28.0 ~ 43.5
3/4분위	147.2 ~ 197.0	52.8 ~ 71.0	9.7 ~ 13.1	23,256 ~ 31,333	0.00208 ~ 0.00277	43.5 ~ 59.0
4/4분위	197.0 이 상	71.0 이 상	13.1 이 상	31,333 이 상	0.00277 이 상	59.0 이 상

- 면적당(㎡) 평균부하량

분위 기준	영향범주 구분					
	자원고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층파괴	광화학 산화물생성
	kg antimony-eq/㎡	kg SO2-eq/㎡	kg PO43-eq/㎡	kg CO2-eq/㎡	kg CFC-11-eq/㎡	kg C2H4-eq/㎡
1/4분위	6.7 미 만	2.4 미 만	0.44 미 만	1,147 미 만	0.000083 미 만	2.2 미 만
2/4분위	6.7 ~ 8.3	2.4 ~ 2.9	0.44 ~ 0.56	1,147 ~ 1,360	0.000083 ~ 0.000114	2.2 ~ 2.6
3/4분위	8.3 ~ 9.9	2.9 ~ 3.3	0.56 ~ 0.68	1,360 ~ 1,574	0.000114 ~ 0.000145	2.6 ~ 3.0
4/4분위	9.9 이 상	3.3 이 상	0.68 이 상	1,574 이 상	0.000145 이 상	3.0 이 상

3. NATM 터널

- 연장당(m) 평균부하량

분위 기준	영향범주 구분					
	자원고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층파괴	광화학 산화물생성
	kg antimony-eq/m	kg SO2-eq/m	kg PO43-eq/m	kg CO2-eq/m	kg CFC-11-eq/m	kg C2H4-eq/m
1/4분위	39.6 미 만	15.1 미 만	2.6 미 만	10,271 미 만	0.000529 미 만	18.0 미 만
2/4분위	39.6 ~ 47.2	15.1 ~ 17.6	2.6 ~ 3.3	10,271 ~ 11,828	0.000529 ~ 0.000617	18.0 ~ 20.2
3/4분위	47.2 ~ 54.8	17.6 ~ 20.1	3.3 ~ 4.1	11,828 ~ 13,385	0.000617 ~ 0.000706	20.2 ~ 22.4
4/4분위	54.8 이 상	20.1 이 상	4.1 이 상	13,385 이 상	0.000706 이 상	22.4 이 상

- 면적당(㎡) 평균부하량

분위 기준	영향범주 구분					
	자원고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층파괴	광화학 산화물생성
	kg antimony-eq/㎡	kg SO2-eq/㎡	kg PO43-eq/㎡	kg CO2-eq/㎡	kg CFC-11-eq/㎡	kg C2H4-eq/㎡
1/4분위	5.5 미 만	2.1 미 만	0.34 미 만	1,432 미 만	0.000074 미 만	2.5 미 만
2/4분위	5.5 ~ 6.4	2.1 ~ 2.4	0.34 ~ 0.43	1,432 ~ 1,604	0.000074 ~ 0.000083	2.5 ~ 2.8
3/4분위	6.4 ~ 7.3	2.4 ~ 2.7	0.43 ~ 0.52	1,604 ~ 1,776	0.000083 ~ 0.000092	2.8 ~ 3.1
4/4분위	7.3 이 상	2.7 이 상	0.52 이 상	1,776 이 상	0.000092 이 상	3.1 이 상

4. 토공부(도로)

- 연장당(m) 평균부하량

기 준	영향범주 구분					
	자원고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층파괴	광화학 산화물생성
	kg antimony-eq/m	kg SO2-eq/m	kg PO43-eq/m	kg CO2-eq/m	kg CFC-11-eq/m	kg C2H4-eq/m
1/4분위	24.6 미 만	6.3 미 만	2.3 미 만	3,938 미 만	0.000357 미 만	4.6 미 만
2/4분위	24.6 ~ 35.6	6.3 ~ 8.7	2.3 ~ 3.1	3,938 ~ 5,285	0.000357 ~ 0.000523	4.6 ~ 6.7
3/4분위	35.6 ~ 46.6	8.7 ~ 11.1	3.1 ~ 3.8	5,285 ~ 6,633	0.000523 ~ 0.000689	6.7 ~ 8.8
4/4분위	46.6 이 상	11.1 이 상	3.8 이 상	6,633 이 상	0.000689 이 상	8.8 이 상

- 면적당(㎡) 평균부하량

기 준	영향범주 구분											
	자원고갈		산성화		부영양화		지구온난화		오존층파괴		광화학 산화물생성	
	kg antimony-eq/㎡		kg SO2-eq/㎡		kg PO43-eq/㎡		kg CO2-eq/㎡		kg CFC-11-eq/㎡		kg C2H4-eq/㎡	
1/4분위	1.2	미 만	0.33	미 만	0.11	미 만	200	미 만	0.000018	미 만	0.25	미 만
2/4분위	1.2 ~	1.8	0.33 ~	0.44	0.11 ~	0.15	200 ~	266	0.000018 ~	0.000026	0.25 ~	0.35
3/4분위	1.8 ~	2.3	0.44 ~	0.54	0.15 ~	0.19	266 ~	332	0.000026 ~	0.000033	0.35 ~	0.44
4/4분위	2.3	이 상	0.54	이 상	0.19	이 상	332	이 상	0.000033	이 상	0.44	이 상

부록 D

TEST BED 결과보고서

목 차

제 1 장 대상 사업개요 ····· D-3

제 2 장 환경부하량 산정 ····· D-5

2.1 환경부하량 산정방법 ····· D-5

2.2 TOTAL을 활용한 환경부하량 산정 ····· D-7

2.3 환경부하 평가시스템(ECO-SOC)을 활용한 환경부하량 산정 ····· D-12

제 3 장 적용효과 분석 ····· D-43

3.1 신뢰성 ····· D-43

3.2 정확성 ····· D-45

3.3 경제성 ····· D-48

3.4 생산성 ····· D-50

3.5 기대효과 ····· D-52

제 4 장 결 론 ····· D-54

부 록 ····· D-55

부록 1. TOTAL 결과값 ····· D-55

부록 2. LCI DB 결과값 ····· D-124

제 1장 대 상 사 업 개 요

○ 본 연구의 핵심성과인 도로시설물 환경부하 평가모델, LCI DB, 환경부하 평가시스템 등의 검증 및 적용성 평가를 위하여 실제 국도건설공사 기본 및 실시설계 프로젝트를 대상으로 Test bed를 수행하고자 함. 본 연구에서 수행한 Test bed는 최근 완료된 설계 프로젝트를 대상으로 함에 따라 기획 및 설계단계 평가모델을 대상으로 검증 및 적용효과를 분석함. 최근 완료된 설계 프로젝트 특성상 공용단계에서 수행되는 유지관리 관련 설계가 수행되지 않았으며, 유지관리단계 환경부하 평가모델의 검증은 각 도로시설물별 유지관리모델 개발 부분에서 실제로 수행된 유지보수 설계자료를 근거로 하여 개별로 평가모델의 검증을 수행함

○ 실제 설계 프로젝트를 대상으로 본 연구결과물에 대한 Test bed를 시행하여 국도건설사업에 활용 시 기대되는 적용효과를 정성적·정량적으로 평가하고, 환경부하 평가시스템의 신뢰성을 검증하고 보완사항을 도출하여 개선하는 것이 목적임. 이를 통해 실제 환경부하 평가 시 발생될 수 있는 문제점을 사전에 해결하고, 전문가 의견을 수렴하여 환경부하 평가시스템(ECO-SOC)의 적용성과 신뢰성을 확보하고자 함

○ SOC시설물의 환경부하 저감을 위한 LCA기반 의사결정시스템의 Test bed를 검증을 위하여 선정한 대상사업은『OOO 국도건설공사 사업』이며, 설계 과업의 개요는 아래와 같음

▹과 업 명 : OOO 국도대체우회도로 건설공사 실시설계
▹과업구간 : 경상북도 경주시 현곡면 상구리 ~ 경상북도 경주시 효현동
▹과업기간 : 2012. 07. 09 ~ 2015. 07. 27
▹설계속도 : V=80km/h
▹도로구분 : 지방지역 주간선도로(국도Ⅰ등급)
▹설계 하중 : DB-24 또는 DL-24, 전차하중 (58ton)
▹공사 개요
- 연 장 : L = 6.50km (토공부 4.824km)

- 폭　원 : B = 20.0m (양방향 4차로)
- 교　량 : 8개소 / 951.552m (울산방향기준)
- 터　널 : 1개소 / 726m (울산방향기준)
- 교차로 : 3개소(입체교차)

<표 1.1> 검증 대상 국도건설사업의 토공부 현황

구　　분	토공부 연장	폭원	도로등급	설계속도	포장재료	비 고
토공부	4.824 km	20.0 m	국도 I	80 km/h	시멘트 콘크리트	

<표 1.2> 검증 대상 국도건설사업의 교량 현황

구　　분	개 소	연 장 (m)	차로수	비 고
P.S.C BEAM교	4	130.0	4/6/8차로	
개량형 ST. BOX GIRDER교	1	160.0	1차로	
기타 형식	3	660.0		지하차도 1개소 IC교 1개소 개량형 1개소
계	8	950.0		

<표 1.3> 검증 대상 국도건설사업의 터널 현황

구　　분		NATM 터널		비 고
		포항방향	울산방향	
연 장 (m)	NATM 연장	665m	703m	
	개착터널 연장	23m	23m	
	총연장	688m	726m	
설치방식		2차로 병설터널 설치		
차 로 수		2차선 (총폭원 9.98m)		
환기방식		자연환기		
갱 문 형 식	시 점	벨마우스변형		
	종 점	Arch면벽형		

제 2장 환 경 부 하 량 산 정

2.1 환경부하량 산정 방법

◦ 본 Test bed에서는 ISO 14040의 LCA(Life Cycle Assessment) 수행절차를 준용하였으며, 분석 목적 및 범위는 건설 자원의 제조 및 수송단계, 시공단계에서 투입되는 자원과 에너지를 대상함. 환경부하 평가는 자원고갈(Abiotic Resource Depletion, ARD), 산성화(Acidification, AD), 부영양화(Eutrophication, EU), 지구온난화(Global Warming, GW), 오존층파괴(Ozone Depletion, OD), 광화학산화물생성(Photochemical Oxidant Creation, POC), 생태계독성(Terrestrial Eco-Toxicity, TET), 인체독성(Human Toxicity, HT)의 8대 영향범주에 대해 평가를 수행하였음

◦ 한국환경산업기술원(KEITI, Korea Environmental Industry & Technology Institute, http://www.edp.or.kr/lci/lci_db.asp)에서 제공하는 국가 LCI DB (환경부)를 기본 적용하고, 국가 LCI DB에 없는 항목에 대해서는 국토교통부에서 구축한 LCI DB, 해외 DB인 Ecoinvent의 LCI DB, 그리고 본 연구에서 자체 구축한 개발 LCI DB를 활용함

◦ 검증 대상 국도건설사업의 환경부하 평가는 원안(원설계안), 비교1안(대표7대물질), 비교2안(품셈변환), 비교3안(품셈변환+개발LCI DB), ECO-SOC(개발 시스템)을 활용한 방법 등 총 5가지 방법으로 구분하여 적용성을 분석하고자 함(표 2.1 참조)

<표 2.1> 환경부하량 산정방법

구 분	원안 (원설계안)	비교1안 (대표7대물질)	비교2안 (품셈변환)	비교3안 (품셈변환 +개발 LCI DB)	ECO-SOC (개발 시스템)
공사비 산출방식	표준시장단가 +표준품셈	표준시장단가 +표준품셈	표준품셈	표준품셈	표준품셈
적용 LCI DB	국가 LCI DB 국내 LCI DB 해외 LCI DB			국가 LCI DB 국내 LCI DB 해외 LCI DB 개발 LCI DB	
자원추출	EBS				ECO-SOC
평가 Tool	TOTAL				ECO-SOC
기준값	-	-	-	◎	-

○ 환경부하량 산정방법 중 원안(원설계안)은 Test bed 대상인 국도건설사업의 설계내역서를 근거로 산정하였으며, 표준시장단가와 표준품셈이 적용됨. 그리고, 국가 LCI DB와 국내 LCI DB를 적용하고 환경부하 및 환경영향 전용 LCA 소프트웨어인 TOTAL(환경부 2014, version 4.1.5)을 활용하여 환경부하량을 산정하였음

○ 비교1안(대표7대물질)은 대상 사업에서 소요되는 대표물질을 선정하여 간략 LCA 평가시 활용되는 방법으로 본 연구에서는 시멘트, 레미콘, 철근, 구조용강재(형강, 후판), 아스콘, 경유, 전력을 대표 7대 물질로 선정하여 환경부하량을 산정하였음

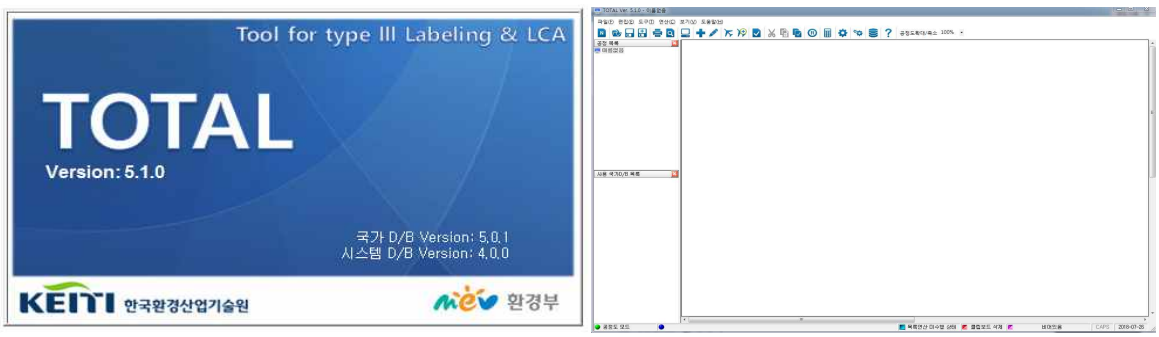
○ 비교2안(품셈변환)은 소요되는 자원을 추출하기 위하여 원안(원설계안)의 표준시장단가 적용공종을 표준품셈으로 변환하여 환경부하량을 산정한 방법이고, 비교3안(품셈변환+개발LCI DB)은 비교2안과 동일한 방법이나 본 연구과제에서 개발한 LCI DB 및 해외 LCI DB를 적용한 것이며 환경부하 평가시 신뢰성, 정확성, 생산성 등 적용효과를 검증하기 위한 비교분석의 기준으로 적용하였음

○ 마지막으로 ECO-SOC는 환경부하량 평가시스템(ECO-SOC)을 활용하여 환경부하량을 산정한 방법이며, 기존의 LCA 평가절차 및 국가 LCI DB를 활용한 방법 대비 환경부하 평가시스템을 적용할 경우 기대되는 효과를 검증하기 위하여 다른 환경부하량 산정방법과 동일한 조건으로 적용하였음. 환경부하 평가시스템 활용시 소요되는 연구원 수, 소요 시간, 적용 LCI DB 및 cut off 수준, 정확도 등에 대해 적용 효과를 분석하고자 함

2.2 TOTAL을 활용한 환경부하량 산출

2.2.1 TOTAL 프로그램 개요

- TOTAL(Tool for Type Ⅲ labelling and LCA)은 전과정평가(Life cycle assessment)를 수행하기 위한 환경성적표지 전용 LCA 소프트웨어로서 국내 환경성적표지 인증이나 LCA 수행 및 연구 등에 있어 일반적으로 유용하게 활용되고 있는 소프트웨어임
- TOTAL은 환경부, 환경산업기술원에 의해 2005년 3월 개발되었으며 TOTAL 1.0.0 버전으로 오픈되어 이후 지속적인 업데이트 과정을 거쳐 현재(2018년 8월) TOTAL 5.1.0 버전까지 공개되었음
- TOTAL은 국내 다른 LCA S/W(TEAM, Simapro, GaBi, LCAiT, PASS)에 비해 사용법이 간단하고 국내외 LCI 데이터베이스들간의 호환성이 좋아 LCA 및 국가 LCI DB 구축 연구 등에 있어 기본적으로 활용되는 프로그램임



<그림 2.1> TOTAL Program 시스템 정보 및 메인화면

<표 2.2> TOTAL 프로그램 주요 업데이트 경과

버전	주요 업데이트 내용
1.0.0	. 환경성적표지 인증용 양식 제공
1.7.0	. 외부 데이터베이스 호환 기능 추가 - TEAM 3.0, SimaPro 6.0, GaBi 4.0
2.3.1	. 결과해석 기능 강화(정렬 기능 추가)
4.0.0	. 국내외 LCA 프로그램 및 LCI DB와의 호환 기능 추가
4.1.5	. 2013년 개정된 환경성적표지 영향평가 방법 추가
5.1.0	. 2015년까지 제, 개정된 국가 LCI DB 반영

2.2.2 TOTAL을 이용한 환경부하량 산정 절차

○ TOTAL을 이용한 환경부하량 산정 절차는 <그림 1.2>와 같으며, 설계자료 및 내역서 자료를 이용하여 도출된 자재수량에 적용 가능한 LCI DB를 매칭 후 TOTAL 프로그램을 이용하여 특성화, 가중화 값을 도출함

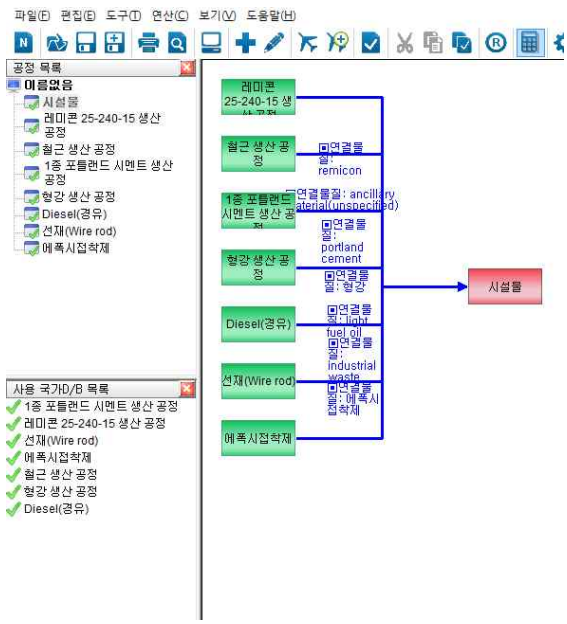
- 산업통상자원부 특성화, 가중화 방법론 적용

○ 환경부하량 산정은 방법에 따라 원안, 비교1안, 비교2안, 비교3안으로 구분하여 산정함

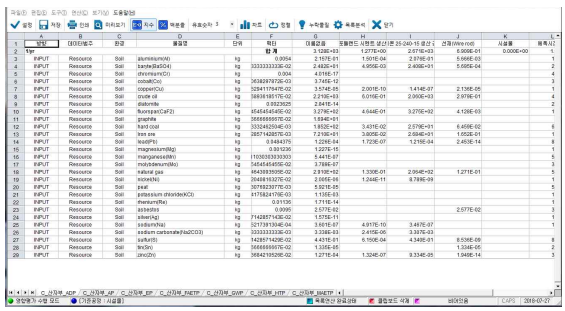


<그림 2.2> 환경부하량 산정 절차

<자재별 투입량, LCI DB 연결>



<특성화 값 도출>



<가중화 값 도출>



<그림 2.3> 환경부하량 산정 화면 예시

2.2.3 시설물별 환경부하량 산정 결과

(1) 토공부

○ 토공부의 비교3안 기준 환경부하량은 1.67704E+04 eco-point로 분석됨

<표 2.3> 토공부 산정방법별 환경부하량 산정 결과

단위: eco-point

공종	원안	비교1안	비교2안	비교3안
토공	5.03912E+00	5.03912E+00	8.92571E+02	8.92913E+02
배수공	1.41197E+03	1.24340E+03	1.62616E+03	1.63065E+03
포장공	1.35923E+04	3.48334E+03	1.36341E+04	1.39146E+04
기타공종	2.36375E+02	2.15299E+02	2.58534E+02	3.32184E+02
합계	1.52456E+04	4.94708E+03	1.64113E+04	1.67704E+04

(2) PSC Beam교

○ PSC Beam교의 비교3안 기준 환경부하량 총합은 8.61363E+02 eco-point로 분석됨

<표 2.4>PSC Beam교 산정방법별 환경부하량 산정 결과

단위: eco-point

구분	원안	비교1안	비교2안	비교3안
PSC Beam-01	1.12011E+02	1.02466E+02	1.13261E+02	1.64894E+02
PSC Beam-02	2.35104E+02	2.18439E+02	2.37471E+02	3.19188E+02
PSC Beam-03	1.06644E+02	9.83293E+01	1.07807E+02	1.55279E+02
PSC Beam-04	1.61982E+02	1.50234E+02	1.63762E+02	2.22002E+02
합계	6.15741E+02	5.69469E+02	6.22301E+02	8.61363E+02

(3) ST. Box Girder교

○ ST. Box Girder교의 비교3안 기준 환경부하량은 2.98012E+02 eco-point로 분석됨

<표 2.5> ST. Box Girder교 산정방법별 환경부하량 산정 결과

단위: eco-point

구분	원안	비교1안	비교2안	비교3안
ST Box-01	2.11246E+02	1.62229E+02	2.36404E+02	2.98012E+02

(4) NATM 터널

○ NATM 터널의 비교3안 기준 환경부하량은 1.44010E+03 eco-point로 분석됨

<표 2.6> NATM 터널 산정방법별 환경부하량 산정 결과

단위: eco-point

구분	원안	비교1안	비교2안	비교3안
NATM-01	1.31066E+03	1.19216E+03	1.33049E+03	1.44010E+03

(5) 기타 시설물

○ 기타 시설물의 비교3안 기준 환경부하량은 2.15944E+03 eco-point로 분석됨

<표 2.7> 지하차도 산정방법별 환경부하량 산정 결과

단위: eco-point

구분	원안	비교1안	비교2안	비교3안
지하차도	9.98075E+01	9.83482E+01	1.04782E+02	1.04782E+02
PSC Beam-05	1.11337E+02	1.02591E+02	1.12564E+02	1.40180E+02
ST Box-02	1.21437E+03	1.19927E+03	1.87019E+03	1.91448E+03
합계	1.42551E+03	1.40021E+03	2.08754E+03	2.15944E+03

2.2.4 환경부하량 산정 결과 종합(TOTAL)

○ TOTAL을 이용한 환경부하량을 산정한 결과, 토공 구간은 비교 3안 기준 1.67704E+04 eco-point, PSC Beam교 4개소 8.61363E+02 eco-point, ST. Box Girder 1개소 2.98012E+02 eco-point, NATM 터널 1개소 1.44010E+03 eco-point, 기타 시설물 3개소 2.15944E+03 eco-point로 산정되었으며, 국도건설사업에서 검증 대상 시설물의 전체 환경부하량은 2.15293E+04 eco-point로 평가되었음

<표 2.8> TOTAL을 이용한 환경경부하량 산정결과

단위: eco-point

구분	시설물	원안	비교1안	비교2안	비교3안
도로	토공부	1.52456E+04	4.94708E+03	1.64113E+04	1.67704E+04
PSC Beam	PSC Beam-01	1.12011E+02	1.02466E+02	1.13261E+02	1.64894E+02
	PSC Beam-02	2.35104E+02	2.18439E+02	2.37471E+02	3.19188E+02
	PSC Beam-03	1.06644E+02	9.83293E+01	1.07807E+02	1.55279E+02
	PSC Beam-04	1.61982E+02	1.50234E+02	1.63762E+02	2.22002E+02
	소계	6.15741E+02	5.69469E+02	6.22301E+02	8.61363E+02
ST-BOX	ST Box-01	2.11246E+02	1.62229E+02	2.36404E+02	2.98012E+02
터널	NATM-01	1.31066E+03	1.19216E+03	1.33049E+03	1.44010E+03
기타 시설물	지하차도	9.98075E+01	9.83482E+01	1.04782E+02	1.04782E+02
	PSC Beam-05	1.11337E+02	1.02591E+02	1.12564E+02	1.40180E+02
	ST Box-02	1.21437E+03	1.19927E+03	1.87019E+03	1.91448E+03
	소계	1.42551E+03	1.40021E+03	2.08754E+03	2.15944E+03
합계		1.88088E+04	8.27115E+03	2.06881E+04	2.15293E+04

2.3 환경부하 평가시스템(Eco-SOC)을 활용한 환경부하량 산정

2.3.1 토공부

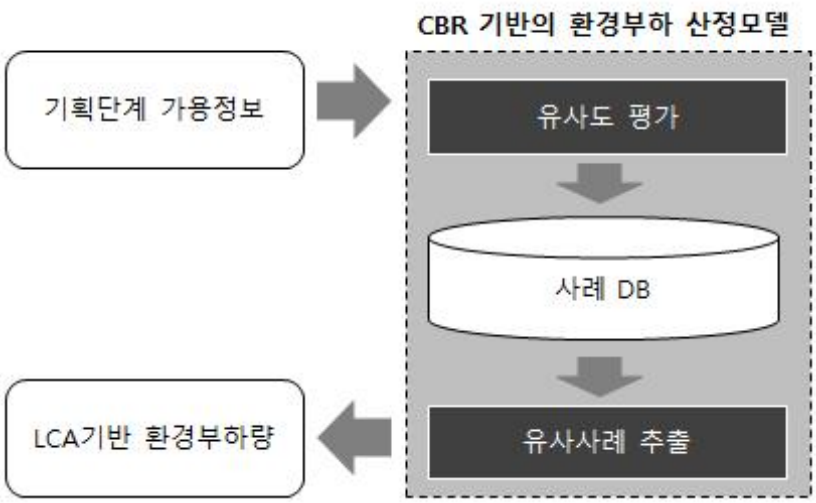
◦ 도로건설사업의 기획 및 설계단계에서 가용정보만을 활용하여 LCA에 기반한 환경부하량을 산정하기 위해 개발한 모델의 시스템화 작업에 대한 유효성과 정확도를 검증하기 위하여 테스트 베드 과정을 수행함

◦ 테스트 베드 사례의 연장 6.5km 중 본 연구의 토공부에 해당하는 구간은 교량 8개소와 터널 1개소를 제외한 4.8km 구간이며 본선도로에 사용된 포장재료는 시멘트콘크리트임

(1) 기획단계 환경부하 평가시스템 결과

◦ 기획단계의 환경부하량 산정 모델은 과거의 유사사례로부터 최적의 해를 도출하는 사례기반추론(Case-Based Reasoning, CBR) 방법론에 기반한 모델로써 <그림 2.4>와 같이 기획단계에서 가용할 수 있는 신규사업의 속성정보를 활용하여 조회사례 데이터베이스(Data Base, DB)에서 신규사업과 가장 유사한 50개의 사례를 도출하고 이들로부터 신규사업에 대한 환경부하량을 추정토록 구성함

◦ 조회사례 DB는 국내에서 기 수행된 국도건설사업을 대상으로 전과정평가(Life Cycle Assessment, LCA)를 수행하여 환경부하를 산출한 후 속성정보와 함께 DB로 구축함



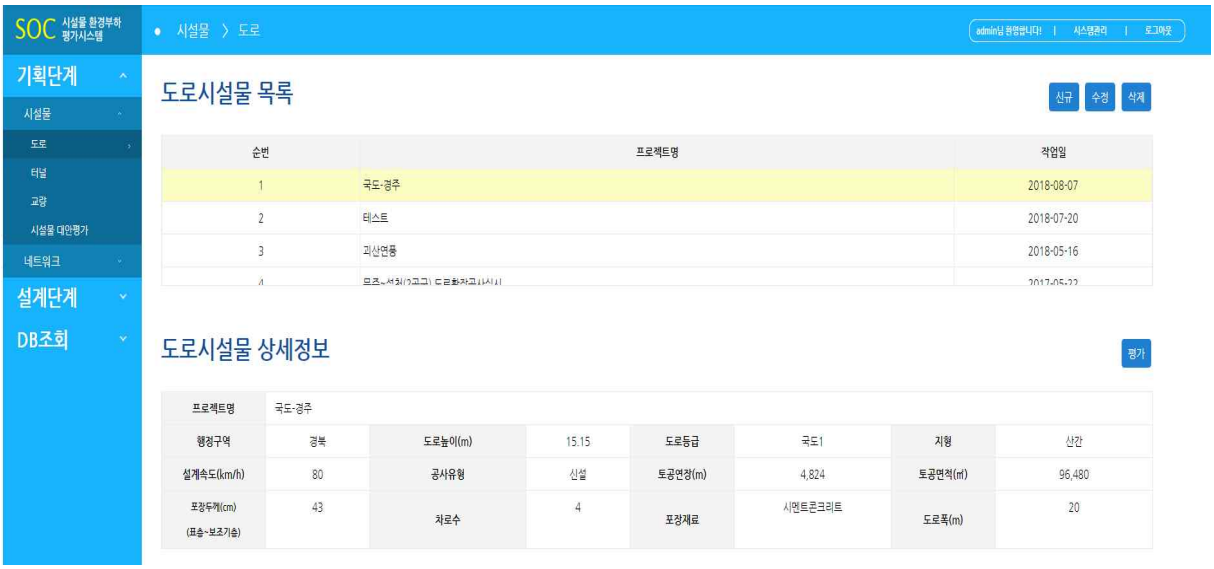
<그림 2.4> 기획단계 CBR기반 모델의 개요

○ CBR기반의 기획단계 모델에 반영된 입력정보는 기존의 연구 문헌을 참조하여 후보군 목록을 도출한 후 환경부하량과의 상관성 및 연구범위와의 적합성을 고려하였으며 관련분야 전문가 그룹의 자문을 통해 <표 2.9>와 같이 선정함

<표 2.9> 기획단계 모델의 입력정보

정보	상세내용	테스트 베드 사례
행정구역	국도가 건설되는 특별시, 광역시, 도	경북
공사유형	신설, 확포장	신설
차로수	왕복 2차로, 4차로, 6차로, 8차로	4
도로폭	본선차로와 길어깨 등이 포함된 도로의 폭	20m
토공부연장	교량과 터널부를 제외한 도로 본선부의 연장	4,824m
토공부면적	토공부연장×총도로폭	96,480 m2
도로등급	국도Ⅰ, 국도Ⅱ, 국도Ⅲ, 국도Ⅳ	국도1
설계속도	60km/h, 70km/h, 80km/h, 100km/h	80km/h
지형	도심지역, 평야지역, 산간지역	산간
포장재료	아스팔트콘크리트, 시멘트콘크리트	시멘트콘크리트
포장두께	아스팔트콘크리트 표층에서 보조기층까지의 두께	43cm
도로높이	수치 지형도로부터 추정할 수 있는 도로의 개략적 높이	15.15m

○ CBR기반의 기획단계 모델이 반영된 ECO-SOC의 입력정보를 위한 사용자 인터페이스는 <그림 2.5>와 같이 구성함



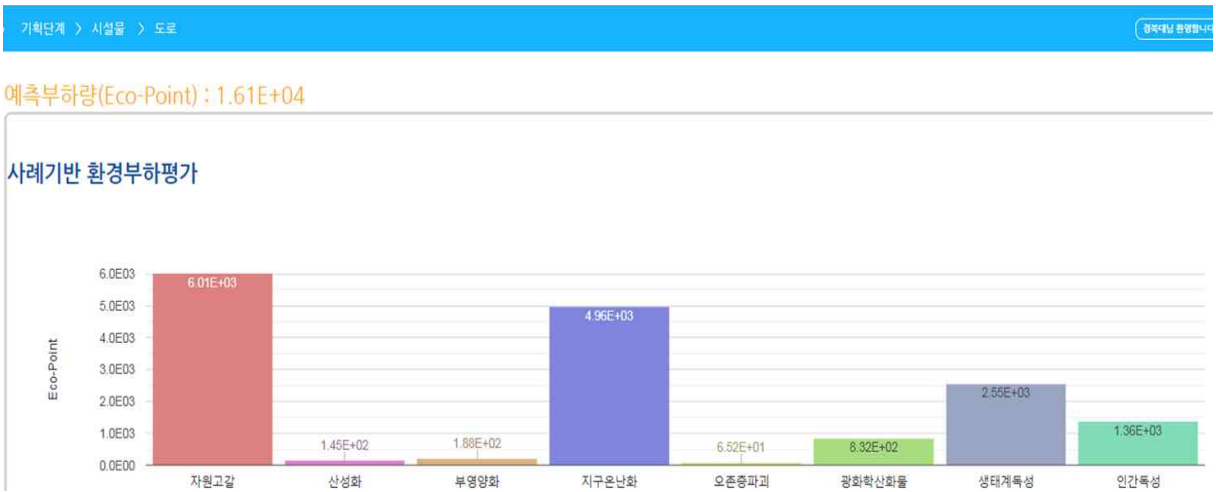
<그림 2.5> 도로부 기획단계 모델에 대한 정보 입력창 구성

○ <그림 2.5>의 입력정보를 활용하여 ECO-SOC의 기획단계 모델로부터 산정한 Eco-point는 <표 2.10>과 같음

<표 2.10> 기획단계 모델의 Eco-pint 산정결과

시설물 구분	Eco-point	비 고
토공부	1.61138E+04	

○ ECO-SOC의 기획단계 모델로부터 산정된 <표 2.10>의 Eco-point는 <그림 2.6>과 같이 바차트 형태로 표출하여 영향범주별 기여도의 파악이 용이하도록 결과창을 구성하였으며, 조회사례 DB로부터 신규 입력사례와 가장 유사한 5개의 사례를 함께 제시하여 줌으로써 기존에 수행된 사업과의 상대적인 비교가 가능토록 함

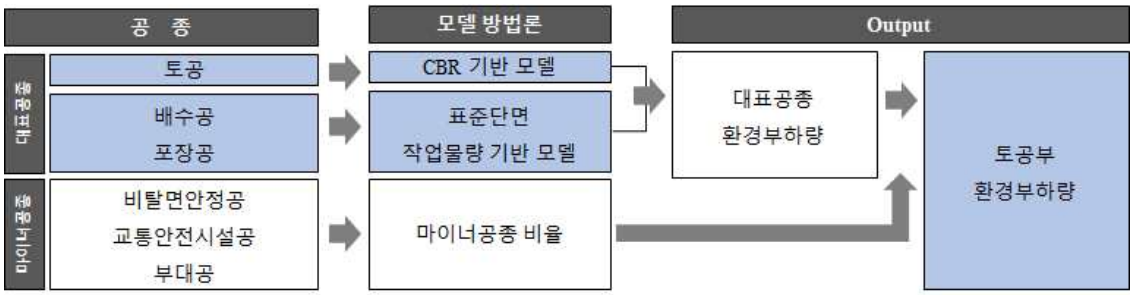


<그림 2.6> ECO-SOC 기획단계 모델 결과 화면

(2) 설계단계 환경부하 평가시스템 결과

○ 설계단계 모델은 토공부 대표공종(토공, 배수공, 포장공)의 표준단면으로부터 작업물량을 산출하고 그에 따른 투입자원량을 도출함으로써 환경부하량을 산정토록 계획함

○ 그러나 토공은 작업단면의 표준화가 곤란하기 때문에 <그림 2.7>과 같이 기획단계 모델에서 비교적 양호한 결과를 도출하였던 CBR기반의 모델을 적용하고 배수공과 포장공은 표준단면의 작업물량 산출에 기반한 모델로 구성함



<그림 2.7> 설계단계 모델의 개요

○ 설계단계 모델의 입력정보는 <그림 2.8>과 같이 실시설계를 통해 더욱 정밀해진 기획단계 모델의 정보항목에 도로 선형정보(평면곡선반경, 최대종단경사, 용지총면적)와 배수시설물 정보 등이 추가됨



<그림 2.8> 설계단계 모델의 입력정보

○ 특히, 포장두께 항목은 포장재료의 선택에 따라 각 포장층별 두께를 구분하여 입력하도록 구성함. <그림 2.9>는 포장재료에 따라 정보를 입력하기 위한 사용자 인터페이스를 나타냄



순번	프로젝트명	작업일
1	국도사례(시멘트콘크리트포장)	2018-10-30
2	테스트	2018-10-31
3	테스트2	2018-11-01
4	국도-경주(아스팔트콘크리트)	2018-11-05

도로시설물 상세정보

평가

-기본정보

프로젝트명	국도사례(시멘트콘크리트포장)						
행정구역	경북	도로높이(m)	15.153	도로등급	국도1	지형	산간
설계속도(km/h)	80	공사유형	신설	토공부면적(㎡)	4,824.0	토공부면적(㎡)	96,480.0
차로수	4.0	포장재료	시멘트콘크리트	종도로폭(m)	20.0	평면곡선반경(m)	280.0
최대종단경사	0.04	용지총면적(㎡)	341,681.0				

-포장두께

린(cm)	15.0	슬래브(cm)	28.0	등상방지층(cm)	15.0

-배수시설물정보

종배수관연장(m)	3,213.0						
용수개거연장(m)	1,184.9						
수로암거연장(m)	772.9	개소	17.0	통로암거연장(m)	152.0	개소	5.0

-유지보수단계

분석기간(년)	30				
콘크리트포장	균열보수	보수주기(년)	8	보수율(%)	9.5
	줄눈보수	보수주기(년)	8	보수율(%)	100
	노면개량	보수주기(년)	15	보수율(%)	100
	단면보수	보수주기(년)	20	보수율(%)	100

순번	프로젝트명	작업일
1	국도사례(시멘트콘크리트포장)	2018-10-30
2	테스트	2018-10-31
3	테스트2	2018-11-01
4	국도-경주(아스팔트콘크리트)	2018-11-05

도로시설물 상세정보

평가

-기본정보

프로젝트명	국도-경주(아스팔트콘크리트)						
행정구역	경북	도로높이(m)	15.153	도로등급	국도1	지형	산간
설계속도(km/h)	80	공사유형	신설	토공부면적(㎡)	1,991.0	토공부면적(㎡)	96,480.0
차로수	4.0	포장재료	아스팔트 콘크리트	종도로폭(m)	20.0	평면곡선반경(m)	280.0
최대종단경사	0.04	용지총면적(㎡)	341,681.0				

-포장두께

기층(cm)	19.0	중간층(cm)	6.0	표층(cm)	5.0
보조기층(cm)	20.0	등상방지층(cm)	0.0		

-배수시설물정보

종배수관연장(m)	3,213.0						
용수개거연장(m)	1,184.9						
수로암거연장(m)	772.9	개소	17.0	통로암거연장(m)	152.0	개소	5.0

-유지보수단계

분석기간(년)	30				
아스콘포장	팻칭	보수주기(년)	7	보수율(%)	41.8
	노면개량	보수주기(년)	15	보수율(%)	100

<그림 2.9> 토공부의 설계모델에 대한 정보 입력창 구성

○ 본 연구에서 적용한 테스트 베드 사례는 본선부의 주 포장재료가 시멘트콘크리트이나 설계도서 분석 결과 연결로, 접속부, 교차로 등에 다량의 아스팔트콘크리트가 사용됨. 아스팔트콘크리트가 적용된 구간은 수량산출서 기준으로 전체 본선 연장의 약 41%에 달하는 1.991km임

○ 따라서 시멘트콘크리트만을 적용하여 환경부하량을 산정할 경우 오차가 크게 발생할 수 있음. 이에 <표 2.11>와 같이 아스팔트콘크리트 포장 모델을 함께 적용하여 아스팔트콘크리트 포장에 의한 환경부하량을 추가로 산출하고 전체 포장공의 값에 합산함

<표 2.11> 설계단계 모델의 Eco-point 산정결과

영향범주	토공	배수공	포장공		기타 공종	합계
			콘크리트	아스콘		
자원고갈 (ADP)	8.35902E+02	5.82858E+02	8.30904E+02	1.63174E+02	3.21212E+02	2.73405E+03
산성화 (AP)	4.32670E-01	2.33256E+01	4.02050E+01	7.75854E+00	1.43028E+01	8.60246E+01
부영양화 (EP)	9.48520E-02	2.49154E+01	1.62097E+01	8.44286E+00	6.13269E+00	5.57955E+01
지구 온난화 (GWP)	1.21586E+01	6.13936E+02	1.28831E+03	1.43960E+02	5.00935E+02	2.55930E+03
오존층 파괴 (ODP)	2.57240E-03	1.10502E+01	1.61047E+01	1.70173E+00	4.00180E+00	3.28610E+01
광화학 산화물 생성 (POCP)	2.40536E-01	1.60295E+02	4.05848E+02	1.14056E+01	1.67377E+02	7.45166E+02
생태계 독성 (TETP)	1.50545E-03	4.57908E+01	5.62871E+02	2.75148E+02	5.61107E+01	9.39922E+02
인간독성 (HTP)	5.24065E-02	1.63335E+02	7.35623E+03	6.94182E+01	2.02821E+03	9.61725E+03
합계	8.48886E+02	1.62551E+03	1.05167E+04	6.81009E+02	3.09830E+03	1.67704E+04

○ ECO-SOC의 설계단계 모델로부터 산정된 <표 2.11>의 각 영향범주별 Eco-point는 <그림 2.11>와 같이 바차트 형태로 나타내 영향범주별 기여도의 파악이 용이하도록 구성하였으며, 대표공종 및 세부공종에 따른 환경부하량을 제시함으로써 작업공종에 따른 환경적 영향을 비교하여 분석할 수 있도록 구성함

예측부하량(Eco-Point) : 1.54E+05

환경부하평가



대표공종		자원고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층파괴	광화학산화물	생태계독성	인간독성	합계
시공단계	토공	8.36E+02	4.33E-01	9.49E-02	1.22E+01	2.57E-03	2.41E-01	1.51E-03	5.24E-02	8.49E+02
	배수공	5.83E+02	2.33E+01	2.49E+01	6.14E+02	1.11E+01	1.60E+02	4.58E+01	1.63E+02	1.63E+03
	포장공	8.31E+02	4.02E+01	1.62E+01	1.29E+03	1.61E+01	4.06E+02	5.63E+02	7.36E+03	1.05E+04
	기타공종	3.66E+02	1.04E+01	6.71E+00	3.11E+02	4.42E+00	9.22E+01	9.90E+01	1.22E+03	2.11E+03
유지보수단계		3.94E+04	1.83E+03	6.87E+02	6.34E+04	7.76E+02	2.04E+04	9.19E+02	1.11E+04	1.39E+05
합계		4.20E+04	1.90E+03	7.35E+02	6.57E+04	8.08E+02	2.11E+04	1.63E+03	1.98E+04	1.54E+05

예측부하량(Eco-Point) : 3.87E+03

환경부하평가



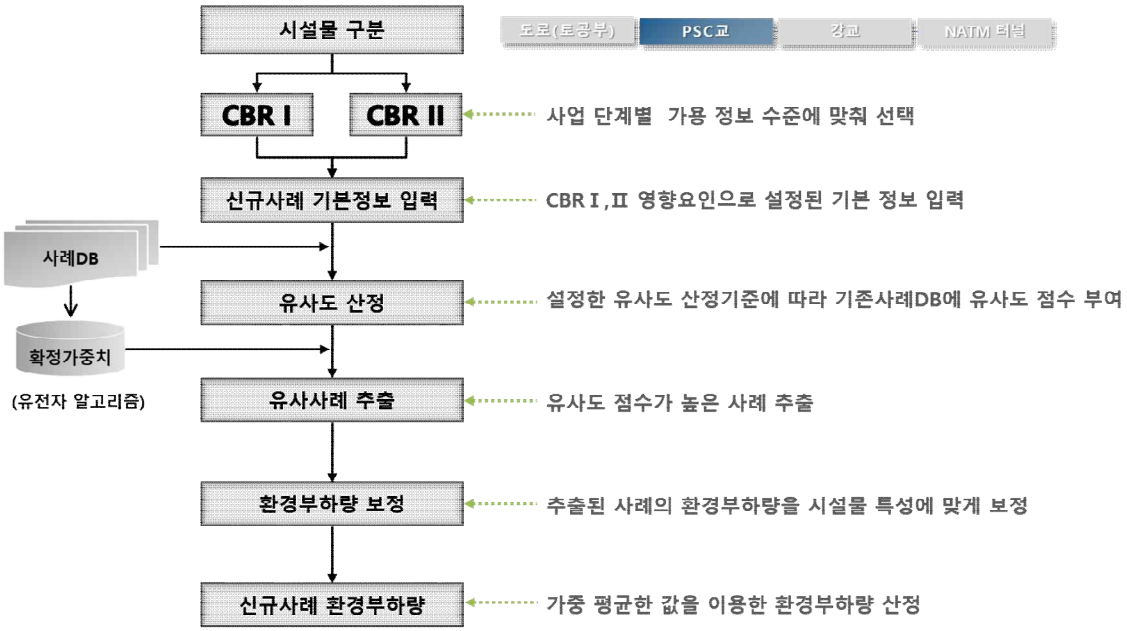
대표공종		자원고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층파괴	광화학산화물	생태계독성	인간독성	합계
시공단계	토공	6.39E+02	3.31E-01	7.25E-02	9.29E+00	1.97E-03	1.84E-01	1.15E-03	4.01E-02	6.49E+02
	배수공	5.88E+02	2.37E+01	2.58E+01	6.22E+02	1.11E+01	1.63E+02	4.72E+01	1.65E+02	1.65E+03
	포장공	1.63E+02	7.76E+00	8.44E+00	1.44E+02	1.70E+00	1.14E+01	2.75E+02	6.94E+01	6.81E+02
	기타공종	2.26E+02	5.17E+00	5.58E+00	1.26E+02	2.09E+00	2.83E+01	5.24E+01	3.81E+01	4.84E+02
유지보수단계		1.24E+02	3.36E+00	4.32E+00	7.41E+01	7.64E-01	5.01E+00	1.66E+02	3.78E+01	4.15E+02
합계		1.74E+03	4.03E+01	4.42E+01	9.76E+02	1.57E+01	2.08E+02	5.41E+02	3.10E+02	3.87E+03

<그림 2.10> ECO-SOC 설계단계 모델 결과 화면

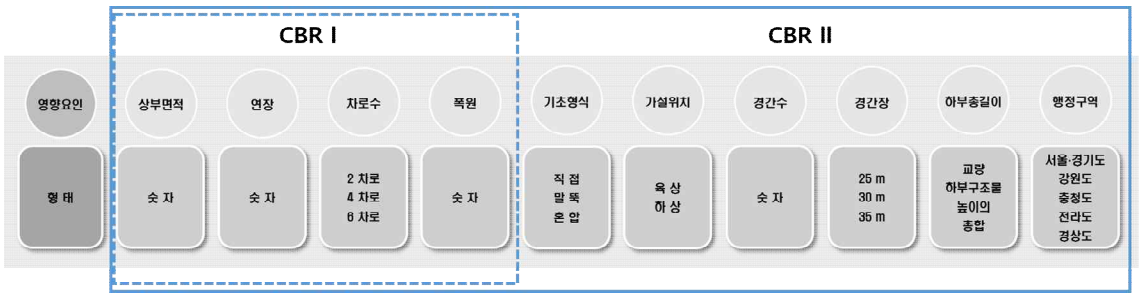
2.3.2 PSC Beam교

(1) 기획단계 환경부하 평가시스템 결과

1) CBR(사례기반추론) 기반 환경부하량 평가모델 개요



<그림 2.11> 기획단계 환경부하량 평가모델 개요



<그림 2.12> 기획단계 환경부하량 평가모델의 입력변수

○ 사업 초기단계에서 제한된 정보를 바탕으로 신뢰성 있는 환경부하량을 산정하기 위하여, 기존에 설계가 완료된 사례의 환경부하량 사례DB를 구축하고 신규 시설물과 유사한 사례를 추출하여 이를 기반으로 신규 시설물의 환경부하량을 추정하는 사례기반추론(CBR, Case Based Reasoning)을 이용한 환경부하량 평가모델을 구축하였음. CBR 기반의 기획단계 환경부하량 평가모델은 사업수행단계별 가용

정보 수준이 상이함에 따라 두 가지 모델(CBR I, CBR II)로 구성됨

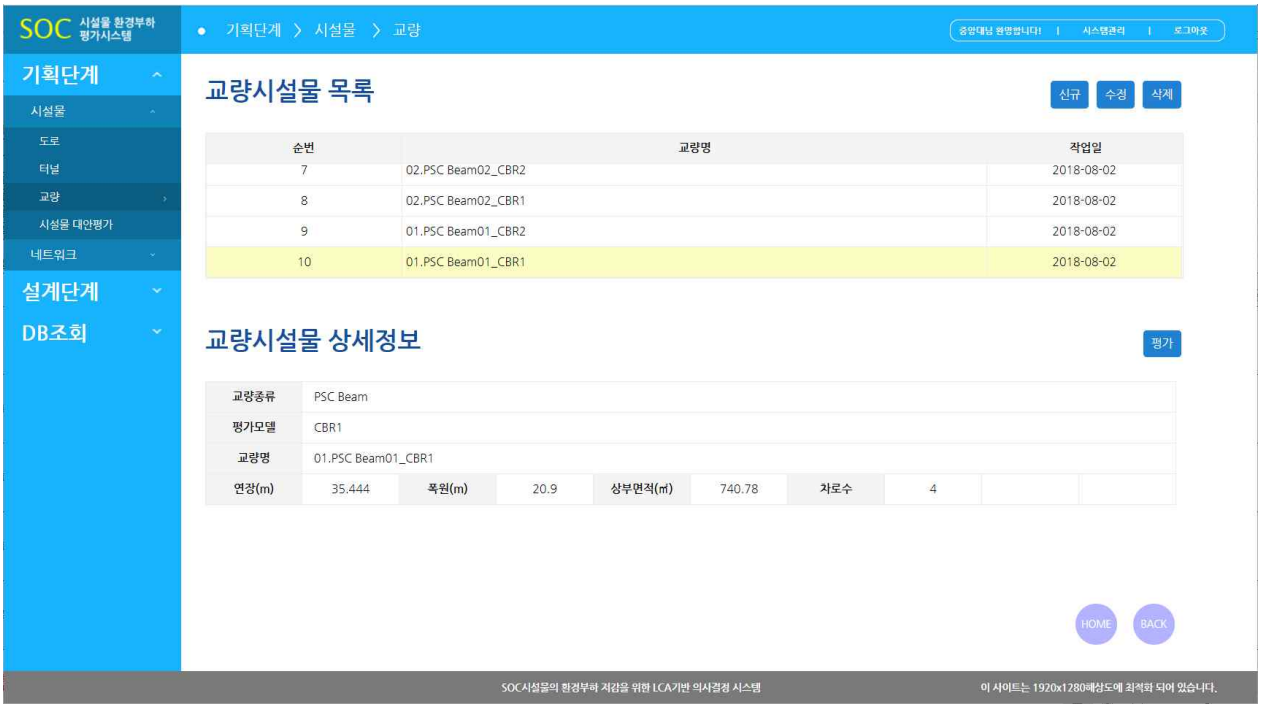
○ CBR I 모델은 사업의 기획단계 시 활용할 수 있는 가장 기본적인 정보인 상부면적, 교량 연장, 폭원, 차로수를 모델의 영향요인 즉, 입력변수로 선정함. CBR II 모델은 사업 예비타당성 조사 및 설계 초기단계 시 획득할 수 있는 설계 정보를 모델의 입력변수로 선정하였으며, CBR I 모델의 입력변수에 경간장, 경간수(=연장/경간장), 하부 높이(교대/교각 전체 하부높이, 일방향), 기초형식, 가설위치 그리고 행정구역의 입력변수가 추가되어 활용됨

2) 환경부하량 산정을 위한 입력정보

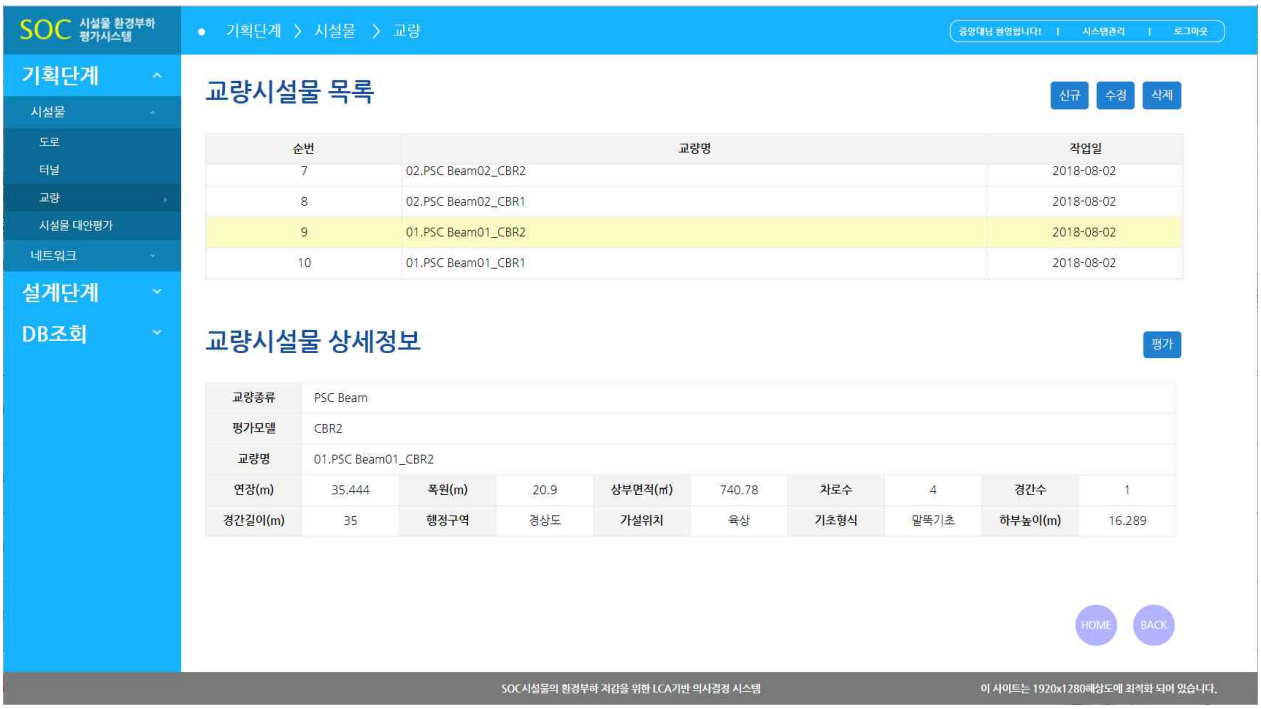
○ 환경부하량을 산출하기 위해 필요한 기획단계 모델의 입력 정보는 CBR I 모델의 경우 상부면적, 교량 연장, 폭원, 그리고 차로수이고, CBR II 모델의 입력 정보는 경간장, 경간수(=연장/경간장), 하부 높이(교대/교각 전체 하부높이, 일방향), 기초형식, 가설위치 그리고 행정구역이며, 검증대상 교량의 입력정보는 아래 표와 같이 정리함

<표 2.12> 기획단계 환경부하 평가시스템 입력정보 – CBR I/II (PSC Beam교)

교량명	교량형식	CBR I - 입력정보				비 고
		상부면적(m^2)	연장(m)	폭원(m)	차로수	
PSC Beam-01	PSC Beam	740.780	35.444	20.900	4	
PSC Beam-02	PSC Beam	1242.292	35.093	35.400	8	
PSC Beam-03	PSC Beam	633.364	30.060	21.070	4	
PSC Beam-04	PSC Beam	880.927	30.035	29.331	6	
교량명	CBR II – 입력정보 (추가)					
	경간장(m)	경간수	하부 높이(m)	기초형식	가설위치	행정구역
PSC Beam-01	35	1	16.289	강관파일	육상	경상도
PSC Beam-02	35	1	23.018	강관파일	육상	경상도
PSC Beam-03	30	1	17.539	강관파일	육상	경상도
PSC Beam-04	30	1	19.269	강관파일	육상	경상도



<그림 2.13> 기획단계 환경부하 평가시스템 입력화면(CBR I)



<그림 2.14> 기획단계 환경부하 평가시스템 입력화면(CBR II)

3) 환경부하 평가시스템 산정결과

○ 환경부하 평가시스템(ECO-SOC)을 활용하여 검증대상 교량인 PSC Beam교 4개소에 대한 환경부하량 산정결과는 아래 표와 같음

<표 2.13> 기획단계 환경부하 평가시스템의 산정결과(PSC Beam교)

시설물 구분	환경부하량 산정결과 (eco-point)		비 고
	CBR Ⅰ	CBR Ⅱ	
PSC Beam-01	1.89098E+02	1.99700E+02	
PSC Beam-02	2.89717E+02	3.54531E+02	
PSC Beam-03	1.71982E+02	1.80801E+02	
PSC Beam-04	2.23314E+02	2.25189E+02	
소 계	8.74111E+02	9.60221E+02	



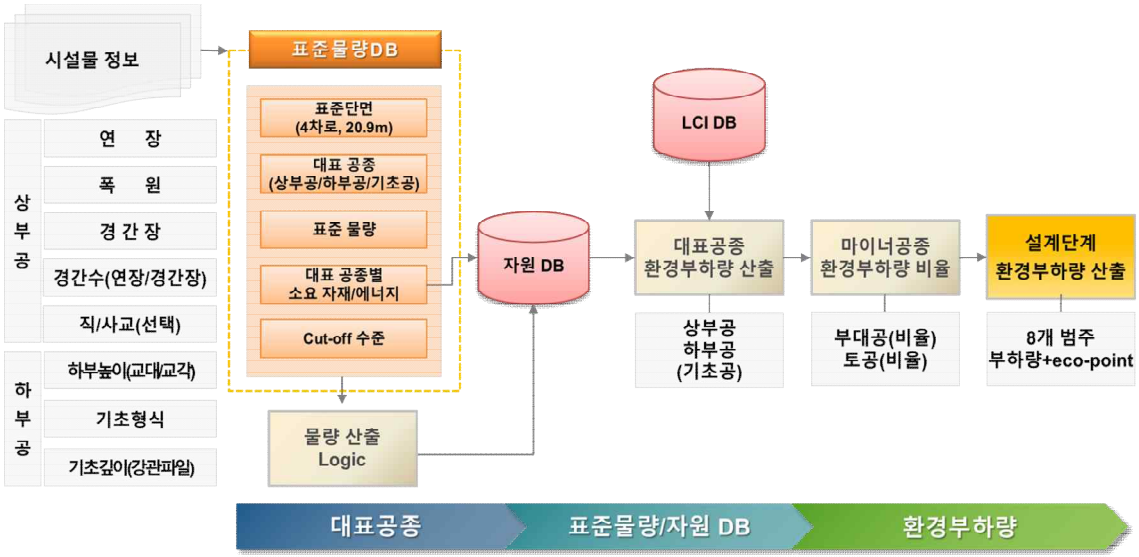
<그림 2.15> 기획단계 환경부하 평가시스템 결과화면(CBR I)



<그림 2.16> 기획단계 환경부하 평가시스템 결과화면(CBR II)

(2) 설계단계 환경부하량 평가모델 결과

1) 표준물량 기반 환경부하량 평가모델 개요

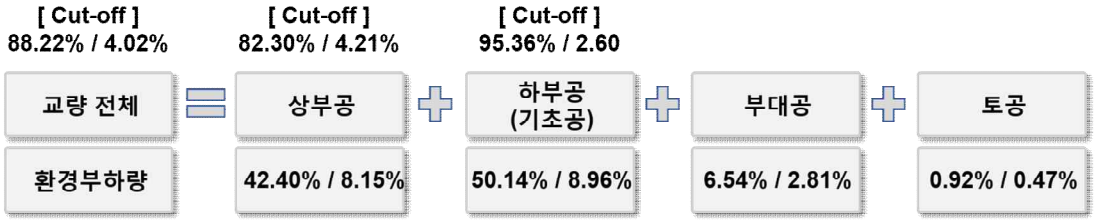


<그림 2.17> 설계단계 환경부하량 평가모델 개요

○ 설계가 진행됨에 따라 가용할 수 있는 정보의 수준이 상세해지고, 이러한 설계 정보를 활용하여 대상 시설물의 공종별 물량을 기반으로 보다 구체적인 환경부하량 산정이 가능함. PSC Beam 교량 공사에서 수행되는 공종을 분석하여, 주요 부위별/공종별로 환경부하량이 높은 비중을 차지하는 주요 공종을 대표공종으로 선정함

○ 설계 초기단계에서 이용 가능한 연장, 폭원, 하부 높이, 기초 깊이/형식 등과 같은 기본적인 설계인자를 이용하여 상부공, 하부공, 기초공에 대해 대표공종별 표준물량과 주요 투입자원 및 에너지를 산정하는 모델 및 database를 구축하고, 소요자원을 LCI DB와 연계하여 최종적으로 환경부하량을 산출하는 모델을 구축함

○ 또한, 토공과 부대공은 현장여건에 따라 적용되는 가설공법이 다양하며, 교량의 전체 공종 중에서 환경부하에 있어 큰 비중을 차지하지 않지만, 매우 다양한 자재와 자원이 소요됨. 따라서 토공과 부대공은 직접 물량을 산출하는 방법을 사용하지 않고 교량 전체에서 차지하는 환경부하량의 점유비율을 활용하여 추정할 수 있음



<그림 2.18> 교량 부위별 환경부하량 점유비율

2) 환경부하량 산정을 위한 입력정보

○ 환경부하량을 산출하기 위해 필요한 설계단계 모델의 입력 정보는 상부공의 경우 교량 연장, 폭원, 경간장, 그리고 직교/사교, 경간수(=연장/경간장)이고, 하부공의 입력 정보는 교대 및 교각의 평균높이, 기초공의 입력 정보는 기초형식 그리고 파일기초 깊이이며, 검증대상 교량의 입력정보는 아래 표와 같이 정리함

<표 2.14> 설계단계 환경부하 평가시스템 입력정보 – (PSC Beam교)

교량명	교량형식	상부공				
		연장(m)	폭원(m)	경간장(m)	평면형상	경간수
PSC Beam-01	PSC Beam	35.444	20.900	35	사교	1
PSC Beam-02	PSC Beam	35.093	35.400	35	사교	1
PSC Beam-03	PSC Beam	30.060	21.070	30	직교	1
PSC Beam-04	PSC Beam	30.035	29.331	30	직교	1

교량명	하부공(기초공)				비 고
	교대높이(m)	기초형식	기초깊이(m)	파일본수	
PSC Beam-01	A1: 8.895 A2: 7.394	강관파일 (복합)	A1: 22.500 A2: 20.286	A1: 28 A2: 20	
PSC Beam-02	A1: 11.692 A2: 11.327	강관파일 (복합)	A1: 14.679 A2: 15.731	A1: 60 A2: 55	
PSC Beam-03	A1: 9.645 A2: 7.895	강관파일 (복합)	A1: 21.000 A2: 23.500	A1: 28 A2: 18	
PSC Beam-04	A1: 9.500 A2: 9.769	강관파일 (복합)	A1: 12.530 A2: 16.889	A1: 36 A2: 46	



<그림 2.19> 설계단계 환경부하 평가시스템 입력화면

3) 환경부하 평가시스템 산정결과

○ 환경부하 평가시스템(ECO-SOC)을 활용하여 검증대상 교량인 PSC Beam교 4개소에 대한 환경부하량 산정결과는 아래 표와 같음

<표 2.15> 설계단계 환경부하 평가시스템의 산정결과(PSC Beam교)

시설물 구분	환경부하량 산정결과 (eco-point)				비 고
	상·하부공 (기초공)	토공	부대공	소 계	
PSC Beam-01	1.45742E+02	1.44892E+00	1.02999E+01	1.57491E+02	
PSC Beam-02	2.92566E+02	2.90859E+00	2.06763E+01	3.16151E+02	
PSC Beam-03	1.43862E+02	1.43023E+00	1.01671E+01	1.55460E+02	
PSC Beam-04	2.00488E+02	1.99318E+00	1.41689E+01	2.16650E+02	
소 계	-	-	-	8.45752E+02	



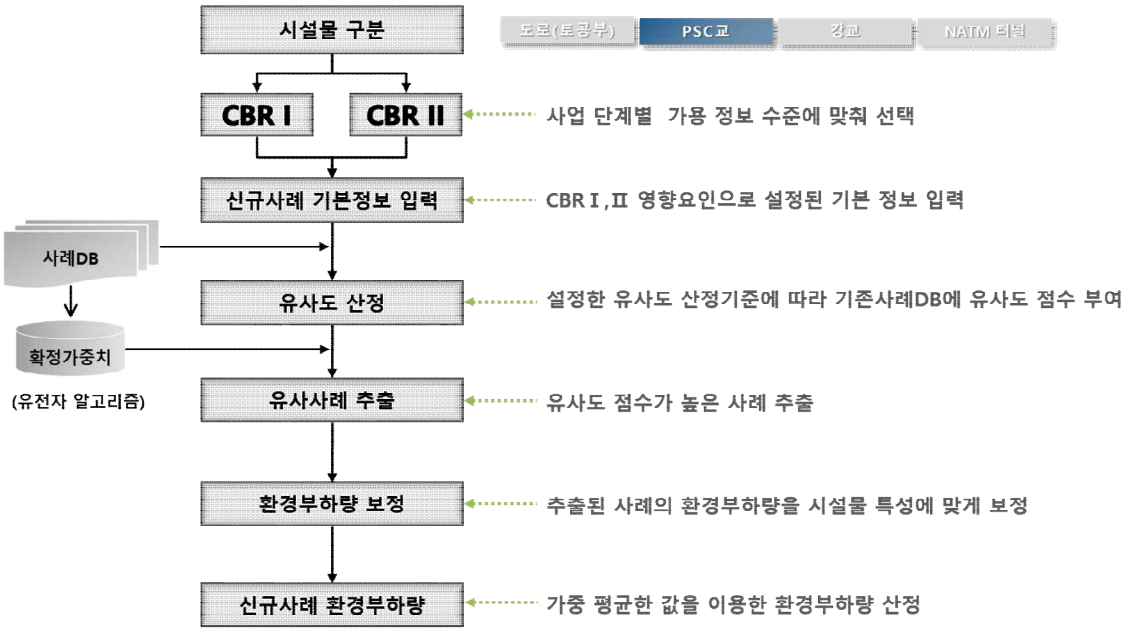
대표공종		자원고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층파괴	광화학산화물	생태계독성	인간독성	합계
시공단계	상부공	2.53E+01	1.21E+00	1.14E+00	2.98E+01	2.82E-01	7.65E+00	3.26E+00	4.48E+00	7.32E+01
	하부공	3.96E+01	2.09E+00	1.61E+00	6.09E+01	6.87E-01	1.81E+01	2.09E+00	9.90E+00	1.35E+02
	기초공	4.47E+01	1.39E+00	5.59E-01	2.48E+01	1.80E-01	9.89E+00	1.86E-01	2.51E+00	8.42E+01
	부대공	7.74E+00	3.31E-01	2.34E-01	8.16E+00	8.12E-02	2.52E+00	3.91E-01	1.19E+00	2.07E+01
	토공	1.09E+00	4.66E-02	3.29E-02	1.15E+00	1.14E-02	3.55E-01	5.50E-02	1.68E-01	2.91E+00
유지보수단계		0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
합계		1.18E+02	5.06E+00	3.57E+00	1.25E+02	1.24E+00	3.85E+01	5.98E+00	1.82E+01	3.16E+02

<그림 2.20> 설계단계 환경부하 평가시스템 결과화면

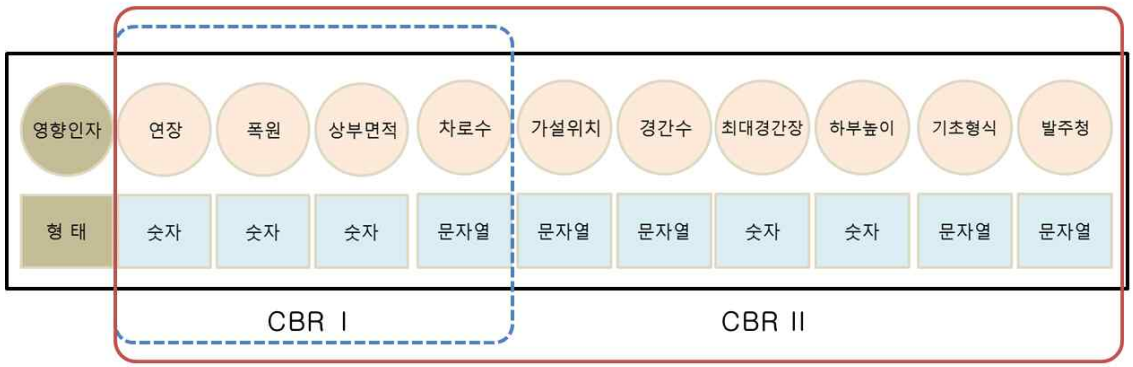
2.3.3 Steel Box Girder교

(1) 기획단계 환경부하 평가시스템 결과

1) CBR(사례기반추론) 기반 환경부하량 평가모델 개요



<그림 2.21> 기획단계 환경부하량 평가모델 개요



<그림 2.22> 모델의 입력변수 및 입력변수의 Data 형태

○ 사업 초기단계에서 제한된 정보를 바탕으로 신뢰성 있는 환경부하량의 추정하기 위하여, 기존에 설계가 완료된 사례의 환경부하량 DB를 바탕으로 신규 대상 시설물과 유사한 사례를 추출하고, 이를 기반으로 신규 시설물의 환경부하량을 추정하는 사례기반추론(CBR, Case Based Reasoning)을 이용한 환경부하량 평가모델을

구축함. CBR 기반의 기획단계 환경부하량 평가모델은 사업수행단계별 가용 정보 수준이 상이함에 따라 두 가지 모델(CBR I, CBR II)로 구성됨

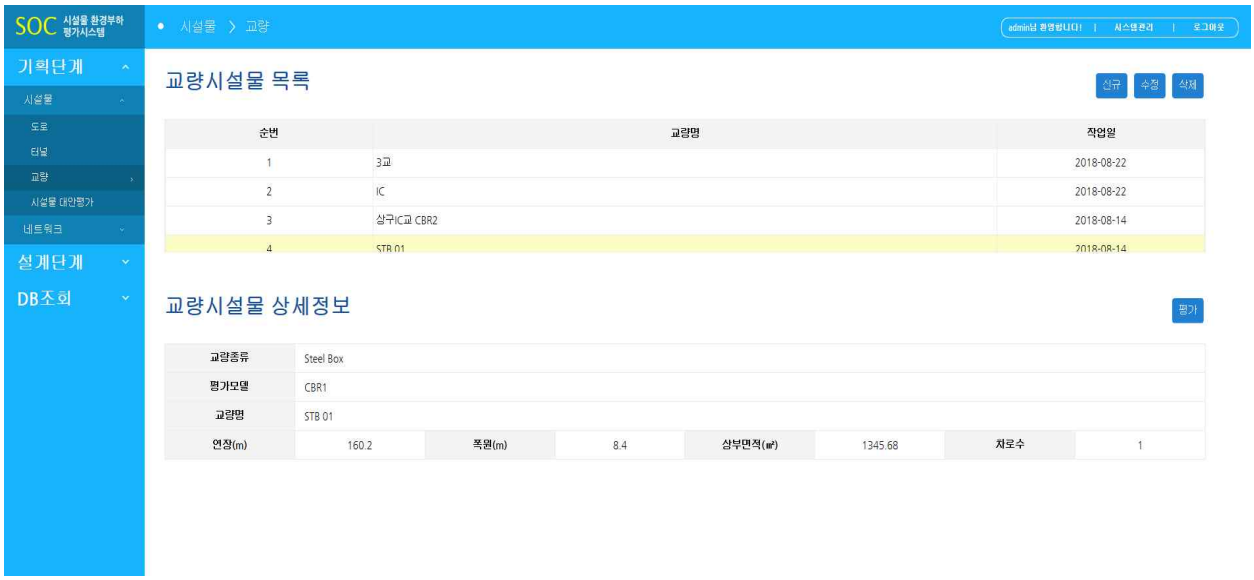
○ CBR I 모델은 사업의 기획단계 시 활용할 수 있는 가장 기본적인 정보인 상부면적, 교량 연장, 폭원, 차로수를 모델의 영향요인 즉, 입력변수로 선정함. CBR II 모델은 사업 예비타당성 조사 및 설계 초기단계 시 획득할 수 있는 설계 정보를 모델의 입력변수로 선정하였으며, CBR I 모델의 입력변수에 경간장, 경간수(=연장/경간장), 하부 높이(교대/교각 전체 하부높이, 일방향), 기초형식, 가설위치 그리고 행정구역의 입력변수가 추가되어 활용됨

2) 환경부하량 산정을 위한 입력정보

○ 환경부하량을 산출하기 위해 필요한 기획단계 모델의 입력 정보는 CBR I 모델의 경우 연장, 폭원, 상부면적 및 차로수이고, CBR II 모델의 입력 정보는 가설위치, 경간수, 최대경간장, 하부높이, 기초형식, 발주청(행정구역)이며, 검증대상 교량의 입력정보는 아래 표와 같이 정리함

<표 2.16> 기획단계 환경부하 평가시스템 입력정보 – CBR I/II (ST. Box Girder교)

교량명	교량형식	CBR I - 입력정보				비 고
		상부면적 (m2)	연장(m)	폭원(m)	차로수	
ST Box-01	개량형 ST Box Girder	1,345.68	160.2	8.4	1	
교량명	**CBR II – 입력정보 (추가)**					
	최대경간장(m)	**경간수**	**하부 높이(m)**	**기초형식**	**가설위치**	**행정구역**
ST Box-01	45	4	19.061	강관파일 (복합)	육상	경상도



<그림 2.23> 기획단계 환경부하 평가시스템 입력화면(CBR I)



<그림 2.24> 기획단계 환경부하 평가시스템 입력화면(CBR II)

3) 환경부하 평가시스템 산정결과

○ 환경부하 평가시스템(ECO-SOC)을 활용하여 검증대상 교량인 Steel Box Girder교에 대한 환경부하량 산정결과는 아래 표와 같음

<표 2.17> 기획단계 환경부하 평가시스템의 산정결과(Steel Box Girder교)

시설물 구분	환경부하량 산정결과 (eco-point)		비 고
	CBR Ⅰ	CBR Ⅱ	
STB 01	2.87085E+02	2.92525E+02	



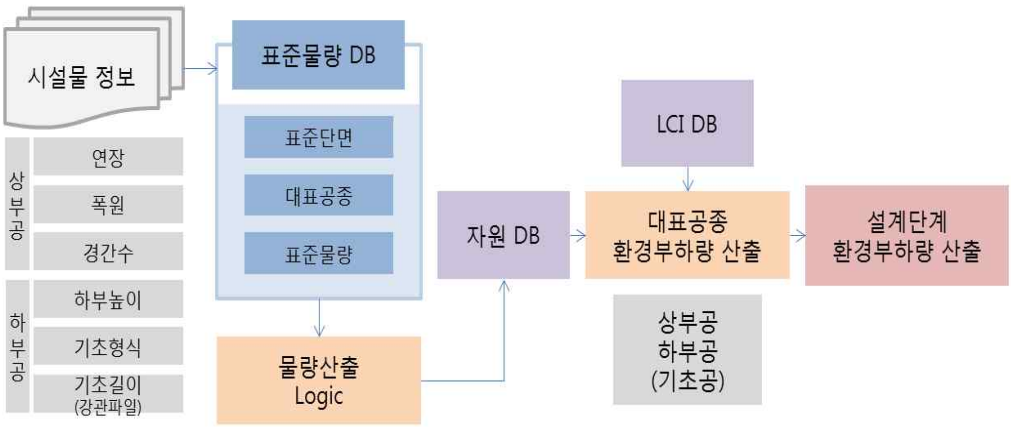
<그림 2.25> ST. Box Girder 기획단계 환경부하 평가시스템 결과화면(CBR Ⅰ)



<그림 2.26> ST. Box Girder 기획단계 환경부하 평가시스템 결과화면(CBR Ⅱ)

(2) 설계단계 환경부하량 평가모델 결과

1) 표준물량 기반 환경부하량 평가모델 개요

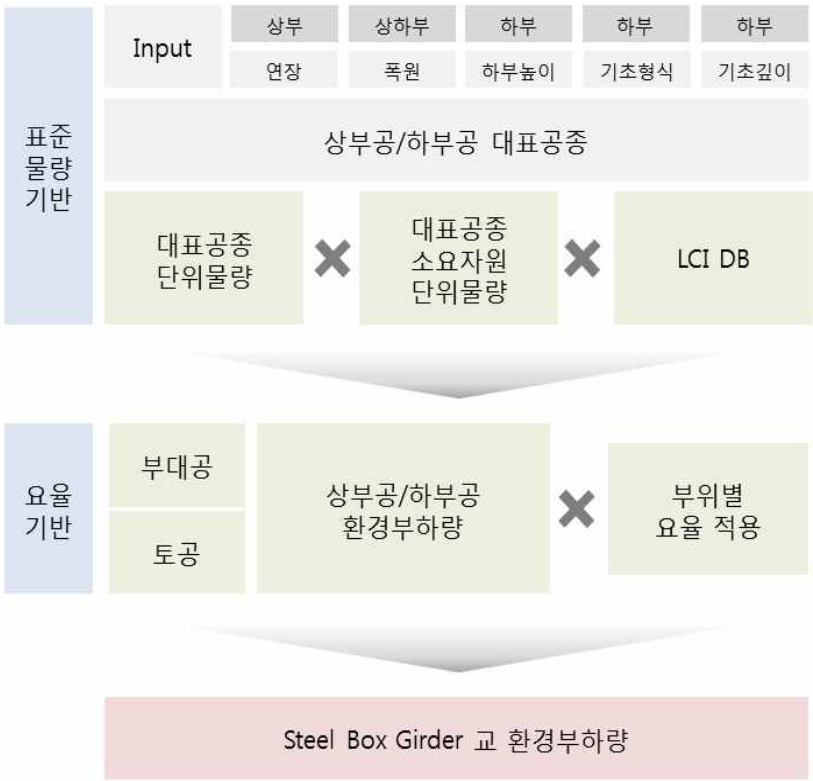


<그림 2.27> Steel Box Girder교 설계단계 모델 환경부하량 산정 절차

○ Steel Box Girder교 사례의 기초 설계자료를 수집하고 수집된 사례의 부위별 공종별 환경부하량을 산출함. 수집된 데이터의 부위에 따른 공종별 환경부하량 비율을 분석하여 환경부하량이 높은 비중을 차지하는 주요 공종을 대표공종을 선정함. 대표고종에 대한 소요자원의 단위물량을 '국도건설 설계실무요령(2016)'을 바탕으로 산출하여 자원 DB를 구축함

○ 설계 초기단계에서 이용 가능한 연장, 폭원, 하부 높이, 기초 깊이/형식 등과 같은 기본적인 설계인자를 이용하여 상부공, 하부공, 기초공에 대해 대표공종별 표준물량과 주요 투입자원 및 에너지를 산정하는 모델 및 database를 구축하고, 소요자원을 LCI DB와 연계하여 최종적으로 환경부하량을 산출하는 모델을 구축함

○ 또한, 토공과 부대공은 현장여건에 따라 적용되는 가설공법이 다양하며, 교량의 전체 공종 중에서 환경부하에 있어 큰 비중을 차지하지 않지만, 매우 다양한 자재와 자원이 소요됨. 따라서 토공과 부대공은 직접 물량을 산출하는 방법을 사용하지 않고 교량 전체에서 차지하는 환경부하량의 점유비율을 활용하여 추정할 수 있음



<그림 2.28> Steel Box Girder교 환경부하량 산정 전체 프로세스

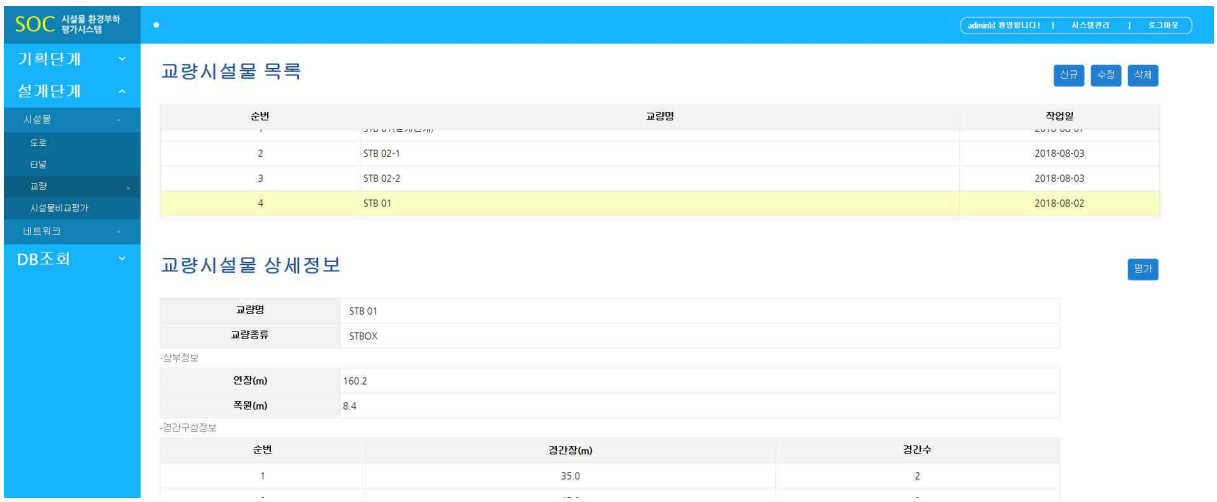
2) 환경부하량 산정을 위한 입력정보

○ 환경부하량을 산출하기 위해 필요한 설계단계 모델의 입력 정보는 상부공의 경우 교량 연장, 폭원, 경간구성(경간장, 경간수), 하부공의 입력 정보는 교대 및 교각의 평균높이, 기초공의 입력 정보는 기초형식 그리고 파일기초 깊이이며, 검증대상 교량의 입력정보는 아래 표와 같이 정리함

<표 2.18> 설계단계 환경부하 평가시스템 입력정보 – (Steel Box Girder교)

교량명	교량형식	상부공		
		연장(m)	폭원(m)	경간구성(m)
STB 01	개량형 Steel Box Girder교	160.2	8.4	35.1+2@45.0+35.1=160.2m

교량명	하부공(기초공)				비 고
ST Box-01	교대높이(m)	기초형식	파일깊이(m)	파일본수	
	A1: 7.315 A2: 7.315	강관파일 (복합)	A1: 21.600 A2: 24.600	A1: 15 A2: 15	
	교각높이(m)	기초형식	파일깊이(m)	파일본수	
	P1: 17.661 P2: 19.361 P3: 20.161	강관파일 (복합)	P1: 11.000 P2: 16.000 P3: 12.600	P1: 16 P2: 36 P3: 20	



<그림 2.29> Steel Box Girder교 설계단계 환경부하 평가시스템 입력화면

3) 환경부하 평가시스템 산정결과

○ 환경부하 평가시스템(ECO-SOC)을 활용하여 검증대상 교량인 Steel Box Girder교 2개소에 대한 환경부하량 산정결과는 아래 표와 같음

<표 2.19> 설계단계 환경부하 평가시스템의 산정결과(Steel Box Girder교)

시설물 구분	환경부하량 산정결과 (eco-point)				비 고
	상부공	하부공	기초공	소 계	
ST Box-01	1.49719E+02	9.93467E+01	4.25823E+01	2.91648E+02	
소 계	1.49719E+02	9.93467E+01	4.25823E+01	2.91648E+02	



대표공종	자원고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층파괴	광화학산화물	생태계독성	인간독성	합계
1.상부공	5.26E+01	2.87E+00	7.36E+00	4.56E+01	5.54E-01	9.70E+00	1.41E+01	9.57E+00	1.42E+02
2.하부공	2.70E+01	2.09E+00	4.68E+00	4.47E+01	4.09E+00	1.10E+01	7.77E+00	6.67E+00	1.08E+02
3.기초공	3.85E+01	1.20E+00	4.83E-01	2.14E+01	1.55E-01	8.54E+00	1.54E-01	2.17E+00	7.26E+01
4.유지보수단계	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
합계	1.18E+02	6.16E+00	1.25E+01	1.12E+02	4.80E+00	2.92E+01	2.20E+01	1.84E+01	3.23E+02

<그림 2.30> Steel Box Girder교 설계단계 환경부하 평가시스템 결과화면

2.3.4 터널구간

(1) 기획단계 환경부하 평가시스템 결과

1) CBR기반 환경부하량 평가모델 개요

○ 신규 터널사업의 사업 대안에 대한 환경부하량을 예측하기 위하여 앞서 구축한 환경부하량 사례DB로부터 예측하고자 하는 신규 터널과 유사한 사례들을 추출하고 이를 이용하여 신규 사업의 환경부하량을 추정하는 사례기반추론 방법을 이용한 환경부하량 예측모델을 구축하였으며, 그 과정은 다음과 같음



<그림 2.31> 기획단계 환경부하량 산정 모델 프로세스

○ 터널의 CBR모델에서 입력변수는 차로수, 연장, 통행방식, 설계속도, 행정구역을 모델의 영향요인, 즉 입력변수로 선정함. 행정구역은 터널이 위치한 지역에 따라 지반 특성이 다르기 때문에, 환경부하에 미치는 영향을 분석하기 위하여 선정함

2) 환경부하량 산정을 위한 입력정보

○ 터널 기획단계에서 필요한 입력정보로는 차로수, 통행방식, 연장, 설계속도, 행정구역이 있으며, 검증대상 터널의 입력정보는 다음 표 2.19와 같이 정리함

<표 2.20> 기획단계 환경부하 평가시스템 입력정보 – CBR

터널명	터널형식	차로수	통행방식	연장	설계속도	행정구역
NATM-01	NATM	2	일방향	1414	80	경상북도



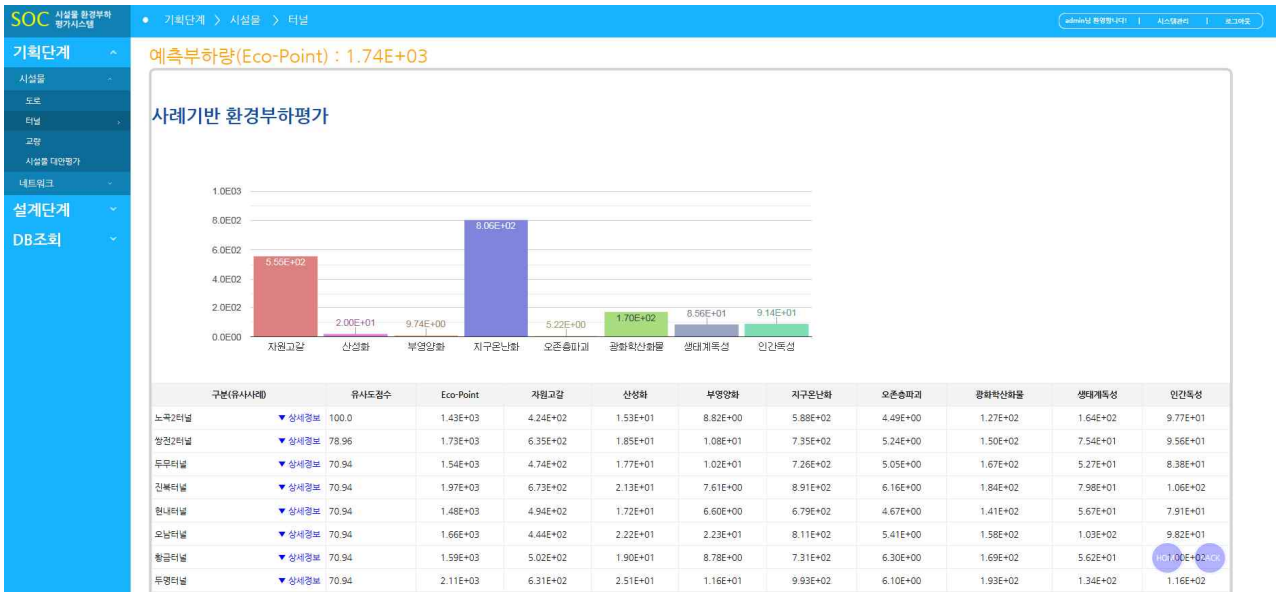
<그림 2.32> 기획단계 환경부하 평가시스템 입력화면(CBR)

3) 환경부하 평가시스템 산정결과

○ 환경부하 평가시스템(ECO-SOC)을 활용하여 검증대상 터널인 NATM 터널에 대한 환경부하량 산정결과는 <표 2.20>과 같음

<표 2.21> 기획단계 환경부하 평가시스템의 산정결과(NATM 터널)

시설물 구분	환경부하량 산정결과 (eco-point)	비 고
	CBR I	
NATM 터널	1.73343E+03	

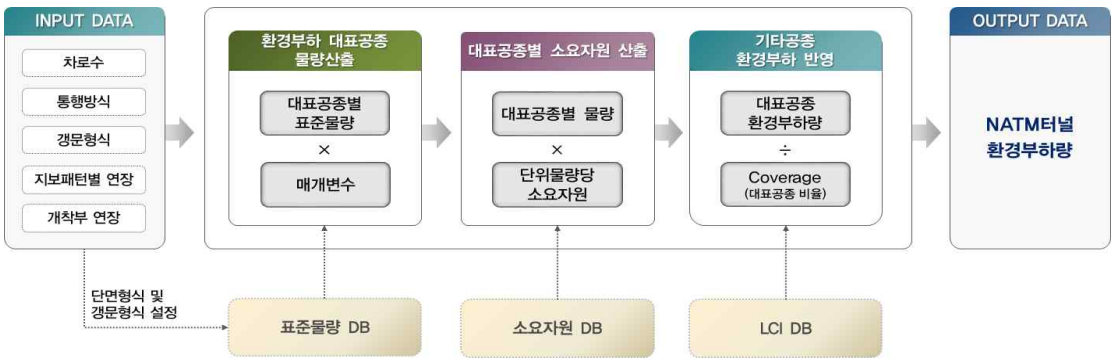


<그림 2.33> 기획단계 환경부하 평가시스템 결과화면(CBR)

(2) 설계단계 환경부하 평가시스템 결과

1) 표준물량 기반 환경부하량 평가모델 개요

○ 환경부하는 투입되는 자원소요량(자재 및 장비 사용에 따른 에너지 사용량)에 기초하여 산출되고 공사 물량에 따라 결정되므로, 이러한 점에 착안하여 설계단계 평가모델은 설계초기 단계의 정보로 개략적인 물량을 추정하여 이를 기반으로 환경부하를 추정하는 모델 개발함



<그림 2.34> 설계단계 환경부하량 평가모델 개요

○ 다만 모든 공종에 대해서 설계초기 단계의 정보로 물량을 추정하는 것은 불가능하기 때문에 공종별로 환경부하를 비교분석하여 환경부하가 큰 대표공종만을 물

량 추정 대상 공종으로 선정함

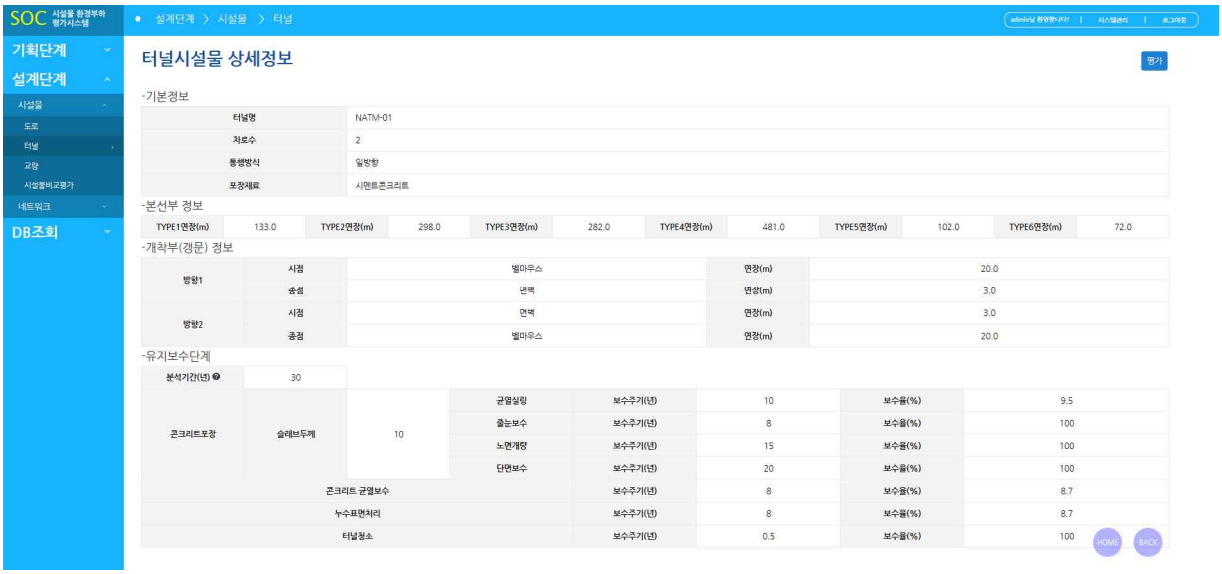
○ 터널은 일반 구조물에 비해 지형과 지질 등 지반 조건에 큰 영향을 받기 때문에 지반 타입에 따른 지보패턴과 단면의 구성이 중요한 영향요인으로 작용하여 터널의 공종 및 수량, 소요자원들이 달라지므로, 지보패턴별 연장을 입력변수로 활용함

2) 환경부하량 산정을 위한 입력정보

○ 터널 설계단계에서 필요한 입력변수로는 차로수, 통행방식, 갱문형식, 지보패턴별 연장, 개착부 연장이며, 검증대상 터널의 입력정보는 다음 표와 같이 정리함

<표 2.22> 설계단계 환경부하 평가시스템 입력정보(NATM 터널)

터널명	터널형식	차로수	통행방식	갱문형식			
				방향1 (시점)	방향1 (종점)	방향2 (시점)	방향2 (종점)
NATM-01	NATM	2	일방향	벨마우스	면벽	면벽	벨마우스
개착구간연장		지보패턴별연장					
면벽	벨마우스	Type1	Type2	Type3	Type4	Type5	Type6
6	40	133	298	282	481	102	72



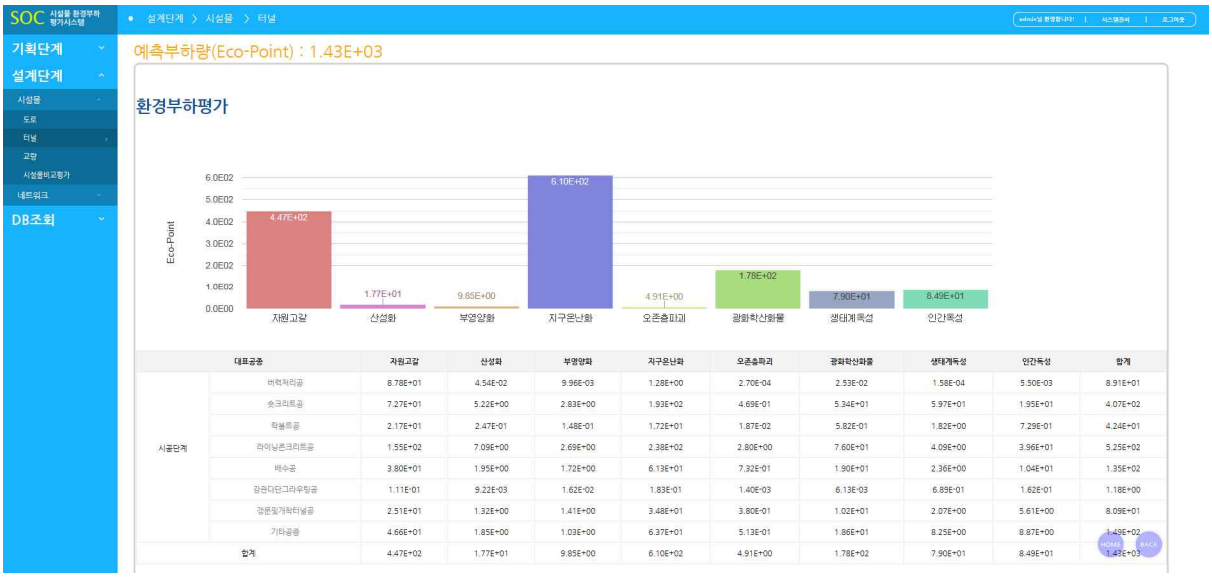
<그림 2.35> 설계단계 환경부하 평가시스템 입력화면

3) 환경부하 평가시스템 산정결과

○ 환경부하 평가시스템(ECO-SOC)을 활용하여 검증대상 터널인 NATM 터널에 대한 환경부하량 산정결과는 <표2.23>과 같음

<표 2.23> 설계단계 환경부하 평가시스템의 산정결과(NATM 터널)

시설물 구분	환경부하량 산정결과 (eco-point)			
NATM 터널	버력처리	8.91297E+01	배수공	1.35445E+02
	숏크리트공	4.06879E+02	강관다단그라우팅	1.17930E+00
	록볼트공	4.24429E+01	갱문 및 개착터널	8.08807E+02
	라이닝 콘크리트	5.25493E+02	기타공종	1.49379E+02
	합계	1.43083E+03		



<그림 2.36> 설계단계 환경부하 평가시스템 결과화면

2.3.5 환경부하량 산정결과 종합

○ 환경부하 평가시스템을 검증하기 위해 선정한 국도건설사업에 대해 토공구간, 교량구간, 터널구간별 기획단계 및 설계단계 환경부하 평가시스템을 활용하여 환경부하량을 산정하였음. 검증 대상 국도건설사업에서 토공구간(국도I등급)은 연장 4.824km, 폭원 20.0m(양방향 4차로), 교량구간은 PSC Beam교 4개소, ST. Box Girder교 1개소, 터널구간은 NATM 1개소 2차로 병설 터널이며, ECO-SOC 환경부하 평가시스템으로 환경부하량을 산정함

○ 검증대상 국도건설사업에 대해 환경부하 평가시스템(ECO-SOC)을 활용하여 환경부하량을 산정한 결과는 <표 2.23>, <표 2.24>와 같음

<표 2.24> 기획단계 환경부하 평가시스템의 산정결과

시설물 구분	환경부하량 산정결과 (eco-point)		비 고
	CBR I	CBR II	
토공부	1.61138E+04		
PSC Beam-01	1.89098E+02	1.99700E+02	
PSC Beam-02	2.89717E+02	3.54531E+02	
PSC Beam-03	1.71982E+02	1.80801E+02	
PSC Beam-04	2.23314E+02	2.25189E+02	
ST Box-01	2.87085E+02	2.92525E+02	
NATM-01	1.73343E+03		
전체 환경부하량	1.90084E+04	1.90999E+04	

○ 기획단계 환경부하 평가시스템을 활용하여 환경부하량을 산정한 결과, 토공부는 1.61138E+04 eco-point, PSC Beam교 4개소 8.74111E+02 eco-point (CBR I), 9.60221E+02 eco-point (CBR II), ST. Box Girder 1개소 2.87085E+02 eco-point(CBR I), 2.92525E+02 eco-point(CBR II), NATM 터널 1개소 1.73343E+03 eco-point로 산정되었으며, 검증 대상 사업구간의 전체 환경부하량은 CBR I의 경우 1.90084E+04 eco-point이며, CBR II의 경우 1.90999E+04 eco-point로 산정되었음

<표 2.25> 설계단계 환경부하 평가시스템의 산정결과

시설물 구분	환경부하량 산정결과 (eco-point)	비 고
토공부	1.58967E+04	
PSC Beam-01	1.57491E+02	
PSC Beam-02	3.16151E+02	
PSC Beam-03	1.55460E+02	
PSC Beam-04	2.16650E+02	
ST Box-01	2.91648E+02	
NATM-01	1.43083E+03	
전체 환경부하량	1.84649E+04	

○ 설계단계 환경부하 평가시스템을 활용하여 환경부하량을 산정한 결과, 토공부는 1.58967E+04 eco-point, PSC Beam교 4개소 8.45752E+02 eco-point, ST. Box Girder 1개소 2.91648E+02 eco-point, NATM 터널 1개소 1.43083E+03 eco-point로 산정되었으며, 국도건설사업에서 검증 대상 시설물의 전체 환경부하량은 1.84649E+04 eco-point로 산정됨

○ TOTAL을 활용하여 산정한 기타 시설물의 환경부하량 2.15945E+03 eco-point를 반영할 경우, 국도건설사업에서 검증 대상 시설물의 전체 환경부하량은 2.06244E+04 eco-point로 산정됨

제 3장 적 용 효 과 분 석

3.1 신뢰성

○ 본 적용효과 분석은 국제표준인 ISO 14040(Life cycle assessment, 원칙 및 기본구조)에 근거한 전과정평가 방법론을 적용하였으며 적용 LCI DB는 국가 LCI 데이터베이스정보망에서 제공된 국가 LCI DB를 활용하였음. 해외 LCI DB는 Total 프로그램과 호환이 가능한 유럽의 Ecoinvent 2.2V의 DB를 활용하여 신뢰성을 높였으며 자체 구축 DB의 경우 국제표준인 ISO 14044(Life cycle assessment, 요건 및 수행지침)의 절차를 준용하여 개발된 LCI DB를 적용함

○ 본 연구과제에서 개발한 환경부하 평가시스템(ECO-SOC)에 대한 신뢰성 측면에서의 기대효과를 분석하기 위하여 검증 대상 국도건설사업에 대해 일반업체(건설 엔지니어링 업체, LCA 전문업체)에서 환경부하량을 산정하는 경우 적용하는 LCI DB 개수와 적용시 금액기준 Cut-off 수준을 산정하고 이를 환경부하평가 시스템의 LCI DB 개수와 Cut-off 수준과 비교를 통해 환경부하평가의 신뢰성을 검토하고자 함. LCI DB 개수, Cut-off 수준을 비교한 결과는 아래 표와 같음

<표 3.1> 환경부하량 평가시 적용 LCI DB, Cut-off 수준 - 일반 업체

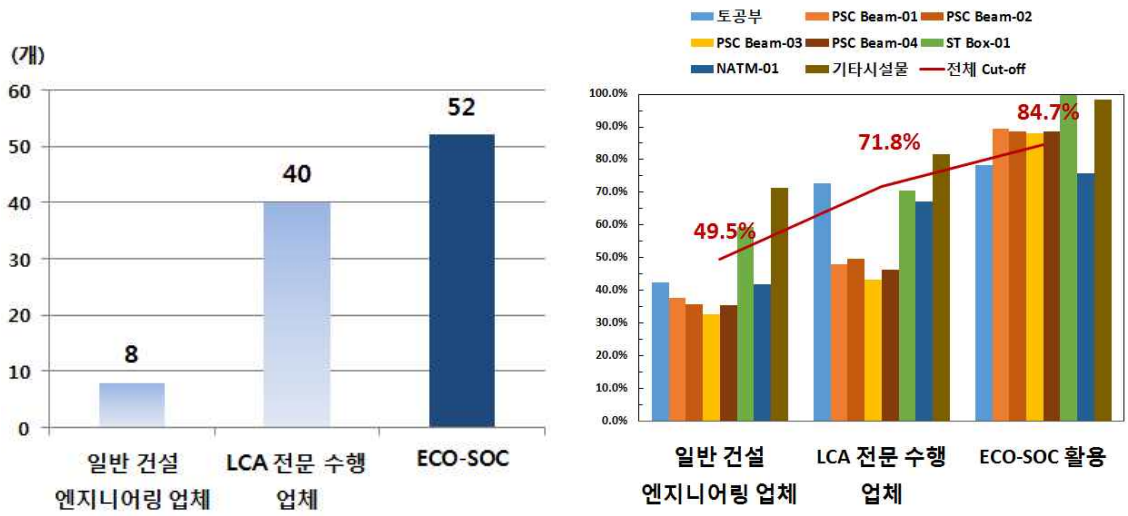
<table>
<tr><th>구 분</th><th>LCI DB 적용</th><th>적용 DB</th><th>적용시 금액기준 Cut-off 수준</th></tr>
<tr><td>일반 건설 엔지니어링 업체</td><td>. 일반 건설 엔지니어링 업체
- LCA 수행시의 주요 연결 자재만 이용
→ 시멘트, 레미콘, 경유, 전력, 형강, 후판, 철근, 아스팔트</td><td>8개</td><td>
<table>
<tr><th colspan="2">구 분</th><th>Cut-off(%)</th></tr>
<tr><td colspan="2">토공부</td><td>42.4%</td></tr>
<tr><td rowspan="2">교량</td><td>PSC Beam</td><td>35.4%</td></tr>
<tr><td>스틸박스</td><td>59.5%</td></tr>
<tr><td colspan="2">터널</td><td>42.0%</td></tr>
<tr><td colspan="2">기타 시설물</td><td>71.3%</td></tr>
</table>
-
</td></tr>
<tr><td>LCA 전문 수행 업체</td><td>. LCA 전문 수행 업체
. 기구축 국가 LCI DB 및 기개발된 국내 LCI DB, 해외 가능 DB 이용
- 기구축 국가 LCI DB 31개
- 기개발 국내 LCI DB 4개
- 해외 DB 5개</td><td>40개</td><td>
<table>
<tr><th colspan="2">구 분</th><th>Cut-off(%)</th></tr>
<tr><td colspan="2">토공부</td><td>72.7%</td></tr>
<tr><td rowspan="2">교량</td><td>PSC Beam</td><td>46.9%</td></tr>
<tr><td>스틸박스</td><td>70.6%</td></tr>
<tr><td colspan="2">터널</td><td>67.2%</td></tr>
<tr><td colspan="2">기타 시설물</td><td>81.8%</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

<표 3.2> 환경부하량 평가시 적용 LCI DB, Cut-off 수준 - ECO-SOC

<table>
<tr><th>구 분</th><th>LCI DB 적용</th><th>적용 DB</th><th>적용시 금액기준 Cut-off 수준</th></tr>
<tr><td>ECO-SOC 활용</td><td>. 국내 가능 DB 적용(35개)
- 기구축 국가 LCI DB(31개) + 국내 LCI DB(4개)
. 해외 가능 DB 적용(5개)
. 본 연구를 통해 신규 개발된 LCI DB 적용(12개)</td><td>52개</td><td>
<table>
<tr><th colspan="2">구 분</th><th>Cut-off(%)</th></tr>
<tr><td colspan="2">토공부</td><td>78.3%</td></tr>
<tr><td rowspan="2">교량</td><td>PSC Beam</td><td>88.7%</td></tr>
<tr><td>스틸박스</td><td>99.7%</td></tr>
<tr><td colspan="2">터널</td><td>75.8%</td></tr>
<tr><td colspan="2">기타 형식</td><td>98.2%</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

○ ECO-SOC 환경부하 평가시스템을 통해 적용된 LCI DB 개수는 총 52개로 일반 건설 엔지니어링 업체 대비 약 44개, LCA 전문 수행 업체 대비 12개의 LCI DB를 더 적용한 것으로 나타남

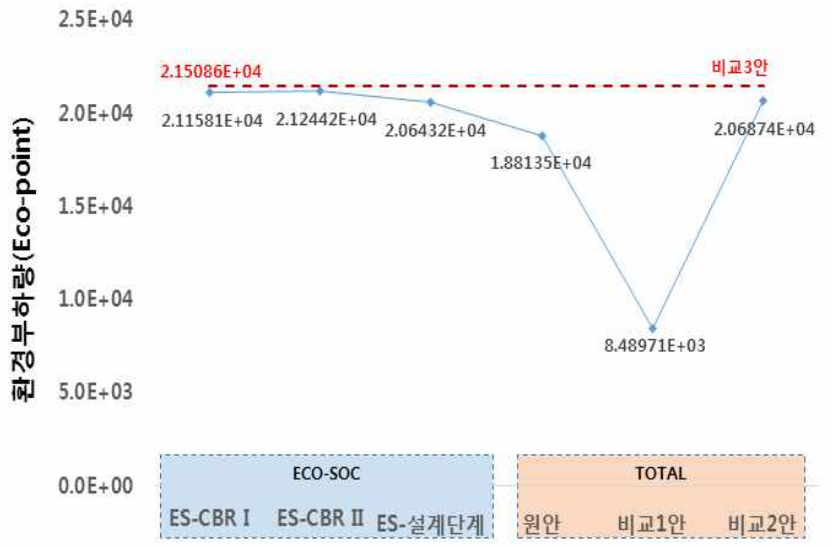
○ LCI DB 적용에 따른 금액 기준의 전체 Cut-off는 일반 건설 엔지니어링 업체 Cut-off 수준 대비 약 35.2%가 증가하였으며, LCA 전문 수행 업체 대비 12.9% 증가하는 것으로 나타남



<그림 3.1> 신뢰성 측면에서의 기대효과(좌-LCI DB 개수, 우-Cut-off 비교)

3.2 정확성

○ ECO-SOC로부터 산정한 환경부하량의 정확도를 평가하기 위하여 2.1절에서 기술한 비교3안을 기준으로 Eco-point의 크기와 오차율을 분석함



<그림 3.2> ECO-SOC와 TOTAL의 산정결과

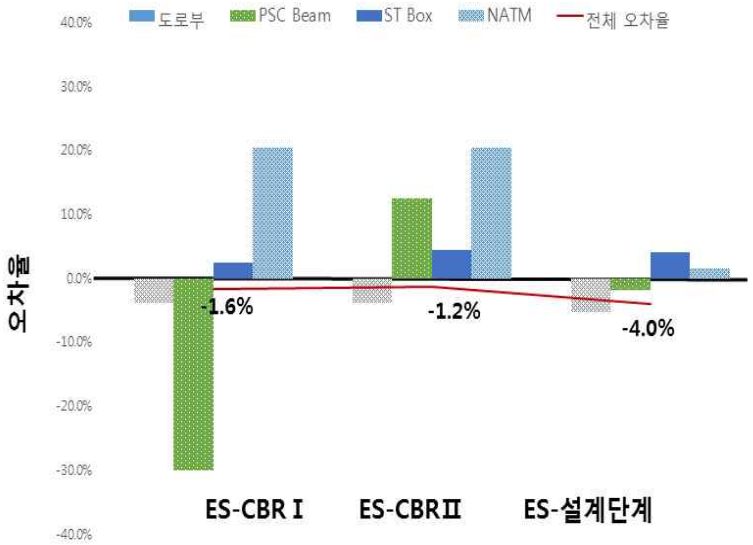
○ ECO-SOC에 CBR기반의 기획단계 모델이 적용된 ES-CBR Ⅰ과 ES-CBRⅡ는 Eco-point가 각각 2.11679E+04와 2.12594E+04로 산정되어 정확도 평가의 기준이 되는 비교3안(2.15114E+04)의 98.4%와 98.8%에 이르는 정확도를 나타냄

○ 설계단계 모델이 적용된 ES-설계단계는 Eco-point가 2.06243E+04이 산정되어 비교3안 대비 95.9%의 정확도를 나타냄

○ 원안은 원설계 내역으로부터 투입자원을 추출하였기 때문에 표준시장단가가 적용된 공종은 환경부하량 산정이 불가능하여 Eco-point가 비교3안의 87.5% 수준인 1.88135E+04를 나타냄

○ 건설공사에 투입되는 7대 주요물질(시멘트, 레미콘, 철근, 구조용 강재(형강, 후판), 아스콘, 경유, 전력)만을 적용하여 eco-point를 산정한 비교1안은 비교3안의 39.3%에 불과한 8.44736E+03를 나타냄. 이는 콘크리트포장 작업과 강교의 도장작업 등에 사용되며 다른 자원과 비교하여 상대적으로 큰 환경부하를 발생시키는 비닐, 우레탄계도료 그리고 골재 등의 자원이 LCA과정에서 제외됨으로써 나타난 결과임

○ 콘크리트 포장공사에 투입되는 비닐, 우레탄계도료, 골재에 의해 발생하는 Eco-point는 포장공 전체의 74.4%에 달함



<그림 3.3> ECO-SOC의 오차율

○ 기획단계 모델이 적용된 ES-CBR Ⅰ과 ES-CBRⅡ는 <그림 3.3>에 나타낸 바와 같이 Eco-point 산정결과 –1.6%와 –1.2%의 오차율을 나타냈으며, 설계단계 모델이 적용된 ES-설계단계는 –4.1%의 오차율을 보임

○ 설계단계 모델에서 오차율이 기획단계 모델보다 2.5%P와 2.9%P 크게 조사되었으나, 이는 모델 개발단계에서 설정한 오차율 범위에 속하는 양호한 결과이며 <표 3.3>과 같이 시설물별 오차율의 표준편차가 2.7%로써 ES-CBR Ⅰ(20.3%)과 ES-CBR Ⅱ(11.5%) 보다 정확도면에서 비교적 안정된 산출결과를 도출함

<표 3.3> ECO-SOC의 정확도

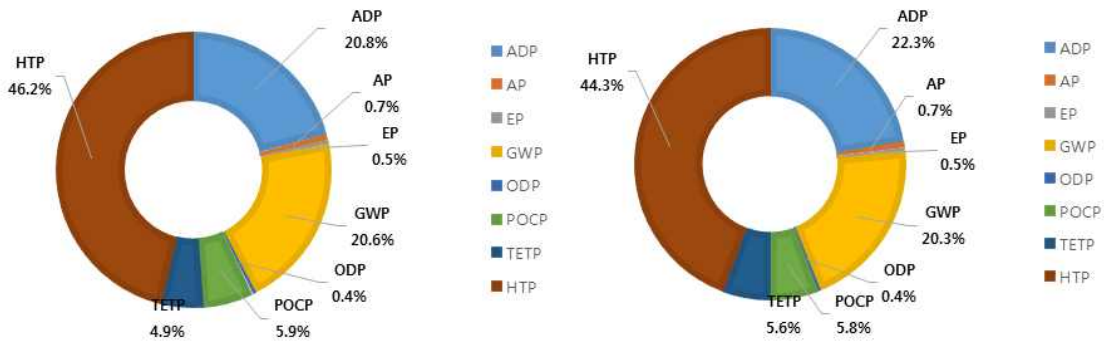
구 분	ES-CBR Ⅰ	ES-CBRⅡ	ES-설계단계
전체사업구간의 오차율	-1.7%	-1.3%	-4.2%
시설물별 오차율의 표준편차	12.7%	8.4%	1.9%

○ 각 시설물별 Eco-point의 분포는 <표 3.4>의 비교3안과 같이 토공부가 77.9%, 교량부가 5.4%. 터널부가 6.7%, 기타시설이 10.0%를 차지함

<표 3.4>시설물별 Eco-point 분포

시설물	비교3안	ECO-SOC			비교1안
		ES-CBR Ⅰ	ES-CBRⅡ	ES-설계단계	
토공부	78.0%	76.1%	75.8%	77.1%	60.6%
교량부	5.3%	5.5%	5.9%	5.5%	8.7%
터널부	6.7%	8.2%	8.2%	6.9%	14.1%
기타시설	10.0%	10.2%	10.2%	10.5%	16.6%
합계	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

- ECO-SOC로부터 산정된 각 시설물의 Eco-point(ES-CBR Ⅰ, ES-CBRⅡ, ES-설계단계)는 비교3안과 유사한 분포를 나타냄. 기획단계 모델이 적용된 ES-CBR Ⅰ과 ES-CBR Ⅱ는 시설물별 환경부하량 분포에서 평균 0.7%P와 0.8%P의 차이를 보였으며, 설계단계 모델이 적용된 ES-설계단계는 비교3안과 가장 유사한 평균 0.2%P의 차이를 보이는 것으로 분석됨
- 현업에서 LCA에 의한 환경부하량 평가에 사용되고 있는 비교1안은 <표 3.4>에 나타낸 바와 같이 도로 전체시설물에서 가장 큰 환경부하를 나타내는 토공부가 17.4%P 작게 평가되었으며, 교량부는 1.6배, 터널부는 2.1배 크게 평가됨
- 이상과 같이 ECO-SOC에 적용된 사업수행단계별 환경부하 평가모델은 도로의 시설물에 따른 환경영향을 정밀하게 반영하고 있는 것으로 분석됨
- 8대 환경영향범주에 대한 분석결과 <그림 3.4>와 같이 비교3안과 ECO-SOC가 유사한 결과를 나타냄. 가장 큰 분포율의 차이를 나타낸 영향범주는 자원고갈(ADP)과 인간독성(HTP)으로써 그 차이는 1.5%P와 1.9%P에 불과함. 나머지 6개 영향범주는 모두 1.0%P 미만의 차이를 보여 ECO-SOC가 각 환경영향범주별 Eco-point 또한 정밀하게 산정하고 있는 것으로 확인됨



<그림 3.4> 환경영향범주별 분포

3.3 경제성

○ 본 연구에서 개발한 환경부하 평가시스템(ECO-SOC)에 대한 경제적 측면에서의 기대효과를 분석하기 위하여 검증 대상 국도건설사업에 대해 LCA 전문업체에서 환경부하량을 산정하는 경우 소요되는 비용(투입기술자 인건비)과 ECO-SOC 시스템을 활용하는 경우 소요되는 비용을 비교하였음

○ LCA 전문업체의 실제 평가에 소요되는 견적을 바탕으로 투입되는 기술자 수와 평가 수행시 소요되는 일수를 조사하여 환경부하량 평가시 소요되는 비용을 계산하였고, ECO-SOC 환경부하 평가시스템의 경우 실제 투입되는 연구원 수와 소요 시간을 계산하여 소요 비용을 산정하였으며, 그 산정결과는 아래 표와 같음

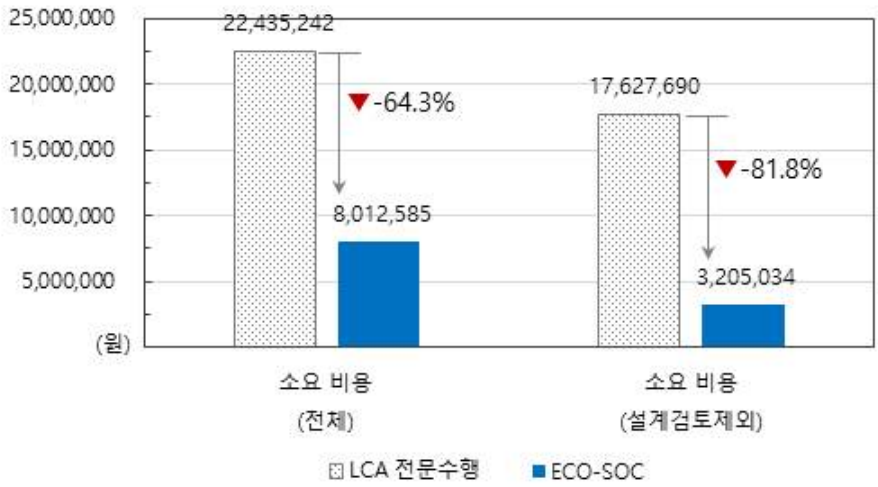
<표 3.5> 환경부하량 평가시 소요비용(LCA 전문업체)

구 분	비용 상세		비 고
LCA 전문업체	◦ 설계도서 검토	3일	토공부(1일)/교량(3일)/터널(1일)
	◦ 소요 자원집계 및 분석(수량/단가산출서, EBS)	5일	
	◦ LCI DB 선정 및 연계 - LCI DB 조사 및 선정(소요자원 적용 DB 선정) - LCI DB 연계 (투입물질 단위변환 등)	2일	
	◦ 시설물별 환경부하량 산출 및 집계 - TOTAL 입력 및 결과 산출 - 시설물별 산출결과 집계	4일	토공부(1일)/교량(2일)/터널(1일)
	소 계 : (설계도서검토 제외)	총 14일 (11일)	엔지니어링 부문별 기술자 노임단가 (2017.12.08 공표)
	1) 인건비 ◦ 고급 : 1인×14일× 30% = 4.2 MD 4.2 MD × 224,307 원 =	942,089 원	
	◦ 중급 : 1인×14일× 50% = 7.0 MD 7.0 MD × 198,567 원 =	1,389,969 원	
	◦ 초급 : 3인×14일×100% = 42 MD 42 MD × 156,448 원 =	6,570,816 원	
	2) 제경비(직접인건비 110%)	9,793,161 원	
	3) 기술료(직접인건비+제경비의 20%)	3,739,207 원	
	소 계 : (설계도서검토 제외)	22,435,242 원 (17,627,690 원)	

<표 3.6> 환경부하량 평가시 소요비용(ECO-SOC)

구 분	비용 상세		비 고
ECO-SOC 활용	◦ 설계도서 검토 ◦ 시설물별 입력정보 조사 ◦ 시설물별 가용정보 입력 및 평가 (ECO-SOC 운용) ◦ 네트워크 단위 환경부하 평가	3일 1일 0.5일 0.5일	
	소 계 : (설계도서검토 제외)	총 5일 (2일)	
	1) 인건비 ◦ 고급 : 1인×5일× 30% = 1.5 MD 1.5 MD × 224,307 원 = ◦ 중급 : 1인×5일× 50% = 2.5 MD 2.5 MD × 198,567 원 = ◦ 초급 : 3인×5일×100% = 15 MD 15 MD × 156,448 원 = 2) 제경비(직접인건비 110%) 3) 기술료(직접인건비+제경비의 20%)	 336,460 원 496,417 원 2,346,720 원 3,497,557 원 1,335,431 원	엔지니어링 부문별 기술자 노임단가 (2017.12.08 공표)
	소 계 : (설계도서검토 제외)	8,012,585 원 (3,205,034 원)	

○ ECO-SOC 환경부하 평가시스템 활용시 소요되는 비용은 LCA 전문업체 대비 약 64.3% 절감되고, 설계검토 일수를 제외하면 약 81.8% 절감되는 것으로 나타남



<그림 3.5> 경제성 측면에서의 기대효과

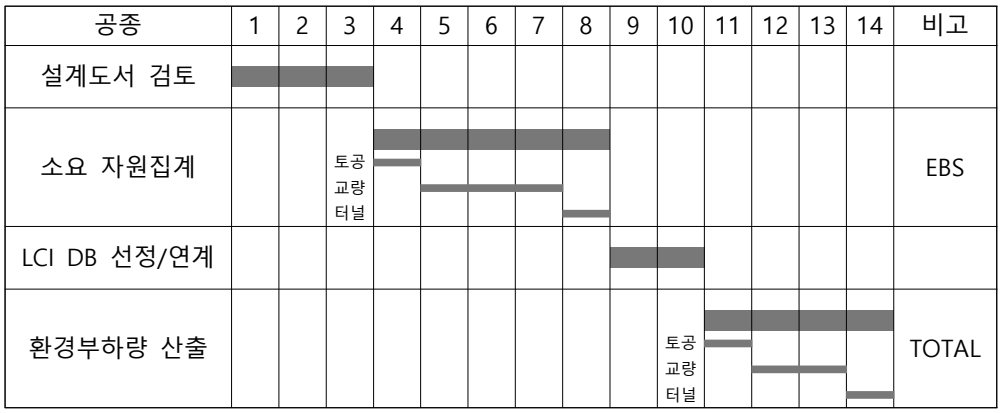
3.4 생산성

○ 본 연구과제에서 개발한 환경부하 평가시스템(ECO-SOC)의 생산성을 분석하기 위하여 검증 대상 국도건설사업에 대해 LCA 전문업체에서 환경부하량을 산정하는 경우 소요되는 시간과 ECO-SOC 시스템 활용시 소요되는 시간을 산출하여 비교하고자 함

○ 검증 대상 국도건설사업의 환경부하량 산정시 LCA 전문업체와 ECO-SOC 환경부하 평가시스템을 활용하는 경우의 실제 소요되는 시간을 계산한 결과는 아래 표와 같음

<표 3.7> 환경부하량 평가시 소요시간(LCA 전문업체)

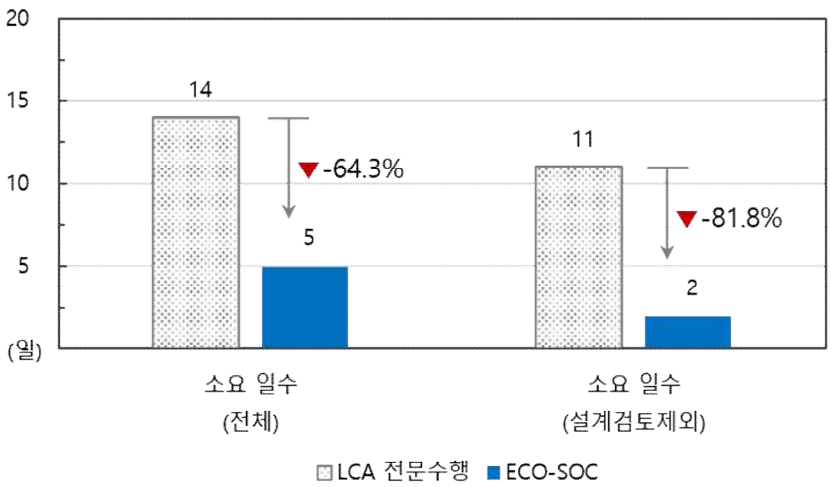
구 분	소요시간 상세	비 고
LCA 전문업체	◦ 설계도서 검토 3일 ◦ 소요 자원집계(수량/단가산출서, EBS) 5일 ◦ LCI DB 선정 및 연계 2일 - LCI DB 조사 및 선정(소요자원 적용 DB 선정) - LCI DB 연계 (투입물질 단위변환 등) ◦ 시설물별 환경부하량 산출 및 집계 4일 - TOTAL 입력 및 결과 산출 - 시설물별 산출결과 집계	토공부(1일)/교량(3일)/터널(1일) 토공부(1일)/교량(2일)/터널(1일)
	소 계 : (설계도서검토 제외 11일) 총 14일	



<표 3.8> 환경부하량 평가시 소요시간(ECO-SOC)

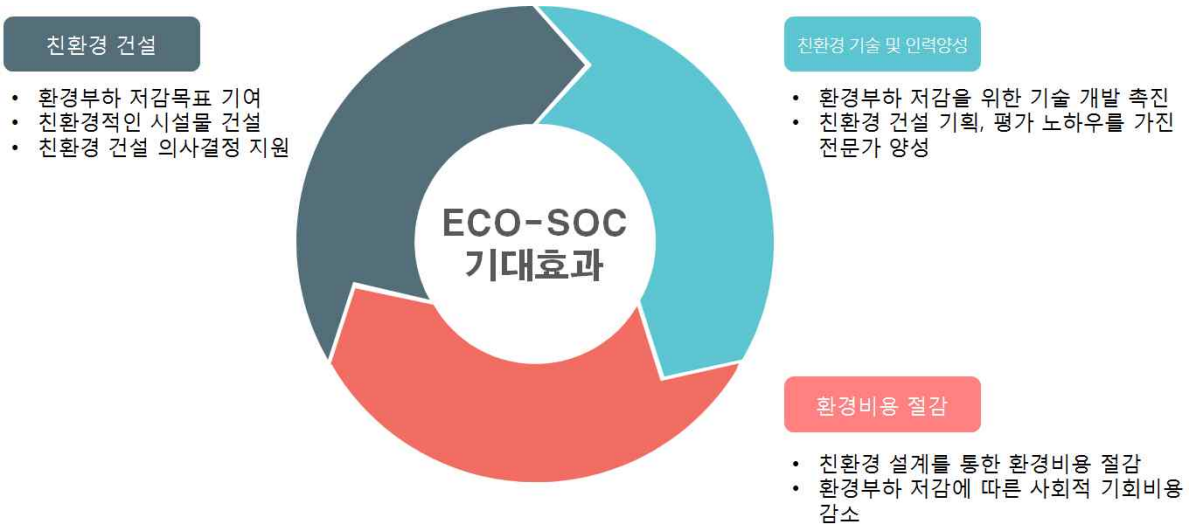
<table>
<tr><th>구 분</th><th>소요시간 상세</th><th>비 고</th></tr>
<tr><td rowspan="3">ECO-SOC
활용</td><td>◦ 설계도서 검토 3일
◦ 시설물별 입력정보 조사 1일
◦ 시설물별 가용정보 입력 및 평가 (ECO-SOC 운용) 0.5일
◦ 네트워크 단위 환경부하 평가 0.5일</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>소 계 : (설계도서검토 제외 2일) 총 5일</td></tr>
<tr><td colspan="2">
<table>
<tr><th>공종</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>비고</th></tr>
<tr><td>설계도서 검토</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>입력정보 조사</td><td></td><td></td><td></td><td>■</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>시설물별
압력정보</td></tr>
<tr><td>ECO-SOC 운용</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>■</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>환경부하 평가</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>■</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

○ ECO-SOC 환경부하 평가시스템 활용시 소요되는 시간은 LCA 전문업체 대비 약 64.3% 단축되고, 설계검토 일수를 제외하면 약 81.8% 단축되는 것으로 나타남



<그림 3.6> 생산성 측면에서의 기대효과

3.5 기대효과



<그림 3.7> ECO-SOC 기대효과

○ 본 연구에서 개발한 ECO-SOC가 제시하는 건설사업의 기획, 설계, 유지관리 단계에서의 환경부하량 추정 기법은 사업의 수행 단계별 환경부하량 추정을 위한 일관성 있는 기준을 제시함

○ 본 ECO-SOC의 기획 및 설계단계별 모델은 건설사업 진도에 따른 환경적인 개선요인을 도출하여 환경적 영향이 적은 대안선택을 지원하며, 이를 통해 친환경 자재와 공법에 대한 기술개발을 유도하고 지구온난화 방지를 위한 탄소배출량 저감목표 달성에 기여함

○ ECO-SOC을 통해 사업의 초기단계에서 신속하고 정확하게 환경부하를 정량적으로 산정함으로써 친환경 설계방향과 기준설정을 위한 의사결정과정에 기초자료를 제공함

○ 기획단계나 설계단계에서 사전 환경성 평가가 가능해 짐에 따라 시행착오로 인한 사업의 지연과 제반비용의 발생을 예방할 수 있음

○ 정부의 친환경 녹색성장 정책과 관련된 환경 기획, 평가 노하우를 가진 전문기업 및 인력양성을 기대할 수 있음

○ 향후 탄소배출권거래제나 탄소세 부과와 같은 각종 환경규제에 대응할 수 있는 기초기술로써 우리 건설산업의 국제경쟁력 확보에 기여함

○ SOC 시설물 사업의 초기단계부터 전과정 평가에 의한 정량적인 환경부하량을 제시하여 객관성에 근거한 친환경적이며 경제적인 시설물 건설을 기대

○ ECO-SOC을 통해 SOC 시설물의 환경영향평가에 국제적으로 공인된 신뢰성 높은 있는 평가방법론이 적용됨으로써 환경영향평가에 대한 신뢰도를 향상시키고 보다 합리적인 평가가 수행될 수 있도록 지원함

○ ECO-SOC에서 지원하는 시공단계와 유지관리단계의 환경부하량 산정모델은 생애주기 관점에서 환경적 영향을 평가할 수 있는 자료를 제공함. 이를 통해 SOC 시설물의 시공과정 뿐만 아니라 공용과정에서 발생할 것으로 예상되는 환경적 문제를 사전에 검토하여 설계에 반영할 수 있도록 지원함으로써 환경피해로 인한 사회적 비용의 발생을 예방하고 지속가능한 성장을 유도함

○ 지속적인 ECO-SOC의 활용으로 축적될 환경성 평가 자료는 향후 건설분야의 환경비용 및 경제성 평가에서 유용한 자료로써 활용될 수 있을 것으로 기대됨

제 4장 결 론

○ 본 Test bed 결과보고서는 최근 완료된 국도건설공사 실시설계 프로젝트를 대상으로 검증을 수행하였으며 본 연구결과물(SOC 시설물별 환경부하 평가모델, 개발 LCI DB 등)을 토대로 ECO-SOC 환경부하 평가시스템에 대해 정확성, 신뢰성, 생산성, 경제성 등의 적용효과 분석하고 개발 시스템 검증을 실시함

○ 실제 실시설계 프로젝트에 대한 정확도를 검증한 결과, 기획단계 CBR I 모델의 경우 -1.6%, CBR II의 모델은 -1.2%, 설계단계 표준물량 기반 모델은 -4.1%의 오차율을 나타냈으며 기존 평가방법 대비 정확도가 크게 향상되는 것으로 분석됨

○ 시설물별 탄소배출량 산정 가이드라인(국토부, 2011)에서 제공하고 있는 LCA 분석에 대한 신뢰도 평가는 전체 누적 분석된 금액 기반 Cut-off 수준을 최소 80% 이상으로 권고하고 있으며, 본 Test bed 환경부하 평가결과의 Cut-off 수준은 약 84.7% 분석되어 권고 기준에 부합하는 것으로 분석됨. 하지만 기존 평가방법의 평균 Cut-off는 55.8% ~ 71.8% 수준으로 평가되어 분석 결과의 신뢰도를 평가하기 위한 기준으로는 부족한 것으로 평가됨

○ 또한 향후 실무 적용시에 중요한 요소인 생산성 측면은 기존 환경부하 평가방법에 의한 소요일수 14일 대비 11일이 감소하는 것으로 분석되어 ECO-SOC 시스템 활용 시 기존 평가방법 대비 소요되는 시간이 약 64.3% 단축 효과가 있는 것으로 분석됨

○ ECO-SOC 환경부하 평가시스템 활용시 분석 절차의 간소화, 시설물별 산출 집계의 간략화로 투입되는 인건비 절감 및 소요일수 단축이 가능하여 기존 환경부하 평가방법 대비 약 64.3% 절감되어 경제성 측면에서 유리한 것으로 분석됨

부록 1. TOTAL 결과값

1.1 도로부

(1) 특성화

<표 1-1> 토공부 특성화 값(원안)

공종	자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층파괴	광화학산화물생성	생태계 독성	인간 독성
	ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP
	1/yr	kg SO2-eq	kg PO43-eq	kg CO2-eq	kg CFC11-eq	kg C2H4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
토공	5.35E+02	2.84E+00	1.94E-01	1.39E+03	2.13E-06	2.26E-01	6.74E-05	4.38E+00
비탈면 안전공	3.17E+02	1.74E+00	1.19E-01	8.51E+02	1.48E-06	1.47E-01	7.35E-05	3.18E+00
배수공	4.87E+04	2.09E+04	2.41E+03	1.17E+07	1.19E+00	2.95E+04	6.49E+01	1.72E+06
포장공	1.22E+05	6.00E+04	7.54E+03	3.25E+07	3.02E+00	8.35E+04	5.45E+03	1.33E+08
교통안전 시설공	1.04E+03	4.35E+02	2.92E+02	1.80E+05	1.47E-02	4.08E+02	1.05E+01	2.31E+04
부대공	9.77E+03	2.69E+03	5.36E+02	1.45E+06	1.23E-01	3.42E+03	1.47E+01	1.78E+05
합계	1.82E+05	8.41E+04	1.08E+04	4.59E+07	4.35E+00	1.17E+05	5.54E+03	1.35E+08

<표 1-2> 토공부 특성화 값(비교1안)

공종	자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층파괴	광화학산화물생성	생태계 독성	인간 독성
	ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP
	1/yr	kg SO2-eq	kg PO43-eq	kg CO2-eq	kg CFC11-eq	kg C2H4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
토공	5.35E+02	2.84E+00	1.94E-01	1.39E+03	2.13E-06	2.26E-01	6.74E-05	4.38E+00
비탈면 안전공	3.17E+02	1.68E+00	1.15E-01	8.22E+02	1.26E-06	1.34E-01	4.00E-05	2.60E+00
배수공	3.91E+04	1.88E+04	2.20E+03	1.09E+07	9.51E-01	2.86E+04	3.82E+01	1.35E+06
포장공	1.08E+05	5.15E+04	6.00E+03	3.07E+07	2.71E+00	8.15E+04	1.06E+02	3.84E+06
교통안전 시설공	9.18E+02	2.44E+02	2.83E+01	1.47E+05	1.30E-02	3.91E+02	4.91E-01	1.84E+04
부대공	9.11E+03	2.37E+03	2.87E+02	1.36E+06	1.09E-01	3.35E+03	4.43E+00	1.54E+05
합계	1.58E+05	7.29E+04	8.51E+03	4.31E+07	3.78E+00	1.14E+05	1.50E+02	5.36E+06

<표 1-3> 토공부 특성화 값(비교2안)

공종	자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성
	ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP
	1/yr	kg SO_2-eq	kg PO_4^3-eq	kg CO_2-eq	kg CFC11-eq	kg C_2H_4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
토공	9.46E+04	5.22E+02	6.24E+01	2.49E+05	4.76E-04	4.16E+01	1.07E+00	1.15E+03
비탈면 안전공	1.24E+03	6.62E+00	4.52E-01	3.23E+03	5.14E-06	5.36E-01	1.89E-04	1.07E+01
배수공	5.64E+04	2.68E+04	8.95E+03	1.29E+07	1.33E+00	3.03E+04	3.15E+02	1.97E+06
포장공	1.25E+05	6.03E+04	7.86E+03	3.26E+07	3.02E+00	8.35E+04	5.46E+03	1.33E+08
교통안전 시설공	1.04E+03	4.35E+02	2.92E+02	1.80E+05	1.47E-02	4.08E+02	1.05E+01	2.31E+04
부대공	1.07E+04	2.79E+03	5.53E+02	1.51E+06	1.28E-01	3.57E+03	1.51E+01	1.85E+05
합계	2.89E+05	9.09E+04	1.77E+04	4.74E+07	4.50E+00	1.18E+05	5.80E+03	1.35E+08

<표 1-4> 토공부 특성화 값(비교3안)

공종	자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성
	ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP
	1/yr	kg SO_2-eq	kg PO_4^3-eq	kg CO_2-eq	kg CFC11-eq	kg C_2H_4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
토공	9.46E+04	5.25E+02	6.49E+01	2.49E+05	5.03E-04	4.21E+01	2.99E+00	1.62E+03
비탈면 안전공	1.24E+03	6.62E+00	4.52E-01	3.23E+03	5.14E-06	5.36E-01	1.89E-04	1.07E+01
배수공	5.64E+04	2.69E+04	8.98E+03	1.29E+07	1.33E+00	3.03E+04	3.37E+02	1.98E+06
포장공	1.27E+05	6.33E+04	9.27E+03	3.37E+07	3.10E+00	8.40E+04	6.71E+03	1.33E+08
교통안전 시설공	1.04E+03	4.40E+02	2.95E+02	1.82E+05	1.48E-02	4.08E+02	1.31E+01	2.42E+04
부대공	1.46E+04	3.88E+03	6.29E+02	2.12E+06	1.36E-01	3.75E+03	3.22E+01	2.03E+05
합계	2.94E+05	9.51E+04	1.92E+04	4.91E+07	4.59E+00	1.19E+05	7.09E+03	1.35E+08

(2) 가중화

<표 1-5> 토공부 가중화 값(원안)

공종	자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성	합계
	ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP	-
	단위: Eco-point								
토공	4.96205E+00	2.56840E-03	5.63056E-04	7.21752E-02	1.52702E-05	1.42786E-03	8.93656E-06	3.11093E-04	5.03912E+00
비탈면 안전공	2.94411E+00	1.57406E-03	3.44673E-04	4.43436E-02	1.06391E-05	9.29602E-04	9.73735E-06	2.25655E-04	2.99155E+00
배수공	4.51757E+02	1.89395E+01	6.98148E+00	6.10083E+02	8.56260E+00	1.85269E+02	8.59152E+00	1.21788E+02	1.41197E+03
포장공	1.13019E+03	5.43221E+01	2.18682E+01	1.69540E+03	2.16468E+01	5.24787E+02	7.22254E+02	9.42179E+03	1.35923E+04
교통안전 시설공	9.63311E+00	3.93226E-01	8.46674E-01	9.38524E+00	1.05479E-01	2.56612E+00	1.38544E+00	1.63705E+00	2.59523E+01
부대공	9.07164E+01	2.43756E+00	1.55590E+00	7.57794E+01	8.81790E-01	2.14894E+01	1.94515E+00	1.26259E+01	2.07432E+02
합계	1.69020E+03	7.60965E+01	3.12532E+01	2.39077E+03	3.11967E+01	7.34114E+02	7.34176E+02	9.55784E+03	1.52456E+04

<표 1-6> 토공부 가중화 값(비교1안)

공종	자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성	합계
	ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP	-
	단위: Eco-point								
토공	4.96205E+00	2.56840E-03	5.63056E-04	7.21752E-02	1.52702E-05	1.42786E-03	8.93656E-06	3.11093E-04	5.03912E+00
비탈면 안전공	2.94345E+00	1.52356E-03	3.34004E-04	4.28140E-02	9.05907E-06	8.47007E-04	5.30287E-06	1.84552E-04	2.98917E+00
배수공	3.63704E+02	1.70065E+01	6.37513E+00	5.68840E+02	6.81213E+00	1.79922E+02	5.05284E+00	9.56867E+01	1.24340E+03
포장공	1.00148E+03	4.66295E+01	1.74099E+01	1.59965E+03	1.94328E+01	5.12348E+02	1.40501E+01	2.72340E+02	3.48334E+03
교통안전 시설공	8.52955E+00	2.21096E-01	8.20622E-02	7.67125E+00	9.31415E-02	2.45573E+00	6.49182E-02	1.30430E+00	2.04220E+01
부대공	8.46567E+01	2.14346E+00	8.33749E-01	7.08894E+01	7.79022E-01	2.10477E+01	5.85348E-01	1.09520E+01	1.91887E+02
합계	1.46628E+03	6.60046E+01	2.47017E+01	2.24717E+03	2.71171E+01	7.15775E+02	1.97532E+01	3.80284E+02	4.94708E+03

<표 1-7> 토공부 가중화 값(비교2안)

공종	자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성	합계
	ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP	-
	단위: Eco-point								
토공	8.78484E+02	4.72322E-01	1.81000E-01	1.29445E+01	3.41422E-03	2.62647E-01	1.41224E-01	8.15727E-02	8.92571E+02
비탈면 안전공	1.14703E+01	5.98728E-03	1.31216E-03	1.68361E-01	3.68775E-05	3.38306E-03	2.50928E-05	7.60199E-04	1.16501E+01
배수공	5.23177E+02	2.42779E+01	2.59729E+01	6.70861E+02	9.55466E+00	1.90532E+02	4.16939E+01	1.40090E+02	1.62616E+03
포장공	1.16607E+03	5.45504E+01	2.27959E+01	1.69811E+03	2.16566E+01	5.24929E+02	7.23838E+02	9.42212E+03	1.36341E+04
교통안전 시설공	9.63311E+00	3.93226E-01	8.46674E-01	9.38524E+00	1.05479E-01	2.56612E+00	1.38544E+00	1.63705E+00	2.59523E+01
부대공	9.95362E+01	2.52703E+00	1.60376E+00	7.87966E+01	9.17347E-01	2.24254E+01	1.99777E+00	1.31269E+01	2.20931E+02
합계	2.68837E+03	8.22269E+01	5.14015E+01	2.47027E+03	3.22375E+01	7.40718E+02	7.69056E+02	9.57706E+03	1.64113E+04

<표 1-8> 토공부 가중화 값(비교3안)

공종	자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성	합계
	ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP	-
	단위: Eco-point								
토공	8.78484E+02	4.75402E-01	1.88199E-01	1.29844E+01	3.61093E-03	2.65599E-01	3.96887E-01	1.14886E-01	8.92913E+02
비탈면 안전공	1.14703E+01	5.98728E-03	1.31216E-03	1.68361E-01	3.68775E-05	3.38306E-03	2.50928E-05	7.60199E-04	1.16501E+01
배수공	5.23177E+02	2.43160E+01	2.60422E+01	6.71537E+02	9.56060E+00	1.90553E+02	4.46722E+01	1.40789E+02	1.63065E+03
포장공	1.17600E+03	5.73153E+01	2.68839E+01	1.75493E+03	2.22192E+01	5.28202E+02	8.88861E+02	9.46022E+03	1.39146E+04
교통안전 시설공	9.63311E+00	3.97684E-01	8.54790E-01	9.46432E+00	1.06173E-01	2.56862E+00	1.73376E+00	1.71885E+00	2.64773E+01
부대공	1.35285E+02	3.51425E+00	1.82511E+00	1.10216E+02	9.71361E-01	2.35731E+01	4.25803E+00	1.44141E+01	2.94057E+02
합계	2.73405E+03	8.60246E+01	5.57955E+01	2.55930E+03	3.28610E+01	7.45166E+02	9.39922E+02	9.61725E+03	1.67704E+04

1.2 PSC Beam

1.2.1 PSC Beam-01

(1) 특성화

<표 1-9> PSC Beam-01 특성화 값(원안)

공종		자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP
		1/yr	kg SO_2-eq	kg PO_4^3-eq	kg CO_2-eq	kg CFC11-eq	kg C_2H_4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
대표공종	4.38 자재대	2.98E+03	1.64E+03	1.91E+02	9.33E+05	6.63E-02	2.39E+03	3.07E+00	9.48E+04
	4.5 거푸집	6.03E+01	1.26E+02	1.80E+02	2.09E+04	6.38E-04	1.02E+01	6.76E+00	2.40E+03
	4.8 철근가공조립	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	4.7 동바리	4.93E+00	1.04E+01	1.49E+01	1.71E+03	5.26E-05	8.30E-01	5.59E-01	1.98E+02
	4.10 표면처리	8.04E-01	4.27E-03	2.92E-04	2.08E+00	3.20E-09	3.40E-04	1.01E-07	6.59E-03
	4.24 콘크리트 양생	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	4.9 콘크리트 타설	1.99E+01	1.08E-01	7.49E-03	5.24E+01	8.62E-08	8.80E-03	2.73E-06	1.74E-01
	4.33 교면포장	3.73E-07	1.49E-01	2.84E-02	4.99E+01	1.58E-05	5.92E-02	3.30E-02	8.85E+00
	4.11 교량받침	3.16E+00	1.68E-02	1.15E-03	8.19E+00	1.26E-08	1.34E-03	3.99E-07	2.59E-02
	4.2 말뚝공	6.12E+01	3.25E-01	2.22E-02	1.59E+02	2.43E-07	2.59E-02	7.72E-06	5.02E-01
	4.12 PSC Beam	1.62E+02	2.29E+02	1.54E+02	4.78E+04	7.46E-04	3.59E+01	5.59E+00	2.50E+03
기타공종		2.87E+01	9.61E+00	8.27E+00	2.70E+03	5.25E-04	1.94E+00	1.09E+00	1.64E+03
합계		3.32E+03	2.02E+03	5.48E+02	1.01E+06	6.83E-02	2.44E+03	1.71E+01	1.02E+05

<표 1-10> PSC Beam-01 특성화 값(비교1안)

공종		자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP
		1/yr	kg SO_2-eq	kg PO_4^3-eq	kg CO_2-eq	kg CFC11-eq	kg C_2H_4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
대표공종	4.38 자재대	2.98E+03	1.64E+03	1.91E+02	9.32E+05	6.63E-02	2.39E+03	3.07E+00	9.48E+04
	4.5 거푸집	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	4.8 철근가공조립	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	4.7 동바리	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	4.10 표면처리	8.04E-01	4.27E-03	2.92E-04	2.08E+00	3.20E-09	3.40E-04	1.01E-07	6.59E-03
	4.24 콘크리트 양생	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	4.9 콘크리트 타설	1.81E+01	9.61E-02	6.57E-03	4.69E+01	7.20E-08	7.66E-03	2.28E-06	1.48E-01
	4.33 교면포장	3.73E-07	1.49E-01	2.84E-02	4.99E+01	1.58E-05	5.92E-02	3.30E-02	8.85E+00
	4.11 교량받침	3.16E+00	1.68E-02	1.15E-03	8.19E+00	1.26E-08	1.34E-03	3.99E-07	2.59E-02
	4.2 말뚝공	6.12E+01	3.25E-01	2.22E-02	1.59E+02	2.43E-07	2.59E-02	7.72E-06	5.02E-01
	4.12 PSC Beam	3.33E+01	2.97E+00	4.08E-01	1.09E+03	4.09E-05	7.40E-01	4.56E-03	6.34E+01
기타공종		2.23E+01	3.00E+00	4.70E-01	9.87E+02	1.66E-04	1.30E+00	3.04E-01	1.14E+02
합계		3.12E+03	1.65E+03	1.92E+02	9.35E+05	6.65E-02	2.39E+03	3.41E+00	9.49E+04

<표 1-11> PSC Beam-01 특성화 값(비교2안)

공종		자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP
		1/yr	kg SO_2-eq	kg PO_4^3-eq	kg CO_2-eq	kg CFC11-eq	kg C_2H_4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
대표공종	4.38 자재대	2.98E+03	1.64E+03	1.91E+02	9.33E+05	6.63E-02	2.39E+03	3.07E+00	9.48E+04
	4.5 거푸집	6.42E+01	1.27E+02	1.80E+02	2.16E+04	7.91E-04	1.25E+01	6.77E+00	3.09E+03
	4.8 철근가공조립	3.24E+00	2.55E+00	1.68E-01	1.34E+03	1.01E-05	5.98E-01	1.53E-03	2.65E+01
	4.7 동바리	1.26E+01	2.61E+01	3.74E+01	4.31E+03	1.34E-04	2.11E+00	1.41E+00	5.01E+02
	4.10 표면처리	8.04E-01	4.27E-03	2.92E-04	2.08E+00	3.20E-09	3.40E-04	1.01E-07	6.59E-03
	4.24 콘크리트 양생	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	4.9 콘크리트 타설	1.99E+01	1.08E-01	7.49E-03	5.24E+01	8.62E-08	8.80E-03	2.73E-06	1.74E-01
	4.33 교면포장	3.73E-07	1.49E-01	2.84E-02	4.99E+01	1.58E-05	5.92E-02	3.30E-02	8.85E+00
	4.11 교량받침	3.16E+00	1.68E-02	1.15E-03	8.19E+00	1.26E-08	1.34E-03	3.99E-07	2.59E-02
	4.2 말뚝공	6.12E+01	3.25E-01	2.22E-02	1.59E+02	2.43E-07	2.59E-02	7.72E-06	5.02E-01
	4.12 PSC Beam	2.09E+02	2.30E+02	1.55E+02	4.85E+04	7.50E-04	3.62E+01	5.59E+00	2.51E+03
기타공종		3.48E+01	1.08E+01	8.41E+00	3.10E+03	5.42E-04	2.28E+00	1.23E+00	1.72E+03
합계		3.39E+03	2.04E+03	5.72E+02	1.01E+06	6.85E-02	2.44E+03	1.81E+01	1.03E+05

<표 1-12> PSC Beam-01 특성화 값(비교3안)

공종		자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP
		1/yr	kg SO_2-eq	kg PO_4^3-eq	kg CO_2-eq	kg CFC11-eq	kg C_2H_4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
대표공종	4.38 자재대	2.98E+03	1.64E+03	1.91E+02	9.33E+05	6.63E-02	2.39E+03	3.07E+00	9.48E+04
	4.5 거푸집	6.42E+01	1.27E+02	1.80E+02	2.16E+04	7.91E-04	1.25E+01	6.77E+00	3.09E+03
	4.8 철근가공조립	3.24E+00	2.55E+00	1.68E-01	1.34E+03	1.01E-05	5.98E-01	1.53E-03	2.65E+01
	4.7 동바리	1.26E+01	2.61E+01	3.74E+01	4.31E+03	1.34E-04	2.11E+00	1.41E+00	5.01E+02
	4.10 표면처리	8.04E-01	4.27E-03	2.92E-04	2.08E+00	3.20E-09	3.40E-04	1.01E-07	6.59E-03
	4.24 콘크리트 양생	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	4.9 콘크리트 타설	1.99E+01	1.08E-01	7.49E-03	5.24E+01	8.62E-08	8.80E-03	2.73E-06	1.74E-01
	4.33 교면포장	2.09E+01	3.95E+01	1.61E+01	1.51E+04	1.11E-03	8.43E+00	1.36E+01	5.80E+03
	4.11 교량받침	3.40E+01	1.06E+01	1.38E+00	3.29E+03	2.25E-04	9.26E+00	9.70E-03	3.88E+02
	4.2 말뚝공	2.69E+03	8.70E+02	1.09E+02	2.65E+05	1.43E-02	8.83E+02	4.54E-01	2.01E+04
	4.12 PSC Beam	2.09E+02	2.30E+02	1.55E+02	4.85E+04	7.50E-04	3.62E+01	5.59E+00	2.51E+03
기타공종		9.74E+01	3.51E+01	1.23E+01	1.48E+04	1.02E-03	1.68E+01	1.25E+00	1.95E+03
합계		6.13E+03	2.98E+03	7.02E+02	1.31E+06	8.46E-02	3.36E+03	3.22E+01	1.29E+05

(2) 가중화

<표 1-13> PSC Beam-01 가중화 값(원안)

공종		자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층파괴	광화학 산화물생성	생태계독성	인간 독성	합계
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP	-
		단위: Eco-point								
대표 공종	4.38 자재대	2.77333E+01	1.48493E+00	5.53825E-01	4.85824E+01	4.74845E-01	1.50215E+01	4.05422E-01	6.72639E+00	1.00983E+02
	4.5 거푸집	5.59915E-01	1.13722E-01	5.21840E-01	1.09023E+00	4.57605E-03	6.41541E-02	8.95909E-01	1.70400E-01	3.42074E+00
	4.8 철근가공 조립	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
	4.7 동바리	4.57525E-02	9.36471E-03	4.31639E-02	8.88698E-02	3.77217E-04	5.23596E-03	7.41171E-02	1.40619E-02	2.80943E-01
	4.10 표면처리	7.46270E-03	3.86275E-06	8.46811E-07	1.08548E-04	2.29657E-08	2.14744E-06	1.34402E-08	4.67870E-07	7.57861E-03
	4.24 콘크리트양생	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
	4.9 콘크리트타설	1.84339E-01	9.81122E-05	2.17141E-05	2.73103E-03	6.18635E-07	5.55020E-05	3.62019E-07	1.23757E-05	1.87259E-01
	4.33 교면포장	3.46323E-09	1.34433E-04	8.25077E-05	2.59975E-03	1.13695E-04	3.73787E-04	4.37791E-03	6.28176E-04	8.31027E-03
	4.11 교량받침	2.93354E-02	1.51842E-05	3.32876E-06	4.26696E-04	9.02765E-08	8.44142E-06	5.28325E-08	1.83917E-06	2.97910E-02
	4.2 말뚝공	5.67732E-01	2.93863E-04	6.44221E-05	8.25793E-03	1.74714E-06	1.63368E-04	1.02248E-06	3.55937E-05	5.76550E-01
	4.12 PSC Beam	1.50406E+00	2.07336E-01	4.48040E-01	2.49036E+00	5.35186E-03	2.26730E-01	7.41149E-01	1.77118E-01	5.80015E+00
기타공종		2.66665E-01	8.69026E-03	2.39790E-02	1.40368E-01	3.76630E-03	1.22377E-02	1.44344E-01	1.16614E-01	7.16664E-01
합계		3.08986E+01	1.82459E+00	1.59102E+00	5.24063E+01	4.89033E-01	1.53305E+01	2.26532E+00	7.20527E+00	1.12011E+02

<표 1-14> PSC Beam-01 가중화 값(비교1안)

공종		자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성	합계
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP	-
		단위: Eco-point								
대표공종	4.38 자재대	2.77301E+01	1.48472E+00	5.53703E-01	4.85780E+01	4.74819E-01	1.50211E+01	4.05406E-01	6.72587E+00	1.00974E+02
	4.5 거푸집	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
	4.8 철근가공조립	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
	4.7 동바리	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
	4.10 표면처리	7.46270E-03	3.86275E-06	8.46811E-07	1.08548E-04	2.29657E-08	2.14744E-06	1.34402E-08	4.67870E-07	7.57861E-03
	4.24 콘크리트 양생	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
	4.9 콘크리트 타설	1.68013E-01	8.69648E-05	1.90648E-05	2.44382E-03	5.17042E-07	4.83467E-05	3.02588E-07	1.05335E-05	1.70622E-01
	4.33 교면포장	3.46323E-09	1.34433E-04	8.25077E-05	2.59975E-03	1.13695E-04	3.73787E-04	4.37791E-03	6.28176E-04	8.31027E-03
	4.11 교량받침	2.93354E-02	1.51842E-05	3.32876E-06	4.26696E-04	9.02765E-08	8.44142E-06	5.28325E-08	1.83917E-06	2.97910E-02
	4.2 말뚝공	5.67732E-01	2.93863E-04	6.44221E-05	8.25793E-03	1.74714E-06	1.63368E-04	1.02248E-06	3.55937E-05	5.76550E-01
	4.12 PSC Beam	3.08984E-01	2.68524E-03	1.18294E-03	5.69002E-02	2.93563E-04	4.66977E-03	6.04305E-04	4.49837E-03	3.79819E-01
기타공종		2.06873E-01	2.71701E-03	1.36407E-03	5.14108E-02	1.19306E-03	8.18107E-03	4.03224E-02	8.07860E-03	3.20140E-01
합계		2.90185E+01	1.49066E+00	5.56420E-01	4.87001E+01	4.76422E-01	1.50346E+01	4.50712E-01	6.73912E+00	1.02466E+02

<표 1-15> PSC Beam-01 가중화 값(비교2안)

공종		자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성	합계
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP	-
		단위: Eco-point								
대표공종	4.38 자재대	2.77333E+01	1.48493E+00	5.53825E-01	4.85824E+01	4.74845E-01	1.50215E+01	4.05422E-01	6.72639E+00	1.00983E+02
	4.5 거푸집	5.95860E-01	1.15274E-01	5.22558E-01	1.12328E+00	5.67837E-03	7.86090E-02	8.96680E-01	2.19523E-01	3.55747E+00
	4.8 철근가공 조립	3.00444E-02	2.30700E-03	4.87366E-04	6.98754E-02	7.21815E-05	3.77312E-03	2.02577E-04	1.87766E-03	1.08640E-01
	4.7 동바리	1.16563E-01	2.36118E-02	1.08486E-01	2.24568E-01	9.62471E-04	1.32892E-02	1.86245E-01	3.55459E-02	7.09272E-01
	4.10 표면처리	7.46270E-03	3.86275E-06	8.46811E-07	1.08548E-04	2.29657E-08	2.14744E-06	1.34402E-08	4.67870E-07	7.57861E-03
	4.24 콘크리트 양생	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
	4.9 콘크리트 타설	1.84339E-01	9.81122E-05	2.17141E-05	2.73103E-03	6.18635E-07	5.55020E-05	3.62019E-07	1.23757E-05	1.87259E-01
	4.33 교면포장	3.46323E-09	1.34433E-04	8.25077E-05	2.59975E-03	1.13695E-04	3.73787E-04	4.37791E-03	6.28176E-04	8.31027E-03
	4.11 교량받침	2.93354E-02	1.51842E-05	3.32876E-06	4.26696E-04	9.02765E-08	8.44142E-06	5.28325E-08	1.83917E-06	2.97910E-02
	4.2 말뚝공	5.67732E-01	2.93863E-04	6.44221E-05	8.25793E-03	1.74714E-06	1.63368E-04	1.02248E-06	3.55937E-05	5.76550E-01
	4.12 PSC Beam	1.93775E+00	2.08464E-01	4.48280E-01	2.52400E+00	5.38156E-03	2.28337E-01	7.41229E-01	1.77883E-01	6.27132E+00
기타공종		3.22806E-01	9.75151E-03	2.43832E-02	1.61420E-01	3.89179E-03	1.43962E-02	1.63248E-01	1.21876E-01	8.21773E-01
합계		3.15252E+01	1.84489E+00	1.65819E+00	5.26996E+01	4.90948E-01	1.53605E+01	2.39741E+00	7.28378E+00	1.13261E+02

<표 1-16> PSC Beam-01 가중화 값(비교3안)

공종		자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성	합계
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP	-
		단위: Eco-point								
대표공종	4.38 자재대	2.77333E+01	1.48493E+00	5.53825E-01	4.85824E+01	4.74845E-01	1.50215E+01	4.05422E-01	6.72639E+00	1.00983E+02
	4.5 거푸집	5.95860E-01	1.15274E-01	5.22558E-01	1.12328E+00	5.67837E-03	7.86090E-02	8.96680E-01	2.19523E-01	3.55747E+00
	4.8 철근가공 조립	3.00444E-02	2.30700E-03	4.87366E-04	6.98754E-02	7.21815E-05	3.77312E-03	2.02577E-04	1.87766E-03	1.08640E-01
	4.7 동바리	1.16563E-01	2.36118E-02	1.08486E-01	2.24568E-01	9.62471E-04	1.32892E-02	1.86245E-01	3.55459E-02	7.09272E-01
	4.10 표면처리	7.46270E-03	3.86275E-06	8.46811E-07	1.08548E-04	2.29657E-08	2.14744E-06	1.34402E-08	4.67870E-07	7.57861E-03
	4.24 콘크리트 양생	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
	4.9 콘크리트 타설	1.84339E-01	9.81122E-05	2.17141E-05	2.73103E-03	6.18635E-07	5.55020E-05	3.62019E-07	1.23757E-05	1.87259E-01
	4.33 교면 포장	1.94121E-01	3.57147E-02	4.68090E-02	7.85091E-01	7.99234E-03	5.32231E-02	1.80382E+00	4.11460E-01	3.33823E+00
	4.11 교량 받침	3.15895E-01	9.62318E-03	4.01453E-03	1.71307E-01	1.61289E-03	5.84084E-02	1.28517E-03	2.75378E-02	5.89684E-01
	4.2 말뚝공	2.49238E+01	7.87202E-01	3.16728E-01	1.37926E+01	1.02589E-01	5.57466E+00	6.01309E-02	1.42705E+00	4.69847E+01
	4.12 PSC Beam	1.93775E+00	2.08464E-01	4.48280E-01	2.52400E+00	5.38156E-03	2.28337E-01	7.41229E-01	1.77883E-01	6.27132E+00
기타공종		9.03348E-01	3.17381E-02	3.57333E-02	7.69207E-01	7.29931E-03	1.06145E-01	1.64993E-01	1.38520E-01	2.15698E+00
합계		5.69425E+01	2.69897E+00	2.03694E+00	6.80451E+01	6.06436E-01	2.11380E+01	4.26001E+00	9.16581E+00	1.64894E+02

1.2.2 PSC Beam-02

(1) 특성화

<표 1-17> PSC Beam-02 특성화 값(원안)

공종		자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP
		1/yr	kg SO_2-eq	kg PO_4^3-eq	kg CO_2-eq	kg CFC11-eq	kg C_2H_4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
대표공종	4.39 자재대	6.46E+03	3.48E+03	4.05E+02	1.98E+06	1.47E-01	5.08E+03	6.62E+00	2.09E+05
	4.5 거푸집	1.09E+02	2.27E+02	3.25E+02	3.78E+04	1.15E-03	1.84E+01	1.22E+01	4.34E+03
	4.8 철근가공조립	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	4.7 동바리	8.48E+00	1.78E+01	2.56E+01	2.93E+03	9.04E-05	1.43E+00	9.61E-01	3.41E+02
	4.10 표면처리	1.39E+00	7.40E-03	5.06E-04	3.61E+00	5.55E-09	5.90E-04	1.76E-07	1.14E-02
	4.24 콘크리트 양생	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	4.9 콘크리트 타설	4.34E+01	2.30E-01	1.58E-02	1.12E+02	1.73E-07	1.84E-02	5.47E-06	3.56E-01
	4.33 콘크리트 포장	2.48E+01	1.32E-01	9.02E-03	6.44E+01	9.89E-08	1.05E-02	3.13E-06	2.04E-01
	4.11 교량받침	5.53E+00	2.94E-02	2.01E-03	1.43E+01	2.20E-08	2.34E-03	6.98E-07	4.54E-02
	4.2 말뚝공	8.36E+00	4.44E-02	3.04E-03	2.17E+01	3.33E-08	3.54E-03	1.06E-06	6.86E-02
	4.12 PSC BEAM	2.84E+02	4.02E+02	2.70E+02	8.42E+04	1.31E-03	6.41E+01	9.79E+00	4.37E+03
기타공종		7.23E+01	1.37E+01	1.14E+01	3.76E+03	7.01E-04	2.92E+00	1.53E+00	1.79E+03
합계		7.02E+03	4.14E+03	1.04E+03	2.11E+06	1.50E-01	5.16E+03	3.11E+01	2.20E+05

<표 1-18> PSC Beam-02 특성화 값(비교1안)

공종		자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP
		1/yr	kg SO_2-eq	kg PO_4^3-eq	kg CO_2-eq	kg CFC11-eq	kg C_2H_4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
대표공종	4.39 자재대	6.46E+03	3.48E+03	4.05E+02	1.98E+06	1.47E-01	5.08E+03	6.62E+00	2.09E+05
	4.5 거푸집	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	4.8 철근가공 조립	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	4.7 동바리	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	4.10 표면처리	1.39E+00	7.40E-03	5.06E-04	3.61E+00	5.55E-09	5.90E-04	1.76E-07	1.14E-02
	4.24 콘크리트 양생	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	4.9 콘크리트 타설	4.34E+01	2.30E-01	1.58E-02	1.12E+02	1.73E-07	1.84E-02	5.47E-06	3.56E-01
	4.33 콘크리트 포장	2.48E+01	1.32E-01	9.02E-03	6.44E+01	9.89E-08	1.05E-02	3.13E-06	2.04E-01
	4.11 교량받침	5.53E+00	2.94E-02	2.01E-03	1.43E+01	2.20E-08	2.34E-03	6.98E-07	4.54E-02
	4.2 말뚝공	8.36E+00	4.44E-02	3.04E-03	2.17E+01	3.33E-08	3.54E-03	1.06E-06	6.86E-02
	4.12 PSC BEAM	5.83E+01	5.22E+00	7.18E-01	1.93E+03	7.16E-05	1.31E+00	7.98E-03	1.11E+02
기타공종		6.49E+01	5.15E+00	8.29E-01	1.72E+03	3.32E-04	2.09E+00	6.40E-01	2.12E+02
합계		6.67E+03	3.49E+03	4.07E+02	1.98E+06	1.47E-01	5.08E+03	7.27E+00	2.10E+05

<표 1-19> PSC Beam-02 특성화 값(비교2안)

공종		자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP
		1/yr	kg SO_2-eq	kg PO_4^3-eq	kg CO_2-eq	kg CFC11-eq	kg C_2H_4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
대표공종	4.39 자재대	6.46E+03	3.48E+03	4.05E+02	1.98E+06	1.47E-01	5.08E+03	6.62E+00	2.09E+05
	4.5 거푸집	1.16E+02	2.31E+02	3.26E+02	3.91E+04	1.43E-03	2.28E+01	1.22E+01	5.67E+03
	4.8 철근가공 조립	7.40E+00	5.83E+00	3.84E-01	3.07E+03	2.30E-05	1.37E+00	3.49E-03	6.05E+01
	4.7 동바리	2.15E+01	4.48E+01	6.43E+01	7.40E+03	2.30E-04	3.61E+00	2.42E+00	8.60E+02
	4.10 표면처리	1.39E+00	7.40E-03	5.06E-04	3.61E+00	5.55E-09	5.90E-04	1.76E-07	1.14E-02
	4.24 콘크리트 양생	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	4.9 콘크리트 타설	4.76E+01	2.60E-01	1.79E-02	1.26E+02	2.07E-07	2.11E-02	6.55E-06	4.18E-01
	4.33 콘크리트 포장	2.48E+01	1.32E-01	9.02E-03	6.44E+01	9.89E-08	1.05E-02	3.13E-06	2.04E-01
	4.11 교량받침	5.53E+00	2.94E-02	2.01E-03	1.43E+01	2.20E-08	2.34E-03	6.98E-07	4.54E-02
	4.2 말뚝공	1.09E+01	6.25E-02	4.38E-03	2.98E+01	5.41E-08	5.21E-03	1.71E-06	1.07E-01
	4.12 PSC BEAM	3.66E+02	4.04E+02	2.71E+02	8.53E+04	1.31E-03	6.46E+01	9.79E+00	4.39E+03
기타공종		8.99E+01	1.57E+01	1.16E+01	4.49E+03	7.34E-04	3.50E+00	1.67E+00	1.90E+03
합계		7.16E+03	4.18E+03	1.08E+03	2.12E+06	1.50E-01	5.17E+03	3.27E+01	2.22E+05

<표 1-20> PSC Beam-02 특성화 값(비교3안)

공종		자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP
		1/yr	kg SO_2-eq	kg PO_4^3-eq	kg CO_2-eq	kg CFC11-eq	kg C_2H_4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
대표공종	4.39 자재대	6.46E+03	3.48E+03	4.05E+02	1.98E+06	1.47E-01	5.08E+03	6.62E+00	2.09E+05
	4.5 거푸집	1.16E+02	2.31E+02	3.26E+02	3.91E+04	1.43E-03	2.28E+01	1.22E+01	5.67E+03
	4.8 철근가공 조립	7.40E+00	5.83E+00	3.84E-01	3.07E+03	2.30E-05	1.37E+00	3.49E-03	6.05E+01
	4.7 동바리	2.15E+01	4.48E+01	6.43E+01	7.40E+03	2.30E-04	3.61E+00	2.42E+00	8.60E+02
	4.10 표면처리	1.39E+00	7.40E-03	5.06E-04	3.61E+00	5.55E-09	5.90E-04	1.76E-07	1.14E-02
	4.24 콘크리트 양생	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	4.9 콘크리트 타설	4.76E+01	2.60E-01	1.79E-02	1.26E+02	2.07E-07	2.11E-02	6.55E-06	4.18E-01
	4.33 콘크리트 포장	2.48E+01	1.32E-01	9.02E-03	6.44E+01	9.89E-08	1.05E-02	3.13E-06	2.04E-01
	4.11 교량받침	4.99E+01	1.53E+01	1.99E+00	4.72E+03	3.23E-04	1.33E+01	1.39E-02	5.57E+02
	4.2 말뚝공	4.47E+03	1.48E+03	1.85E+02	4.50E+05	2.43E-02	1.50E+03	7.71E-01	3.42E+04
	4.12 PSC BEAM	3.66E+02	4.04E+02	2.71E+02	8.53E+04	1.31E-03	6.46E+01	9.79E+00	4.39E+03
기타공종		1.86E+02	5.44E+01	1.78E+01	2.31E+04	1.31E-03	2.67E+01	1.69E+00	2.27E+03
합계		1.18E+04	5.71E+03	1.27E+03	2.59E+06	1.76E-01	6.71E+03	3.35E+01	2.57E+05

(2) 가중화

<표 1-21> PSC Beam-02 가중화 값(원안)

공종		자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성	합계
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP	-
		단위: Eco-point								
대표공종	4.39 자재대	6.01107E+01	3.14833E+00	1.17633E+00	1.03028E+02	1.05111E+00	3.19374E+01	8.75603E-01	1.48657E+01	2.16193E+02
	4.5 거푸집	1.01222E+00	2.05588E-01	9.43387E-01	1.97092E+00	8.27262E-03	1.15978E-01	1.61963E+00	3.08050E-01	6.18405E+00
	4.8 철근가공 조립	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
	4.7 동바리	7.86490E-02	1.60980E-02	7.41992E-02	1.52768E-01	6.48440E-04	9.00066E-03	1.27408E-01	2.41726E-02	4.82944E-01
	4.10 표면처리	1.29425E-02	6.69916E-06	1.46862E-06	1.88255E-04	3.98292E-08	3.72429E-06	2.33092E-08	8.11425E-07	1.31435E-02
	4.24 콘크리트 양생	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
	4.9 콘크리트 타설	4.02665E-01	2.08423E-04	4.56914E-05	5.85694E-03	1.23916E-06	1.15869E-04	7.25193E-07	2.52449E-05	4.08919E-01
	4.33 콘크리트 포장	2.30611E-01	1.19366E-04	2.61680E-05	3.35434E-03	7.09680E-07	6.63596E-05	4.15326E-07	1.44580E-05	2.34192E-01
	4.11 교량받침	5.13369E-02	2.65724E-05	5.82533E-06	7.46719E-04	1.57984E-07	1.47725E-05	9.24569E-08	3.21854E-06	5.21343E-02
	4.2 말뚝공	7.76360E-02	4.01851E-05	8.80956E-06	1.12925E-03	2.38917E-07	2.23402E-05	1.39821E-07	4.86735E-06	7.88419E-02
	4.12 PSC BEAM	2.63865E+00	3.63348E-01	7.84182E-01	4.38427E+00	9.37362E-03	4.04625E-01	1.29767E+00	3.10170E-01	1.01923E+01
기타공종		6.70607E-01	1.23945E-02	3.29261E-02	1.95894E-01	5.02846E-03	1.84469E-02	2.02554E-01	1.26732E-01	1.26458E+00
합계		6.52860E+01	3.74616E+00	3.01111E+00	1.09743E+02	1.07443E+00	3.24857E+01	4.12287E+00	1.56349E+01	2.35104E+02

<표 1-22> PSC Beam-02 가중화 값(비교1안)

공종		자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성	합계
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP	-
		단위: Eco-point								
대표공종	4.39 자재대	6.01025E+01	3.14774E+00	1.17599E+00	1.03018E+02	1.05101E+00	3.19364E+01	8.75546E-01	1.48641E+01	2.16172E+02
	4.5 거푸집	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
	4.8 철근가공조립	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
	4.7 동바리	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
	4.10 표면처리	1.29425E-02	6.69916E-06	1.46862E-06	1.88255E-04	3.98292E-08	3.72429E-06	2.33092E-08	8.11425E-07	1.31435E-02
	4.24 콘크리트 양생	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
	4.9 콘크리트 타설	4.02665E-01	2.08423E-04	4.56914E-05	5.85694E-03	1.23916E-06	1.15869E-04	7.25193E-07	2.52449E-05	4.08919E-01
	4.33 콘크리트 포장	2.30611E-01	1.19366E-04	2.61680E-05	3.35434E-03	7.09680E-07	6.63596E-05	4.15326E-07	1.44580E-05	2.34192E-01
	4.11 교량받침	5.13369E-02	2.65724E-05	5.82533E-06	7.46719E-04	1.57984E-07	1.47725E-05	9.24569E-08	3.21854E-06	5.21343E-02
	4.2 말뚝공	7.76360E-02	4.01851E-05	8.80956E-06	1.12925E-03	2.38917E-07	2.23402E-05	1.39821E-07	4.86735E-06	7.88419E-02
	4.12 PSC BEAM	5.41223E-01	4.72290E-03	2.08430E-03	1.00381E-01	5.13710E-04	8.23986E-03	1.05755E-03	7.87205E-03	6.66095E-01
기타공종		6.01905E-01	4.66240E-03	2.40336E-03	8.96964E-02	2.38236E-03	1.32100E-02	8.48815E-02	1.50162E-02	8.14158E-01
합계		6.20208E+01	3.15753E+00	1.18057E+00	1.03220E+02	1.05391E+00	3.19580E+01	9.61487E-01	1.48870E+01	2.18439E+02

<표 1-23> PSC Beam-02 가중화 값(비교2안)

공종		자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성	합계
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP	-
		단위: Eco-point								
대표공종	4.39 자재대	6.01107E+01	3.14833E+00	1.17633E+00	1.03028E+02	1.05111E+00	3.19374E+01	8.75603E-01	1.48657E+01	2.16193E+02
	4.5 거푸집	1.07760E+00	2.08573E-01	9.44772E-01	2.03512E+00	1.02872E-02	1.43833E-01	1.62106E+00	4.02042E-01	6.44328E+00
	4.8 철근가공조립	6.86718E-02	5.27305E-03	1.11396E-03	1.59713E-01	1.64984E-04	8.62415E-03	4.63026E-04	4.29172E-03	2.48316E-01
	4.7 동바리	1.99655E-01	4.05467E-02	1.86474E-01	3.85277E-01	1.64839E-03	2.27763E-02	3.20154E-01	6.10126E-02	1.21754E+00
	4.10 표면처리	1.29425E-02	6.69916E-06	1.46862E-06	1.88255E-04	3.98292E-08	3.72429E-06	2.33092E-08	8.11425E-07	1.31435E-02
	4.24 콘크리트 양생	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
	4.9 콘크리트 타설	4.41794E-01	2.35139E-04	5.20407E-05	6.54528E-03	1.48264E-06	1.33018E-04	8.67627E-07	2.96600E-05	4.48791E-01
	4.33 콘크리트 포장	2.30611E-01	1.19366E-04	2.61680E-05	3.35434E-03	7.09680E-07	6.63596E-05	4.15326E-07	1.44580E-05	2.34192E-01
	4.11 교량받침	5.13369E-02	2.65724E-05	5.82533E-06	7.46719E-04	1.57984E-07	1.47725E-05	9.24569E-08	3.21854E-06	5.21343E-02
	4.2 말뚝공	1.01603E-01	5.65492E-05	1.26986E-05	1.55086E-03	3.88053E-07	3.28440E-05	2.27064E-07	7.57167E-06	1.03264E-01
	4.12 PSC BEAM	3.39761E+00	3.65321E-01	7.84603E-01	4.44314E+00	9.42560E-03	4.07435E-01	1.29781E+00	3.11509E-01	1.10169E+01
기타공종		8.34104E-01	1.42309E-02	3.36568E-02	2.34115E-01	5.26527E-03	2.21028E-02	2.21953E-01	1.34612E-01	1.50004E+00
합계		6.65266E+01	3.78272E+00	3.12705E+00	1.10298E+02	1.07790E+00	3.25424E+01	4.33704E+00	1.57793E+01	2.37471E+02

<표 1-24> PSC Beam-02 가중화 값(비교3안)

공종		자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성	합계
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP	-
		단위: Eco-point								
대표공종	4.39 자재대	6.01107E+01	3.14833E+00	1.17633E+00	1.03028E+02	1.05111E+00	3.19374E+01	8.75603E-01	1.48657E+01	2.16193E+02
	4.5 거푸집	1.07760E+00	2.08573E-01	9.44772E-01	2.03512E+00	1.02872E-02	1.43833E-01	1.62106E+00	4.02042E-01	6.44328E+00
	4.8 철근가공조립	6.86718E-02	5.27305E-03	1.11396E-03	1.59713E-01	1.64984E-04	8.62415E-03	4.63026E-04	4.29172E-03	2.48316E-01
	4.7 동바리	1.99655E-01	4.05467E-02	1.86474E-01	3.85277E-01	1.64839E-03	2.27763E-02	3.20154E-01	6.10126E-02	1.21754E+00
	4.10 표면처리	1.29425E-02	6.69916E-06	1.46862E-06	1.88255E-04	3.98292E-08	3.72429E-06	2.33092E-08	8.11425E-07	1.31435E-02
	4.24 콘크리트 양생	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
	4.9 콘크리트 타설	4.41794E-01	2.35139E-04	5.20407E-05	6.54528E-03	1.48264E-06	1.33018E-04	8.67627E-07	2.96600E-05	4.48791E-01
	4.33 콘크리트 포장	2.30611E-01	1.19366E-04	2.61680E-05	3.35434E-03	7.09680E-07	6.63596E-05	4.15326E-07	1.44580E-05	2.34192E-01
	4.11 교량받침	4.62377E-01	1.38166E-02	5.76263E-03	2.45887E-01	2.31408E-03	8.38188E-02	1.84333E-03	3.95112E-02	8.55330E-01
	4.2 말뚝공	4.14677E+01	1.33653E+00	5.37830E-01	2.34127E+01	1.74234E-01	9.46770E+00	1.02124E-01	2.42364E+00	7.89224E+01
	4.12 PSC BEAM	3.39761E+00	3.65321E-01	7.84603E-01	4.44314E+00	9.42560E-03	4.07435E-01	1.29781E+00	3.11509E-01	1.10169E+01
기타공종		1.72988E+00	4.91778E-02	5.16839E-02	1.20100E+00	9.40821E-03	1.68238E-01	2.24145E-01	1.60954E-01	3.59449E+00
합계		1.09200E+02	5.16794E+00	3.68865E+00	1.34921E+02	1.25859E+00	4.22401E+01	4.44320E+00	1.82687E+01	3.19188E+02

1.2.3 PSC Beam-03

(1) 특성화

<표 1-25> PSC Beam-03 특성화 값(원안)

공종		자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP
		1/yr	kg SO_2-eq	kg PO_4^3-eq	kg CO_2-eq	kg CFC11-eq	kg C_2H_4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
대표공종	4.38 자재대	2.81E+03	1.54E+03	1.79E+02	8.86E+05	6.29E-02	2.28E+03	2.87E+00	8.98E+04
	4.5 거푸집	5.82E+01	1.21E+02	1.74E+02	2.02E+04	6.15E-04	9.80E+00	6.52E+00	2.32E+03
	4.8 철근가공 조립	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	4.7 동바리	3.92E+00	8.24E+00	1.18E+01	1.36E+03	4.18E-05	6.60E-01	4.45E-01	1.58E+02
	4.10 표면처리	6.83E-01	3.63E-03	2.48E-04	1.77E+00	2.72E-09	2.89E-04	8.62E-08	5.60E-03
	4.24 콘크리트 양생	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	4.9 콘크리트 타설	1.77E+01	9.42E-02	6.44E-03	4.60E+01	7.06E-08	7.51E-03	2.24E-06	1.45E-01
	4.33 콘크리트 포장	1.17E+01	6.20E-02	4.24E-03	3.03E+01	4.65E-08	4.95E-03	1.47E-06	9.58E-02
	4.11 교량받침	3.16E+00	1.68E-02	1.15E-03	8.19E+00	1.26E-08	1.34E-03	3.99E-07	2.59E-02
	4.2 말뚝공	1.68E+02	8.94E-01	6.11E-02	4.36E+02	6.70E-07	7.13E-02	2.12E-05	1.38E+00
	4.12 PSC BEAM	1.30E+02	1.76E+02	1.31E+02	3.84E+04	6.10E-04	3.26E+01	4.81E+00	2.07E+03
기타공종		2.83E+01	9.59E+00	8.33E+00	2.66E+03	5.11E-04	1.94E+00	1.08E+00	1.56E+03
합계		3.23E+03	1.86E+03	5.04E+02	9.49E+05	6.47E-02	2.32E+03	1.57E+01	9.59E+04

<표 1-26> PSC Beam-03 특성화 값(비교1안)

공종		자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP
		1/yr	kg SO_2-eq	kg PO_4^3-eq	kg CO_2-eq	kg CFC11-eq	kg C_2H_4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
대표공종	4.38 자재대	2.81E+03	1.54E+03	1.79E+02	8.86E+05	6.29E-02	2.28E+03	2.87E+00	8.98E+04
	4.5 거푸집	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	4.8 철근가공조립	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	4.7 동바리	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	4.10 표면처리	6.83E-01	3.63E-03	2.48E-04	1.77E+00	2.72E-09	2.89E-04	8.62E-08	5.60E-03
	4.24 콘크리트 양생	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	4.9 콘크리트 타설	1.77E+01	9.42E-02	6.44E-03	4.60E+01	7.06E-08	7.51E-03	2.24E-06	1.45E-01
	4.33 콘크리트 포장	1.17E+01	6.20E-02	4.24E-03	3.03E+01	4.65E-08	4.95E-03	1.47E-06	9.58E-02
	4.11 교량받침	3.16E+00	1.68E-02	1.15E-03	8.19E+00	1.26E-08	1.34E-03	3.99E-07	2.59E-02
	4.2 말뚝공	1.68E+02	8.94E-01	6.11E-02	4.36E+02	6.70E-07	7.13E-02	2.12E-05	1.38E+00
	4.12 PSC BEAM	2.99E+01	2.47E+00	3.43E-01	9.33E+02	3.20E-05	6.29E-01	3.62E-03	4.98E+01
기타공종		2.21E+01	3.01E+00	4.75E-01	9.92E+02	1.72E-04	1.31E+00	3.17E-01	1.17E+02
합계		3.06E+03	1.55E+03	1.80E+02	8.89E+05	6.31E-02	2.28E+03	3.19E+00	9.00E+04

<표 1-27> PSC Beam-03 특성화 값(비교2안)

공종		자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP
		1/yr	kg SO_2-eq	kg PO_4^3-eq	kg CO_2-eq	kg CFC11-eq	kg C_2H_4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
대표공종	4.38 자재대	2.81E+03	1.54E+03	1.79E+02	8.86E+05	6.29E-02	2.28E+03	2.87E+00	8.98E+04
	4.5 거푸집	6.19E+01	1.23E+02	1.74E+02	2.08E+04	7.64E-04	1.21E+01	6.53E+00	3.01E+03
	4.8 철근가공조립	2.94E+00	2.31E+00	1.52E-01	1.22E+03	9.12E-06	5.42E-01	1.39E-03	2.40E+01
	4.7 동바리	1.00E+01	2.08E+01	2.98E+01	3.44E+03	1.07E-04	1.68E+00	1.12E+00	3.99E+02
	4.10 표면처리	6.83E-01	3.63E-03	2.48E-04	1.77E+00	2.72E-09	2.89E-04	8.62E-08	5.60E-03
	4.24 콘크리트양생	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	4.9 콘크리트타설	1.95E+01	1.06E-01	7.34E-03	5.14E+01	8.45E-08	8.62E-03	2.68E-06	1.71E-01
	4.33 콘크리트포장	1.17E+01	6.20E-02	4.24E-03	3.03E+01	4.65E-08	4.95E-03	1.47E-06	9.58E-02
	4.11 교량받침	3.16E+00	1.68E-02	1.15E-03	8.19E+00	1.26E-08	1.34E-03	3.99E-07	2.59E-02
	4.2 말뚝공	1.68E+02	8.94E-01	6.11E-02	4.36E+02	6.70E-07	7.13E-02	2.12E-05	1.38E+00
	4.12 PSC BEAM	1.76E+02	1.77E+02	1.31E+02	3.89E+04	6.13E-04	3.28E+01	4.81E+00	2.08E+03
기타공종		3.50E+01	1.09E+01	8.49E+00	3.11E+03	5.30E-04	2.32E+00	1.22E+00	1.64E+03
합계		3.30E+03	1.88E+03	5.23E+02	9.54E+05	6.49E-02	2.33E+03	1.65E+01	9.70E+04

<표 1-28> PSC Beam-03 특성화 값(비교3안)

공종		자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP
		1/yr	kg SO_2-eq	kg PO_4^3-eq	kg CO_2-eq	kg CFC11-eq	kg C_2H_4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
대표공종	4.38 자재대	2.81E+03	1.54E+03	1.79E+02	8.86E+05	6.29E-02	2.28E+03	2.87E+00	8.98E+04
	4.5 거푸집	6.19E+01	1.23E+02	1.74E+02	2.08E+04	7.64E-04	1.21E+01	6.53E+00	3.01E+03
	4.8 철근가공조립	2.94E+00	2.31E+00	1.52E-01	1.22E+03	9.12E-06	5.42E-01	1.39E-03	2.40E+01
	4.7 동바리	1.00E+01	2.08E+01	2.98E+01	3.44E+03	1.07E-04	1.68E+00	1.12E+00	3.99E+02
	4.10 표면처리	6.83E-01	3.63E-03	2.48E-04	1.77E+00	2.72E-09	2.89E-04	8.62E-08	5.60E-03
	4.24 콘크리트 양생	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	4.9 콘크리트 타설	1.95E+01	1.06E-01	7.34E-03	5.14E+01	8.45E-08	8.62E-03	2.68E-06	1.71E-01
	4.33 콘크리트 포장	1.17E+01	6.20E-02	4.24E-03	3.03E+01	4.65E-08	4.95E-03	1.47E-06	9.58E-02
	4.11 교량받침	2.85E+01	8.73E+00	1.14E+00	2.70E+03	1.84E-04	7.59E+00	7.95E-03	3.18E+02
	4.2 말뚝공	2.76E+03	8.59E+02	1.08E+02	2.62E+05	1.41E-02	8.72E+02	4.48E-01	1.99E+04
	4.12 PSC BEAM	1.76E+02	1.77E+02	1.31E+02	3.89E+04	6.13E-04	3.28E+01	4.81E+00	2.08E+03
기타공종		9.21E+01	3.29E+01	1.20E+01	1.37E+04	9.83E-04	1.55E+01	1.23E+00	1.85E+03
합계		5.97E+03	2.77E+03	6.35E+02	1.23E+06	7.97E-02	3.22E+03	1.70E+01	1.17E+05

(2) 가중화

<표 1-29> PSC Beam-03 가중화 값(원안)

공종		자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성	합계
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP	-
		단위: Eco-point								
대표공종	4.38 자재대	2.61415E+01	1.39793E+00	5.20355E-01	4.61721E+01	4.50506E-01	1.43406E+01	3.79642E-01	6.37688E+00	9.57795E+01
	4.5 거푸집	5.39919E-01	1.09661E-01	5.03203E-01	1.05129E+00	4.41262E-03	6.18630E-02	8.63913E-01	1.64314E-01	3.29858E+00
	4.8 철근가공 조립	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
	4.7 동바리	3.64107E-02	7.45262E-03	3.43507E-02	7.07244E-02	3.00197E-04	4.16688E-03	5.89838E-02	1.11908E-02	2.23580E-01
	4.10 표면처리	6.34063E-03	3.28196E-06	7.19487E-07	9.22273E-05	1.95126E-08	1.82455E-06	1.14194E-08	3.97522E-07	6.43911E-03
	4.24 콘크리트 양생	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
	4.9 콘크리트 타설	1.64647E-01	8.52226E-05	1.86829E-05	2.39486E-03	5.06684E-07	4.73781E-05	2.96526E-07	1.03225E-05	1.67204E-01
	4.33 콘크리트 포장	1.08403E-01	5.61101E-05	1.23007E-05	1.57676E-03	3.33598E-07	3.11935E-05	1.95231E-07	6.79625E-06	1.10086E-01
	4.11 교량받침	2.93354E-02	1.51842E-05	3.32876E-06	4.26696E-04	9.02765E-08	8.44142E-06	5.28325E-08	1.83917E-06	2.97910E-02
	4.2 말뚝공	1.56254E+00	8.08786E-04	1.77306E-04	2.27279E-02	4.80857E-06	4.49632E-04	2.81412E-06	9.79630E-05	1.58681E+00
	4.12 PSC BEAM	1.20352E+00	1.59624E-01	3.80350E-01	2.00107E+00	4.37730E-03	2.05745E-01	6.36830E-01	1.46807E-01	4.73833E+00
기타공종		2.62837E-01	8.67450E-03	2.41651E-02	1.38545E-01	3.66673E-03	1.22622E-02	1.42483E-01	1.10795E-01	7.03430E-01
합계		3.00555E+01	1.68431E+00	1.46264E+00	4.94609E+01	4.63269E-01	1.46252E+01	2.08186E+00	6.81011E+00	1.06644E+02

<표 1-30> PSC Beam-03 가중화 값(비교1안)

공종		자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성	합계
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP	-
		단위: Eco-point								
대표공종	4.38 자재대	2.61385E+01	1.39772E+00	5.20237E-01	4.61682E+01	4.50478E-01	1.43402E+01	3.79625E-01	6.37633E+00	9.57713E+01
	4.5 거푸집	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
	4.8 철근가공조립	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
	4.7 동바리	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
	4.10 표면처리	6.34063E-03	3.28196E-06	7.19487E-07	9.22273E-05	1.95126E-08	1.82455E-06	1.14194E-08	3.97522E-07	6.43911E-03
	4.24 콘크리트 양생	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
	4.9 콘크리트 타설	1.64647E-01	8.52226E-05	1.86829E-05	2.39486E-03	5.06684E-07	4.73781E-05	2.96526E-07	1.03225E-05	1.67204E-01
	4.33 콘크리트 포장	1.08403E-01	5.61101E-05	1.23007E-05	1.57676E-03	3.33598E-07	3.11935E-05	1.95231E-07	6.79625E-06	1.10086E-01
	4.11 교량받침	2.93354E-02	1.51842E-05	3.32876E-06	4.26696E-04	9.02765E-08	8.44142E-06	5.28325E-08	1.83917E-06	2.97910E-02
	4.2 말뚝공	1.56254E+00	8.08786E-04	1.77306E-04	2.27279E-02	4.80857E-06	4.49632E-04	2.81412E-06	9.79630E-05	1.58681E+00
	4.12 PSC BEAM	2.77146E-01	2.23520E-03	9.95351E-04	4.85650E-02	2.29937E-04	3.97227E-03	4.79308E-04	3.53087E-03	3.37154E-01
기타공종		2.04959E-01	2.72387E-03	1.37738E-03	5.16803E-02	1.23466E-03	8.25437E-03	4.20396E-02	8.26933E-03	3.20539E-01
합계		2.84919E+01	1.40365E+00	5.22822E-01	4.62956E+01	4.51948E-01	1.43530E+01	4.22147E-01	6.38825E+00	9.83293E+01

<표 1-31> PSC Beam-03 가중화 값(비교2안)

공종		자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성	합계
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP	-
		단위: Eco-point								
대표공종	4.38 자재대	2.61415E+01	1.39793E+00	5.20355E-01	4.61721E+01	4.50506E-01	1.43406E+01	3.79642E-01	6.37688E+00	9.57795E+01
	4.5 거푸집	5.74748E-01	1.11233E-01	5.03932E-01	1.08504E+00	5.48478E-03	7.65277E-02	8.64670E-01	2.13870E-01	3.43550E+00
	4.8 철근가공조립	2.72474E-02	2.09223E-03	4.41995E-04	6.33704E-02	6.54618E-05	3.42187E-03	1.83718E-04	1.70286E-03	9.85259E-02
	4.7 동바리	9.29839E-02	1.88036E-02	8.63450E-02	1.78955E-01	7.67686E-04	1.05956E-02	1.48229E-01	2.83156E-02	5.64995E-01
	4.10 표면처리	6.34063E-03	3.28196E-06	7.19487E-07	9.22273E-05	1.95126E-08	1.82455E-06	1.14194E-08	3.97522E-07	6.43911E-03
	4.24 콘크리트 양생	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
	4.9 콘크리트 타설	1.80646E-01	9.61467E-05	2.12791E-05	2.67632E-03	6.06242E-07	5.43901E-05	3.54766E-07	1.21278E-05	1.83508E-01
	4.33 콘크리트 포장	1.08403E-01	5.61101E-05	1.23007E-05	1.57676E-03	3.33598E-07	3.11935E-05	1.95231E-07	6.79625E-06	1.10086E-01
	4.11 교량받침	2.93354E-02	1.51842E-05	3.32876E-06	4.26696E-04	9.02765E-08	8.44142E-06	5.28325E-08	1.83917E-06	2.97910E-02
	4.2 말뚝공	1.56254E+00	8.08786E-04	1.77306E-04	2.27279E-02	4.80857E-06	4.49632E-04	2.81412E-06	9.79630E-05	1.58681E+00
	4.12 PSC BEAM	1.63002E+00	1.60544E-01	3.80546E-01	2.02843E+00	4.40057E-03	2.07014E-01	6.36893E-01	1.47405E-01	5.19525E+00
기타공종		3.24396E-01	9.83441E-03	2.46124E-02	1.61759E-01	3.80590E-03	1.46180E-02	1.61454E-01	1.16399E-01	8.16879E-01
합계		3.06782E+01	1.70141E+00	1.51645E+00	4.97171E+01	4.65037E-01	1.46533E+01	2.19108E+00	6.88469E+00	1.07807E+02

<표 1-.32> PSC Beam-03 가중화 값(비교3안)

공종		자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성	합계
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP	-
		단위: Eco-point								
대표공종	4.38 자재대	2.61415E+01	1.39793E+00	5.20355E-01	4.61721E+01	4.50506E-01	1.43406E+01	3.79642E-01	6.37688E+00	9.57795E+01
	4.5 거푸집	5.74748E-01	1.11233E-01	5.03932E-01	1.08504E+00	5.48478E-03	7.65277E-02	8.64670E-01	2.13870E-01	3.43550E+00
	4.8 철근가공조립	2.72474E-02	2.09223E-03	4.41995E-04	6.33704E-02	6.54618E-05	3.42187E-03	1.83718E-04	1.70286E-03	9.85259E-02
	4.7 동바리	9.29839E-02	1.88036E-02	8.63450E-02	1.78955E-01	7.67686E-04	1.05956E-02	1.48229E-01	2.83156E-02	5.64995E-01
	4.10 표면처리	6.34063E-03	3.28196E-06	7.19487E-07	9.22273E-05	1.95126E-08	1.82455E-06	1.14194E-08	3.97522E-07	6.43911E-03
	4.24 콘크리트 양생	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
	4.9 콘크리트 타설	1.80646E-01	9.61467E-05	2.12791E-05	2.67632E-03	6.06242E-07	5.43901E-05	3.54766E-07	1.21278E-05	1.83508E-01
	4.33 콘크리트 포장	1.08403E-01	5.61101E-05	1.23007E-05	1.57676E-03	3.33598E-07	3.11935E-05	1.95231E-07	6.79625E-06	1.10086E-01
	4.11 교량받침	2.64215E-01	7.89518E-03	3.29293E-03	1.40507E-01	1.32233E-03	4.78964E-02	1.05333E-03	2.25778E-02	4.88760E-01
	4.2 말뚝공	2.55977E+01	7.77348E-01	3.12668E-01	1.36254E+01	1.01241E-01	5.50149E+00	5.93404E-02	1.40831E+00	4.73835E+01
	4.12 PSC BEAM	1.63002E+00	1.60544E-01	3.80546E-01	2.02843E+00	4.40057E-03	2.07014E-01	6.36893E-01	1.47405E-01	5.19525E+00
기타공종		8.54947E-01	2.98051E-02	3.49235E-02	7.13719E-01	7.05378E-03	9.79177E-02	1.63109E-01	1.31530E-01	2.03301E+00
합계		5.54787E+01	2.50680E+00	1.84254E+00	6.40118E+01	5.70843E-01	2.02856E+01	2.25312E+00	8.33061E+00	1.55279E+02

1.2.4 PSC Beam-04

(1) 특성화

<표 1-33> PSC Beam-04 특성화 값(원안)

공종		자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP
		1/yr	kg SO_2-eq	kg PO_4^3-eq	kg CO_2-eq	kg CFC11-eq	kg C_2H_4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
대표공종	4.39 자재대	4.43E+03	2.41E+03	2.81E+02	1.35E+06	9.89E-02	3.46E+03	4.58E+00	1.41E+05
	4.5 거푸집	8.00E+01	1.67E+02	2.38E+02	2.77E+04	8.45E-04	1.35E+01	8.96E+00	3.18E+03
	4.8 철근가공조립	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	4.7 동바리	5.48E+00	1.15E+01	1.65E+01	1.89E+03	5.84E-05	9.21E-01	6.21E-01	2.20E+02
	4.10 표면처리	9.33E-01	4.95E-03	3.39E-04	2.42E+00	3.71E-09	3.95E-04	1.18E-07	7.65E-03
	4.24 콘크리트 양생	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	4.9 콘크리트 타설	2.86E+01	1.52E-01	1.04E-02	7.42E+01	1.14E-07	1.21E-02	3.61E-06	2.35E-01
	4.33 콘크리트 포장	1.70E+01	9.04E-02	6.18E-03	4.41E+01	6.78E-08	7.21E-03	2.15E-06	1.40E-01
	4.11 교량받침	4.74E+00	2.52E-02	1.72E-03	1.23E+01	1.89E-08	2.01E-03	5.98E-07	3.89E-02
	4.2 말뚝공	7.57E+01	4.02E-01	2.75E-02	1.96E+02	3.01E-07	3.20E-02	9.55E-06	6.21E-01
	4.12 PSC BEAM	1.91E+02	2.62E+02	1.97E+02	5.49E+04	9.09E-04	4.21E+01	7.18E+00	3.09E+03
기타공종		6.53E+01	1.23E+01	1.03E+01	3.54E+03	7.09E-04	2.48E+00	1.46E+00	2.16E+03
합계		4.90E+03	2.86E+03	7.43E+02	1.44E+06	1.01E-01	3.52E+03	2.28E+01	1.50E+05

<표 1-34> PSC Beam-04 특성화 값(비교1안)

공종		자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP
		1/yr	kg SO_2-eq	kg PO_4^3-eq	kg CO_2-eq	kg CFC11-eq	kg C_2H_4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
대표공종	4.39 자재대	4.43E+03	2.41E+03	2.81E+02	1.35E+06	9.89E-02	3.46E+03	4.58E+00	1.41E+05
	4.5 거푸집	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	4.8 철근가공조립	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	4.7 동바리	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	4.10 표면처리	9.33E-01	4.95E-03	3.39E-04	2.42E+00	3.71E-09	3.95E-04	1.18E-07	7.65E-03
	4.24 콘크리트 양생	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	4.9 콘크리트 타설	2.86E+01	1.52E-01	1.04E-02	7.42E+01	1.14E-07	1.21E-02	3.61E-06	2.35E-01
	4.33 콘크리트 포장	1.70E+01	9.04E-02	6.18E-03	4.41E+01	6.78E-08	7.21E-03	2.15E-06	1.40E-01
	4.11 교량받침	4.74E+00	2.52E-02	1.72E-03	1.23E+01	1.89E-08	2.01E-03	5.98E-07	3.89E-02
	4.2 말뚝공	7.57E+01	4.02E-01	2.75E-02	1.96E+02	3.01E-07	3.20E-02	9.55E-06	6.21E-01
	4.12 PSC BEAM	4.45E+01	3.56E+00	4.88E-01	1.31E+03	4.81E-05	8.86E-01	5.43E-03	7.46E+01
기타공종		5.70E+01	4.07E+00	6.38E-01	1.36E+03	2.39E-04	1.67E+00	4.52E-01	1.57E+02
합계		4.66E+03	2.42E+03	2.82E+02	1.36E+06	9.92E-02	3.46E+03	5.03E+00	1.42E+05

<표 1-35> PSC Beam-04 특성화 값(비교2안)

공종		자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP
		1/yr	kg SO_2-eq	kg PO_4^3-eq	kg CO_2-eq	kg CFC11-eq	kg C_2H_4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
대표공종	4.39 자재대	4.43E+03	2.41E+03	2.81E+02	1.35E+06	9.89E-02	3.46E+03	4.58E+00	1.41E+05
	4.5 거푸집	8.51E+01	1.69E+02	2.39E+02	2.86E+04	1.05E-03	1.67E+01	8.97E+00	4.14E+03
	4.8 철근가공조립	5.01E+00	3.94E+00	2.60E-01	2.08E+03	1.56E-05	9.25E-01	2.37E-03	4.09E+01
	4.7 동바리	1.40E+01	2.90E+01	4.15E+01	4.80E+03	1.49E-04	2.34E+00	1.56E+00	5.57E+02
	4.10 표면처리	9.33E-01	4.95E-03	3.39E-04	2.42E+00	3.71E-09	3.95E-04	1.18E-07	7.65E-03
	4.24 콘크리트 양생	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	4.9 콘크리트 타설	3.14E+01	1.72E-01	1.18E-02	8.29E+01	1.36E-07	1.39E-02	4.32E-06	2.76E-01
	4.33 콘크리트 포장	1.70E+01	9.04E-02	6.18E-03	4.41E+01	6.78E-08	7.21E-03	2.15E-06	1.40E-01
	4.11 교량받침	4.74E+00	2.52E-02	1.72E-03	1.23E+01	1.89E-08	2.01E-03	5.98E-07	3.89E-02
	4.2 말뚝공	7.57E+01	4.02E-01	2.75E-02	1.96E+02	3.01E-07	3.20E-02	9.55E-06	6.21E-01
	4.12 PSC BEAM	2.60E+02	2.63E+02	1.97E+02	5.57E+04	9.14E-04	4.24E+01	7.18E+00	3.10E+03
기타공종		8.19E+01	1.43E+01	1.05E+01	4.19E+03	7.34E-04	3.01E+00	1.72E+00	2.28E+03
합계		5.00E+03	2.89E+03	7.69E+02	1.45E+06	1.02E-01	3.52E+03	2.40E+01	1.52E+05

<표 1-36> PSC Beam-04 특성화 값(비교3안)

공종		자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP
		1/yr	kg SO_2-eq	kg PO_4^3-eq	kg CO_2-eq	kg CFC11-eq	kg C_2H_4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
대표공종	4.39 자재대	4.43E+03	2.41E+03	2.81E+02	1.35E+06	9.89E-02	3.46E+03	4.58E+00	1.41E+05
	4.5 거푸집	8.51E+01	1.69E+02	2.39E+02	2.86E+04	1.05E-03	1.67E+01	8.97E+00	4.14E+03
	4.8 철근가공조립	5.01E+00	3.94E+00	2.60E-01	2.08E+03	1.56E-05	9.25E-01	2.37E-03	4.09E+01
	4.7 동바리	1.40E+01	2.90E+01	4.15E+01	4.80E+03	1.49E-04	2.34E+00	1.56E+00	5.57E+02
	4.10 표면처리	9.33E-01	4.95E-03	3.39E-04	2.42E+00	3.71E-09	3.95E-04	1.18E-07	7.65E-03
	4.24 콘크리트양생	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	4.9 콘크리트타설	3.14E+01	1.72E-01	1.18E-02	8.29E+01	1.36E-07	1.39E-02	4.32E-06	2.76E-01
	4.33 콘크리트포장	1.70E+01	9.04E-02	6.18E-03	4.41E+01	6.78E-08	7.21E-03	2.15E-06	1.40E-01
	4.11 교량받침	4.27E+01	1.31E+01	1.70E+00	4.05E+03	2.76E-04	1.14E+01	1.19E-02	4.77E+02
	4.2 말뚝공	3.24E+03	1.05E+03	1.32E+02	3.19E+05	1.72E-02	1.06E+03	5.46E-01	2.42E+04
	4.12 PSC BEAM	2.60E+02	2.63E+02	1.97E+02	5.57E+04	9.14E-04	4.24E+01	7.18E+00	3.10E+03
기타공종		1.59E+02	4.51E+01	1.55E+01	1.90E+04	1.23E-03	2.15E+01	1.73E+00	2.57E+03
합계		8.28E+03	3.98E+03	9.07E+02	1.79E+06	1.20E-01	4.62E+03	2.46E+01	1.77E+05

(2) 가중화

<표 1-37> PSC Beam-04 가중화 값(원안)

공종		자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성	합계
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP	-
		단위: Eco-point								
대표공종	4.39 자재대	4.11793E+01	2.17990E+00	8.15594E-01	7.05860E+01	7.08841E-01	2.17481E+01	6.05018E-01	1.00397E+01	1.47862E+02
	4.5 거푸집	7.42120E-01	1.50729E-01	6.91655E-01	1.44500E+00	6.06517E-03	8.50308E-02	1.18745E+00	2.25851E-01	4.53391E+00
	4.8 철근가공 조립	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
	4.7 동바리	5.08014E-02	1.03981E-02	4.79273E-02	9.86768E-02	4.18845E-04	5.81376E-03	8.22963E-02	1.56137E-02	3.11946E-01
	4.10 표면처리	8.66098E-03	4.48299E-06	9.82783E-07	1.25978E-04	2.66532E-08	2.49225E-06	1.55983E-08	5.42996E-07	8.79550E-03
	4.24 콘크리트 양생	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
	4.9 콘크리트 타설	2.65751E-01	1.37555E-04	3.01554E-05	3.86547E-03	8.17820E-07	7.64714E-05	4.78613E-07	1.66611E-05	2.69878E-01
	4.33 콘크리트 포장	1.58083E-01	8.18251E-05	1.79381E-05	2.29939E-03	4.86484E-07	4.54893E-05	2.84705E-07	9.91093E-06	1.60538E-01
	4.11 교량받침	4.40031E-02	2.27764E-05	4.99315E-06	6.40046E-04	1.35415E-07	1.26622E-05	7.92489E-08	2.75875E-06	4.46866E-02
	4.2 말뚝공	7.02487E-01	3.63613E-04	7.97130E-05	1.02180E-02	2.16183E-06	2.02145E-04	1.26517E-06	4.40421E-05	7.13398E-01
	4.12 PSC BEAM	1.76952E+00	2.36670E-01	5.70005E-01	2.85878E+00	6.52359E-03	2.65685E-01	9.51810E-01	2.19074E-01	6.87806E+00
기타공종		6.05709E-01	1.11604E-02	2.99030E-02	1.84287E-01	5.08766E-03	1.56428E-02	1.93596E-01	1.53322E-01	1.19871E+00
합계		4.55264E+01	2.58947E+00	2.15522E+00	7.51899E+01	7.26940E-01	2.21206E+01	3.02017E+00	1.06536E+01	1.61982E+02

<표 1-38> PSC Beam-04 가중화 값(비교1안)

공종		자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성	합계
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP	-
		단위: Eco-point								
대표공종	4.39 자재대	4.11746E+01	2.17958E+00	8.15411E-01	7.05800E+01	7.08797E-01	2.17475E+01	6.04992E-01	1.00389E+01	1.47850E+02
	4.5 거푸집	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
	4.8 철근가공조립	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
	4.7 동바리	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
	4.10 표면처리	8.66098E-03	4.48299E-06	9.82783E-07	1.25978E-04	2.66532E-08	2.49225E-06	1.55983E-08	5.42996E-07	8.79550E-03
	4.24 콘크리트 양생	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
	4.9 콘크리트 타설	2.65751E-01	1.37555E-04	3.01554E-05	3.86547E-03	8.17820E-07	7.64714E-05	4.78613E-07	1.66611E-05	2.69878E-01
	4.33 콘크리트 포장	1.58083E-01	8.18251E-05	1.79381E-05	2.29939E-03	4.86484E-07	4.54893E-05	2.84705E-07	9.91093E-06	1.60538E-01
	4.11 교량받침	4.40031E-02	2.27764E-05	4.99315E-06	6.40046E-04	1.35415E-07	1.26622E-05	7.92489E-08	2.75875E-06	4.46866E-02
	4.2 말뚝공	7.02487E-01	3.63613E-04	7.97130E-05	1.02180E-02	2.16183E-06	2.02145E-04	1.26517E-06	4.40421E-05	7.13398E-01
	4.12 PSC BEAM	4.12992E-01	3.22395E-03	1.41600E-03	6.84487E-02	3.44922E-04	5.58940E-03	7.19159E-04	5.29556E-03	4.98029E-01
기타공종		5.28861E-01	3.67768E-03	1.85070E-03	7.10041E-02	1.71706E-03	1.05457E-02	5.98550E-02	1.11642E-02	6.88676E-01
합계		4.32954E+01	2.18709E+00	8.18811E-01	7.07366E+01	7.10863E-01	2.17639E+01	6.65568E-01	1.00554E+01	1.50234E+02

<표 1-39> PSC Beam-04 가중화 값(비교2안)

공종		자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성	합계
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP	-
		단위: Eco-point								
대표공종	4.39 자재대	4.11793E+01	2.17990E+00	8.15594E-01	7.05860E+01	7.08841E-01	2.17481E+01	6.05018E-01	1.00397E+01	1.47862E+02
	4.5 거푸집	7.89970E-01	1.52880E-01	6.92652E-01	1.49114E+00	7.53760E-03	1.05091E-01	1.18849E+00	2.93673E-01	4.72143E+00
	4.8 철근가공조립	4.64831E-02	3.56927E-03	7.54028E-04	1.08108E-01	1.11676E-04	5.83759E-03	3.13417E-04	2.90501E-03	1.68082E-01
	4.7 동바리	1.29845E-01	2.62360E-02	1.20441E-01	2.49770E-01	1.07191E-03	1.47921E-02	2.06760E-01	3.95130E-02	7.88429E-01
	4.10 표면처리	8.66098E-03	4.48299E-06	9.82783E-07	1.25978E-04	2.66532E-08	2.49225E-06	1.55983E-08	5.42996E-07	8.79550E-03
	4.24 콘크리트 양생	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
	4.9 콘크리트 타설	2.91575E-01	1.55187E-04	3.43458E-05	4.31975E-03	9.78514E-07	8.77892E-05	5.72616E-07	1.95750E-05	2.96193E-01
	4.33 콘크리트 포장	1.58083E-01	8.18251E-05	1.79381E-05	2.29939E-03	4.86484E-07	4.54893E-05	2.84705E-07	9.91093E-06	1.60538E-01
	4.11 교량받침	4.40031E-02	2.27764E-05	4.99315E-06	6.40046E-04	1.35415E-07	1.26622E-05	7.92489E-08	2.75875E-06	4.46866E-02
	4.2 말뚝공	7.02487E-01	3.63613E-04	7.97130E-05	1.02180E-02	2.16183E-06	2.02145E-04	1.26517E-06	4.40421E-05	7.13398E-01
	4.12 PSC BEAM	2.40926E+00	2.38049E-01	5.70300E-01	2.89981E+00	6.55850E-03	2.67589E-01	9.51904E-01	2.19971E-01	7.56344E+00
기타공종		7.60067E-01	1.28927E-02	3.05583E-02	2.18035E-01	5.26984E-03	1.89722E-02	2.27542E-01	1.61515E-01	1.43485E+00
합계		4.65197E+01	2.61415E+00	2.23044E+00	7.55704E+01	7.29394E-01	2.21607E+01	3.18003E+00	1.07573E+01	1.63762E+02

<표 1-40> PSC Beam-04 가중화 값(비교3안)

공종		자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성	합계
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP	-
		단위: Eco-point								
대표공종	4.39 자재대	4.11793E+01	2.17990E+00	8.15594E-01	7.05860E+01	7.08841E-01	2.17481E+01	6.05018E-01	1.00397E+01	1.47862E+02
	4.5 거푸집	7.89970E-01	1.52880E-01	6.92652E-01	1.49114E+00	7.53760E-03	1.05091E-01	1.18849E+00	2.93673E-01	4.72143E+00
	4.8 철근가공조립	4.64831E-02	3.56927E-03	7.54028E-04	1.08108E-01	1.11676E-04	5.83759E-03	3.13417E-04	2.90501E-03	1.68082E-01
	4.7 동바리	1.29845E-01	2.62360E-02	1.20441E-01	2.49770E-01	1.07191E-03	1.47921E-02	2.06760E-01	3.95130E-02	7.88429E-01
	4.10 표면처리	8.66098E-03	4.48299E-06	9.82783E-07	1.25978E-04	2.66532E-08	2.49225E-06	1.55983E-08	5.42996E-07	8.79550E-03
	4.24 콘크리트 양생	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
	4.9 콘크리트 타설	2.91575E-01	1.55187E-04	3.43458E-05	4.31975E-03	9.78514E-07	8.77892E-05	5.72616E-07	1.95750E-05	2.96193E-01
	4.33 콘크리트 포장	1.58083E-01	8.18251E-05	1.79381E-05	2.29939E-03	4.86484E-07	4.54893E-05	2.84705E-07	9.91093E-06	1.60538E-01
	4.11 교량받침	3.96323E-01	1.18428E-02	4.93939E-03	2.10760E-01	1.98350E-03	7.18447E-02	1.58000E-03	3.38668E-02	7.33140E-01
	4.2 말뚝공	3.00272E+01	9.47802E-01	3.81343E-01	1.66065E+01	1.23518E-01	6.71191E+00	7.23978E-02	1.71817E+00	5.65889E+01
	4.12 PSC BEAM	2.40926E+00	2.38049E-01	5.70300E-01	2.89981E+00	6.55850E-03	2.67589E-01	9.51904E-01	2.19971E-01	7.56344E+00
기타공종		1.47999E+00	4.07710E-02	4.49417E-02	9.89182E-01	8.82655E-03	1.35488E-01	2.29405E-01	1.82551E-01	3.11116E+00
합계		7.69167E+01	3.60129E+00	2.63102E+00	9.31480E+01	8.58450E-01	2.90608E+01	3.25587E+00	1.25303E+01	2.22002E+02

1.3 ST. Box-01

(1) 특성화

<표 1-41> ST. Box-01 특성화 값(원안)

공종		자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP
		1/yr	kg SO_2-eq	kg PO_4^3-eq	kg CO_2-eq	kg CFC11-eq	kg C_2H_4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
대표공종	4.41 자재대	2.94E+03	1.61E+03	1.89E+02	8.93E+05	6.46E-02	2.26E+03	3.25E+00	9.24E+04
	4.5 거푸집	1.77E+01	3.55E+01	4.96E+01	6.21E+03	1.79E-04	3.00E+00	1.86E+00	6.70E+02
	4.7 동바리	2.25E-01	1.46E-01	1.57E-02	5.86E+01	1.84E-06	3.39E-02	2.06E-04	3.08E+00
	4.8 철근가공 조립	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	4.9 콘크리트 타설	1.71E+01	9.08E-02	6.21E-03	4.43E+01	6.81E-08	7.24E-03	2.16E-06	1.40E-01
	4.12 STEEL BOX DIRDER교	6.39E+03	1.77E+03	2.02E+02	5.80E+05	7.89E-02	1.35E+03	7.08E+00	1.17E+05
	4.10 표면처리	1.42E+00	7.55E-03	5.16E-04	3.68E+00	5.66E-09	6.02E-04	1.79E-07	1.17E-02
	4.32 아스콘 포장	1.19E+01	6.30E-02	4.31E-03	3.08E+01	4.72E-08	5.03E-03	1.50E-06	9.74E-02
	4.11 교량받침	7.46E+00	3.96E-02	2.71E-03	1.93E+01	2.97E-08	3.16E-03	9.42E-07	6.12E-02
	4.2 말뚝공	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
기타공종		2.58E+02	4.52E+00	2.32E+00	1.68E+03	2.12E-04	8.77E-01	3.60E-01	8.53E+02
합계		9.64E+03	3.43E+03	4.43E+02	1.48E+06	1.44E-01	3.61E+03	1.25E+01	2.11E+05

<표 1-42> ST. Box-01 특성화 값(비교1안)

공종		자원 고갈	산성화	부영 양화	지구온 난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP
		1/yr	kg SO_2-eq	kg PO_4^3-eq	kg CO_2-eq	kg CFC11-eq	kg C_2H_4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
대표공종	4.41 자재대	2.94E+03	1.61E+03	1.89E+02	8.93E+05	6.46E-02	2.26E+03	3.25E+00	9.24E+04
	4.5 거푸집	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	4.7 동바리	1.54E-01	9.05E-02	1.20E-02	2.92E+01	1.62E-06	2.08E-02	1.73E-04	2.50E+00
	4.8 철근가공 조립	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	4.9 콘크리트 타설	1.71E+01	9.08E-02	6.21E-03	4.43E+01	6.81E-08	7.24E-03	2.16E-06	1.40E-01
	4.12 STEEL BOX DIRDER교	3.69E+03	1.09E+03	1.37E+02	3.33E+05	1.79E-02	1.10E+03	5.75E-01	2.52E+04
	4.10 표면처리	1.42E+00	7.55E-03	5.16E-04	3.68E+00	5.66E-09	6.02E-04	1.79E-07	1.17E-02
	4.32 아스콘 포장	1.19E+01	6.30E-02	4.31E-03	3.08E+01	4.72E-08	5.03E-03	1.50E-06	9.74E-02
	4.11 교량받침	7.46E+00	3.96E-02	2.71E-03	1.93E+01	2.97E-08	3.16E-03	9.42E-07	6.12E-02
	4.2 말뚝공	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
기타공종		2.55E+02	2.40E+00	2.28E-01	9.79E+02	1.78E-05	6.66E-01	1.51E-03	2.74E+01
합계		6.92E+03	2.71E+03	3.26E+02	1.23E+06	8.25E-02	3.37E+03	3.83E+00	1.18E+05

<표 1-43> ST. Box-01 특성화 값(비교2안)

공종		자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP
		1/yr	kg SO_2-eq	kg PO_4^{3}-eq	kg CO_2-eq	kg CFC11-eq	kg C_2H_4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
대표공종	4.41 자재대	2.94E+03	1.61E+03	1.89E+02	8.93E+05	6.46E-02	2.26E+03	3.25E+00	9.24E+04
	4.5 거푸집	4.05E+02	8.48E+02	1.22E+03	1.39E+05	4.45E-03	6.90E+01	4.59E+01	1.67E+04
	4.7 동바리	5.37E+01	6.31E+01	5.14E+01	2.04E+04	3.12E-04	9.49E+00	1.88E+00	9.87E+02
	4.8 철근가공조립	4.51E+00	3.55E+00	2.34E-01	1.87E+03	1.40E-05	8.34E-01	2.13E-03	3.69E+01
	4.9 콘크리트타설	1.82E+01	9.88E-02	6.80E-03	4.79E+01	7.73E-08	7.98E-03	2.45E-06	1.57E-01
	4.12 STEEL BOX DIRDER교	6.39E+03	1.77E+03	2.02E+02	5.80E+05	7.89E-02	1.35E+03	7.08E+00	1.17E+05
	4.10 표면처리	1.42E+00	7.55E-03	5.16E-04	3.68E+00	5.66E-09	6.02E-04	1.79E-07	1.17E-02
	4.32 아스콘포장	1.19E+01	6.30E-02	4.31E-03	3.08E+01	4.72E-08	5.03E-03	1.50E-06	9.74E-02
	4.11 교량받침	7.46E+00	3.96E-02	2.71E-03	1.93E+01	2.97E-08	3.16E-03	9.42E-07	6.12E-02
	4.2 말뚝공	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
기타공종		3.22E+02	1.17E+01	8.66E+00	3.45E+03	3.24E-04	1.98E+00	8.68E-01	1.05E+03
합계		1.01E+04	4.31E+03	1.67E+03	1.64E+06	1.49E-01	3.69E+03	5.89E+01	2.28E+05

<표 1-44> ST. Box-01 특성화 값(비교3안)

공종		자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP
		1/yr	kg SO_2-eq	kg PO_4^{3}-eq	kg CO_2-eq	kg CFC11-eq	kg C_2H_4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
대표공종	4.41 자재대	3.05E+03	1.82E+03	2.75E+02	9.74E+05	7.05E-02	2.31E+03	7.61E+01	1.23E+05
	4.5 거푸집	4.05E+02	8.48E+02	1.22E+03	1.39E+05	4.45E-03	6.90E+01	4.59E+01	1.67E+04
	4.7 동바리	5.37E+01	6.31E+01	5.14E+01	2.04E+04	3.12E-04	9.49E+00	1.88E+00	9.87E+02
	4.8 철근가공조립	4.51E+00	3.55E+00	2.34E-01	1.87E+03	1.40E-05	8.34E-01	2.13E-03	3.69E+01
	4.9 콘크리트타설	1.82E+01	9.88E-02	6.80E-03	4.79E+01	7.73E-08	7.98E-03	2.45E-06	1.57E-01
	4.12 STEEL BOX DIRDER교	6.39E+03	1.77E+03	2.02E+02	5.80E+05	7.89E-02	1.35E+03	7.08E+00	1.17E+05
	4.10 표면처리	1.42E+00	7.55E-03	5.16E-04	3.68E+00	5.66E-09	6.02E-04	1.79E-07	1.17E-02
	4.32 아스콘포장	1.19E+01	6.30E-02	4.31E-03	3.08E+01	4.72E-08	5.03E-03	1.50E-06	9.74E-02
	4.11 교량받침	3.76E+01	1.18E+01	1.70E+00	9.03E+03	2.15E-01	8.65E+00	5.32E-01	1.04E+03
	4.2 말뚝공	2.27E+03	7.52E+02	9.45E+01	2.29E+05	1.24E-02	7.64E+02	3.92E-01	1.74E+04
기타공종		3.83E+02	2.87E+01	1.15E+01	1.16E+04	1.71E-03	1.17E+01	9.03E-01	1.21E+03
합계		1.26E+04	5.30E+03	1.86E+03	1.97E+06	3.84E-01	4.52E+03	1.33E+02	2.78E+05

(2) 가중화

<표 1-45> ST. Box-01 가중화 값(원안)

공종		자원 고갈	산성화	부영양화	지구 온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성	합계
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP	-
		단위: Eco-point								
대표공종	4.41 자재대	2.73197E+01	1.46033E+00	5.47899E-01	4.65461E+01	4.62754E-01	1.42191E+01	4.29564E-01	6.56031E+00	9.75457E+01
	4.5 거푸집	1.64143E-01	3.20816E-02	1.43870E-01	3.23373E-01	1.28409E-03	1.89167E-02	2.46789E-01	4.75477E-02	9.78005E-01
	4.7 동바리	2.09054E-03	1.32480E-04	4.55784E-05	3.05315E-03	1.32335E-05	2.14146E-04	2.73491E-05	2.18282E-04	5.79476E-03
	4.8 철근가공 조립	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
	4.9 콘크리트 타설	1.58786E-01	8.21888E-05	1.80178E-05	2.30961E-03	4.88646E-07	4.56915E-05	2.85970E-07	9.95499E-06	1.61252E-01
	4.12 STEEL BOX DIRDER교	5.90268E+01	1.60244E+00	5.85908E-01	3.02070E+01	5.65936E-01	8.50433E+00	9.37530E-01	8.31939E+00	1.09749E+02
	4.10 표면처리	1.31930E-02	6.82883E-06	1.49705E-06	1.91899E-04	4.06002E-08	3.79637E-06	2.37604E-08	8.27131E-07	1.33979E-02
	4.32 아스콘 포장	1.10203E-01	5.70418E-05	1.25050E-05	1.60295E-03	3.39137E-07	3.17115E-05	1.98473E-07	6.90910E-06	1.11914E-01
	4.11 교량받침	6.92840E-02	3.58620E-05	7.86183E-06	1.00777E-03	2.13214E-07	1.99369E-05	1.24779E-07	4.34372E-06	7.03601E-02
	4.2 말뚝공	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
기타공종		2.39627E+00	4.08743E-03	6.72570E-03	8.76192E-02	1.51873E-03	5.53321E-03	4.76591E-02	6.04757E-02	2.60989E+00
합계		8.92605E+01	3.09925E+00	1.28449E+00	7.71723E+01	1.03151E+00	2.27482E+01	1.66157E+00	1.49880E+01	2.11246E+02

<표 1-46> ST. Box-01 가중화 값(비교1안)

공종		자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성	합계
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP	-
		단위: Eco-point								
대표공종	4.41 자재대	2.73187E+01	1.46027E+00	5.47864E-01	4.65445E+01	4.62749E-01	1.42190E+01	4.29561E-01	6.56020E+00	9.75428E+01
	4.5 거푸집	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
	4.7 동바리	1.43166E-03	8.18867E-05	3.48903E-05	1.52075E-03	1.16505E-05	1.31400E-04	2.29065E-05	1.77104E-04	3.41225E-03
	4.8 철근가공조립	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
	4.9 콘크리트타설	1.58786E-01	8.21888E-05	1.80178E-05	2.30961E-03	4.88646E-07	4.56915E-05	2.85970E-07	9.95499E-06	1.61252E-01
	4.12 STEEL BOX DIRDER교	3.42189E+01	9.88734E-01	3.97575E-01	1.73295E+01	1.28317E-01	6.97187E+00	7.61965E-02	1.78546E+00	6.18966E+01
	4.10 표면처리	1.31930E-02	6.82883E-06	1.49705E-06	1.91899E-04	4.06002E-08	3.79637E-06	2.37604E-08	8.27131E-07	1.33979E-02
	4.32 아스콘포장	1.10203E-01	5.70418E-05	1.25050E-05	1.60295E-03	3.39137E-07	3.17115E-05	1.98473E-07	6.90910E-06	1.11914E-01
	4.11 교량받침	6.92840E-02	3.58620E-05	7.86183E-06	1.00777E-03	2.13214E-07	1.99369E-05	1.24779E-07	4.34372E-06	7.03601E-02
	4.2 말뚝공	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
기타공종		2.36949E+00	2.16783E-03	6.61718E-04	5.09973E-02	1.27842E-04	4.19990E-03	2.00009E-04	1.94322E-03	2.42979E+00
합계		6.42598E+01	2.45143E+00	9.46175E-01	6.39317E+01	5.91206E-01	2.11953E+01	5.05981E-01	8.34781E+00	1.62229E+02

<표 1-47> ST. Box-01 가중화 값(비교2안)

공종		자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성	합계
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP	-
		단위: Eco-point								
대표공종	4.41 자재대	2.73197E+01	1.46033E+00	5.47899E-01	4.65461E+01	4.62754E-01	1.42191E+01	4.29564E-01	6.56031E+00	9.75457E+01
	4.5 거푸집	3.75878E+00	7.66565E-01	3.53821E+00	7.24120E+00	3.19214E-02	4.35226E-01	6.07595E+00	1.18523E+00	2.30331E+01
	4.7 동바리	4.98083E-01	5.70951E-02	1.49177E-01	1.06438E+00	2.24219E-03	5.98639E-02	2.48791E-01	7.00126E-02	2.14964E+00
	4.8 철근가공조립	4.18798E-02	3.21579E-03	6.79354E-04	9.74015E-02	1.00616E-04	5.25947E-03	2.82378E-04	2.61732E-03	1.51436E-01
	4.9 콘크리트타설	1.69395E-01	8.94328E-05	1.97394E-05	2.49625E-03	5.54665E-07	5.03413E-05	3.24591E-07	1.11521E-05	1.72063E-01
	4.12 STEEL BOX DIRDER교	5.90268E+01	1.60244E+00	5.85908E-01	3.02070E+01	5.65936E-01	8.50433E+00	9.37530E-01	8.31939E+00	1.09749E+02
	4.10 표면처리	1.31930E-02	6.82883E-06	1.49705E-06	1.91899E-04	4.06002E-08	3.79637E-06	2.37604E-08	8.27131E-07	1.33979E-02
	4.32 아스콘포장	1.10203E-01	5.70418E-05	1.25050E-05	1.60295E-03	3.39137E-07	3.17115E-05	1.98473E-07	6.90910E-06	1.11914E-01
	4.11 교량받침	6.92840E-02	3.58620E-05	7.86183E-06	1.00777E-03	2.13214E-07	1.99369E-05	1.24779E-07	4.34372E-06	7.03601E-02
	4.2 말뚝공	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
기타공종		2.98702E+00	1.05922E-02	2.51203E-02	1.79617E-01	2.32372E-03	1.25042E-02	1.15044E-01	7.45231E-02	3.40674E+00
합계		9.39943E+01	3.90042E+00	4.84703E+00	8.53410E+01	1.08528E+00	2.32364E+01	7.80716E+00	1.62121E+01	2.36404E+02

<표 1-48> ST. Box-01 가중화 값(비교3안)

공종		자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성	합계
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP	-
		단위: Eco-point								
대표공종	4.41 자재대	2.83606E+01	1.65111E+00	7.98452E-01	5.07419E+01	5.05000E-01	1.45025E+01	1.00784E+01	8.76323E+00	1.15401E+02
	4.5 거푸집	3.75878E+00	7.66565E-01	3.53821E+00	7.24120E+00	3.19214E-02	4.35226E-01	6.07595E+00	1.18523E+00	2.30331E+01
	4.7 동바리	4.98083E-01	5.70951E-02	1.49177E-01	1.06438E+00	2.24219E-03	5.98639E-02	2.48791E-01	7.00126E-02	2.14964E+00
	4.8 철근가공조립	4.18798E-02	3.21579E-03	6.79354E-04	9.74015E-02	1.00616E-04	5.25947E-03	2.82378E-04	2.61732E-03	1.51436E-01
	4.9 콘크리트타설	1.69395E-01	8.94328E-05	1.97394E-05	2.49625E-03	5.54665E-07	5.03413E-05	3.24591E-07	1.11521E-05	1.72063E-01
	4.12 STEEL BOX DIRDER교	5.90268E+01	1.60244E+00	5.85908E-01	3.02070E+01	5.65936E-01	8.50433E+00	9.37530E-01	8.31939E+00	1.09749E+02
	4.10 표면처리	1.31930E-02	6.82883E-06	1.49705E-06	1.91899E-04	4.06002E-08	3.79637E-06	2.37604E-08	8.27131E-07	1.33979E-02
	4.32 아스콘포장	1.10203E-01	5.70418E-05	1.25050E-05	1.60295E-03	3.39137E-07	3.17115E-05	1.98473E-07	6.90910E-06	1.11914E-01
	4.11 교량받침	3.48594E-01	1.07054E-02	4.93954E-03	4.70452E-01	1.54436E+00	5.46015E-02	7.04738E-02	7.37929E-02	2.57792E+00
	4.2 말뚝공	2.10676E+01	6.80661E-01	2.73908E-01	1.19232E+01	8.87365E-02	4.82184E+00	5.20113E-02	1.23434E+00	4.01422E+01
기타공종		3.55297E+00	2.59497E-02	3.32287E-02	6.05517E-01	1.22906E-02	7.41051E-02	1.19715E-01	8.59709E-02	4.50974E+00
합계		1.16948E+02	4.79789E+00	5.38453E+00	1.02356E+02	2.75059E+00	2.84578E+01	1.75831E+01	1.97346E+01	2.98012E+02

1.4 NATM-01

(1) 특성화

<표 1-49> NATM-01 특성화 값(원안)

공종		자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP
		1/yr	kg SO_2-eq	kg PO_4^3-eq	kg CO_2-eq	kg CFC11-eq	kg C_2H_4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
대표공종	5.2 버력처리	1.60E+03	8.52E+00	5.83E-01	4.16E+03	6.39E-06	6.79E-01	2.02E-04	1.32E+01
	5.4 숏크리트공	1.12E+03	1.28E+03	4.49E+02	5.17E+05	1.64E-02	1.89E+02	3.88E+02	1.76E+05
	5.5 록볼트공	5.58E+02	2.65E+02	4.93E+01	1.58E+05	3.20E-05	1.08E+02	1.43E-01	1.44E+02
	5.6 라이닝 콘크리트	2.67E+01	3.20E+01	1.64E+01	1.05E+04	5.66E-04	3.76E+00	1.50E+01	6.76E+03
	5.7 방수 및 배수	1.11E+02	2.09E+01	8.82E+00	9.18E+03	8.71E-05	5.10E+00	3.07E-01	2.59E+02
	5.8 압력 그라우팅	8.78E+02	3.76E+02	7.82E+01	2.19E+05	4.80E-04	1.46E+02	1.18E+01	5.31E+03
	5.9 갱문 및 옹벽	3.25E+01	2.72E+01	3.55E+01	5.30E+03	1.46E-04	3.23E+00	1.33E+00	7.01E+02
	5.15 자재대	2.87E+04	1.62E+04	1.84E+03	1.03E+07	6.60E-01	2.75E+04	2.71E+01	9.40E+05
기타공종		3.49E+03	2.35E+03	3.44E+02	6.27E+05	1.75E-02	5.36E+02	1.58E+01	3.66E+04
합계		3.65E+04	2.06E+04	2.82E+03	1.18E+07	6.96E-01	2.85E+04	4.59E+02	1.17E+06

<표 1-50> NATM-01 특성화 값(비교1안)

공종		자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP
		1/yr	kg SO_2-eq	kg PO_4^{3}-eq	kg CO_2-eq	kg CFC11-eq	kg C_2H_4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
대표공종	5.2 버력처리	1.60E+03	8.52E+00	5.83E-01	4.16E+03	6.39E-06	6.79E-01	2.02E-04	1.32E+01
	5.4 숏크리트공	4.17E+02	2.22E+00	1.52E-01	1.08E+03	1.66E-06	1.77E-01	5.27E-05	3.42E+00
	5.5 록볼트공	5.39E+02	2.62E+02	4.87E+01	1.55E+05	3.56E-06	1.07E+02	6.26E-06	3.46E+01
	5.6 라이닝 콘크리트	2.35E+01	1.25E-01	8.55E-03	6.10E+01	9.37E-08	9.97E-03	2.97E-06	1.93E-01
	5.7 방수 및 배수	8.91E+01	5.93E-01	4.81E-02	2.66E+02	2.01E-06	6.52E-02	2.51E-04	3.39E+00
	5.8 압력그라우팅	8.46E+02	3.49E+02	6.49E+01	2.06E+05	5.25E-06	1.43E+02	2.44E-05	4.71E+01
	5.9 갱문 및 옹벽	1.84E+01	4.29E-01	5.09E-02	1.54E+02	6.06E-06	8.46E-02	6.42E-04	9.36E+00
	5.15 자재대	2.85E+04	1.61E+04	1.82E+03	1.02E+07	6.59E-01	2.74E+04	2.71E+01	9.37E+05
기타공종		3.36E+03	2.28E+03	2.92E+02	5.90E+05	1.69E-02	5.23E+02	4.78E+00	3.15E+04
합계		3.54E+04	1.90E+04	2.23E+03	1.12E+07	6.76E-01	2.82E+04	3.19E+01	9.69E+05

<표 1-51> NATM-01 특성화 값(비교2안)

공종		자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP
		1/yr	kg SO_2-eq	kg PO_4^{3}-eq	kg CO_2-eq	kg CFC11-eq	kg C_2H_4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
대표공종	5.2 버력처리	1.60E+03	8.52E+00	5.83E-01	4.16E+03	6.39E-06	6.79E-01	2.02E-04	1.32E+01
	5.4 숏크리트공	1.88E+03	1.29E+03	4.49E+02	5.19E+05	1.65E-02	1.89E+02	3.88E+02	1.76E+05
	5.5 록볼트공	5.58E+02	2.65E+02	4.93E+01	1.58E+05	3.20E-05	1.08E+02	1.43E-01	1.44E+02
	5.6 라이닝 콘크리트	3.55E+01	3.73E+01	1.73E+01	1.30E+04	5.92E-04	4.92E+00	1.50E+01	6.82E+03
	5.7 방수 및 배수	1.34E+02	6.26E+01	6.87E+01	1.60E+04	3.27E-04	8.52E+00	2.56E+00	1.10E+03
	5.8 압력 그라우팅	8.78E+02	3.76E+02	7.82E+01	2.19E+05	4.80E-04	1.46E+02	1.18E+01	5.31E+03
	5.9 갱문 및 옹벽	1.59E+02	2.77E+02	3.90E+02	4.72E+04	1.59E-03	2.54E+01	1.46E+01	6.09E+03
	5.15 자재대	2.87E+04	1.62E+04	1.84E+03	1.03E+07	6.60E-01	2.75E+04	2.71E+01	9.40E+05
기타공종		3.91E+03	2.37E+03	3.68E+02	6.31E+05	1.76E-02	5.37E+02	1.67E+01	3.70E+04
합계		3.79E+04	2.09E+04	3.26E+03	1.19E+07	6.97E-01	2.85E+04	4.76E+02	1.17E+06

<표 1-52> NATM-01 특성화 값(비교3안)

공종		자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP
		1/yr	kg SO_2-eq	kg PO_4^3-eq	kg CO_2-eq	kg CFC11-eq	kg C_2H_4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
대표공종	5.2 버력처리	1.60E+03	8.52E+00	5.83E-01	4.16E+03	6.39E-06	6.79E-01	2.02E-04	1.32E+01
	5.4 숏크리트공	1.88E+03	1.29E+03	4.49E+02	5.19E+05	1.65E-02	1.89E+02	3.88E+02	1.76E+05
	5.5 록볼트공	2.43E+03	5.61E+02	1.04E+02	5.21E+05	2.88E-03	2.09E+02	1.45E+01	1.11E+04
	5.6 라이닝 콘크리트	3.55E+01	3.73E+01	1.73E+01	1.30E+04	5.92E-04	4.92E+00	1.50E+01	6.82E+03
	5.7 방수 및 배수	2.74E+03	2.31E+02	1.00E+02	1.71E+05	3.76E-03	1.71E+02	4.61E+00	3.45E+03
	5.8 압력 그라우팅	2.90E+03	1.04E+03	1.62E+02	4.23E+05	1.15E-02	8.25E+02	1.22E+01	2.08E+04
	5.9 갱문 및 옹벽	1.60E+02	2.77E+02	3.90E+02	4.72E+04	1.61E-03	2.55E+01	1.46E+01	6.09E+03
	5.15 자재대	2.87E+04	1.62E+04	1.84E+03	1.03E+07	6.60E-01	2.75E+04	2.71E+01	9.40E+05
기타공종		3.91E+03	2.37E+03	3.68E+02	6.31E+05	1.76E-02	5.38E+02	1.67E+01	3.70E+04
합계		4.43E+04	2.20E+04	3.43E+03	1.26E+07	7.15E-01	2.94E+04	4.92E+02	1.20E+06

(2) 가중화

<표 1-53> NATM-01 가중화 값(원안)

공종		자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성	합계
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP	-
		단위: Eco-point								
대표공종	5.2 버력처리	1.48950E+01	7.70976E-03	1.69017E-03	2.16654E-01	4.58377E-05	4.28611E-03	2.68256E-05	9.33832E-04	1.51263E+01
	5.4 숏크리트공	1.04116E+01	1.16102E+00	1.30270E+00	2.69148E+01	1.17964E-01	1.18990E+00	5.13851E+01	1.24647E+01	1.04948E+02
	5.5 록볼트공	5.17597E+00	2.39467E-01	1.42924E-01	8.24942E+00	2.29511E-04	6.83010E-01	1.89865E-02	1.02413E-02	1.45203E+01
	5.6 라이닝콘크리트	2.48193E-01	2.89779E-02	4.76785E-02	5.46297E-01	4.05883E-03	2.37226E-02	1.98246E+00	4.79609E-01	3.36100E+00
	5.7 방수 및 배수	1.02618E+00	1.88858E-02	2.55718E-02	4.78395E-01	6.25258E-04	3.21938E-02	4.07128E-02	1.83723E-02	1.64094E+00
	5.8 압력그라우팅	8.14632E+00	3.40079E-01	2.26724E-01	1.14243E+01	3.44439E-03	9.23111E-01	1.56470E+00	3.76586E-01	2.30052E+01
	5.9 갱문 및 옹벽	3.01529E-01	2.46073E-02	1.03005E-01	2.75809E-01	1.04919E-03	2.04128E-02	1.75986E-01	4.97149E-02	9.52113E-01
	5.15 자재대	2.66733E+02	1.46836E+01	5.34215E+00	5.36071E+02	4.73027E+00	1.72869E+02	3.58622E+00	6.67196E+01	1.07074E+03
기타공종		3.24012E+01	2.12867E+00	9.98104E-01	3.26506E+01	1.25862E-01	3.38161E+00	2.09109E+00	2.59803E+00	7.63752E+01
합계		3.39339E+02	1.86331E+01	8.19055E+00	6.16827E+02	4.98355E+00	1.79127E+02	6.08452E+01	8.27178E+01	1.31066E+03

<표 1-54> NATM-01 가중화 값(비교1안)

공종		자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성	합계
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP	-
		단위: Eco-point								
대표공종	5.2 버력처리	1.48950E+01	7.70976E-03	1.69017E-03	2.16654E-01	4.58377E-05	4.28611E-03	2.68256E-05	9.33832E-04	1.51263E+01
	5.4 숏크리트공	3.87502E+00	2.00575E-03	4.39709E-04	5.63640E-02	1.19250E-05	1.11506E-03	6.97885E-06	2.42943E-04	3.93521E+00
	5.5 록볼트공	5.00283E+00	2.36790E-01	1.41330E-01	8.06080E+00	2.55738E-05	6.76632E-01	8.28906E-07	2.45514E-03	1.41209E+01
	5.6 라이닝 콘크리트	2.18497E-01	1.13096E-04	2.47934E-05	3.17814E-03	6.72402E-07	6.28739E-05	3.93510E-07	1.36986E-05	2.21891E-01
	5.7 방수 및 배수	8.27385E-01	5.36494E-04	1.39533E-04	1.38752E-02	1.44066E-05	4.11543E-04	3.32725E-05	2.40522E-04	8.42636E-01
	5.8 압력 그라우팅	7.84352E+00	3.15796E-01	1.88254E-01	1.07467E+01	3.76854E-05	9.00983E-01	3.23647E-06	3.34221E-03	1.99986E+01
	5.9 갱문 및 옹벽	1.70381E-01	3.88483E-04	1.47827E-04	8.02367E-03	4.35003E-05	5.33726E-04	8.51073E-05	6.64172E-04	1.80268E-01
	5.15 자재대	2.65317E+02	1.46017E+01	5.29500E+00	5.33934E+02	4.72403E+00	1.72680E+02	3.58210E+00	6.65140E+01	1.06665E+03
기타공종		3.11915E+01	2.05948E+00	8.46277E-01	3.07084E+01	1.21047E-01	3.29786E+00	6.32811E-01	2.23162E+00	7.10890E+01
합계		3.23341E+02	1.72245E+01	6.47330E+00	5.83748E+02	4.84526E+00	1.77562E+02	4.21507E+00	6.87535E+01	1.19216E+03

<표 1-55> NATM-01 가중화 값(비교2안)

공종		자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성	합계
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP	-
		단위: Eco-point								
대표공종	5.2 버력처리	1.48950E+01	7.70976E-03	1.69017E-03	2.16654E-01	4.58377E-05	4.28611E-03	2.68256E-05	9.33832E-04	1.51263E+01
	5.4 숏크리트공	1.74647E+01	1.16467E+00	1.30350E+00	2.70174E+01	1.17986E-01	1.19193E+00	5.13851E+01	1.24652E+01	1.12110E+02
	5.5 록볼트공	5.17597E+00	2.39467E-01	1.42924E-01	8.24942E+00	2.29511E-04	6.83010E-01	1.89865E-02	1.02413E-02	1.45203E+01
	5.6 라이닝 콘크리트	3.29453E-01	3.36984E-02	5.01597E-02	6.79090E-01	4.24386E-03	3.10778E-02	1.98546E+00	4.84090E-01	3.59728E+00
	5.7 방수 및 배수	1.24525E+00	5.66088E-02	1.99315E-01	8.35463E-01	2.34861E-03	5.37377E-02	3.39133E-01	7.77850E-02	2.80965E+00
	5.8 압력 그라우팅	8.14632E+00	3.40079E-01	2.26724E-01	1.14243E+01	3.44439E-03	9.23111E-01	1.56470E+00	3.76586E-01	2.30052E+01
	5.9 갱문 및 옹벽	1.47830E+00	2.50537E-01	1.13106E+00	2.45833E+00	1.13894E-02	1.60538E-01	1.94028E+00	4.31700E-01	7.86213E+00
	5.15 자재대	2.66733E+02	1.46836E+01	5.34215E+00	5.36071E+02	4.73027E+00	1.72869E+02	3.58622E+00	6.67196E+01	1.07074E+03
기타공종		3.63120E+01	2.14567E+00	1.06738E+00	3.28495E+01	1.26606E-01	3.39146E+00	2.20934E+00	2.62251E+00	8.07245E+01
합계		3.51780E+02	1.89221E+01	9.46491E+00	6.19801E+02	4.99657E+00	1.79308E+02	6.30292E+01	8.31886E+01	1.33049E+03

<표 1-56> NATM-01 가중화 값(비교3안)

공종		자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성	합계
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP	-
		단위: Eco-point								
대표공종	5.2 버력처리	1.48950E+01	7.70976E-03	1.69017E-03	2.16654E-01	4.58377E-05	4.28611E-03	2.68256E-05	9.33832E-04	1.51263E+01
	5.4 숏크리트공	1.74647E+01	1.16467E+00	1.30350E+00	2.70174E+01	1.17986E-01	1.19193E+00	5.13851E+01	1.24652E+01	1.12110E+02
	5.5 록볼트공	2.25111E+01	5.07472E-01	3.02487E-01	2.71337E+01	2.06475E-02	1.32158E+00	1.91981E+00	7.89780E-01	5.45066E+01
	5.6 라이닝 콘크리트	3.29453E-01	3.36984E-02	5.01597E-02	6.79090E-01	4.24386E-03	3.10778E-02	1.98546E+00	4.84090E-01	3.59728E+00
	5.7 방수 및 배수	2.53989E+01	2.09093E-01	2.91364E-01	8.89075E+00	2.69809E-02	1.07589E+00	6.11347E-01	2.44601E-01	3.67489E+01
	5.8 압력그라우팅	2.68648E+01	9.44845E-01	4.70091E-01	2.20180E+01	8.22866E-02	5.20731E+00	1.61091E+00	1.47330E+00	5.86715E+01
	5.9 갱문 및 옹벽	1.48293E+00	2.50601E-01	1.13109E+00	2.46010E+00	1.15182E-02	1.60785E-01	1.94035E+00	4.31760E-01	7.86912E+00
	5.15 자재대	2.66733E+02	1.46836E+01	5.34215E+00	5.36071E+02	4.73027E+00	1.72869E+02	3.58622E+00	6.67196E+01	1.07074E+03
기타공종		3.63161E+01	2.14581E+00	1.06744E+00	3.28519E+01	1.26623E-01	3.39241E+00	2.20935E+00	2.62275E+00	8.07324E+01
합계		4.11996E+02	1.99475E+01	9.95998E+00	6.57339E+02	5.12061E+00	1.85254E+02	6.52485E+01	8.52319E+01	1.44010E+03

1.5 기타 시설물

1.5.1 지하차도

(1) 특성화

<표 1-57> 지하차도 특성화 값

공종	자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성
	ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP
	1/yr	kg SO_2-eq	kg PO_4^3-eq	kg CO_2-eq	kg CFC11-eq	kg C_2H_4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
원안	3.23E+03	1.67E+03	2.66E+02	8.70E+05	7.15E-02	2.16E+03	6.11E+00	1.03E+05
비교1안	3.21E+03	1.62E+03	1.91E+02	8.60E+05	7.12E-02	2.15E+03	3.31E+00	1.02E+05
비교2안	3.34E+03	1.84E+03	4.96E+02	9.00E+05	7.28E-02	2.17E+03	1.53E+01	1.06E+05
비교3안	3.34E+03	1.84E+03	4.96E+02	9.00E+05	7.28E-02	2.17E+03	1.53E+01	1.06E+05

(2) 가중화

<표 1-58> 지하차도 가중화 값

공종	자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성	합계
	ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP	-
	단위: Eco-point								
원안	3.00582E+01	1.51016E+00	7.71768E-01	4.52971E+01	5.12021E-01	1.35550E+01	8.08533E-01	7.29480E+00	9.98075E+01
비교1안	2.98146E+01	1.46218E+00	5.55559E-01	4.48183E+01	5.10092E-01	1.35268E+01	4.37594E-01	7.22311E+00	9.83482E+01
비교2안	3.10194E+01	1.66426E+00	1.43945E+00	4.69006E+01	5.21482E-01	1.36569E+01	2.03019E+00	7.54955E+00	1.04782E+02
비교3안	3.10194E+01	1.66426E+00	1.43945E+00	4.69006E+01	5.21482E-01	1.36569E+01	2.03019E+00	7.54955E+00	1.04782E+02

1.5.2 PSC Beam-05

(1) 특성화

<표 1-59> PSC Beam-05 특성화 값(원안)

공종		자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP
		1/yr	kg SO_2-eq	kg PO_4^3-eq	kg CO_2-eq	kg CFC11-eq	kg C_2H_4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
대표공종	4.37 자재대	2.81E+03	1.63E+03	1.87E+02	9.58E+05	6.03E-02	2.48E+03	2.84E+00	8.63E+04
	4.5 거푸집	6.86E+01	1.43E+02	2.04E+02	2.38E+04	7.25E-04	1.16E+01	7.68E+00	2.73E+03
	4.8 철근가공조립	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	4.7 동바리	3.94E+00	8.27E+00	1.19E+01	1.36E+03	4.20E-05	6.62E-01	4.46E-01	1.58E+02
	4.10 표면처리	6.82E-01	3.62E-03	2.48E-04	1.77E+00	2.71E-09	2.89E-04	8.60E-08	5.59E-03
	4.24 콘크리트 양생	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	4.9 콘크리트 타설	1.92E+01	1.02E-01	6.97E-03	4.98E+01	7.64E-08	8.13E-03	2.42E-06	1.58E-01
	4.33 콘크리트 포장	3.44E-07	1.37E-01	2.62E-02	4.60E+01	1.46E-05	5.46E-02	3.04E-02	8.16E+00
	4.11 교량받침	3.16E+00	1.68E-02	1.15E-03	8.19E+00	1.26E-08	1.34E-03	3.99E-07	2.59E-02
	4.2 말뚝공	1.20E+02	6.38E-01	4.36E-02	3.11E+02	4.78E-07	5.08E-02	1.51E-05	9.85E-01
	4.12 PSC BEAM	1.27E+02	1.74E+02	1.31E+02	3.65E+04	6.06E-04	2.77E+01	4.79E+00	2.06E+03
기타공종		3.47E+01	9.28E+00	7.84E+00	2.64E+03	5.37E-04	1.81E+00	1.11E+00	1.63E+03
합계		3.18E+03	1.96E+03	5.43E+02	1.02E+06	6.22E-02	2.52E+03	1.69E+01	9.29E+04

<표 1-60> PSC Beam-05 특성화 값(비교1안)

공종		자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP
		1/yr	kg SO_2-eq	kg PO_4^3-eq	kg CO_2-eq	kg CFC11-eq	kg C_2H_4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
대표공종	4.37 자재대	2.81E+03	1.63E+03	1.87E+02	9.58E+05	6.03E-02	2.48E+03	2.84E+00	8.63E+04
	4.5 거푸집	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	4.8 철근가공 조립	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	4.7 동바리	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	4.10 표면처리	6.82E-01	3.62E-03	2.48E-04	1.77E+00	2.71E-09	2.89E-04	8.60E-08	5.59E-03
	4.24 콘크리트 양생	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	4.9 콘크리트 타설	1.92E+01	1.02E-01	6.97E-03	4.98E+01	7.64E-08	8.13E-03	2.42E-06	1.58E-01
	4.33 콘크리트 포장	3.44E-07	1.37E-01	2.62E-02	4.60E+01	1.46E-05	5.46E-02	3.04E-02	8.16E+00
	4.11 교량받침	3.16E+00	1.68E-02	1.15E-03	8.19E+00	1.26E-08	1.34E-03	3.99E-07	2.59E-02
	4.2 말뚝공	1.20E+02	6.38E-01	4.36E-02	3.11E+02	4.78E-07	5.08E-02	1.51E-05	9.85E-01
	4.12 PSC BEAM	2.97E+01	2.37E+00	3.24E-01	8.72E+02	3.20E-05	5.87E-01	3.62E-03	4.98E+01
기타공종		2.84E+01	3.02E+00	4.80E-01	1.00E+03	1.80E-04	1.23E+00	3.38E-01	1.20E+02
합계		3.01E+03	1.63E+03	1.88E+02	9.60E+05	6.05E-02	2.48E+03	3.21E+00	8.65E+04

<표 1-61> PSC Beam-05 특성화 값(비교2안)

공종		자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP
		1/yr	kg SO_2-eq	kg PO_4^3-eq	kg CO_2-eq	kg CFC11-eq	kg C_2H_4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
대표공종	4.37 자재대	2.81E+03	1.63E+03	1.87E+02	9.58E+05	6.03E-02	2.48E+03	2.84E+00	8.63E+04
	4.5 거푸집	7.30E+01	1.45E+02	2.05E+02	2.45E+04	8.99E-04	1.41E+01	7.69E+00	3.51E+03
	4.8 철근가공조립	3.18E+00	2.50E+00	1.65E-01	1.32E+03	9.87E-06	5.87E-01	1.50E-03	2.60E+01
	4.7 동바리	1.01E+01	2.08E+01	2.99E+01	3.45E+03	1.07E-04	1.68E+00	1.12E+00	4.00E+02
	4.10 표면처리	6.82E-01	3.62E-03	2.48E-04	1.77E+00	2.71E-09	2.89E-04	8.60E-08	5.59E-03
	4.24 콘크리트 양생	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	4.9 콘크리트 타설	2.11E+01	1.15E-01	7.94E-03	5.56E+01	9.14E-08	9.33E-03	2.90E-06	1.85E-01
	4.33 콘크리트 포장	3.44E-07	1.37E-01	2.62E-02	4.60E+01	1.46E-05	5.46E-02	3.04E-02	8.16E+00
	4.11 교량받침	3.16E+00	1.68E-02	1.15E-03	8.19E+00	1.26E-08	1.34E-03	3.99E-07	2.59E-02
	4.2 말뚝공	1.20E+02	6.38E-01	4.36E-02	3.11E+02	4.78E-07	5.08E-02	1.51E-05	9.85E-01
	4.12 PSC BEAM	1.73E+02	1.75E+02	1.31E+02	3.70E+04	6.09E-04	2.79E+01	4.79E+00	2.07E+03
기타공종		4.22E+01	1.10E+01	8.04E+00	3.21E+03	5.57E-04	2.29E+00	1.39E+00	1.75E+03
합계		3.25E+03	1.98E+03	5.61E+02	1.03E+06	6.25E-02	2.52E+03	1.79E+01	9.41E+04

<표 1-62> PSC Beam-05 특성화 값(비교3안)

공종		자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP
		1/yr	kg SO_2-eq	kg PO_4^3-eq	kg CO_2-eq	kg CFC11-eq	kg C_2H_4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
대표공종	4.37 자재대	2.81E+03	1.63E+03	1.87E+02	9.58E+05	6.03E-02	2.48E+03	2.84E+00	8.63E+04
	4.5 거푸집	7.30E+01	1.45E+02	2.05E+02	2.45E+04	8.99E-04	1.41E+01	7.69E+00	3.51E+03
	4.8 철근가공조립	3.18E+00	2.50E+00	1.65E-01	1.32E+03	9.87E-06	5.87E-01	1.50E-03	2.60E+01
	4.7 동바리	1.01E+01	2.08E+01	2.99E+01	3.45E+03	1.07E-04	1.68E+00	1.12E+00	4.00E+02
	4.10 표면처리	6.82E-01	3.62E-03	2.48E-04	1.77E+00	2.71E-09	2.89E-04	8.60E-08	5.59E-03
	4.24 콘크리트 양생	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	4.9 콘크리트 타설	2.11E+01	1.15E-01	7.94E-03	5.56E+01	9.14E-08	9.33E-03	2.90E-06	1.85E-01
	4.33 콘크리트 포장	1.93E+01	3.64E+01	1.49E+01	1.39E+04	1.03E-03	7.77E+00	1.25E+01	5.35E+03
	4.11 교량받침	2.85E+01	8.73E+00	1.14E+00	2.70E+03	1.84E-04	7.59E+00	7.95E-03	3.18E+02
	4.2 말뚝공	1.41E+03	4.29E+02	5.39E+01	1.31E+05	7.05E-03	4.35E+02	2.24E-01	9.91E+03
	4.12 PSC BEAM	1.73E+02	1.75E+02	1.31E+02	3.70E+04	6.09E-04	2.79E+01	4.79E+00	2.07E+03
기타공종		9.93E+01	3.31E+01	1.16E+01	1.38E+04	1.01E-03	1.55E+01	1.40E+00	1.96E+03
합계		4.65E+03	2.48E+03	6.35E+02	1.19E+06	7.12E-02	2.99E+03	3.06E+01	1.10E+05

(2) 가중화

<표 1-63> PSC Beam-05 가중화 값(원안)

공종		자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성	합계
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP	-
		단위: Eco-point								
대표공종	4.37 자재대	2.60827E+01	1.47391E+00	5.43177E-01	4.99064E+01	4.31786E-01	1.55867E+01	3.75178E-01	6.12608E+00	1.00526E+02
	4.5 거푸집	6.36346E-01	1.29246E-01	5.93073E-01	1.23905E+00	5.20070E-03	7.29114E-02	1.01820E+00	1.93660E-01	3.88769E+00
	4.8 철근가공 조립	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
	4.7 동바리	3.65218E-02	7.47537E-03	3.44556E-02	7.09401E-02	3.01113E-04	4.17959E-03	5.91639E-02	1.12249E-02	2.24262E-01
	4.10 표면처리	6.32968E-03	3.27630E-06	7.18245E-07	9.20681E-05	1.94789E-08	1.82140E-06	1.13996E-08	3.96836E-07	6.42799E-03
	4.24 콘크리트 양생	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
	4.9 콘크리트 타설	1.78244E-01	9.22607E-05	2.02258E-05	2.59264E-03	5.48528E-07	5.12908E-05	3.21015E-07	1.11749E-05	1.81013E-01
	4.33 콘크리트 포장	3.19188E-09	1.23900E-04	7.60431E-05	2.39605E-03	1.04787E-04	3.44500E-04	4.03490E-03	5.78957E-04	7.65914E-03
	4.11 교량받침	2.93354E-02	1.51842E-05	3.32876E-06	4.26696E-04	9.02765E-08	8.44142E-06	5.28325E-08	1.83917E-06	2.97910E-02
	4.2 말뚝공	1.11452E+00	5.76885E-04	1.26468E-04	1.62112E-02	3.42982E-06	3.20710E-04	2.00723E-06	6.98743E-05	1.13183E+00
	4.12 PSC BEAM	1.17792E+00	1.57643E-01	3.79971E-01	1.89888E+00	4.34691E-03	1.75030E-01	6.34361E-01	1.45991E-01	4.57414E+00
기타공종		3.21951E-01	8.39117E-03	2.27495E-02	1.37722E-01	3.85190E-03	1.14204E-02	1.46596E-01	1.15899E-01	7.68580E-01
합계		2.95839E+01	1.77748E+00	1.57365E+00	5.32747E+01	4.45596E-01	1.58509E+01	2.23754E+00	6.59351E+00	1.11337E+02

<표 1-64> PSC Beam-05 가중화 값(비교1안)

공종		자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성	합계
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP	-
		단위: Eco-point								
대표공종	4.37 자재대	2.60804E+01	1.47375E+00	5.43081E-01	4.99038E+01	4.31758E-01	1.55864E+01	3.75161E-01	6.12556E+00	1.00520E+02
	4.5 거푸집	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
	4.8 철근가공조립	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
	4.7 동바리	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
	4.10 표면처리	6.32968E-03	3.27630E-06	7.18245E-07	9.20681E-05	1.94789E-08	1.82140E-06	1.13996E-08	3.96836E-07	6.42799E-03
	4.24 콘크리트 양생	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
	4.9 콘크리트 타설	1.78244E-01	9.22607E-05	2.02258E-05	2.59264E-03	5.48528E-07	5.12908E-05	3.21015E-07	1.11749E-05	1.81013E-01
	4.33 콘크리트 포장	3.19188E-09	1.23900E-04	7.60431E-05	2.39605E-03	1.04787E-04	3.44500E-04	4.03490E-03	5.78957E-04	7.65914E-03
	4.11 교량받침	2.93354E-02	1.51842E-05	3.32876E-06	4.26696E-04	9.02765E-08	8.44142E-06	5.28325E-08	1.83917E-06	2.97910E-02
	4.2 말뚝공	1.11452E+00	5.76885E-04	1.26468E-04	1.62112E-02	3.42982E-06	3.20710E-04	2.00723E-06	6.98743E-05	1.13183E+00
	4.12 PSC BEAM	2.75190E-01	2.14265E-03	9.40107E-04	4.54141E-02	2.29927E-04	3.70779E-03	4.79308E-04	3.52991E-03	3.31634E-01
기타공종		2.63978E-01	2.73272E-03	1.39187E-03	5.22283E-02	1.29378E-03	7.76516E-03	4.48157E-02	8.48670E-03	3.82692E-01
합계		2.79480E+01	1.47943E+00	5.45640E-01	5.00231E+01	4.33390E-01	1.55986E+01	4.24493E-01	6.13824E+00	1.02591E+02

<표 1-65> PSC Beam-05 가중화 값(비교2안)

공종		자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성	합계
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP	-
		단위: Eco-point								
대표공종	4.37 자재대	2.60827E+01	1.47391E+00	5.43177E-01	4.99064E+01	4.31786E-01	1.55867E+01	3.75178E-01	6.12608E+00	1.00526E+02
	4.5 거푸집	6.77145E-01	1.30985E-01	5.93877E-01	1.27601E+00	6.45055E-03	8.91054E-02	1.01908E+00	2.48785E-01	4.04144E+00
	4.8 철근가공조립	2.94744E-02	2.26323E-03	4.78120E-04	6.85498E-02	7.08121E-05	3.70154E-03	1.98734E-04	1.84203E-03	1.06579E-01
	4.7 동바리	9.32617E-02	1.88548E-02	8.65763E-02	1.79465E-01	7.69842E-04	1.06256E-02	1.48628E-01	2.83934E-02	5.66574E-01
	4.10 표면처리	6.32968E-03	3.27630E-06	7.18245E-07	9.20681E-05	1.94789E-08	1.82140E-06	1.13996E-08	3.96836E-07	6.42799E-03
	4.24 콘크리트 양생	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
	4.9 콘크리트 타설	1.95565E-01	1.04087E-04	2.30364E-05	2.89734E-03	6.56308E-07	5.88818E-05	3.84065E-07	1.31293E-05	1.98662E-01
	4.33 콘크리트 포장	3.19188E-09	1.23900E-04	7.60431E-05	2.39605E-03	1.04787E-04	3.44500E-04	4.03490E-03	5.78957E-04	7.65914E-03
	4.11 교량받침	2.93354E-02	1.51842E-05	3.32876E-06	4.26696E-04	9.02765E-08	8.44142E-06	5.28325E-08	1.83917E-06	2.97910E-02
	4.2 말뚝공	1.11452E+00	5.76885E-04	1.26468E-04	1.62112E-02	3.42982E-06	3.20710E-04	2.00723E-06	6.98743E-05	1.13183E+00
	4.12 PSC BEAM	1.60442E+00	1.58563E-01	3.80167E-01	1.92623E+00	4.37018E-03	1.76299E-01	6.34424E-01	1.46589E-01	5.03106E+00
기타공종		3.91409E-01	9.95522E-03	2.33322E-02	1.67189E-01	3.99665E-03	1.44680E-02	1.84068E-01	1.23816E-01	9.18235E-01
합계		3.02241E+01	1.79536E+00	1.62784E+00	5.35459E+01	4.47553E-01	1.58816E+01	2.36561E+00	6.67617E+00	1.12564E+02

<표 1-66> PSC Beam-05 가중화 값(비교3안)

공종		자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성	합계
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP	-
		단위: Eco-point								
대표공종	4.37 자재대	2.60827E+01	1.47391E+00	5.43177E-01	4.99064E+01	4.31786E-01	1.55867E+01	3.75178E-01	6.12608E+00	1.00526E+02
	4.5 거푸집	6.77145E-01	1.30985E-01	5.93877E-01	1.27601E+00	6.45055E-03	8.91054E-02	1.01908E+00	2.48785E-01	4.04144E+00
	4.8 철근가공조립	2.94744E-02	2.26323E-03	4.78120E-04	6.85498E-02	7.08121E-05	3.70154E-03	1.98734E-04	1.84203E-03	1.06579E-01
	4.7 동바리	9.32617E-02	1.88548E-02	8.65763E-02	1.79465E-01	7.69842E-04	1.06256E-02	1.48628E-01	2.83934E-02	5.66574E-01
	4.10 표면처리	6.32968E-03	3.27630E-06	7.18245E-07	9.20681E-05	1.94789E-08	1.82140E-06	1.13996E-08	3.96836E-07	6.42799E-03
	4.24 콘크리트 양생	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
	4.9 콘크리트 타설	1.95565E-01	1.04087E-04	2.30364E-05	2.89734E-03	6.56308E-07	5.88818E-05	3.84065E-07	1.31293E-05	1.98662E-01
	4.33 콘크리트 포장	1.78911E-01	3.29164E-02	4.31414E-02	7.23577E-01	7.36612E-03	4.90530E-02	1.66248E+00	3.79221E-01	3.07667E+00
	4.11 교량받침	2.64215E-01	7.89518E-03	3.29293E-03	1.40507E-01	1.32233E-03	4.78964E-02	1.05333E-03	2.25778E-02	4.88760E-01
	4.2 말뚝공	1.31186E+01	3.88409E-01	1.56196E-01	6.80988E+00	5.05644E-02	2.74775E+00	2.96374E-02	7.03383E-01	2.40044E+01
	4.12 PSC BEAM	1.60442E+00	1.58563E-01	3.80167E-01	1.92623E+00	4.37018E-03	1.76299E-01	6.34424E-01	1.46589E-01	5.03106E+00
기타공종		9.21613E-01	2.99208E-02	3.36406E-02	7.19015E-01	7.23373E-03	9.77488E-02	1.85718E-01	1.38943E-01	2.13383E+00
합계		4.31722E+01	2.24383E+00	1.84057E+00	6.17526E+01	5.09935E-01	1.88089E+01	4.05640E+00	7.79582E+00	1.40180E+02

1.5.3 ST. Box-02

(1) 특성화

<표 1-67> ST. Box-02 특성화 값(원안)

공종		자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP
		1/yr	kg SO_2-eq	kg PO_4^3-eq	kg CO_2-eq	kg CFC11-eq	kg C_2H_4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
대표공종	4.44 자재대	2.23E+04	1.21E+04	1.44E+03	5.98E+06	4.71E-01	1.43E+04	2.48E+01	6.79E+05
	4.6 거푸집	1.82E+02	1.43E+02	1.77E+02	2.74E+04	9.24E-04	2.88E+01	6.70E+00	2.80E+03
	4.8 동바리	3.55E-01	2.80E-01	1.84E-02	1.47E+02	1.10E-06	6.56E-02	1.68E-04	2.90E+00
	4.9 철근가공조립	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	4.10 콘크리트타설	1.46E+02	7.75E-01	5.30E-02	3.78E+02	5.81E-07	6.18E-02	1.84E-05	1.20E+00
	4.13 강교제작	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	4.14 강교제작	2.81E+04	9.31E+03	1.17E+03	2.83E+06	1.53E-01	9.46E+03	4.85E+00	2.15E+05
	4.13 강교운반	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	4.13 강교가설	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	4.13 강교도장	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	4.11 표면처리	1.49E+01	7.90E-02	5.40E-03	3.85E+01	5.92E-08	6.30E-03	1.88E-06	1.22E-01
	4.36 콘크리트포장	1.35E+02	7.19E-01	4.92E-02	3.51E+02	5.39E-07	5.74E-02	1.71E-05	1.11E+00
	4.12 교량받침	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
기타공종		1.78E+03	3.79E+02	7.24E+01	1.91E+05	5.05E-03	3.37E+02	6.56E+00	1.13E+04
합계		5.27E+04	2.19E+04	2.86E+03	9.03E+06	6.30E-01	2.41E+04	4.29E+01	9.08E+05

<표 1-68> ST. Box-02 특성화 값(비교1안)

공종		자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP
		1/yr	kg SO_2-eq	kg PO_4^3-eq	kg CO_2-eq	kg CFC11-eq	kg C_2H_4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
대표공종	4.44 자재대	2.23E+04	1.20E+04	1.44E+03	5.97E+06	4.71E-01	1.43E+04	2.48E+01	6.78E+05
	4.6 거푸집	1.20E+02	1.83E+01	2.27E+00	5.62E+03	2.94E-04	1.82E+01	9.33E-03	4.14E+02
	4.8 동바리	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	4.9 철근가공조립	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	4.10 콘크리트타설	1.46E+02	7.75E-01	5.30E-02	3.78E+02	5.81E-07	6.18E-02	1.84E-05	1.20E+00
	4.13 강교제작	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	4.14 강교제작	2.81E+04	9.31E+03	1.17E+03	2.83E+06	1.53E-01	9.46E+03	4.85E+00	2.15E+05
	4.13 강교운반	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	4.13 강교가설	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	4.13 강교도장	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	4.11 표면처리	1.49E+01	7.90E-02	5.40E-03	3.85E+01	5.92E-08	6.30E-03	1.88E-06	1.22E-01
	4.36 콘크리트포장	1.35E+02	7.19E-01	4.92E-02	3.51E+02	5.39E-07	5.74E-02	1.71E-05	1.11E+00
	4.12 교량받침	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
기타공종		1.60E+03	2.16E+02	2.81E+01	7.03E+04	3.73E-03	6.52E+01	3.71E-01	5.69E+03
합계		5.24E+04	2.16E+04	2.64E+03	8.88E+06	6.28E-01	2.39E+04	3.00E+01	9.00E+05

<표 1-69> ST. Box-02 특성화 값(비교2안)

공종		자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP
		1/yr	kg SO_2-eq	kg PO_4^3-eq	kg CO_2-eq	kg CFC11-eq	kg C_2H_4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
대표공종	4.44 자재대	2.23E+04	1.21E+04	1.44E+03	5.98E+06	4.71E-01	1.43E+04	2.48E+01	6.79E+05
	4.6 거푸집	3.69E+02	5.17E+02	7.12E+02	8.93E+04	3.26E-03	6.33E+01	2.68E+01	1.15E+04
	4.8 동바리	2.53E+02	3.07E+02	2.56E+02	9.94E+04	1.41E-03	4.55E+01	9.38E+00	4.70E+03
	4.9 철근가공조립	7.13E+01	5.62E+01	3.70E+00	2.95E+04	2.22E-04	1.32E+01	3.37E-02	5.83E+02
	4.10 콘크리트 타설	1.53E+02	8.23E-01	5.65E-02	4.00E+02	6.36E-07	6.62E-02	2.02E-05	1.30E+00
	4.13 강교제작	4.47E+02	4.30E+02	4.96E+01	1.91E+05	2.02E-02	1.33E+02	2.20E+01	1.10E+04
	4.14 강교제작	2.81E+04	9.31E+03	1.17E+03	2.83E+06	1.53E-01	9.46E+03	4.85E+00	2.15E+05
	4.13 강교운반	4.08E+02	2.16E+00	1.48E-01	1.06E+03	1.62E-06	1.73E-01	5.14E-05	3.34E+00
	4.13 강교가설	2.52E+03	1.78E+02	1.18E+01	9.32E+04	6.65E-04	3.99E+01	1.01E-01	1.74E+03
	4.13 강교도장	3.20E+04	7.29E+03	7.30E+02	2.65E+06	7.74E-01	2.73E+03	8.47E+01	1.16E+06
	4.11 표면처리	1.49E+01	7.90E-02	5.40E-03	3.85E+01	5.92E-08	6.30E-03	1.88E-06	1.22E-01
	4.36 콘크리트 포장	1.35E+02	7.19E-01	4.92E-02	3.51E+02	5.39E-07	5.74E-02	1.71E-05	1.11E+00
	4.12 교량 받침	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
기타공종		2.24E+03	1.22E+03	1.28E+03	3.29E+05	9.46E-03	4.05E+02	5.24E+01	2.76E+04
합계		8.91E+04	3.14E+04	5.66E+03	1.23E+07	1.43E+00	2.72E+04	2.25E+02	2.12E+06

<표 1-70> ST. Box-02 특성화 값(비교3안)

공종		자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP
		1/yr	kg SO_2-eq	kg PO_4^3-eq	kg CO_2-eq	kg CFC11-eq	kg C_2H_4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
대표공종	4.44 자재대	2.23E+04	1.21E+04	1.44E+03	5.98E+06	4.71E-01	1.43E+04	2.48E+01	6.79E+05
	4.6 거푸집	3.69E+02	5.17E+02	7.12E+02	8.93E+04	3.26E-03	6.33E+01	2.68E+01	1.15E+04
	4.8 동바리	2.53E+02	3.07E+02	2.56E+02	9.94E+04	1.41E-03	4.55E+01	9.38E+00	4.70E+03
	4.9 철근가공조립	7.13E+01	5.62E+01	3.70E+00	2.95E+04	2.22E-04	1.32E+01	3.37E-02	5.83E+02
	4.10 콘크리트 타설	1.53E+02	8.23E-01	5.65E-02	4.00E+02	6.36E-07	6.62E-02	2.02E-05	1.30E+00
	4.13 강교제작	4.47E+02	4.30E+02	4.96E+01	1.91E+05	2.02E-02	1.33E+02	2.20E+01	1.10E+04
	4.14 강교제작	2.81E+04	9.31E+03	1.17E+03	2.83E+06	1.53E-01	9.46E+03	4.85E+00	2.15E+05
	4.13 강교운반	4.08E+02	2.16E+00	1.48E-01	1.06E+03	1.62E-06	1.73E-01	5.14E-05	3.34E+00
	4.13 강교가설	2.52E+03	1.78E+02	1.18E+01	9.32E+04	6.65E-04	3.99E+01	1.01E-01	1.74E+03
	4.13 강교도장	3.20E+04	7.29E+03	7.30E+02	2.65E+06	7.74E-01	2.73E+03	8.47E+01	1.16E+06
	4.11 표면처리	1.49E+01	7.90E-02	5.40E-03	3.85E+01	5.92E-08	6.30E-03	1.88E-06	1.22E-01
	4.36 콘크리트 포장	1.35E+02	7.19E-01	4.92E-02	3.51E+02	5.39E-07	5.74E-02	1.71E-05	1.11E+00
	4.12 교량받침	4.84E+02	1.88E+02	2.70E+01	1.41E+05	3.34E+00	1.40E+02	8.13E+00	1.60E+04
기타공종		2.53E+03	1.30E+03	1.29E+03	3.66E+05	1.61E-02	4.49E+02	5.26E+01	2.83E+04
합계		8.98E+04	3.16E+04	5.70E+03	1.25E+07	4.78E+00	2.74E+04	2.33E+02	2.13E+06

(2) 가중화

<표 1-71> ST. Box-02 가중화 값(원안)

공종		자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성	합계
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP	-
		단위: Eco-point								
대표공종	4.44 자재대	2.07627E+02	1.09067E+01	4.18746E+00	3.11374E+02	3.37463E+00	9.00028E+01	3.27831E+00	4.81855E+01	6.78937E+02
	4.6 거푸집	1.69209E+00	1.29280E-01	5.12312E-01	1.42777E+00	6.63094E-03	1.81442E-01	8.87799E-01	1.98879E-01	5.03620E+00
	4.8 동바리	3.29766E-03	2.53215E-04	5.34930E-05	7.66950E-03	7.92261E-06	4.14136E-04	2.22347E-05	2.06091E-04	1.19242E-02
	4.9 철근가공조립	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
	4.10 콘크리트타설	1.35407E+00	7.00879E-04	1.53650E-04	1.96956E-02	4.16701E-06	3.89642E-04	2.43866E-06	8.48929E-05	1.37510E+00
	4.13 강교제작	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
	4.14 강교제작	2.60647E+02	8.42421E+00	3.39023E+00	1.47573E+02	1.09793E+00	5.96853E+01	6.42918E-01	1.52676E+01	4.96728E+02
	4.13 강교운반	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
	4.13 강교가설	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
	4.13 강교도장	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
	4.11 표면처리	1.38010E-01	7.14351E-05	1.56603E-05	2.00742E-03	4.24711E-07	3.97132E-05	2.48553E-07	8.65246E-06	1.40153E-01
	4.36 콘크리트포장	1.25737E+00	6.50827E-04	1.42677E-04	1.82890E-02	3.86943E-06	3.61816E-04	2.26451E-06	7.88303E-05	1.27690E+00
	4.12 교량받침	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
기타공종		1.65418E+01	3.42532E-01	2.09954E-01	9.93367E+00	3.62313E-02	2.12787E+00	8.69639E-01	8.00729E-01	3.08625E+01
합계		4.89260E+02	1.98044E+01	8.30033E+00	4.70356E+02	4.51544E+00	1.51999E+02	5.67869E+00	6.44531E+01	1.21437E+03

<표 1-72> ST. Box-02 가중화 값(비교1안)

공종		자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성	합계
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP	-
		단위: Eco-point								
대표공종	4.44 자재대	2.07484E+02	1.08969E+01	4.18196E+00	3.11174E+02	3.37335E+00	8.99841E+01	3.27747E+00	4.81444E+01	6.78517E+02
	4.6 거푸집	1.11682E+00	1.65129E-02	6.58704E-03	2.92641E-01	2.11249E-03	1.14912E-01	1.23701E-03	2.93881E-02	1.58021E+00
	4.8 동바리	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
	4.9 철근가공조립	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
	4.10 콘크리트타설	1.35407E+00	7.00879E-04	1.53650E-04	1.96956E-02	4.16701E-06	3.89642E-04	2.43866E-06	8.48929E-05	1.37510E+00
	4.13 강교제작	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
	4.14 강교제작	2.60647E+02	8.42421E+00	3.39023E+00	1.47573E+02	1.09793E+00	5.96853E+01	6.42918E-01	1.52676E+01	4.96728E+02
	4.13 강교운반	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
	4.13 강교가설	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
	4.13 강교도장	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
	4.11 표면처리	1.38010E-01	7.14351E-05	1.56603E-05	2.00742E-03	4.24711E-07	3.97132E-05	2.48553E-07	8.65246E-06	1.40153E-01
	4.36 콘크리트포장	1.25737E+00	6.50827E-04	1.42677E-04	1.82890E-02	3.86943E-06	3.61816E-04	2.26451E-06	7.88303E-05	1.27690E+00
	4.12 교량받침	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
기타공종		1.48281E+01	1.95227E-01	8.15246E-02	3.66045E+00	2.67377E-02	4.11235E-01	4.91440E-02	4.03461E-01	1.96559E+01
합계		4.86826E+02	1.95343E+01	7.66062E+00	4.62740E+02	4.50014E+00	1.50196E+02	3.97077E+00	6.38450E+01	1.19927E+03

<표 1-73> ST. Box-02 가중화 값(비교2안)

공종		자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성	합계
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP	-
		단위: Eco-point								
대표공종	4.44 자재대	2.07627E+02	1.09067E+01	4.18746E+00	3.11374E+02	3.37463E+00	9.00028E+01	3.27831E+00	4.81855E+01	6.78937E+02
	4.6 거푸집	3.42575E+00	4.67891E-01	2.06463E+00	4.64934E+00	2.33711E-02	3.99430E-01	3.55310E+00	8.16870E-01	1.54004E+01
	4.8 동바리	2.35103E+00	2.77776E-01	7.43160E-01	5.17641E+00	1.00906E-02	2.86781E-01	1.24250E+00	3.33110E-01	1.04209E+01
	4.9 철근가공조립	6.61731E-01	5.08118E-02	1.07343E-02	1.53901E+00	1.58981E-03	8.31035E-02	4.46178E-03	4.13556E-02	2.39280E+00
	4.10 콘크리트타설	1.41797E+00	7.44504E-04	1.64018E-04	2.08196E-02	4.56460E-06	4.17644E-04	2.67124E-06	9.21023E-05	1.44021E+00
	4.13 강교제작	4.14179E+00	3.89205E-01	1.43858E-01	9.96396E+00	1.44988E-01	8.41831E-01	2.91065E+00	7.80464E-01	1.93167E+01
	4.14 강교제작	2.60647E+02	8.42421E+00	3.39023E+00	1.47573E+02	1.09793E+00	5.96853E+01	6.42918E-01	1.52676E+01	4.96728E+02
	4.13 강교운반	3.78336E+00	1.95830E-03	4.29308E-04	5.50307E-02	1.16429E-05	1.08868E-03	6.81377E-06	2.37196E-04	3.84212E+00
	4.13 강교가설	2.33989E+01	1.61341E-01	3.42598E-02	4.85553E+00	4.77463E-03	2.51867E-01	1.33299E-02	1.23690E-01	2.88437E+01
	4.13 강교도장	2.94182E+02	6.59681E+00	2.11793E+00	1.37746E+02	5.55279E+00	1.72064E+01	1.12232E+01	8.25775E+01	5.57203E+02
	4.11 표면처리	1.38010E-01	7.14351E-05	1.56603E-05	2.00742E-03	4.24711E-07	3.97132E-05	2.48553E-07	8.65246E-06	1.40153E-01
	4.36 콘크리트포장	1.25737E+00	6.50827E-04	1.42677E-04	1.82890E-02	3.86943E-06	3.61816E-04	2.26451E-06	7.88303E-05	1.27690E+00
	4.12 교량받침	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
기타공종		2.08063E+01	1.10238E+00	3.71176E+00	1.71128E+01	6.78957E-02	2.55448E+00	6.93909E+00	1.95690E+00	5.42516E+01
합계		8.23838E+02	2.83806E+01	1.64048E+01	6.40087E+02	1.02781E+01	1.71314E+02	2.98075E+01	1.50083E+02	1.87019E+03

<표 1-74> ST. Box-02 가중화 값(비교3안)

공종		자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성	합계
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP	-
		단위: Eco-point								
대표공종	4.44 자재대	2.07627E+02	1.09067E+01	4.18746E+00	3.11374E+02	3.37463E+00	9.00028E+01	3.27831E+00	4.81855E+01	6.78937E+02
	4.6 거푸집	3.42575E+00	4.67891E-01	2.06463E+00	4.64934E+00	2.33711E-02	3.99430E-01	3.55310E+00	8.16870E-01	1.54004E+01
	4.8 동바리	2.35103E+00	2.77776E-01	7.43160E-01	5.17641E+00	1.00906E-02	2.86781E-01	1.24250E+00	3.33110E-01	1.04209E+01
	4.9 철근가공조립	6.61731E-01	5.08118E-02	1.07343E-02	1.53901E+00	1.58981E-03	8.31035E-02	4.46178E-03	4.13556E-02	2.39280E+00
	4.10 콘크리트타설	1.41797E+00	7.44504E-04	1.64018E-04	2.08196E-02	4.56460E-06	4.17644E-04	2.67124E-06	9.21023E-05	1.44021E+00
	4.13 강교제작	4.14179E+00	3.89205E-01	1.43858E-01	9.96396E+00	1.44988E-01	8.41831E-01	2.91065E+00	7.80464E-01	1.93167E+01
	4.14 강교제작	2.60647E+02	8.42421E+00	3.39023E+00	1.47573E+02	1.09793E+00	5.96853E+01	6.42918E-01	1.52676E+01	4.96728E+02
	4.13 강교운반	3.78336E+00	1.95830E-03	4.29308E-04	5.50307E-02	1.16429E-05	1.08868E-03	6.81377E-06	2.37196E-04	3.84212E+00
	4.13 강교가설	2.33989E+01	1.61341E-01	3.42598E-02	4.85553E+00	4.77463E-03	2.51867E-01	1.33299E-02	1.23690E-01	2.88437E+01
	4.13 강교도장	2.94182E+02	6.59681E+00	2.11793E+00	1.37746E+02	5.55279E+00	1.72064E+01	1.12232E+01	8.25775E+01	5.57203E+02
	4.11 표면처리	1.38010E-01	7.14351E-05	1.56603E-05	2.00742E-03	4.24711E-07	3.97132E-05	2.48553E-07	8.65246E-06	1.40153E-01
	4.36 콘크리트포장	1.25737E+00	6.50827E-04	1.42677E-04	1.82890E-02	3.86943E-06	3.61816E-04	2.26451E-06	7.88303E-05	1.27690E+00
	4.12 교량받침	4.49187E+00	1.70244E-01	7.81774E-02	7.36693E+00	2.39648E+01	8.84258E-01	1.07698E+00	1.13573E+00	3.91690E+01
기타공종		2.34477E+01	1.17251E+00	3.74887E+00	1.90795E+01	1.15241E-01	2.83373E+00	6.96466E+00	2.01017E+00	5.93724E+01
합계		8.30971E+02	2.86209E+01	1.65201E+01	6.49420E+02	3.42903E+01	1.72477E+02	3.09101E+01	1.51272E+02	1.91448E+03

부록 2. LCI DB 결과값

2.1 국가 DB

2.1.1 특성화 결과

<표 2-1> 국가 LCI DB 특성화 결과

항목	기능 단위	자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP
		1/yr	kg SO_2-eq	kg PO_4^3-eq	kg CO_2-eq	kg CFC11-eq	kg C_2H_4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
시멘트	kg	1.28E-03	1.28E-03	1.34E-04	9.48E-01	1.42E-08	2.59E-03	9.95E-07	2.12E-02
도료_아크릴계	ton	4.82E+01	4.91E+00	5.30E-01	9.12E+02	3.02E-05	3.83E-01	2.56E-03	5.21E+01
도료_에폭시계	ton	2.38E+01	2.23E+01	2.87E+00	3.54E+03	2.58E-05	9.27E-01	1.92E-03	5.83E+01
도료_우레탄계	ton	4.70E+03	1.05E+03	1.03E+02	3.89E+05	1.20E-01	4.16E+02	1.27E+01	1.80E+05
에멀젼계도료	ton	6.87E+00	1.13E+00	9.46E-02	3.23E+02	7.15E-05	3.59E-01	7.39E-03	1.74E+02
레미콘	㎥	1.48E+00	7.05E-01	8.18E-02	4.29E+02	3.83E-05	1.15E+00	1.43E-03	5.41E+01
EPS	kg	9.76E-04	4.57E-03	6.88E-04	1.96E+00	6.97E-08	6.27E-03	5.38E-06	1.68E+00
산소	ton	1.73E+00	8.47E-01	1.56E-01	4.97E+02	1.14E-08	3.44E-01	1.37E-05	1.34E+01
선재	ton	3.46E+00	2.72E+00	1.79E-01	1.43E+03	1.07E-05	6.38E-01	1.63E-03	2.82E+01
스테인레스강	kg	1.44E-02	4.61E-03	9.05E-04	2.96E+00	1.24E-06	5.54E-04	1.85E-03	5.31E+00
알루미늄판	kg	2.57E-02	9.01E-03	1.23E-03	1.96E+00	2.08E-07	2.30E-03	2.51E-05	1.85E+00
에폭시 접착제	kg	1.09E-02	4.91E-03	6.50E-04	8.41E-01	4.72E-08	8.61E-04	1.85E-05	1.46E-01
아크릴 에멀전 접착제	kg	9.46E-03	3.48E-03	7.15E-04	8.56E-01	2.84E-08	5.01E-04	7.24E-05	1.21E-01
열연코일	ton	2.32E+00	1.88E+00	8.10E-02	1.75E+03	3.57E-06	4.51E+00	2.40E-03	6.53E+00
LDPE	kg	2.57E-03	2.42E-03	4.57E-04	1.86E+00	3.00E-08	3.92E-03	9.30E-07	3.11E-02
철근	kg	1.85E-03	1.40E-03	1.79E-04	3.53E-01	8.68E-09	3.17E-04	2.98E-06	1.72E-02
형강	kg	2.27E-03	1.33E-03	1.77E-04	4.29E-01	2.39E-08	3.06E-04	2.54E-06	3.67E-02

항목	기능 단위	자원 고갈	산성화	부영 양화	지구온 난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP
		1/yr	kg SO_2-eq	kg PO_4^3-eq	kg CO_2-eq	kg CFC11-eq	kg C_2H_4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
탄소강	kg	1.21E-02	1.91E-03	3.55E-04	2.34E+00	1.84E-08	6.53E-04	9.26E-05	7.09E-02
황동봉	kg	8.60E-03	7.43E-03	7.44E-04	1.81E+00	1.95E-10	1.82E-03	2.76E-03	6.10E-01
후판	ton	8.48E+00	2.81E+00	3.53E-01	8.55E+02	4.62E-05	2.85E+00	1.46E-03	6.49E+01
경유	kg	2.63E-02	1.40E-04	9.55E-06	6.82E-02	1.05E-10	1.11E-05	3.32E-09	2.16E-04
전력	kWh	1.73E-03	8.37E-04	1.56E-04	4.95E-01	1.14E-11	3.43E-04	2.00E-11	1.11E-04
휘발유	kg	2.65E-02	1.86E-04	1.38E-05	8.32E-02	2.14E-10	1.71E-05	6.76E-09	3.92E-04
중유	kg	2.66E-02	2.49E-03	2.97E-04	3.25E-01	9.86E-07	2.96E-03	3.12E-05	1.38E+00
윤활유	kg	9.70E-04	7.58E-05	7.57E-06	1.05E-02	1.17E-08	3.98E-05	3.71E-07	1.65E-02
공업용수	ton	3.13E-03	2.83E-04	4.34E-05	1.23E-01	2.71E-12	8.48E-05	3.26E-09	3.91E-03
순환골재	kg	9.53E-05	8.54E-05	1.53E-05	1.49E-02	2.31E-09	1.77E-05	7.29E-08	3.24E-03
신나류	kg	2.08E-02	5.61E-03	4.25E-04	1.82E+00	9.81E-08	9.67E-04	5.37E-06	1.46E-01
용융아연 도금강판	ton	1.27E+01	4.54E+01	3.02E+00	1.92E+03	1.09E-05	2.02E+00	2.74E-03	2.03E+01
LPG	kg	2.52E-02	5.75E-03	2.82E-04	3.94E-01	1.34E-08	2.83E-03	4.29E-07	1.94E-02
PET	kg	2.43E-02	1.35E-02	3.79E-03	4.11E+00	1.38E-07	2.80E-03	6.96E-02	1.68E+03

2.1.2 가중화 결과

<표 2-2> 국가 LCI DB 가중화 결과

항목	자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성	합계
	ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP	-
	단위: Eco-point								
시멘트	1.19E-05	1.16E-06	3.89E-07	4.94E-05	1.02E-07	1.63E-05	1.32E-07	1.51E-06	8.09E-05
도료_아크릴계	4.47E-01	4.44E-03	1.54E-03	4.75E-02	2.17E-04	2.42E-03	3.39E-04	3.70E-03	5.07E-01
도료_에폭시계	2.21E-01	2.02E-02	8.33E-03	1.84E-01	1.85E-04	5.85E-03	2.54E-04	4.14E-03	4.44E-01
도료_우레탄계	4.32E+01	9.49E-01	2.97E-01	2.02E+01	8.59E-01	2.63E+00	1.69E+00	1.28E+01	8.26E+01
에멀젼계도료	6.37E-02	1.02E-03	2.75E-04	1.68E-02	5.13E-04	2.27E-03	9.79E-04	1.24E-02	9.80E-02
레미콘	1.38E-02	6.38E-04	2.37E-04	2.24E-02	2.74E-04	7.23E-03	1.89E-04	3.84E-03	4.85E-02
EPS	9.05E-06	4.14E-06	2.00E-06	1.02E-04	5.00E-07	3.96E-05	7.13E-07	1.19E-04	2.77E-04
산소	1.60E-02	7.66E-04	4.53E-04	2.59E-02	8.20E-08	2.17E-03	1.82E-06	9.47E-04	4.62E-02
선재	3.21E-02	2.46E-03	5.20E-04	7.45E-02	7.70E-05	4.03E-03	2.16E-04	2.00E-03	1.16E-01
스테인레스강	1.33E-04	4.17E-06	2.63E-06	1.54E-04	8.93E-06	3.50E-06	2.45E-04	3.76E-04	9.28E-04
알루미늄판	2.39E-04	8.15E-06	3.57E-06	1.02E-04	1.49E-06	1.45E-05	3.33E-06	1.32E-04	5.03E-04
에폭시접착제	1.01E-04	4.44E-06	1.89E-06	4.38E-05	3.39E-07	5.43E-06	2.45E-06	1.03E-05	1.69E-04
아크릴에멀전 접착제	8.77E-05	3.14E-06	2.07E-06	4.46E-05	2.04E-07	3.16E-06	9.60E-06	8.58E-06	1.59E-04
열연코일	2.15E-02	1.70E-03	2.35E-04	9.11E-02	2.56E-05	2.84E-02	3.18E-04	4.63E-04	1.44E-01
LDPE	2.39E-05	2.18E-06	1.32E-06	9.70E-05	2.15E-07	2.47E-05	1.23E-07	2.20E-06	1.52E-04
철근	1.72E-05	1.27E-06	5.19E-07	1.84E-05	6.23E-08	2.00E-06	3.95E-07	1.22E-06	4.10E-05
형강	2.11E-05	1.20E-06	5.13E-07	2.24E-05	1.71E-07	1.93E-06	3.37E-07	2.60E-06	5.02E-05

항목	자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성	합계
	ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP	-
	단위: Eco-point								
탄소강	1.12E-04	1.73E-06	1.03E-06	1.22E-04	1.32E-07	4.12E-06	1.23E-05	5.03E-06	2.58E-04
황동봉	7.98E-05	6.72E-06	2.16E-06	9.40E-05	1.40E-09	1.15E-05	3.66E-04	4.33E-05	6.04E-04
후판	7.87E-02	2.54E-03	1.02E-03	4.45E-02	3.31E-04	1.80E-02	1.94E-04	4.61E-03	1.50E-01
경유	2.44E-04	1.26E-07	2.77E-08	3.55E-06	7.52E-10	7.03E-08	4.40E-10	1.53E-08	2.48E-04
전력	1.60E-05	7.57E-07	4.52E-07	2.58E-05	8.18E-11	2.16E-06	2.65E-12	7.85E-09	4.52E-05
휘발유	2.46E-04	1.68E-07	4.00E-08	4.33E-06	1.53E-09	1.08E-07	8.96E-10	2.78E-08	2.51E-04
중유	2.47E-04	2.26E-06	8.61E-07	1.69E-05	7.08E-06	1.87E-05	4.14E-06	9.78E-05	3.95E-04
윤활유	9.00E-06	6.86E-08	2.20E-08	5.49E-07	8.41E-08	2.51E-07	4.92E-08	1.17E-06	1.12E-05
공업용수	2.91E-05	2.56E-07	1.26E-07	6.42E-06	1.95E-11	5.35E-07	4.32E-10	2.77E-07	3.67E-05
순환골재	8.84E-07	7.73E-08	4.44E-08	7.78E-07	1.65E-08	1.12E-07	9.67E-09	2.30E-07	2.15E-06
신나류	1.93E-04	5.08E-06	1.23E-06	9.50E-05	7.04E-07	6.10E-06	7.12E-07	1.04E-05	3.12E-04
용융아연도금강판	1.18E-01	4.11E-02	8.76E-03	9.99E-02	7.84E-05	1.27E-02	3.63E-04	1.44E-03	2.82E-01
LPG	2.34E-04	5.20E-06	8.18E-07	2.05E-05	9.62E-08	1.78E-05	5.68E-08	1.37E-06	2.80E-04
PET	2.25E-04	1.22E-05	1.10E-05	2.14E-04	9.92E-07	1.77E-05	9.22E-03	1.19E-01	1.29E-01

2.2 국내 DB

2.2.1 특성화 결과

<표 2-3> 국내 DB 특성화 결과

항목	기능 단위	자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP
		1/yr	kg SO_2-eq	kg PO_4^{3}-eq	kg CO_2-eq	kg CFC11-eq	kg C_2H_4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
모래	㎥	1.55E-02	1.10E-02	1.92E-03	3.87E+00	1.83E-07	2.99E-03	6.48E-06	5.95E-01
합판	㎥	2.37E+00	5.01E+00	7.23E+00	8.19E+02	2.55E-05	3.99E-01	2.72E-01	9.62E+01
타일	kg	1.85E-03	8.45E-04	1.23E-04	3.53E-01	3.20E-09	6.29E-04	2.02E-06	9.28E-03
자갈	㎥	3.99E-02	1.98E-02	3.66E-03	1.13E+01	2.55E-08	7.93E-03	1.04E-06	1.15E-01

2.2.2 가중화 결과

<표 2-4> 국내 DB 가중화 결과

항목	자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성	합계
	ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP	-
	단위: Eco-point								
모래	1.43E-04	9.93E-06	5.57E-06	2.01E-04	1.31E-06	1.88E-05	8.58E-07	4.22E-05	4.24E-04
합판	2.20E-02	4.53E-03	2.10E-02	4.26E-02	1.83E-04	2.52E-03	3.60E-02	6.82E-03	1.36E-01
타일	1.72E-05	7.64E-07	3.57E-07	1.84E-05	2.30E-08	3.97E-06	2.68E-07	6.58E-07	4.16E-05
자갈	3.70E-04	1.79E-05	1.06E-05	5.90E-04	1.83E-07	5.00E-05	1.37E-07	8.18E-06	1.05E-03

2.3 해외 DB

2.3.1 특성화 결과

<표 2-5> 해외 DB 특성화 결과

항목	기능 단위	자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP
		1/yr	kg SO_2-eq	kg PO_4^{3}-eq	kg CO_2-eq	kg CFC11-eq	kg C_2H_4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
아스팔트	kg	1.60E-09	6.39E-04	1.22E-04	2.14E-01	6.81E-08	2.55E-04	1.42E-04	3.80E-02
PVC	kg	4.65E-06	5.68E-03	8.22E-04	2.00E+00	2.82E-09	2.45E-03	6.96E-05	2.73E-01
규산소다	kg	6.27E-08	5.20E-03	2.95E-03	1.60E+00	1.02E-07	4.17E-04	2.77E-03	1.22E+00
프로판가스	kg	3.97E-09	3.48E-03	6.51E-04	6.84E-01	5.79E-07	1.49E-03	6.58E-04	2.23E-01
아세틸렌	kg	3.84E-08	1.04E-02	7.60E-03	2.35E+00	8.40E-08	1.43E-03	5.91E-03	1.44E+00

2.3.2 가중화 결과

<표 2-6> 해외 DB 가중화 결과

항목	자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성	합계
	ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP	-
	단위: Eco-point								
아스팔트	1.49E-11	5.78E-07	3.55E-07	1.12E-05	4.89E-07	1.61E-06	1.88E-05	2.70E-06	3.57E-05
PVC	4.32E-08	5.14E-06	2.39E-06	1.04E-04	2.03E-08	1.55E-05	9.23E-06	1.94E-05	1.56E-04
규산소다	5.82E-10	4.70E-06	8.56E-06	8.34E-05	7.32E-07	2.63E-06	3.67E-04	8.63E-05	5.54E-04
프로판가스	3.68E-11	3.15E-06	1.89E-06	3.56E-05	4.16E-06	9.38E-06	8.72E-05	1.59E-05	1.57E-04
아세틸렌	3.57E-10	9.43E-06	2.20E-05	1.22E-04	6.02E-07	9.04E-06	7.83E-04	1.02E-04	1.05E-03

2.4 구축 DB

2.4.1 특성화 결과

<표 2-7> 구축 DB 특성화 결과

항목	기능 단위	자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP
		1/yr	kg SO_2-eq	kg PO_4^{3}-eq	kg CO_2-eq	kg CFC11-eq	kg C_2H_4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
아스콘	ton	8.99E-02	1.70E-01	6.93E-02	6.48E+01	4.79E-06	3.62E-02	5.85E-02	2.49E+01
신축이음(핑거)_50	m	9.57E-01	4.24E-01	6.60E-02	2.03E+02	3.11E-06	2.27E-01	1.14E-04	4.57E+00
신축이음(핑거)_80	m	1.32E+00	5.88E-01	9.48E-02	2.93E+02	3.53E-06	3.10E-01	1.28E-04	5.18E+00
신축이음(모자)_50	m	1.30E+00	5.50E-01	8.83E-02	2.65E+02	3.65E-06	3.31E-01	1.22E-04	5.24E+00
신축이음(모자)_80	m	1.86E+00	7.95E-01	1.30E-01	3.92E+02	4.65E-06	4.68E-01	1.54E-04	6.68E+00
락볼트 D25 2.5m	set	1.20E-01	1.90E-02	3.53E-03	2.33E+01	1.83E-07	6.50E-03	9.21E-04	7.06E-01
락볼트 D25 3.0m	set	1.44E-01	2.28E-02	4.24E-03	2.79E+01	2.19E-07	7.80E-03	1.11E-03	8.47E-01
락볼트 D25 3.5m	set	1.68E-01	2.66E-02	4.95E-03	3.26E+01	2.56E-07	9.10E-03	1.29E-03	9.88E-01
락볼트 D25 4.0m	set	1.92E-01	3.05E-02	5.65E-03	3.73E+01	2.92E-07	1.04E-02	1.47E-03	1.13E+00
락볼트 D25 5.0m	set	2.40E-01	3.81E-02	7.07E-03	4.66E+01	3.66E-07	1.30E-02	1.84E-03	1.41E+00
락볼트 D25 6.0m	set	2.88E-01	4.57E-02	8.48E-03	5.59E+01	4.39E-07	1.56E-02	2.21E-03	1.69E+00
락볼트 D25 8.0m	set	3.84E-01	6.09E-02	1.13E-02	7.45E+01	5.85E-07	2.08E-02	2.95E-03	2.26E+00
강관	kg	8.87E-03	2.94E-03	3.69E-04	8.95E-01	4.83E-08	2.99E-03	1.53E-06	6.80E-02
스틸그레이팅_I-32-200	ea	2.73E-01	6.08E-01	4.51E-02	4.75E+01	9.94E-06	2.98E-02	1.46E-02	4.21E+01
스틸그레이팅_I-25-200	ea	1.80E-01	4.75E-01	3.37E-02	3.01E+01	4.63E-06	2.24E-02	6.74E-03	1.95E+01
스틸그레이팅_I-44-300	ea	4.01E-01	1.02E+00	7.33E-02	6.76E+01	1.12E-05	4.86E-02	1.63E-02	4.70E+01
스틸그레이팅_I-32-300	ea	3.26E-01	7.71E-01	5.64E-02	5.60E+01	1.07E-05	3.73E-02	1.57E-02	4.53E+01
스틸그레이팅_I-50S-400	ea	6.31E-01	1.67E+00	1.18E-01	1.05E+02	1.61E-05	7.86E-02	2.35E-02	6.79E+01

항목	기능 단위	자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP
		1/yr	kg SO_2-eq	kg PO_4^{3}-eq	kg CO_2-eq	kg CFC11-eq	kg C_2H_4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
스틸그레이팅_I-32-400	ea	3.73E-01	1.07E+00	7.46E-02	6.08E+01	7.24E-06	4.96E-02	1.04E-02	3.03E+01
스틸그레이팅_I-32-500	ea	8.38E-01	2.31E+00	1.62E-01	1.38E+02	1.89E-05	1.08E-01	2.74E-02	7.93E+01
스틸그레이팅_I-25-500	ea	5.47E-01	1.49E+00	1.05E-01	9.05E+01	1.28E-05	6.97E-02	1.86E-02	5.37E+01
탄성받침_1350kN	ea	1.58E+00	5.45E-01	7.09E-02	1.68E+02	1.15E-05	4.74E-01	4.97E-04	1.99E+01
탄성받침_1750kN	ea	1.93E+00	6.64E-01	8.64E-02	2.05E+02	1.41E-05	5.78E-01	6.06E-04	2.43E+01
탄성받침_2000kN	ea	2.12E+00	7.30E-01	9.50E-02	2.25E+02	1.55E-05	6.36E-01	6.67E-04	2.67E+01
표준 가드레일	ea	7.09E-01	1.50E-01	1.02E-02	1.11E+02	9.50E-07	3.19E-02	2.43E-03	1.45E+00
단부레일	ea	2.46E-01	6.51E-02	6.54E-03	3.23E+01	7.90E-07	6.89E-03	7.41E-04	1.32E+00
유공관(THP)_D=100	m	1.07E-01	6.82E-03	1.29E-03	6.36E+00	8.42E-08	6.65E-03	8.44E-05	9.56E-02
유공관(THP)_D=150	m	2.26E-01	1.43E-02	2.71E-03	1.34E+01	1.77E-07	1.40E-02	1.77E-04	2.01E-01
유공관(THP)_D=200	m	3.87E-01	2.46E-02	4.65E-03	2.30E+01	3.04E-07	2.40E-02	3.04E-04	3.45E-01
유공관(THP)_D=300	m	8.10E-01	5.15E-02	9.73E-03	4.80E+01	6.35E-07	5.02E-02	6.37E-04	7.22E-01
유공관(THP)_D=400	m	1.19E+00	7.55E-02	1.43E-02	7.04E+01	9.31E-07	7.36E-02	9.33E-04	1.06E+00
PVC관(VG1)_D=25	m	9.18E-03	1.39E-03	2.32E-04	6.35E-01	3.69E-07	7.36E-04	9.22E-06	1.64E-02
PVC관(VG1)_D=50	m	2.30E-02	3.47E-03	5.81E-04	1.59E+00	9.25E-07	1.84E-03	2.31E-05	4.11E-02
PVC관(VG1)_D=100	m	6.89E-02	1.04E-02	1.74E-03	4.77E+00	2.77E-06	5.53E-03	6.92E-05	1.23E-01

항목	기능 단위	자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP
		1/yr	kg SO_2-eq	kg PO_4^3-eq	kg CO_2-eq	kg CFC11-eq	kg C_2H_4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
PVC관(VG1)_ D=125	m	9.14E-02	1.38E-02	2.31E-03	6.33E+00	3.68E-06	7.34E-03	9.19E-05	1.64E-01
PVC관(VG1)_ D=150	m	1.36E-01	2.05E-02	3.44E-03	9.41E+00	5.47E-06	1.09E-02	1.37E-04	2.43E-01
PVC관(VG1)_ D=200	m	2.08E-01	3.14E-02	5.25E-03	1.44E+01	8.35E-06	1.67E-02	2.08E-04	3.72E-01
PVC관(VG1)_ D=250	m	3.15E-01	4.76E-02	7.97E-03	2.18E+01	1.27E-05	2.53E-02	3.16E-04	5.64E-01
PVC관(VG1)_ D=300	m	4.45E-01	6.72E-02	1.13E-02	3.08E+01	1.79E-05	3.57E-02	4.47E-04	7.96E-01
PVC관(VG2)_ D=35	m	7.35E-03	1.11E-03	1.86E-04	5.09E-01	2.96E-07	5.90E-04	7.39E-06	1.32E-02
PVC관(VG2)_ D=50	m	1.07E-02	1.61E-03	2.70E-04	7.39E-01	4.29E-07	8.56E-04	1.07E-05	1.91E-02
PVC관(VG2)_ D=100	m	3.56E-02	5.38E-03	9.01E-04	2.46E+00	1.43E-06	2.86E-03	3.58E-05	6.37E-02
PVC관(VG2)_ D=125	m	5.61E-02	8.48E-03	1.42E-03	3.88E+00	2.26E-06	4.50E-03	5.64E-05	1.01E-01
PVC관(VG2)_ D=150	m	8.07E-02	1.22E-02	2.04E-03	5.59E+00	3.25E-06	6.48E-03	8.11E-05	1.45E-01
PVC관(VG2)_ D=200	m	1.35E-01	2.03E-02	3.41E-03	9.32E+00	5.42E-06	1.08E-02	1.35E-04	2.41E-01
PVC관(VG2)_ D=250	m	2.02E-01	3.06E-02	5.12E-03	1.40E+01	8.14E-06	1.62E-02	2.03E-04	3.62E-01
PVC관(VG2)_ D=300	m	2.83E-01	4.28E-02	7.17E-03	1.96E+01	1.14E-05	2.28E-02	2.85E-04	5.07E-01
포트받침 고정단_ 2,000kN	ea	1.48E+00	4.55E-01	6.23E-02	1.79E+02	6.89E-06	4.16E-01	2.88E-03	1.42E+01
포트받침 고정단_ 2,500kN	ea	2.20E+00	6.80E-01	9.31E-02	2.67E+02	1.03E-05	6.22E-01	4.30E-03	2.12E+01
포트받침	ea	2.96E+00	9.04E-01	1.24E-01	3.63E+02	1.36E-05	8.22E-01	6.15E-03	2.83E+01

항목	기능 단위	자원 고갈	산성화	부영 양화	지구온 난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP
		1/yr	kg SO_2-eq	kg PO_4^{3}-eq	kg CO_2-eq	kg CFC11-eq	kg C_2H_4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
고정단_ 3,000kN									
포트받침 고정단_ 3,500kN	ea	3.27E+00	1.01E+00	1.38E-01	3.97E+02	1.53E-05	9.23E-01	6.38E-03	3.15E+01
포트받침 고정단_ 4,000kN	ea	3.59E+00	1.11E+00	1.52E-01	4.36E+02	1.68E-05	1.01E+00	7.02E-03	3.46E+01
포트받침 고정단_ 4,500kN	ea	3.92E+00	1.21E+00	1.66E-01	4.76E+02	1.83E-05	1.11E+00	7.65E-03	3.78E+01
포트받침 고정단_ 5,000kN	ea	4.23E+00	1.31E+00	1.79E-01	5.11E+02	1.99E-05	1.21E+00	8.02E-03	4.10E+01
포트받침 고정단_ 5,500kN	ea	5.39E+00	1.66E+00	2.28E-01	6.54E+02	2.52E-05	1.52E+00	1.05E-02	5.19E+01
포트받침 고정단_ 6,000kN	ea	6.54E+00	2.02E+00	2.76E-01	7.93E+02	3.05E-05	1.84E+00	1.28E-02	6.30E+01
포트받침 고정단_ 7,000kN	ea	8.81E+00	2.73E+00	3.73E-01	1.06E+03	4.14E-05	2.50E+00	1.66E-02	8.51E+01
포트받침 고정단_ 8,000kN	ea	9.56E+00	2.95E+00	4.04E-01	1.16E+03	4.46E-05	2.70E+00	1.87E-02	9.21E+01
포트받침 고정단_ 9,000kN	ea	1.03E+01	3.18E+00	4.35E-01	1.25E+03	4.81E-05	2.91E+00	2.01E-02	9.92E+01
포트받침 고정단_ 10,000kN	ea	1.10E+01	3.40E+00	4.66E-01	1.34E+03	5.15E-05	3.11E+00	2.15E-02	1.06E+02
포트받침 양방향_ 2,000kN	ea	7.91E-01	3.53E-01	5.27E-02	3.33E+02	9.41E-03	2.24E-01	2.29E-02	4.16E+01
포트받침 양방향_ 2,500kN	ea	1.32E+00	5.88E-01	8.77E-02	5.54E+02	1.57E-02	3.73E-01	3.81E-02	6.93E+01

항목	기능 단위	자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP
		1/yr	kg SO_2-eq	kg PO_4^3-eq	kg CO_2-eq	kg CFC11-eq	kg C_2H_4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
포트받침 양방향_ 3,000kN	ea	1.84E+00	8.12E-01	1.21E-01	7.53E+02	2.11E-02	5.20E-01	5.24E-02	9.65E+01
포트받침 양방향_ 3,500kN	ea	2.16E+00	9.67E-01	1.44E-01	9.11E+02	2.58E-02	6.14E-01	6.27E-02	1.14E+02
포트받침 양방향_ 4,000kN	ea	2.49E+00	1.11E+00	1.66E-01	1.05E+03	2.96E-02	7.05E-01	7.21E-02	1.31E+02
포트받침 양방향_ 4,500kN	ea	2.81E+00	1.26E+00	1.87E-01	1.18E+03	3.35E-02	7.97E-01	8.15E-02	1.48E+02
포트받침 양방향_ 5,000kN	ea	3.13E+00	1.39E+00	2.07E-01	1.30E+03	3.67E-02	8.92E-01	8.84E-02	1.60E+02
포트받침 양방향_ 5,500kN	ea	3.86E+00	1.73E+00	2.57E-01	1.62E+03	4.60E-02	1.09E+00	1.12E-01	2.03E+02
포트받침 양방향_ 6,000kN	ea	4.59E+00	2.05E+00	3.06E-01	1.93E+03	5.46E-02	1.30E+00	1.33E-01	2.42E+02
포트받침 양방향_ 7,000kN	ea	6.06E+00	2.75E+00	4.11E-01	2.65E+03	7.60E-02	1.72E+00	1.83E-01	3.29E+02
포트받침 양방향_ 8,000kN	ea	7.09E+00	3.17E+00	4.73E-01	2.98E+03	8.45E-02	2.01E+00	2.06E-01	3.73E+02
포트받침 양방향_ 9,000kN	ea	8.14E+00	3.64E+00	5.43E-01	3.43E+03	9.70E-02	2.31E+00	2.36E-01	4.29E+02
포트받침 양방향_ 10,000kN	ea	9.19E+00	4.11E+00	6.13E-01	3.87E+03	1.09E-01	2.61E+00	2.67E-01	4.84E+02
포트받침 일방향_ 2,000kN	ea	1.88E+00	7.29E-01	1.04E-01	5.45E+02	1.28E-02	5.44E-01	3.12E-02	6.16E+01
포트받침 일방향_ 2,500kN	ea	2.77E+00	1.07E+00	1.54E-01	8.03E+02	1.89E-02	8.02E-01	4.60E-02	9.08E+01

항목	기능 단위	자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP
		1/yr	kg SO_2-eq	kg PO_4^{3-}-eq	kg CO_2-eq	kg CFC11-eq	kg C_2H_4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
포트받침 일방향_ 3,000kN	ea	3.65E+00	1.40E+00	1.99E-01	1.01E+03	2.30E-02	1.06E+00	5.70E-02	1.15E+02
포트받침 일방향_ 3,500kN	ea	4.13E+00	1.60E+00	2.29E-01	1.20E+03	2.82E-02	1.20E+00	6.86E-02	1.36E+02
포트받침 일방향_ 4,000kN	ea	4.60E+00	1.79E+00	2.56E-01	1.34E+03	3.14E-02	1.33E+00	7.65E-02	1.51E+02
포트받침 일방향_ 4,500kN	ea	5.08E+00	1.97E+00	2.82E-01	1.47E+03	3.46E-02	1.47E+00	8.43E-02	1.67E+02
포트받침 일방향_ 5,000kN	ea	5.55E+00	2.16E+00	3.09E-01	1.62E+03	3.82E-02	1.61E+00	9.23E-02	1.82E+02
포트받침 일방향_ 5,500kN	ea	6.86E+00	2.66E+00	3.81E-01	1.99E+03	4.68E-02	1.99E+00	1.14E-01	2.25E+02
포트받침 일방향_ 6,000kN	ea	8.16E+00	3.17E+00	4.53E-01	2.37E+03	5.57E-02	2.36E+00	1.36E-01	2.68E+02
포트받침 일방향_ 7,000kN	ea	1.08E+01	4.24E+00	6.09E-01	3.26E+03	7.86E-02	3.12E+00	1.90E-01	3.68E+02
포트받침 일방향_ 8,000kN	ea	1.26E+01	4.87E+00	6.97E-01	3.64E+03	8.56E-02	3.64E+00	2.08E-01	4.12E+02
포트받침 일방향_ 9,000kN	ea	1.43E+01	5.56E+00	7.96E-01	4.16E+03	9.77E-02	4.15E+00	2.38E-01	4.70E+02
포트받침 일방향_ 10,000kN	ea	1.61E+01	6.25E+00	8.95E-01	4.67E+03	1.10E-01	4.67E+00	2.68E-01	5.29E+02
속경성 아스팔트 (유제)	ℓ	2.15E-03	4.31E-04	8.15E-05	1.40E-01	4.43E-08	1.70E-04	9.23E-05	2.48E-02

항목	기능 단위	자원 고갈	산성화	부영 양화	지구온 난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성
		ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP
		1/yr	kg SO_2-eq	kg PO_4^{3-}-eq	kg CO_2-eq	kg CFC11-eq	kg C_2H_4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
콘크리트 혼화재(양생제)	ℓ	1.23E-02	2.16E-03	3.21E-04	3.54E-01	1.84E-08	2.59E-04	2.71E-04	1.82E-01
초속경시멘트	kg	4.05E-03	3.87E-03	6.44E-04	1.13E+00	3.55E-08	1.12E-03	2.09E-04	4.80E-01
에폭시 주입제(건식)	kg	1.59E-02	8.50E-03	9.07E-04	1.82E+00	1.62E-07	1.22E-03	2.70E-04	7.07E-01
에폭시 주입제(습식)	kg	9.03E-02	1.86E-02	1.17E-02	3.94E+00	2.03E-06	7.56E-03	4.03E-04	3.78E+00

2.4.2 가중화 결과

<표 2-8> 구축 DB 가중화 결과

항목	자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성	합계
	ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP	-
	단위: Eco-point								
아스콘	8.34E-04	1.53E-04	2.01E-04	3.37E-03	3.43E-05	2.29E-04	7.75E-03	1.77E-03	1.43E-02
신축이음(핑거)_50	8.87E-03	3.84E-04	1.91E-04	1.06E-02	2.23E-05	1.43E-03	1.51E-05	3.24E-04	2.18E-02
신축이음(핑거)_80	1.22E-02	5.32E-04	2.75E-04	1.52E-02	2.53E-05	1.95E-03	1.69E-05	3.67E-04	3.06E-02
신축이음(모자)_50	1.21E-02	4.97E-04	2.56E-04	1.38E-02	2.62E-05	2.09E-03	1.62E-05	3.72E-04	2.91E-02
신축이음(모자)_80	1.73E-02	7.19E-04	3.78E-04	2.04E-02	3.34E-05	2.95E-03	2.04E-05	4.74E-04	4.23E-02
락볼트 D25 2.5m	1.11E-03	1.72E-05	1.02E-05	1.21E-03	1.31E-06	4.10E-05	1.22E-04	5.01E-05	2.57E-03
락볼트 D25 3.0m	1.34E-03	2.07E-05	1.23E-05	1.46E-03	1.57E-06	4.92E-05	1.47E-04	6.01E-05	3.08E-03
락볼트 D25 3.5m	1.56E-03	2.41E-05	1.43E-05	1.70E-03	1.84E-06	5.74E-05	1.71E-04	7.01E-05	3.60E-03
락볼트 D25 4.0m	1.78E-03	2.75E-05	1.64E-05	1.94E-03	2.10E-06	6.56E-05	1.95E-04	8.01E-05	4.11E-03
락볼트 D25 5.0m	2.23E-03	3.44E-05	2.05E-05	2.43E-03	2.62E-06	8.20E-05	2.44E-04	1.00E-04	5.14E-03
락볼트 D25 6.0m	2.67E-03	4.13E-05	2.46E-05	2.91E-03	3.15E-06	9.84E-05	2.93E-04	1.20E-04	6.16E-03
락볼트 D25 8.0m	3.56E-03	5.51E-05	3.28E-05	3.88E-03	4.20E-06	1.31E-04	3.91E-04	1.60E-04	8.22E-03
강관	8.23E-05	2.66E-06	1.07E-06	4.66E-05	3.47E-07	1.88E-05	2.03E-07	4.82E-06	1.57E-04
스틸그레이팅_I-32-200	2.53E-03	5.50E-04	1.31E-04	2.47E-03	7.13E-05	1.87E-04	1.93E-03	2.98E-03	1.09E-02
스틸그레이팅_I-25-200	1.67E-03	4.30E-04	9.79E-05	1.57E-03	3.32E-05	1.41E-04	8.93E-04	1.38E-03	6.22E-03
스틸그레이팅_I-44-300	3.72E-03	9.26E-04	2.13E-04	3.52E-03	8.01E-05	3.06E-04	2.16E-03	3.34E-03	1.43E-02
스틸그레이팅_I-32-300	3.03E-03	6.98E-04	1.63E-04	2.92E-03	7.68E-05	2.34E-04	2.08E-03	3.21E-03	1.24E-02
스틸그레이팅_I-50S-400	5.86E-03	1.51E-03	3.44E-04	5.49E-03	1.16E-04	4.94E-04	3.11E-03	4.81E-03	2.17E-02
스틸그레이팅_I-32-400	3.46E-03	9.70E-04	2.16E-04	3.17E-03	5.19E-05	3.12E-04	1.38E-03	2.15E-03	1.17E-02
스틸그레이팅_I-32-500	7.78E-03	2.09E-03	4.71E-04	7.20E-03	1.36E-04	6.78E-04	3.63E-03	5.63E-03	2.76E-02
스틸그레이팅_I-25-500	5.08E-03	1.35E-03	3.04E-04	4.71E-03	9.18E-05	4.38E-04	2.46E-03	3.81E-03	1.82E-02
탄성받침_1350kN	1.47E-02	4.93E-04	2.06E-04	8.76E-03	8.26E-05	2.99E-03	6.58E-05	1.41E-03	2.87E-02
탄성받침_1750kN	1.79E-02	6.01E-04	2.51E-04	1.07E-02	1.01E-04	3.65E-03	8.03E-05	1.72E-03	3.50E-02
탄성받침_2000kN	1.97E-02	6.60E-04	2.76E-04	1.17E-02	1.11E-04	4.02E-03	8.84E-05	1.89E-03	3.85E-02
표준 가드레일	6.58E-03	1.35E-04	2.97E-05	5.78E-03	6.82E-06	2.01E-04	3.21E-04	1.03E-04	1.32E-02
단부레일	2.28E-03	5.89E-05	1.90E-05	1.68E-03	5.67E-06	4.35E-05	9.81E-05	9.39E-05	4.28E-03
유공관(THP)_D=100	9.96E-04	6.17E-06	3.74E-06	3.31E-04	6.04E-07	4.20E-05	1.12E-05	6.78E-06	1.40E-03
유공관(THP)_D=150	2.09E-03	1.30E-05	7.86E-06	6.96E-04	1.27E-06	8.82E-05	2.35E-05	1.43E-05	2.94E-03
유공관(THP)_D=200	3.59E-03	2.23E-05	1.35E-05	1.20E-03	2.18E-06	1.51E-04	4.03E-05	2.45E-05	5.04E-03

항목	자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성	합계
	ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP	-
	단위: Eco-point								
유공관(THP)_D=300	7.52E-03	4.66E-05	2.82E-05	2.50E-03	4.56E-06	3.17E-04	8.44E-05	5.12E-05	1.05E-02
유공관(THP)_D=400	1.10E-02	6.83E-05	4.13E-05	3.66E-03	6.68E-06	4.64E-04	1.24E-04	7.50E-05	1.55E-02
PVC관(VG1)_D=25	8.51E-05	1.25E-06	6.74E-07	3.31E-05	2.65E-06	4.65E-06	1.22E-06	1.17E-06	1.30E-04
PVC관(VG1)_D=50	2.13E-04	3.14E-06	1.69E-06	8.28E-05	6.63E-06	1.16E-05	3.06E-06	2.92E-06	3.25E-04
PVC관(VG1)_D=100	6.39E-04	9.42E-06	5.06E-06	2.48E-04	1.99E-05	3.49E-05	9.17E-06	8.75E-06	9.75E-04
PVC관(VG1)_D=125	8.48E-04	1.25E-05	6.71E-06	3.30E-04	2.64E-05	4.63E-05	1.22E-05	1.16E-05	1.29E-03
PVC관(VG1)_D=150	1.26E-03	1.86E-05	9.98E-06	4.90E-04	3.92E-05	6.88E-05	1.81E-05	1.73E-05	1.92E-03
PVC관(VG1)_D=200	1.93E-03	2.84E-05	1.52E-05	7.48E-04	5.99E-05	1.05E-04	2.76E-05	2.64E-05	2.94E-03
PVC관(VG1)_D=250	2.92E-03	4.30E-05	2.31E-05	1.14E-03	9.09E-05	1.60E-04	4.19E-05	4.00E-05	4.45E-03
PVC관(VG1)_D=300	4.13E-03	6.08E-05	3.26E-05	1.60E-03	1.28E-04	2.25E-04	5.92E-05	5.65E-05	6.29E-03
PVC관(VG2)_D=35	6.82E-05	1.01E-06	5.40E-07	2.65E-05	2.12E-06	3.72E-06	9.79E-07	9.34E-07	1.04E-04
PVC관(VG2)_D=50	9.90E-05	1.46E-06	7.83E-07	3.85E-05	3.08E-06	5.40E-06	1.42E-06	1.36E-06	1.51E-04
PVC관(VG2)_D=100	3.30E-04	4.87E-06	2.61E-06	1.28E-04	1.03E-05	1.80E-05	4.74E-06	4.52E-06	5.04E-04
PVC관(VG2)_D=125	5.21E-04	7.67E-06	4.12E-06	2.02E-04	1.62E-05	2.84E-05	7.47E-06	7.13E-06	7.94E-04
PVC관(VG2)_D=150	7.49E-04	1.10E-05	5.93E-06	2.91E-04	2.33E-05	4.09E-05	1.08E-05	1.03E-05	1.14E-03
PVC관(VG2)_D=200	1.25E-03	1.84E-05	9.88E-06	4.85E-04	3.89E-05	6.82E-05	1.79E-05	1.71E-05	1.90E-03
PVC관(VG2)_D=250	1.88E-03	2.76E-05	1.48E-05	7.29E-04	5.84E-05	1.02E-04	2.69E-05	2.57E-05	2.86E-03
PVC관(VG2)_D=300	2.63E-03	3.87E-05	2.08E-05	1.02E-03	8.18E-05	1.44E-04	3.77E-05	3.60E-05	4.01E-03
포트받침 고정단_2,000kN	1.37E-02	4.12E-04	1.81E-04	9.33E-03	4.94E-05	2.63E-03	3.82E-04	1.01E-03	2.77E-02
포트받침 고정단_2,500kN	2.04E-02	6.15E-04	2.70E-04	1.39E-02	7.38E-05	3.92E-03	5.70E-04	1.51E-03	4.13E-02
포트받침 고정단_3,000kN	2.74E-02	8.18E-04	3.61E-04	1.89E-02	9.78E-05	5.19E-03	8.14E-04	2.01E-03	5.56E-02
포트받침 고정단_3,500kN	3.03E-02	9.12E-04	4.01E-04	2.07E-02	1.09E-04	5.82E-03	8.46E-04	2.23E-03	6.13E-02
포트받침 고정단_4,000kN	3.33E-02	1.00E-03	4.41E-04	2.27E-02	1.20E-04	6.40E-03	9.30E-04	2.46E-03	6.74E-02
포트받침 고정단_	3.64E-02	1.09E-03	4.80E-04	2.48E-02	1.31E-04	6.98E-03	1.01E-03	2.68E-03	7.35E-02

항목	자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성	합계
	ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP	-
	단위: Eco-point								
4,500kN									
포트받침 고정단_ 5,000kN	3.93E-02	1.19E-03	5.21E-04	2.66E-02	1.43E-04	7.60E-03	1.06E-03	2.91E-03	7.93E-02
포트받침 고정단_ 5,500kN	5.00E-02	1.50E-03	6.61E-04	3.41E-02	1.81E-04	9.60E-03	1.39E-03	3.68E-03	1.01E-01
포트받침 고정단_ 6,000kN	6.06E-02	1.82E-03	8.01E-04	4.13E-02	2.19E-04	1.16E-02	1.69E-03	4.47E-03	1.23E-01
포트받침 고정단_ 7,000kN	8.17E-02	2.47E-03	1.08E-03	5.54E-02	2.97E-04	1.58E-02	2.20E-03	6.04E-03	1.65E-01
포트받침 고정단_ 8,000kN	8.87E-02	2.67E-03	1.17E-03	6.04E-02	3.20E-04	1.70E-02	2.47E-03	6.53E-03	1.79E-01
포트받침 고정단_ 9,000kN	9.55E-02	2.87E-03	1.26E-03	6.51E-02	3.45E-04	1.83E-02	2.66E-03	7.04E-03	1.93E-01
포트받침 고정단_ 10,000kN	1.02E-01	3.08E-03	1.35E-03	6.97E-02	3.69E-04	1.96E-02	2.85E-03	7.54E-03	2.07E-01
포트받침 양방향_ 2,000kN	7.34E-03	3.20E-04	1.53E-04	1.73E-02	6.75E-02	1.42E-03	3.04E-03	2.95E-03	1.00E-01
포트받침 양방향_ 2,500kN	1.22E-02	5.32E-04	2.54E-04	2.88E-02	1.12E-01	2.36E-03	5.06E-03	4.92E-03	1.67E-01
포트받침 양방향_ 3,000kN	1.71E-02	7.35E-04	3.51E-04	3.92E-02	1.51E-01	3.28E-03	6.95E-03	6.85E-03	2.25E-01
포트받침 양방향_ 3,500kN	2.01E-02	8.75E-04	4.19E-04	4.74E-02	1.85E-01	3.87E-03	8.31E-03	8.08E-03	2.74E-01
포트받침 양방향_ 4,000kN	2.31E-02	1.01E-03	4.81E-04	5.45E-02	2.12E-01	4.45E-03	9.56E-03	9.29E-03	3.15E-01
포트받침 양방향_ 4,500kN	2.61E-02	1.14E-03	5.43E-04	6.16E-02	2.40E-01	5.03E-03	1.08E-02	1.05E-02	3.56E-01
포트받침 양방향_ 5,000kN	2.90E-02	1.26E-03	6.01E-04	6.77E-02	2.63E-01	5.63E-03	1.17E-02	1.14E-02	3.90E-01
포트받침 양방향_ 5,500kN	3.58E-02	1.56E-03	7.47E-04	8.46E-02	3.30E-01	6.91E-03	1.48E-02	1.44E-02	4.89E-01
포트받침 양방향_ 6,000kN	4.26E-02	1.85E-03	8.87E-04	1.01E-01	3.92E-01	8.21E-03	1.76E-02	1.71E-02	5.81E-01
포트받침 양방향_ 7,000kN	5.63E-02	2.49E-03	1.19E-03	1.38E-01	5.45E-01	1.08E-02	2.43E-02	2.33E-02	8.02E-01
포트받침 양방향_	6.58E-02	2.87E-03	1.37E-03	1.55E-01	6.06E-01	1.27E-02	2.73E-02	2.65E-02	8.98E-01

항목	자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성	합계
	ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP	-
	단위: Eco-point								
8,000kN									
포트받침 양방향_ 9,000kN	7.55E-02	3.29E-03	1.57E-03	1.78E-01	6.96E-01	1.46E-02	3.13E-02	3.04E-02	1.03E+00
포트받침 양방향_ 10,000kN	8.53E-02	3.72E-03	1.78E-03	2.01E-01	7.85E-01	1.65E-02	3.53E-02	3.43E-02	1.16E+00
포트받침 일방향_ 2,000kN	1.74E-02	6.59E-04	3.02E-04	2.84E-02	9.19E-02	3.43E-03	4.13E-03	4.37E-03	1.51E-01
포트받침 일방향_ 2,500kN	2.57E-02	9.71E-04	4.46E-04	4.18E-02	1.35E-01	5.06E-03	6.09E-03	6.44E-03	2.22E-01
포트받침 일방향_ 3,000kN	3.38E-02	1.26E-03	5.77E-04	5.26E-02	1.65E-01	6.67E-03	7.56E-03	8.18E-03	2.75E-01
포트받침 일방향_ 3,500kN	3.83E-02	1.45E-03	6.65E-04	6.24E-02	2.02E-01	7.55E-03	9.09E-03	9.62E-03	3.31E-01
포트받침 일방향_ 4,000kN	4.27E-02	1.62E-03	7.42E-04	6.96E-02	2.25E-01	8.42E-03	1.01E-02	1.07E-02	3.69E-01
포트받침 일방향_ 4,500kN	4.71E-02	1.78E-03	8.18E-04	7.67E-02	2.48E-01	9.28E-03	1.12E-02	1.18E-02	4.07E-01
포트받침 일방향_ 5,000kN	5.15E-02	1.95E-03	8.96E-04	8.42E-02	2.74E-01	1.02E-02	1.22E-02	1.29E-02	4.48E-01
포트받침 일방향_ 5,500kN	6.36E-02	2.41E-03	1.10E-03	1.04E-01	3.35E-01	1.25E-02	1.51E-02	1.60E-02	5.50E-01
포트받침 일방향_ 6,000kN	7.57E-02	2.86E-03	1.31E-03	1.23E-01	3.99E-01	1.49E-02	1.80E-02	1.90E-02	6.54E-01
포트받침 일방향_ 7,000kN	1.00E-01	3.84E-03	1.77E-03	1.70E-01	5.64E-01	1.97E-02	2.51E-02	2.61E-02	9.11E-01
포트받침 일방향_ 8,000kN	1.16E-01	4.41E-03	2.02E-03	1.90E-01	6.14E-01	2.29E-02	2.76E-02	2.92E-02	1.01E+00
포트받침 일방향_ 9,000kN	1.33E-01	5.03E-03	2.31E-03	2.17E-01	7.01E-01	2.62E-02	3.15E-02	3.34E-02	1.15E+00
포트받침 일방향_ 10,000kN	1.49E-01	5.65E-03	2.60E-03	2.43E-01	7.88E-01	2.95E-02	3.55E-02	3.75E-02	1.29E+00
속경성 아스팔트 (유제)	1.99E-05	3.90E-07	2.37E-07	7.30E-06	3.18E-07	1.07E-06	1.22E-05	1.76E-06	4.32E-05
콘크리트 혼화재(양생제)	1.14E-04	1.95E-06	9.32E-07	1.84E-05	1.32E-07	1.63E-06	3.59E-05	1.29E-05	1.86E-04
초속경시멘트	3.76E-05	3.50E-06	1.87E-06	5.87E-05	2.54E-07	7.05E-06	2.77E-05	3.40E-05	1.71E-04
에폭시 주입제(건식)	1.47E-04	7.69E-06	2.63E-06	9.49E-05	1.16E-06	7.71E-06	3.57E-05	5.02E-05	3.47E-04

항목	자원 고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층 파괴	광화학 산화물 생성	생태계 독성	인간 독성	합계
	ADP	AP	EP	GWP	ODP	POCP	TETP	HTP	-
	단위: Eco-point								
에폭시 주입제(습식)	8.38E-04	1.68E-05	3.40E-05	2.05E-04	1.46E-05	4.77E-05	5.34E-05	2.68E-04	1.48E-03

2.5 적용 LCI DB 출처 및 규격 등

<표 2-9> 적용 LCI DB 규격 및 출처

구분	연번	자재명	규격	출처
국가 DB	1	시멘트	1종 포틀랜드 시멘트 [Portland Cement_type 1]	산업통상자원부, 2002
	2	도료_아크릴계	도료_아크릴계 [paint_acryl type]	환경부, 2003
	3	도료_에폭시계	도료_에폭시계 [paint_epoxy type]	환경부, 2003
	4	도료_우레탄계	도료_우레탄계 [paint_urethan type]	환경부, 2003
	5	에멀젼계도료	도료_수용성 에멀젼계 [paint_emulsion type]	환경부, 2003
	6	레미콘	레미콘 25-240-15 [Remicon 25-240-15]	산업통상자원부, 2003
	7	EPS	발포 폴리스티렌 [EPS]	산업통상자원부, 2001
	8	산소	산소 [oxygen,O2]	환경부, 2003
	9	선재	선재 [wire rod]	환경부, 2003
	10	스테인레스강	스테인레스강 [stainless steel]	환경부, 2005
	11	알루미늄판	알루미늄 판 [aluminum strip]	산업통상자원부, 2001
	12	에폭시접착제	에폭시접착제 [epoxy adhesive]	환경부, 2007
	13	아크릴에멀전접착제	아크릴에멀전 접착제 [acrylic emulsion adhesive]	환경부, 2007
	14	열연코일	열연코일 [hot rolled steel coil]	환경부, 2003
	15	LDPE	저밀도 폴리에틸렌[LDPE]	산업통상자원부, 2000
	16	철근	전기로제강-철근 [electric steel deformed bars]	산업통상자원부, 2002
	17	형강	전기로제강-형강 [electric steel sections]	산업통상자원부, 2002
	18	탄소강	탄소강 [carbon steel]	환경부, 2005
	19	황동봉	황동봉 [brass bar]	산업통상자원부, 2000
	20	후판	후판 [steel plates]	환경부, 2005
	21	경유	경유[light fuel oil]	환경부, 2003
	22	전력	전기 [electricity]	산업통상자원부, 2000
	23	휘발유	휘발유 [gasoline]	산업통상자원부, 2001
	24	중유	중유[heavy fuel oil]	환경부, 2003
	25	윤활유	윤활유(Lubricating oil)	환경부, 2003
	26	공업용수	공업용수_전북권[Industrial water_Jeonbuk]	환경부, 2003
	27	순환골재	순환골재 [Recycled Aggregate]	환경부, 2010
	28	신나류	신나류	환경부, 2003
	29	용융아연도금강판	용융아연도금강판(Hot-dipped galvanized steel sheet)	환경부, 2005
	30	LPG	LPG	산업통상자원부, 2007
	31	PET	폴리에틸렌 테레프탈레이트 필름 [PET film, polyethylene terephthalate film]	환경부, 2009
국내 DB	32	모래	모래	국토교통부, 2006
	33	합판	합판	국토교통부, 2006
	34	타일	타일	국토교통부, 2006
	35	자갈	자갈	국토교통부, 2006
해외 DB	36	아스팔트	아스팔트[mastic asphalt, at plant]<CH>	Ecoinvent 2.2V
	37	PVC	PVC[polyvinylchloride, at regional storage]<RER>	Ecoinvent 2.2V
	38	규산소다	규산소다[sodium silicate, spray powder 80%, at plant]<RER>	Ecoinvent 2.2V

구분	연번	자재명	규격	출처
	39	프로판가스	프로판가스[liquefied petroleum gas, at service station]<CH>	Ecoinvent 2.2V
	40	아세틸렌	아세틸렌[acetylene, at regional storehouse]<CH>	Ecoinvent 2.2V
구축 DB	41	아스콘	아스콘	자체구축, 2015
	42	신축이음장치	핑거형 No.50	자체구축, 2015
	43		핑거형 No.80	자체구축, 2015
	44		모자이크형 No.50	자체구축, 2015
	45		모자이크형 No.80	자체구축, 2015
	46	락볼트	D25 2.5m	자체구축, 2015
	47		D25 3.0m	자체구축, 2015
	48		D25 3.5m	자체구축, 2015
	49		D25 4.0m	자체구축, 2015
	50		D25 5.0m	자체구축, 2015
	51		D25 6.0m	자체구축, 2015
	52		D25 8.0m	자체구축, 2015
	53	강관	중구경강관	자체구축, 2016
	54	스틸그레이팅	I-32-200	자체구축, 2016
	55		I-25-200	자체구축, 2016
	56		I-44-300	자체구축, 2016
	57		I-32-300	자체구축, 2016
	58		I-50s-400	자체구축, 2016
	59		I-32-400	자체구축, 2016
	60		I-32-500	자체구축, 2016
	61		I-25-500	자체구축, 2016
	62	탄성받침	1350kN	자체구축, 2017
	63		1750kN	국토교통부, 2017
	64		2000kN	자체구축, 2017
	65	가드레일	4.0x350x4000(표준 가드레일)	자체구축, 2017
	66		4.0x350x765(단부레일)	자체구축, 2017
	67	유공관(THP)	D=100	자체구축, 2017
	68	유공관(THP)	D=150	자체구축, 2017
	69	유공관(THP)	D=200	자체구축, 2017
	70	유공관(THP)	D=300	자체구축, 2017
	71	유공관(THP)	D=400	자체구축, 2017
	72	PVC관(VG1)	D=25	자체구축, 2017
	73	PVC관(VG1)	D=50	자체구축, 2017
	74	PVC관(VG1)	D=100	자체구축, 2017
	75	PVC관(VG1)	D=125	자체구축, 2017
	76	PVC관(VG1)	D=150	자체구축, 2017
	77	PVC관(VG1)	D=200	자체구축, 2017
	78	PVC관(VG1)	D=250	자체구축, 2017
	79	PVC관(VG1)	D=300	자체구축, 2017
	80	PVC관(VG2)	D=35	자체구축, 2017
	81	PVC관(VG2)	D=50	자체구축, 2017
	82	PVC관(VG2)	D=100	자체구축, 2017
	83	PVC관(VG2)	D=125	자체구축, 2017
	84	PVC관(VG2)	D=150	자체구축, 2017
	85	PVC관(VG2)	D=200	자체구축, 2017
	86	PVC관(VG2)	D=250	자체구축, 2017
	87	PVC관(VG2)	D=300	자체구축, 2017

구분	연번	자재명	규격	출처
	88	포트받침 고정단	고정단_2,000kN	자체구축, 2018
	89		고정단_2,500kN	자체구축, 2018
	90		고정단_3,000kN	국토교통부, 2018
	91		고정단_3,500kN	자체구축, 2018
	92		고정단_4,000kN	자체구축, 2018
	93		고정단_4,500kN	자체구축, 2018
	94		고정단_5,000kN	국토교통부, 2018
	95		고정단_5,500kN	자체구축, 2018
	96		고정단_6,000kN	자체구축, 2018
	97		고정단_7,000kN	국토교통부, 2018
	98		고정단_8,000kN	자체구축, 2018
	99		고정단_9,000kN	자체구축, 2018
	100		고정단_10,000kN	자체구축, 2018
	101	포트받침 양방향	양방향_2,000kN	자체구축, 2018
	102		양방향_2,500kN	자체구축, 2018
	103		양방향_3,000kN	국토교통부, 2018
	104		양방향_3,500kN	자체구축, 2018
	105		양방향_4,000kN	자체구축, 2018
	106		양방향_4,500kN	자체구축, 2018
	107		양방향_5,000kN	국토교통부, 2018
	108		양방향_5,500kN	자체구축, 2018
	109		양방향_6,000kN	자체구축, 2018
	110		양방향_7,000kN	국토교통부, 2018
	111		양방향_8,000kN	자체구축, 2018
	112		양방향_9,000kN	자체구축, 2018
	113		양방향_10,000kN	자체구축, 2018
	114	포트받침 일방향	일방향_2,000kN	자체구축, 2018
	115		일방향_2,500kN	자체구축, 2018
	116		일방향_3,000kN	국토교통부, 2018
	117		일방향_3,500kN	자체구축, 2018
	118		일방향_4,000kN	자체구축, 2018
	119		일방향_4,500kN	자체구축, 2018
	120		일방향_5,000kN	국토교통부, 2018
	121		일방향_5,500kN	자체구축, 2018
	122		일방향_6,000kN	자체구축, 2018
	123		일방향_7,000kN	국토교통부, 2018
	124		일방향_8,000kN	자체구축, 2018
	125		일방향_9,000kN	자체구축, 2018
	126		일방향_10,000kN	자체구축, 2018
	127	속경성 아스팔트(유제)	RS(C)-1,2,3,4 P/K(200ℓ)	자체구축, 2018
	128	콘크리트혼화재 (양생제)	ECONEX-E 수성 200ℓ/DM	자체구축, 2018
	129	초속경시멘트	3시간에 실용강도 200kg/㎠ 이상	자체구축, 2018
	130	에폭시 주입제	건식 저점도	자체구축, 2018
	131		습식 저점도	자체구축, 2018

부록 E

교육・평가 매뉴얼

목 차

제 1 절 ECO-SOC 시스템 화면 구성 ····· E-3

1. 초기화면 ····· E-3

2. 로그인하기 ····· E-5

제 2 절 기획단계 시설물별 환경부하 평가 ····· E-6

1. 도로부 환경부하 평가 ····· E-6

2. 터널 환경부하 평가 ····· E-14

3. 교량 환경부하 평가 ····· E-19

4. 시설물 대안평가 ····· E-37

제 3 절 기획단계 네트워크 환경부하 평가 ····· E-39

제 4 절 설계단계 시설물별 환경부하 평가 ····· E-47

1. 도로부 환경부하 평가 ····· E-47

2. 터널 환경부하 평가 ····· E-55

3. 교량 환경부하 평가 ····· E-61

4. 시설물 비교평가 ····· E-79

제 5 절 설계단계 네트워크 환경부하 평가 ····· E-81

제 6 절 DB조회 ····· E-85

제 1 절 ECO-SOC 시스템 화면구성

1. 초기화면



<ECO-SOC(환경부하 평가시스템) 초기화면>

◦ ECO-SOC(환경부하 평가시스템) 초기화면의 '시설물별 환경부하평가'와 '네트워크 환경부하평가' 중에서 선택하여 평가를 시작. 개별 시설물에 대한 환경부하량을 산정할 경우, '시설물별 환경부하평가'를 선택하고, 도로 건설사업 전체에 대한 환경부하량을 산정할 경우, '네트워크 환경부하평가'를 선택하여 평가할 수 있음

◦ [ECO-SOC란?] : ECO-SOC 시스템의 정의와 알고리즘을 설명함

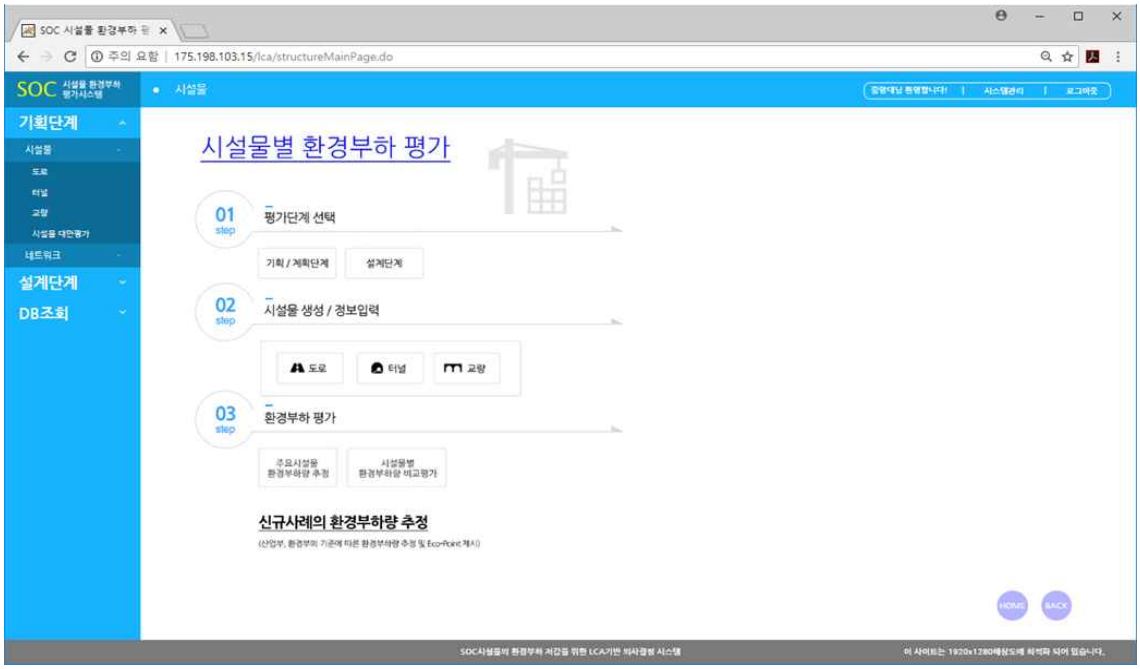
◦ [LCA 개요] : LCA의 정의와 구성요소, 세부 수행 절차, 결과해석, LCA 활용방안을 설명함

◦ [기획단계 평가방법] : ECO-SOC 시스템에서 기획단계의 환경부하평가 방법을 알고리즘으로 표현

◦ [설계단계 평가방법] : ECO-SOC 시스템에서 설계단계의 환경부하평가 방법을 알고리즘으로 표현

◦ [시스템 매뉴얼] : ECO-SOC 시스템의 매뉴얼을 설명함

◦ [고객지원] : FAQ 등 사용자가 궁금한 사항을 설명함



<'시설물별 환경부하 평가' 시작 화면>

◦ '시설물별 환경부하 평가'를 선택하면 시작 화면으로 전환되며, 아래와 같이 3단계로 구성함

- 01 step : 평가단계 선택

  기획 및 설계단계 평가모델을 선택하는 단계임. 기획단계 평가모델은 CBR I, CBR II 로 구성됨

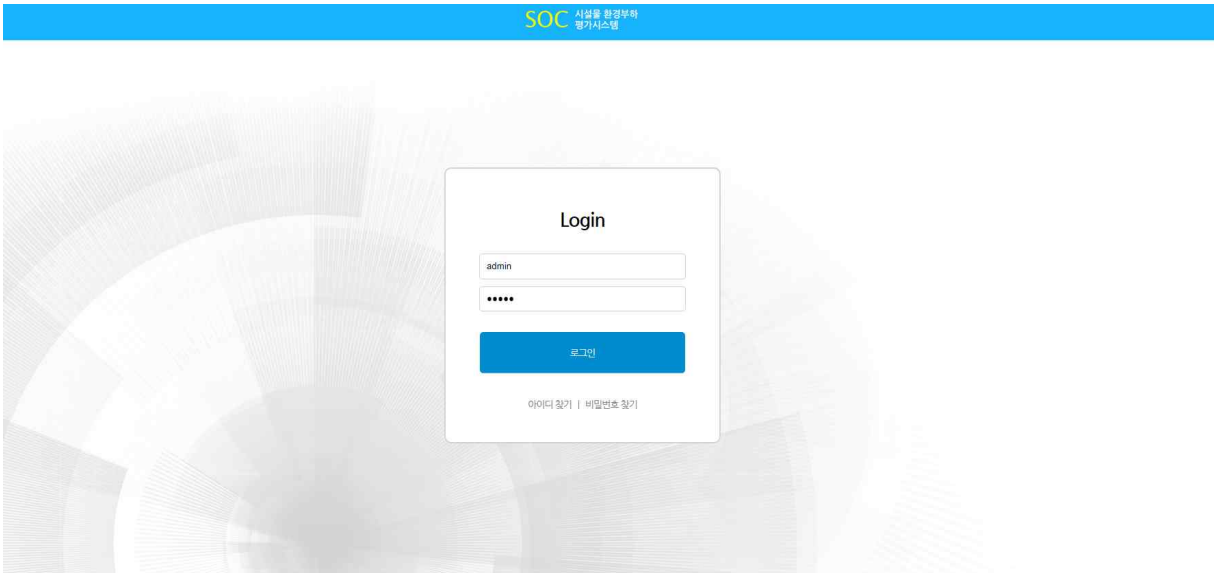
- 02 step : 시설물 생성/정보입력

  도로(토공부), 터널, 교량 등 3가지 시설물 유형을 선택하고 해당 시설물의 기본 정보를 입력함

- 03 step : 환경부하 평가

  기획 및 설계단계 모델별로 기본 정보를 입력하고 환경부하량을 산정하는 단계임

2. 로그인하기



- ○ 본 시스템을 이용하기 위해 사용자 로그인을 해야 함
- ○ 회원가입을 하지 않은 사용자는 초기화면으로 돌아가 회원가입을 해야 함

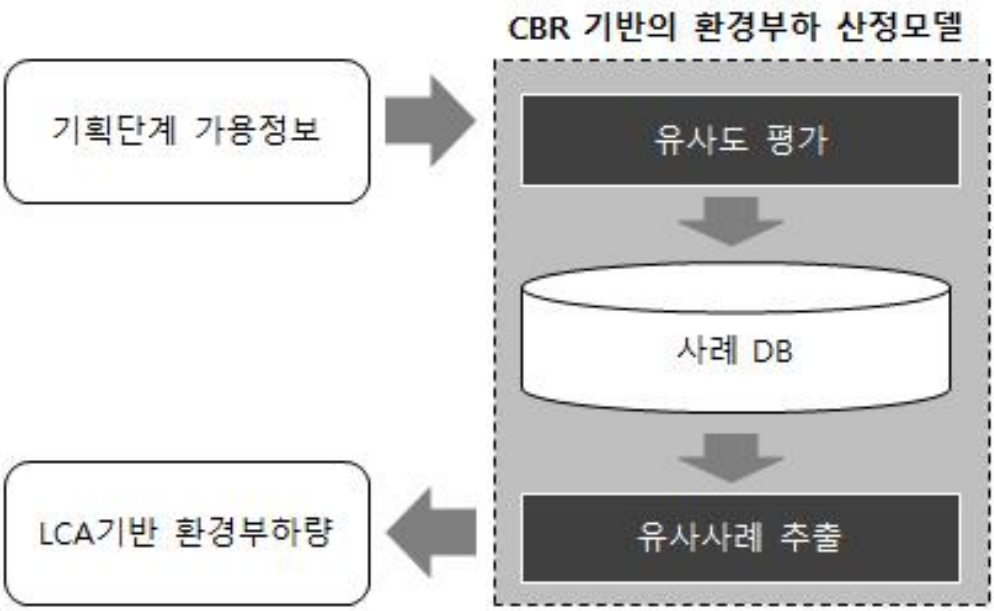
제 2 절 기획단계 시설물별 환경부하평가

1. 도로부 환경부하 평가

가. 기획단계 환경부하 평가모델 개요

◦ 기획단계의 환경부하량 산정 모델은 과거의 유사사례로부터 최적의 해를 도출하는 사례기반추론(Case-Based Reasoning, CBR) 방법론에 기반한 모델로써 아래 그림과 같이 기획단계에서 가용할 수 있는 신규사업의 속성정보를 활용하여 조회사례 데이터베이스(Data Base, DB)에서 신규사업과 가장 유사한 사례를 도출하고 이들로부터 신규사업에 대한 환경부하량을 추정토록 구성됨

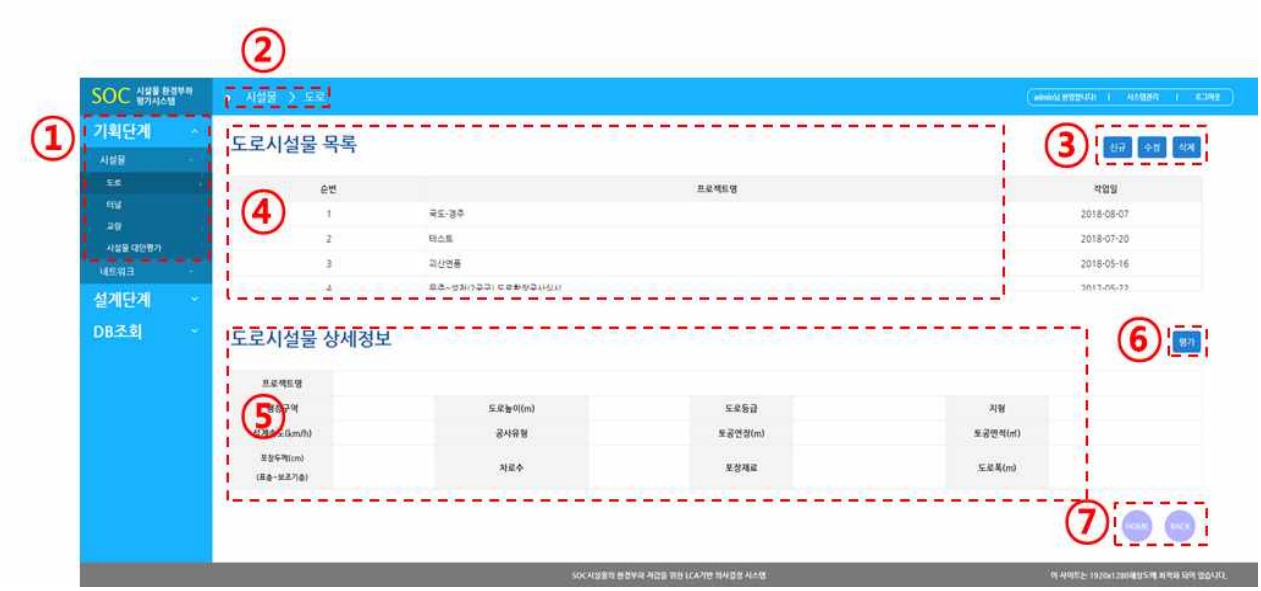
◦ 조회사례 DB는 국내에서 기 수행된 국도건설사업을 대상으로 전과정평가(Life Cycle Assessment, LCA)를 수행하여 환경부하량을 산출한 후 속성정보와 함께 DB로 구축함



<기획단계 CBR기반 모델의 개요>

나. 화면구성

<기획단계 도로시설물 프로젝트 화면설명>



◦ 기획단계 도로시설물 프로젝트 생성의 화면구성은 다음과 같음

① '기획단계' 메뉴를 선택하면 하위메뉴 계층구조가 나타남 '시설물' 메뉴의 하위 메뉴는 '도로(토공부)', '터널', '교량', '시설물 대안평가'로 구성되어 있음. '네트워크' 메뉴를 선택하면 '노선비교 평가', '환경 성능평가'로 구성되어 있음

② 현재 출력되는 화면의 위치를 한눈에 알아 볼 수 있도록 명시함

③ 프로젝트 관리와 관련된 버튼

◦ [생성] : 프로젝트를 새롭게 등록할 경우

◦ [수정] : 등록된 프로젝트의 정보를 변경할 경우

◦ [삭제] : 등록된 프로젝트를 제거할 경우

④ 생성된 프로젝트의 목록들을 확인

⑤ 생성된 프로젝트의 상세정보들을 확인

⑥ '평가'를 선택하면 생성된 프로젝트의 기획단계 환경부하평가를 실시함

⑦ 환면전환과 관련된 버튼

◦ [HOME] : ECO-SOC의 첫 화면으로 이동

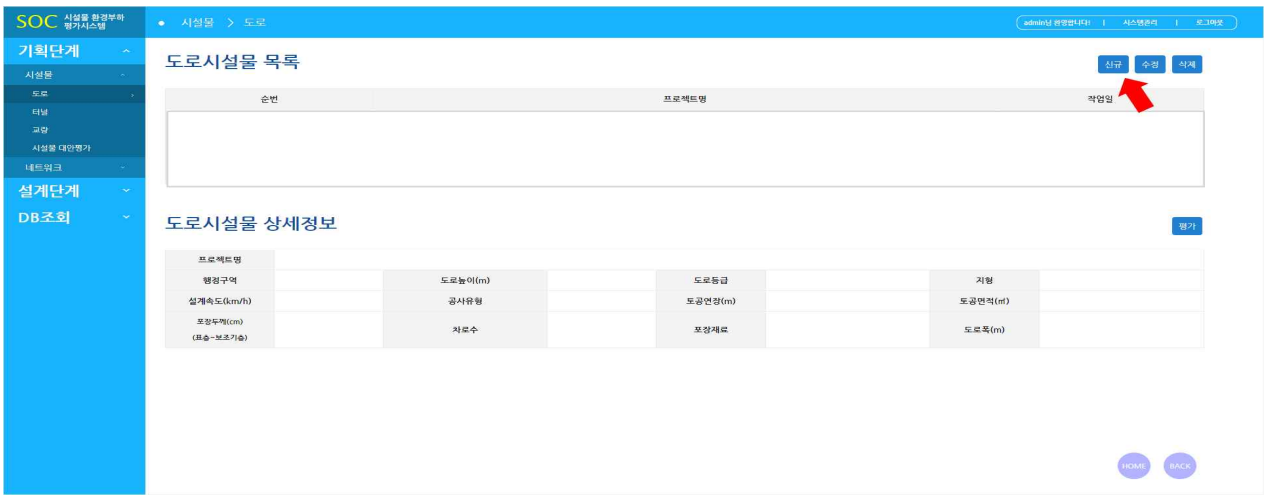
◦ [BACK] : 직전 화면으로 이동



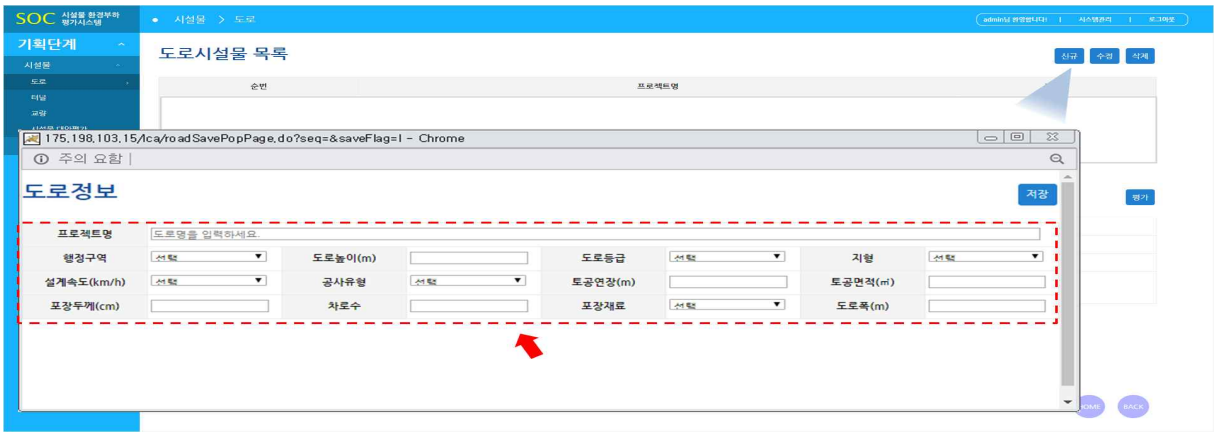
○ 기획단계 도로시설물 프로젝트 매뉴얼 설명은 1. 프로젝트생성, 2. 속성정보 입력, 3. 환경부하평가 순으로 진행

다. 입력정보

<기획단계 프로젝트 생성과 속성정보 입력>



○ ECO-SOC에서 '기획단계', '시설물', '도로' 메뉴를 순차적으로 선택 후 '신규'버튼을 선택하면 위 그림과 같은 팝업창이 열리면 프로젝트명에 신규도로의 사업명을 기입



○ 그리고 신설도로의 정보를 입력함. 각 입력정보의 항목과 내용은 아래 표와 같으며 정보를 입력 후 도로정보 팝업 창 우측상단에 '저장'을 실행하면 프로젝트가 생성

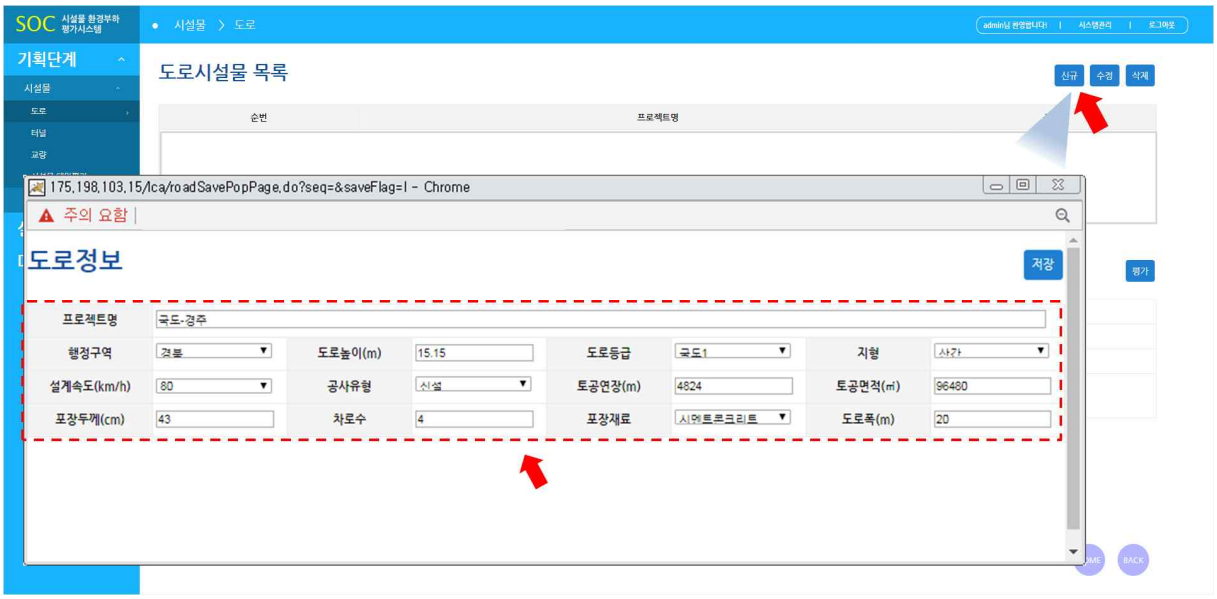
정보	상세내용
프로젝트명	도로사업명
행정구역	국도가 건설되는 특별시, 광역시, 도
도로높이	수치 지형도로부터 추정할 수 있는 개략적 높이 또는 흙쌓기량을 도로면적으로 나눈 등가환산높이
도로등급	국도Ⅰ, 국도Ⅱ, 국도Ⅲ, 국도Ⅳ
지형	평야지역, 산간지역
설계속도	60km/h, 70km/h, 80km/, 100km/h
공사유형	신설, 확포장
토공부연장	교량과 터널부를 제외한 도로 본선부의 연장
토공부면적	토공부연장×도로폭
포장두께	아스팔트콘크리트 표층에서 보조기층까지의 두께(cm)
차로수	왕복 2차로, 4차로, 6차로, 8차로
포장재료	아스팔트콘크리트, 시멘트콘크리트
도로폭	본선차로와 길어깨 등이 포함된 도로의 폭

<기획단계 프로젝트 생성과 속성정보 입력 따라하기>

○ 아래 제공되는 사례를 활용하여 프로젝트 생성과 속정정보 입력

정보	상세내용	사례정보
프로젝트명	신설되는 도로의 사업명	국도-경주
행정구역	국도가 건설되는 특별시, 광역시, 도	경북
공사유형	신설, 확포장	신설
차로수	왕복 2차로, 4차로, 6차로, 8차로	4
도로폭	본선차로와 길어깨 등이 포함된 도로의 폭	20m
토공부연장	교량과 터널부를 제외한 도로 본선부의 연장	4,824m
토공부면적	토공부연장×총도로폭	96,480 m2
도로등급	국도Ⅰ, 국도Ⅱ, 국도Ⅲ, 국도Ⅳ	국도Ⅰ
설계속도	60km/h, 70km/h, 80km/h, 100km/h	80km/h
지형	도심지역, 평야지역, 산간지역	산간
포장재료	아스팔트콘크리트, 시멘트콘크리트	시멘트콘크리트
포장두께	아스팔트콘크리트 표층에서 보조기층까지의 두께	43cm
도로높이	수치 지형도로부터 추정할 수 있는 도로의 개략적 높이	15.15m

○ ECO-SOC에서 '기획단계', '시설물', '도로' 메뉴를 순차적으로 선택 후 '신규'버튼을 선택 후 발생되는 팝업창에 '국도-경주' 프로젝트 정보를 입력

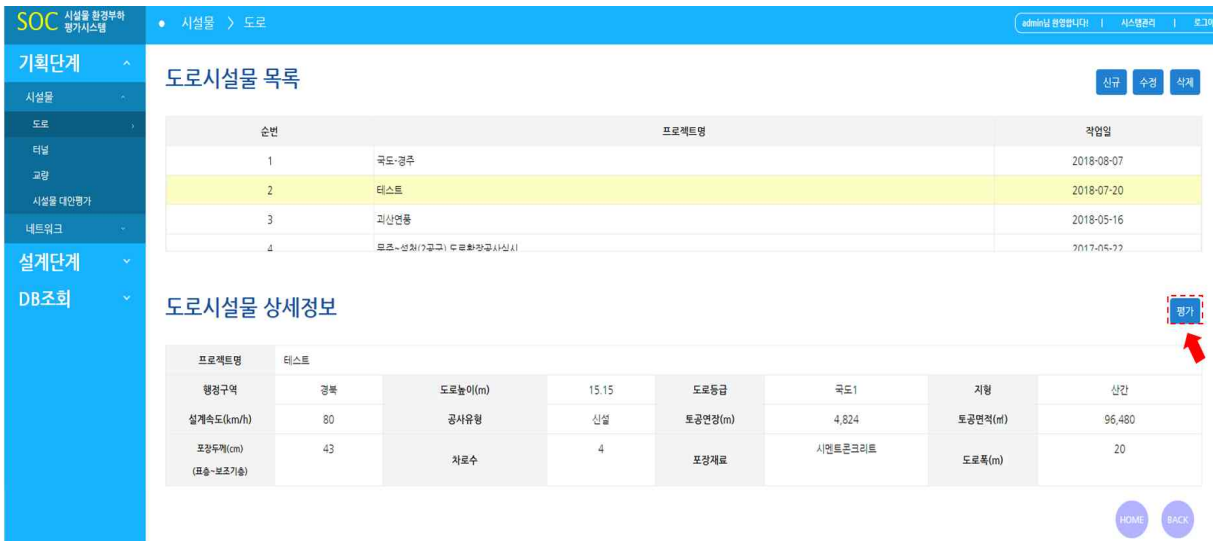


○ '국도-경주' 프로젝트 정보를 모두 입력 후 팝업창 우측 상단에 있는 '저장'을 선택 한 뒤 도로시설물 목록에 프로젝트 등록을 확인. 또한, 도로시설물 상세정보를 검토하여 사례의 정보가 올바르게 입력되었는지 확인. 만약 정보가 오기입 되었다면 '수정'을 선택 후 정보를 올바르게 입력

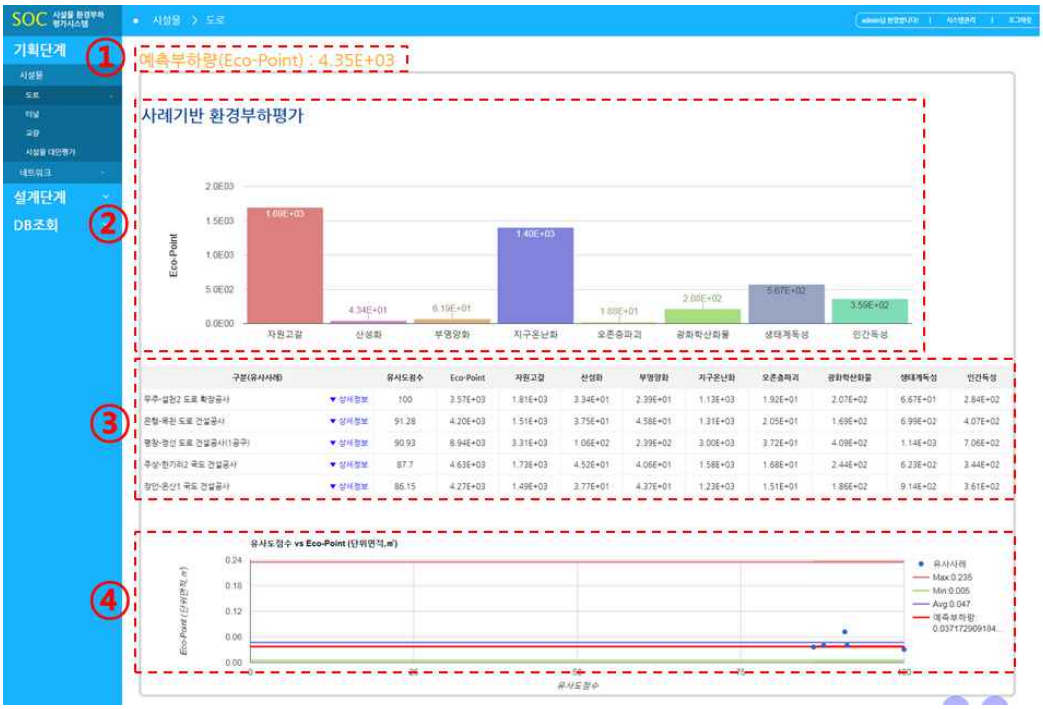


라. 환경부하평가

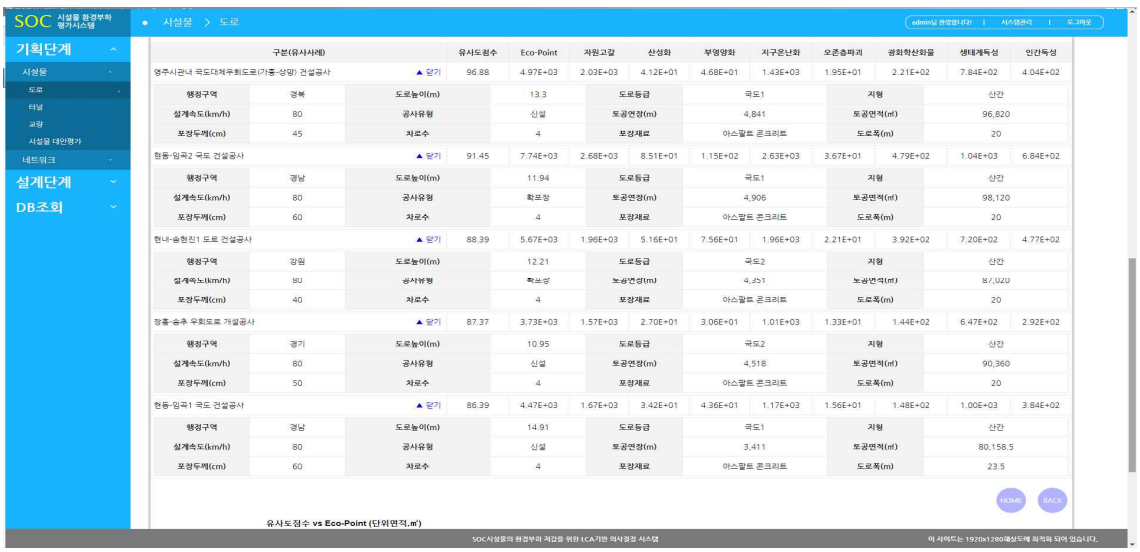
<기획단계 프로젝트 환경부하평가>



○ 환경부하평가를 원하는 프로젝트 선택 후 화면 중단 우측에 있는 '평가'를 선택



- ‘평가’를 선택하면 프로젝트의 기획단계 환경부하량을 산출
- ①은 생성된 프로젝트를 사례기반추론 방법으로 산출된 환경부하량값 가중화값(Eco-point)임
- ②는 각 환경영향범주를 Eco-point로 나타남
- ③은 기 수행된 신규 사업과 가장 유사한 사례를 나타내며 상세정보를 선택하면 각 사업별 설계와 관련된 속성정보를 확인함
- ④는 기수행된 사례와 비교하여 신규사례의 화경부하평가, 환경영향 수준을 제시

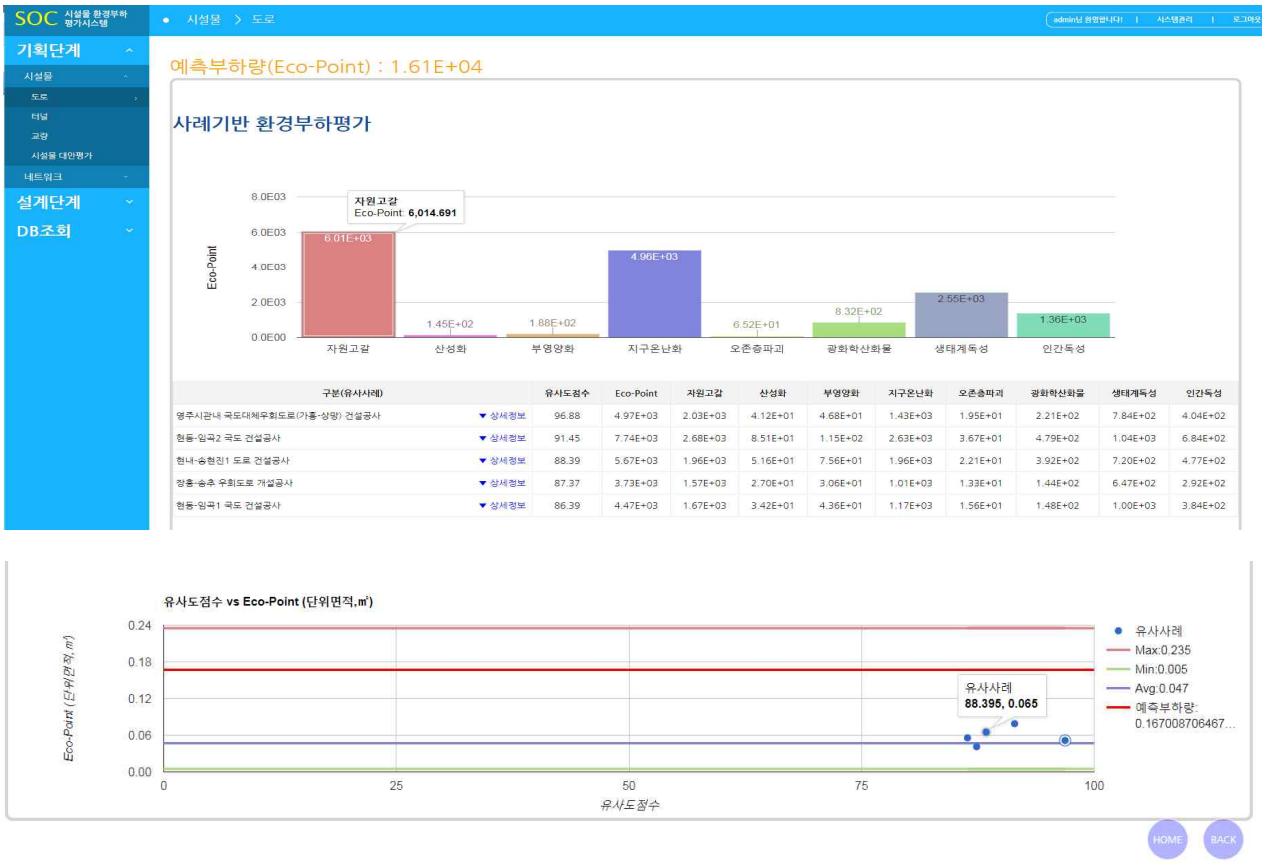


<기획단계 프로젝트 환경부하평가 따라하기>



○ 앞서 생성한 '경주-국도' 프로젝트로 환경부하평가를 진행

○ ECO-SOC에서 '기획단계', '시설물', '도로' 메뉴를 순차적으로 진행 후 '국도-경주' 프로젝트를 선택한 다음 '평가'를 선택

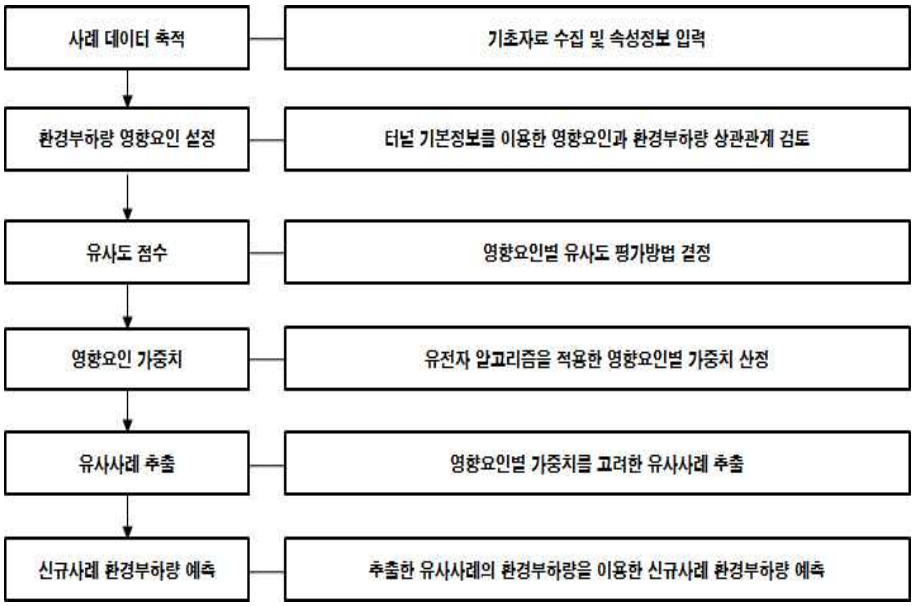


○ '평가'를 실시하면 '국도-경주' 프로젝트의 영향범주별 Eco-pint, 유사사례, 단위면적(㎡)당 Eco-point가 출력

2. 터널 환경부하평가

가. 기획단계 환경부하평가 개요

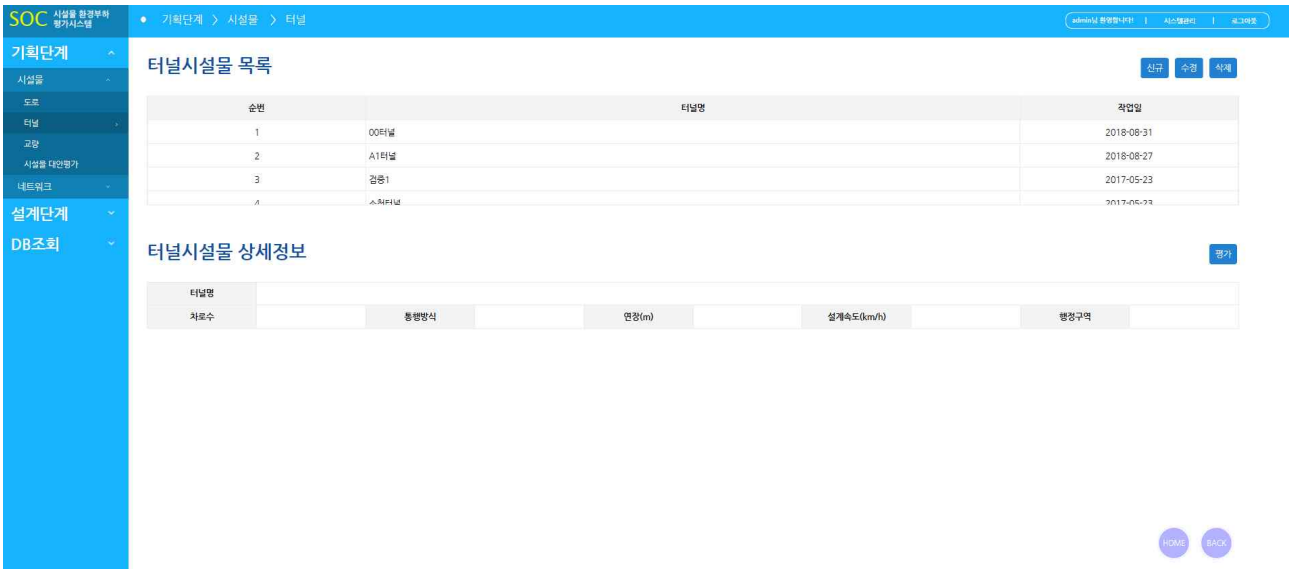
○ 신규 터널사업의 사업 대안에 대한 환경부하량을 예측하기 위하여 앞서 구축한 환경부하량 사례DB로부터 예측하고자 하는 신규 터널과 유사한 사례들을 추출하고 이를 이용하여 신규 사업의 환경부하량을 추정하는 사례기반추론 방법을 이용한 환경부하량 예측모델을 구축하였으며, 그 과정은 다음과 같음



<기획단계 환경부하량 산정 모델 프로세스>

○ 터널의 CBR모델에서 입력변수는 차로수, 연장, 통행방식, 설계속도, 행정구역을 모델의 영향요인, 즉 입력변수로 선정. 행정구역은 터널이 위치한 지역에 따라 지반특성이 다르기 때문에, 환경부하에 미치는 영향을 분석하기 위하여 선정

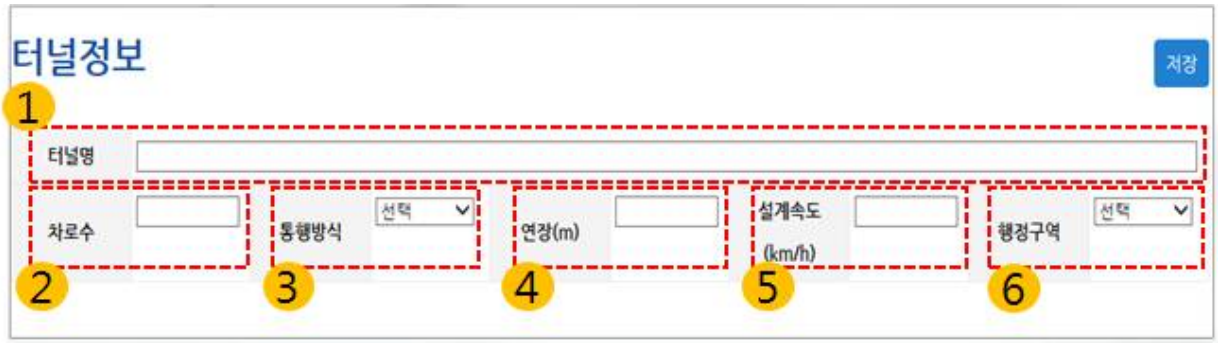
나. 화면구성



<CBR 모델의 화면구성>

- ○ 기획단계 모델 메뉴에서 '터널'을 선택하고, 터널시설물을 신규로 추가하면 터널시설물 목록에 추가됨
- ○ 터널시설물 목록 중 하나를 클릭하면, 터널의 상세정보를 확인할 수 있음

다. 터널정보 입력



<CBR 모델의 입력 화면>

① 터널시설물 목록의 우측 상단 '신규' 탭을 클릭하면 터널정보 입력창이 생성

② [터널명] : 터널의 이름을 입력

③ [차로수] : 터널의 차로수는 2, 3, 4차로로 구성되며, 사용자가 선택

④ [통행방식] : 터널의 통행방식은 일방향과 양방향으로 나뉘며, 사용자가 선택

⑤ [연장] : 터널의 총 연장을 입력

⑥ [설계속도] : 터널을 설계할 때, 설계속도를 입력

⑦ [행정구역] : 터널이 위치한 지역을 선택합니다. '서울, 경기, 충남, 충북, 강원, 전남, 전북, 경남, 경북, 제주'로 구분됨

라. 환경부하 평가

터널명	터널형식	차로수	통행방식	연장	설계속도	행정구역
NATM-01	NATM	2	일방향	1414	80	경상북도



<환경부하 평가 결과화면(CBR)>



<환경부하 평가 결과화면(CBR)>

◦ 터널 정보를 입력한 후, 평가 버튼을 누르면 예측부하량을 알 수 있음

◦ 8대 영향범주(자원고갈, 산성화, 부영양화, 지구온난화, 오존층파괴, 광화학산화물 생성, 생태계독성)별 환경부하량을 그래프로 알 수 있으며, 기획단계 모델의 특성인 유사사례들을 알 수 있음

◦ 유사도 점수 및 총 환경부하량을 알 수 있음

◦ 유사도 점수에 따른 Eco-point 그래프를 확인할 수 있음

◦ 유사사례들의 상세정보를 알 수 있음

3. 교량 환경부하 평가

3.1 PSC Beam교

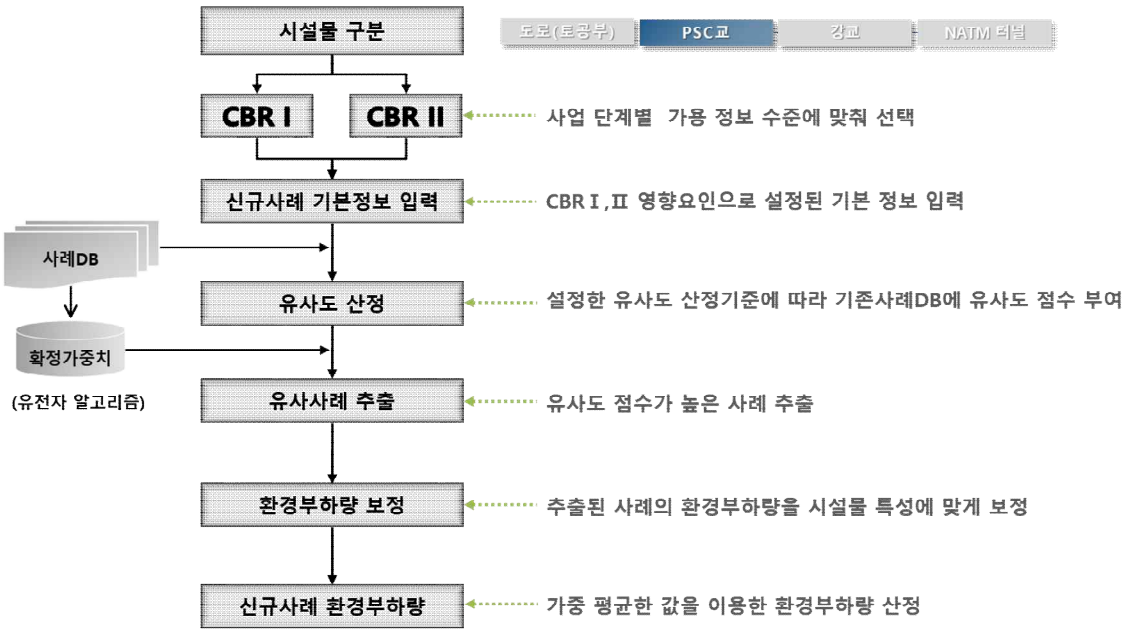
가. 기획단계 환경부하 평가모델 개요

◦ 사업 초기단계에서 제한된 정보를 바탕으로 신뢰성 있는 환경부하량을 산정하기 위하여, 기존에 설계가 완료된 사례의 환경부하량 사례DB를 구축하고 신규 시설물과 유사한 사례를 추출하여 이를 기반으로 신규 시설물의 환경부하량을 추정할 수 있는 사례기반추론(CBR, Case Based Reasoning)을 이용한 환경부하량 평가모델을 개발

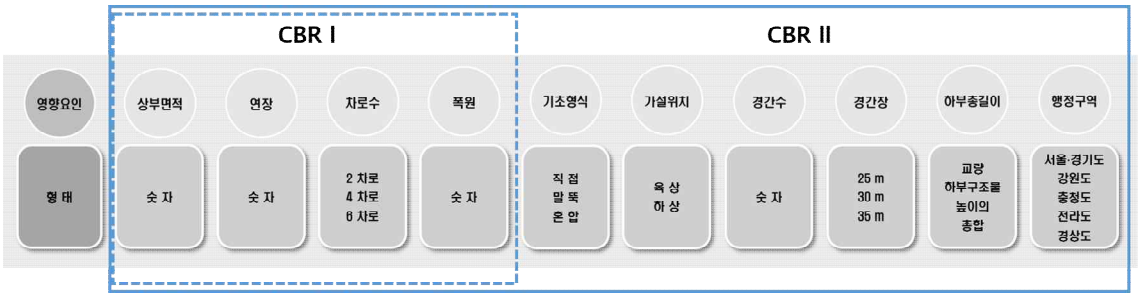
◦ 사례기반추론(CBR, Case Based Reasoning)의 기본적인 아이디어는 인간이 사고하는 과정에서 새로운 문제의 해결을 위해 과거의 경험을 바탕으로 해결책을 추론하는 것에서 착안되었으며, 유사한 사례로부터 해결방안을 도출하는 인간의 지적 활동을 모델화한 것임. 사례기반추론은 과거 문제로부터 얻은 해결책을 사례(case base)로 구축하고 새로운 문제에 직면하게 되면 구축된 사례 중에서 유사한 사례를 선택하여 그 사례가 제시하는 해결책을 새로운 문제에 적용하여 해결안을 제시

◦ CBR 기반 기획단계 환경부하 평가모델은 수집한 설계자료를 활용하고, 설계 사례별로 환경부하량을 산정하여 부하특성 분석을 통해 영향요인을 도출. 그리고, 영향요인별로 유사도 평가방법에 따라 유사도 점수를 산출하여 신규 사례의 환경부하량을 추정할 수 있음. 또한 유사도 점수 산정시 사례학습을 통한 영향요인별 유사도 평가방법을 유전자 알고리즘을 활용하여 최적화함

◦ 도출된 유사사례들의 환경부하량은 추정하고자 하는 신규사례에 적합하도록 보정이 필요함. 본 연구에선 유사도 산정기준에 따라 상위 유사사례를 추출하게 되며, 교량의 환경부하량이 상부면적에 비례하는 특성을 이용하여 추출된 상위 유사사례의 환경부하량을 신규사례(추정하고자 하는 사례)의 상부면적 비율로 보정하였음



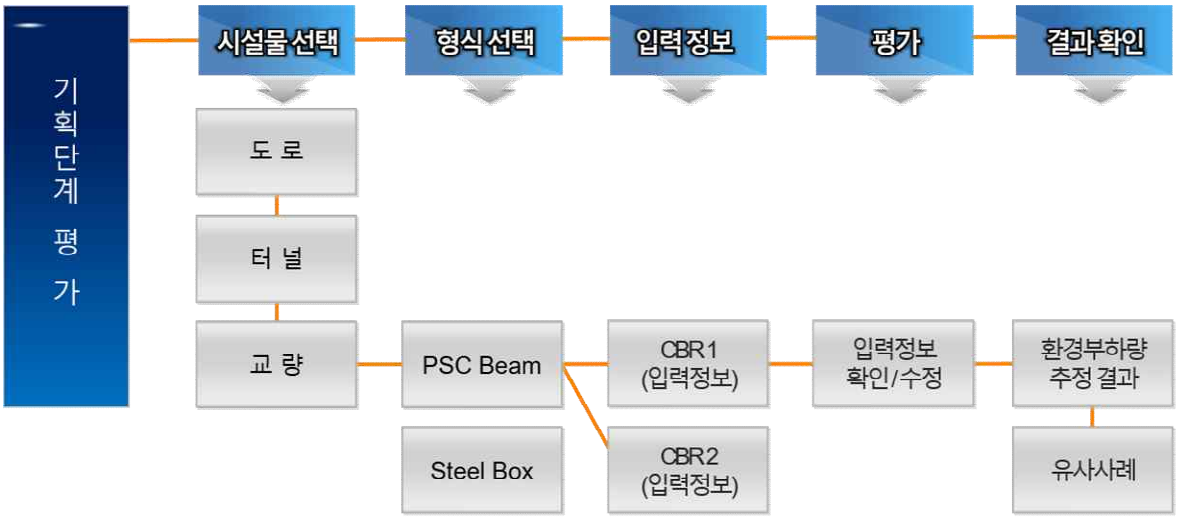
<기획단계 환경부하량 평가모델 개요>



<기획단계 환경부하량 평가모델의 입력변수>

○ CBR 기반 기획단계 환경부하량 평가모델은 사업수행단계별 가용 정보 수준이 상이함에 따라 두 가지 모델(CBR Ⅰ, CBR Ⅱ)로 구성됨. CBR Ⅰ 모델은 사업의 기획단계 시 활용할 수 있는 가장 기초적인 정보인 상부면적, 교량 연장, 폭원, 차로수를 모델의 영향요인 즉, 입력변수로 선정. CBR Ⅱ 모델은 사업 예비타당성 조사 및 설계 초기단계 시 획득할 수 있는 설계 정보를 모델의 입력변수로 선정하였으며, CBR Ⅰ 모델의 입력변수에 경간장, 경간수(=연장/경간장), 하부 높이(교대/교각 전체 하부높이, 일방향), 기초형식, 가설위치 그리고 행정구역의 입력변수가 추가되어 활용

나. 화면 구성



:

<기획단계 환경부하 평가 수행절차>



<교량시설물 목록 및 입력정보 화면(기획단계)>



<교량정보 입력 화면(신규)>

◦ 기획단계 교량(PSC Beam) 프로젝트 생성의 화면구성은 다음과 같음

◦ 기획단계 모델을 선택하고 교량 시설물 목록의 우측 상단 '신규' 탭을 클릭하면 교량정보 입력창이 생성. 교량명을 작성하고, 교량 종류(PSC Beam) 및 평가모델(CBR I, CBR II)을 선택하면 평가모델의 입력정보를 입력하는 창이 생성

① '기획단계' 메뉴를 선택하면 하위메뉴 계층구조가 나타남 '시설물' 메뉴의 하위 메뉴는 '도로(토공부)', '터널', '교량', '시설물 대안평가'로 구성되어 있음. '네트워크' 메뉴를 선택하면 '노선비교 평가', '환경 성능평가'로 구성되어 있음

② 현재 출력되는 화면의 위치를 한눈에 알아 볼 수 있도록 명시함

③ 프로젝트 관리와 관련된 버튼

[생성] : 프로젝트를 새롭게 등록할 경우

[수정] : 등록된 프로젝트의 정보를 변경할 경우

[삭제] : 등록된 프로젝트를 제거할 경우

④ 생성된 프로젝트의 목록들을 확인

⑤ 생성된 프로젝트의 상세정보들을 확인

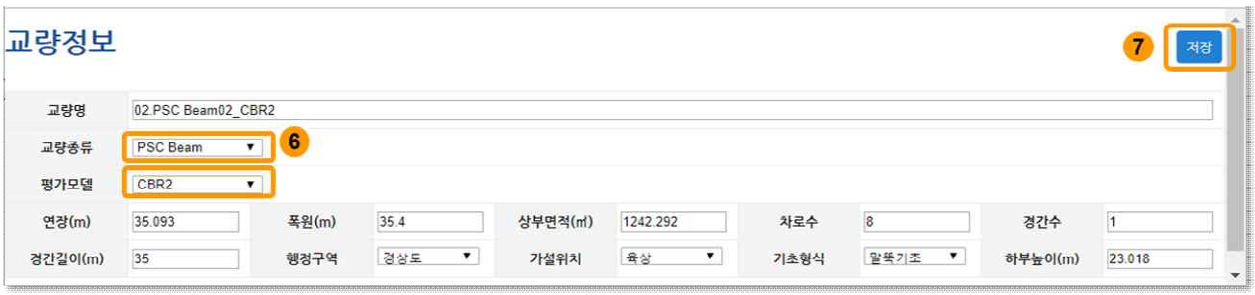
다. 교량정보 입력



<CBR I 평가모델의 입력 화면>

○ 평가모델에서 CBR I을 선택하면 위 그림과 같이 4개의 기본정보를 입력

입력 정보	상세 내용
연장 (m)	•기본적으로 교량 연장(m)이며, 사례 DB는 상부 슬래브의 연장과 폭원으로 구축됨에 따라 슬래브 연장을 입력하는 것이 유사사례 검색에 유리
폭원 (m)	•기본적으로 교량 폭원(m)이며, 사례 DB는 상부 슬래브의 연장과 폭원으로 구축됨에 따라 슬래브 폭원을 입력하는 것이 유사사례 검색에 유리
상부면적 (m^2)	•연장(m)과 폭원(m)을 곱하여 산정
차로수	•보도 부분을 제외한 실제 차량이 통행하는 차로의 수를 입력



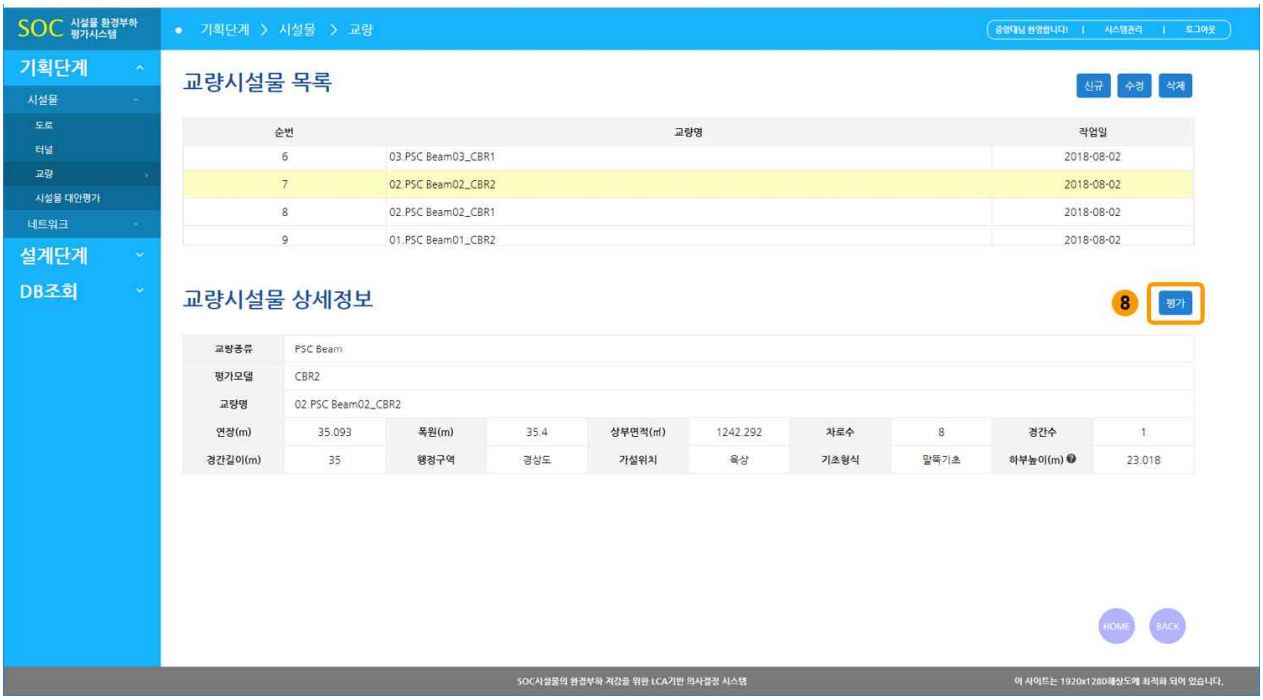
<CBR II 평가모델의 입력 화면>

○ 평가모델에서 CBR II를 선택하면 위 그림과 같이 6개의 추가 정보 입력화면으로 전환

입력 정보	상세 내용
경간수	•교량의 경간수이며, 교량 연장에 경간장을 나누어 구함
경간장(m)	•기본적으로 PSC Beam 30m, 35m의 표준 경간장에서 선택함
행정구역	•강원도, 경상도, 서울/경기, 전라도, 충청도 중에서 선택할 수 있으며, 국토교통부 산하 국토관리청을 기준으로 구분
가설위치	•가설위치는 교량이 가설되는 지반 조건을 고려하기 위해 육상, 하상으로 구분
기초형식	•직접기초, 말뚝기초, 혼합기초(직접+말뚝)로 구분
하부높이(m)	•하부높이(m)는 상행 및 하행 중에서 한쪽 방향의 교대, 교각의 높이를 전부 합산한 높이이며, 신규사례에서는 교대 및 교각의 평균 높이에 경간수로부터 구할 수 있는 교대, 교각 개소를 곱하여 산정



<교량시설물 목록 생성 및 평가 화면(CBR I)>



<교량시설물 목록 생성 및 평가 화면(CBR II)>

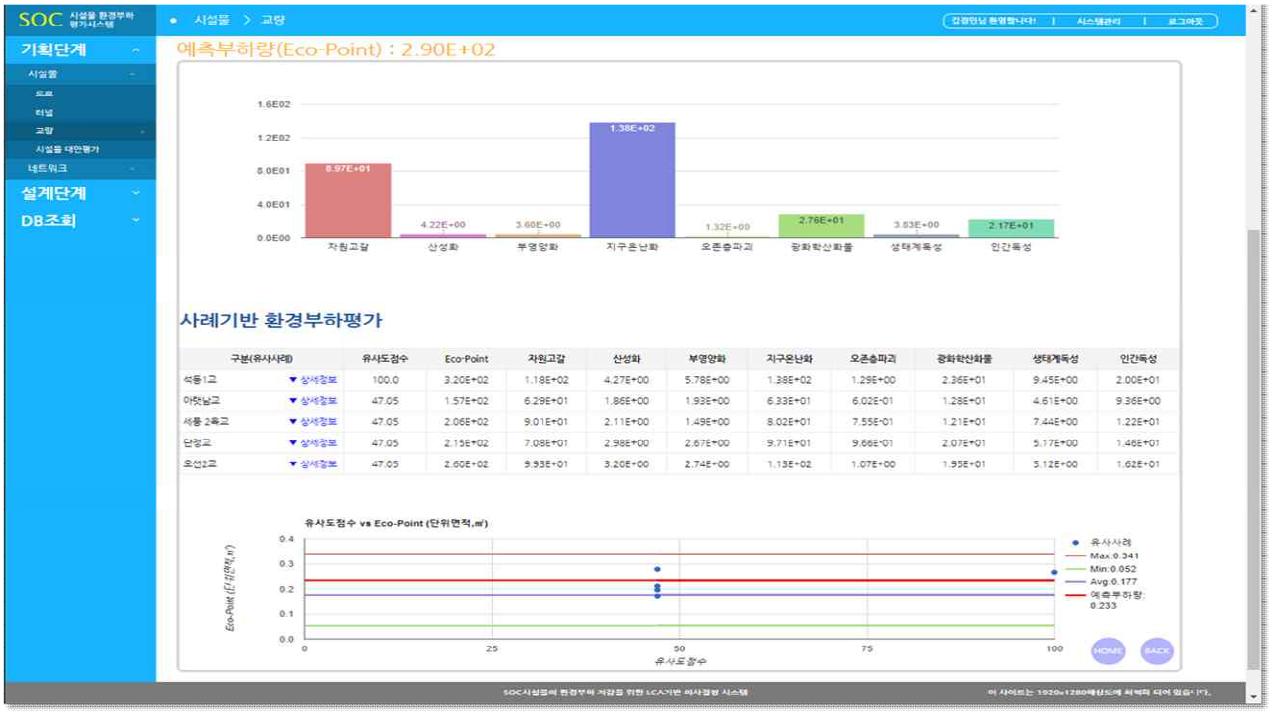
○ 기획단계 평가모델의 기본정보를 입력하고 저장하면 교량 시설물 목록에 평가 대상 PSC Beam교량이 생성되며, 입력한 기본 정보를 수정하고 삭제 할 수 있음. 교량시설물 상세정보의 우측에 있는 '평가' 탭을 클릭하면 환경부하 평가 결과가 생성됨

라. 환경부하 평가

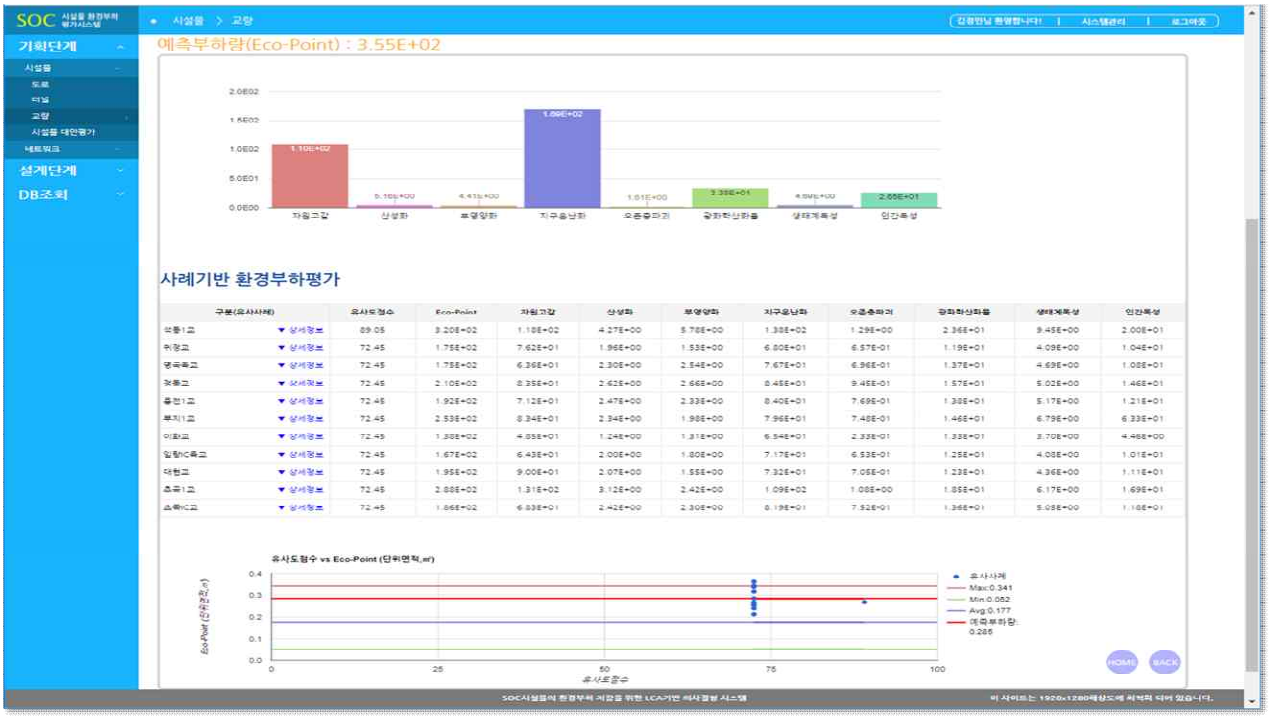
<기획단계 환경부하 평가시스템 입력정보 (CBR I/II)>

교량명	교량형식	CBR I - 입력정보				비 고
		상부면적(m^2)	연장(m)	폭원(m)	차로수	
PSC Beam-02	PSC Beam	1242.292	35.093	35.400	8	
교량명	CBR II – 입력정보 (추가)					
	경간장(m)	경간수	하부 높이(m)	기초형식	가설위치	행정구역
PSC Beam-02	35	1	23.018	강관파일	육상	경상도

○ 기획단계모델 입력정보를 이용하여, PSC Beam교 사례를 활용하여 환경부하 평가를 수행한 결과는 아래 그림과 같음



<환경부하 평가결과 화면(CBR I)>



<환경부하 평가결과 화면(CBR II)>

○ 환경부하량을 산정한 결과, CBR I의 경우 2.90E+02 eco-point, CBR II는 3.55E+02 eco-point로 평가됨. 환경부하량은 자원고갈(Abiotic Resource Depletion, ARD), 산성화(Acidification, AD), 부영양화(Eutrophication, EU), 지구온난화(Global Warming, GW), 오존층파괴(Ozone Depletion, OD), 광화학산화물생성(Photochemical Oxidant Creation, POC), 생태계독성(Terrestrial Eco-Toxicity, TET), 인체독성(Human Toxicity, HT)의 8대 영향범주별로 산정 결과를 제공. '사례기반 환경부하평가'는 ECO-SOC(환경부하 평가시스템)에 구축된 사례 DB 중에서 유사사례를 보여주고 있으며, 예측부하량을 타 유사사례 및 원단위(eco-point/m^2) 부하량과 비교 가능

3.2 강교량

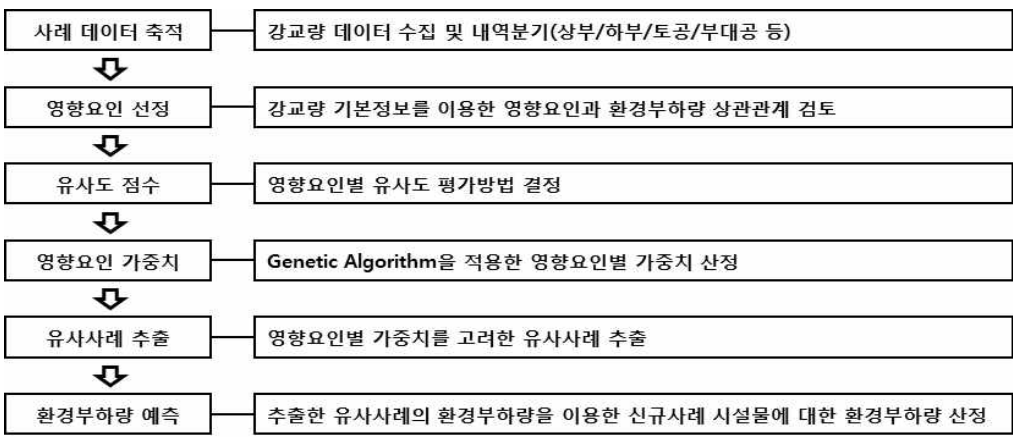
가. 기획단계 환경부하 평가모델 개요

○ 기획단계에서의 환경부하량 산정 모델은 제한된 정보를 바탕으로 신뢰성 있는 환경부하량 추정을 위하여 기존의 설계 DB로부터 신규 대상 시설물과 유사한 사례를 추출하고, 이를 바탕으로 신규 대상 시설물의 환경부하량을 추정하는 사례기반추론(Case-Based Reasoning, CBR) 방법론에 기반한 모델이다. 기존의 설계 DB는 국내에서 기 수행된 국도건설사업을 대상으로 전과정평가(Life Cycle Assessment, LCA)를 수행하여 환경부하량을 산출한 후 속성정보와 함께 DB로 구축

○ CBR Ⅰ 모델은 사업의 기획단계 시 활용할 수 있는 가장 기본적인 정보인 상부면적, 교량 연장, 폭원, 차로수를 입력변수로 선정. CBR Ⅱ 모델은 사업 예비타당성 조사 및 설계 초기단계 시 획득할 수 있는 설계 정보를 모델의 입력변수로 선정하였으며, CBR Ⅰ 모델의 입력변수에 경간장, 경간수(=연장/경간장), 하부 높이(교대/교각), 기초형식, 가설위치 그리고 행정구역의 입력변수가 추가되어 활용



○ 기획단계 환경부하량 산정 모델 프로세스는 다음과 같음



나. 화면구성

<기획단계 강교량 시설물 화면설명>



○ 기획단계에서 강교량 시설물 생성의 화면구성은 다음과 같음

① '기획단계' 메뉴를 선택하면 하위메뉴 계층구조가 나타남

- '시설물' 메뉴의 하위 메뉴는 '도로(토공부)', '터널', '교량', '시설물 대안평가'로 구성되어 있음

- '네트워크' 메뉴를 선택하면 '노선비교 평가', '환경 성능평가'로 구성되어 있음

② 현재 출력되는 화면의 위치를 한눈에 알아 볼 수 있도록 명시

③ 프로젝트 관리와 관련된 버튼

- '생성' : 프로젝트를 새롭게 등록하는 경우

- '수정' : 등록된 프로젝트의 정보를 변경할 경우

- '삭제' : 등록된 프로젝트를 제거할 경우

④ 생성된 프로젝트의 목록들을 확인 할 수 있음

⑤ 생성된 프로젝트의 상세정보들을 확인 할 수 있음

⑥ '평가'를 선택하면 생성된 시설물의 기획단계 환경부하평가를 실시

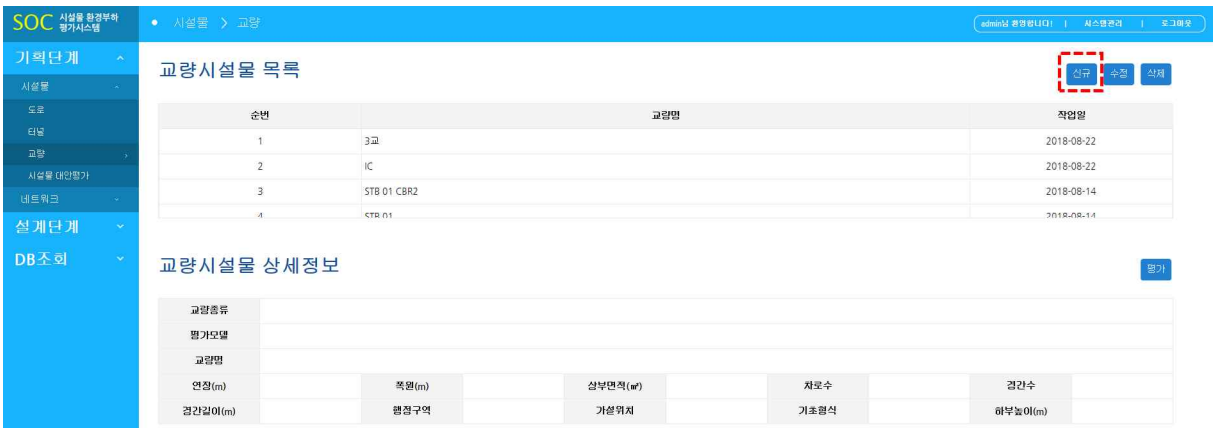


○ 기획단계에서 강교량 시설물의 매뉴얼은 1. 프로젝트생성, 2. 속성정보 입력, 3. 환경부하평가 순으로 진행

다. 입력정보

<기획단계 강교량 시설물 생성과 속성정보 입력>

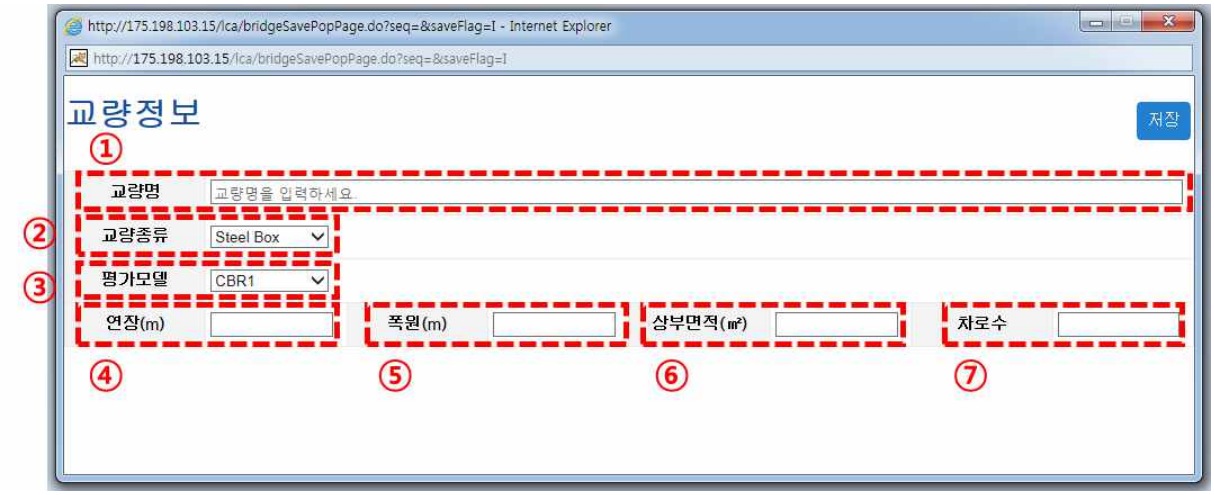
○ 기획단계에서 강교량 시설물의 환경부하량 평가를 위해 신규 시설물 정보를 입력. ECO-SOC에서 '기획단계', '시설물', '교량' 메뉴를 순차적으로 선택 후 '신규' 버튼을 선택



○ '신규' 버튼을 선택하면 아래 그림과 같은 팝업창이 열리며 강교량 시설물의 교량명 및 속성정보를 입력



○ 아래의 팝업창에 신규 강교량의 정보를 입력 각 입력정보의 항목과 내용은 아래와 같으며 정보를 입력 후 교량정보 팝업 창 우측상단에 '저장'을 클릭하면 신규 교량 시설물이 생성



○ CBR Ⅰ 모델의 입력화면은 다음과 같음

① 신규 대상 교량의 교량명을 입력

② 교량 종류를 선택한다. 현재 'PSC Beam', 'Steel Box', 'IPC girder'를 활성화되어 있으며, 강교량의 경우 'Steel Box'를 선택

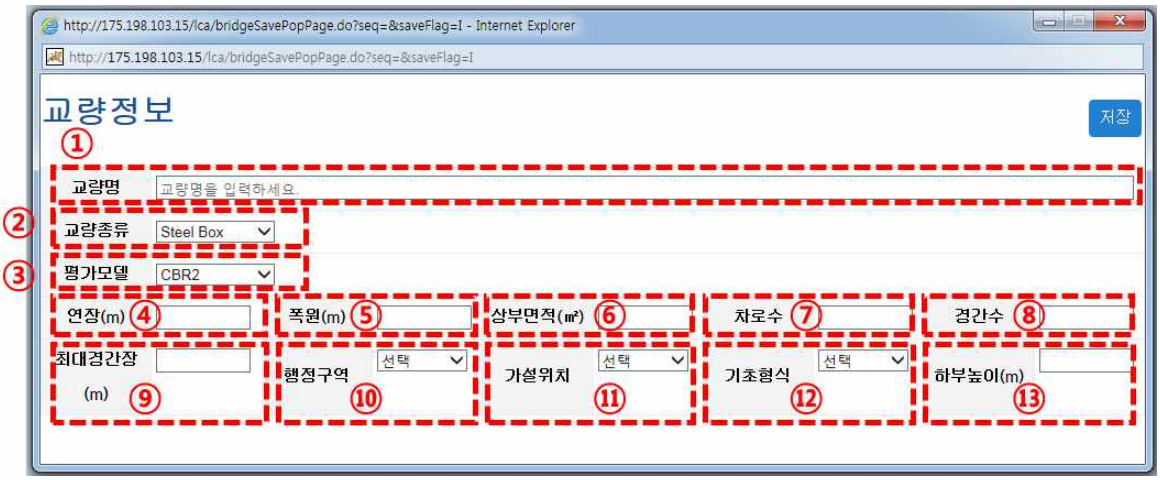
③ 평가모델을 선택한다. 가용할 수 있는 정보에 따라 'CBR Ⅰ' 및 'CBR Ⅱ'를 선택할 수 있으며, 'CBR Ⅰ'을 선택

④ 대상 교량의 연장(m)을 입력

⑤ 대상 교량의 폭원(m)을 입력

⑥ 대상 교량의 상부면적(m2)을 입력

⑦ 대상 교량의 차로수를 입력



◦ CBR Ⅱ 모델의 입력화면은 다음과 같음

① 신규 대상 교량의 교량명을 입력

② 교량 종류를 선택한다. 현재 'PSC Beam', 'Steel Box', 'IPC girder'를 활성화되어 있으며, 강교량의 경우 'Steel Box'를 선택

③ 평가모델을 선택한다. 가용할 수 있는 정보에 따라 'CBR Ⅰ' 및 'CBR Ⅱ'를 선택할 수 있으며, 'CBR Ⅱ'를 선택

④ 대상 교량의 총 연장(m)을 입력

⑤ 대상 교량의 폭원(m)을 입력

⑥ 대상 교량의 상부면적(m2)을 입력

⑦ 대상 교량의 차로수를 입력

⑧ 대상교량의 경간수를 입력

⑨ 대상교량의 최대 경간장(m)을 입력

⑩ 대상교량의 행정구역을 선택한다. '강원도', '경상도', '서울·경기도', '전라도', '충청도'를 선택할 수 있음

⑪ 대상교량의 가설위치를 선택. '육상' 및 '하상'을 선택할 수 있음

⑫ 대상교량의 기초형식을 선택한다. '직접기초', '말뚝기초', '혼합기초'를 선택할 수 있음

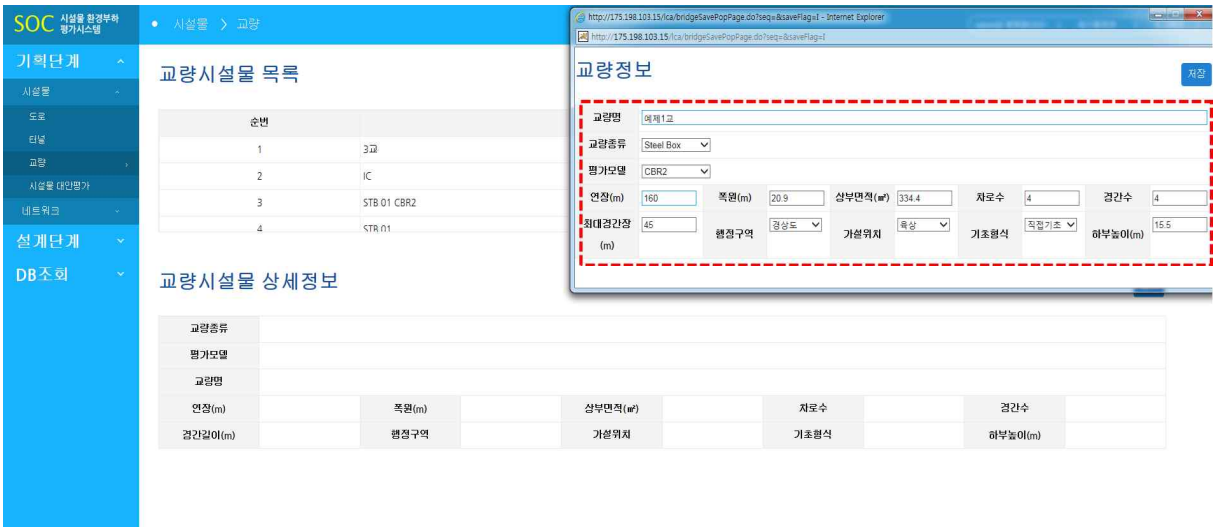
⑬ 대상교량의 하부높이(m)를 입력

<기획단계 프로젝트 생성과 속성정보 입력 따라하기>

○ 아래 제공되는 사례를 활용하여 교량시설물의 속정정보 입력

정보	상세내용	사례정보
교량명	신설되는 교량의 명칭	예제1교
연장	교량의 총 연장	160.0
폭원	본선차로와 길어깨 등이 포함된 도로의 폭	20.9
상부면적	연장 × 폭원	334.4
차로수	교량의 차로수	4
경간수	교량의 경간수	4
최대경간장	교량의 최대 경간장	45
행정구역	국도가 건설되는 특별시, 광역시, 도	경상도
가설위치	육상, 하상	육상
기초형식	직접기초, 말뚝기초, 혼합기초	직접
하부높이	교량의 하부높이	15.5

○ ECO-SOC에서 '기획단계', '시설물', '교량' 메뉴를 순차적으로 선택 후 '신규'버튼을 선택 후 발생되는 팝업창에 '예제1교' 교량시설물 정보를 입력



○ '예제1교' 시설물 정보를 모두 입력 후 팝업창 우측 상단에 있는 '저장'을 선택 한 후 도로시설물 목록에 프로젝트 등록을 확인. 또한, 교량시설물 상세정보를 검토하여 사례의 정보의 올바르게 입력되었는지 확인. 만약 정보가 오기입 되었다면 '수정'을 선택 후 정보를 올바르게 입력

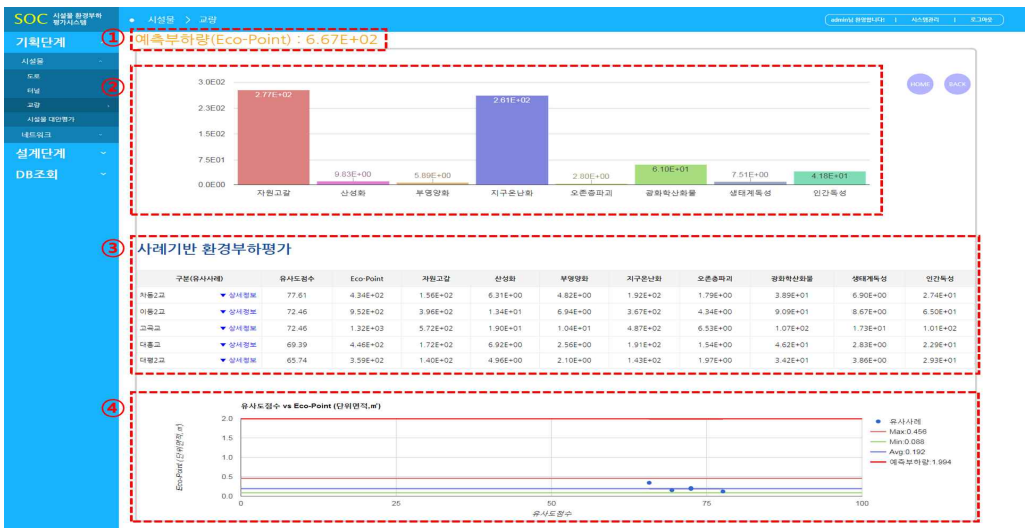

SOC 시설물 환경부하 평가시스템
시설물 > 교량
admin님 환영합니다! | 시스템관리 | 로그아웃
기획단계
시설물
도로
터널
교량
시설물 대안평가
네트워크
설계단계
DB조회
교량시설물 목록
신규
수정
삭제
순번
교량명
작업일
1
예제1교
2018-09-03
2
3교
2018-08-22
3
IC
2018-08-22
4
STR 01 CBR2
2018-08-14
교량시설물 상세정보
평가
교량종류
Steel Box
평가모델
CBR2
교량명
예제1교
연장(m)
160
폭원(m)
20.9
상부면적(㎡)
334.4
차로수
4
경간수
4
최대경간장(m)
45
횡경구역
경상도
가설위치
육상
기초형식
직접기초
하부높이(m)
15.5

라. 환경부하평가

<기획단계 프로젝트 환경부하평가>



○ 환경부하평가를 원하는 교량시설물을 선택 후 화면 중단 우측에 있는 '평가'를 선택



① 사례기반추론 방법으로 산출된 신규 교량시설물의 환경부하량값 가중화값(Eco-point)을 나타냄

② 신규 교량시설물의 환경부하량 값을 각 환경영향범주 Eco-point로 나타냄

③ 기 수행된 신규 사업과 가장 유사한 사례를 나타내며 상세정보를 선택하면 각 사업별 설계와 관련된 속성정보를 확인할 수 있음

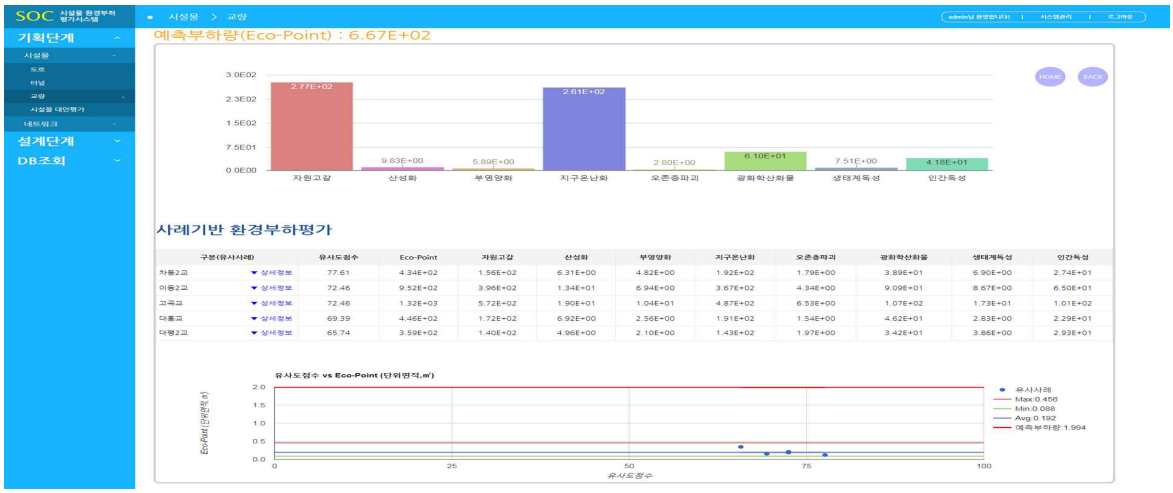
④ 기 수행된 사례와 비교하여 신규사례의 환경부하평가, 환경영향 수준을 제시

<기획단계 프로젝트 환경부하평가 따라하기>



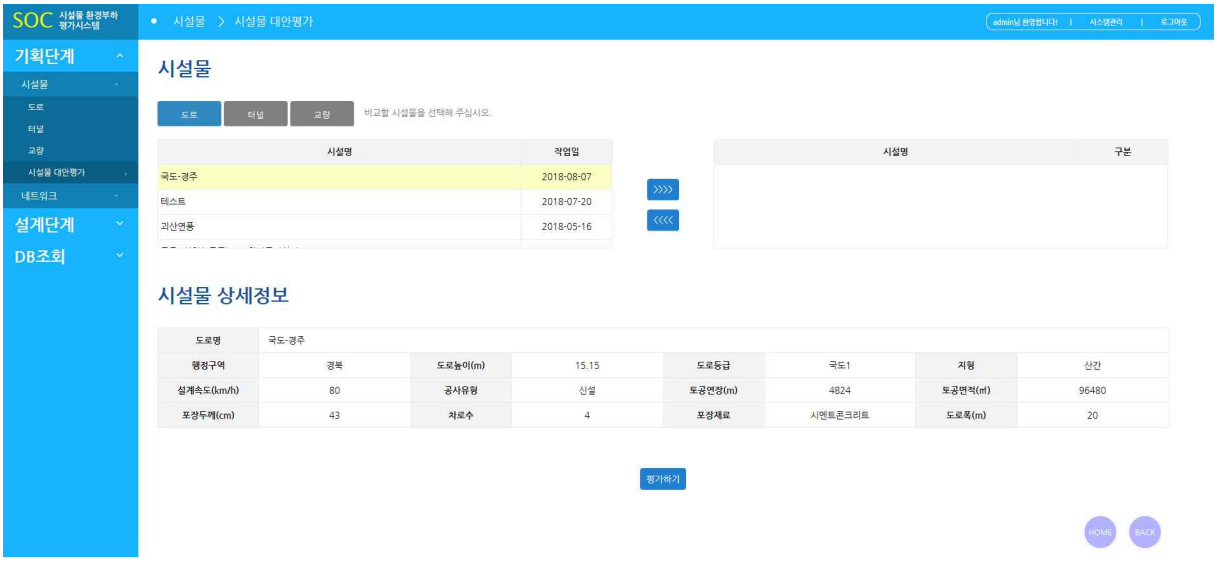
○ 앞서 생성한 '예제1교' 교량시설물의 환경부하평가를 진행

○ ECO-SOC에서 '기획단계', '시설물', '교량' 메뉴를 순차적으로 진행 후 '예제1교' 교량시설물을 선택한 다음 '평가'를 선택

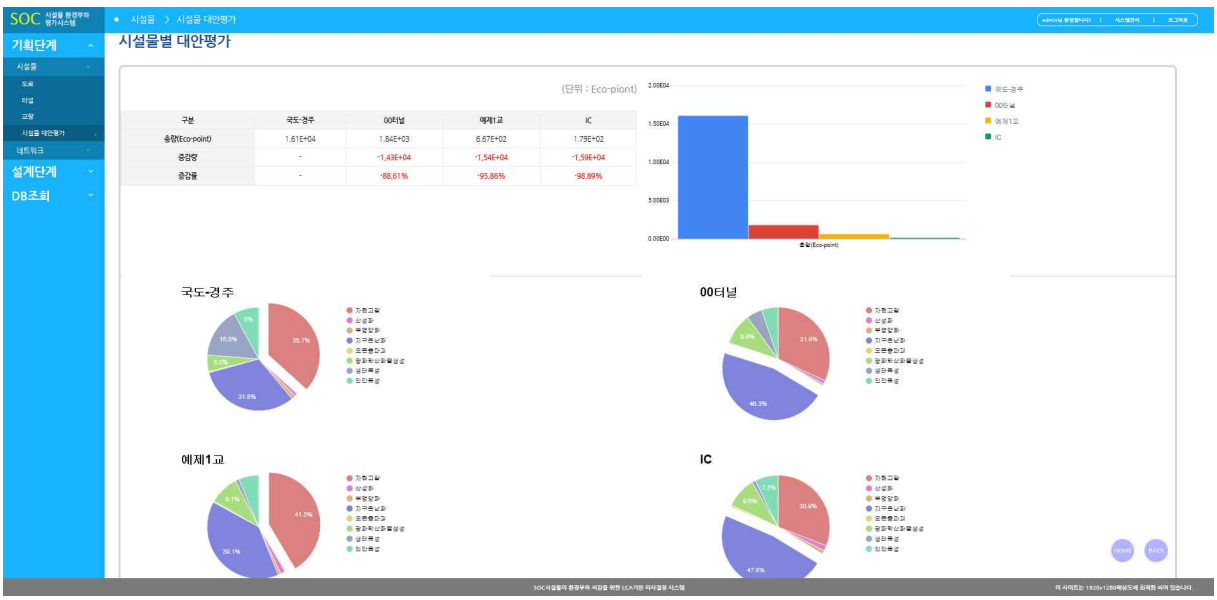


○ '평가'를 실시하면 '예제1교' 교량시설물의 영향범주별 Eco-pint, 유사사례, 단위면적(㎡)당 Eco-point가 출력

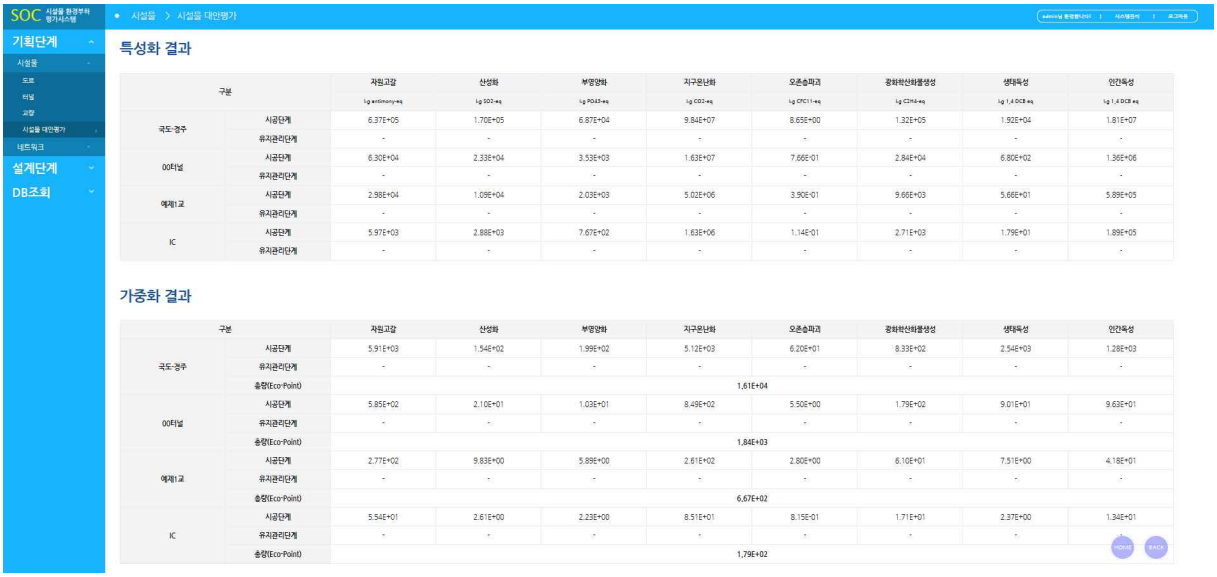
4. 시설물 대안평가



- 기획단계에서의 시설물 대안평가는 기획단계에서 입력한 각 시설물들끼리 환경부하량을 비교할 수 있음
- 도로, 터널, 교량의 각 시설물들을 클릭하면, 시설물 상세정보에서 입력한 정보들을 확인할 수 있음

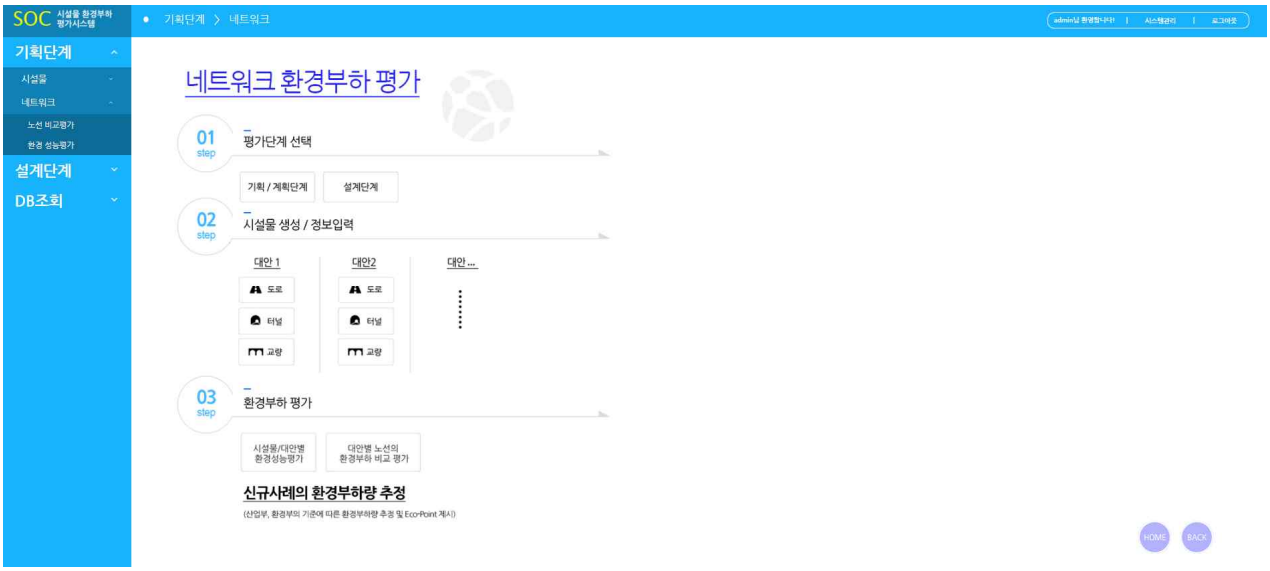


○ 시설물 상세정보 하단의 평가하기 버튼을 클릭하면, 각 시설물마다 환경부하량의 총량 및 그래프를 확인할 수 있고, 첫 번째 사례를 기준으로 각 시설물들의 환경부하량 증감량 및 증감률을 알 수 있음. 또한, 각 사례별로 8대 범주의 비율을 확인할 수 있음



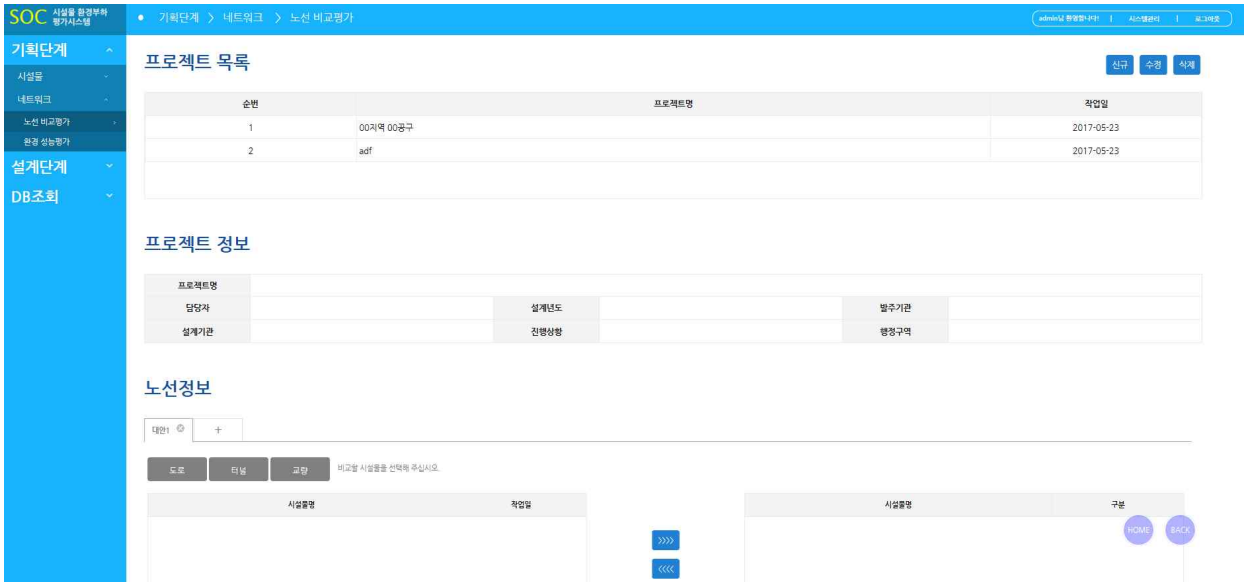
○ 각 사례별로 8대 범주의 특성화 값 및 가중과 값을 확인할 수 있음

제 3 절 기획단계 네트워크 평가



- ○ 일반적으로 환경평가는 특정한 사회경제적 편익을 위해 시행되는 개발 사업이 유발하는 환경적 영향을 사전적으로 평가하는 체계적인 제도적 절차로, 지속가능발전 이행을 위해 필수적인 수단임. 그러나 현행 환경평가는 영향요인을 매우 세부적이고 전문적으로 평가하기 때문에 사업으로 인한 시간적, 지리적으로 광범위한 전 생애주기의 환경적 파급효과를 분석하는 데 한계가 있음
- ○ SOC시설물은 다양한 구조물이 서로 결합된 하나의 Network 시스템으로 볼 수 있으며, 시스템 관점에서 환경부하를 평가하는 방법은 기존의 연구들에서는 이루어지지 않아 이러한 문제점을 해결하기 위해 각 시설물을 대상으로 LCA 평가에 활용되는 LCI DB와 연계한 환경부하 및 성능지표를 제시함으로써, SOC 시설물에 단위요소별 환경부하 영향요인 및 영향 특성을 분석하고, 각 요소별 환경오염물질 배출 정량화 시스템을 구축함으로써 네트워크 단위의 환경개선 효과를 산정할 수 있는 환경부하 평가 Tool을 제시
- ○ 복합 SOC 시설물에 대한 주요 공정별 환경부하 영향요인 및 영향 특성을 분석하고, 주요 공정별 환경개선 효과를 산정할 수 있는 환경부하 평가 TOOL로 활용. 이를 통해 네트워크망으로 이루어진 복합 SOC 시설물의 환경부하 배출량을 평가하여 최적의 설계 및 시공 의사결정 지원이 가능할 것으로 기대할 수 있음.
- ○ 기획단계 네트워크 평가는 노선 비교평가와 환경 성능평가로 구성되어 있음

1. 노선 비교평가



○ 노선 비교평가는 입력한 시설물들의 정보를 바탕으로 여러 대안들을 만들어 서로 비교 및 분석을 할 수 있음



○ 노선 비교평가의 오른쪽 상단의 신규 버튼을 클릭하면, 프로젝트 정보를 입력할 수 있는 창이 생성

① [프로젝트명] : 프로젝트명을 입력

② [담당자] : 프로젝트 담당자의 이름을 입력

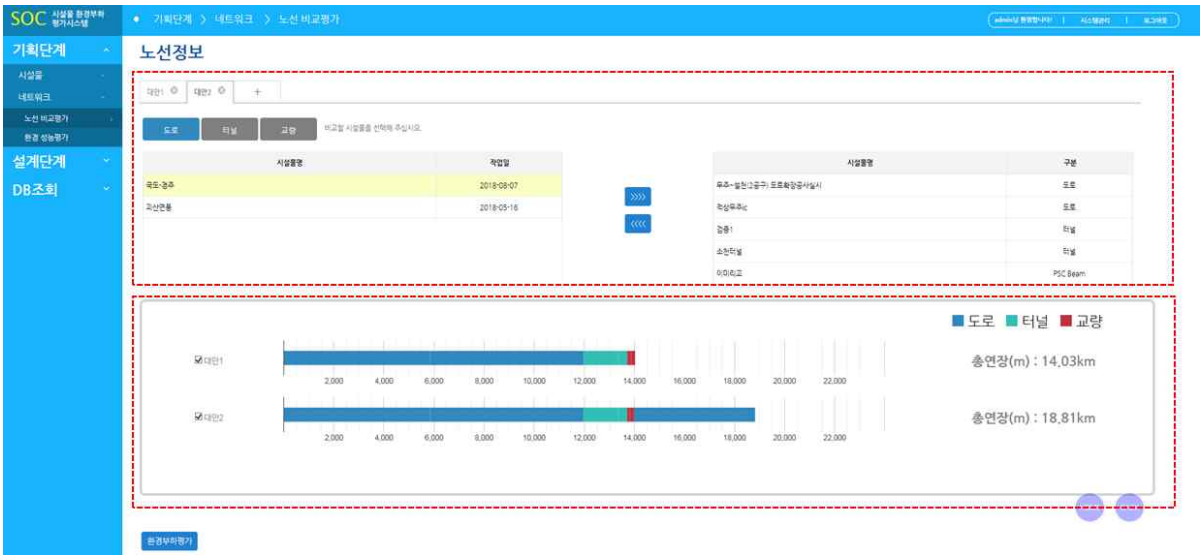
③ [설계년도] : 프로젝트 설계년도를 입력

④ [발주기관] : 프로젝트 발주기관을 입력

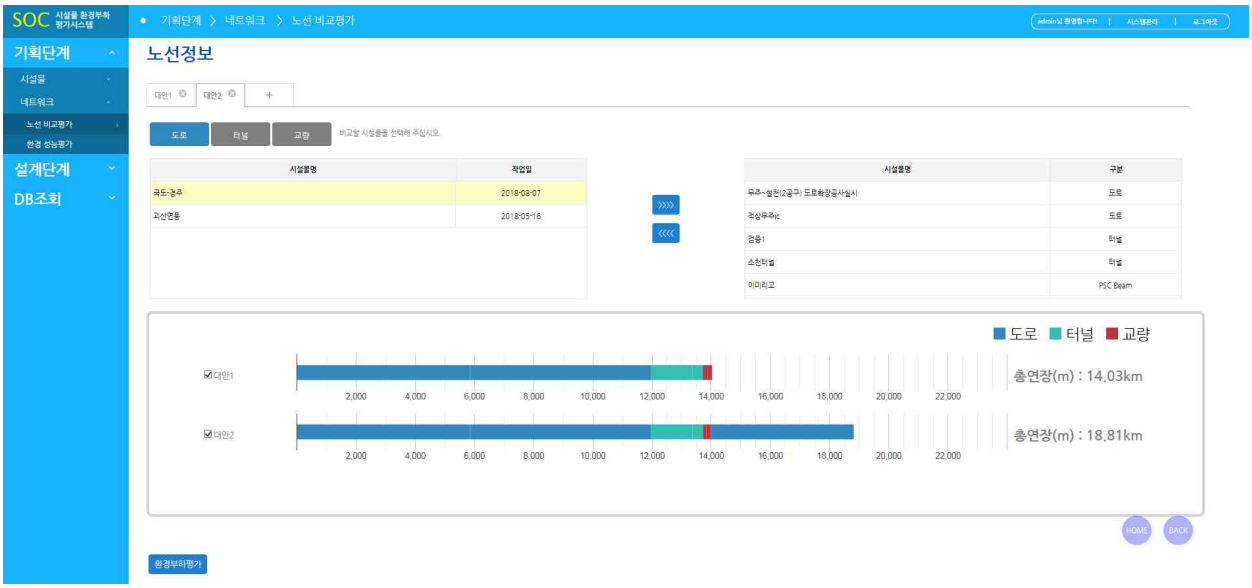
⑤ [설계기관] : 프로젝트 설계기관들을 입력

⑥ [진행상황] : 프로젝트가 현재 진행중인지 완료되었는지 선택

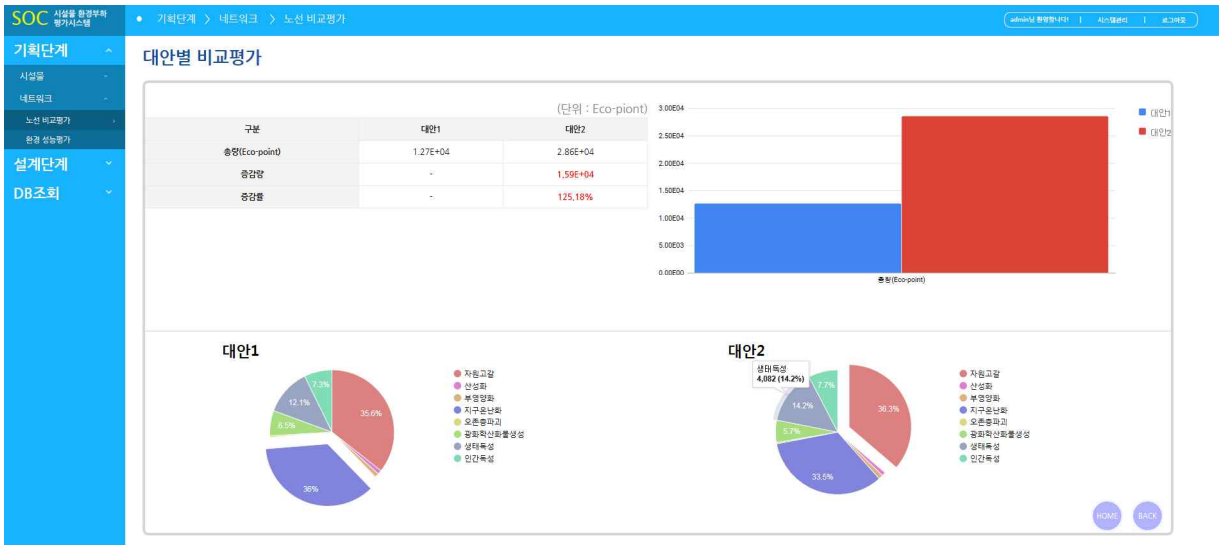
⑦ [행정구역] : 프로젝트가 진행되는 행정구역을 선택

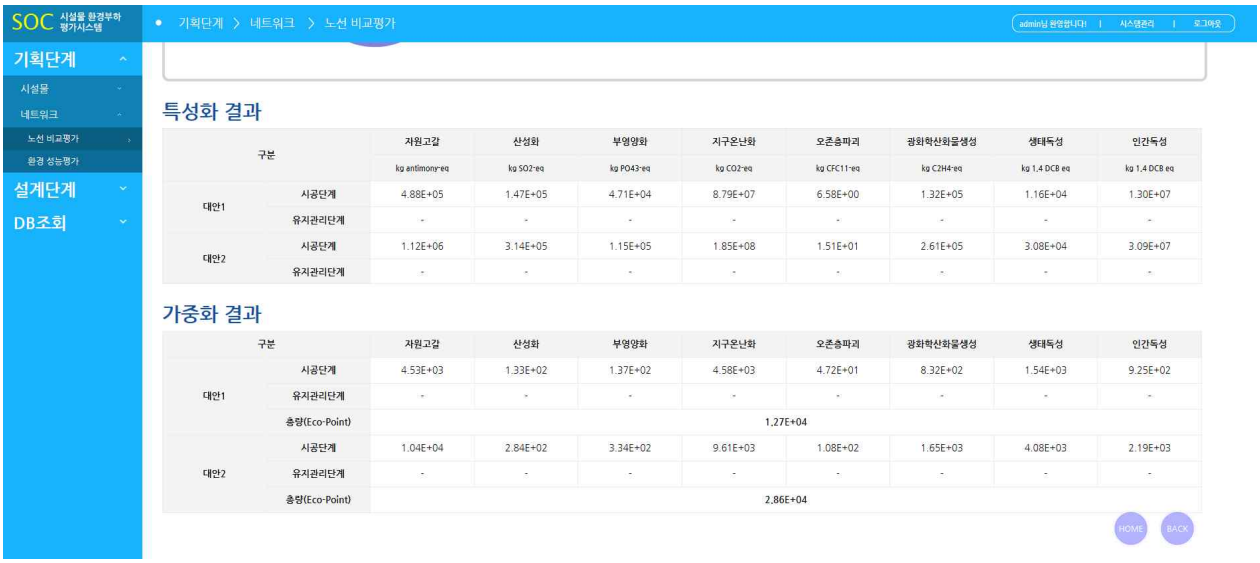


- 신규 프로젝트를 입력하고, 저장버튼을 누르면 프로젝트 정보가 생성
- 기획단계에서 입력한 시설물들의 정보를 이용하여, 프로젝트의 노선을 계획. 선택한 시설물을 오른쪽으로 보내어 노선을 계획
- 각 대안들의 시설물 및 총 연장을 알 수 있음
- 노선정보 바로 밑의 '+'버튼을 클릭하여, 대안을 추가하여 여러 개의 대안을 만들어 비교할 수 있음
- 왼쪽 하단의 환경부하평가 버튼을 클릭하여, 본 시설물들의 환경부하량을 확인할 수 있음



○ 환경부하평가 버튼을 클릭하면, 대안들의 8대범주별 환경부하량 및 전체 환경부하량을 평가할 수 있으며, 8대범주별 비율을 확인할 수 있음. 그래프로 마우스를 드래그하면 각 대안들의 총 환경부하량을 확인할 수 있음. 또한, 특성화 결과값과 가중화 결과값을 알 수 있음





특성화 결과

구분		자원고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층파괴	광화학산화물생성	생태독성	인간독성
		kg antimony-eq	kg SO2-eq	kg PO43-eq	kg CO2-eq	kg CFC11-eq	kg C2H4-eq	kg 1,4 DCB eq	kg 1,4 DCB eq
대안1	시공단계	4.88E+05	1.47E+05	4.71E+04	8.79E+07	6.58E+00	1.32E+05	1.16E+04	1.30E+07
	유지관리단계	-	-	-	-	-	-	-	-
대안2	시공단계	1.12E+06	3.14E+05	1.15E+05	1.85E+08	1.51E+01	2.61E+05	3.08E+04	3.09E+07
	유지관리단계	-	-	-	-	-	-	-	-

가중화 결과

구분		자원고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층파괴	광화학산화물생성	생태독성	인간독성
대안1	시공단계	4.53E+03	1.33E+02	1.37E+02	4.58E+03	4.72E+01	8.32E+02	1.54E+03	9.25E+02
	유지관리단계	-	-	-	-	-	-	-	-
	총량(Eco-Point)	1,27E+04							
대안2	시공단계	1.04E+04	2.84E+02	3.34E+02	9.61E+03	1.08E+02	1.65E+03	4.08E+03	2.19E+03
	유지관리단계	-	-	-	-	-	-	-	-
	총량(Eco-Point)	2,86E+04							

2. 환경 성능평가

◦ SOC 시설물에 대한 전 과정의 환경성능 정보를 제공하는 것이 목적



◦ 노선 비교평가의 오른쪽 상단의 신규 버튼을 클릭하면, 프로젝트 정보를 입력할 수 있는 창이 생성

① [프로젝트명] : 프로젝트명을 입력

② [담당자] : 프로젝트 담당자의 이름을 입력

③ [설계년도] : 프로젝트 설계년도를 입력

④ [발주기관] : 프로젝트 발주기관을 입력

⑤ [설계기관] : 프로젝트 설계기관들을 입력

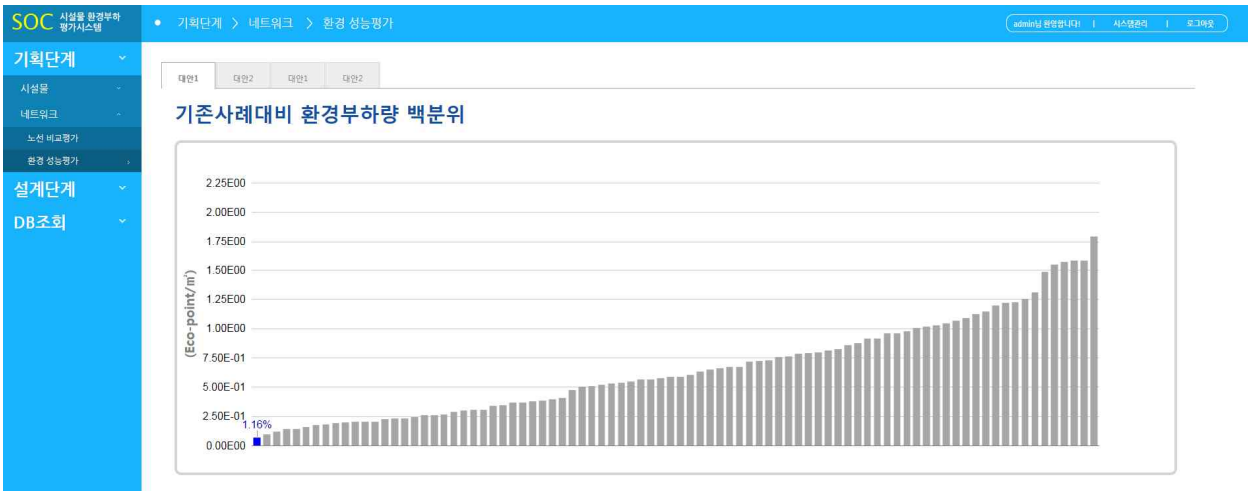
⑥ [진행상황] : 프로젝트가 현재 진행중인지 완료되었는지 선택

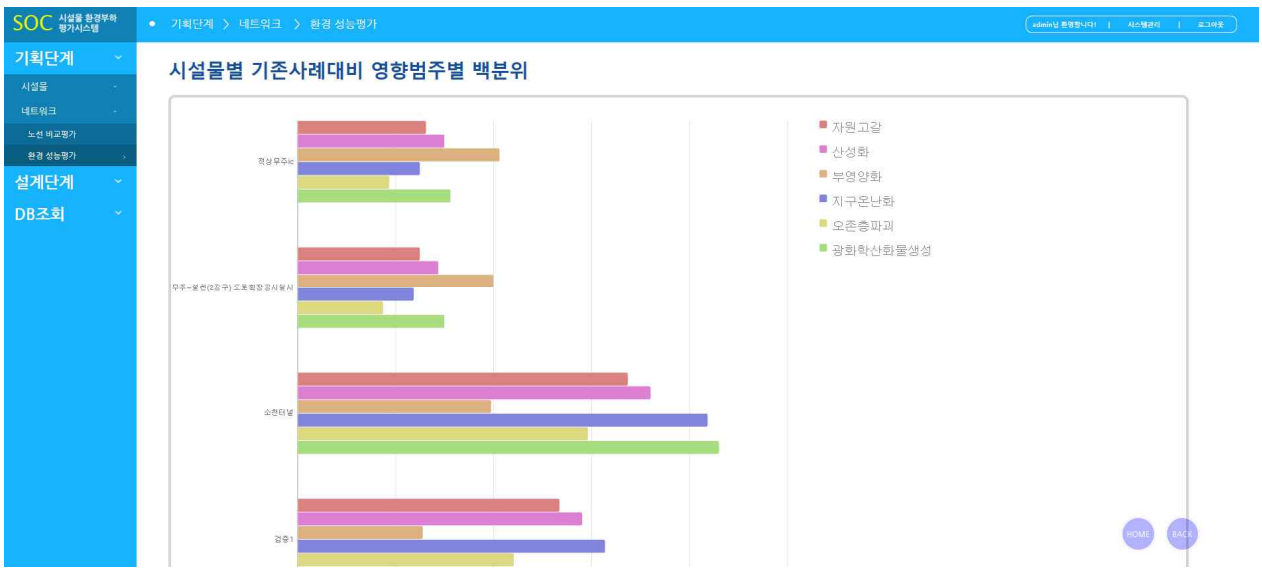
⑦ [행정구역] : 프로젝트가 진행되는 행정구역을 선택

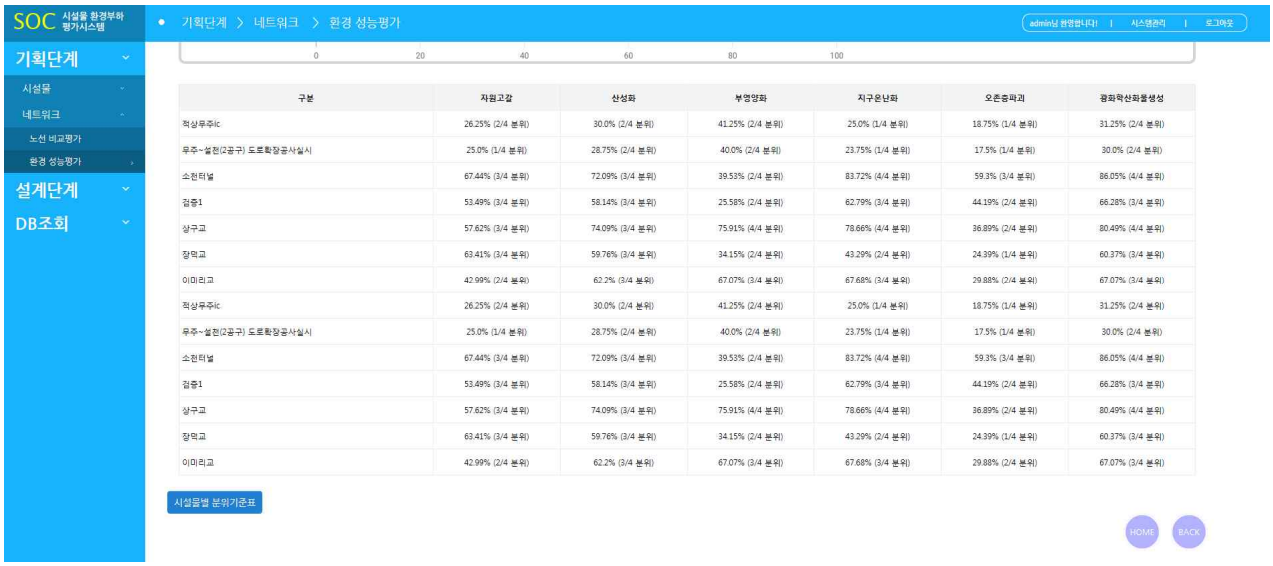
◦ 해당 프로젝트를 클릭하면 프로젝트 정보를 확인할 수 있음

◦ 왼쪽 하단의 '환경성능평가' 버튼을 클릭하여 환경 성능평가를 확인할 수 있음

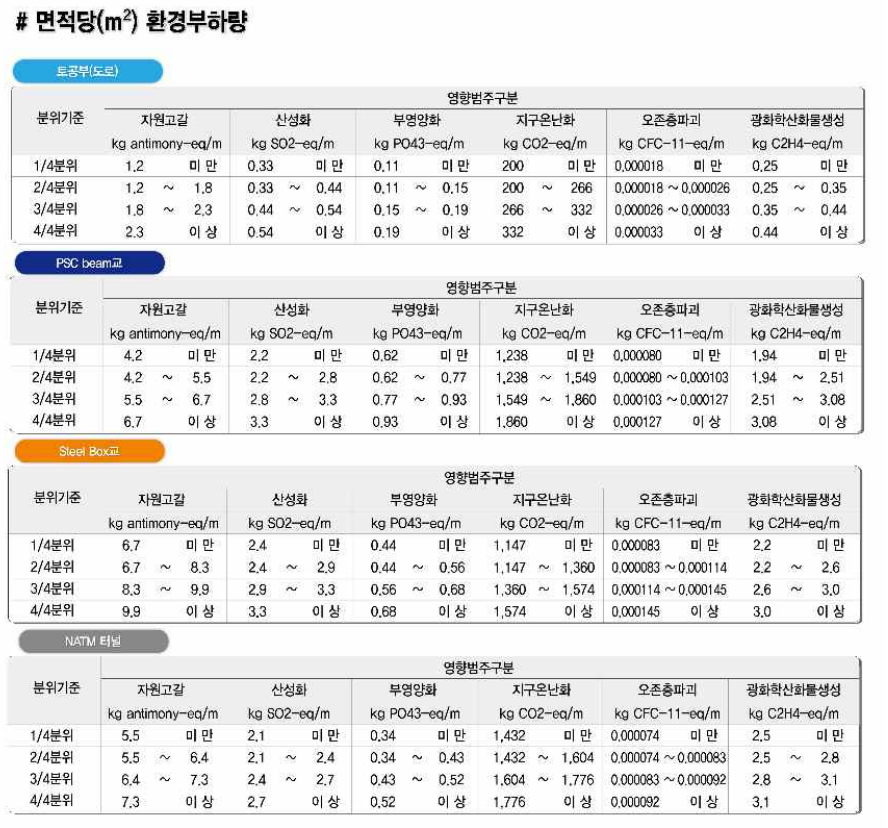

SOC 시설물 환경부하 평가시스템
기획단계 > 네트워크 > 환경 성능평가
admin님 환영합니다! | 시스템관리 | 로그아웃
기획단계
시설물
네트워크
노선 비교평가
환경 성능평가
설계단계
DB조회
프로젝트 정보
프로젝트명
00지역 00공구
담당자
김다애
설계년도
2018
발주기관
00공사
설계기관
00엔지니어링
진행상황
진행중
행정구역
강원
도로
터널
교량
대안1
대안2
층연장(m) : 14,03km
층연장(m) : 18,81km
환경성능평가
HOME
BACK


SOC 시설물 환경부하 평가시스템
기획단계 > 네트워크 > 환경 성능평가
admin님 환영합니다! | 시스템관리 | 로그아웃
기획단계
시설물
네트워크
노선 비교평가
환경 성능평가
설계단계
DB조회
대안1
대안2
대안1
대안2
기존사례대비 환경부하량 백분위
(Eco-point/m)
2.25E00
2.00E00
1.75E00
1.50E00
1.25E00
1.00E00
7.50E-01
5.00E-01
2.50E-01
0.00E00
1.16%


SOC 시설물 환경부하 평가시스템
기획단계 > 네트워크 > 환경 성능평가
admin님 환영합니다! | 시스템관리 | 로그아웃
기획단계
시설물
네트워크
노선 비교평가
환경 성능평가
설계단계
DB조회
시설물별 기존사례대비 영향범주별 백분위
자원고갈
산성화
부영양화
지구온난화
오존층파괴
광화학산화물생성
HOME
BACK



○ 대안별 프로젝트의 기존 사례대비 환경부하량 백분위와 시설물별 기존사례대비 영향범주별 백분위를 확인할 수 있음



면적당(m^2) 환경부하량

토공부(도로)

분위기준	영향범주구분					
	자원고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층파괴	광화학산화물생성
	kg antimony-eq/m	kg SO2-eq/m	kg PO43-eq/m	kg CO2-eq/m	kg CFC-11-eq/m	kg C2H4-eq/m
1/4분위	1.2 미 만	0.33 미 만	0.11 미 만	200 미 만	0.000018 미 만	0.25 미 만
2/4분위	1.2 ~ 1.8	0.33 ~ 0.44	0.11 ~ 0.15	200 ~ 266	0.000018 ~ 0.000026	0.25 ~ 0.35
3/4분위	1.8 ~ 2.3	0.44 ~ 0.54	0.15 ~ 0.19	266 ~ 332	0.000026 ~ 0.000033	0.35 ~ 0.44
4/4분위	2.3 이 상	0.54 이 상	0.19 이 상	332 이 상	0.000033 이 상	0.44 이 상

PSC beam교

분위기준	영향범주구분					
	자원고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층파괴	광화학산화물생성
	kg antimony-eq/m	kg SO2-eq/m	kg PO43-eq/m	kg CO2-eq/m	kg CFC-11-eq/m	kg C2H4-eq/m
1/4분위	4.2 미 만	2.2 미 만	0.62 미 만	1,238 미 만	0.000080 미 만	1.94 미 만
2/4분위	4.2 ~ 5.5	2.2 ~ 2.8	0.62 ~ 0.77	1,238 ~ 1,549	0.000080 ~ 0.000103	1.94 ~ 2.51
3/4분위	5.5 ~ 6.7	2.8 ~ 3.3	0.77 ~ 0.93	1,549 ~ 1,860	0.000103 ~ 0.000127	2.51 ~ 3.08
4/4분위	6.7 이 상	3.3 이 상	0.93 이 상	1,860 이 상	0.000127 이 상	3.08 이 상

Steel Box교

분위기준	영향범주구분					
	자원고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층파괴	광화학산화물생성
	kg antimony-eq/m	kg SO2-eq/m	kg PO43-eq/m	kg CO2-eq/m	kg CFC-11-eq/m	kg C2H4-eq/m
1/4분위	6.7 미 만	2.4 미 만	0.44 미 만	1,147 미 만	0.000083 미 만	2.2 미 만
2/4분위	6.7 ~ 8.3	2.4 ~ 2.9	0.44 ~ 0.56	1,147 ~ 1,360	0.000083 ~ 0.000114	2.2 ~ 2.6
3/4분위	8.3 ~ 9.9	2.9 ~ 3.3	0.56 ~ 0.68	1,360 ~ 1,574	0.000114 ~ 0.000145	2.6 ~ 3.0
4/4분위	9.9 이 상	3.3 이 상	0.68 이 상	1,574 이 상	0.000145 이 상	3.0 이 상

NATM 터널

분위기준	영향범주구분					
	자원고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층파괴	광화학산화물생성
	kg antimony-eq/m	kg SO2-eq/m	kg PO43-eq/m	kg CO2-eq/m	kg CFC-11-eq/m	kg C2H4-eq/m
1/4분위	5.5 미 만	2.1 미 만	0.34 미 만	1,432 미 만	0.000074 미 만	2.5 미 만
2/4분위	5.5 ~ 6.4	2.1 ~ 2.4	0.34 ~ 0.43	1,432 ~ 1,604	0.000074 ~ 0.000083	2.5 ~ 2.8
3/4분위	6.4 ~ 7.3	2.4 ~ 2.7	0.43 ~ 0.52	1,604 ~ 1,776	0.000083 ~ 0.000092	2.8 ~ 3.1
4/4분위	7.3 이 상	2.7 이 상	0.52 이 상	1,776 이 상	0.000092 이 상	3.1 이 상

○ 왼쪽 하단의 시설물별 분위기준표를 클릭하여, 각 시설물별 면적당 환경부하량의 분위기준을 알 수 있음

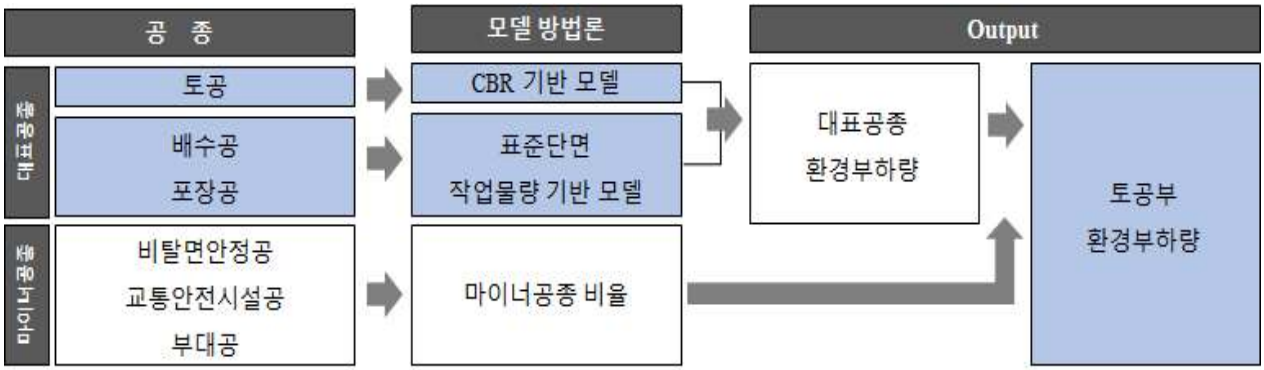
제 4 절 설계단계 시설물별 환경부하평가

1. 도로부 환경부하평가

가. 설계단계 환경부하 평가모델개요

○ 설계단계 모델은 도로부 대표공종(토공, 배수공, 포장공)의 표준단면으로부터 작업물량을 산출하고 그에 따른 투입자원량을 도출함으로써 환경부하량을 산정하도록 구성되었음

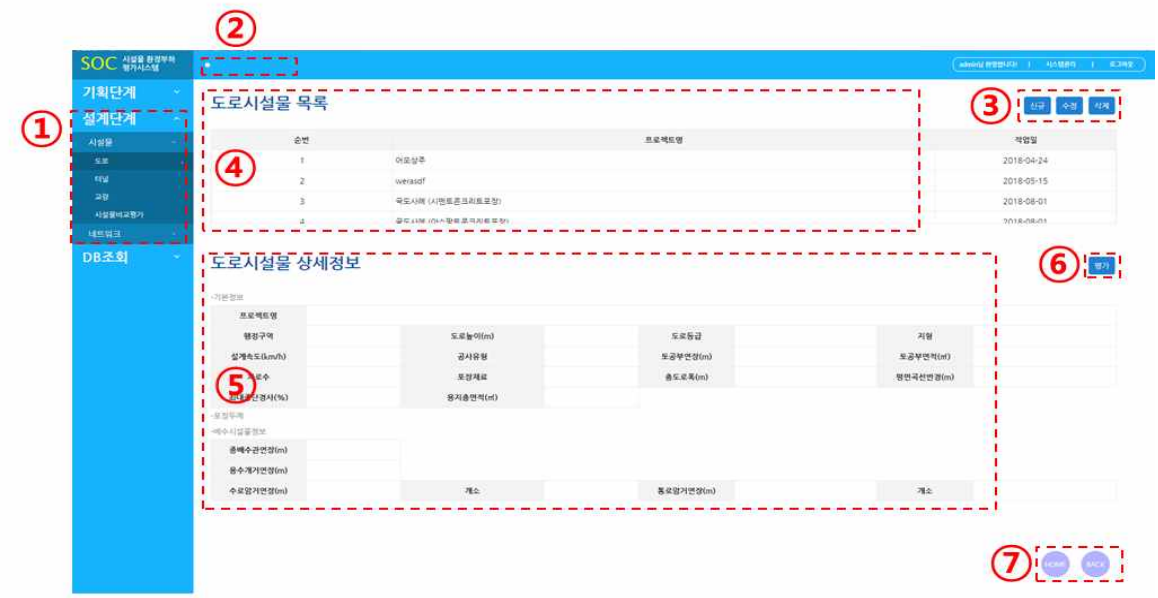
○ 아래 그림과 같이 토공은 작업단면의 표준화가 곤란하기 때문에 기획단계 모델에서 비교적 양호한 결과를 도출하였던 CBR기반의 모델을 적용하고 배수공과 포장공은 표준단면의 작업물량 산출에 기반을 둔 모델로 구성되었음



○ 설계단계 모델의 입력정보는 실시설계를 통해 더욱 정밀해진 기획단계 모델의 정보항목에 도로 선형정보(평면곡선반경, 최대종단경사, 용지총면적), 배수시설물 정보 등이 추가되었음

나. 화면구성

<설계단계 도로 시설물 프로젝트 생성>



○ 설계단계 도로시설물 프로젝트 생성의 화면구성은 다음과 같음

① '설계단계' 메뉴를 선택하면 하위메뉴 계층구조가 나타납니다. '시설물' 메뉴의 하위 메뉴는 '도로(토공부)', '터널', '교량', '시설물 대안평가'로 구성되어 있습니다. '네트워크' 메뉴를 선택하면 '노선비교 평가', '환경 성능평가'로 구성되어 있음

② 현재 출력되는 화면의 위치를 한눈에 알아 볼 수 있도록 명시함

③ 프로젝트 관리와 관련된 버튼

○ [생성] : 프로젝트를 새롭게 등록할 경우

○ [수정] : 등록된 프로젝트의 정보를 변경할 경우

○ [삭제] : 등록된 프로젝트를 제거할 경우

④ 생성된 프로젝트의 목록들을 확인 할 수 있음

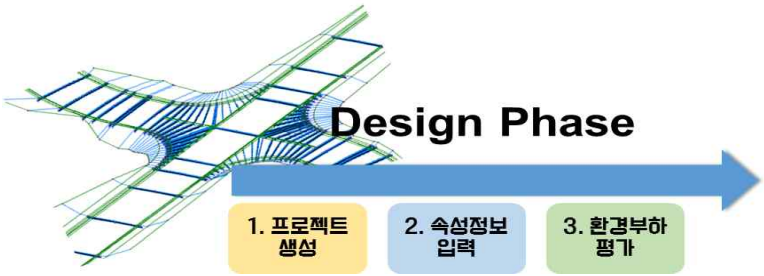
⑤ 생성된 프로젝트의 상세정보들을 확인 할 수 있음

⑥ '평가'를 선택하면 생성된 프로젝트의 설계단계 환경부하평가를 실시

⑦ 환면전환과 관련된 버튼

○ [HOME] : ECO-SOC의 첫 화면으로 이동

○ [BACK] : 직전 화면으로 이동



○ 설계단계 도로시설물 프로젝트 매뉴얼 설명은 1. 프로젝트생성, 2. 속성정보 입력, 3. 환경부하평가 순으로 진행

다. 입력정보

<설계단계 프로젝트 생성과 속성정보 입력>



○ ECO-SOC에서 '설계단계', '시설물', '도로' 메뉴를 순차적으로 선택 후 '신규'버튼을 선택하면 위 그림과 같은 팝업창이 열리며 프로젝트명에 신규도로의 사업명을 기입

○ 특히, 포장두께 항목은 포장재료의 선택에 따라 각 포장층별 두께를 구분하여 입력하도록 구성되었음

○ 입력정보는 기획단계에서 활용된 정보의 실시설계 정보(포장두께, 배수시설물 정보, 유지보수단계 정보)가 추가되었으며 내용은 아래 표와 같음

구분	항목
설계단계입력정보	
포장두께	린 (cm)
	슬래브 (cm)
	동상방지층 (cm)
배수시설물정보	종배수관연장 (m)
	용수개거연장 (m)
	수로암거연장 (m)
	수로암거연장 개소
	통로암거연장 (m)
	통로암거연장개소
유지보수단계입력	분석기간 (년)
	균열보수 보수주기(년)
	균열보수 보수율(%)
	줄눈보수 보수주기(년)
	줄눈보수 보수율(%)
	노면개량 보수주기(년)
	노면개량 보수율(%)
	단면보수 보수주기(년)
	단면보수 보수율(%)

<설계단계 프로젝트 생성과 속성정보 입력 따라하기>

아래 제공되는 사례를 활용하여 설계단계 프로젝트 생성과 속정정보 입력

구분	항목	사례정보
'국도-경주' 프로젝트 설계단계 입력정보		
포장두께	린 (cm)	15.0
	슬래브 (cm)	28.0
	동상방지층 (cm)	15.0
배수시설물 정보	종배수관연장 (m)	3213.0
	용수개거연장 (m)	1184.9
	수로암거연장 (m)	772.9
	수로암거연장 개소	17
	통로암거연장 (m)	152.0
	통로암거연장개소	5
유지보수단계입력	분석기간 (년)	30
	균열보수 보수주기(년)	10
	균열보수 보수율(%)	55
	줄눈보수 보수주기(년)	20
	줄눈보수 보수율(%)	60
	노면개량 보수주기(년)	10
	노면개량 보수율(%)	55
	단면보수 보수주기(년)	20
	단면보수 보수율(%)	60

○ ECO-SOC에서 '설계단계', '시설물', '도로' 메뉴를 순차적으로 선택 후 '신규'버튼을 선택 후 발생되는 팝업창에 '국도-경주' 프로젝트 정보를 입력

○ '기본정보'의 경우는 '기획단계 프로젝트 생성과 속성정보입력 따라하기'의 기획단계 정보를 입력









- ‘국도-경주’ 프로젝트 정보를 모두 입력 후 팝업창 우측 상단에 있는 ‘저장’을 선택 한 후 도로시설물 목록에 프로젝트 등록을 확인.또한, 도로시설물 상세정보를 검토하여 사례의 정보의 올바르게 입력되었는지 확인. 만약 정보가 오기입 되었다면 ‘수정’을 선택 후 정보를 올바르게 입력



도로시설물 상세정보

평가

-기본정보

프로젝트명	'국도-경주'						
행정구역	경북	도로높이(m)	15.153	도로등급	국도1	지형	산간
설계속도(km/h)	80	공사유형	신설	토공부연장(m)	4,824.0	토공부면적(㎡)	96,480.0
차로수	4.0	포장재료	시멘트콘크리트	총도로폭(m)	20.0	평면곡선반경(m)	280.0
최대종단경사(%)	0.04	용지총면적(㎡)	341681.0				

-포장두께

린(cm)	15.0	슬래브(cm)	28.0	동상방지층(cm)	15.0

-배수시설물정보

종배수관연장(m)	3213.0						
용수개거연장(m)	1184.9						
수로암거연장(m)	772.9	개소	17.0	통로암거연장(m)	152.0	개소	5.0

라. 환경부하평가

<설계단계 프로젝트 환경부하평가>



○ '평가'를 선택하면 생성된 프로젝트의 설계단계 환경부하량을 산출할 수 있음

①은 생성된 프로젝트의 영향범주별 Eco-Point를 나타냄

②는 토공, 배수공, 포장공, 유지보수단계의 설계단계 Eco-point를 나타냄

<설계단계 프로젝트 환경부하평가 따라하기>



도로시설물 상세정보 평가

-기본정보

프로젝트명	'국도-경주'						
행정구역	경북	도로높이(m)	15.153	도로등급	국도1	지형	산간
설계속도(km/h)	80	공사유형	신설	토공부면장(m)	4,824.0	토공부면적(㎡)	96,480.0
차로수	4.0	포장재료	시멘트콘크리트	총도로폭(m)	20.0	평면곡선반경(m)	280.0
최대종단경사(%)	0.04	용지총면적(㎡)	341681.0				

-포장두께

린(cm)	15.0	슬래브(cm)	28.0	동상방지층(cm)	15.0

-배수시설물정보

종배수관연장(m)	3213.0						
용수개거연장(m)	1184.9						
수로암거연장(m)	772.9	개소	17.0	통로암거연장(m)	152.0	개소	5.0

○ 앞서 생성한 설계단계 '경주-국도' 프로젝트의 환경부하평가를 진행

○ ECO-SOC에서 '설계단계', '시설물', '도로' 메뉴를 순차적으로 진행 후 '국도-경주' 프로젝트를 선택한 다음 '평가'를 선택

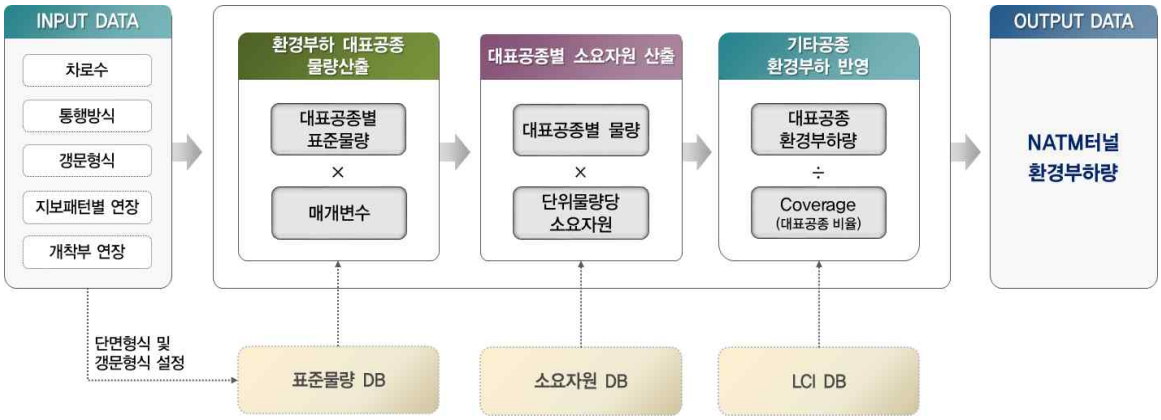


대표공종	자원고갈	산성화	부영양화	지구온난화	오존층파괴	광화학산화물	생태계독성	인간독성	합계
1.토공	4.65E+04	2.47E+02	1.69E+01	1.21E+05	1.85E-04	1.97E+01	5.87E-03	3.82E+02	1.68E+05
2.배수공	5.83E+02	2.33E+01	2.49E+01	6.14E+02	1.11E+01	1.60E+02	4.58E+01	1.63E+02	1.63E+03
3.포장공	1.08E+03	4.02E+01	1.61E+01	1.29E+03	1.61E+01	4.06E+02	5.63E+02	7.36E+03	1.08E+04
4.유지보수단계	2.37E+06	1.10E+05	4.13E+04	3.81E+06	4.66E+04	1.23E+06	5.54E+04	6.66E+05	8.33E+06
합계	2.44E+06	1.11E+05	4.34E+04	3.87E+06	4.73E+04	1.24E+06	8.25E+04	6.87E+05	8.51E+06

2. 터널 환경부하평가

가. 설계단계 환경부하평가 개요

○ 환경부하는 투입되는 자원소요량(자재 및 장비 사용에 따른 에너지 사용량)에 기초하여 산출되고 공사 물량에 따라 결정되므로, 이러한 점에 착안하여 설계단계 평가모델은 설계초기 단계의 정보로 개략적인 물량을 추정하여 이를 기반으로 환경부하를 추정하는 모델 개발

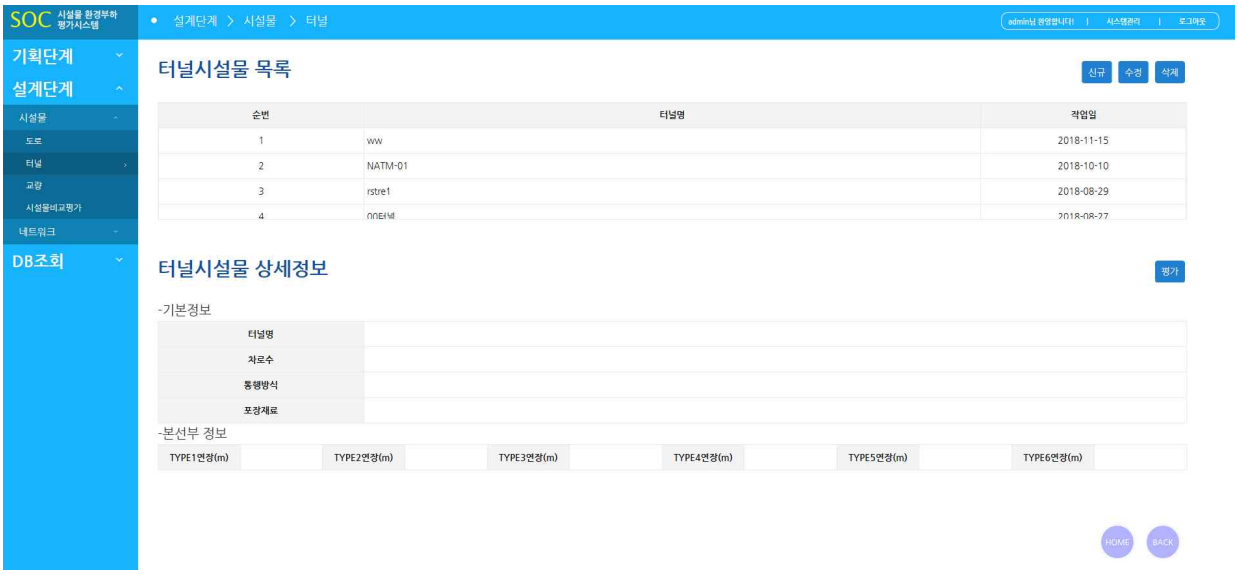


<설계단계 환경부하량 평가모델 개요>

○ 다만 모든 공종에 대해서 설계초기 단계의 정보로 물량을 추정하는 것은 불가능하기 때문에 공종별로 환경부하를 비교분석하여 환경부하가 큰 대표공종만을 물량 추정 대상 공종으로 선정

○ 터널은 일반 구조물에 비해 지형과 지질 등 지반 조건에 큰 영향을 받기 때문에 지반 타입에 따른 지보패턴과 단면의 구성이 중요한 영향요인으로 작용하여 터널의 공종 및 수량, 소요자원들이 달라지므로, 지보패턴별 연장을 입력변수로 활용

나. 화면구성

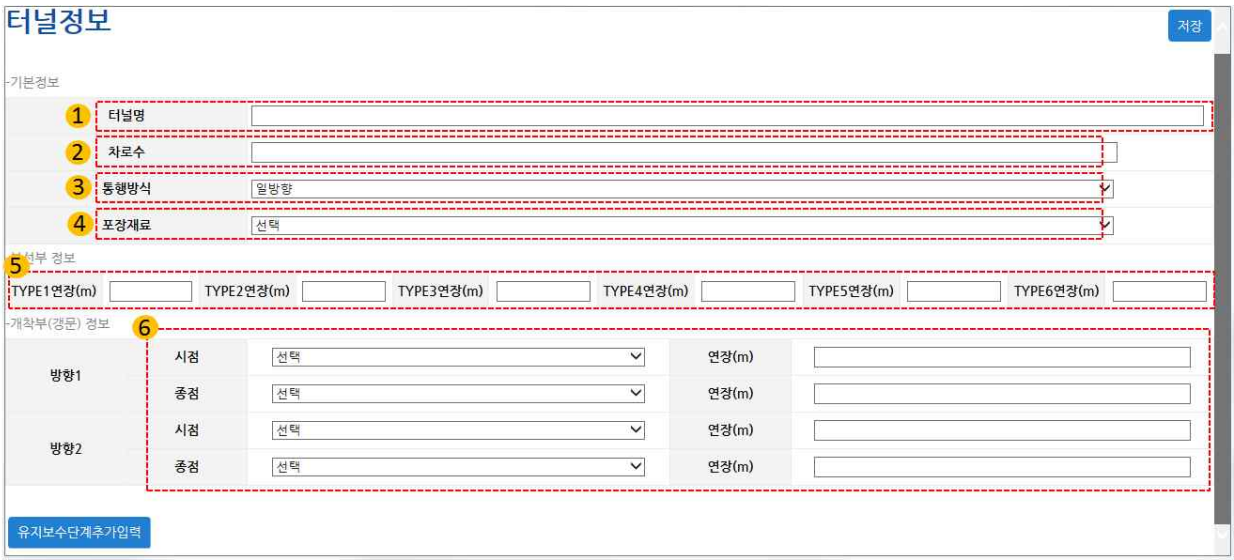


<터널 설계단계 메인 화면>

○ 터널시설물을 신규로 추가하면 터널시설물 목록에서 확인할 수 있음

○ 터널시설물 목록에서 하나를 선택하면, 터널의 상세정보를 확인할 수 있음

다. 터널정보 입력



<터널 설계단계 입력화면>

① [터널명] : 터널의 이름을 입력

② [차로수] : 터널의 차로수는 2, 3, 4차로로 구성되며, 사용자가 선택

③ [통행방식] : 터널의 통행방식은 일방향과 양방향으로 나뉘며, 사용자가 선택. 통행방식을 선택하면 개착부 정보를 입력할 수 있음

④ [포장재료] : 터널의 유지관리단계에서 필요한 선택항목이며, 시멘트 콘크리트 포장과 아스팔트 콘크리트 포장으로 구성

⑤ [본선부 정보] : 터널의 지보패턴별 연장을 입력

⑥ [개착부 정보] : 터널의 갱문형식을 선택하고, 각각의 개착구간 연장을 입력



<터널 유지보수단계 입력화면>

- ‘유지보수단계 추가입력’ 탭을 클릭하면 주요 유지보수 공법별 기본 정보 입력화면이 생성
- 포장재료에 따라 아스콘포장과 콘크리트포장으로 구분
- 각각의 보수주기와 보수율은 한국도로공사 및 연구문헌을 참조하여 기본값으로 제공하고, 사용자 필요에 따라 수정할 수 있음

① [분석기간] : 유지관리단계의 환경부하량을 평가하기 위한 기간으로 년수를 입력

② [아스콘포장] : 아스팔트 콘크리트의 포장두께를 선택하고, 팻칭과 노면개량으로 구분

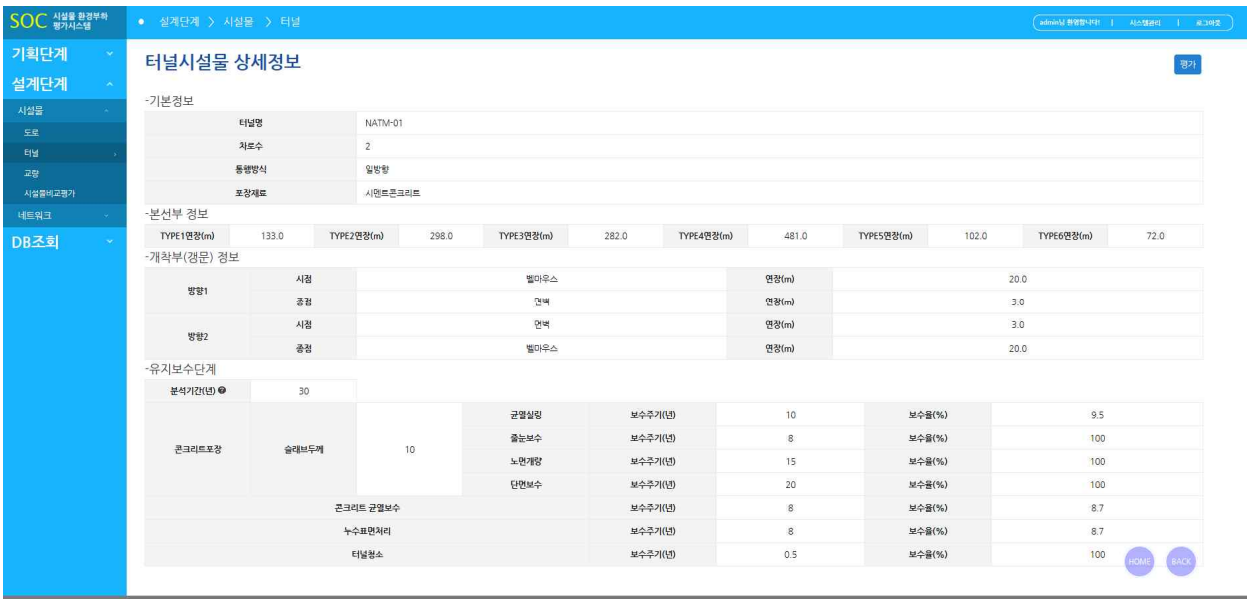
③ [콘크리트포장] : 콘크리트 포장의 슬래브두께를 선택하고, 균열실링, 줄눈보수, 노면개량, 단면보수로 구분

④ [콘크리트 균열보수] : 터널의 라이닝 부분의 균열보수를 의미

⑤ [누수표면처리] : 터널의 라이닝 부분의 누수표면처리를 의미

⑥ [터널청소] : 터널의 정기적인 청소를 의미

○ '유지보수단계 추가입력' 기본 정보를 입력하고 저장하면 터널시설물 목록에 평가 대상이 생성되고, 터널시설물 상세정보를 확인할 수 있으며, 입력한 기본 정보를 수정하고 삭제 할 수 있음. 터널시설물 상세정보의 우측에 있는 '평가' 탭을 클릭하면 환경부하 평가 결과가 생성

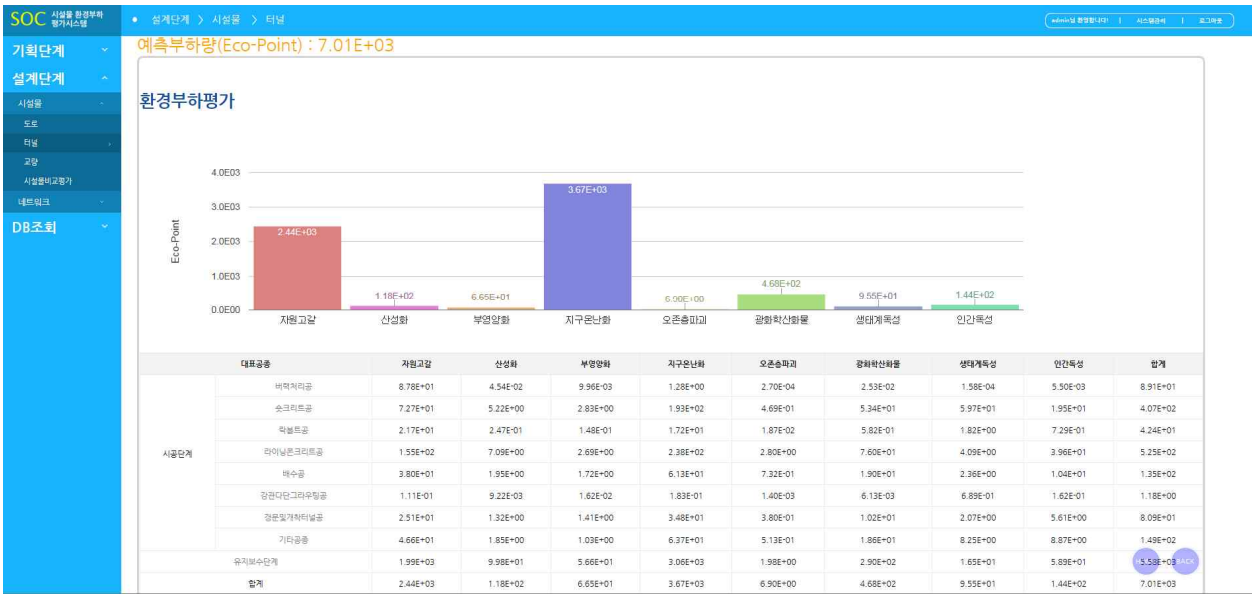


<터널시설물 상세정보>

라. 환경부하 평가

<설계단계 입력정보>

터널명	터널형식	차로수	통행방식	갱문형식			
				방향1 (시점)	방향1 (종점)	방향2 (시점)	방향2 (종점)
NATM-01	NATM	2	일방향	벨마우스	면벽	면벽	벨마우스
개착구간연장		지보패턴별연장					
면벽	벨마우스	Type1	Type2	Type3	Type4	Type5	Type6
6	40	133	298	282	481	102	72



<환경부하 평가 결과화면(설계단계)>

- 터널시설물 상세정보를 입력한 후, 평가 버튼을 클릭하여 환경부하량을 확인할 수 있음
- 8대 영향범주별 및 공종별 가중화 값의 환경부하량을 확인할 수 있음



<환경부하 평가 세부공종 결과화면(설계단계)>

○ 숏크리트공을 클릭하면 '숏크리트공-세부공종별 8대 범주 환경부하량'을 확인할 수 있으며, 다른 대표공종에 대해서도 산정결과를 확인할 수 있음



<환경부하 평가결과 화면(유지보수단계 평가결과)>

○ 유지보수단계 추가입력을 하고 환경부하 평가를 수행하면, 유지보수단계의 8대 범주별 환경부하량을 확인할 수 있음

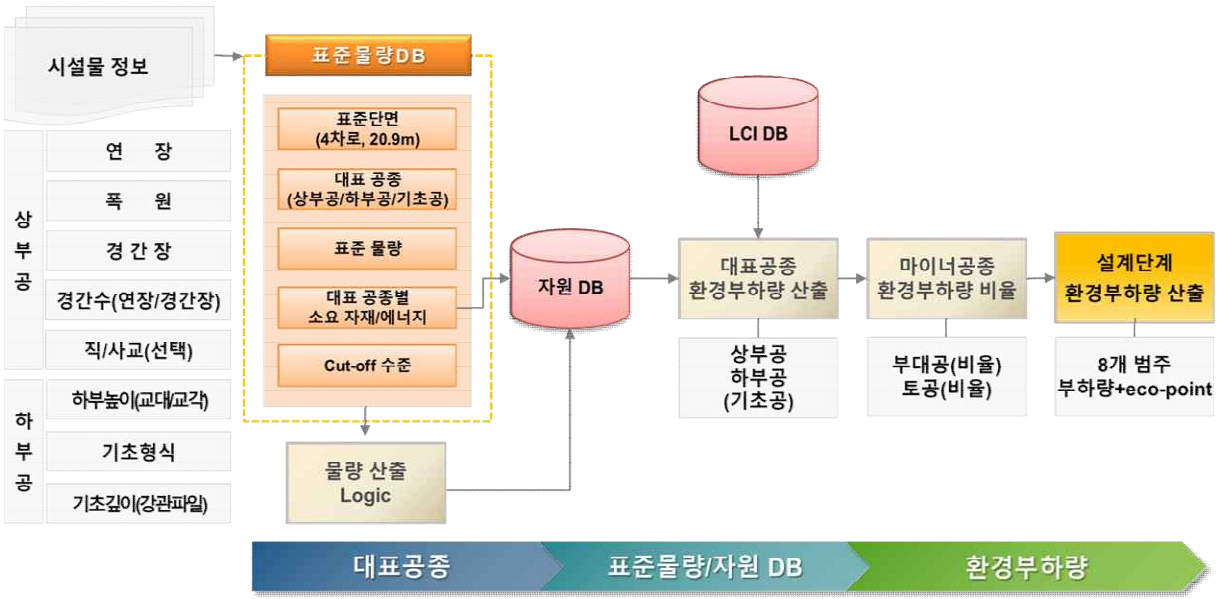
3. 교량 환경부하평가

3.1 PSC Beam교

가. 설계단계 환경부하 평가모델 개요

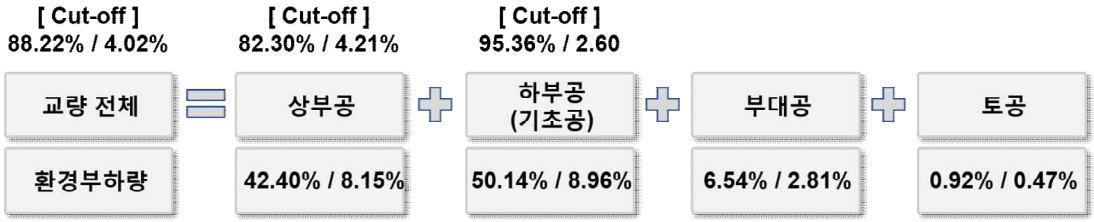
○ 설계가 진행됨에 따라 가용할 수 있는 정보의 수준이 상세해지고, 이러한 설계 정보를 활용하여 대상 시설물의 공종별 물량을 기반으로 보다 구체적인 환경부하량 산정이 가능. 실제 PSC Beam 교량 공사에서 수행되는 공종을 분석하여, 주요 부위별/공종별로 환경부하량이 높은 비중을 차지하는 주요 공종을 대표공종으로 선정함. 그리고, 상부 및 하부 표준단면을 토대로 표준물량 DB를 구축하고 환경부하 평가모델을 개발

○ 설계 초기단계에서 이용 가능한 연장, 폭원, 하부 높이, 기초 깊이/형식 등과 같은 기본적인 설계인자를 이용하여 상부공, 하부공, 기초공에 대해 대표공종별 표준물량과 주요 투입자재 및 소요 에너지를 산정할 수 있는 모델 및 데이터베이스를 구축하고, 소요자원을 LCI DB와 연계하여 최종적으로 환경부하량을 산출하는 모델을 구축



<설계단계 환경부하량 평가모델 개요>

○ 또한, 토공과 부대공은 현장여건에 따라 적용되는 가설공법이 다양하며, 교량의 전체 공종 중에서 환경부하에 있어 큰 비중을 차지하지 않지만, 매우 다양한 자재와 자원이 소요. 따라서 토공과 부대공은 직접 물량을 산출하는 방법을 사용하지 않고 교량 전체에서 차지하는 환경부하량의 점유비율을 활용하여 추정할 수 있음



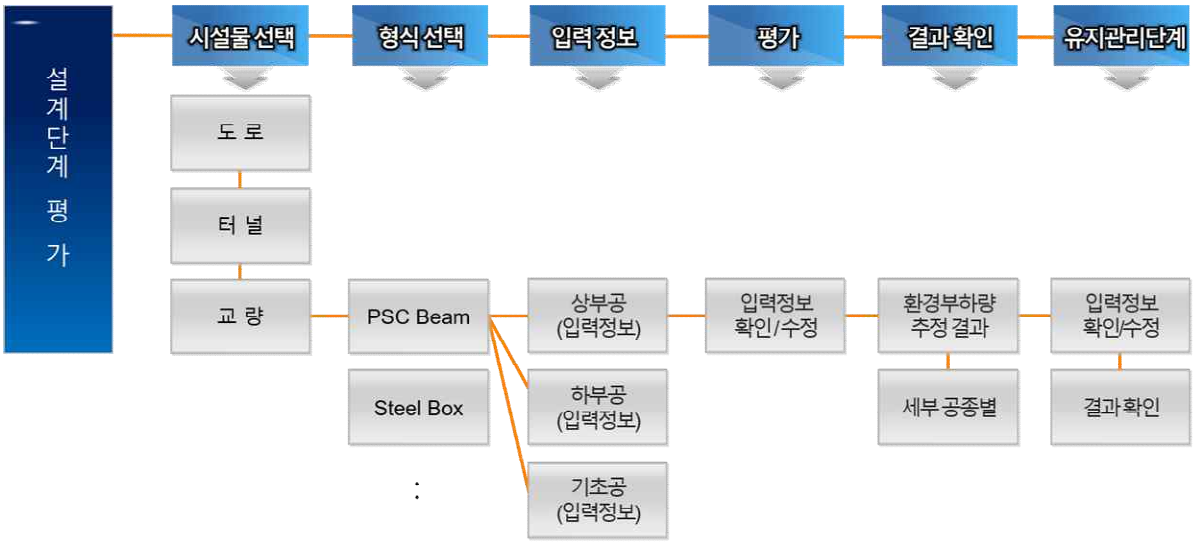
<교량 부위별 환경부하량 점유비율>

○ 본 연구에서는 수집된 설계자료 중 가장 높은 빈도를 나타내는 4차로 폭원 20.9m의 PSC BEAM 교량의 상부, 하부(교대, 교각)를 표준단면으로 선정. 그리고, 설계사례에 대해 배출원에 따라 투입자원을 자재와 에너지로 분류하여 공종별 환경부하 특성을 분석

○ 상부공의 경우, 자재 부분에서는 자재대(레미콘, 철근, 시멘트), PSC Beam, 거푸집, 동바리, 철근가공조립의 상위 5개 공종, 에너지 부분에서는 PSC Beam, 슬래브양생(표면처리), 콘크리트 타설의 상위 3개 공종이 높은 비중을 차지하며 최종적으로 교면포장을 추가하여 대표공종 8개 선정. 하부공의 경우, 자재대(레미콘, 철근, 시멘트), 거푸집, 교량받침, 철근가공조립, 콘크리트 타설 등 대표공종 5개 선정. 기초공의 경우, 강관파일 자재비, 두부 및 선단보강, 강관천공 및 항타 등 3개의 대표공종이 선정되었으며, Mass Con'c는 자재대, 거푸집, 콘크리트타설 등 3개의 대표공종 선정

○ 상부공, 하부공, 기초공의 대표공종에 대해 표준물량 DB와 소요 자원 DB를 구축. 설계단계 모델의 입력정보를 활용하여 산출한 신규사례의 전체 소요 자원량과 LCI DB를 연계하여 대표공종의 환경부하량을 산정하고, 대표공종의 점유비율과 토공 및 부대공의 점유비율을 적용하여 전체 환경부하량을 산정할 수 있음

나. 화면 구성



<설계단계 환경부하 평가 수행절차>



<교량시설물 목록 및 입력정보 화면(설계단계)>

○ '시설물별 환경부하 평가' 시작 화면에서 설계단계 모델을 선택하고, '교량'을 클릭하여 설계단계 모델을 이용한 환경부하 평가를 수행할 수 있음

① '설계단계' 메뉴를 선택하면 하위메뉴 계층구조가 나타남. '시설물' 메뉴의 하위 메뉴는 '도로(토공부)', '터널', '교량', '시설물 대안평가'로 구성됨. '네트워크' 메뉴를 선택하면 '노선비교 평가', '환경 성능평가'로 구성되어 있음

② 현재 출력되는 화면의 위치를 한눈에 알아 볼 수 있도록 명시함

③ 프로젝트 관리와 관련된 버튼

[생성] : 프로젝트를 새롭게 등록할 경우

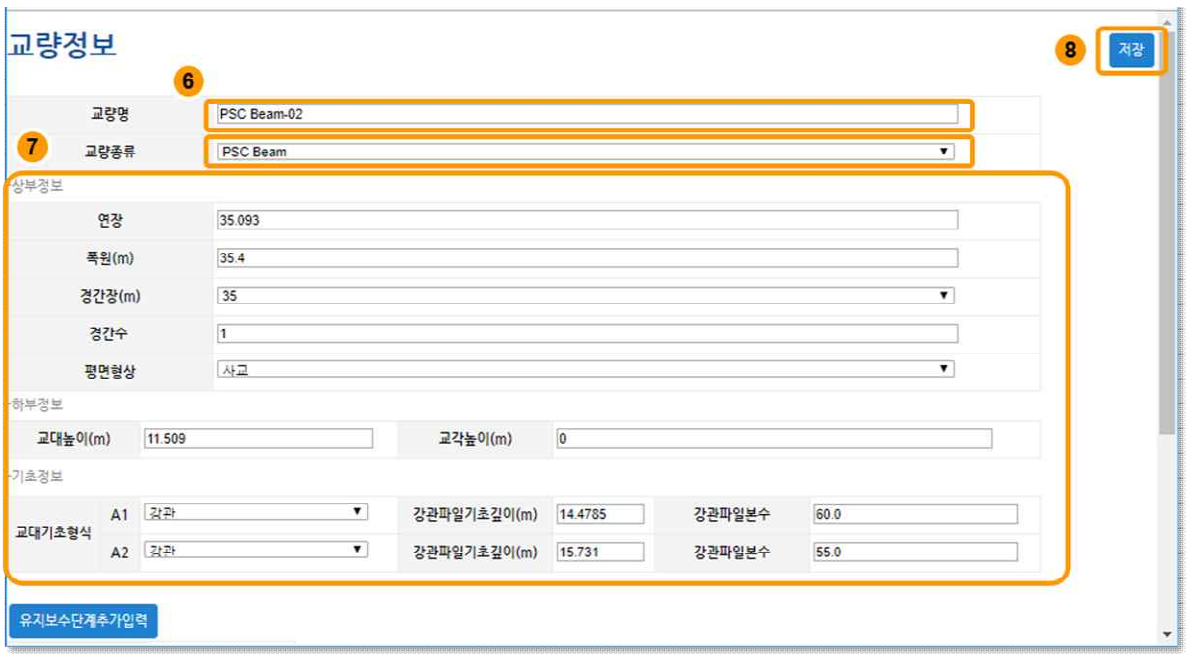
[수정] : 등록된 프로젝트의 정보를 변경할 경우

[삭제] : 등록된 프로젝트를 제거할 경우

④ 생성된 프로젝트의 목록들을 확인 할 수 있음

⑤ 생성된 프로젝트의 상세정보들을 확인 할 수 있음

다. 교량정보 입력



<표준물량 기반 설계단계 평가모델의 입력 화면>

○ '교량시설물 목록' 우측에 있는 '신규' 탭을 클릭하면 위 그림과 같이 상부공, 하부공, 기초공의 기본 정보를 입력하는 화면이 생성

○ 상부 정보

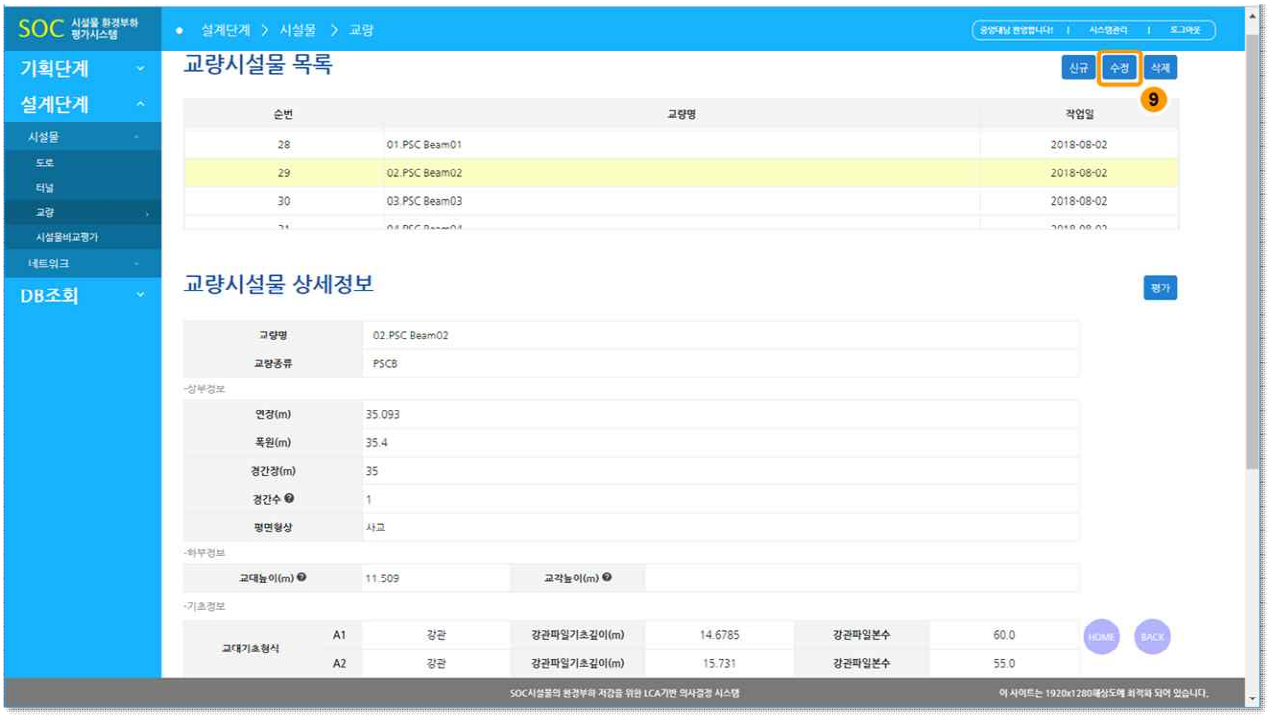
입력 정보	상세 내용
연장 (m)	•기본적으로 교량 연장(m)이며, 표준물량 DB는 상부 슬래브의 연장과 폭원으로 산정함에 따라 슬래브 연장을 입력하는 것이 실제 물량산출 방법에 적합
폭원 (m)	•기본적으로 교량 폭원(m)이며, 표준물량 DB는 상부 슬래브의 연장과 폭원으로 산정함에 따라 슬래브 폭원을 입력하는 것이 실제 물량산출 방법에 적합
경간장 (m)	•기본적으로 PSC Beam 30m, 35m의 표준 경간장에서 선택할 수 있음
경간수	•교량의 경간수이며, 교량 연장에 경간장을 나누어 구할 수 있음
평면형상	•상부 슬래브의 직교/사교 여부를 선택

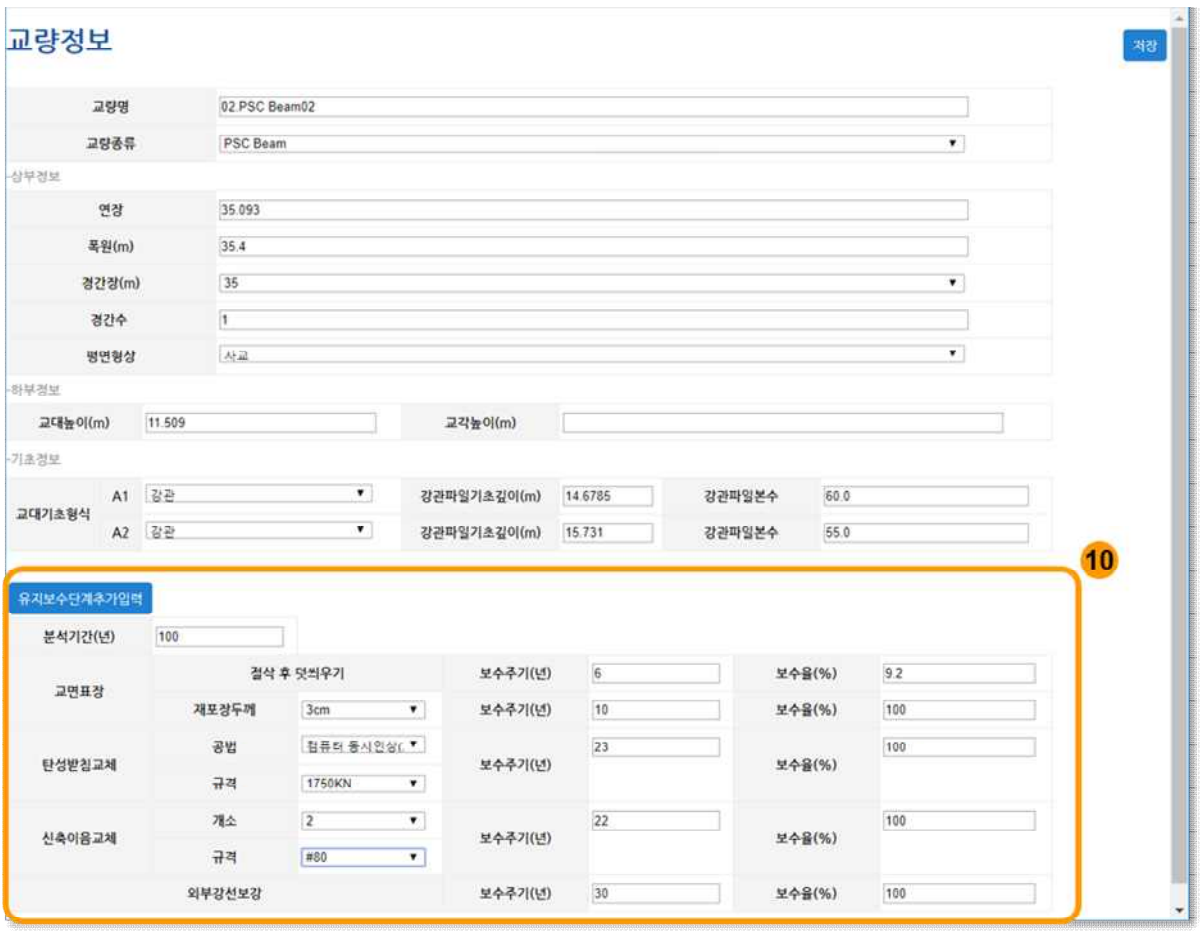
○ 하부 정보

입력 정보	상세 내용
교대높이 (m)	•교대의 평균 높이를 입력
교각높이 (m)	•교각의 평균 높이를 입력

○ 기초 정보

입력 정보	상세 내용
교대 기초형식	•기초 형식은 A1(시점측), A2(종점측) 각각에 대해 직접 기초와 강관파일 기초에서 선택 가능. 직접기초를 선택할 경우, 우측에 Mass콘크리트 깊이를 입력하는 칸이 생성되고, 강관파일 기초를 선택할 경우, 강관파일기초 및 본수를 입력하는 칸이 생성
교각 기초형식	•경간수를 입력하면, 교각 개소 만큼 교각의 기초형식을 선택할 수 있는 칸이 생성. 직접기초를 선택할 경우, 우측에 Mass 콘크리트 깊이를 입력하는 칸이 생성되고, 강관파일 기초를 선택할 경우, 강관파일기초 및 본수를 입력하는 칸이 생성





<유지보수단계 평가모델의 입력 화면>

○ '유지보수단계 추가입력' 탭을 클릭하면 위 그림과 같이 주요 유지보수 공법별 기본 정보 입력화면이 생성

입력 정보	상세 내용
분석기간	•분석기간은 유지관리단계의 환경부하량을 평가하기 위한 기간으로 년수로 입력
교면포장	•교면 포장은 교면포장 보수인 절삭후 덧씌우기와 교면재포장을 선택하여 기본 정보를 입력. 재포장두께는 교면 재포장의 두께(cm)를 말하며, 보수주기와 보수율은 한국도로공사 및 연구문헌을 참조하여 기본적으로 제공하고 사용자 필요에 따라 수정 가능
탄성받침 교체	•탄성받침 교체는 상부 인상공법과 탄성받침의 규격을 선택하는 칸으로 구분. 인상공법은 컴퓨터 동시인상, MAS, 컴퓨터 인상인하 공법 중에서 선택 가능하며, 탄성받침 규격은 1350KN, 1750KN을 제공
신축이음 교체	•신축이음 개소는 교체하고자 하는 개소를 선택할 수 있고, 규격은 NEW F/J #50, #80 중에서 선택할 수 있음
외부강선보강	•PSC Beam 30m, 35m의 표준 경간장을 선택하고 폭원 및 경간수에 따라 PSC Beam 본수를 산정하여 환경부하량을 평가

○ '유지보수단계 추가입력' 기본 정보를 입력하고 저장하면 교량시설물 목록에 평가대상 PSC Beam교량이 생성되고, 교량시설물 상세정보를 확인할 수 있으며, 입력한 기본 정보를 수정하고 삭제 할 수 있음. 교량시설물 상세정보의 우측에 있는 '평가' 탭을 클릭하면 환경부하 평가 결과가 생성됨

라. 환경부하 평가

<설계단계 입력정보>

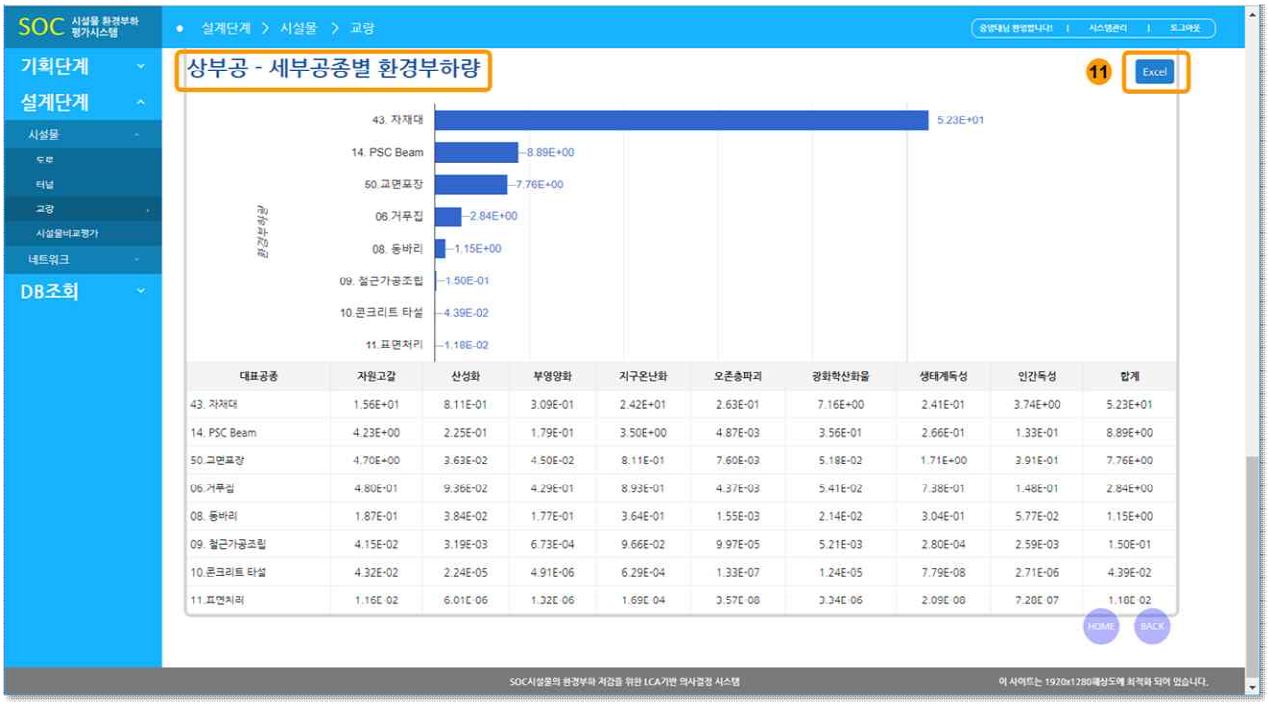
교량명	교량형식	상부공				
		연장(m)	폭원(m)	경간장(m)	평면형상	경간수
PSC Beam-02	PSC Beam	35.093	35.400	35	사교	1
교량명	**하부공(기초공)**				**비 고**	
	교대높이(m)	**기초형식**	**기초깊이(m)**	**파일본수**		
PSC Beam-02	A1: 11.692 A2: 11.327	강관파일 (복합)	A1: 14.679 A2: 15.731	A1: 60 A2: 55		



<환경부하 평가결과 화면(설계단계)>

○ 입력정보 표의 PSC Beam교 사례를 활용하여 환경부하 평가를 수행한 결과는 위 그림과 같음. 환경부하량을 산정한 결과, 3.15E+02 eco-point로 평가되었으며, 상부공, 하부공, 기초공, 부대공, 그리고 토공 각각의 환경부하량을 8대 범주별로 제공

○ 상부공을 클릭하면, '환경부하평가' 화면의 하면에 '상부공-세부공종별 환경부하량'을 확인할 수 있으며, 하부공, 기초공에 대해서도 대표공종별로 산정결과를 조회할 수 있음



<환경부하 평가결과 화면(세부 공종별 환경부하량)>



<환경부하 평가결과 화면(유지보수단계 평가결과)>

◦ 유지보수단계 추가입력을 하고 환경부하 평가를 수행하면 위 그림과 같이 유지보수단계의 환경부하량이 추가 생성

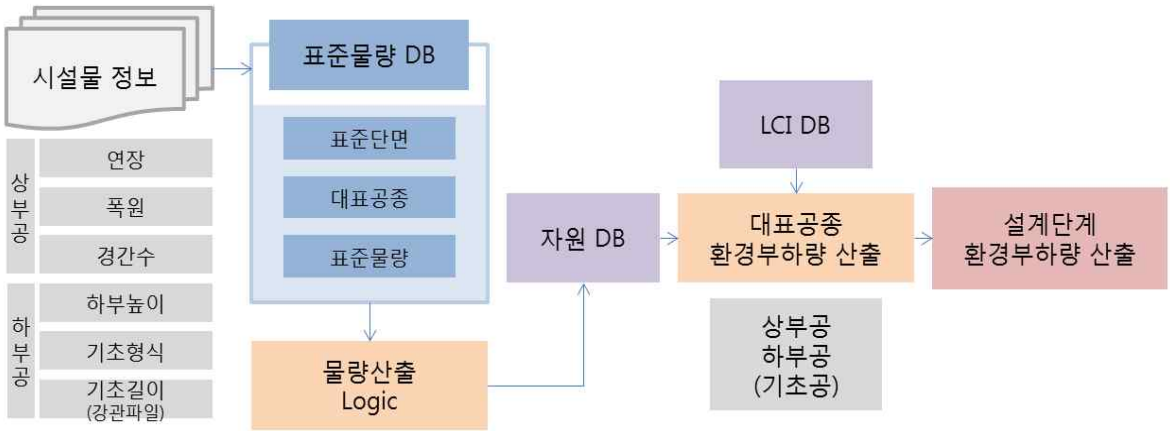
◦ 환경부하량은 자원고갈(Abiotic Resource Depletion, ARD), 산성화(Acidification, AD), 부영양화(Eutrophication, EU), 지구온난화(Global Warming, GW), 오존층파괴(Ozone Depletion, OD), 광화학산화물생성(Photochemical Oxidant Creation, POC), 생태계독성(Terrestrial Eco-Toxicity, TET), 인체독성(Human Toxicity, HT)의 8대 영향범주별로 산정 결과를 제공하며, 특성화와 가중화 결과값을 함께 제공

◦ '평가결과 출력' 탭을 클릭하면 spread sheet 형태의 환경부하량 평가결과를 export 할 수 있으며, 상부공, 하부공, 기초공의 대표공종별/배출물질별 특성화와 가중화 결과값을 출력 가능하고 보다 상세하게 평가결과를 분석할 수 있음

3.2 강교량

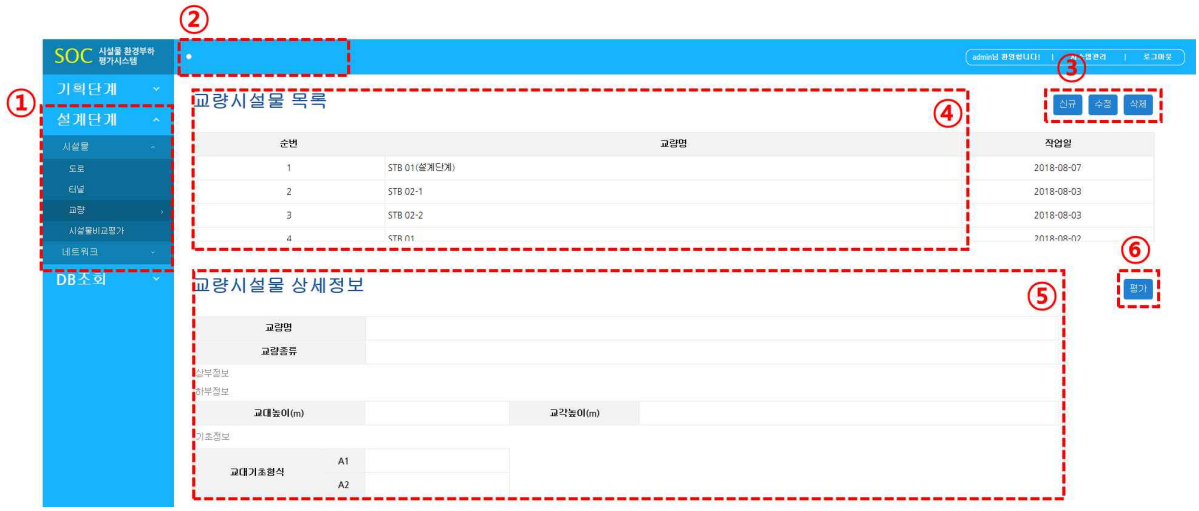
가. 설계단계 환경부하 평가모델 개요

○ 설계단계 모델은 Steel Box교의 대표공종(상부공, 하부공, 기초공)의 표준단면으로부터 작업물량을 산출하고 그에 따른 투입자원량을 도출함으로써 환경부하량을 산정하도록 구성. 환경부하량을 산출하기 위해 필요한 설계단계 모델의 입력 정보는 상부공의 경우 교량 연장, 폭원, 경간구성(경간장, 경간수), 하부공의 입력 정보는 교대 및 교각의 평균높이, 기초공의 입력 정보는 기초형식 그리고 파일기초 깊이임



나. 화면구성

<설계단계 도로 시설물 프로젝트 생성>



◦ 설계단계 교량시설물 생성의 화면구성은 다음과 같음

① '설계단계' 메뉴를 선택하면 하위메뉴 계층구조가 나타난다. '시설물' 메뉴의 하위 메뉴는 '도로(토공부)', '터널', '교량', '시설물 대안평가'로 구성되어 있음. '네트워크' 메뉴를 선택하면 '노선비교 평가', '환경 성능평가'로 구성되어 있음

② 현재 출력되는 화면의 위치를 한눈에 알아 볼 수 있도록 명시

③ 프로젝트 관리와 관련된 버튼

◦ [생성] : 교량시설물을 새롭게 등록하는 경우

◦ [수정] : 등록된 교량시설물의 정보를 수정할 경우

◦ [삭제] : 등록된 교량시설물을 삭제할 경우

④ 생성된 프로젝트의 목록들을 확인할 수 있음

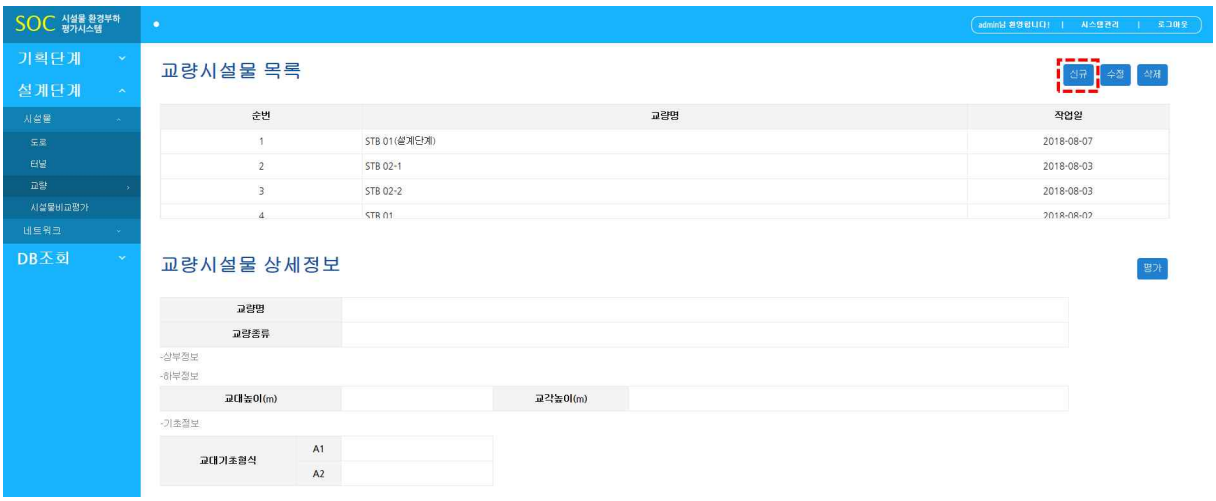
⑤ 생성된 프로젝트의 상세정보들을 확인할 수 있음

⑥ '평가'를 선택하면 생성된 교량시설물의 설계단계 환경부하평가를 실시

다. 입력정보

<설계단계 프로젝트 생성과 속성정보 입력>

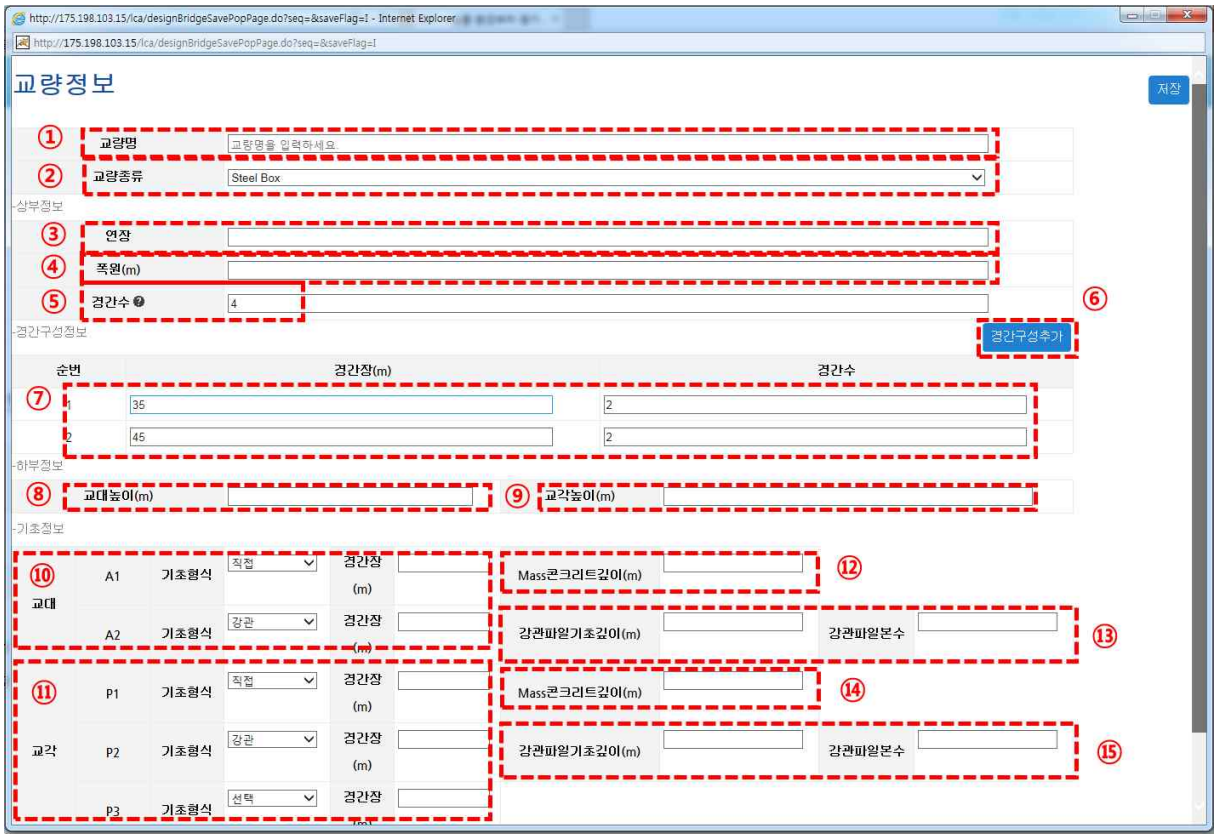
◦ 설계단계에서 교량시설물의 환경부하량 평가를 위해 신규 시설물 정보를 입력. ECO-SOC에서 '설계단계', '시설물', '교량' 메뉴를 순차적으로 선택 후 '신규' 버튼을 선택



○ ECO-SOC에서 '설계단계', '시설물', '교량' 메뉴를 순차적으로 선택 후 '신규'버튼을 선택하면 아래 그림과 같은 팝업창이 열리며 교량명에 신규 교량을 기입



○ 아래의 팝업창에 신규 강교량의 정보를 입력. 각 입력정보의 항목과 내용은 아래와 같으며 정보를 입력 후 교량정보 팝업창 우측상단에 '저장'을 클릭하면 신규 교량시설물이 생성



① 신규 대상 교량시설물의 교량명을 입력

② 교량 종류를 선택한다. 현재 'PSC Beam', 'Steel Box', 'E-Beam', 'DR Girder', 'PSC Box', 'IPC Girder'가 활성화되어 있으며, 강교량의 경우 'Steel Box'를 선택

③ 대상교량의 총 연장(m)을 입력

④ 대상교량의 폭원(m)을 입력

⑤ 대상교량의 경간수를 입력. Steel Box의 경우 '⑥ 경간구성정보'를 통해 경간수를 자동으로 설정

⑥ 대상교량의 경간구성정보를 생성하는 버튼임

⑦ '⑥'을 통해 생성된 경간구성정보를 입력하는 창임. 순서에 상관없이 대상교량의 경간장 및 경간수를 입력

⑧ 대상교량의 평균 교대높이(m)를 입력

⑨ 대상교량의 평균 교각높이(m)를 입력

⑩ 대상교량의 교대 기초에 대한 정보를 입력. 기초형식은 '직접' 및 '강관'으로 나뉨. 각 교대에 접하는 경간장의 길이를 입력한 뒤, '직접'을 선택하는 경우 'Mass 콘크리

트깊이(m)'가 활성화되며, '강관'을 선택하는 경우 '강관파일기초깊이(m)' 및 '강관파일본수'가 활성화됨

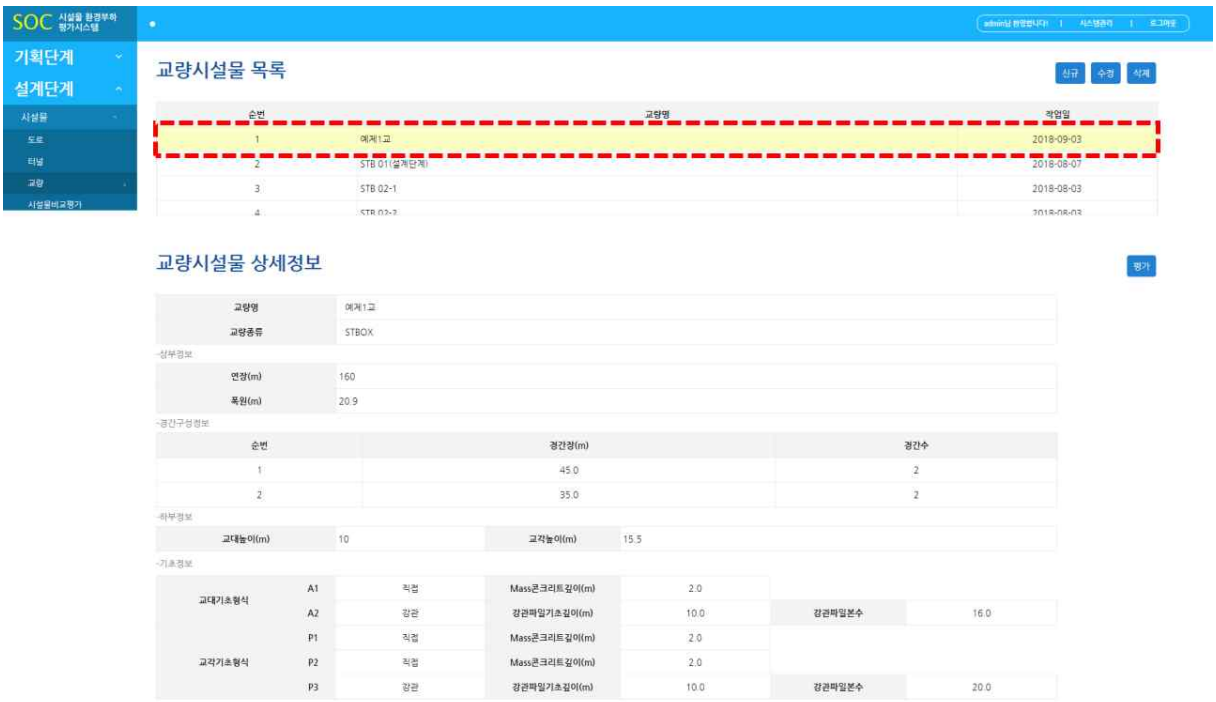
⑪ 대상교량의 교각 기초에 대한 정보를 입력. 기초형식은 '직접' 및 '강관'으로 나뉨. 각 교대에 접하는 경간장의 길이를 입력한 뒤, '직접'을 선택하는 경우 'Mass 콘크리트깊이(m)'가 활성화되며, '강관'을 선택하는 경우 '강관파일기초깊이(m)' 및 '강관파일본수'가 활성화됨

⑫ 대상교량의 교대에서 '직접'을 선택한 경우 활성화됨. 대상교량 직접기초의 Mass 콘크리트깊이를 입력

⑬ 대상교량의 교대에서 '강관'을 선택한 경우 활성화됨. 대상교량 강관파일기초깊이 및 강관파일본수를 입력

⑭ 대상교량의 교각에서 '직접'을 선택한 경우 활성화됨. 대상교량 직접기초의 Mass 콘크리트깊이를 입력

⑮ 대상교량의 교각에서 '강관'을 선택한 경우 활성화됨. 대상교량 강관파일기초깊이 및 강관파일본수를 입력



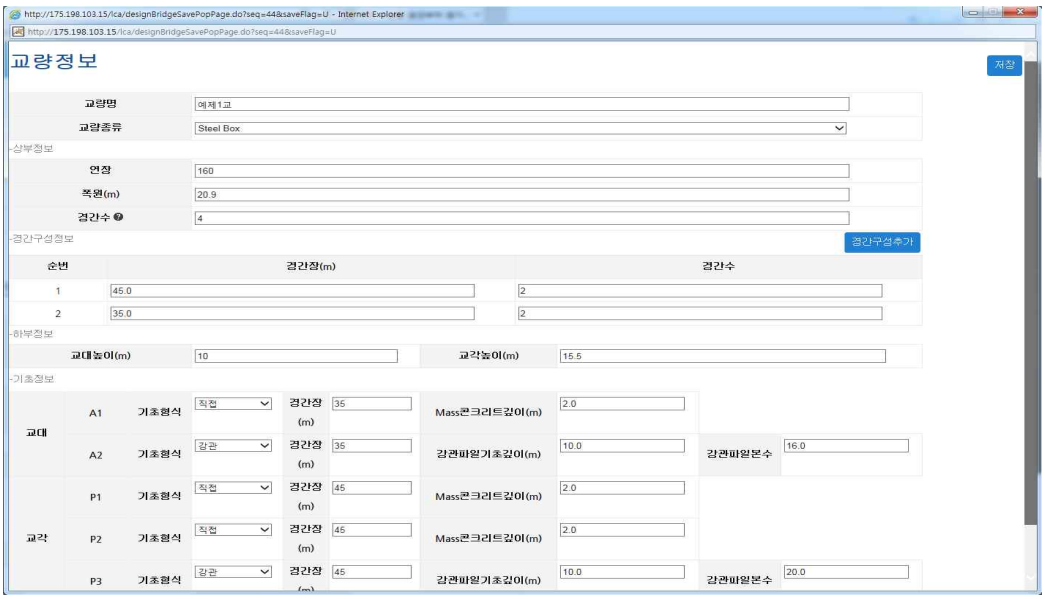
○ 교량시설물 목록에 생성된 설계단계 교량을 선택하면 화면 하단부에 '교량시설물의 상세정보'가 출력되어 설계정보를 파악할 수 있음

<설계단계 교량시설물 생성과 속성정보 입력 따라하기>

○ 아래 제공되는 사례를 활용하여 설계단계 교량시설물 생성과 속정정보를 입력

정보	상세내용	사례정보
교량명	신설되는 교량의 명칭	예제1교
연장	교량의 총 연장(m)	160.0
폭원	대상교량의 폭(m)	20.9
경간구성	경간구성 정보	2@35.0 + 2@45.0
교대높이	교대의 평균 높이(m)	10.0
교각높이	교각의 평균 높이(m)	15.5
교대 기초형식	교대 기초형식	직접, 강관
교대 Mass 콘크리트 깊이	교대 Mass 콘크리트 깊이(m)	2.0
교대 강관파일깊이	교대 강관파일깊이(m)	10.0
교대 강관파일본수	교대 강관파일본수(본)	16
교각 Mass 콘크리트 깊이	교각 Mass 콘크리트 깊이(m)	2.0
교각 강관파일깊이	교각 강관파일깊이(m)	10.0
교각 강관파일본수	교각 강관파일본수(본)	20

○ ECO-SOC에서 '설계단계', '시설물', '교량' 메뉴를 순차적으로 선택 후 '신규'버튼을 선택 후 발생되는 팝업창에 '예제1교' 교량시설물 정보를 입력

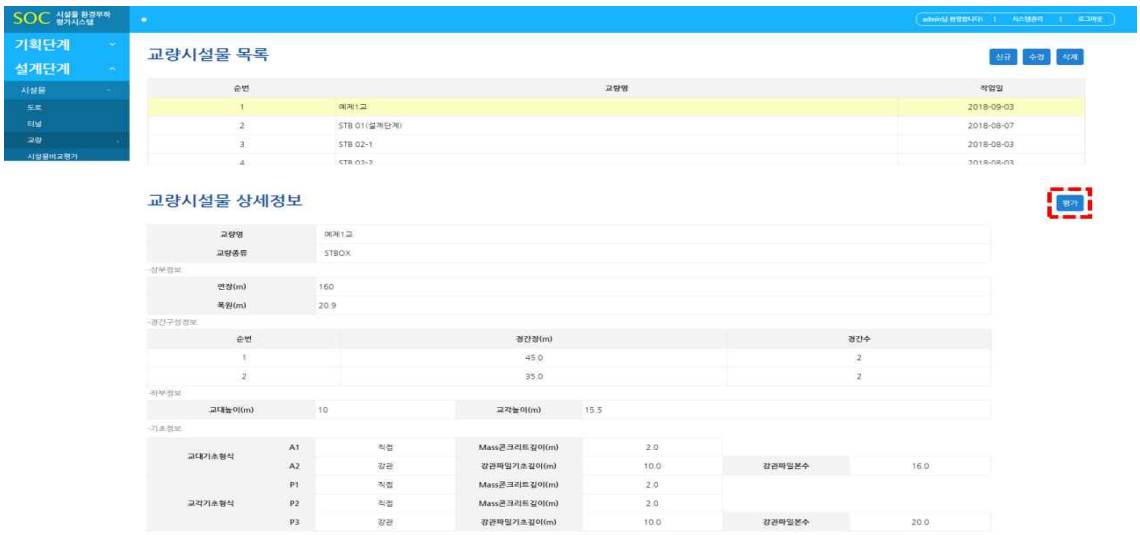


○ '예제1교' 교량시설물 정보를 모두 입력 후 팝업창 우측 상단에 있는 '저장'을 선택한 후 교량시설물 목록에 등록을 확인. 또한, 교량시설물 상세정보를 검토하여 사례의 정보의 올바르게 입력되었는지 확인. 만약 정보가 오기입 되었다면 '수정'을 선택 후 정보를 올바르게 입력

라. 환경부하량평가

<설계단계 프로젝트 환경부하평가>

○ 환경부하평가를 원하는 교량시설물을 선택 후 화면 우측에 있는 '평가'를 선택



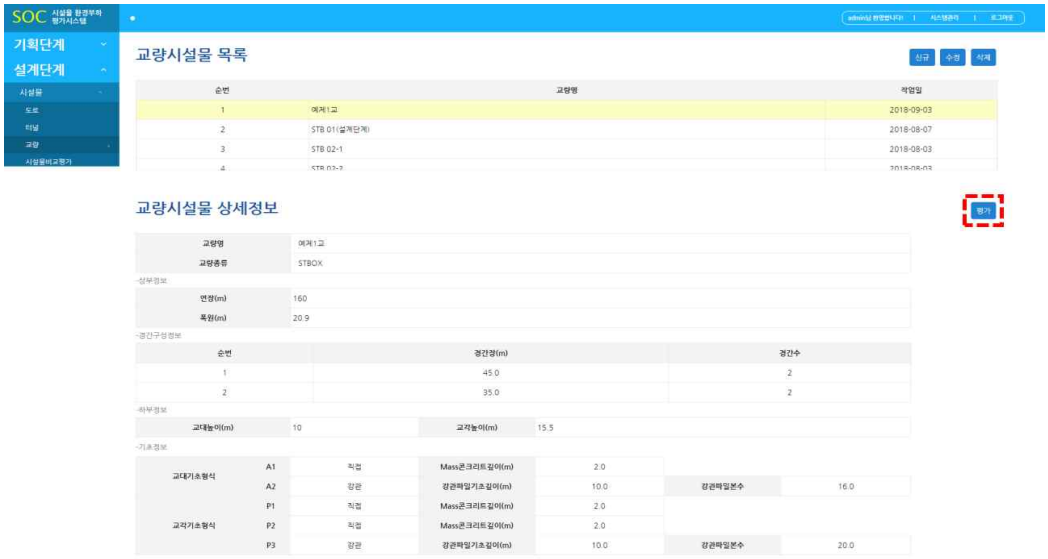


○ '평가'를 선택하면 생성된 교량시설물의 설계단계 환경부하량을 산출할 수 있음

① : 생성된 프로젝트의 영향범주별 Eco-Point를 나타냄

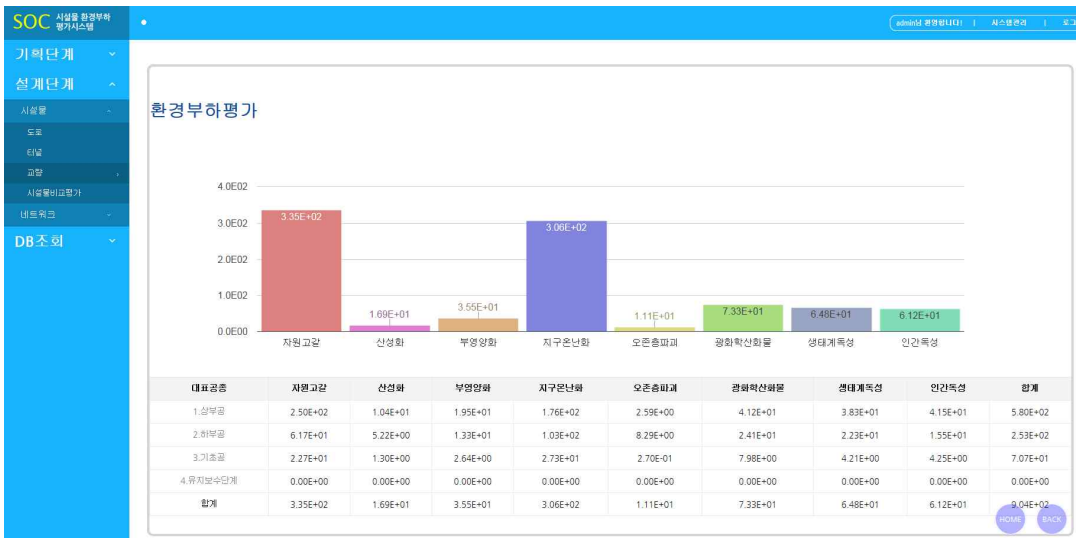
② : 상부공, 하부공, 기초공의 표준단면으로부터 작업물량을 산출하고 그에 따른 투입자원량의 환경부하량과 유지보수의 분석기간, 보수주기, 보수율에 따른 작업물량 투입자원의 환경부하량을 Eco-point로 나타냄

<설계단계 프로젝트 환경부하평가 따라하기>



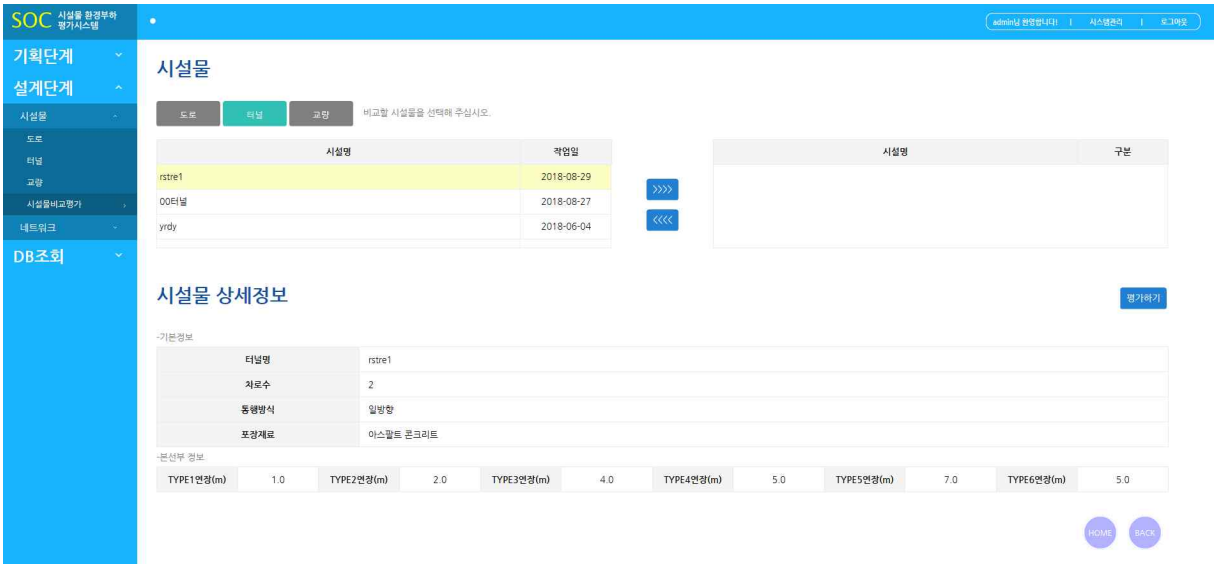
○ 앞서 생성한 설계단계 '예제1교' 교량시설물의 환경부하평가를 진행

○ ECO-SOC에서 '설계단계', '시설물', '교량' 메뉴를 순차적으로 진행 후 '예제1교' 교량시설물을 선택한 다음 '평가'를 선택

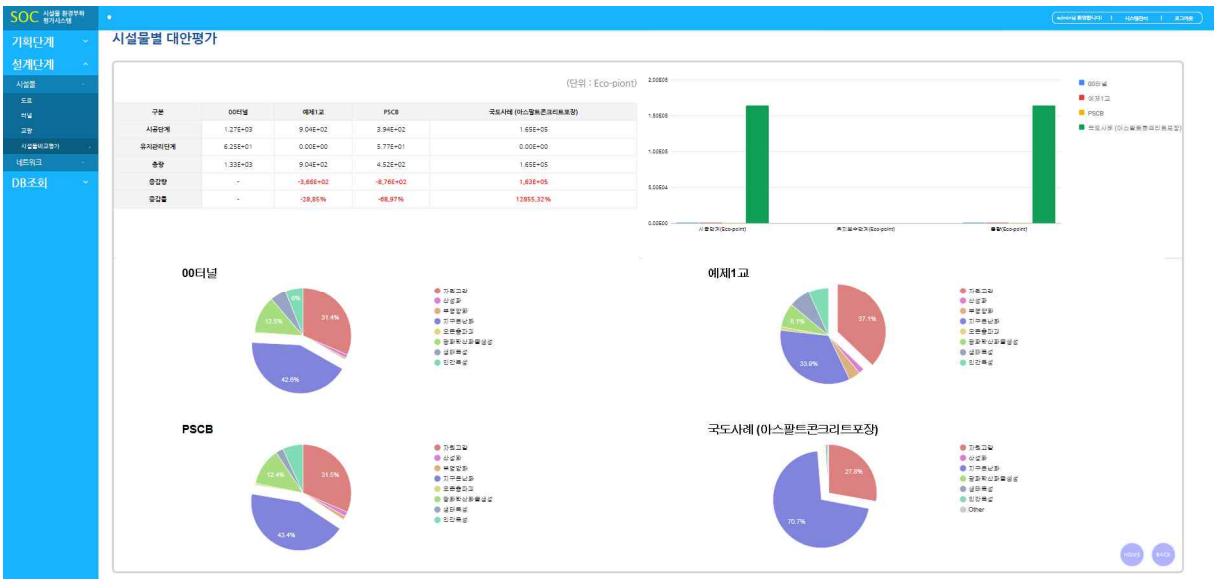


○ '평가'를 실시하면 '예제1교' 교량시설물의 설계단계 영향범주별 Eco-point, 상부공, 하부공, 기초공, 유지보수단계의 Eco-point가 산출

4. 시설물 비교평가



- 설계단계에서의 시설물 비교평가는 설계단계에서 입력한 각 시설물들끼리 환경부하량을 비교할 수 있음
- 도로, 터널, 교량의 각 시설물들을 클릭하면, 시설물 상세정보에서 입력한 정보들을 확인할 수 있음



○ 시설물 메뉴의 오른쪽 하단에 평가하기 버튼을 클릭하면 각 시설물마다 시공단계 및 유지관리단계의 환경부하량과 의 총량 및 그래프를 확인할 수 있으며, 첫 번째 사례를 기준으로 각 시설물들의 환경부하량 증감량 및 증감률을 알 수 있음. 또한, 각 사례별로 8대 범주의 비율을 확인할 수 있음



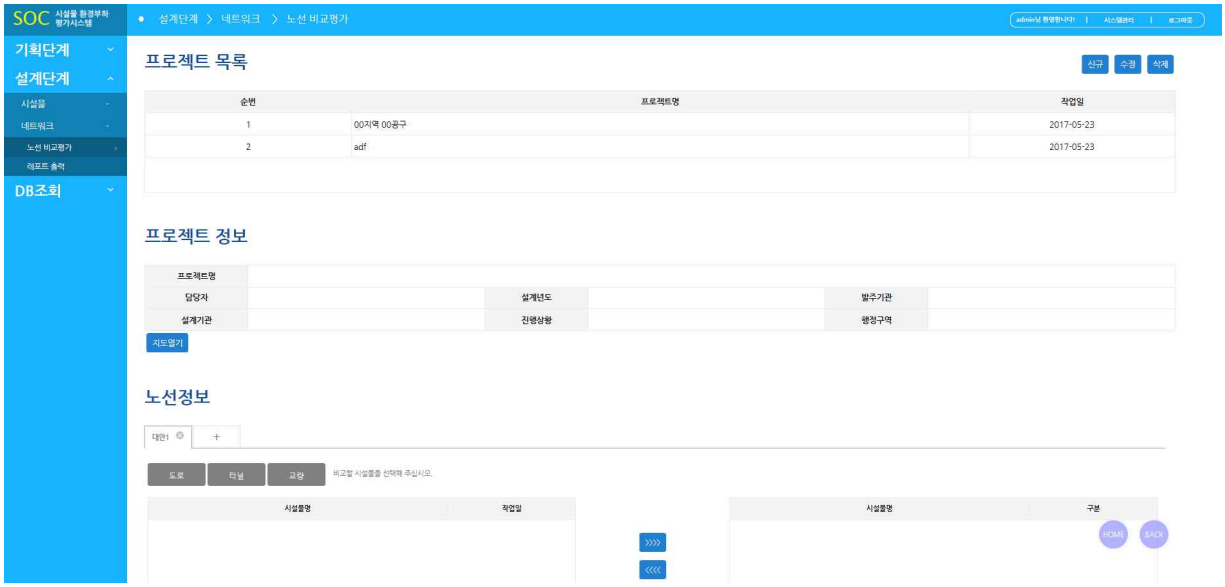
○ 각 사례별 시공단계 및 유지관리단계의 8대 범주별 특성화 값 및 가중과 값을 확인할 수 있음

제 5 절 설계단계 네트워크 평가



○ 설계단계의 네트워크 평가는 노선 비교평가로 구성되어 있음. 기획단계의 네트워크 평가와 같은 맥락임

1. 노선 비교평가



- 노선 비교평가는 각 대안들의 총 연장 및 환경부하량을 확인할 수 있음
- 설계단계에서 입력한 시설물들의 정보를 이용하여, 프로젝트의 노선을 계획. 선택한 시설물을 오른쪽으로 보내어 노선을 계획
- 노선 비교평가의 오른쪽 상단의 신규 버튼을 클릭하면, 프로젝트 정보를 입력할 수 있는 창이 생성



<노선 비교평가 프로젝트 입력정보>

- [프로젝트명] : 프로젝트명을 입력
- [담당자] : 프로젝트 담당자의 이름을 입력

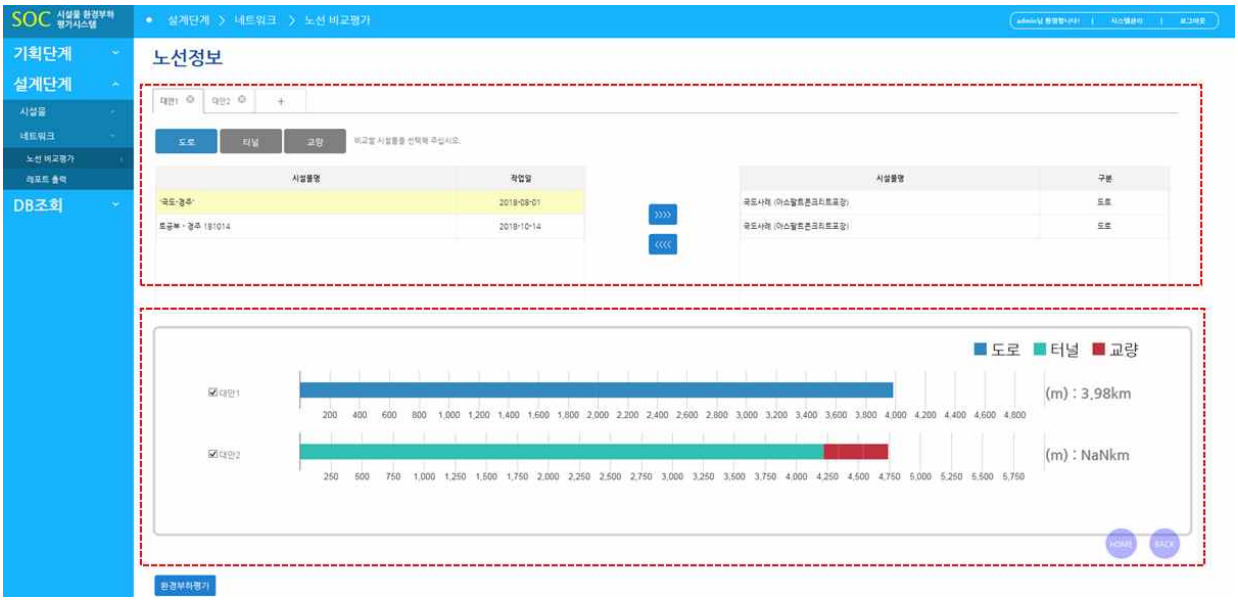
○ [설계년도] : 프로젝트 설계년도를 입력

○ [발주기관] : 프로젝트 발주기관을 입력

○ [설계기관] : 프로젝트 설계기관들을 입력

○ [진행상황] : 프로젝트가 현재 진행중인지 완료되었는지 선택

○ [행정구역] : 프로젝트가 진행되는 행정구역을 선택

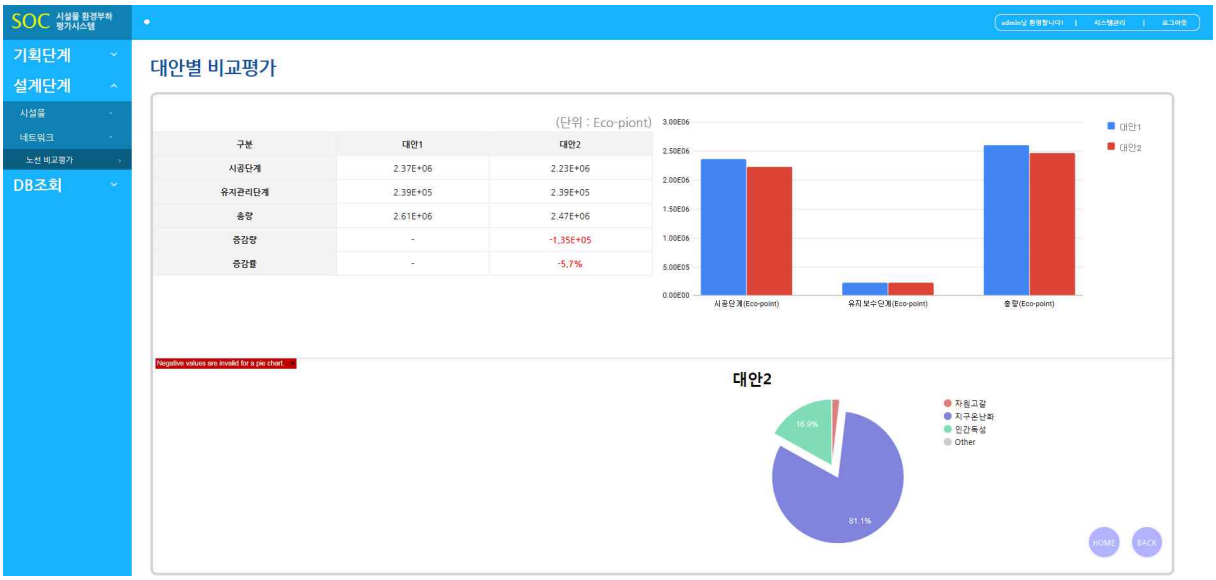


○ 신규 프로젝트를 입력하고, 저장버튼을 누르면 프로젝트 정보 및 노선정보를 확인할 수 있음

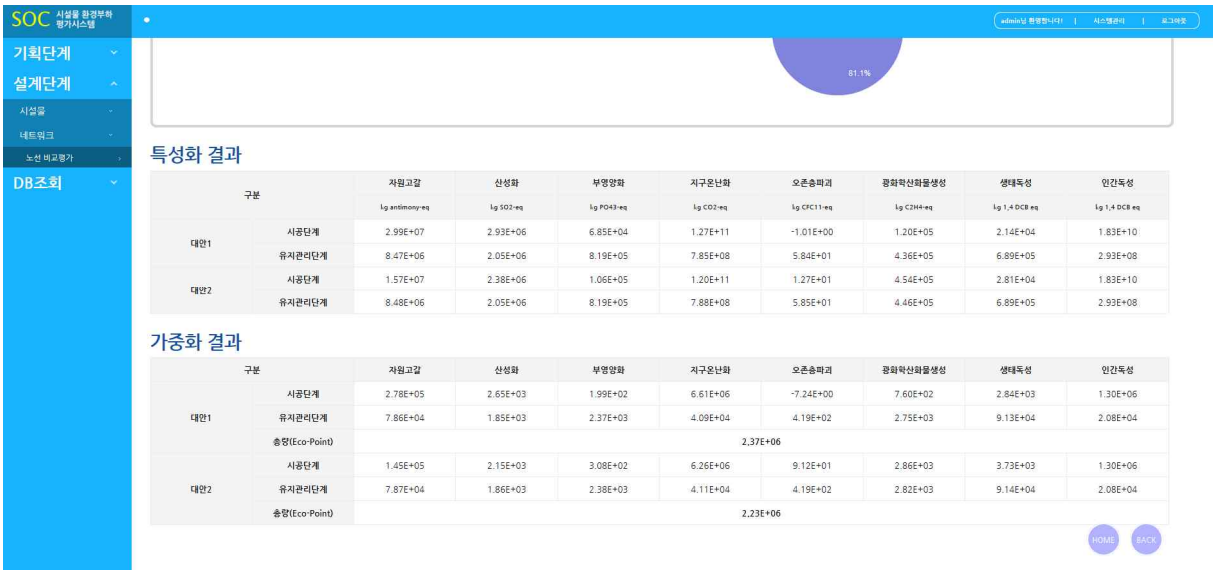
○ 노선정보 바로 밑의 '+'버튼을 클릭하여, 대안을 추가하여 여러 개의 대안을 만들어 비교할 수 있음

○ 왼쪽 하단의 환경부하평가 버튼을 클릭하여 대안별 환경부하량을 확인할 수 있음

○ 환경부하평가 버튼을 클릭하면, 대안별 비교평가 및 특성화 결과값, 가중화 결과값을 확인할 수 있음



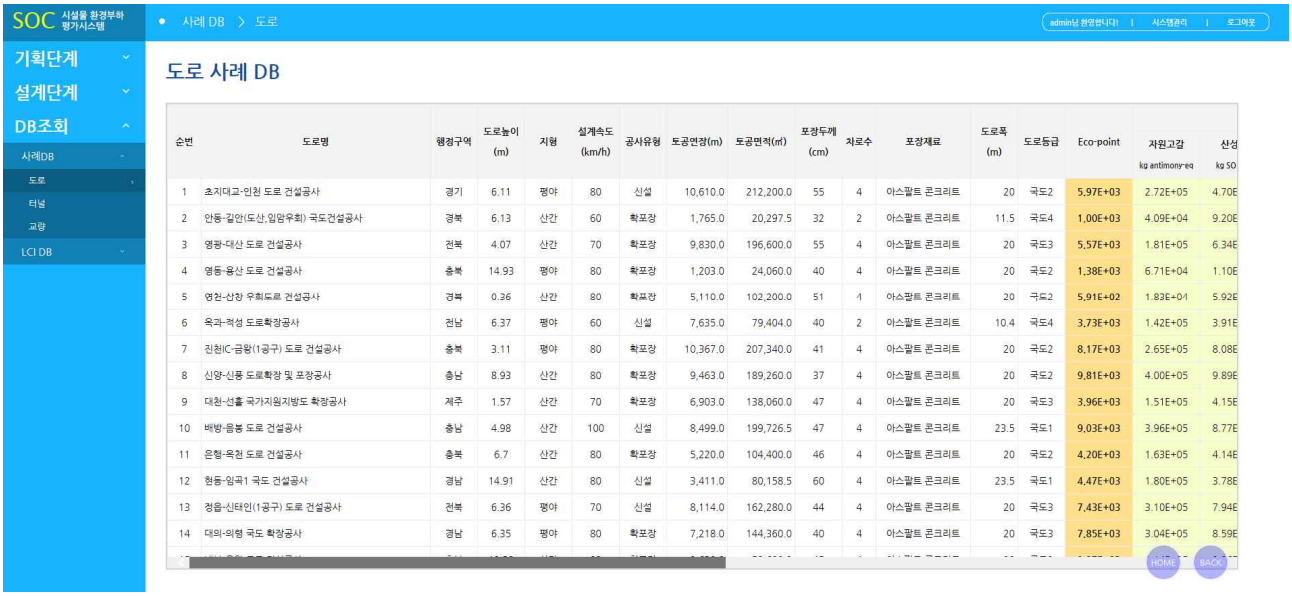
<대안별 비교평가 결과 화면>



<대안별 비교평가 결과 화면>

제 6 절 DB 조회

1. 사례DB 조회



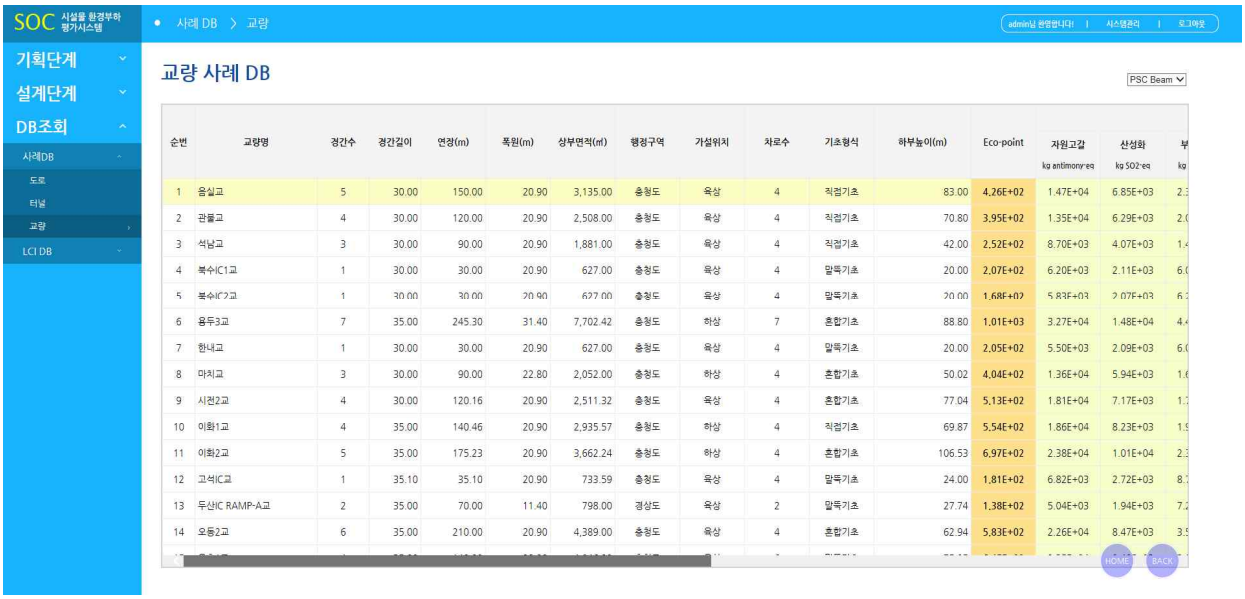
순번	도로명	행정구역	도로높이 (m)	지형	설계속도 (km/h)	공사유형	도공연장(m)	도공면적(m²)	포장두께 (cm)	차로수	포장재료	도로폭 (m)	도로등급	Eco-point	자원고갈 kg antimony-eq	산성 kg SO
1	초지대교-인천 도로 건설공사	경기	6.11	평야	80	신설	10,610.0	212,200.0	55	4	아스팔트 콘크리트	20	국도2	5.97E+03	2.72E+05	4.70E
2	안동-길안(도산,임암우회) 국도건설공사	경북	6.13	산간	60	확포장	1,765.0	20,297.5	32	2	아스팔트 콘크리트	11.5	국도4	1.00E+03	4.09E+04	9.20E
3	영광-대산 도로 건설공사	전북	4.07	산간	70	확포장	9,830.0	196,600.0	55	4	아스팔트 콘크리트	20	국도3	5.57E+03	1.81E+05	6.34E
4	영동-용산 도로 건설공사	충북	14.93	평야	80	확포장	1,203.0	24,060.0	40	4	아스팔트 콘크리트	20	국도2	1.38E+03	6.71E+04	1.10E
5	영천-산창 우회도로 건설공사	경북	0.36	산간	80	확포장	5,110.0	102,200.0	51	4	아스팔트 콘크리트	20	국도2	5.91E+02	1.83E+04	5.92E
6	옥과-적성 도로확장공사	전남	6.37	평야	60	신설	7,635.0	79,404.0	40	2	아스팔트 콘크리트	10.4	국도4	3.73E+03	1.42E+05	3.91E
7	진천IC-금왕(1공구) 도로 건설공사	충북	3.11	평야	80	확포장	10,367.0	207,340.0	41	4	아스팔트 콘크리트	20	국도2	8.17E+03	2.65E+05	8.08E
8	신양-신풍 도로확장 및 포장공사	충남	8.93	산간	80	확포장	9,463.0	189,260.0	37	4	아스팔트 콘크리트	20	국도2	9.81E+03	4.00E+05	9.89E
9	대천-선홀 국가지원지방도 확장공사	제주	1.57	산간	70	확포장	6,903.0	138,060.0	47	4	아스팔트 콘크리트	20	국도3	3.96E+03	1.51E+05	4.15E
10	배방-음봉 도로 건설공사	충남	4.98	산간	100	신설	8,499.0	199,726.5	47	4	아스팔트 콘크리트	23.5	국도1	9.03E+03	3.96E+05	8.77E
11	은행-옥천 도로 건설공사	충북	6.7	산간	80	확포장	5,220.0	104,400.0	46	4	아스팔트 콘크리트	20	국도2	4.20E+03	1.63E+05	4.14E
12	현동-임곡1 국도 건설공사	경남	14.91	산간	80	신설	3,411.0	80,158.5	60	4	아스팔트 콘크리트	23.5	국도1	4.47E+03	1.80E+05	3.78E
13	정읍-신태인(1공구) 도로 건설공사	전북	6.36	평야	70	신설	8,114.0	162,280.0	44	4	아스팔트 콘크리트	20	국도3	7.43E+03	3.10E+05	7.94E
14	대의-의령 국도 확장공사	경남	6.35	평야	80	확포장	7,218.0	144,360.0	40	4	아스팔트 콘크리트	20	국도3	7.85E+03	3.04E+05	8.59E

<도로 사례 DB>

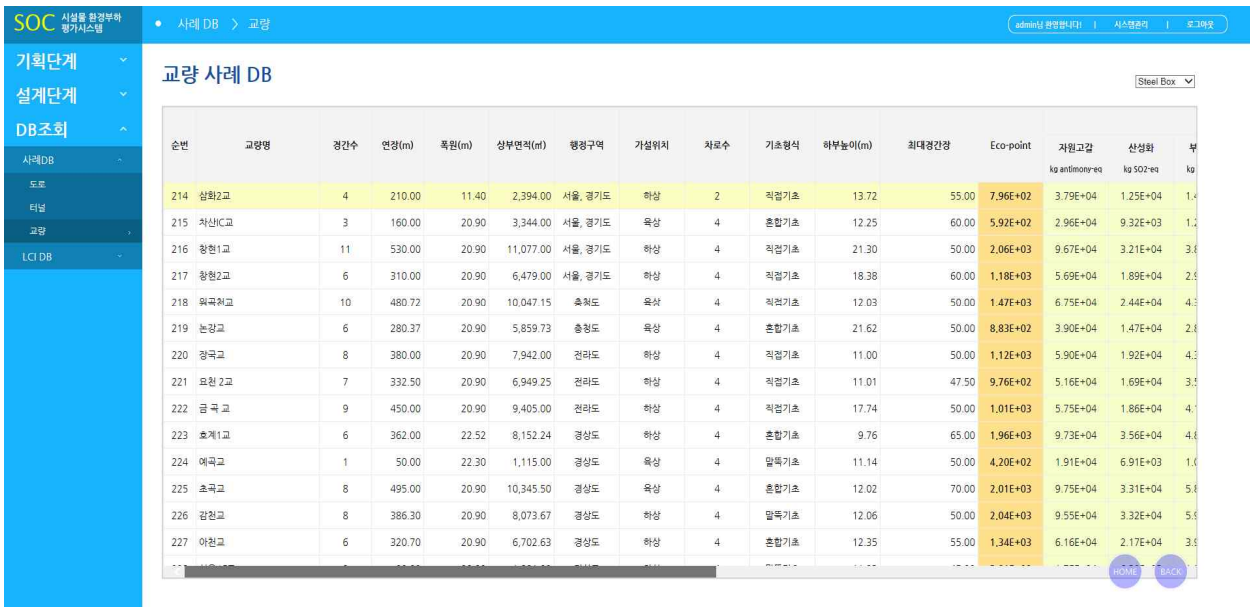


순번	터널명	차로수	통행방식	연장(m)	행정구역	설계속도 (km/h)	Eco-point	특성화							
								자원고갈 kg antimony-eq	산성화 kg SO2-eq	부영양화 kg PO43-eq	지구온난화 kg CO2-eq	오존층파괴 kg CFC11-eq	광화학산화물 kg C2H4-eq	생태계독성 kg 1,4 DCB eq	
1	감천터널	2	일방향	1,790	경북	80	2.01E+03	7.63E+04	2.33E+04	4.11E+03	1.59E+07	8.41E-01	2.82E+04	1.08E+03	1.6
2	적석1터널	2	일방향	2,428	충북	80	2.78E+03	1.07E+05	3.46E+04	6.98E+03	2.31E+07	1.32E+00	4.26E+04	7.78E+02	2.2
3	적석2터널	2	일방향	610	충북	80	7.97E+02	3.09E+04	9.80E+03	2.12E+03	6.75E+06	3.21E-01	1.16E+04	2.22E+02	5.4
4	화천터널	2	일방향	2,414	경북	100	3.23E+03	1.26E+05	4.51E+04	7.00E+03	2.75E+07	1.62E+00	4.88E+04	4.55E+02	2.1
5	노국2터널	2	일방향	1,257	경북	80	1.44E+03	4.66E+04	1.69E+04	3.05E+03	1.12E+07	6.30E-01	2.02E+04	1.23E+03	1.3
6	명계터널	2	일방향	1,976	경북	80	2.40E+03	7.99E+04	2.99E+04	4.47E+03	2.03E+07	9.99E-01	3.42E+04	1.48E+03	2.0
7	현내터널	2	일방향	1,300	강원	80	1.55E+03	5.84E+04	1.97E+04	3.55E+03	1.33E+07	6.72E-01	2.23E+04	4.58E+02	1.1
8	피반령터널	2	일방향	2,357	충북	80	3.36E+03	1.35E+05	4.12E+04	9.33E+03	2.69E+07	1.39E+00	4.56E+04	1.22E+03	2.5
9	상리터널	2	일방향	1,224	강원	70	1.55E+03	5.76E+04	2.07E+04	6.81E+03	1.28E+07	6.99E-01	2.18E+04	5.38E+02	1.2
10	초평2터널	2	일방향	903	충북	80	1.24E+03	4.26E+04	1.62E+04	2.44E+03	1.10E+07	5.86E-01	1.91E+04	4.12E+02	1.0
11	마산터널	2	일방향	645	충북	80	8.43E+02	3.10E+04	1.03E+04	2.61E+03	6.66E+06	3.44E-01	1.11E+04	5.15E+02	6.9
12	가리터널	2	일방향	374	충북	80	5.21E+02	1.59E+04	6.66E+03	1.44E+03	4.70E+06	2.29E-01	8.50E+03	2.45E+02	4.2
13	무풍터널	2	양방향	845	전북	60	1.23E+03	4.68E+04	1.56E+04	2.39E+03	1.05E+07	5.39E-01	1.80E+04	3.78E+02	9.1
14	황금터널	2	일방향	1,443	전남	80	1.61E+03	5.51E+04	2.10E+04	3.04E+03	1.41E+07	8.81E-01	2.69E+04	4.25E+02	1.4

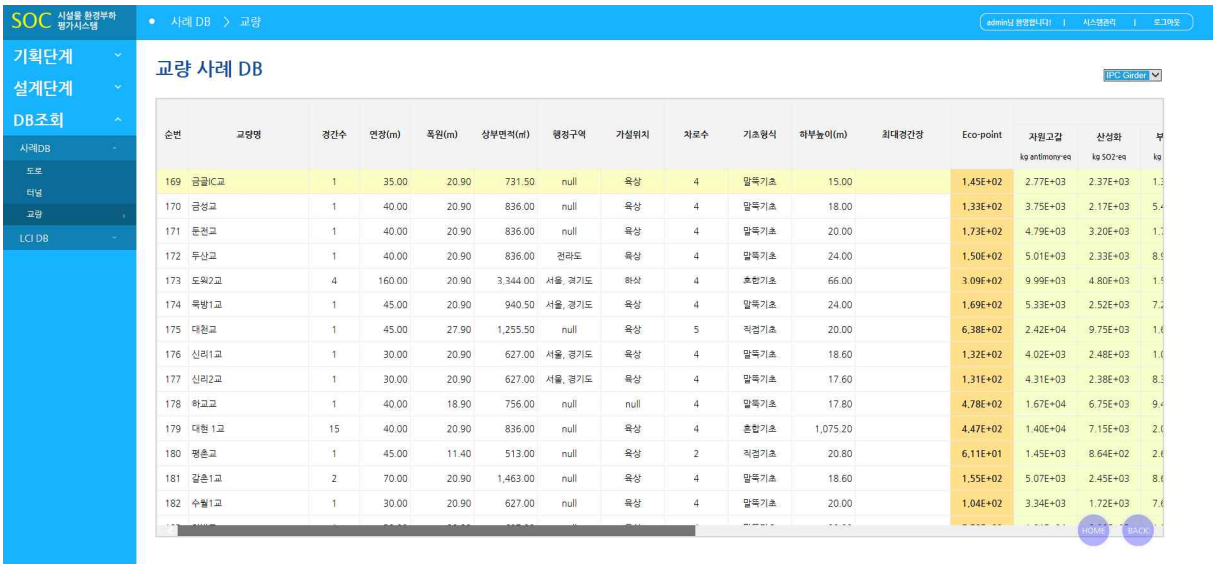
<터널 사례 DB>



<교량-PSC BEAM 사례 DB>



<교량-Steel Box 사례 DB>

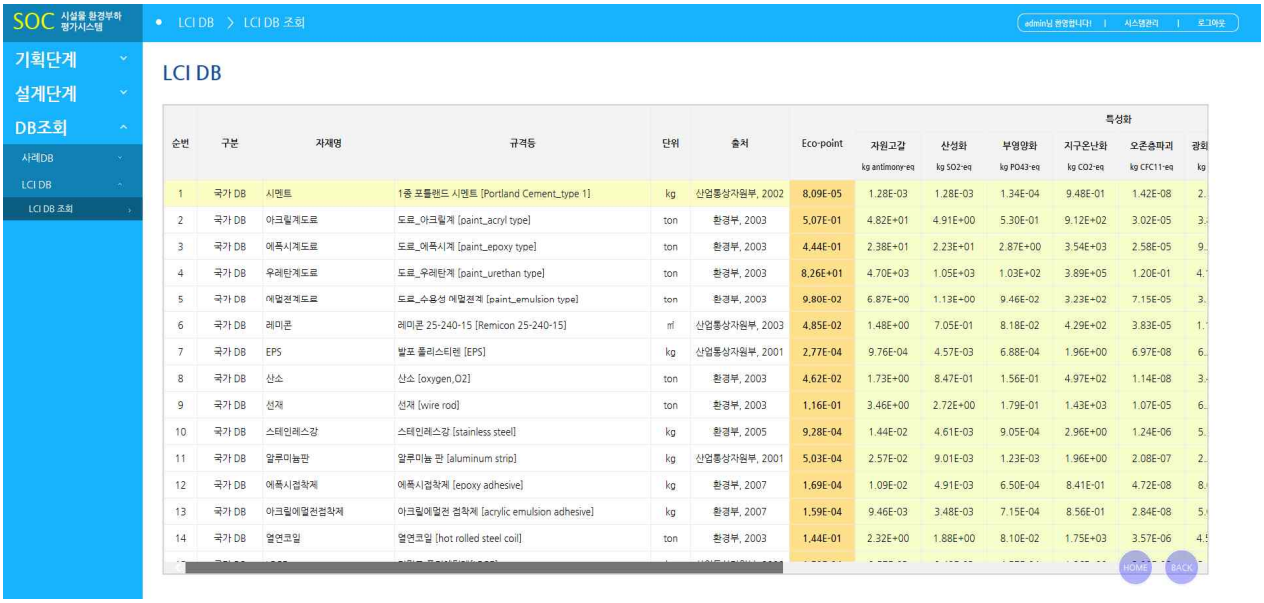


<교량-IPC Girder 사례 DB>

○ 왼쪽 메뉴에서 DB조회를 클릭한 후, 사례 DB를 클릭하면 각 시설물별 사례DB를 조회할 수 있음

○ 도로, 터널, 교량의 사례 DB를 조회할 수 있으며, 교량은 오른쪽 상단에서 PSC BEAM과 Steel Box, IPC Girder를 선택하여 사례 DB들을 조회할 수 있음

2. LCI DB 조회



- 왼쪽 메뉴에서 DB조회를 클릭한 후, LCI DB를 클릭하면 ECO-SOC 내에서 사용된 모든 LCI DB를 조회할 수 있음
- 국가DB 뿐만 아니라, 해외 DB, 구축 DB를 모두 확인할 수 있음

부록 F

시스템 매뉴얼

〈 목 차 〉

1. 시스템 요구사항 및 개요 ····· F-3

가. 시스템 개요 ····· F-3

1) 시스템 요구사항 ····· F-3

2) 평가프로그램 접속 방법 ····· F-3

나. 메뉴별 Logic 설명 ····· F-5

1) 평가 개요 ····· F-5

2) 시설물별 환경부하 평가 ····· F-8

3) 네트워크 환경부하 평가 ····· F-9

2. ECO-SOC 환경부하 평가 ····· F-10

가. 기획단계 환경부하 평가 ····· F-10

1) 시설물별 평가 ····· F-10

2) 시설물별 비교 평가 ····· F-12

3) 노선별 비교 평가 ····· F-13

4) 환경성능 평가 ····· F-15

나. 설계단계 환경부하 평가 ····· F-17

1) 시설물별 평가 ····· F-17

2) 시설물별 비교 평가 ····· F-19

3) 노선별 비교 평가 ····· F-20

다. DB 조회 ····· F-22

1) 사례 DB 조회 ····· F-22

2) LCI DB 조회 ····· F-22

1. 시스템 요구사항 및 개요

가. 시스템 개요

1) 시스템 요구사항

■ 프로그램 사용 환경

해당 프로그램은 본 프로그램은 WEB 호스팅을 기반으로 windows Server 2012 이상에서 구현이 가능하며, IIS 7.0 이상, MSSQL 2012 이상을 적용

웹 브라우져는 Google Chrome v64.0에 최적화 되어 있으며 화면 해상도는 1920 × 1280을 권장

■ 시스템 구축 환경

사용자는 클라이언트를 통하여 접속하여 웹서비스 server와 DB server를 접속

동시 사용자 접속이 가능한 환경으로 구성하고, 3tier 환경 구성으로 외부의 DB 접근을 막아 해킹 또는 자료 유출에 최소화

- 사용 DB : Maria DB 10.0
- Web Server : Tomcat 6.0
- 백신 : V3 Net
- 개발언어 : JAVA 1.7 / JSP
- 개발 tool : Egov Eclipse 3.2

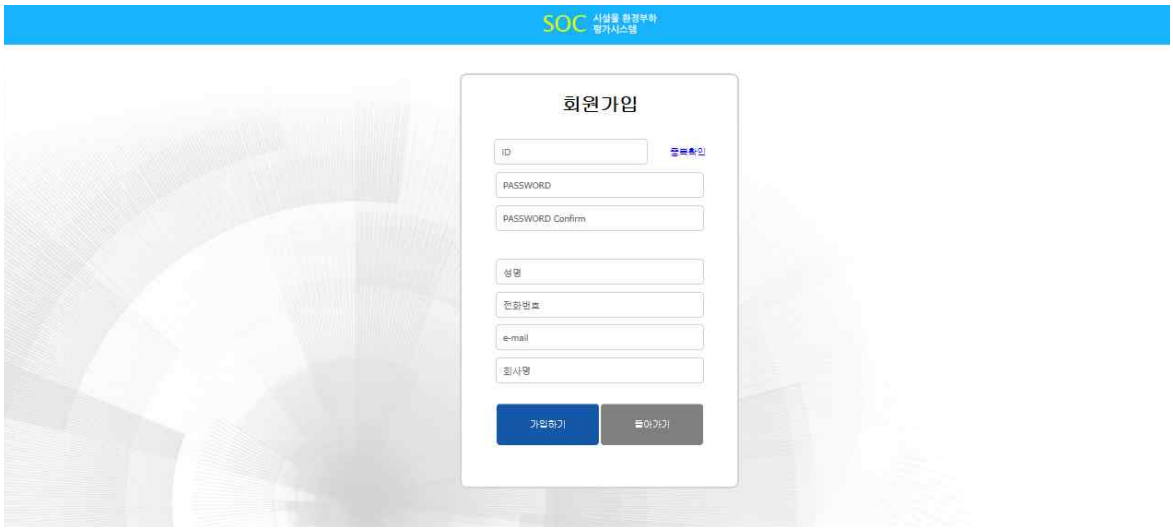
2) 평가 프로그램 접속방법

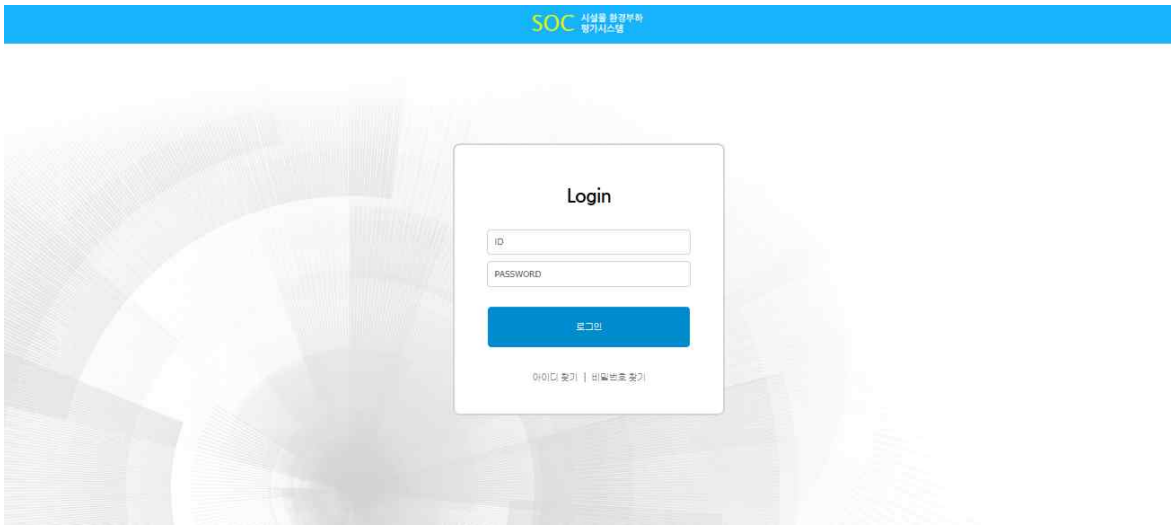
- 윈도우 기반 웹브라우저에 접속하여 주소창에 http://ECO-SOC.com 입력하여 메인화면에 접속



회원가입 및 로그인

- 프로그램 사용에 앞서 사용자는 회원가입을 필수적이며 회원가입 후 관리자 승인을 거쳐 생성한 로그인을 통한 프로그램 실행이 가능





나. 메뉴별 Logic 설명

1) 평가 개요

■ EOC-SOC 평가

- 접속화면 상단바의 메뉴창을 통해 시스템에 적용된 process를 제공



- ECO-SOC란?

- SOC 환경부하평가 시스템의 전반적인 개념 및 개요 제공



- LCA 개요

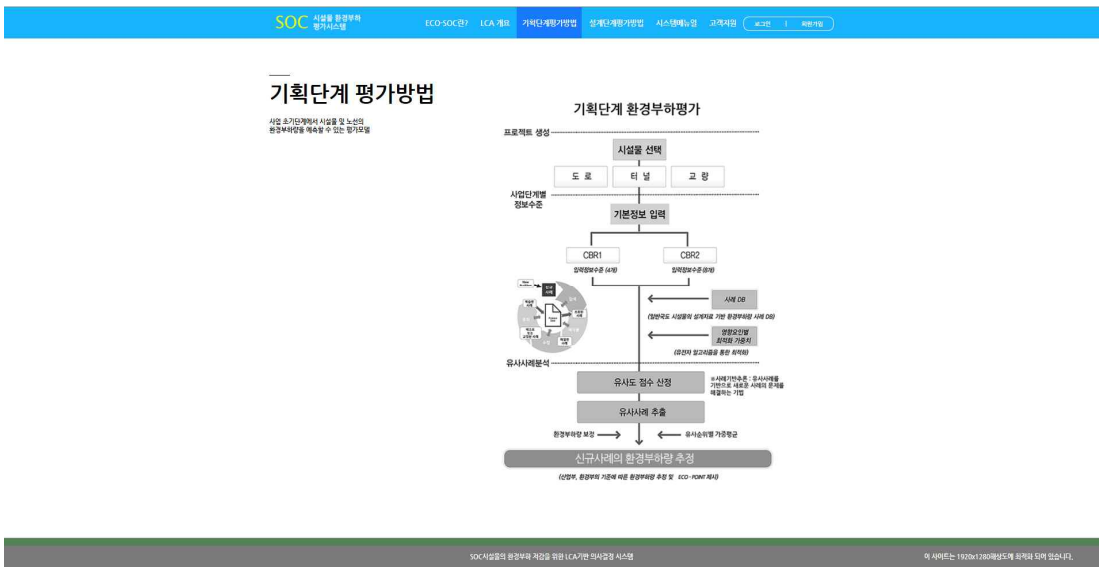
- 환경부하 산출에 적용된 LCA평가의 정의, 구성요소, 수행절차를 제공



- 기획단계 평가방법

- 사업 초기 단계에서 시설물 및 노선의 환경부하량을 예측할수 있는 평가 모델
- 평가하고자 하는 해당시설물의 정보수준(CBR1 / CBR2)에 따라 기본정보를 입력하여 유사도 점수 산정후 사례를 추출하여 신규 사례의 환경부하량을 추정

※ 사례기반추론(CBR) : 유사사례를 기반으로 새로운 사례의 문제를 해결하는 방법



- 설계단계 평가방법

- 표준물량과 대표공종 정보를 활용하여 설계 초기단계에 적용이 가능한 환경부하평가 모델
- 평가하고자 하는 해당시설물의 대표물량 및 대표공종을 활용하여 물량산출 Logic을 통한 자원DB를 이용한 신규사례의 환경부하량을 추정



- 시스템 매뉴얼

- 평가프로그램 사용을 위한 기본적인 사용자 매뉴얼 정보 제공
  : PDF 제공(다운로드 가능)

- 고객지원

- 사용자 게시판 / Q&A / 오류 및 개선사항 신고 등 제공

2) 시설물 환경부하평가

- 각 시설물별(도로/터널/교량) 환경부하평가 분석이 가능하며 또한 시설물간 비교평가 제공
  - 시설물별 환경부하평가(❶) : 도로/터널/교량 각각의 단위시설물을 개별 평가하는 방법



시설물별 환경부하평가

- 시설물별 환경부하평가(❶) 클릭시 시설물별 환경부하평가 절차를 제공
- 시설물 평가는 기획단계 / 설계단계로 구분되며 사용자 선택에 따라 가용 정보에 따른 단계별로 평가 실시



알고가기

· 시설물 평가 및 네크워크 평가는 홈화면 뿐만 아니라 좌측 메뉴를 통해서도 접속이 가능함

3) 네트워크 환경부하평가

- 도로/터널/교량의 조합을 통한 대안 노선간 비교평가 제공
  - 네트워크 환경부하평가(❷) : 도로사업 노선을 구성하고 있는 도로/터널/교량 형태의 시설의 네트워크 단위로 평가할수 있는 방법



네트워크 환경부하평가

- 네트워크 환경부하평가(❷) 클릭시 네트워크 환경부하평가 절차를 제공
- 네트워크평가는 기획단계 / 설계단계로 구분되며 사용자 선택에 따라 가용 정보에 따른 단계별로 평가 실시



알고가기

· 네크워크 평가를 위해서는 시설물 생성이 필수적으로 선행되어야함

2. ECO-SOC 환경부하평가

가. 기획단계 환경부하평가

1) 시설물별 평가

- 시설물별 환경부하평가를 위해서는 좌측바에서 분석하고자 하는 시설물을 선택후 신규 버튼을 선택하여 정보를 입력 후 저장
- 저장된 목록 정보의 수정을 원하는 경우 수정, 저장된 목록 정보의 삭제를 원하는 경우 삭제 버튼을 클릭하여 빠르게 수정 가능
- 입력정보는 빠짐없이 모두를 입력해야 평가가 가능하고 입력하고자 하는 해당 입력란에 정보가 필요한 경우 ? 클릭하여 시스템에서 요구하는 정확한 입력정보를 확인



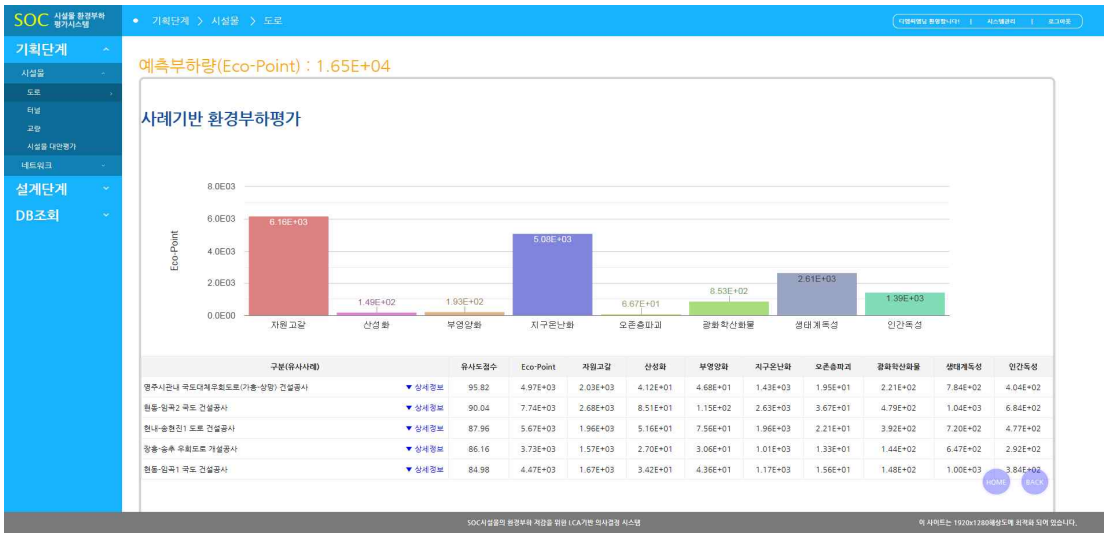
- 시설물 목록으로 생성한 시설물을 선택 후 평가 버튼 클릭하여 환경부하량 예측 평가



알고가기

· 교량부의 CBR분류 기준은 CBR1은 기본정보, CBR2는 하부정보를 포함한 기본정보임

- 기획단계의 환경부하평가는 총량(Eco-point)으로 제공되며 산업부 기준의 8대영향범주 카테고리별로 환경부하량을 제공
- 예측부하량에 사용된 유사사례는 유사도 점수가 높은 순위별로 제공되고 ▼상세정보 클릭시 해당 사업 유사도에 사용된 정보를 확인 할수 있음



- 기획단계의 환경부하평가는 총량(Eco-point)으로 제공되며 산업통상자원부 기준의 8대영향범주 카테고리 별로 환경부하량을 제공
  - Max : 구축된 사례DB 중 최대값(단위면적당, ㎡)
  - Min : 구축된 사례DB 중 최소값(단위면적당, ㎡)
  - Avg : 구축된 사례DB 중 평균값(단위면적당, ㎡)

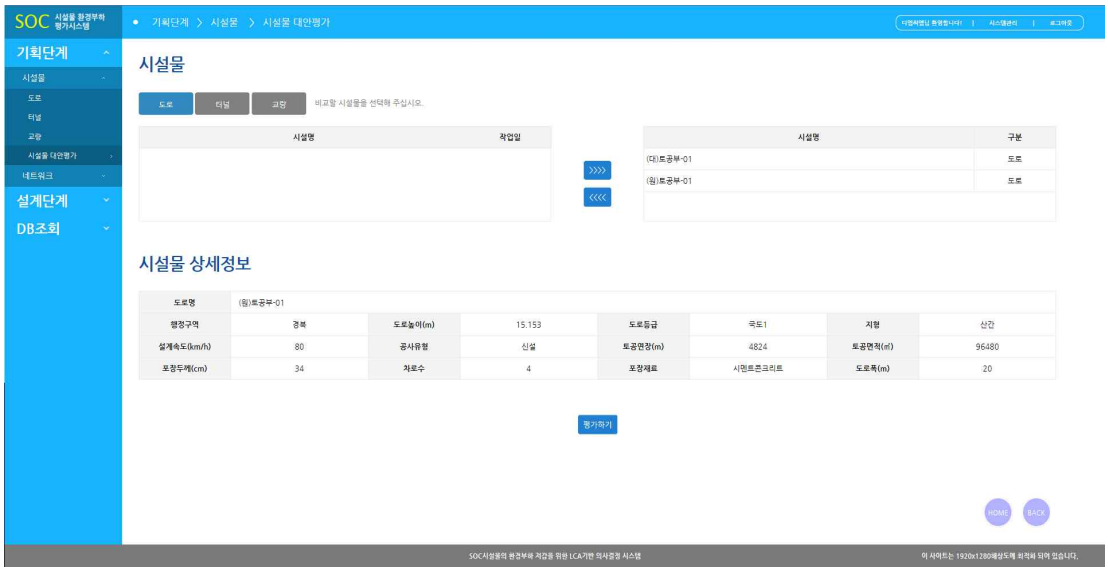


알고가기

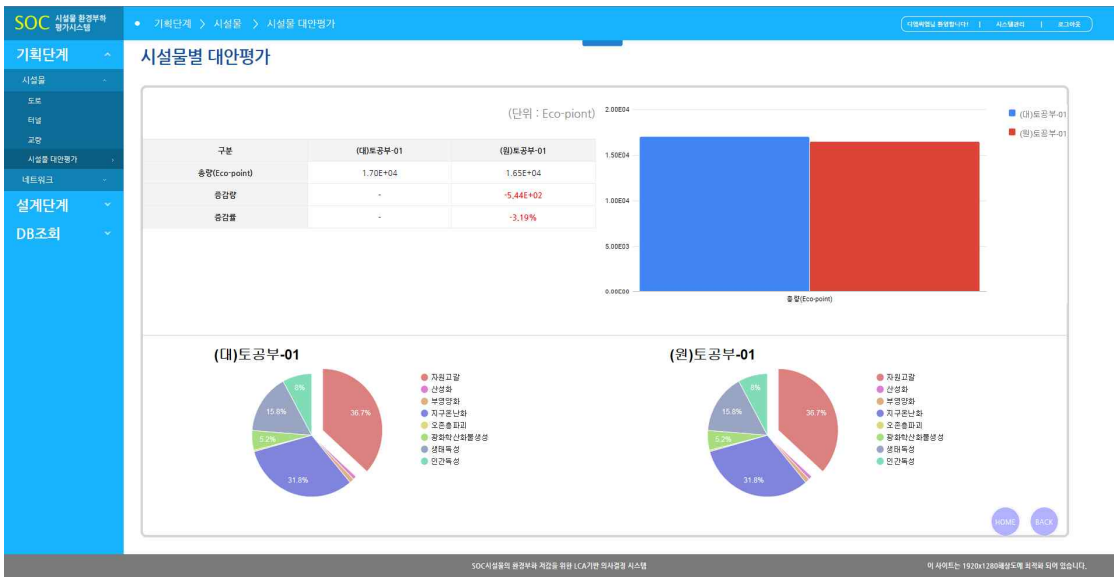
· 시설물별 환경부하평가는 도로, 터널, 교량 동일한 프로세스로 평가 가능
· 우측 하단의 HOME, BACK 버튼을 활용하여 메인페이지, 이전화면으로 전환 가능

2) 시설물별 비교 평가

- 앞서 생성된 각 시설물의 정보는 사용자 계정에 정보가 저장되어 시설물 대안평가시 활용
- 비교하고자 하는 시설물의 탭을 선택 후 더블클릭 또는 »» 버튼을 클릭하여 우측으로 이동 후 평가하기 버튼 클릭



- 각 대안별 환경부하 총환경부하량(Eco-point), 절감량, 절감률이 제공되며 8대 범주별 환경부하 발생비율(%)이 추가적으로 제공



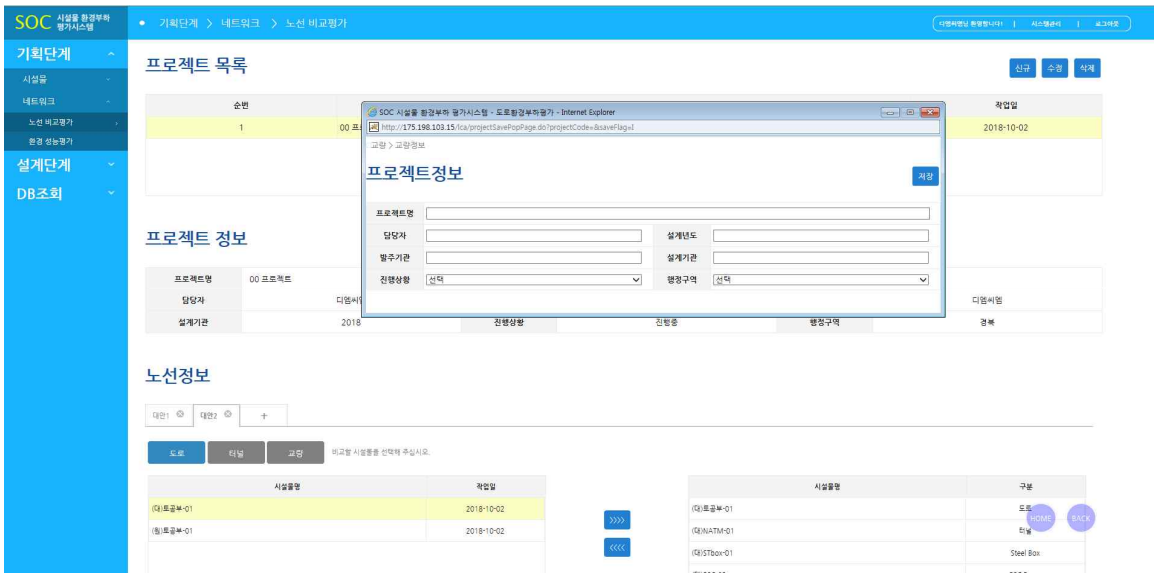
알고가기

· 시설물별 비교평가는 최대 5개까지 가능함
· 도로 vs 도로, 교량 vs 교량, 터널 vs 터널 비교가 일반적이지만 해당 프로그램에서는 시설물 구분없이 비교 가능함

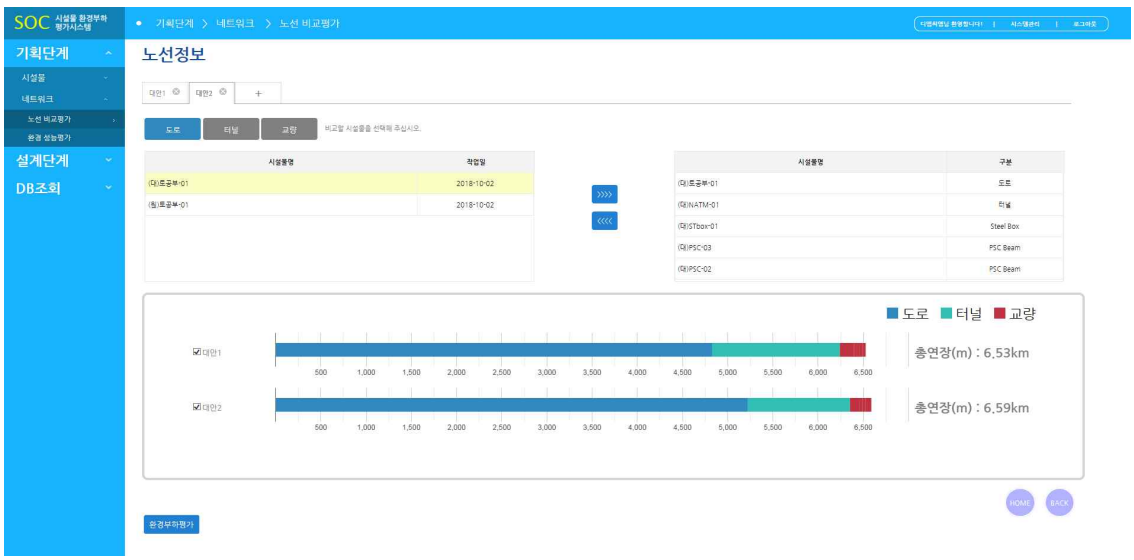
3) 노선별 비교 평가

- 시설물 조합을 통한 노선생성 화면으로 생성하고자 하는 프로젝트의 정보를 기입
- 팝업을 통한 수정, 삭제 기능은 기획단계 시설물 평가와 동일하게 구성

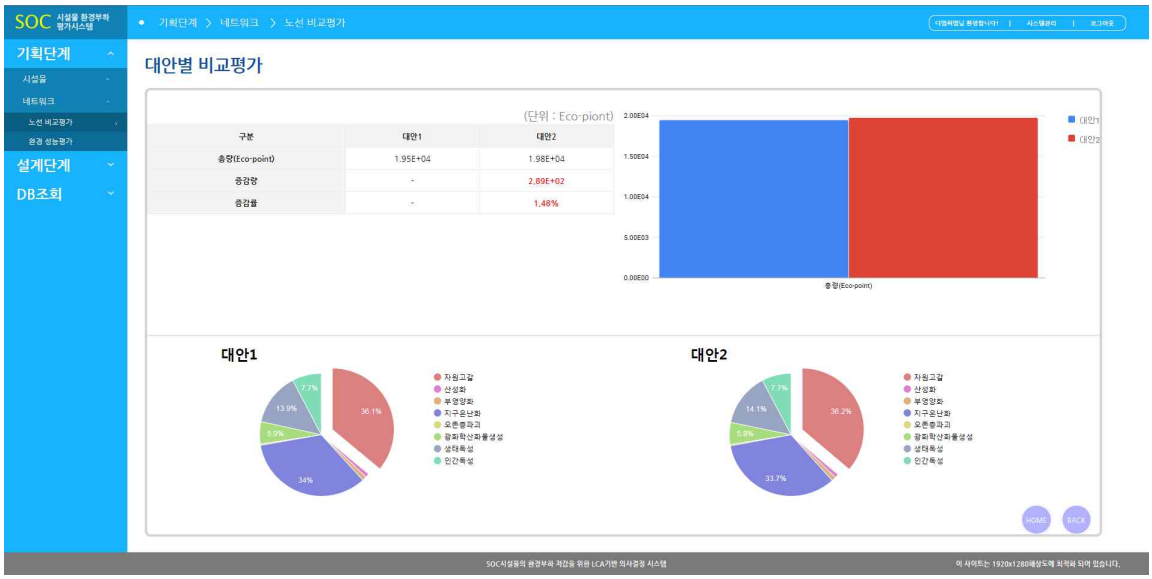
  저장 버튼 클릭시 프로젝트 사용자 계정에 정보로 저장됨



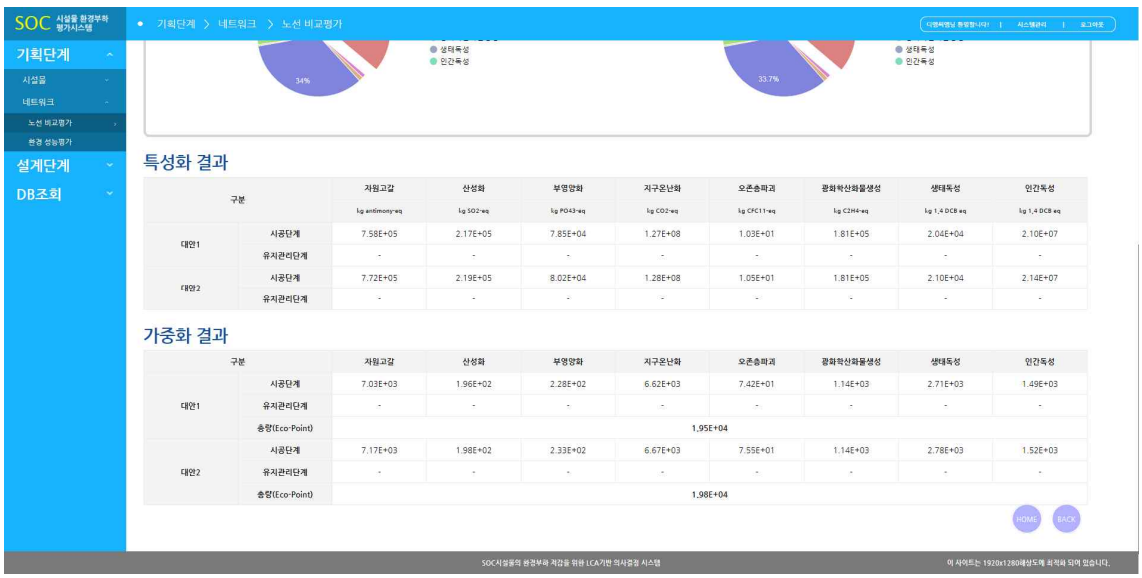
- 프로젝트 생성 후 노선정보를 생성이 필요하며 도로, 터널, 교량의 시설물을 선택하여 대안별 프로젝트 노선 생성
- 생성하고자 하는 대안탭의 시설물을 선택 후 더블클릭 또는 >>>> 버튼을 클릭하여 우측으로 이동 후 환경부하평가하기 버튼 클릭
- 시설물 조합을 통한 각 대안은 총연장으로 보여지며 도로, 터널, 교량으로 구분되어 각각 표현



- 각 대안별 환경부하 총환경부하량(Eco-point), 절감량, 절감률이 제공되며 8대 범주별 환경부하량 발생비율(%)이 추가적으로 제공



- 평가 결과는 특성화, 가중화 값으로 구분되어 보여지며, 본 결과를 통해 대기, 수계, 토양에 영향을 미치는 잠재적인 환경부하량을 비교

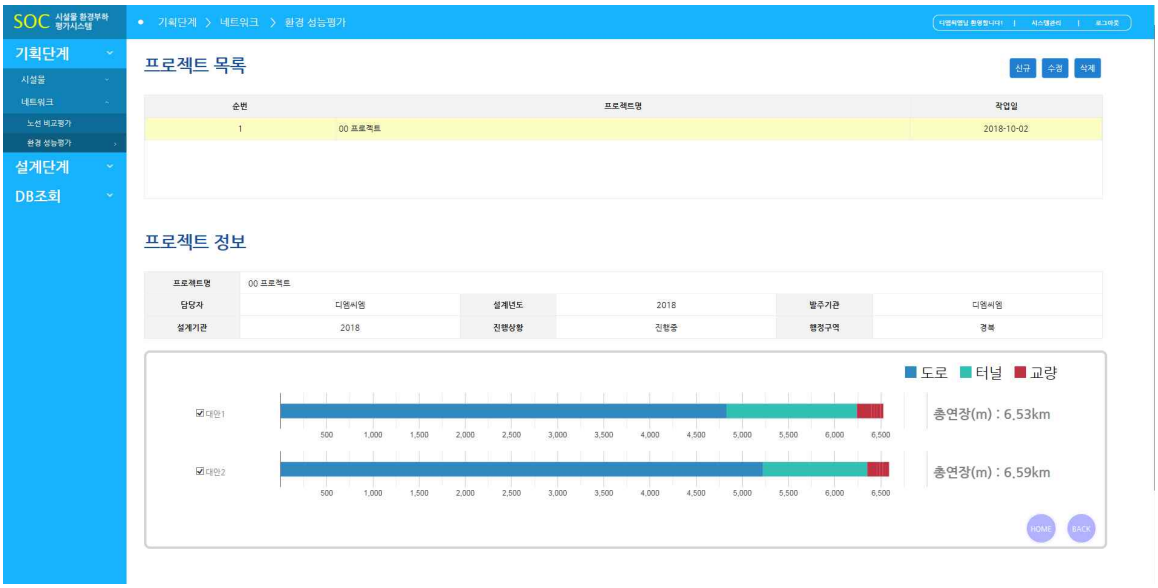


알고가기

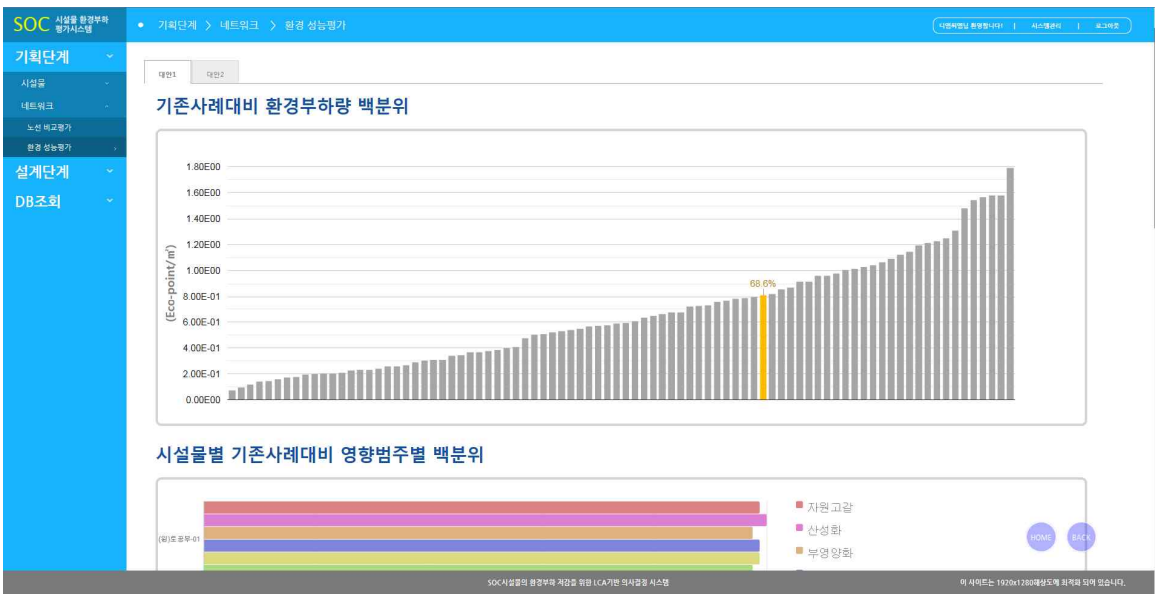
· 대안별 노선생선은 최대 5개까지 생성 가능함
· 해당 페이지에서는 시설물 생성은 불가능하며 조합에 필요한 시설물 생성은 시설물 평가 페이지로 이동후 생성

4) 환경 성능 평가

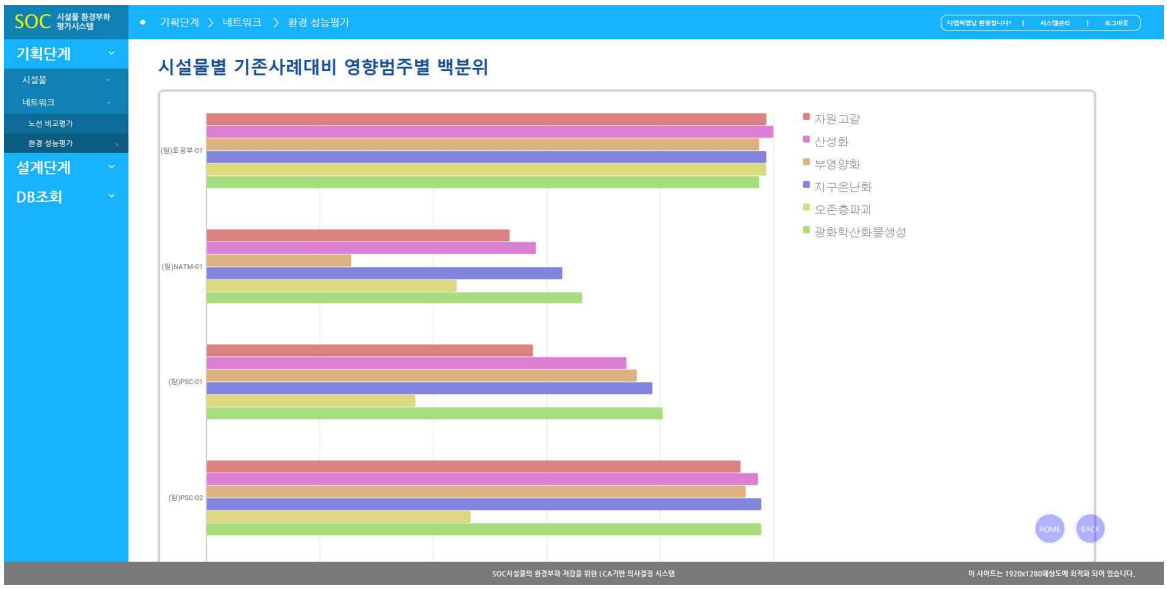
- 평가 대상 프로젝트는 노선비교평가시 생성 후 정보로 저장된 프로젝트 목록을 활용하거나 신규 프로젝트 생성 후 환경성능평가 하기 클릭



- 각 대안별 환경부하량이 기존사례 대비 면적당 환경부하량이 차지하는 백분위가 어느 위치에 있는지 도식화하여 제공함. 그래프 결과를 통해 생성한 각 대안별 노선의 기존사례 대비 환경성능을 상대적으로 파악

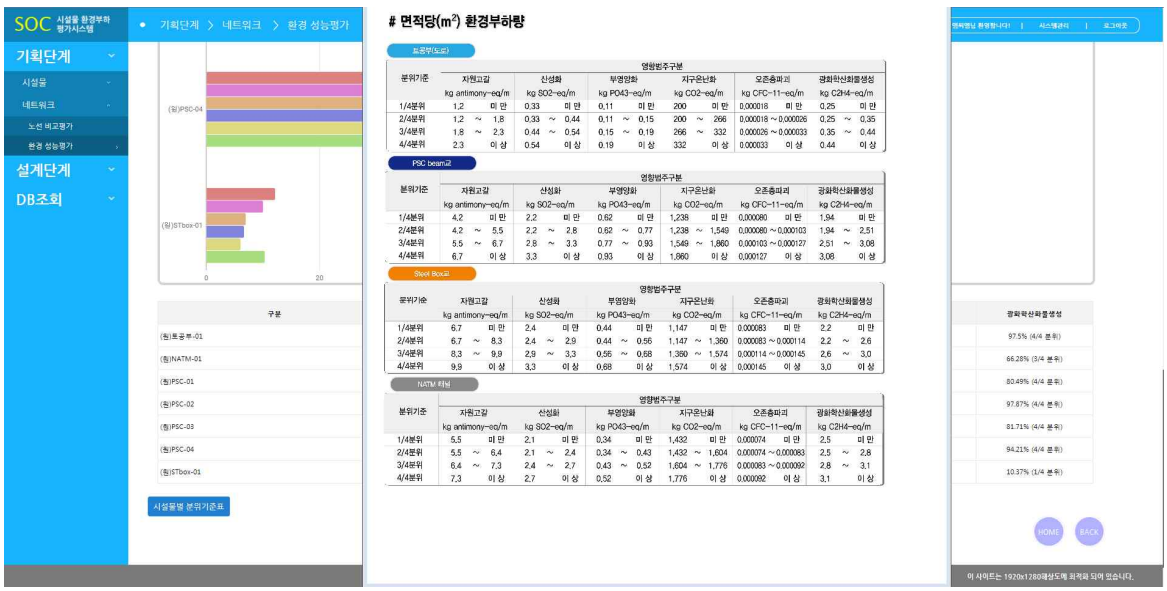


- 노선생성에 포함된 각 시설물의 영향범주별 백분위도 함께 제공



시설물별 분위기준표 클릭시 시설물별 환경부하량을 4분위별로 제공하는 테이블 제공

※ 면적당(㎡)환경부하량, 연장당(m) 환경부하량 제공



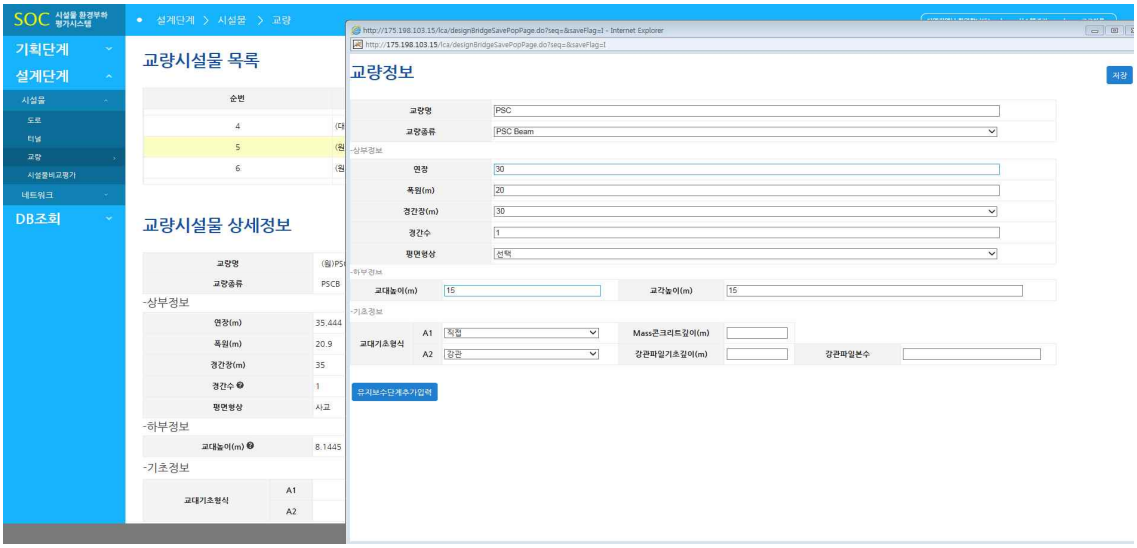
알고가기

· 4분위 기준 환경부하량은 프로세스에 구축된 DB 기준으로 절대적인 기준이 아닌 상대적인 기준치임
· 향후 추가 DB 구축에 따른 분위 기준의 변동이 발생 할 수 있음

나. 설계단계 환경부하평가

1) 시설물별 평가

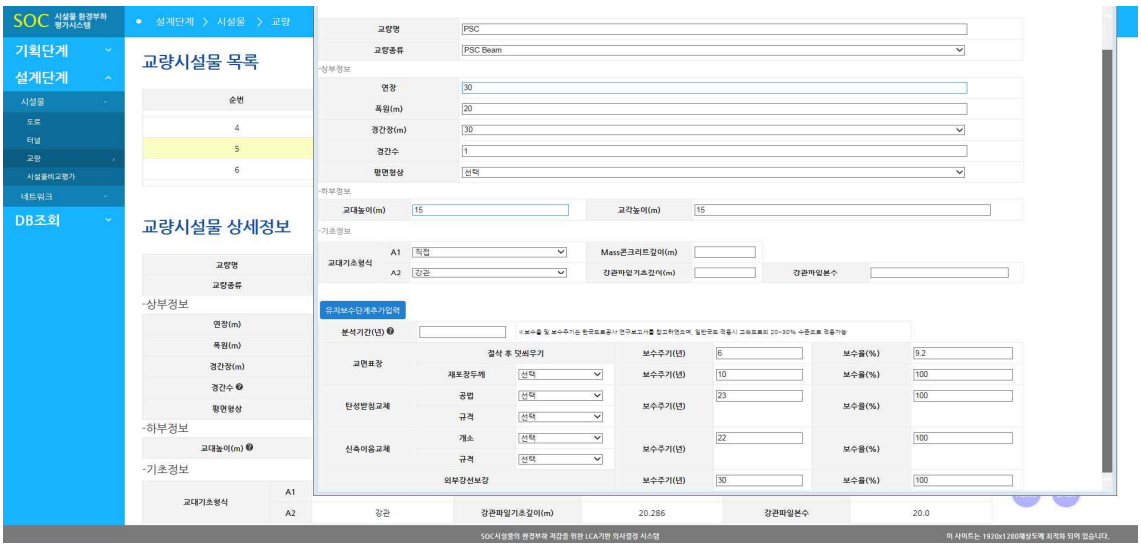
※ 기획단계 입력프로세스와 참고



- 유지보수단계 정보 추가 입력

필요시 유지보수단계추가입력 창을 클릭하여 해당하는 정보 입력 가능. 분석기간은 최소 30년에서 최대 100년까지 입력 가능

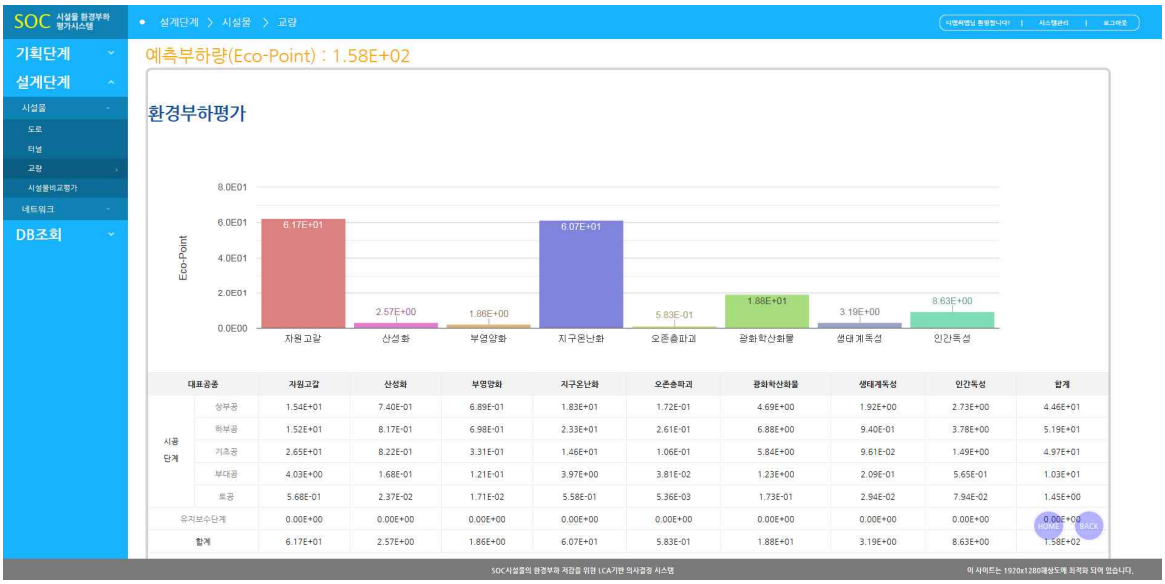
보수주기(년) 및 보수율(%)은 기본값으로 제공되고 필요시 수정 가능하며 정보입력을 통해 생애주기를 고려한 환경부하량 제공



알고가기

· 유지보수단계 환경부하량은 시설물별 주요 공법에 대한 환경부하량 추정임(유지관리단계 환경부하량x)
· 도로, 교량, 터널 동일한 프로세스로 구성함

- 설계단계의 환경부하평가는 총량(Eco-point)으로 제공되며 산업통상부 기준의 8대영향범주 카테고리 별로 환경부하량을 제공
- 추정된 환경부하량은 공종별로 집계되며 유지보수단계를 정보를 입력한 경우 설계단계 총부하량에 포함되어 계산



- 시공단계 환경부하량: 상부공, 하부공, 기초공, 부대공, 토공
- 유지보수단계 환경부하량: 유지보수단계
- 합계(Eco-point) : 시공단계 + 유지보수단계



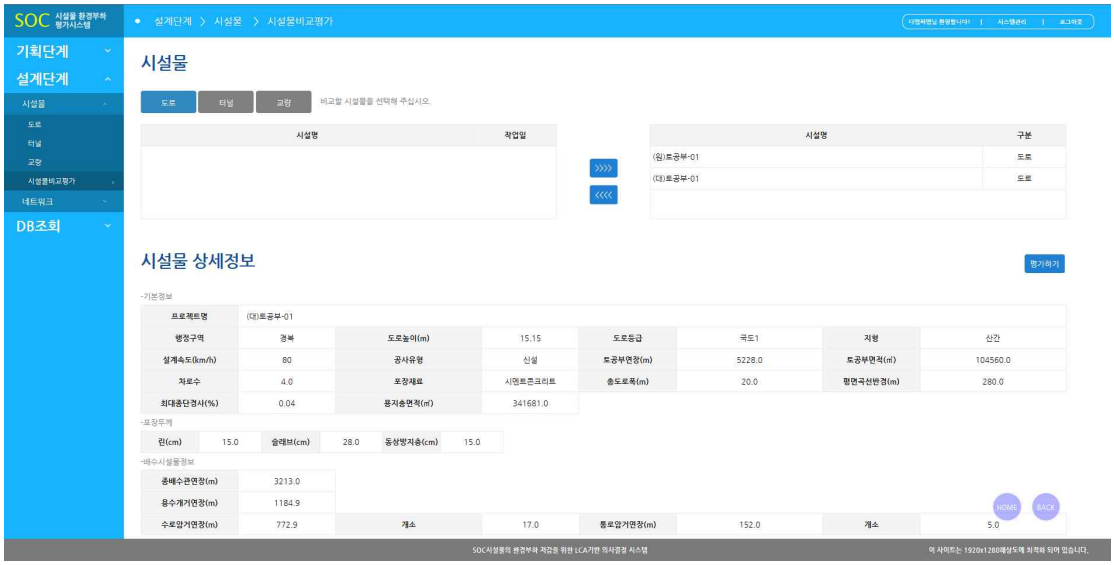
알고가기

· 시설물별 환경부하평가는 도로, 터널, 교량 동일한 프로세스로 평가 가능임
· 해당 공종 클릭시 세부공종별 환경부하량을 추가로 제공함

2) 시설물별 비교 평가

- 앞서 생성된 각 시설물의 정보는 사용자 계정에 정보가 저장되어 시설물 대안평가시 활용
- 비교하고자 하는 시설물의 탭을 선택 후 더블클릭 또는 »» 버튼을 클릭하여 우측으로 이동 후 평가하기 버튼 클릭

  ※ 기획단계 입력프로세스와 참고



- 유지보수단계 정보를 입력한 시설물인 경우 시공단계, 유지보수단계로 구분되어 환경부하량 산정

  ※ 기획단계 입력프로세스와 참고



알고가기

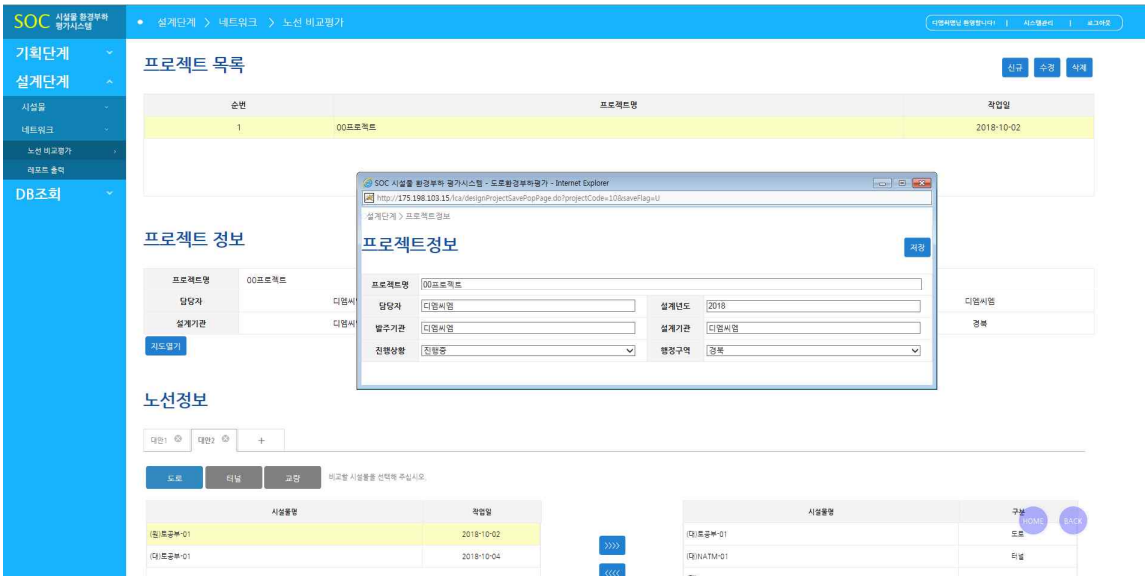
· 유지보수단계 환경부하량은 시설물별 주요 공법에 대한 환경부하량 추정임(유지관리단계 환경부하량x)
· 도로, 교량, 터널 동일한 프로세스로 구성함

3) 노선별 비교 평가

- 시설물 조합을 통한 노선생성 화면으로 생성하고자 하는 프로젝트의 정보를 기입
- 팝업을 통한 수정, 삭제 기능은 기획단계 시설물 평가와 동일하게 구성

  저장 버튼 클릭시 프로젝트 사용자 계정에 정보로 저장

  ※ 기획단계 입력프로세스와 참고

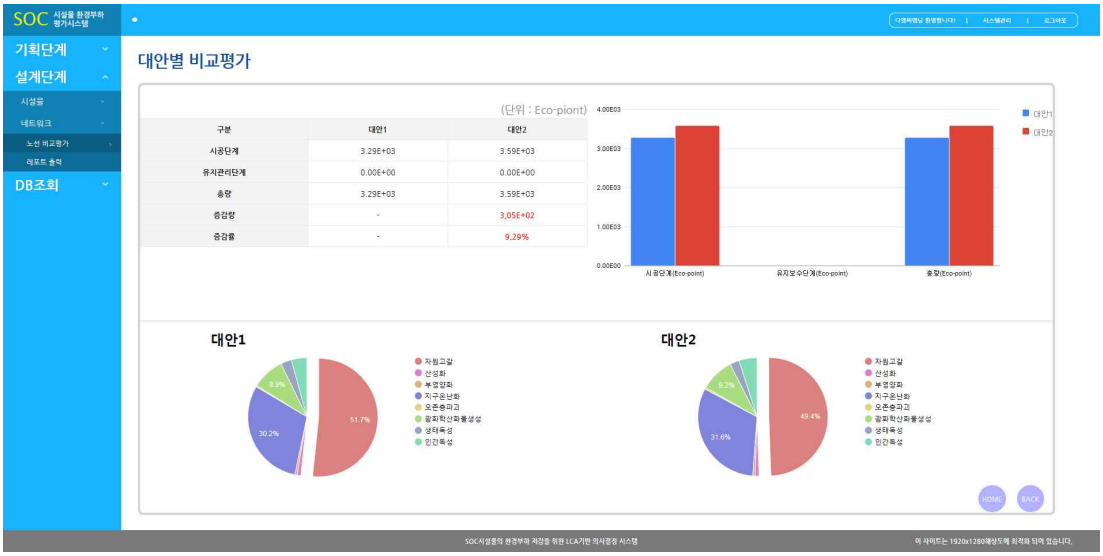


- 프로젝트 생성 후 노선정보를 생성이 필요하며 시설물을 선택하여 대안별 프로젝트 노선 생성
- 생성하고자 하는 대안탭의 시설물을 선택 후 더블클릭 또는 >>>> 버튼을 클릭하여 우측으로 이동 후 환경부하평가하기 버튼 클릭
- 사용자가 생성하고자 하는 프로젝트의 이미지 정보가 있는 경우 삽입 버튼을 통하여 이미지를 활용



- 각 대안별 환경부하 총환경부하량(Eco-point), 절감량, 절감률이 제공되며 8대 범주별 환경부하량 발생비율(%)이 추가적으로 제공

  ※ 기획단계 입력프로세스와 참고



- 평가 결과는 특성화, 가중화 값으로 구분되어 보여지며, 본 결과를 통해 대기, 수계, 토양에 영향을 미치는 잠재적인 환경부하량을 비교
- 시공단계, 유지보수단계, 총량(Eco-point)로 구분하여 특성화, 가중화 결과 제공



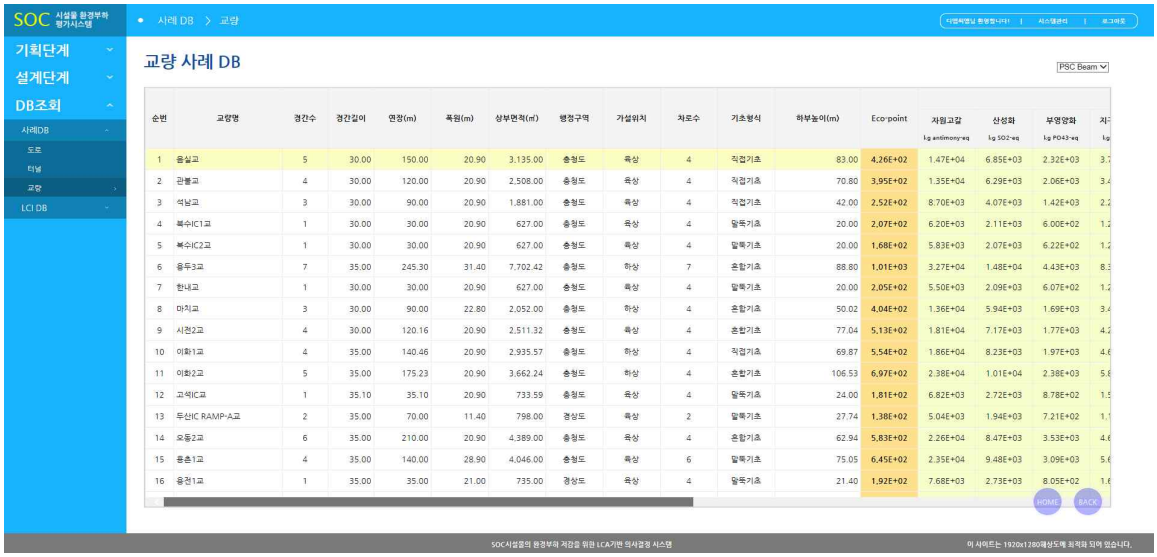
알고가기

· 대안별 노선생선은 최대 5개까지 생성 가능함
· 해당 페이지에서는 시설물 생성은 불가능하며 조합에 필요한 시설물 생성은 시설물 평가 페이지로 이동후 생성

다. DB 조회

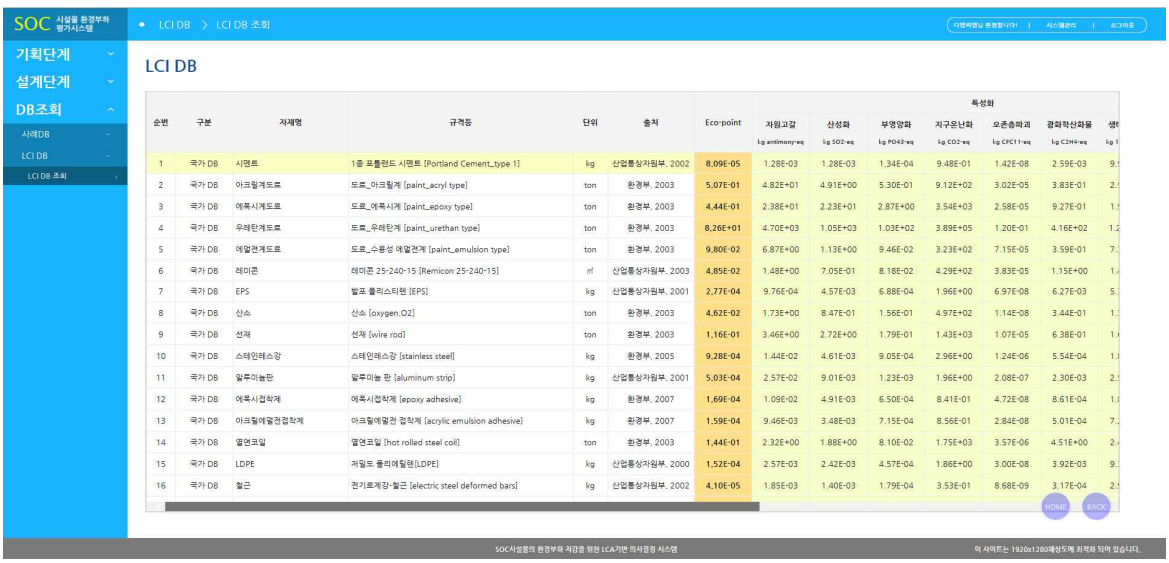
1) 사례 DB 조회

- 기획단계에서 사용된 각 시설물의 정보를 수록 구축된 사례 DB를 활용하여 유사사례를 조회하고 가장 유사한 환경부하량 산출



2) LCI DB 조회

- 총 131개의 LCI DB가 평가 프로세스에 구축됨. 적용된 LCI DB는 국내, 국가, 해외, 구축으로 구분



알고가기

· 국내 LCI DB 적용 기준(산업통상자원부 DB 활용)
· 구축 LCI DB는 본 연구에서 개발된 성과물임(탄성받침 외 5건 국가 LCI DB로 등록)

비매품/무료
93530
9 788972 079231
ISBN 978-89-7207-923-1

주 의

1. 이 최종보고서는 국토교통부에서 시행한 건설기술연구사업의 연구보고서입니다.

2. 이 최종보고서 내용을 발표하는 때에는 반드시 국토교통부에서 시행한 사업의 연구개발성과임을 밝혀야 합니다.

3. 국가과학기술 기밀 유지에 필요한 내용은 대외적으로 발표 또는 공개하여서는 안 됩니다.