발 간 등 록 번 호
11-1613000-001989-01

건설기술연구사업

건설공사 설계·시공기준 표준화 (도로 및 수자원시설분야) 최종보고서

2016. 8.

Infrastructure
R&D Report

주관연구기관 / 한국건설기술연구원
공동연구기관 / 한국가설협회
한국강구조학회
한국콘크리트학회
한국교량및구조공학회
대한토목학회
한국시설안전공단
상지대학교, 한양대학교
가천대학교, 대한전기협회
서울시립대학교
한국도로협회, 아주대학교

국 토 교 통 부
국토교통과학기술진흥원

제 출 문

국토교통부 장관 귀하

본 보고서를 “건설공사 설계·시공기준 표준화(도로 및 수자원시설분야)”(개발기간 : 2013.12.26. ~ 2015.06.30.)과제의 최종보고서로 제출합니다.

2016. 8.

주관연구기관명 : 한국건설기술연구원
주관연구책임자 : 이 용 수
연 구 원 : 권 수 안
" : 김 병 석
" : 김 태 송
" : 이 영 호
" : 박 문 형
" : 구 재 동
" : 류 상 훈
공동연구기관명 : 한국가설협회
공동연구책임자 : 이광길
공동연구기관명 : 한국강구조학회
공동연구책임자 : 김성은
공동연구기관명 : 한국콘크리트학회
공동연구책임자 : 최정욱
공동연구기관명 : 한국교량및구조공학회
공동연구책임자 : 심재수
공동연구기관명 : 대한토목학회
공동연구책임자 : 이정재
공동연구기관명 : 한국시설안전공단
공동연구책임자 : 장범수
공동연구기관명 : 상지대학교
공동연구책임자 : 이승호
공동연구기관명 : 한양대학교
공동연구책임자 : 유한규
공동연구기관명 : 가천대학교
공동연구책임자 : 성순경
공동연구기관명 : 대한전기협회
공동연구책임자 : 이주철
공동연구기관명 : 서울시립대학교
공동연구책임자 : 이상석
공동연구기관명 : 한국도로협회
공동연구책임자 : 최장원
공동연구기관명 : 아주대학교
공동연구책임자 : 이재응

보고서 요약서

<table>
<tr><td>과제고유번호</td><td></td><td>해 당 단 계
연 구 기 간</td><td>2013.12.26. ~
2015.06.30</td><td>단 계 구 분</td><td>2/2</td></tr>
<tr><td>연 구 사 업 명</td><td colspan="5">건설기술연구사업</td></tr>
<tr><td rowspan="2">연 구 과 제 명</td><td>최 상 위
과 제 명</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>단위과제명</td><td colspan="4">건설공사 설계 · 시공기준 표준화(도로 및 수자원시설분야)</td></tr>
<tr><td>연 구 책 임 자</td><td>이 용 수</td><td>총연구기간
참 여
연구원수</td><td>총 : 62명
내부 : 10명
외부 : 52명</td><td>총연구비</td><td>정부:1,919,000천원
민간: 천원
계:1,919,000천원</td></tr>
<tr><td>연구기관명 및
소 속 부 서 명</td><td colspan="2">한국건설기술연구원
국가건설기준센터</td><td>참여기업명</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>국제공동연구</td><td colspan="5">상대국명 : 상대국연구기관명 :</td></tr>
<tr><td colspan="4">요약(연구결과를 중심으로 개조식 500자 이내)</td><td>보고서면수</td><td>391</td></tr>
<tr><td colspan="6">○ 공통 설계기준 및 표준시방서 표준화(KDS 10 00 00, KCS 10 00 00)
○ 구조분야 설계기준 및 표준시방서 표준화(KDS 14 00 00, KCS 14 00 00, KDS 21 00 00, KCS 21 00 00, KDS 24 00 00, KCS 24 00 00)
○ 지반분야 설계기준 및 표준시방서 표준화(KDS 10 00 00, KCS 10 00 00, KDS 27 00 00, KCS 27 00 00)
○ 설비분야 설계기준 및 표준시방서 표준화(KDS 31 00 00, KCS 31 00 00)
○ 조경분야 설계기준 및 표준시방서 표준화(KDS 34 00 00, KCS 34 00 00)
○ 도로분야 설계기준 및 표준시방서 표준화(KDS 44 00 00, KCS 44 00 00)
○ 하천·댐분야 설계기준 및 표준시방서 표준화(KDS 51 00 00, KCS 51 00 00, KDS 54 00 00)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">색 인 어
(각 5개 이상)</td><td>한 글</td><td colspan="4">설계기준, 표준시방서, 도로, 수자원, 건설</td></tr>
<tr><td>영 어</td><td colspan="4">Design Criteria, Standard Specification, Road, Water Resources, Construction</td></tr>
</table>

요 약 문

1. 연구개발 개요

- 국내에서 사용하고 있는 건설공사 기준은 총 50종(설계기준 21종, 시공기준 29종)으로, 분야별로 세분화되고 기준 간에 내용이 중복되고 동일한 사항에 대해 서로 내용이 상이하여 사용상의 불편, 건설공사기준 운영의 비효율성, 건설 분쟁 가능성 등을 초래
- 기준 정비간의 연계·호환성이 부족하여 중복 또는 상충되는 기준이 발생하고 있어 실무에서 사용자의 불편을 초래하고, 관련기준의 세부내용에 대한 검색, 기준간의 상호참조 관계 파악 등이 어렵고, 기준 제·개정에 대한 효율적·체계적 이력관리가 어려워, 기준정보의 활용을 위한 전산화 등에 비효율적임.
- 설계기준 및 표준시방서가 재료 및 공법 중심으로 기술되어 있어서 기술발전에 한계 존재. 특히 표준시방서가 정성적으로 규정됨으로써 시공기술의 표준화 및 시공품질 수준 확보 미흡
- 이러한 문제점을 해결하기 위하여 “건설공사기준 선진화 추진계획”(‘12) 마련하였으며, 1단계 추진으로 설계기준 및 표준시방서의 코드체계 완료(‘13.10), 2단계 추진의 일환으로 구축된 코드에 맞추어 건설공사 설계기준 및 표준시방서의 중복·상충 내용 정비 및 통합된 코드 내용 작성 필요
- 이 일환으로 기존의 각 설계기준/표준시방서-장-절-항 체계에서 설계기준 코드체계(KSD XXXXXX), 표준시방서 코드체계(KSC XXXXXX)로 기존의 기준을 정비하고자함.

2. 최종 목표

- 본 연구의 최종목표는 “건설공사기준 코드체계(국토교통부 고시 제2013-640호, ‘13.10)”의 에 맞추어 제시된 분야별 코드별로 현행 설계기준 및 표준시방서에 대하여 중복 및 상충 항목의 검토와 통합 코드집 개발

(1중점분야) 공통 설계기준 및 표준시방서 표준화
(2중점분야) 구조분야 설계기준 및 표준시방서 표준화
(3중점분야) 지반분야 설계기준 및 표준시방서 표준화
(4중점분야) 설비분야 설계기준 및 표준시방서 표준화
(5중점분야) 조경분야 설계기준 및 표준시방서 표준화
(6중점분야) 도로분야 설계기준 및 표준시방서 표준화
(7중점분야) 하천·댐분야 설계기준 및 표준시방서 표준화

3. 연구내용 및 범위

3.1 연구개발내용

- 2013년 10월에 고시(국토교통부 고시 제2013-640호)의 “건설공사기준 코드체계”에 맞추어 제시된 도로 및 수자원(하천・댐) 시설분야를 포함한 구조, 지반, 조경, 설비에 대한 분야별 코드별로 현행 설계기준 및 표준시방서에 대하여 중복 및 상충 항목의 검토와 체계적인 통합 코드집 작성
- 분야별 코드의 피인용 및 인용 코드의 연계를 체계화 하고, 필요시 간단한 실험 또는 현장조사를 통하여 설계 및 시공기준 코드 작성
- 건설공사 설계・시공기준 관련하여 국가 R&D 연구결과, 녹색기술, 신재료・신기술 을 분

석ㆍ검토하여 필요한 항목은 반영

□ 공통 설계기준 및 표준시방서 표준화
○ 설계기준 표준화 항목
- 공통설계기준(KDS 10XXXX) 표준화
○ 표준시방서 표준화 항목
- 공통공사(KCS 10XXXX) 표준화

□ 구조분야 설계기준 및 표준시방서 표준화
※ 공통분야, 구조분야, 가시설 분야(일부 포함), 교량분야로 구성
○ 설계기준 표준화 항목
- 구조설계기준(KDS 14XXXX) 표준화
- 가시설물 설계 일반사항(KDS 211000) 표준화
- 비계 및 안전시설물 설계기준(KDS 214005) 표준화
- 거푸집 및 동바리 설계기준(KDS 214010) 표준화
- 가교 및 노면복공 설계기준(KDS 214020) 표준화
- 교량 설계기준(KDS 24XXXX) 표준화
○ 표준시방서 표준화 항목
- 구조재료공사(KCS 14XXXX) 표준화
- 가설공사 일반사항(KCS 211000) 표준화
- 공통가설공사(KCS 2120XX) 표준화
- 노면복공 및 가교(KCS 214500) 표준화
- 거푸집 및 동바리 공사(KCS 2150XX) 표준화
- 비계 및 안전시설 공사(KCS 2160XX) 표준화
- 교량 공사(KCS 24XXXX) 표준화

□ 지반분야 설계기준 및 표준시방서 표준화
※ 지반분야, 가시설 분야(일부포함), 터널분야로 구성
○ 설계기준 표준화 항목
- 지반 설계기준(KDS 11XXXX) 표준화
- 가설흙막이 설계기준(KDS 214015) 표준화
- 터널 설계기준(KDS 27XXXX) 표준화
○ 표준시방서 표준화 항목
- 지반공사(KCS 11XXXX) 표준화
- 가설흙막이공사(KCS 213000) 표준화
- 가물막이, 축도, 가도, 우회도로(KCS 214000) 표준화
- 터널공사(KCS 27XXXX) 표준화

□ 설비분야 설계기준 및 표준시방서 표준화
○ 설계기준 표준화 항목

- 설비 설계기준(KDS 31XXXX) 표준화

○ 표준시방서 표준화 항목

- 설비공사(KCS 31XXXX) 표준화

□ 조경분야 설계기준 및 표준시방서 표준화

○ 설계기준 표준화 항목

- 조경 설계기준(KDS 34XXXX) 표준화

○ 표준시방서 표준화 항목

- 조경공사(KCS 34XXXX) 표준화

□ 도로분야 설계기준 및 표준시방서 표준화

○ 설계기준 표준화 항목

- 도로 설계기준(KDS 44XXXX) 표준화

○ 표준시방서 표준화 항목

- 도로공사(KCS 44XXXX) 표준화

□ 하천·댐분야 설계기준 및 표준시방서 표준화

○ 설계기준 표준화 항목

- 하천 설계기준(KDS 51XXXX) 표준화
- 댐 설계기준(KDS 54XXXX) 표준화

○ 표준시방서 표준화 항목

- 하천공사(KCS 51XXXX) 표준화

4. 연구성과

4.1 기술적 기대성과

- 체계화된 국가건설공사 기준 발간
- 설계기준 및 표준시방서 간 내용의 중복 및 상이한 기준의 해소화로 건설 분쟁 배제
- 코드별 개정을 통해 새로운 기술, 자재, 공법 등의 신속한 반영 가능
- 중복・상충되는 코드 통합으로 국가 건설공사기준 표준화 및 건설기준 발전 가능
- 새로운 코드체계에 의한 건설공사기준 표준화 정립
- 하위기준 정비를 위한 기반 마련

4.2 사회·경제적 파급효과

- 건설공사기준 표준화를 통한 건설공사 기준의 운영 및 관리의 선진화 도모 가능
- 글로벌 스탠다드화에 걸맞은 선진 건설공사기준 표준화 및 체계 구축으로 건설기술분야 해외경쟁력 강화 가능
- 사양중심 건설기준의 성능중심으로 개편 가속화
- 건설공사기준 시스템화로 복잡 다양한 건설공사기준의 이력관리 용이, 이로 인한 사용자 편의성 증진 및 건설공사기준 발전의 기초 마련

5. 활용 방안

- 건설공사기준 표준화로 글로벌 스탠다드화에 활용
- 성능중심의 건설기준 표준화에 활용
- 건설공사기준 이력관리 용이 및 사용자 편의성 증진 및 건설공사기준 발전의 기반에 활용
- 국내에서 개발된 건설공사 설계/시공 기준 표준화의 성과물을 기준이 미비하거나 개발이 필요한 개발도상국에 체계와 방법론 전수를 통해 건설시장 확대에 기여

S U M M A R Y

1. Research & Development Overview

- The construction standards used in Korea include a total of 50 kinds(21 kinds of design criteria, 29 kinds of construction specifications) and are subdivided by areas. However, the contents duplicated between the standards and different particulars on the same matters have led to inconvenience in use, inefficiency in operating the construction standards and possibility of construction disputes.
- The lack of connection and compatibility between the standards has results in duplicate and conflicting standards and user inconvenience in practical business affairs, and the difficulty in searching for the details of the relevant standards, identifying the cross-reference relations between the standards and performing efficient/systematic history management on the establishment and revision of standards has contributed to inefficient computerization for use of standard information.
- Design criteria and standard specifications described with focus on materials and construction methods pose limitations on development of technologies. In particular, the standard specifications defined qualitatively leads to a lack of standardization of construction technologies and insufficiency in securing of construction quality levels.
- In order to resolve these problems, "plans to promote advancement of construction standards"(`12) were established. As a first step, the completion of code systems for design criteria and standard specifications(`13.10) is needed, and there is a need to perform maintenance of duplicate and conflicting content in the construction design criteria and standard specifications, and to create integrated code contents in accordance with the constructed codes as a part of the second step.
  - In this regard, this research seeks to maintain the existing design criteria/standard specifications-chapter-section-paragraph systems into design criteria code system(KSD XXXXXX), and standard specification code system(KSC XXXXXX).
- In this regard, this research seeks to maintain the existing design criteria/standard specifications-chapter-section-paragraph systems into design criteria code system(KSD XXXXXX), and standard specification code system(KSC XXXXXX).

2. Ultimate Goal

- The ultimate goal of this research is to review the duplicate and conflicting items and develop an integrated code system with respect to the current design criteria and standard specifications by code and area presented in accordance with the "Korean Code System for Construction Specifications(Ministry of Land, Infrastructure and Transport Notice No. 2013-640, '13.10)"

(1 focus area) Standardization of common design criteria and standard specifications
(2 focus area) Standardization of design criteria and standard specifications for structural area
(3 focus area) Standardization of design criteria and standard specifications for geotechnical area

(4 focus area) Standardization of design criteria and standard specifications for facilities
(5 focus area) Standardization of design criteria and standard specifications for landscape area
(6 focus area) Standardization of design criteria and standard specifications for road area
(7 focus area) Standardization of design criteria and standard specifications for river/dam area

3. Research Content and Scope

- Review the duplicate and conflicting items and create an integrated code system with respect to the current design criteria and standard specifications by code for structure, ground, landscape and installation, including road and water resources(river/dam) facilities presented in accordance with the "Korean Code System for Construction Specifications" of Notice (Ministry of Land, Infrastructure and Transport Notice No. 2013-640) announced in October 2013.
- Systematize linkages of cited and citing codes by area, and create a code system for design and construction standards through simple experiments or site investigations, if necessary
- Analyze/review national R&D results, green technologies, new materials and new technologies in relation to construction design and standards, and reflect necessary items.

□ Standardization of Common Design Criteria and Standard Specifications

○ Item for standardization of design criteria
- Standardization of common design criteria (KDS 10XXXX)

○ Item for standardization of standard specifications
- Standardization of common construction (KCS 10XXXX)

□ Standardization of Design Criteria and Standard Specifications for Structural Area

※ Composed of common area, structural area, temporary facility area(partly included), and bridge area

○ Items for standardization of design criteria
- Standardization of structural design criteria (KDS 14XXXX)
- Standardization of general items for design (KDS 211000) of temporary facilities
- Standardization of scaffolding and safety facilities design criteria (KDS 214005)
- Standardization of formwork and shore design criteria (KDS 214010)
- Standardization of cross-linking and road surface lining design criteria (KDS 214020)
- Standardization of bridge design criteria (KDS 24XXXX)

○ Items for standardization of standard specifications
- Standardization of structural material construction(KCS 14XXXX)
- Standardization of general items for temporary construction (KCS 211000)
- Standardization of common temporary work(KCS 2120XX)
- Cross-linking and road surface lining (KCS 214500) standardization
- Standardization of formwork and shore construction(KCS 2150XX)
- Standardization of scaffolding and safety facilities construction(KCS 2160XX)

- Standardization of bridge construction(KCS 24XXXX)

□ Standardization of Design Criteria and Standard Specifications for Geotechnical Area

※ Composed of geotechnical area, temporary facility area(partially included), and tunnel area

○ Items for standardization of design criteria

- Standardization of geotechnical design criteria(KDS 11XXXX)
- Standardization of temporary earth retaining structure design criteria(KDS 214015)
- Standardization of tunnel design criteria(KDS 27XXXX)

○ Items for standardization of standard specifications

- Standardization of ground work(KCS 11XXXX)
- Standardization of temporary earth retaining structure construction(KCS 213000)
- Standardization of cofferdam, bypass, temporary road and detour(KCS 214000)
- Standardization of tunnel construction(KCS 27XXXX)

□ Standardization of Design Criteria and Standard Specifications for Facility Area

○ Item for standardization of design criteria

- Standardization of facility design criteria(KDS 31XXXX)

○ Item for standardization of standard specifications

- Standardization of facility construction(KCS 31XXXX)

□ Standardization of Design Criteria and Standard Specifications for Landscape Area

○ Item for standardization of design criteria

- Standardization of landscape design criteria(KDS 34XXXX)

○ Item for standardization of standard specifications

- Standardization of landscape construction(KCS 34XXXX)

□ Standardization of Design Criteria and Standard Specifications for Road Area

○ Item for standardization of design criteria

- Standardization of road design criteria(KDS 44XXXX)

○ Item for standardization of standard specifications

- Standardization of road construction(KCS 44XXXX)

□ Standardization of Design Criteria and Standard Specifications for River/Dam Area

○ Item for standardization of design criteria

- Standardization of river design criteria(KDS 51XXXX)
- Standardization of dam design criteria(KDS 54XXXX)

○ Item for standardization of standard specifications

- Standardization of river facility construction(KCS 51XXXX)

4. Research Outcome

4.1 Technically expected outcome

- Publication of systematized national construction standard
- Excluding any dispute in construction by resolving the repeated and different standard with the contents between design standard and standard specification
- Prompt reflection of new technology, material, engineering and so forth through the revision for each code
- Available for standardization of the national construction work standard and development of construction standard with the repeated or conflicted code integration
- Establishment of standardization of the construction work standard under the new code system
- Lay down the foundation for maintenance of lower standard

4.2 Social and economic dispersion effect

- Possible for construction work based operation and striving for advancement through standardization of construction work standard
- Available to strengthen overseas competitiveness in the construction technology field by structuring the standardization and system for the advanced construction work standard as appropriate to the global standard
- Acceleration of capability-oriented revision of specification-based construction standard
- Easy for career management, promotion of user convenience and laying down the advancement of construction work standard for complex and diversified construction work standard with the systemization for construction work standard

5. Facilitation Plan

- By standardization of the construction work standard, it is facilitated in global standardization
- Facilitating in capability-oriented construction standardization
- Facilitating in easy career management of construction work standard, promoting user convenience and laying down the foundation of developing the construction work standard
- Contributing to the expansion of construction market through handing over the system and methodology to developing countries that do not have the standard or requiring development with the outcome of existing standardization for construction work design and work as developed domestically

목 차

1. 연구개발과제의개요 ····· 1
1.1 연구개발 목적 ····· 1
1.2 연구개발의 필요성 ····· 1
1.3 연구개발의 범위 ····· 2
2. 국내외 기술개발 현황 ····· 6
2.1 국내건설기준의 현황 ····· 6
2.2 국내건설기준의 코드체계 도입 및 활용 현황 ····· 12
3. 연구수행 내용 및 결과 ····· 14
3.1 코드체계 위계정립 ····· 14
3.2 건설기준 중복 · 상충 항목 정비 ····· 48
4. 목표달성도 및 관련분야 기여도 ····· 90
4.1 목표달성도 ····· 90
4.2 관련분야 기여도 ····· 90
5. 연구결과의 활용계획 ····· 92
6. 참고문헌 ····· 93
부록1. 논문, 특허 등 정량적 성과와 정성적 성과 ····· 95
부록2. 연구개발과정에서 수집한 해외과학기술정보 ····· 99
부록3. 건설기준위원회 검토의견 ····· 101

표 목 차

표 1.1 연차별 주요 연구내용 ····· 2
표 2.1 구조물기초설계기준 및 토목공사표준일반시방서 정비 연혁 ····· 8
표 2.2 비탈면설계기준 및 비탈면표준시방서 정비 연혁 ····· 8
표 2.3 공동구설계기준 및 공동구표준시방서 정비 연혁 ····· 8
표 2.4 콘크리트구조설계기준 및 콘크리트표준시방서 정비 연혁 ····· 8
표 2.5 강구조설계기준 및 강구조공사표준시방서 정비 연혁 ····· 9
표 2.6 가설공사표준시방서 정비 연혁 ····· 9
표 2.7 도로교설계기준 및 도로교공사표준시방서 정비 연혁 ····· 9
표 2.8 터널설계기준 및 터널공사표준시방서 정비 연혁 ····· 9
표 2.9 건축기계설비설계기준 및 건축기계설비공사표준시방서 정비 연혁 ····· 10
표 2.10 건축전기설비설계기준 및 건축전기설비공사표준시방서 정비 연혁 ····· 10
표 2.11 조경설계기준 및 조경공사표준시방서 정비 연혁 ····· 10
표 2.12 건축구조기준 및 건축공사표준시방서 정비 연혁 ····· 10
표 2.13 도로설계기준 및 도로공사표준시방서 정비 연혁 ····· 11
표 2.14 철도설계기준 정비 연혁 ····· 11
표 2.15 하천설계기준 및 하천공사표준시방서 정비 연혁 ····· 11
표 2.16 댐설계기준 및 댐공사표준시방서 정비 연혁 ····· 11
표 2.17 항만및어항설계기준 및 항만및어항공사표준시방서 정비 연혁 ····· 12
표 3.1 공통분야 건설기준 통합코드 검토 ····· 15
표 3.2 지반분야 건설기준 통합코드 검토 ····· 16
표 3.3 구조분야 건설기준 통합코드 검토 ····· 19
표 3.4 가설분야 건설기준 통합코드 검토 ····· 22
표 3.5 교량분야 건설기준 통합코드 검토 ····· 23
표 3.6 터널분야 건설기준 통합코드 검토 ····· 24
표 3.7 설비분야 건설기준 통합코드 검토 ····· 25
표 3.8 조경분야 건설기준 통합코드 검토 ····· 32
표 3.9 도로분야 건설기준 통합코드 검토 ····· 34
표 3.10 하천분야 건설기준 통합코드 검토 ····· 36
표 3.11 댐분야 건설기준 통합코드 검토 ····· 37
표 3.12 설계일반 목차 구성안 ····· 48
표 3.13 벌개제근 및 표토제거 코드 내 중복/상충 항목 ····· 50
표 3.14 땅깎기 코드 내 중복 항목 ····· 51
표 3.15 땅깎기 코드 내 삭제 항목 ····· 51
표 3.16 토취장 땅깎기 코드 내 중복 항목 ····· 52
표 3.17 터파기 코드 내 삭제 항목 검토 ····· 52
표 3.18 흙쌓기 코드 내 상충 항목 검토 ····· 53
표 3.19 되메우기 코드 내 삭제 항목 검토 ····· 54

표 3.20 콘크리트구조설계 일반사항 코드 내 삭제 항목 검토 ····· 56
표 3.21 콘크리트구조 해석과 설계원칙 코드 내 상충 항목 검토 ····· 57
표 3.22 콘크리트구조 휨 및 압축 설계기준 내 상충 항목 검토 ····· 57
표 3.23 콘크리트구조 전단 및 비틀림설계기준 내 상충 항목 검토 ····· 59
표 3.24 콘크리트구조 면구조물 설계 코드 내 상충 항목 검토 ····· 60
표 3.25 콘크리트구조 사용성 설계 코드 내 상충 항목 검토 ····· 60
표 3.26 콘크리트구조 내진설계 코드 내 상충 항목 검토 ····· 62
표 3.27 일반콘크리트 공사 코드 내 상충 항목 검토 ····· 63
표 3.28 경량골재콘크리트 공사 코드 내 상충 항목 검토 ····· 64
표 3.29 섬유보강콘크리트 공사 코드 내 상충 항목 검토 ····· 65
표 3.30 폴리머시멘트콘크리트 공사 코드 내 상충 항목 검토 ····· 66
표 3.31 고유동콘크리트 공사 코드 내 상충 항목 검토 ····· 67
표 3.32 수중시멘트콘크리트 공사 코드 내 상충 항목 검토 ····· 68
표 3.33 해양콘크리트 공사 코드 내 상충 항목 검토 ····· 69
표 3.34 거푸집 및 동바리 설계 코드 내 주요 상충 항목 ····· 70
표 3.35 현장가시설물 코드 내 주요 상충 항목 ····· 71
표 3.36 환경관리시설 코드 내 주요 상충 항목 ····· 71
표 3.37 노면복공 및 가교 코드 내 주요 상충 항목 ····· 71
표 3.38 일반거푸집 및 동바리 공사 코드 내 주요 상충 항목 ····· 72
표 3.39 비계 및 작업발판 공사 코드 내 주요 상충 항목 ····· 73
표 3.40 안전시설 공사 코드 내 주요 상충 항목 ····· 73
표 3.41 교량설계 일반사항 코드 내 주요 상충 항목 ····· 74
표 3.42 콘크리트교 설계(극한강도설계법) 코드 내 주요 상충 항목 ····· 75
표 3.43 계획 및 조사 코드 내 주요 상충 항목 ····· 76
표 3.44 터널지보재 코드 내 주요 상충 항목 ····· 76
표 3.45 세그먼트라이닝 코드 내 주요 상충 항목 ····· 78
표 3.46 배수 및 방수 코드 내 주요 상충 항목 ····· 78
표 3.47 터널굴착 코드 내 주요 상충 항목 ····· 78
표 3.48 TBM 코드 내 주요 상충 항목 ····· 79
표 3.49 터널지보재 코드 내 주요 상충 항목 ····· 79
표 3.50 배수 및 방수 코드 내 주요 상충 항목 ····· 80
표 3.51 보조공법 코드 내 주요 상충 항목 ····· 80
표 3.52 작업환경법 코드 내 주요 상충 항목 ····· 81
표 3.53 설계기준 중복 · 상충 통합정비 기준비교표 작성 예 ····· 82
표 3.54 도로설계기준 내 중복 · 상충 정비 코드 \ ····· 84
표 3.55 도로공사표준시방서 내 중복 · 상충 정비 코드 ····· 86
표 3.56 보(KDS 51 40 05) 설계 코드 중복 사항 정비 ····· 88

그 림 목 차

그림 1.1 설계기준 및 표준시방서 코드체계 매칭 ····· 5
그림 3.1 조경설계기준(KDS 34 00 00) 중복·상충 정비기준 ····· 83
그림 3.2 조경공사표준시방서(KCS 34 00 00) 중복·상충 정비기준 ····· 84
그림 3.3 도로분야 건설기준 중복상충 정비 기준 ····· 85
그림 3.4 하천설계기준 소분류 항목 분석 ····· 87
그림 3.5 하천공사표준시방서 소분류 항목 분석 ····· 89
그림 3.6 댐설계기준 소분류 항목 분석 ····· 89

1. 연구개발과제의 개요

1-1. 연구개발 목적

○ 본 연구의 목적은 건설기준을 체계적으로 관리함으로서 건설기준의 제·개정 이력을 관리하고 기준간의 중복·상충을 최소화할 수 있는 기반을 구축하기 위하여, 건설기준 코드체계 도입에 따라 기존의 설계기준 및 표준시방서를 코드체계에 적합하도록 중복·상충 항목의 정비와 건설기준의 내용을 통합하는 것이다.

○ 건설기준 표준화의 주요 중점분야는 다음과 같으며, 도로 및 수자원(하천·댐)을 포함한 중점분야의 건설기준 코드체계에 적합하도록 내용 통합 작성과 코드체계에서 피 인용코드 및 인용코드에 대한 연계, 중점분야별 성능중심 및 녹색기준 도입을 위한 항목검토와 성능중심의 건설기준 마련을 위한 추가연구 항목 도출, 국제기준과의 연계하여 해외기준 도입 시 국내여건을 고려하며 새로운 기술의 사용성 촉진, 사용자의 편의성 제고 등 건설기준의 선진화 방향을 수립하는 것이다.

○ (공통분야) 공통 설계기준 및 표준시방서 표준화
○ (중점분야) 구조분야 설계기준 및 표준시방서 표준화
○ (중점분야) 지반분야 설계기준 및 표준시방서 표준화
○ (중점분야) 설비분야 설계기준 및 표준시방서 표준화
○ (중점분야) 조경분야 설계기준 및 표준시방서 표준화
○ (중점분야) 도로분야 설계기준 및 표준시방서 표준화
○ (중점분야) 하천·댐분야 설계기준 및 표준시방서 표준화

1-2. 연구개발의 필요성

○ 국가 건설기준은 발주자, 설계자, 시공자, 감리자 등 공사관계자가 설계 및 시공과정에서 반드시 준수해야 하는 기술기준으로 시설물의 안전 · 품질 수준과 공사비에 직접적인 영향을 주는 국가 핵심 자산으로 한 국가의 기술력을 반영하는 것이다.

○ 1996년 이전에는 모든 건설기준을 정부가 직접 제 · 개정 후 보급하였으나 1996년 이후 건설기준 수적 증가에 따라 학 · 협회, 공사 · 공단 등에서 제 · 개정하고, 정부에서 승인하는 위탁관리체계(50% 국고보조)로 전환하여 운영되고 있다.

○ 선진국의 경우 건설기준별로 고유 명칭과 식별번호를 갖추고 표준화된 코드체계로 구성되어 있으며, 기준의 관리가 용이하고 새로운 기술변화 및 발주청 등 사용자의 편의성을 고려하여 코드체계를 확장, 발전하는 추세이다.

○ 국내에 사용되는 건설기준(설계기준 21종, 표준시방서 21종)은 총 42종이며, 표준화된 코드체계(Numbering system) 부재로 인해 기준의 제·개정 관리 곤란하며, 현행 건설기준은 다음과 같은 문제점을 내포하고 있다.

○ 기준간의 연계·호환성이 부족하여 중복 또는 상충되는 기준이 발생하고 있어 실무에서 사용자의 불편을 초래.
○ 국외의 설계기준을 도입하는 과정에서 실 · 검증과정 없이 도입함으로써 국내 실정(기후, 지형, 토질, 사용자 특성 등)에 적합하지 않는 경우가 발생.
○ 건설공사 설계 및 시공기준 사용자가 설계서 작성시, 여러곳으로 산재된 관련 기준을 일일이 확인 등 기준간의 연계·호환성이 부족하여 중복 또는 상충되는 기준이 발생하고 있어 실무에서 사용자의 불편을 초래.
○ 기준 제·개정에 대한 효율적·체계적 이력관리가 어려우며, 기준정보의 활용을 위한 전산화 등에 비효율적.
○ 설계법의 개선 또는 개정과 새로운 기술 및 신소재 개발 적용 등 건설기술의 발전에 따른 신속한 건설기준 정비체계가 미흡.
○ 현재의 건설기준은 사양중심으로 기준이 설정되어 엔지니어의 창의성 발휘와 경제적 설계·시공에 한계가 존재.
○ 세계무역기구(WTO,World Trade Organization) 협정에 따라 국제기준의 사용의무화, 해외 건설시장에서 국제표준화기구(ISO, International Organization for Standardization) 의 적용성이 확대되고 있으나 현재 국내 건설기준은 국제기준과의 연계성 부족.

○ 따라서 건설기준의 세부내용 수준에서 상호참조 및 개정 이력관리 등이 용이하도록 코드체계 도입 필요하며, 중장기적으로 하위기술기준도 표준화된 코드구조를 도입하고, 국내외 기준을 손쉽게 접근·이용 가능하도록 연계함으로써 기술경쟁력 기반을 제공하고자 한다.

1-3. 연구개발 범위

○ 본 연구는 총 3차년 과제로 계획되었으나, 2차년도 수행 후 조기종료되었다. 각 년차별 연구개발 목표는 1차년도는 건설공사 설계·시공기준의 중복·상충 정비, 2차년도는 건설공사 설계·시공기준의 중복·상충 정비와 기준 추가 검토 및 보완이다. 각 년차별 주요 연구개발 내용은 <표 1.1>과 같다.

<표 1.1> 연차별 주요 연구내용

연차	연구목표	주요연구내용
1차년도	건설기준 중복/상충 정비	· 중점분야 건설기준 내용의 적절한 코드 매칭 협의 – 공통 : 설계기준(KDS 10XXXX), 표준시방서(KCS 10XXXX) – 지반 : 설계기준(KDS 11XXXX), 표준시방서(KCS 11XXXX) 설계기준(KDS 27XXXX), 표준시방서(KCS 27XXXX) – 구조 : 설계기준(KDS 14XXXX), 표준시방서(KCS 14XXXX) 설계기준(KDS 21XXXX), 표준시방서(KCS 21XXXX)

		설계기준(KDS 24XXXX), 표준시방서(KCS 24XXXX) – 설비 : 설계기준(KDS 31XXXX), 표준시방서(KCS 31XXXX) – 조경 : 설계기준(KDS 34XXXX), 표준시방서(KCS 34XXXX) – 도로 : 설계기준(KDS 44XXXX), 표준시방서(KCS 44XXXX) – 수자원 : 설계기준(KDS 51XXXX), 표준시방서(KCS 51XXXX) 설계기준(KDS 54XXXX) · 동일 코드내 세부항목별 항목 위계 정립 · 코드화된 건설기준(설계기준, 표준시방서)의 중복, 상충 내용 정비 · 공통 설계기준 및 표준시방서 총칙 작성 · 분야별 코드의 피인용 및 인용 코드의 연계 체계화
2차년도	건설기준 추가 검토 및 보완	· 분야별 코드의 피인용 및 인용 코드의 연계 체계화(계속) · 코드화된 건설기준(설계기준, 표준시방서)의 중복·상충 내용 정비(계속) · 소규모 실험이 필요한 항목 검토 및 실시

○ 건설기준 표준화의 주요 중점분야별 연구내용은 다음과 같다.

1. 공통 설계기준 및 표준시방서 표준화

○ 설계기준 표준화 항목

- 공통설계기준(KDS 10XXXX) 표준화

○ 표준시방서 표준화 항목

- 공통공사(KCS 10XXXX) 표준화

2. 구조분야 설계기준 및 표준시방서 표준화

○ 설계기준 표준화 항목

- 구조설계기준(KDS 14XXXX) 표준화
- 가시설물 설계 일반사항(KDS 211000) 표준화
- 비계 및 안전시설물 설계기준(KDS 214005) 표준화
- 거푸집 및 동바리 설계기준(KDS 214010) 표준화
- 가교 및 노면복공 설계기준(KDS 214020) 표준화
- 교량 설계기준(KDS 24XXXX) 표준화

○ 표준시방서 표준화 항목

- 구조재료공사(KCS 14XXXX) 표준화
- 가설공사 일반사항(KCS 211000) 표준화
- 공통가설공사(KCS 2120XX) 표준화
- 노면복공 및 가교(KCS 214500) 표준화
- 거푸집 및 동바리 공사(KCS 2150XX) 표준화

- 비계 및 안전시설 공사(KCS 2160XX) 표준화
- 교량 공사(KCS 24XXXX) 표준화

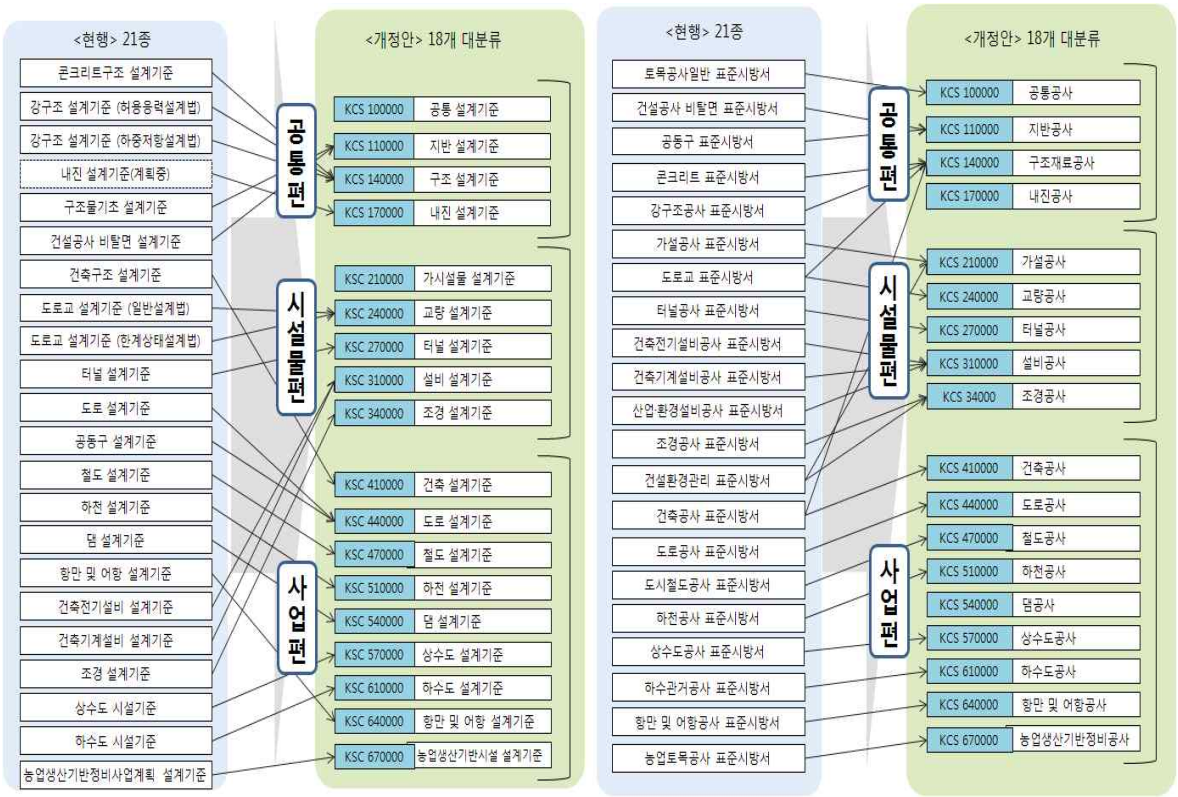
3. 지반분야 설계기준 및 표준시방서 표준화
○ 설계기준 표준화 항목
- 지반 설계기준(KDS 11XXXX) 표준화
- 가설흙막이 설계기준(KDS 214015) 표준화
- 터널 설계기준(KDS 27XXXX) 표준화
○ 표준시방서 표준화 항목
- 지반공사(KCS 11XXXX) 표준화
- 가설흙막이공사(KCS 213000) 표준화
- 가물막이, 축도, 가도, 우회도로(KCS 214000) 표준화
- 터널공사(KCS 27XXXX) 표준화

4. 설비분야 설계기준 및 표준시방서 표준화
○ 설계기준 표준화 항목
- 설비 설계기준(KDS 31XXXX) 표준화
○ 표준시방서 표준화 항목
- 설비공사(KCS 31XXXX) 표준화

5. 조경분야 설계기준 및 표준시방서 표준화
○ 설계기준 표준화 항목
- 조경 설계기준(KDS 34XXXX) 표준화
○ 표준시방서 표준화 항목
- 조경공사(KCS 34XXXX) 표준화

6. 도로분야 설계기준 및 표준시방서 표준화
○ 설계기준 표준화 항목
- 도로 설계기준(KDS 44XXXX) 표준화
○ 표준시방서 표준화 항목
- 도로공사(KCS 44XXXX) 표준화

7. 하천·댐분야 설계기준 및 표준시방서 표준화
○ 설계기준 표준화 항목
- 하천 설계기준(KDS 51XXXX) 표준화
- 댐 설계기준(KDS 54XXXX) 표준화
○ 표준시방서 표준화 항목
- 하천공사(KCS 51XXXX) 표준화



<그림 1.1> 설계기준 및 표준시방서 코드체계 매칭

2. 국내외 기술개발 현황

2-1. 국내건설기준의 현황

1. 건설기준의 정의 및 목적

○ 건설기준의 정의 및 목적이 명시된 국내법은『건설기술진흥법 제44조』과 『건설기술진흥법 시행령 제65조』이며, 그 법조문 내용은 다음과 같다.

가. 건설기술진흥법 제44조『시행 2014.5.23』

> 제44조(설계 및 시공 기준) ① 국토교통부장관이나 그 밖에 대통령령으로 정하는 자는 건설공사의 기술성·환경성 향상 및 품질 확보와 적정한 공사 관리를 위하여 다음 각 호에 관한 기준(이하 "건설기준"이라 한다)을 정할 수 있다. <개정 2014.5.14.>
> 1. 건설공사 설계기준
> 2. 건설공사 시공기준 및 표준시방서 등
> 3. 그 밖에 건설공사의 관리에 필요한 사항
> ② 제1항에 따라 대통령령으로 정하는 자가 건설기준을 정하려면 국토교통부장관의 승인을 받아야 한다. <개정 2014.5.14.>
> ③ 건설기준 설정의 절차 등에 관하여 필요한 사항은 국토교통부령으로 정한다. <개정 2014.5.14.>

나. 건설기술진흥법 시행령 제65조『시행 2014.5.23.』

> 제65조(설계 및 시공 기준) ① 법 제44조제1항에서 "대통령령으로 정하는 자"란 다음 각 호의 자를 말한다.
> 1. 농림축산식품부장관, 환경부장관 및 해양수산부장관
> 2. 지방자치단체
> 3. 공기업·준정부기관
> 4. 건설기술 관련 기관 또는 단체
> 5. 건설 관련 기술의 연구를 목적으로 하는 법인
> ② 국토교통부장관(제116조에 따라 설계 및 시공기준의 승인에 관한 권한을 위탁받은 자를 포함한다)은 법 제44조제2항에 따라 건설공사의 관리에 필요한 기준(이하 "건설공사기준"이라 한다)을 승인하려는 경우에는 미리 중앙심의위원회의 심의를 거쳐야 한다. 이를 변경(국토교통부령으로 정하는 경미한 사항의 변경은 제외한다)하거나 폐지하려는 경우에도 또한 같다.

③ 국토교통부장관 및 제1항 각 호의 자는 건설공사기준을 제정·개정하거나 폐지하였을 때에는 그 주요 사항을 다음 각 호의 구분에 따라 고시하거나 통보하여야 한다.
1. 국토교통부장관 또는 제1항제1호에 해당하는 자: 관보에 고시
2. 제1항제2호에 해당하는 자: 해당 지방자치단체의 공보에 고시
3. 제1항제3호부터 제5호까지에 해당하는 자: 관계 중앙행정기관 및 지방자치단체와 그 밖의 관계 기관 등에 통보
④ 국토교통부장관은 제1항 각 호의 자가 요청하는 경우에는 국토교통부령으로 정하는 바에 따라 건설공사기준에 관한 도서(圖書) 등을 작성하여 유상(有償)으로 보급하게 할 수 있다.
⑤ 법 제44조제1항제2호에 따른 표준시방서는 시설물의 안전 및 공사시행의 적정성과 품질 확보 등을 위하여 시설물별로 정한 표준적인 시공기준으로서 발주청 또는 건설기술용역업자가 공사시방서를 작성할 때 활용하기 위한 시공기준으로 한다.
⑥ 법 제44조제1항제3호에 따른 건설공사의 관리에 필요한 사항은 건설공사의 전문시방서(시설물별 표준시방서를 기본으로 모든 공종을 대상으로 하여 특정한 공사의 시공 또는 공사시방서의 작성에 활용하기 위한 종합적인 시공기준을 말한다)로 한다.
⑦ 국토교통부장관은 법 제44조제1항에 따라 건설공사기준을 정하거나 변경하는 자에게 국토교통부령으로 정하는 바에 따라 그에 필요한 경비를 지원할 수 있다.

2. 건설기준의 범위 및 종류

○ 건설기준의 범위 및 종류는『건설기술진흥법 제44조제1항』에 명시되어있다. 현재 건설기준은 설계기준 21종(국토교통부 소관 17종, 환경부 2종, 해양수산부 1종, 농림축산식품부 1종)과 표준시방서 21종(국토교통부 소관 17종, 환경부 2종, 해양수산부 1종, 농림축산식품부 1종), 전문시방서 8종(국토교통부 소관 4종, 해양수산부 1종, 농림축산식품부 1종, 서울특별시 1종, 행정중심복합도시건설청 1종) 등 총 50종으로 구성되어 있다.

3. 건설기준의 위계

○ 「건설기술개발 및 관리 등에 관한 운영규정」제40조에 의하면, 설계 및 시공기준의 내용을 보다 상세히 규정한 “표준도, 지침, 편람, 기술지도서, 업무요령 등”을 ‘하위기술기준’으로 정의하고 있으며, 도로, 하천, 철도 등에 대한 하위시굴기준은 소관법령에 따라 제·개정이 이루어지고 있으며, 현재 약 360여종에 달한다.
○ 도로, 철도, 하천, 항만, 건축 등 시설별로 개별법령에 의거하여 설계기준 및 표준시방서, 전문시방서, 하위기술기준을 제시하고 있으며,「도로의 구조·시설기준에 관한 규칙(국토해양부령)」에 근거하여 「도로터널 방재시설 설치 및 관리지침(국토해양부 예규)」 등과 같이 법규로 정한 사항은 정부의 기술규제로서 법적 구속력을 가진다. 반면에 학·협회 등에서 제·개정한 하위기술기준은 기술지도서 및 참고자료에 해당하여 발주청의 자율적 적용이 가능하며, 건설공사의 계약서류에 명기됨으로써 구속력을 갖게 된다.

4. 건설기준 정비연혁

○ 학·협회 국가기준관리 현황에 따르면 국가 건설공사기준의 종류가 지속적으로 증가함에 따라, 1996년부터 정부의 재정 보조 하에 관련 민간 학·협회에 관리를 위탁하는 체계로 전환하였으며, 국토부 소관의 기준 정비연혁은 다음과 같다.

<표 2.1> 구조물기초설계기준 및 토목공사표준일반시방서 정비 연혁

구조물기초설계기준 정비 연혁	토목공사표준일반시방서 정비 연혁
1971년 구조물기초설계기준 제정	1977년 토목공사표준일반시방서 제정
1986년 구조물기초설계기준 개정	1985년 토목공사표준일반시방서 개정
2002년 구조물기초설계기준 개정	1992년 토목공사표준일반시방서 개정
2008년 구조물기초설계기준 개정	1996년 토목공사표준일반시방서 개정
2014년 구조물기초설계기준 개정	2005년 토목공사표준일반시방서 개정
	2015년 토목공사표준일반시방서 부분개정

<표 2.2> 비탈면설계기준 및 비탈면표준시방서 정비 연혁

비탈면설계기준 정비 연혁	비탈면표준시방서 정비 연혁
2006년 비탈면설계기준 제정	2006년 비탈면표준시방서 제정
2011년 비탈면설계기준 개정	2011년 비탈면표준시방서 제정

<표 2.3> 공동구설계기준 및 공동구표준시방서 정비 연혁

공동구설계기준 정비 연혁	공동구표준시방서 정비 연혁
2010년 공동구설계기준 제정	2010년 공동구표준시방서 제정

<표 2.4> 콘크리트구조설계기준 및 콘크리트표준시방서 정비 연혁

콘크리트설계기준 정비 연혁	콘크리트표준시방서 정비 연혁
1999년 콘크리트구조설계기준 제정	1968년 콘크리트표준시방서 제정
2003년 콘크리트구조설계기준 개정	1977년 콘크리트표준시방서 개정
2007년 콘크리트구조설계기준 개정	1985년 콘크리트표준시방서 개정
2012년 콘크리트구조설계기준 개정	1988년 콘크리트표준시방서 개정
	1996년 콘크리트표준시방서 개정
	1999년 콘크리트표준시방서 개정
	2003년 콘크리트표준시방서 개정
	2004년 콘크리트표준시방서(내구성편) 개정
	2009년 콘크리트표준시방서 개정

<표 2.5> 강구조설계기준 및 강구조공사표준시방서 정비 연혁

강구조설계기준 정비 연혁	강구조공사표준시방서 정비 연혁
2003년 강구조설계기준(허용응력설계법) 제정	2012년 강구조공사표준시방서 제정
2009년 강구조설계기준(하중저항계수설계법) 제정	
2014년 강구조설계기준(하중저항계수설계법) 개정	

<표 2.6> 가설공사표준시방서 정비 연혁

	가설공사표준시방서 정비 연혁
	2002년 가설공사표준시방서 제정
	2006년 가설공사표준시방서 개정
	2014년 가설공사표준시방서 개정

<표 2.7> 도로교설계기준 및 도로교공사표준시방서 정비 연혁

도로교설계기준 정비 연혁	도로교표준시방서 정비 연혁
2005년 도로교설계기준 제정	1977년 도로교표준시방서 제정
2008년 도로교설계기준 개정	1983년 도로교표준시방서 개정
2010년 도로교설계기준 개정	1985년 도로교표준시방서 개정
2012년 도로교설계기준(한계상태설계법) 제정	1987년 도로교표준시방서 개정
2014년 도로교설계기준(한계상태설계법) 개정	1992년 도로교표준시방서 개정
2015년 도로교설계기준(한계상태설계법) 부분개정	1996년 도로교표준시방서 개정
	1999년 도로교표준시방서 개정
	2005년 도로교표준시방서 개정
	2013년 도로교표준시방서 개정
	2015년 도로교표준시방서 부분개정

<표 2.8> 터널설계기준 및 터널공사표준시방서 정비 연혁

터널설계기준 정비 연혁	터널공사표준시방서 정비 연혁
1999년 터널설계기준 제정	1975년 터널공사표준시방서 및 동해설 제정
2007년 터널설계기준 개정	1985년 터널공사표준시방서 개정
	1996년 터널표준시방서 개정
	1999년 터널표준시방서 개정
	2009년 터널표준시방서 개정
	2015년 터널표준시방서 개정

<표 2.9> 건축기계설비설계기준 및 건축기계설비공사표준시방서 정비 연혁

건축기계설비설계기준 정비 연혁	건축기계설비공사표준시방서 정비 연혁
2002년 건축기계설비설계기준 제정	1980년 건축설비공사표준시방서 제정
2005년 건축기계설비설계기준 개정	1991년 건축설비공사표준시방서 개정
2010년 건축기계설비설계기준 개정	1996년 건축기계설비공사표준시방서 개정
	2001년 건축기계설비공사표준시방서 개정
	2005년 건축기계설비공사표준시방서 개정
	2011년 건축기계설비공사표준시방서 개정

<표 2.10> 건축전기설비설계기준 및 건축전기설비공사표준시방서 정비 연혁

건축전기설비설계기준 정비 연혁	건축전기설비공사표준시방서 정비 연혁
2000년 건축전기설비설계기준 제정	1994년 건축전기설비공사표준시방서 제정
2005년 건축전기설비설계기준 개정	1998년 건축전기설비공사표준시방서 개정
2011년 건축전기설비설계기준 개정	2003년 건축전기설비공사표준시방서 개정
	2009년 건축전기설비공사표준시방서 개정

<표 2.11> 조경설계기준 및 조경공사표준시방서 정비 연혁

조경설계기준 정비 연혁	조경공사표준시방서 정비 연혁
1999년 조경설계기준 제정	1975년 조경공사표준시방서 제정
2002년 조경설계기준 개정	1987년 조경공사표준시방서 개정
2007년 조경설계기준 개정	1996년 조경공사표준시방서 개정
2013년 조경설계기준 개정	2003년 조경공사표준시방서 개정
	2008년 조경공사표준시방서 개정
	2014년 조경공사표준시방서 개정

<표 2.12> 건축구조기준 및 건축공사표준시방서 정비 연혁

건축구조기준 정비 연혁	건축공사표준시방서 정비 연혁
1976년 건축기초구조 설계규준 제정	1967년 건축공사표준시방서 제정
1979년 건축구조설계기준 개정	1978년 건축공사표준시방서 개정
2005년 건축구조설계기준 개정	1985년 건축공사표준시방서 개정
2009년 건축구조기준 개정	1989년 건축공사표준시방서 개정
2011년 건축구조기준 개정	1994년 건축공사표준시방서 개정
2015년 건축구조기준 부분개정	1999년 건축공사표준시방서 개정
	2006년 건축공사표준시방서 개정
	2013년 건축공사표준시방서 개정

<표 2.13> 도로설계기준 및 도로공사표준시방서 정비 연혁

도로설계기준 정비 연혁	도로공사표준시방서 정비 연혁
2001년 도로설계기준 제정	1967년 도로공사표준시방서 제정
2005년 도로설계기준 개정	1985년 도로공사표준시방서 개정
2012년 도로설계기준 개정	1990년 도로공사표준시방서 개정
	1992년 도로공사표준시방서 개정
	1996년 도로공사표준시방서 개정
	2003년 조경공사표준시방서 개정
	2009년 조경공사표준시방서 개정
	2015년 조경공사표준시방서 개정

<표 2.14> 철도설계기준 정비 연혁

철도설계기준 정비 연혁	
1999년 철도설계기준(철도교편) 제정	
2001년 철도설계기준(노반편) 제정	
2004년 철도설계기준(노반편, 철도교편) 개정	
2011년 철도설계기준(시스템, 건축, 노반) 제개정	
2012년 철도설계기준(연계교통시설편) 제정	
2013년 철도설계기준(노반편, 시스템편) 개정	
2014년 철도설계기준(연계교통시설편) 개정	

<표 2.15> 하천설계기준 및 하천공사표준시방서 정비 연혁

하천설계기준 정비 연혁	하천공사표준시방서 정비 연혁
1980년 하천시설기준 제정	1986년 하천공사표준시방서 제정
1991년 하천시설기준 개정	1994년 하천공사표준시방서 개정
2000년 하천설계기준 개정	1999년 하천공사표준시방서 개정
2005년 하천설계기준 개정	2007년 하천공사표준시방서 개정
2009년 하천설계기준 개정	

<표 2.16> 댐설계기준 및 댐공사표준시방서 정비 연혁

댐설계기준 정비 연혁	댐공사표준시방서 정비 연혁
2001년 댐설계기준 제정	2015년 댐공사표준시방서 제정중
2005년 댐설계기준 개정	
2011년 댐설계기준 개정	

<표 2.17> 항만및어항설계기준 및 항만및어항공사표준시방서 정비 연혁

항만및어항설계기준 정비 연혁	항만및어항공사표준시방서 정비 연혁
1971년 항만설계기준 제정	1986년 항만공사표준시방서 제정
1991년 항만및어항설계기준 개정	1996년 항만공사표준시방서 개정
2014년 항만및어항설계기준 개정	2005년 항만및어항공사표준시방서 개정
	2012년 항만및어항공사표준시방서 개정

2-2. 국내 건설기준의 코드체계 도입 및 활용 현황

1. 국내 건설기준의 코드 체계 현황 분석

○ 국가 건설기준은 시설물의 안전과 품질을 담보하기 위해 규정한 설계기준 및 시공기준으로 총 50개의 기준을 운영하고 있으며, 1960년대부터 정부에서 직접 제·개정을 하다가 1995년부터 방대한 기준의 효율적 관리를 위해 23개의 민간 학·협회에 제·개정 관리를 위탁하여 관리 중이다.

○ 국내 건설기준은 통일된 코드체계가 존재하지 않고, 각 기준별 목차 체계가 상이하며 용어 통일조차 이루어지지 않은 상황이다. 23개의 학·협회 관리주체들이 칸막이 식으로 담당 기준을 관리하고 평균 개정주기가 5~6년으로 현장의 신기술·신공법 등의 적기 방영이 미흡하고, 건설기준 간 중복 및 상충되는 문제가 발생되고 있다.

○ 정부는 50개의 건설기준을 제·개정하는데 연평균 약 2억원의 지원에 불과하였으며, 1996년 이후 연평균 4개의 건설기준을 개정하였고, 민간 학·협회에는 약 5천만원의 예산으로 평균 2.1년에 걸쳐 건설기준의 제·개정을 추진하였다.

○ 건설공사기기준 내용들 간 유기적 연계가 곤란하고 개정이력 등을 관리하는 시스템의 부재로 관리의 책임성 확보가 곤란하며, 건설기준 집필진의 평균 연임률은 24%이고, 집필진의 연임률이 0%인 건설기준이 존재한다.

○ 이상과 같이 국내 건설기준 운영은 개정 소요예산 부족, 국고보조금 증액의 한계, 기준 파일의 인터넷 공개로 인한 저작권 보호 곤란, 판매 수익의 한계로 인해 기준의 관리 및 운영이 정상적으로 이루어지지 않고 있다.

○ 이에 따른 대안으로 “건설공사기준의 코드체계 도입방안 연구”가 진행되었으며, 그 결과물로 2013년 10월에 건설기준의 효율적인 관리를 위한 『건설기준 코드체계』를 건설기술관리법 시행령 제119조제3항의 규정에 의거하여 고시되었다.

○ 건설기준 코드체계의 목적은 책자중심으로 제각각 운영되던 방대한 건설기준을 통폐합하고 모든 기준체계를 코드화함으로써 내용의 중복 및 상충 소지를 제거하고 제·개정 등 기준관리의 용이성을 도모하는 것이다.

○ 주요내용은 설계기준 21종, 표준시방서 21종의 건설기준을 각각 1개의 코드 체계로 통합하고, 설계기준은 대분류 18개, 중분류 89개, 소분류 173개로 구분하고, 표준시방서는 대분류 18개, 중분류 108개, 소분류 299개, 세분류 62개로 구분 하였다. 대분류, 중분류, 소분류, 세

분류(표준시방서만 필요시)의 코드자리 수는 각각 2자리씩 부여하였으며, 설계기준 코드는 KDS, 표준시방서 코드는 KCS로 각각 표기하였다.

2. 건설기준 관리시스템

○ 국가건설기준센터에서는 국토교통전자정보관으로 부터 자료를 이관 받아 정부 또는 공공기관에서 규정한 표준시방서, 전문시방서, 설계기준에 대한 검색 및 원문보기를 할 수 있다. 표준시방서 19종, 전문시방서 8종, 설계기준 23종을 서비스 중이다.

○ 또한 국토교통부의 고시, 훈령, 지침 등 1000여건의 관련 문서도 유저에게 제공하고 있으며, 월평균 10만명의 접속자와 약 14000여건의 자료 다운로드가 이루어지고 있다.

○ 본 시스템에서는 코드화 된 건설기준에 대하여 제·개정이력, 제·개정사유, 제·개정 이전 조항 등의 정보를 구축하고 있으며, 하이퍼링크 기능으로 기준 간 상호참조 기능을 구현 할수 있도록 기능을 수정 중에 있다.

3. 연구수행 내용 및 결과

3-1. 코드체계 위계정립

1. 건설기준 코드체계

가. 건설기준 코드체계 도입배경

○ 국가 건설공사기준은 발주자, 설계자, 시공자, 감리자 등 공사관계자가 설계 및 시공과정에서 반드시 준수해야 하는 기술기준으로 시설물의 안전·품질 수준과 공사비에 직접적인 영향을 주는 국가 핵심 자산으로 한 국가의 기술력을 반영하는 것이다.

○ 1996년 이전에는 모든 건설공사기준을 정부가 직접 제·개정 후 보급하였으나 1996년 이후 건설공사기준 수적 증가에 따라 학·협회, 공사·공단 등에서 제·개정하고, 정부에서 승인하는 위탁관리체계로 전환하여 운영되고 있다.

○ 국내에 사용되는 건설기준(설계기준 21종, 표준시방서 21종)은 총 42종으로, 기준 간에 내용이 중복되고 동일한 사항에 대해 서로 내용이 상이하여 사용상의 불편, 건설공사기준 운영의 비효율성, 건설 분쟁 가능성 등을 초래하였으며, 국외의 설계기준을 도입하는 과정에서 실·검증과정 없이 도입함으로써 국내 실정(기후, 지형, 토질, 사용자 특성 등)에 적합하지 않는 경우가 발생하였다.

○ 건설공사 설계 및 시공기준 사용자가 설계서 작성 시 여러곳으로 산재된 관련 기준을 일일이 확인하여 작성해야하는 번거로움이 발생되고 있으며, 설계법의 개선 또는 개정과 새로운 기술 및 신소재 개발 적용 등 건설기술의 발전에 따른 신속한 건설기준 정비체계가 미흡한 실정이다.

○ 이러한 문제를 해결하고자 건설기준 코드체계로 전면 개편하게 되었으며, 건설공사 기준 코드체계(국토교통부 고시 제2013-640호,'13.10)에 따라 기존의 설계기준과 표준시방서를 새로운 코드체계에 제정하였다.

나. 건설기준 코드체계 구성

○ 현행 건설공사기준을 코드번호로 구분하여, 코드번호 단위별로 건설공사기준을 개정하여 개정주기와 내용을 최소화하여 개정을 용이하게 하였다.

○ 건설공사기준의 중복되는 내용을 인용 처리하고 상충되는 내용은 비교분석을 통해 해결 하였으며, 설계기준과 표준시방서 간의 코드체계를 대분류 수준에서 통일하여 사용자의 편의를 도모하였다.

다. 건설기준 코드체계 검토

○ 고시된 코드체계에 대한 타당성 검토를 위하여 연구진 회의 및 전문가 회의를 통하여 다음과 같이 코드체계를 정비하였다.

표 3.1 공통분야 건설기준 통합코드 검토

설계기준								표준시방서							
현행				검토(안)				현행				검토(안)			
대	중	소	명칭	대	중	소	명칭	대	중	소	명칭	대	중	소	명칭
10			공통 설계기준	10			공통 설계기준	10			1. 공통공사				
	10		설계기준 총칙		10		총칙		10		총칙		10		총칙
										05	공사일반			05	공사일반
										10	공무행정요건			10	공무행정요건
										15	품질요건			15	품질요건
										20	자재요건			20	자재요건
										25	안전및보건요건			25	안전및보건요건
										30	환경관리			30	환경관리
										35	시공및준공요건			35	시공및준공요건
	20		구조물의 하중설계						20		측량		20		측량
										05	시공측량			05	시공측량
										10	터널측량				
										15	수심측량			15	수심측량
									30		조사		30		조사
										05	입지환경조사			05	입지환경조사
										10	해상조사			10	해상조사
										15	항만환경조사			15	항만환경조사
										20	지반조사			20	지반조사
										25	해저음파지층탐사				
									40		시험		40		시험
									50		계측일반		50		계측
									60		해체및철거공사				

표 3.2 지반분야 건설기준 통합코드 검토

설계기준								표준시방서							
현행				검토(안)				현행				검토(안)			
대	중	소	명칭	대	중	소	명칭	대	중	소	명칭	대	중	소	명칭
11			지반 설계기준					11			지반공사				
	10		지반설계 일반		10		지반설계 일반		10		지반공사일반사항		10		지반공사일반사항
		05	지반설계일반			05	지반설계일반							05	시공중지반조사
		10	지반조사			10	지반조사							10	시공중지반계측
		15	지반계측			15	지반계측								
	20		연약지반 개량 및 보강설계		20		연약지반 개량 및 보강설계		20		토공사		20		토공사
										05	표토제거			05	벌개제근 및 표토제거
										10	흙깎기(절토)			10	땅깎기(절토)
										15	터파기			11	토취장 땅깎기
										20	트랜치 터파기			12	암깎기
										25	흙쌓기(성토)			13	암발파
										30	되메우기			15	터파기
										35	토사처리 및 운반			16	지장물 이설공
														17	물푸기공
														20	흙쌓기(성토)
														21	다짐
														22	토공의 마무리
														25	되메우기
														26	뒷채움
														30	사토 및 잔토처리
	30		기초 설계		30		연약지반설계기준		30		연약지반개량공사		30		연약지반개량공사
		05	얕은기초 설계기준			05	얕은기초 설계기준 (일반설계법)			05	치환			05	치환
		10	깊은기초 설계기준			10	얕은기초 설계기준 (한계설계법)			10	수평배수공			10	수평배수공

설계기준								표준시방서							
현행				검토(안)				현행				검토(안)			
대	중	소	명칭	대	중	소	명칭	대	중	소	명칭	대	중	소	명칭
		15	기초내진 설계기준			15	깊은기초 설계기준(일반설계법)			15	선행재하 및 수직배수공			15	선행재하 및 수직배수공
		20	진동기계기초 설계기준							20	지하수위 저하공			20	지하수위 저하공
						40	말뚝재하시험			25	고결공			25	고결공
										30	다짐공			30	다짐공
										35	경량재쌓기공			35	경량재쌓기공
										50	지반그라우팅			40	지반그라우팅
									40		배수공사		40		배수공사
										05	철근콘크리트암거			05	철근콘크리트암거
										10	용배수관			10	파형강판
										15	지하배수			15	배수관
										40	공동구			20	지하배수
														25	노면배수
														30	비탈면배수
														35	시공할때의 배수
					40	40	공동구							40	공동구
					50	00	기초설계기준		50		기초공사		50		기초공사
						15	깊은기초설계기준(일반설계법)			05	얕은기초			05	얕은기초
						20	깊은기초설계기준(한계상태설계법)			10	현장타설콘크리트말뚝			10	현장타설콘크리트말뚝
						25	기초 내진설계			15	기성말뚝			15	기성말뚝
						30	진동기계기초 설계기준			20	널말뚝			20	널말뚝
										25	케이슨기초			25	케이슨기초
										30	특수기초			30	특수기초
										35	기초보강공사			40	말뚝재하시험
										40	말뚝재하시험				

설계기준								표준시방서							
현행				검토(안)				현행				검토(안)			
대	중	소	명칭	대	중	소	명칭	대	중	소	명칭	대	중	소	명칭
	40		앵커 설계		60		앵커						60		앵커
	60		비탈면 설계		70		비탈면 설계		60		비탈면보강공사		70		비탈면보강공사
		05	비탈면 쌓가깎기 설계			05	쌓가깎기 설계기준			05	앵커			05	네일
		10	비탈면 보호공법 설계			10	비탈면 보호공법 설계			10	네일			10	록볼트
		15	비탈면 보강공법 설계			15	비탈면 보강공법 설계			15	록볼트			15	억지말뚝
		20	낙석·토석 대책시설 설계			20	낙석·토석 대책시설 설계기준			20	억지말뚝		73	05	격자블록 및 돌(블록)붙이기
		25	비탈면 배수시설 설계			25	비탈면 배수시설 설계		80		비탈면보호			10	콘크리트 뿜어붙이기
		30	비탈면 내진 설계			30	비탈면 내진 설계			05	격자블록및돌붙이기			15	비탈면 녹화
										10	콘크리트뿜어붙이기		75	05	낙석방지망
										15	비탈면녹화			10	낙석방지울타리
										20	낙석방지망			15	낙석방지옹벽
										25	낙석방지울타리			20	피암터널
										30	낙석방지옹벽			25	토석류 대책시설
										40	피암터널				
										45	토석류대책시설				
	50		옹벽 설계		80		옹벽 설계		70		옹벽		70		옹벽
						05	콘크리트옹벽			05	콘크리트옹벽			05	콘크리트옹벽
						10	보강토옹벽			10	보강토옹벽			10	보강토옹벽
						15	돌망태옹벽			15	돌망태옹벽			15	돌망태옹벽
						20	기대기옹벽			20	기대기옹벽			20	기대기옹벽
						25	돌블록쌓기옹벽			25	돌(블록)쌓기옹벽			25	돌(블록)쌓기옹벽

표 3.3 구조분야 건설기준 통합코드 검토

설계기준								표준시방서							
현행				검토(안)				현행				검토(안)			
대	중	소	명칭	대	중	소	명칭	대	중	소	명칭	대	중	소	명칭
14			구조 설계기준	14			구조설계기준	14			구조재료공사	14			구조재료공사
	10		구조설계일반사항						10		구조재료공사 일반사항		10		
	20		콘크리트구조설계		20		콘크리트 구조설계(강도설계법)		20		콘크리트공사		20		콘크리트공사
		05	콘크리트 구조설계 일반사항			05	콘크리트 구조해석과 설계원칙			05	철근 및 보강재				
		10	콘크리트구조 사용성 및 내구성 설계기준			10	콘크리트 구조휨 및 압축 설계기준			10	콘크리트 생산 및 타설			10	일반콘크리트
		15	콘크리트구조 휨 및 압축 설계기준			15	콘크리트구조 전단 및 비틀림 설계기준			15	포스트텐션 콘크리트				
		20	콘크리트구조 전단 및 비틀림 설계기준							20	콘크리트 부대공			11	철근작업
														12	거푸집 및 동바리
		25	콘크리트구조 철근 상세 정착 및 이음 설계기준			25	콘크리트구조 스트럿-타이모델 기준			25	프리캐스트 콘크리트공사				
		30	프리스트레스트 콘크리트구조 설계기준			30	콘크리트구조 사용성 설계기준							20	경량골재 콘크리트
														21	순환골재 콘크리트
														22	섬유보강 콘크리트
														23	폴리머시멘트 콘크리트
														24	팽창콘크리트
						35	콘크리트구조 내구성 설계기준								
						40	콘크리트구조 철근 상세 설계기준							30	수밀성콘크리트
														31	유동화 콘크리트
														32	고유동 콘크리트
														33	고강도콘크리트
														34	방사선 차폐용 콘크리트
						45	콘크리트구조 정착 및 이음 설계기준								
						50	프리스트레스트 콘크리트구조 설계기준							40	한중콘크리트
														41	서중콘크리트

설계기준							표준시방서						
현행				검토(안)			현행				검토(안)		
대	중	소	명칭	대	중	소	명칭	대	중	소	명칭	대	중	소	명칭
														42	매스콘크리트
														43	수중콘크리트
														44	해양콘크리트
		35	프리캐스트 콘크리트구조 설계기준			55	프리캐스트 콘크리트구조 설계기준								
		40	구조용 무근콘크리트 설계기준			60	구조용 무근콘크리트 설계기준							50	프리플레이스 콘크리트
														51	숏크리트
														52	프리캐스트 콘크리트
														53	프리스트레스콘크리트
		45	콘크리트 골조구조물 설계기준			65	콘크리트 기타골조 구조물 설계기준								
		50	콘크리트 면구조물 설계기준			70	콘크리트 면구조물 설계기준								
		55	콘크리트구조물의 안정성평가기준			75	콘크리트구조물의 안정성평가기준								
		60	콘크리트구조 내진 설계기준			80	콘크리트구조 내진 설계기준								
	30		강구조 설계 (허용응력설계법)		30		강구조 설계 (허용응력설계법)		30		강구조공사				
		05	강구조 일반구조물 설계 일반사항			05	강구조 일반구조물 설계 일반사항			05	강구조물 제작				
		10	강구조 일반구조물 설계기준			10	강구조 일반구조물 설계기준								
		50	강구조 건축물 설계 일반사항			15	강구조 연결부설계기준								
		55	강구조 건축물 설계기준			20	강구조 피로 및 파단 설계기준								
						25	강구조 사용성 설계기준								
	31		강구조 설계 (하중저항설계법)		31		강구조 설계 (하중저항설계법)		31		강구조공사		31		강구조공사
		05	강구조 설계 일반사항			05	강구조 설계 일반사항			05	강구조공사 일반사항			05	강구조공사 일반사항
		10	강구조 부재 설계기준			10	강구조 부재 설계기준			10	제작			10	제작
		15	강구조 골조의 안정성 설계기준			15	강구조 골조의 안정성 설계기준			20	용접			20	용접
		20	강구조 연결 설계기준			20	강구조 연결 설계기준			25	볼트 접합 및 핀 연결			25	볼트 접합 및 핀 연결

설계기준							표준시방서						
현행				검토(안)			현행				검토(안)		
대	중	소	명칭	대	중	소	명칭	대	중	소	명칭	대	중	소	명칭
		25	강구조 피로 및 파단 설계기준			25	강구조 피로 및 파단 설계기준			30	조립 및 설치			30	조립 및 설치
		30	강구조 물고임 및 내화 설계기준			30	강구조 물고임 및 내화 설계기준			40	도장			40	도장
		40	강구조 건축물 내진 설계기준			40	강구조 건축물 내진 설계기준			45	용융아연도금			45	용융아연도금
										50	내화피복			50	내화피복
										60	데크 플레이트 및 바닥 슬래브			60	데크 플레이트 및 바닥 슬래브
	40		합성구조 설계(제정중2)						40		강콘크리트 합성구조 공사				
									99		구조재료 유지관리공사				
										05	콘크리트 유지관리공사				
										10	강구조 유지관리공사				

표 3.4 가설분야 건설기준 통합코드 검토

설계기준								표준시방서							
현행				검토(안)				현행				검토(안)			
대	중	소	명칭	대	중	소	명칭	대	중	소	명칭	대	중	소	명칭
21			가시설물 설계기준					21			가설공사				
	10		가시설물 설계일반사항		10		가시설물 설계일반사항		10		가설공사일반사항		10		가설공사일반사항
									20		공통가설공사		20		공통가설공사
										05	현장가설시설물			05	현장가설시설물
										10	건설지원장비			10	건설지원장비
										15	환경관리시설			15	환경관리시설
					30		가설흙막이 설계기준		30		가설흙막이공사		30		가설흙막이공사
	40		가시설물 주요시설 설계						40		가물막이,축도,가도,우회도로		40		가물막이,축도,가도,우회도로
		05	비계 및 안전시설물 설계기준		45		가설교량 및 노면복공 설계기준		45		노면목공 및 가교		45		노면목공 및 가교
		10	거푸집 및 동바리 설계기준											05	가설교량
		15	가설흙막이 설계기준											10	노면복공
		20	가교 및 노면복공 설계기준		50		거푸집 및 동바리 설계기준		50		거푸집및동바리공사		50		거푸집및동바리공사
										05	일반거푸집및동바리공사			05	거푸집및동바리공사 일반사항
										10	특수거푸집및동바리			10	초고층 고주탑 공사용 거푸집 및 동바리
										30	기타콘크리트용거푸집 및 동바리			15	노출 콘크리트용 거푸집 및 동바리
														20	기타 콘크리트용 거푸집 및 동바리
					60		비계 및 안전시설물 설계기준		60		비계 및 안전시설공사		60		비계 및 안전시설공사
										05	비계및작업발판			05	비계공사 일반사항
										10	안전시설			10	비계
														15	작업발판 및 통로
													70		안전시설공사
														05	안전시설공사 일반사항
														10	추락재해 방지시설
														15	낙하물재래 방지시설

표 3.5 교량분야 건설기준 통합코드 검토

설계기준								표준시방서							
현행				검토(안)				현행				검토(안)			
대	중	소	명칭	대	중	소	명칭	대	중	소	명칭	대	중	소	명칭
24			교량 설계기준	24			교량설계기준	24			교량공사	24			교량공사
	10		교량설계 일반사항		10		교량 설계 일반사항		10		교량공사일반사항			10	교량공사일반사항
						10	교량 설계 일반사항(일반설계법)								
	11		교량지반 설계						20		교량 가설공사		20		교량가설공사
		05	교량 지반구조 설계기준(일반설계법)							05	ILM 공법			05	ILM 공법
		40	교량 지반구조 설계기준(한계상태설계법)							10	FCM 공법			10	FCM 공법
					12		교량 설계하중 및 하중조합			15	FSM 공법			15	FSM 공법
						10	교량 설계하중조합(일반설계법)			20	MSS 공법			20	MSS 공법
						20	교량 설계하중(일반설계법)			25	PSM 공법			25	PSM 공법
	14		교량구조 설계		14		교량 구조설계							30	교량하부구조물
		05	강교 설계기준(일반설계법)			20	콘크리트교 설계기준(극한강도설계법)								
		10	강합성교 설계기준(일반설계법)			30	강교 설계기준(허용응력설계법)								
		15	콘크리트교 설계기준(일반설계법)												
		20	교량 하부구조 설계기준(일반설계법)												
		40	강교 설계기준(한계상태설계법)												
		45	강합성교 설계기준(한계상태설계법)												
		50	콘크리트교 설계기준(한계상태설계법)			50	교량 하부구조설계기준(일반설계법)		30		교량부대시설		30		교량부대시설
		55	교량 하부구조 설계기준(한계상태설계법)							05	교량받침			05	교량받침
	17		교량내진 설계		17		교량 내진설계			10	신축이음장치			10	신축이음장치
		05	교량내진 설계기준(일반설계법)			10	교량 내진설계기준(일반설계법)			15	교량난간,점검시설,배수,교면방수			15	교량난간
		40	교량 내진 설계기준(한계상태설계법)											20	교면방수
														25	교량배수시설공
													40	00	수로교공
	90		교량 기타시설 설계		90		교량 기타시설 설계		99		교량유지관리공사		99		교량유지관리공사
		05	교량 기타 설계기준(일반설계법)			10	교량 기타시설설계기준(일반설계법)							05	교량계측시설
		40	교량 기타 설계기준(한계상태설계법)											10	교량점검시설

표 3.6 터널분야 건설기준 통합코드 검토

설계기준								표준시방서							
현행				검토(안)				현행				검토(안)			
대	중	소	명칭	대	중	소	명칭	대	중	소	명칭	대	중	소	명칭
27			터널 설계기준	27			터널 설계기준	27			터널공사	27			터널공사
	10		터널설계 일반사항		10		터널설계 일반사항		10		터널공사 일반사항		10		터널공사 일반사항
						05	계획 및 조사							05	시공계획
						10	설계일반							10	조사 및 측량
						15	터널 안정성 해석		20		터널굴착				
	17		터널내진 설계		17		터널내진 설계			5	소규모 기계굴착 및 발파굴착				
	40		터널 주요시설 설계		20		터널 굴착			10			20		터널굴착
		5	굴착 및 지보 설계기준		25		TBM						25		TBM
		10	터널부위별 설계기준		30		터널 지보재		30		터널라이닝 공사		30		터널지보재
		15	연직갱 및 경사갱 설계기준		40		터널 라이닝			5	터널지보재		40		터널라이닝
	50		TBM 터널 설계			05	현장타설 라이닝			10	터널 콘크리트라이닝			05	현장타설 라이닝
						10	세그먼트 라이닝			11	터널 세그먼트라이닝			10	세그먼트 라이닝
					50		터널보강 및 안정		40		터널 보강 및 안정		50		터널보강 및 안정
						05	배수 및 방수			5	터널 배수 및 방수			05	배수 및 방수
						10	계측			10	터널보조공법			10	보조공법
										15	터널계측			15	계측
					60		환기, 조명, 방재 설비		60		터널 부대공사		60		작업환경
										5	연직갱 및 경사갱				
										10	터널 부대공사				
	90		터널 기타시설 설계						99		터널유지관리공사				
		5	터널배수와 방수												
		10	터널환기조명방재설비												

표 3.7 설비분야 건설기준 통합코드 검토

설계기준								표준시방서							
현행				검토(안)				현행				검토(안)			
대	중	소	명칭	대	중	소	명칭	대	중	소	명칭	대	중	소	명칭
31			설비 설계기준	31			설비 설계기준	31			설비공사				
	10		설비설계일반사항		10		설비설계일반사항		10		설비공사일반사항				
									20		기계설비공통공사				
										05	보온공사				
										10	도장·방청방식공사				
										15	배관설비공사				
										20	덕트설비공사				
										25	빌딩커미셔닝				
	25		공기조화환기설비설계		25		공기조화설비설계		25		공기조화환기설비공사		25		공기조화설비공사
						05	공기조화설비일반사항			05	공기조화설비일반사항			05	공기조화설비 일반사항
		05	공기조화부하계산설계기준			06	공기조화부하계산설계기준								
		10	열원설비 설계기준			10	열원기기 설계기준			10	열원설비공사			10	열원기기설비공사
		15	공기조화기기 설계기준			15	공기조화기기 설계기준			15	공기조화기기설비공사			15	공기조화기기설비공사
		20	환기설비 설계기준			20	환기설비 설계기준			20	환기설비공사			20	환기설비공사
		25	배관설비 설계기준			25	배관설비 설계기준			25	시험조정 및 평가			25	시험조정 및 평가
		30	덕트설비 설계기준			30	덕트설비 설계기준								
	30		급배수위생설비설계		30		급배수위생설비설계		30		급배수위생설비공사				
		05	위생설비일반사항			05	위생설비일반사항			05	급배수위생설비 일반사항				
		10	위생기구설계기준			10	위생기구설계기준			10	위생기구설비공사				
		15	급수설비 설계기준			15	급수설비 설계기준			15	급수설비공사				
		20	급탕설비 설계기준			20	급탕설비 설계기준			20	급탕설비공사				
		25	배수통기설비 설계기준			25	배수통기설비 설계기준			25	배수통기설비공사				
		30	오수정화중수설비 설계기준			30	오수정화 및 물재이용 설비 설계기준			30	오수정화중수설비공사			30	오수정화 및 물재이용 설비공사

설계기준								표준시방서							
현행				검토(안)				현행				검토(안)			
대	중	소	명칭	대	중	소	명칭	대	중	소	명칭	대	중	소	명칭
						35	우수설비 설계기준								
	35		자동제어설비 설계						35		설비자동제어공사				
						01	자동제어설비 일반사항								
		05	중앙관제설비설계기준			05	중앙관제설비설계기준			05	현장제어설비공사			05	중앙관제설비공사
		10	현장제어설비설계기준			10	현장제어설비설계기준			10	중앙관제설비공사			10	현장제어설비공사
		15	원격검침설비설계기준			15	원격검침설비설계기준			15	원격검침설비공사				
		20	실별온도제어설비설계기준			20	실별온도제어설비설계기준			20	공동주택자동제어설비공사				
	40		냉동냉장설비설계(예정)						40		냉동냉장설비공사				
	45		소방기계설비설계(예정)						45		소방기계설비공사				
		05	소방기계설비일반사항							05	공통공사				
		10	물소화설비설계기준							10	물소화설비공사				
		15	가스소화설비설계기준							15	가스소화설비공사				
		20	기타소화설비설계기준							20	기타소화설비공사				
		25	제연설비 설계기준							25	제연설비공사				
		30	피난및구조설비설계기준							30	피난 및 구조 설비공사				
		35	위험물 탱크저장소설비설계기준							35	위험물 탱크저장소설비공사				
	50		기타설비 설계		50		기타설비 설계		50		기타설비공사				
		05	가스설비설계기준			05	가스설비설계기준			05	가스설비공사			05	가스설비공사
														05	도시가스설비공사
														10	액화석유가스설비공사
		10	소음진동내진설비설계기준(예정)			10				10	소음진동내진설비공사			10	방음방진및내진설비공사
														05	방음설비공사
														10	방진설비공사
														15	내진설비공사

설계기준								표준시방서							
현행				검토(안)				현행				검토(안)			
대	중	소	명칭	대	중	소	명칭	대	중	소	명칭	대	중	소	명칭
		15	신재생에너지설비설계기준(예정)			15				15	신재생에너지설비공사			15	
														05	지열설비공사
														10	태양열설비공사
														15	풍력발전설비공사
		20	클린룸설비설계기준(예정)			20				20	클린룸설비공사				
						25	터널기계설비 설계기준								
						30	공동구기계설비 설계기준								
									55		반송설비공사				
										05	엘리베이터설비공사				
										10	에스컬레이터설비공사				
										15	휠체어리프트설비공사				
										20	무빙워크 설비공사				
	60		건축전기설비 설계						60		건축전기설비공사				
		05	건축전기설비 설계 일반사항							05	건축전기설비공사 일반사항				
		10	수변전설비 설계기준							10	수변전설비공사				
		15	예비전원설비 설계기준							15	예비전원설비공사				
		20	부하 및 간선설비 설계기준							20	부하 및 간선설비공사				
		25	반송설비 설계기준							30	감시제어설비공사				
		30	감시제어설비 설계기준							35	정보통신및약전설비공사				
		35	정보통신및약전설비설계기준							40	피뢰설비공사				
		40	피뢰설비 설계기준							45	접지설비공사				
		45	접지설비 설계기준							50	전기소방 및 항공등화설비공사				
		50	전기소방 및 항공등화설비설계기준							55	신전기설비공사				
		55	신전기설비 설계기준							90	기타건축전기설비공사				

설계기준								표준시방서							
현행				검토(안)				현행				검토(안)			
대	중	소	명칭	대	중	소	명칭	대	중	소	명칭	대	중	소	명칭
		60	기타 건축전기설비 설계기준												
	65		조명설비 설계						65		조명설비공사				
		05	옥내조명 설계기준							05	옥내조명공사				
		10	도로조명 설계기준							10	도로조명공사				
		15	터널조명 설계기준							15	터널조명공사				
		20	옥외조명 설계기준							20	옥외조명공사				
		25	경관 및 조경조명 설계기준							25	경관 및 조경조명공사				
	70		기타 전기설비 설계						70		시설물별전기설비공사				
		05	도로터널 전기설비 설계기준							05	도로터널전기설비공사				
		10	공동구 전기설비 설계기준							10	공동구 전기설비공사				
		15	항만 전기설비 설계기준							15	항만 전기설비공사				
		20	공항 전기설비 설계기준							20	공항 전기설비공사				
		25	조경 전기설비 설계기준							25	조경 전기설비공사				
		30	기타 전기설비 설계기준							30	산업환경설비 전기설비공사				
										90	기타시설물 전기설비공사				
									75		철도 전기설비공사				
										05	전철 전력설비공사				
										10	신호제어공사				
										15	철도정보통신설비공사				
	90		산업환경설비 설계(계획중)						90		산업환경설비공사				
	95		에너지절약 설계(계획중)							05	산업환경설비공사 일반사항				
										10	생활폐기물 소각시설공사			10	생활폐기물 소각시설공사
														01	생활폐기물 소각시설 공사 일반사항
										01	반입 및 공급설비			02	반입 및 공급설비

설계기준								표준시방서							
현행				검토(안)				현행				검토(안)			
대	중	소	명칭	대	중	소	명칭	대	중	소	명칭	대	중	소	명칭
										02	소각설비공사			03	소각설비공사
										03	열회수 설비 공사			04	열회수 설비 공사
										04	연소용공기공급설비공사			05	연소용공기공급설비공사
										05	연소가스 처리설비공사			06	연소가스 처리설비공사
										06	폐수처리 설비 공사			07	폐수처리 설비 공사
										07	여열이용 설비(터빈설치) 공사			08	여열이용 설비(터빈설치) 공사
										08	소각재 반출설비 공사			09	소각재 반출설비 공사
										09	급배수 설비 공사			10	급배수 설비 공사
										10	생활폐기물 소각시설 보조설비공사			11	생활폐기물 소각시설 보조설비공사
										15	하수처리시설공사			15	하수처리시설공사
														01	하수처리시설공사 일반사항
										01	유입펌프장 설비공사			02	유입펌프장 설비공사
										02	침사지 설비공사			03	침사지 설비공사
										03	여과지 설비공사			04	여과지 설비공사
										04	생물반응조 설비공사			05	생물반응조 설비공사
										05	약품주입 설비공사			06	약품주입 설비공사
										06	슬러지 처리설비 공사			07	슬러지 처리설비 공사
										20	열병합발전시설공사			20	열병합발전시설공사
														01	열병합발전시설공사 일반사항
										01	가스터빈/발전기 및 부속설비공사			02	가스터빈/발전기 및 부속설비공사
										02	배열회수보일러공사			03	배열회수보일러공사
										03	증기터빈/발전기 및 부속설비공사			04	증기터빈/발전기 및 부속설비공사
										04	복수·급수·냉각수공사			05	복수·급수·냉각수공사
										05	발전설비건물배관공사			06	발전설비건물배관공사

설계기준								표준시방서							
현행				검토(안)				현행				검토(안)			
대	중	소	명칭	대	중	소	명칭	대	중	소	명칭	대	중	소	명칭
											06 열병합발전시설 보온공사			07	열병합발전시설 보온공사
										25	지역난방시설공사			25	지역난방시설공사
														01	지역난방시설공사 일반사항
											01 열원시설공사			02	열원시설공사
											02 열수송시설공사			03	열수송시설공사
										30	석유비축 및 송유관 시설공사			30	석유비축 및 송유관 시설공사
														01	석유비축 및 송유관 시설공사 일반사항
											01 강재저장 탱크공사			02	강재저장 탱크공사
											02 지하유류 비축시설공사			03	지하유류 비축시설공사
											03 송유관 공사			04	송유관 공사
										35	가스공급시설공사			35	가스공급시설공사
														01	가스공급시설공사 일반사항
											01 가스공급배관 설비공사			02	가스공급배관 설비공사
										40	수문 및 갑문설비공사			40	수문 및 갑문설비공사
														01	수문 및 갑문설비공사 일반사항
											01 수문 및 부속설비			02	수문 및 부속설비
											02 갑문 및 부속설비			03	갑문 및 부속설비
										45	생활폐기물 이송관로 및 집하시설공사			45	생활폐기물 이송관로 및 집하시설공사
														01	생활폐기물 이송관로 및 집하시설공사 일반사항
											01 생활폐기물 이송관로 및 부속설비공사			02	생활폐기물 이송관로 및 부속설비공사
											02 생활폐기물 자동집하시설 및 부속설비공사			03	생활폐기물 자동집하시설 및 부속설비공사
											03 생활폐기물 이송관로 및 집하시설 자동제어설비공사			04	생활폐기물 이송관로 및 집하시설 자동제어설비공사
										50	중수처리시설공사			50	중수처리시설공사
														01	중수처리시설공사 일반사항

설계기준								표준시방서							
현행				검토(안)				현행				검토(안)			
대	중	소	명칭	대	중	소	명칭	대	중	소	명칭	대	중	소	명칭
											01 전처리설비공사			02	전처리설비공사
											02 주처리설비공사			03	주처리설비공사
											03 후처리설비공사			04	후처리설비공사
											04중수처리시설 부대설비공사			05	중수처리시설 부대설비공사
														55	공통설비공사
														01	자동제어설비공사
									99		설비유지관리공사				

표 3.8 조경분야 건설기준 통합코드 검토

설계기준								표준시방서							
현행				검토(안)				현행				검토(안)			
대	중	소	명칭	대	중	소	명칭	대	중	소	명칭	대	중	소	명칭
34			조경 설계기준	34			조경 설계기준	34			조경공사	34			
	10		조경설계일반사항		10		조경설계일반사항		10		조경공사 일반사항		10		조경공사 일반사항
	40		조경주요시설설계												
		05	정지및대지조형설계기준		20		정지 및 대지조형		20		식재공사		20		식재공사
						05	지형보전			05	부지조성 및 대지조형			05	부지조성 및 대지조형
						10	표토보존								
						15	지형변경								
						20	대지조형								
		10	식재기반 설계기준		30		식재기반 조성			10	식재기반조성			10	식재기반조성
						05	일반식재기반			15	조경급·배수 및 관수			15	조경급·배수 및 관수
						10	인공지반식재기반			20	수목이식			20	수목이식
						15	특수지반식재기반			25	일반식재기반 식재			25	일반식재기반 식재
										30	인공식재기반 식재			30	인공식재기반 식재
		15	조경식재 설계기준		40		식재일반								
						05	수목식재								
						10	잔디 및 초화류 식재		30		잔디식재		30		잔디식재
						15	식생유지관리								
		20	조경시설물 설계기준		50		조경시설		40		조경구조물공사		40		조경구조물공사
						05	조경구조물			05	조경구조물			05	조경구조물
						10	휴게시설			10	현장제작설치 시설			10	현장제작설치 시설
						15	안내시설			15	옥외시설물			15	옥외시설물
						20	놀이시설			20	놀이시설			20	놀이시설
						25	운동 및 체력단련시설			25	운동 및 체력단련시설			25	운동 및 체력단련시설
						30	수경시설			30	수경시설			30	수경시설
						35	환경조형시설			35	환경조형시설			35	환경조형시설
						40	조경석및인조암			40	조경석			40	조경석

설계기준							표준시방서						
현행				검토(안)			현행				검토(안)		
대	중	소	명칭	대	중	소	명칭	대	중	소	명칭	대	중	소	명칭
						45	조경동선시설								
						50	조경관리시설								
						55	경관조명시설								
						60	조경급·관수시설								
		25	조경구조물 설계기준		60		조경포장		50		조경포장		50		조경포장
						10	보도포장			05	친환경흙포장			05	친환경흙포장
						20	자전거도로포장			10	친환경블록포장			10	친환경블록포장
						30	차도 및 주차장포장			15	조경일체형포장			15	조경일체형포장
										20	조경포장경계			20	조경포장경계
		30	조경생태복원 설계기준		70		생태조경		60		생태조경		60		생태조경
										05	생태복원일반			05	생태복원일반
						10	자연친화형 하천조경			10	자연친화적 하천조성(조경)			10	자연친화적 하천조성(조경)
						15	자연친화형 빗물처리시설			15	자연친화형 빗물처리시설			15	자연친화형 빗물처리시설
						20	인공습지			20	생태못 습지조성			20	생태못 습지조성
						25	훼손지복원			25	훼손지 생태복원 및 복구			25	훼손지 생태복원 및 복구
						30	비탈면 녹화 및 조경			30	비탈면 녹화 및 복원(조경)			30	비탈면 녹화 및 복원(조경)
						35	생태숲			35	생태숲 조성공사			35	생태숲 조성공사
						40	생태통로			40	생태통로 조성			40	생태통로 조성
						45	입체녹화								
						50	폐도복원								
						55	환경친화적 단지조성								
	90		조경기타시설 설계		90		기타조경시설		90		조경유지관리공사		90		조경유지관리공사
										05	식생유지관리			05	식생유지관리
										10	시설물유지관리			10	시설물유지관리
						20	도시농업								

표 3.9 도로분야 건설기준 통합코드 검토

설계기준								표준시방서							
현행				검토(안)				현행				검토(안)			
대	중	소	명칭	대	중	소	명칭	대	중	소	명칭	대	중	소	명칭
44			도로 설계기준					44			도로공사				
	10		도로설계 일반사항		10		도로설계 일반사항		10		도로공사 일반사항		10		도로공사 일반사항
	11		도로토공 설계		20		도로구조설계								
	24		도로교량 설계(필요시)			05	횡단면 설계기준								
						10	선형설계기준								
	27		도로터널 설계(필요시)			15	평면교차 설계기준								
						20	입체교차 설계기준								
						25	철도 등과의 교차 설계기준								
	40		도로 주요시설 설계		30		도로토공설계								
		05	도로의 구조 설계기준		40		도로배수시설 설계		20		도로배수공사		40		도로배수공사
		10	도로 구조물 설계기준			05	노면배수 설계기준			05	배수용 콘크리트 소구조물, 우수받이, 집수정			05	용배수관
						10	비탈면 배수 설계기준			10	비점오염 저감시설 공사			10	배수용 콘크리트 소구조물
						15	지하 배수 설계기준							15	지수공
						20	횡단 배수 설계기준							20	지하배수
						25	도심지 도로배수 설계기준							25	연석
						30	수로이설 설계기준							30	맨홀 및 뚜껑설치
						35	산지부 도로배수 설계기준							35	우수받이 및 집수정 설치
														40	수문, 통문 및 통관
		15	도로 포장 설계기준		50		도로 포장 설계		30		도로포장공사		50		도로포장공사
						05	아스팔트포장 설계기준			05	동상방지층, 보조기층 및 기층공사			05	동상방지층, 보조기층 및 기층공사
						10	콘크리트포장 설계기준			10	아스팔트 콘크리트 포장공사			10	아스팔트 콘크리트 포장공사
						15	특수장소포장 설계기준			15	시멘트 콘크리트 포장공사			15	시멘트 콘크리트 포장공사
						20	포장 유지보수 설계기준								

설계기준								표준시방서							
현행				검토(안)				현행				검토(안)			
대	중	소	명칭	대	중	소	명칭	대	중	소	명칭	대	중	소	명칭
	50		공동구 설계												
	90		도로 기타시설 설계		60		도로안전시설 등 설계		40		도로안전시설공사		60		도로안전시설공사
		05	도로 안전시설 설계기준			05	도로안전시설 설계기준			05	도로 및 교통안전표지 시선유도시설, 도로반사경			05	안전시설
		10	도로 배수시설 설계기준			10	교통관리시설 설계기준			10	방호울타리, 충격흡수시설, 중앙분리대, 현광방지시설			10	교통관리시설
					70		도로부대시설 설계			15	노면표시, 미끄럼방지포장, 과속방지턱			15	도로부대시설공사
						05	주차장 등 설계기준			20	교통신호기 및 도로전광표지				
						10	방호시설 설계기준		50		도로부대시설공사		70		도로부대시설공사
		15	도로 환경시설 설계기준		80		도로환경시설 설계			05	콘크리트 블록포장				콘크리트 블록포장
		20	도로 부대시설 설계기준							10	투수아스팔트콘크리트포장				투수아스팔트콘크리트포장
										11	투수시멘트콘크리트포장				투수시멘트콘크리트포장
										15	연석				기타포장
										20	방음벽 및 방음터널				
										25	생태통로 및 가드펜스		80		환경시설공사
															방음시설
															생태통로 및 가드펜스
															환경관리
									99		도로 유지관리공사				도로유지관리공사
										05	아스팔트콘크리트덧씌우기포장				아스팔트콘크리트덧씌우기포장
										10	잡착식콘크리트덧씌우기포장				잡착식콘크리트덧씌우기포장
										15	밀착식콘크리트덧씌우기포장				밀착식콘크리트덧씌우기포장

표 3.10 하천분야 건설기준 통합코드 검토

설계기준								표준시방서							
현행				검토(안)				현행				검토(안)			
대	중	소	명칭	대	중	소	명칭	대	중	소	명칭	대	중	소	명칭
51			하천 설계기준	51			하천 설계기준	51				51			하천시방서
	10		하천설계일반사항		10		하천설계일반사항		10		하천공사일반사항		10		하천공사 일반사항
	11		하천지반설계						20				20		공통공사
	17		하천내진설계							05	보				
	27		하천수로터널설계		27		하천수로터널설계			10	수문		27		하천수로터널공사
	40		하천주요시설물설계		40		하천이수시설물설계			15	취수시설		40		하천 이수시설
		05	하천이수시설물 설계기준			05	보			20	주운시설			05	보
		10	하천치수시설물 설계기준			10	어도							10	어도
						15	수문							15	수문
						20	취수시설							20	취수시설
						25	주운시설							25	주운시설
					60		하천치수시설물설계		30		치수시설공사		60		하천치수시설
						05	제방			05	하상정리공사			05	제방
						10	호안			10	제방			10	호안
						15	수제			15	호안			15	수제
						20	하상 유지시설			20	수제			20	하상유지시설
						25	여울과 소			25	하상유지시설			25	하상정리공사
						30	내수배제 및 우수저감시설			30	내수배제시설			30	내수배제시설
						35	사방시설			35	하구공사			35	하구공사
										40	하천사방공사			40	하천사방공사
									40		하천환경시설공사				
										05	자연형 하천공사				
										10	여울, 소				
										15	어도				
	90		하천기타시설설계		90		하천기타시설설계		90		하천기타시설공사		90		하도기타시설
		05	하천환경시설물 설계기준			05	하천환경시설물 설계기준			05	하천기타시설물공사			05	자연형 하천공사
		10	하천기타시설물 설계기준			10	하천기타시설물 설계기준							10	하천기타시설물 공사
									99		하천 유지관리공사				

표 3.11 댐분야 건설기준 통합코드 검토

설계기준							
현행				검토(안)			
대	중	소	명칭	대	중	소	명칭
54			댐 설계기준	54			댐 설계기준
	10		댐 설계 일반사항		10		댐 설계 일반사항
	11		댐 지반 설계		20		유수전환 및 여수로 설계
	17		댐 내진 설계			10	유수전환 설계기준
	27		댐 터널 설계(필요시)			20	여수로 설계기준
	40		댐 주요시설 설계				
		05	필댐 설계기준		30		필댐 설계기준
		10	콘크리트 표면차수벽형 석괴댐 설계기준		40		콘크리트 표면차수벽형 석괴댐 설계기준
		15	콘크리트 중력댐 설계기준		50		콘크리트 중력댐 설계기준
		20	롤러다짐 콘크리트댐 설계기준		60		롤러다짐 콘크리트댐 설계기준
		25	아치댐 설계기준		70		아치댐 설계기준
		30	여수로 및 유수전환 설계기준				
	90		댐 기타시설 설계		80		댐 기타시설 설계
		05	부속 수리구조물 설계기준			05	부속 수리구조물 설계기준

2. 국내외 건설기준 코드 매칭

가. 국내외 설계기준 코드매칭

건설기준 코드				국외기준
대	중	소	명칭	
10			**공통 설계기준**	
	10		설계기준 총칙	유로코드 0, EN 1900:2002, Section 1, Section 2
	20		구조물의 하중설계(계획중1)	유로코드 0, EN 1900:2002, Section 1, Section 2
11			**지반 설계기준**	
	10		지반설계 일반	유로코드 7, EN 1997-1, Section 1, 2, 3, 4 유로코드 7, EN 1997-2, all MSI-1-UL(all)
	20		연약지반 개량 및 보강설계	유로코드 7, EN 1997-1, Section 5
	30		기초 설계	유로코드 7, EN 1997-1, Section 6, 7 AASHTO, HB-17 AASHTO, LRFDUS-7 LRFDCONS-3-UL LRFDUS-5-UL(section 6) LRFDSEIS-2, AASHTO, section 6 LRFDUS-6, AASHTO, section 10 FEMA P-750, chapter 12, 15, 18
	40		앵커 설계	유로코드 7, EN 1997-1:2004, Section 8 유로코드 7 EN 1998-5:2004, Section 7 (미국) Standard Specifications for Highway Bridges(HB-17:2002), Section 5, section 6 (미국) AASHTO LRFD Bridge Construction Specifications (LRFDCONS-3-M:2010), section 6 (영국) BS 8081 (홍콩) GEOSPEC 1 (일본) 그라운드앵커공법 설계시공지침
	50		옹벽 설계	유로코드 EN 1997-1 SECTION 9(retaining structure)
	60	00	비탈면 설계	유로코드 EN 1997-1 SECTION 11(overall stability), 12(embankments) 유로코드 EN 1998-5 SECTION 4~7 (requirements for sitting and for foundation soils, foundation system, soil-structure interaction, earth retaining structures (비탈면 내진설계)
		05	쌓기·깎기 설계기준	유로코드 EN 1997-1 SECTION 11(overall stability), 12(embankments)
		10	비탈면 보호공법 설계기준	
		15	비탈면 보강공법 설계기준	
		20	낙석·토석 대책시설 설계기준	

건설기준 코드				국외기준
대	중	소	명칭	
14			**구조 설계기준**	
	10		구조설계 일반사항	
	20		콘크리트구조 설계	(유럽) 유로코드 2 EN 1992 : Design of concrete structures EN 1992-1-1 General and buildings (미국) ACI 318-11, Building code requirements for structural concrete
	30		강구조 설계(허용응력설계법)	(미국) AISC Specification
	31		강구조 설계(하중저항설계법)	유로코드 3, EN 1993 : Design of steel structure (미국) AISC Specification (일본) Guidelined for performance-based Design of Civil Engineering Steel Structure (미국) AASHTO LRFD Bridge Construction Specifications (2010), section 6
	40		합성구조 설계(제정중2)	유로코드 2, EN 1992 : Design of steel and concrete composite structure (미국) AISC Specification
21			**가시설물 설계기준**	
	10		가시설물 설계 일반사항	유럽코드 EN 12812:2008, Falsework. Performance requirements and general design
	40		가시설물 주요시설 설계	유럽코드 EN 12810-2:2003, Facade scaffolds made of prefabricated components. Particular methods of structural design 유럽코드 EN 12811-1:2003, Temporary works equipment. Scaffolds-Performance requirements and general design 유럽코드 EN 12813:2004, Temporary works equipment-Load bearing towers of prefabricated components-Particular methods of structural design (미국) ACI 347R Guide to formwork for concrete
24			**교량 설계기준**	
	10		교량설계 일반사항	
	11		교량지반 설계	
	14		교량구조 설계	
	17		교량내진 설계	
	90		교량 기타시설 설계	
27			**터널 설계기준**	
	10		터널설계 일반사항	(일본 山岳工法편, 2006) 제1편 총칙 제2편 계획 및 조사

건설기준 코드				국외기준
대	중	소	명칭	
				제1장 통칙 제2장 터널의 선형 및 내공단면 등 제3편 설계 제1장 통칙 제2장 설계의 기본 (FHWA Road Tunnel Design Guidelines, 2006) Subject 1-0. Introduction 2-0. Planning 3-0. Studies & Investigation
	17		터널내진 설계	(FHWA Road Tunnel Design Guidelines, 2006) Subject 4-0. Design 4-11. Seismic Design of Tunnels
	40		터널 주요시설 설계	(일본 山岳工法편, 2006) 제3편 설계 제3장 지보공의 설계 제4장 라이닝의 설계 제5장 인버트의 설계 제7장 갱구부 및 갱문의 설계 제8장 분기 및 확폭부의 설계 제10편 수직갱 및 사갱 제1장 통칙 제2장 수직갱 제3장 사갱 제4장 수직갱 및 사갱의 갱저설비 (FHWA Road Tunnel Design Guidelines, 2006) Subject 4-0. Design 4-4. Soft Ground Tunneling Soft Ground Tunneling Machines NATM/SEM Soft Ground Tunnel Support & Lining 4-5. Rock Tunnels Design of Initial Support Excavation Methods Effect of Excavation Method on Design 4-6. Mixed-Face & Difficult Ground Drill-and-Blast Tunneling 4-7. Shafts 4-8. Shotcrete
	50		TBM터널 설계	(일본 山岳工法편, 2006) 제8편 TBM공법 제1장 통칙 제2장 TBM공법의 계획 및 조사 제3장 설계 (FHWA Road Tunnel Design Guidelines, 2006) Subject 4-0. Design 4-4. Soft Ground Tunneling

건설기준 코드				국외기준
대	중	소	명칭	
				Design of Tunnel Lining for Shield Tunnels 4-6. Mixed-Face & Difficult Ground TBM Tunneling in Squeezing Ground
	90		터널 기타시설 설계	(일본 山岳工法편, 2006) 제3편 설계 제6장 방수공 및 배수공 등의 설계 (FHWA Road Tunnel Design Guidelines, 2006) Subject 4-12. Lighting 4-14. Fire precautions 4-15. Ventilation 4-16. Drainage system
31			**설비 설계기준**	
	10		설비설계 일반사항 (필요시)	CEN IMC(International Mechanical Code) IPC(International Plumbing Code) UFC
	25		공기조화환기설비 설계	
	30		급배수위생설비 설계	
	35		자동제어설비 설계	
	50		기타설비 설계	
	60		건축전기설비 설계	IEC(International Electrotechnical Commission) (미국) NEC(National Electrical Code) (미국) NESC(National Electrical Safety Code) (미국) NFPA 780 Standard for the Installation of Lightning Protection Systems
	65		조명설비 설계	IEC(International Electrotechnical Commission) CIE(International Commission on Illumination)
	70		기타 전기설비 설계	
	90		산업환경설비 설계(계획중)	
	95		에너지절약 설계(계획중)	
34			**조경 설계기준**	
	10		조경설계 일반사항	
	20		정지 및 대지조형	
	30		식재기반조성	
	40		식재일반	
	50		조경시설	
	60		조경포장	
	70		생태조경	
	90		기타조경시설	

건설기준 코드				국외기준
대	중	소	명칭	
44			**도로 설계기준**	
	10		도로설계 일반사항	ICC(International code council, 국제코드위원회 1994)
	11		도로토공 설계	
	24		도로교량 설계(필요시)	
	27		도로터널 설계(필요시)	
	40		도로 주요시설 설계	
	50		공동구 설계	(미국) ASSHTO division 1 6(culverts)
	90		도로 기타시설 설계	
51			**하천 설계기준**	
	10		하천 설계 일반사항	(유럽) Sustainable Water Management (유럽) Flood risk Management & Surface Water Drainage (유럽) Environmental Management (미국) 하천관련 약 17개 매뉴얼(COE) (일본) 河川砂防技術基準
	11		하천 지반 설계	
	17		하천 내진 설계	(일본) 河川構造物の耐震性能照査指針
	27		하천 수로터널 설계	
	40		하천 주요시설 설계	(일본) 危險水位及び氾濫危險水位の設定容量 (일본) 中小河川の特別警戒水位の設定要領
	90		하천 기타시설 설계	
54			**댐 설계기준**	
	10		댐 설계 일반사항	(미국) 댐 관련 약 50개 매뉴얼(COE)
	11		댐 지반 설계	
	17		댐 내진 설계	(일본)「大規模地震に對するダム耐震性能照査指針案・同解說」の作成について
	27		댐 터널 설계(필요시)	
	40		댐 주요시설 설계	(일본) ダム・堰施設技術基準（案）
	90		댐 기타시설 설계	

나. 국내외 표준시방서 코드매칭

국내 건설기준 코드				국외건설
대	중	소	명칭	
10	**00**	**00**	**공통공사**	
	10	00	총칙	유로코드 0, EN 1900:2002, Section 1, Section 2
	20		측량	유로코드 7, EN 1997-2:2007, Section 2
	30	00	조사	유로코드 7, EN 1997-1:2004, Section 3 유로코드 7, EN 1997-2:2007, Section 2
	40	00	시험	유로코드 7, EN 1997-2:2007, Section 2
	50	00	계측일반	유로코드 7, EN 1997-2:2007, Section 2
	60	00	해체 및 철거공사	
11	**00**	**00**	**지반공사**	
	10	00	지반공사 일반사항	
	20	00	토공사	
	30	00	연약지반개량공사	
	40	00	배수공사	
		40	공동구	(미국) ASSHTO division 1 6(culverts)
	50	00	기초공사	
	60	00	비탈면보강공사	(미국) UFGS division 35-waterway and marine construction 35 42 34
		05	앵커	(미국) ASSHTO division 2 6(ground anchors) UFGS division 31-earthwork 31 68 13 (미국) ASSHTO division 2 6(ground anchors) (미국) UFGS division 31-earthwork 31 68 13
		10	네일	
		15	록볼트	
		20	억지말뚝	
	70	00	옹벽	(미국) ASSHTO division 1 5(retaining walls), 5.5(rigid gravity and semi-gravity wall design) 5.7(anchored wall design) 5.9(prefabricated modular wall design) UFGS division 32-exterior improvements 32 32 23
		05	콘크리트 옹벽	
		10	보강토 옹벽	
		15	돌망태 옹벽	
		20	기대기 옹벽	

국내 건설기준 코드				국외건설
대	중	소	명칭	
		25	돌(블록)쌓기 옹벽	
	80	00	비탈면 보호	(미국) ASSHTO division 1 22(slope protection), 2 22.4.5 (hand placing stones), 2 22.4.10(concrete slope riprap)
		05	격자블록 및 돌(블록) 붙이기	
		10	콘크리트 뿜어붙이기	
		15	비탈면 녹화	
		30	낙석방지 옹벽	
		40	피암터널	
		45	토석류 대책시설	
14	**00**	**00**	**구조재료공사**	
	10	00	구조재료공사 일반사항	
	20	00	콘크리트공사	(유럽) 유로코드 EN 206 Concrete
	30	00	강구조공사	(미국) AISC 303-10 Code of standard Practice for Steel Buildings and Bridges (유럽) EN 10025-1~6, EN 10163~4, EN 10210-1, EN 10219-1
	99	00	구조재료 유지관리공사	
21	**00**	**00**	**가설공사**	
	10	00	가설공사 일반사항	
	20	00	공통가설공사	
	30	00	가설흙막이공사	
	40	00	가물막이, 축도, 가도, 우회도로	
	45	00	노면복공 및 가교	(미국) AASHTO Standard Specification for highway Bridges Guide Design Specification for Bridge Temporary Works
	50	00	거푸집 및 동바리 공사	(미국) ANSI A 10.9 Safety Requirements for Concrete Construction Masonry Work (영국) BS 5975 Code of Practice for Falsework BS EN 1065 Adjustable telescopic steel props - Product specifications, design and assessment by calculation and tests
	60	00	비계 및 안전시설 공사	-비계공사- (미국) ANSI A 10.8 Construction and Demolition Operations -Scaffolding-Safety Requirements (영국) BS 5973 Code of Practice for Access and Working Scaffolds and Special Scaffold BS 5974 Code of Practice for Temporarily Installed Suspended Scaffolds and Access Equipment

국내 건설기준 코드				국외건설
대	중	소	명칭	
				- 안전공사- (미국) ANSI A 10.11 Safety Requirements for Safety Nets (영국) BS EN 1263-1 Safety Nets Part 1: Safety Requirements, Test Methods BS EN 1263-2, Safety Nets Part 2: Safety Requirements for the Erection of Safety Nets
24	**00**	**00**	**교량공사**	
	10	00	교량공사 일반사항	
	20	00	교량 가설공사	
	30	00	교량부대시설	
	99	00	교량 유지관리공사	
27	**00**	**00**	**터널공사**	
	10	00	터널공사 일반사항	(일본 山岳工法편, 2006) 제2편 계획 및 조사 제3장 조사 제4장 공사계획 제4편 시공 제2장 안전위생 제3장 환경보전 제4장 측량 (BTS, Specification for tunnelling third edition, 2006) 1. General requirements 101. General notes 102. Definitions 106. General provisions 107. Occupational health, safety and welfare 3. Methods 330. Survey and setting out 5. Working environment 501. Temporary electrical installations 502. Ventilation during construction 503. Lighting 504. Noise and vibration 505. Access and egress
	20	00	터널 굴착	(일본 山岳工法편, 2006) 제4편 시공 제5장 굴착 제6장 버력처리 제7장 갱내운반 제8편 TBM공법 제2장 TBM공법의 계획 및 조사 제4장 TBM의 시공 제5장 시공관리 (BTS, Specification for tunnelling third edition, 2006) 3. Methods 301. Excavation for tunnels 302. Drilling

국내 건설기준 코드				국외건설
대	중	소	명칭	
				304. Spiling, dowelling and rock bolting 305. Sprayed concrete 308. Explosives 314. Tunnel boring machines(TBMs) and shields
	30	00	터널라이닝공사	(일본 山岳工法편, 2006) 제4편 시공] 제8장 지보공 제9장 라이닝 (AASHTO LRFD Bridge Construction Specification, 3rd, 2010) Section 25: Steel and Concrete Tunnel Liners 25.4-Installation 25.4.2-Precast Concrete Liner Plates (BTS, Specification for tunnelling third edition, 2006) 2. Materials 202. Concrete 203. Reinforcement 204. Precast concrete linings 209. Spiles, deowels and rockbolts 210. Sprayed concrete constituent materials 3. Methods 321. Construction of segmental tunnel lining
	40	00	터널 보강 및 안정	(일본 山岳工法편, 2006) 제4편 시공 제10장 방수공 및 배수공 등의 시공 제5편 보조공법 제1장 통칙 제2장 터널시공의 안정성 확보를 위한 보조공법 제3장 주변환경의 보전을 위한 보조공법 (AASHTO LRFD Bridge Construction Specification, 3rd, 2010) Section 25: Steel and Concrete Tunnel Liners 25.4-Measurement (BTS, Specification for tunnelling third edition, 2006) 3. Methods 303. Temporary works and ground support 307. Forepoling 312. Installation of sheeted waterproof membranes 329. Monitoring recording and the control process of undergroundworks 4. Ground stabilization process 402. Grouting for ground stabilization and ground water control 404. Dewatering
	60	00	터널 부대공사	(일본 山岳工法편, 2006) 제10편 수직갱 및 사갱 제1장 통칙 제2장 수직갱 제3장 사갱
	99	00	터널 유지관리공사	

국내 건설기준 코드				국외건설
대	중	소	명칭	
31	**00**	**00**	**설비공사**	
	10	00	설비공사 일반사항	CEN IMC IPC UFGS Div.22 Plumbing, Div.23 Heating,Ventilating and AirConditioning, Div.25 Integrated Automation, Div.33 Utilities, Div.43 ProcessGas & Liquid Handling, Purification & Storage Equipment, Div.46 Water&Wastewater Equipment
	20	00	기계설비 공통공사	
	25	00	공기조화환기설비공사	
	30	00	급배수위생설비공사	
	35	00	설비자동제어공사	
	40	00	냉동냉장설비공사	
	45	00	소방기계설비공사	
	50	00	기타설비공사	
	55	00	반송설비공사	
	60	00	건축전기설비공사	IEC(International Electrotechnical Commission) (미국) NEC(National Electrical Code) (미국) NESC(National Electrical Safety Code) (미국) NFPA 780 Standard for the Installation of Lightning Protection Systems
	65	00	조명설비공사	IEC(International Electrotechnical Commission) CIE(International Commission on Illumination)
	70	00	시설물별 전기설비공사	
	75	00	철도 전기설비공사	
	90	00	산업환경설비공사	
	99	00	설비 유지관리공사	
34	**00**	**00**	**조경공사**	
	10	00	조경공사 일반사항	(미 국) CSI : Div.00~07 (캐나다) CSC : Div.00~07 Site & Infrastructure Subgroup : Div.31 Earthwork, Div.32 Exterior Improvement, Div.35 Waterway & Marine Construction
	20	00	식재공사	
	30	00	잔디식재	

3-2. 건설기준 중복·상충 항목 정비

1. 공통분야 중복 · 상충 항목 정비

가. 공통설계기준

○ 설계기준 21종의 총칙편을 통합 검토하였으나, 설계기준마다 내용 및 설명방법 등이 서로 다르고 건설기준 총칙으로 통합하여 조정하였다.

○ 따라서, 자문회의를 통한 설계기준 총칙(KDS 10 10 00) 작성방안을 마련하였으며, 작성순서는 대분류 체계로 총칙을 작성하고, 세부적인 부분은 각 대분류의 일반사항에서 정리하였다.

○ 총칙의 적용범위는 사회기반시설(교량(도로교, 철도교), 항만 및 어항, 하천, 댐, 건축, 공동구 등, 이하 시설이라고 칭함)과 각종 설비의 공통적인 총칙 작성을 위해 공통분야의 도출은 매우 어려우므로 총칙의 내용은 최소화하였다.

○ 따라서, 설계기준의 전체에 해당되는 법률적인 사항 및 관련기준, 규격 등을 주로 기술하였으며, 세부적인 사항은 세부코드에서 설명할 수 있도록 하였다.

○ 총칙은 세부단위코드처럼 상충 항목은 없다. 단, 법률, KS 규격 등 개정 시기가 다르거나 내용을 반영하지 않은 경우는 이번 제정 시 수정보완 하였다.

표 3.12 설계일반 목차 구성안

KDS 10 00 00 공통설계기준 KCS 10 10 00 총칙 KCS 10 10 05 설계일반
1. 목적
2. 적용범위
3. 용어정의
4. 관련법률
5. 설계원칙
6. 새로운 기술의 적용
7. 건설기준의 코드 체계
7.1 코드체계
7.2 코드분류
8. 설계기준의 구성
8.1 건설기준 코드 구성
8.2 설계기준 구성내용
9. 참고문헌

나. 공통공사표준시방서

○ 공사일반 코드의 경우 이동항목 및 삭제항목 검토를 통하여 통합안을 도출하였으며, 최신법령으로 개정하였다.

○ 공무행정요건 코드는 12개의 표준시방서를 비교 검토하였으며, 내용추가, 수정, 이동, 삭제를 통하여 통합안을 작성하였다.

○ 품질관리 코드는 11개의 표준시방서를 비교 검토하였으며, 법조항 등을 수정하였으며, “품질교육” 등의 내용은 ‘31 90 00 산업환경설비공사 일반사항’ 코드로 이동 정비 하였다.

○ 안전 및 보건관리 코드는 12개 표준시방서를 28개 단락으로 구분하여 중복 상충을 항목을 검토하였으며, 기타 법령을 수정하였다.

○ 시공측량 코드의 경우 6개 표준시방서를 비교 검토하였으며, 도시철도(지하철) 및 공동구의 일부 내용은 특정 공사의 제한사항으로 위계조절을 하였다.

○ 입지환경조사 코드는 공동구 및 터널공사 표준시방서의 내용이 서로 유사하여 중복 취합정리 하였으며, 건축공사 등의 내용을 추가 보완하여 취합 정리하였으며, 터널 및 공동구 공사에 제한되는 내용은 전체 공사에 적용가능하도록 문구 수정하였다.

○ 시험 및 계측 코드는 품질관리의 일부분에 포함되는 항목으로 일반적인 사항을 정리하여 총칙부분의 품질요건(KCS 10 10 15)에 포함하여 정리하였다.

2. 지반분야 중복ㆍ상충 항목 정비

가. 지반설계기준

○ 설계기준 11종(건설공사 비탈면 설계기준, 건축구조 설계기준, 구조물기초 설계기준, 도로설계기준, 도로교 설계기준(한계상태 설계법), 조경설계기준, 철도 설계기준(노반편), 콘크리트 구조기준, 터널설계기준, 하천설계기준 해설, 항만 및 어항 설계기준 등) 및 기타기준(옹벽에 관한 기술적 기준(건축법 시행규칙 제25조 관련), 도로비탈면 녹화공사의 설계 및 시공지침(국토해양부 제정), 도로안전시설 설치 및 관리지침-낙석방지시설편(국토해양부 예규) 등)에 대하여 상호 비교 검토를 수행하였다.

○ 지반설계 기초코드의 경우 구조물기초설계기준, 건설공사비탈면설계기준, 건축구조설계기준, 공동구설계기준, 댐설계기준, 도로교설계기준, 철도설계기준, 항만 및 어항설계기준 등 중복 및 상충여부를 검토후 상세내용이 기재된 도서를 기준으로 통합 작성하였다.

○ 연약지반 코드의 경우 일반사항, 조사 및 시험과 13개 공법에 대한 설계사항에 대하여 통합안을 수립하기 위하여, 총 4개의 설계기준을 활용하였으며, 표준시방서의 경우에는 8개 시공방법에 대하여 총 5개의 표준시방서를 바탕으로 최종 통합안을 작성하였다.

○ 앵커설계경우 5개의 기준을 비교·검토하였고 각 기준별로 부분적인 중복내용이 있으며 앵커 자유장과 정착장의 길이산정방법, 현장시험 기준에서 상충내용을 정비하였다.

○ 옹벽설계경우 10개의 기준을 비교·검토하였고 옹벽의 형식 중 콘크리트옹벽에서 가장 많은 중복 및 상충내용이 있으며 주요 상충내용으로는 상재하중에 대한 적용기준, 옹벽의 전도에 대한 안정해석 생략조건이 있으며, 보강토옹벽의 경우 보강재의 길이에 관한 기술내용이 각

기준별로 상충되었으며 석축의 경우 배수구멍 적용조건 등에서 상충내용을 정비하였다.

○ 비탈면 설계의 경우 2개의 기준을 비교·검토하였으며 10개의 단락으로 구분하여 검토하였으며, 쌓기·깎기 설계기준의 경우 4개의 기준을 비교·검토하였으며 28개 단락으로 구분하여 비교표를 작성하였다.

○ 비탈면 보호공법 설계기준의 경우 6개 기준을 비교·검토함. 비탈면 보호공법 중 콘크리트 뿜어붙이기의 경우 건설공사 비탈면 설계기준과 터널설계기준에서 압축강도 기준이 상충되나 터널설계기준의 경우 지보재로서의 목적이 있으므로 추후 기준확립 시 전문가 협의가 필요하며, 건설공사 비탈면 설계기준에서는 비탈면 녹화의 목적을 안정성 유지로 기술하고 있으나 조경설계기준에서는 자연경관 유지에 목적을 두고 있다.

○ 비탈면 보강공법 설계기준의 경우 4개 기준을 비교·검토하였으며, 주요 상충내용으로는 록볼트의 인장강도나 연신율 등의 기계적 성질에 관한 내용을 정비 하였다.

○ 낙석·토석 대책시설 설계기준의 경우 4개 기준을 비교·검토하였으며 30개 단락으로 구분하여 검토하였으며, 비탈면 배수시설 설계기준의 경우 3개 기준을 비교·검토하였으며 30개 단락으로 구분하여 비교표를 작성하였다.

나. 지반공사표준시방서

○ 토공사의 경우 표준시방서 4종(도로공사 표준시방서, 토목공사 표준일반시방서, 건설공사 비탈면 표준시방서, 하천공사 표준시방서)의 내용을 통합 검토한 결과, 중복항목은 보다 포괄적인 내용을 담고 있는 것을 중심으로 정리하였으며, 시방서들의 기준이 상충되는 부분은, 동일/유사 내용을 좀 더 세분화시켜 정리한 도로공사 표준시방서를 선택하여 작성하였다.

표 3.13 벌개제근 및 표토제거 코드 내 중복/상충 항목

도로공사 표준시방서	토목공사 표준일반시방서
3.1.2 흙쌓기 높이가 1.5m 이상인 구간에 있는 수목이나 그루터기는 지표면에 바짝 붙도록 잘라 잔존 높이가 지표면에서 150mm 이하가 되도록 하여야 한다. 3.1.3 흙쌓기 높이가 1.5m 미만인 구간에 있는 수목이나 그루터기, 뿌리, 덤불 등은 지표면에서 200mm 깊이까지 모두 제거하여야 한다.	3.3.3 당초의 지반면이 노상면 또는 둑쌓기 비탈면 아래로 1.0m 이내에 있는 경우에는 그루터기와 뿌리는 완전히 제거하고, 1.0m 이상이면 지반에서 150mm 내에서 수목과 그루터기를 절단하여야 한다.
통합검토안: 도로공사 표준시방서와 토목공사 표준일반시방서 내용이 중복/상충 3.1 시공일반 3.1.2 흙 쌓기 높이가 1.5 m 이상인 구간에 있는 수목이나 그루터기는 지표면에 바짝 붙도록 절단하여 잔존 높이가 지표면에서 150 mm 이하가 되도록 하여야 한다. 3.1.3 흙 쌓기 높이가 1.5 m 미만인 구간에 있는 수목이나 그루터기, 뿌리, 덤불 등은 지표면에서 200 mm 깊이까지 모두 제거하여야 한다.	

표 3.14 땅깎기 코드 내 중복 항목

<table>
<tr><th>도로공사 표준시방서</th><th>하천공사 표준시방서</th></tr>
<tr><td>3.1 시공일반
계약상대자는 땅깎기 작업을 할 때 비탈면의 기울기를 설계도서에 따라 시공하여야 하며, 효율적인 비탈면 관리를 위한 현황도를 작성하여야 한다. 다만, 땅깎기 작업이 진행되는 과정에서 설계할 때 예상하지 못한 지층의 변화와 절리, 단층 등의 불연속면 발달, 지하수의 용출 등이 확인되어 비탈면이 불안정한 경우에는 깎기 비탈면 현황도를 작성하고, 비탈면 안정분석 및 대책 검토서를 제출하여 감독자의 승인을 받은 후 비탈면 기울기 조정 및 비탈면 보강 등을 할 수 있다.</td><td>3.1 흙깎기
3.1.1 건설업자는 시공 중에 토질에 변화가 생겼을 경우에 즉시 공사감독자에게 통보하여 횡단면 을 확인하고 공사감독자의 승인을 얻은 후 시공해야 한다.</td></tr>
<tr><td colspan="2">통합검토안: 도로공사 표준시방서와 토목공사 표준일반시방서 내용이 중복되어 보다 상세하게 표현된 도로공사 표준시방서 내용으로 통합

3.3 시공기준
3.3.1 시공일반
(4) 계약상대자는 땅깎기 작업을 할 때 비탈면의 기울기를 설계도서에 따라 시공하여야 하며, 효율적인 비탈면 관리를 위한 현황도를 작성하여야 한다. 다만, 땅깎기 작업이 진행되는 과정에서 설계할 때 예상하지 못한 지층의 변화와 절리, 단층 등의 불연속면 발달, 지하수의 용출 등이 확인되어 비탈면이 불안정한 경우에는 깎기 비탈면 현황도를 작성하고, 비탈면 안정분석 및 대책 검토서를 제출하여 감독자의 승인을 받은 후 비탈면 기울기 조정 및 비탈면 보강 등을 할 수 있다.</td></tr>
</table>

표 3.15 땅깎기 코드 내 삭제 항목

<table>
<tr><th>도로공사 표준시방서</th></tr>
<tr><td>1. 일반사항
1.1 적용범위
제출자료 및 육안확인으로 판정이 어려운 경우에는 유압식 리퍼(암굴착량이 25,000m3 이상인 경우에는 30ton급, 25,000m3 미만에는 20ton급 유압식리퍼 사용) 에 의한 시험시공을 실시하거나 전문기술자의 검토의견서를 참조할 수 있다.</td></tr>
<tr><td>통합검토안: 일부 설명 부분은 일반적인 표현이 바람직한 것으로 판단됨. 따라서, 도로공사 표준시방서에서 특정값으로 표시한 부분은 삭제하였음.

1. 일반사항
1.1 적용범위
1.1.4 제출자료 및 육안 확인으로 지층경계선 판정이 어려운 경우에는 유압식 리퍼에 의한 시험시공을 실시하거나 전문기술자의 검토의견서를 참조할 수 있다.</td></tr>
</table>

표 3.16 토취장 땅깎기 코드 내 중복 항목

도로공사 표준시방서	토목공사 표준일반시방서
1.3 제 출 물 1.3.1 이 시방 1-2-4절(공무행정 및 제출물) 1.4에 따라 이 절의 공사계획에 맞추어 시공계획서를 작성 하여 제출하여야 한다. 1.3.2 다음 사항을 추가로 제출하여야 한다. (1) 토취장 사용신청서 (2) 토취장 토지소유권자의 서면동의서 (3) 토취장, 운반로 등 관리청이 요구하는 의무사항(복구, 보수 등) 완료 증명서	1.4 제출자료 1.4.1 자료제출요건 및 절차 : 01240 제출자료의 해당요건과 02210의 1.3 제출자료 참조 1.4.2 공사계획에 맞춘 시공계획서 1.4.3 토취장사용신청서 1.4.4 토취장토지소유권자의 서면동의서 1.4.5 토취장, 운반로 등 관리청이 요구하는(복구, 보수 등) 완료증명서
통합검토안: 도로공사 표준시방서와 토목공사 표준일반시방서 내용이 중복되어 통합 1. 일반사항 1.8 제출물 1.8.1 도로공사의 경우, 도로공사 표준시방서총칙 1-2-4절(공무행정 및 제출물) 1.4에 따라 이 절의 공사계획에 맞추어 시공계획서를 작성하여 제출하여야 한다. 1.8.2 다음 사항을 추가로 제출하여야 한다. (1) 공사계획에 맞춘 시공계획서 (2) 토취장 사용신청서 (3) 토취장 토지소유권자의 서면동의서 (4) 토취장, 운반로 등 발주청이 요구하는 의무사항(복구, 보수 등) 완료 증명서	

표 3.17 터파기 코드 내 삭제 항목 검토

도로공사 표준시방서	토목공사 표준일반시방서
2-7 구조물 기초 터파기, 되메우기 및 뒤채움 1. 일반사항 1.1 적용범위 이 시방서는 교량, 암거, 배수관, 옹벽 및 기타 구조물의 기초를 시공하는데 필요한 터파기와 구조물이 완성된 후 터파기 자리의 되메우기 및 뒤채움 공사에 적용한다.	02223 [터파기 및 되메우기] 1. 일반사항 1.1 적용범위 1.1.1 이 시방서는 지하철 터널, 지하구조물, 설비시설과 관련구조물 등의 시공을 위한 터파기 또는 도랑파기와 되메우기에 대한 시방을 제시한다. (1) 터파기와 되메우기는 기존 포장과 관련시설을 땅파기 전의 상태로 복구하는 것을 포함하여야 한다. 아스팔트 콘크리트 포장, 시멘트 콘크리트 포장 및 연석, 측구, 보도 등은 관련시방서의 요건에 따라 시공하여야 한다.

하수관거공사 표준시방서	상수도공사 표준시방서
1-7-1 터파기 1. 일반사항 1.1 적용범위 이 시방서는 암거, 옹벽 및 기타 구조물과 관거의 터파기에 대하여 적용한다.	1.6.1 터파기 1. 일반사항 1) 적용범위 이 시방서는 암거, 옹벽 및 기타 구조물과 관로의 터파기에 관하여 적용한다.
통합검토안: 토목공사 표준일반시방서 내용 중 되메우기 부분은 통합시방서 KCS 11 20 25 되메우기에서 취급하므로 여기서는 삭제함. 여타 부분의 내용은 중복 등을 고려하여 빠짐없이 기술하고 통합함. 1. 일반사항 1.1 적용범위 1.1.1 이 시방서는 교량, 암거, 옹벽, 기타구조물, 관거터파기, 지하철 터널, 지하구조물, 설비시설과 관련구조물 등의 시공을 위한 터파기 또는 도랑파기에 대한 시방을 제시한다. 1.1.2 터파기는 기존 포장과 관련시설을 땅파기 전의 상태로 복구하는 것을 포함하여야 한다. 아스팔트 콘크리트 포장, 시멘트 콘크리트 포장 및 연석, 측구, 보도 등은 관련시방서의 요건에 따라 시공하여야 한다.	

표 3.18 흙쌓기 코드 내 상충 항목 검토

도로공사 표준시방서	건설공사 비탈면 표준시방서
2-5 흙쌓기 3. 시공 3.1 시공일반 3.1.3 흙쌓기할 원지반은 최소한 150 mm 깊이까지 흙을 긁어 일으킨 후, 적정 다짐밀도를 얻을 때까지 다져야 한다. 3.1.4 동결된 원지반 위에 흙쌓기를 할 수 없다. 다만, 동결깊이가 75mm 이내인 경우에는 동결층을 완전히 제거한 후 감독자의 확인을 받아 시공하여야 한다.	제4장 비탈면 쌓기 3. 시공 3.3 쌓기 3.3.1 지반의 가공 (1) 굳어진 지반에 쌓기작업을 하려고 할 때에는 우선 그 지표면을 최소 0.1m 깊이로 파헤친 후 소요밀도를 얻을 때까지 다져야 한다. (2) 동결된 원지반 위에는 쌓기를 할 수 없으나 동결층을 완전히 제거한 후 감독자 (또는 감리원)의 확인을 받아 시공할 수 있다.
통합검토안: ※ 시방서들의 기준이 상충되어 동일/유사 내용을 좀 더 세분화시켜 정리한 시방서 표현을 선택 3. 시공 3.3 시공기준 3.3.2 시공일반 (5) 흙쌓기할 원지반은 최소한 150mm 깊이까지 흙을 긁어 일으킨 후, 적정 다짐밀도를 얻을 때까지 다져야 한다. (6) 동결된 원지반 위에 흙쌓기를 할 수 없다. 다만, 동결깊이가 75mm 이내인 경우에는 동결층을 완전히 제거한 후 감독자의 확인을 받아 시공하여야 한다.	

표 3.19 되메우기 코드 내 삭제 항목 검토

도로공사 표준시방서	토목공사 표준일반시방서
2-7 구조물 기초 터파기, 되메우기 및 뒤채움 2. 재료 2.1 되메우기용 재료 되메우기 재료는 구조물의 기초를 시공하기 위하여 터파기한 재료 또는 땅깎기의 재료를 말하며 이 시방서 2-5절 2.1에 적합하여야 한다. 2.2 뒤채움용 재료 2.2.1 뒤채움 재료는 압축성이 적고 물의 침입에 의해 강도가 저하되지 않아야 하며, 다지기 쉽고 동상의 영향을 받지 않는 재료를 사용하여야 한다.	02223 [터파기 및 되메우기] 2. 자재, 2.1.2 되메우기 재료 ~ 2.1.3 시멘트 슬러리 되메우기 2.1.2 되메우기 재료 : 구조물과 포장층 아래의 파낸 구덩이와 도랑에 대한 되메우기는 명시된 구조물 쌓기로 하여야 하고, 보통쌓기는 넓은 구역과 조경구역의 땅파기와 도랑의 되메우기에만 허용된다. 2.1.3 시멘트 슬러리 되메우기 : 포틀랜드 시멘트, 깨끗하고 입도가 고른 골재 및 물을 혼합한 액상 혼합물
공동구 표준시방서	
2. 재료 2.2 되메우기 2.2.1 되메우기 재료는 압축성이 적고 물의 침투에 의해 강도가 저하되지 않아야 하며, 다지기 쉽고 동상의 영향을 받지 않는 재료를 사용하여야 한다.	
통합검토안: 위 3개 시방서의 중복 내용 등을 고려하여 통합, 기술함. 2. 자재 2.1 재료 2.1.2 되메우기용 재료 되메우기 재료는 구조물의 기초를 시공하기 위하여 터파기한 재료 또는 땅깎기의 재료를 말하며 본 시방서 KCS 11 20 20 흙쌓기(성토) 2. 자재, 2.1 재료편에 적합하여야 한다. (1) 되메우기 재료는 압축성이 적고 물의 침투에 의해 강도가 저하되지 않아야 하며, 다지기 쉽고 동상의 영향을 받지 않는 재료를 사용하여야 한다. (2) 되메우기 재료 : 구조물과 포장층 아래의 파낸 구덩이와 도랑에 대한 되메우기는 명시된 구조물 쌓기로 하여야 하고, 보통쌓기는 넓은 구역과 조경구역의 땅파기와 도랑의 되메우기에만 허용된다. (3) 시멘트 슬러리 되메우기 : 포틀랜드 시멘트, 깨끗하고 입도가 고른 골재 및 물을 혼합한 액상 혼합물	

○ 배수공사의 경우 표준시방서 4종(도로공사 표준시방서, 토목공사 표준일반시방서, 하수관거공사 표준시방서, 건설공사 비탈면 표준시방서)의 내용을 통합 검토한 결과, 중복항목은 보다 포괄적인 내용을 담고 있는 것을 중심으로 정리하였으며, 시방서들의 기준이 상충되는 부분은, 동일/유사 내용을 좀 더 세분화시켜 정리한 도로공사 표준시방서를 선택하여 작성하였다.

○ 공동구의 경우 17개 단락으로 구분하여 검토하였으며, 앵커의 경우 6개 기준을 비교·검토하였다. 각 기준별로 중복내용과 상충내용이 다수 존재하며, 상충내용으로는 그라우트(블리딩율, 주입압력, 호스, 주입시기), 앵커 천공지름, 앵커 삽입방식 등이 있다.

○ 네일의 경우 4개 기준을 비교·검토하였고, 각 기준은 서로 중복내용과 상충내용이 다수 관찰된다. 주요상충내용으로는 네일 규격, 혼화재 사용법, 천공방법, 그라우트(물-시멘트비, 주입방법, 급결재), 시험빈도가 있다.

○ 록볼트의 경우 5개 기준을 비교·검토하였고, 주요상충내용으로는 록볼트의 품질기준, 그라우트(물-시멘트비), 천공 및 시공방법이 있다.

○ 억지말뚝의 경우 7개 기준을 비교·검토하였고, 억지말뚝의 경우 비탈면 보강에 사용되는 말뚝과 구조물기초에 사용되는 말뚝이 공종은 동일하나 그 목적이 다르므로 상충내용이 다수 발견되며 이는 관계기관 전문가의 협의를 거쳐 조정이 필요할 것으로 판단된다.

○ 콘크리트 옹벽의 경우 6개 기준을 비교·검토하였고, 각 기준간 중복내용이 대부분을 차지한다.

○ 보강토 옹벽의 경우 건설공사 비탈면 설계기준과 도로공사 표준시방서를 비교·검토하였으며 28개 단락으로 구분하여 비교표를 작성하였다. 각 기준간 중복내용이 대부분을 차지하였으며 상충내용도 다수 존재하며, 주요상충내용으로는 전면블록 및 전면판의 강도기준, 치수오차, 뒤채움재 기준 등이 있다.

○ 돌망태 옹벽의 경우 건설공사 비탈면 표준시방서, 도로공사 표준시방서를 비교·검토하였으며 8개 단락으로 구분하여 비교표를 작성하였다. 각 기준간 중복내용이 대부분을 차지하였으며 주요 상충내용으로는 채움재 기준, 전면경사 기준 등이 있다.

○ 기대기 옹벽의 경우 건설공사 비탈면 표준시방서, 도로공사 표준시방서를 비교·검토하였으며 18개 단락으로 구분하여 비교표를 작성하였다.

○ 돌(블록)쌓기 옹벽의 경우 4개 기준을 비교·검토하였으며 부분적으로 중복내용이 관찰된다. 상수도공사 표준시방서와 하수관거공사 표준시방서는 세부내용이 없으며 토목공사 일반 표준시방서를 따른다고 기술되어 있으며, 주요상충내용으로는 견칫돌의 형태, 모르타르의 압축강도 등이 있다.

○ 격자블록 및 돌(블록) 붙이기의 경우 3개 기준을 비교·검토하였으며 15개 단락으로 구분하여 비교표를 작성하였다.

○ 콘크리트 뿜어붙이기의 경우 7개 기준을 비교·검토하였으며 6개 단락으로 구분하여 비교표를 작성하였다.

○ 비탈면 녹화의 경우 5개 기준을 비교·검토함. 각 기준간 중복내용이 다수 관찰되며 주요상충내용으로는 잔디의 규격, 생육판정기준, 토양산도기준 등이 있다.

○ 낙석방지망 및 낙석방지울타리의 경우 2개 기준을 비교·검토하였으며 15개 단락으로 구분하여 검토하였다.

○ 낙석방지 옹벽의 경우 건설공사 비탈면 표준시방서와 건축공사 표준시방서를 비교·검토하였으며 9개 단락으로 구분하여 비교표를 작성하였다.

3. 구조분야 중복 · 상충 항목 정비

가. 구조설계기준

○ 콘크리트구조 설계 일반사항 코드는 3개 기준을 비교 검토 하였으며, 적용범위 및 참고기준에서 차이가 발생되어 내용을 삭제 하였다.

표 3.20 콘크리트구조설계 일반사항 코드 내 삭제 항목 검토

콘크리트 구조기준	건축 구조기준	철도 설계기준
1.2 적용 범위 (4) 도로, 철도, 항만, 상하수도, 플랜트, 교량, 지하 구조물, 원자력 발전소, 탱크, 저수조, 저장소 및 굴뚝 등 특수구조물에 대하여도 원칙적으로 이 구조기준을 적용하되, 각 구조물의 거동 특성 및 기능에 따라 당해 시설에 맞는 기준을 적용할 수 있다.	0501.3 기본방침 (4) 이 장은 건축구조물과 관련된 옹벽, 측구, 저수조, 저장소, 굴뚝 등 구조물과 플랜트, 지하 구조물, 원자력 발전소, 탱크 등 특수구조물에 대하여서도 원칙적으로 이 구조기준을 적용하되, 각 구조물의 거동 특성 및 기능에 따라 당해 시설에 맞는 기준을 적용할 수 있다.	10.1.1 적용범위 이 절은 선로를 지지·보호하는 철도교 구조물 중 철근콘크리트 및 프리스트레스 콘크리트 교량의 상부구조 설계에 주로 적용한다. 다만, 라멘교의 교각 등 상부구조와 하부구조의 구별이 명확하지 않은 부재의 설계에도 적용할 수 있다.
통합검토안: 관련 적용범위는 각 사업편 또는 시설물편에서 기술될 사항으로 공통편에서 삭제		
1.6 참고 기준 도로교 설계기준(국토해양부, 2010) 철골 철근콘크리트구조 계산기준(건설교통부, 2000) 콘크리트표준시방서(국토해양부, 2009) 프리캐스트콘크리트 조립식 건축구조 설계기준(건설부, 1992) 허용응력도 설계법에 의한 철근콘크리트구조 계산기준(건설교통부, 2000) 건축구조기준(국토해양부, 2009) 콘크리트공사표준안전작업지침(노동부, 2009)	0501.7 인용기준 대한건축학회 허용응력도설계법에 의한 철근콘크리트 구조계산기준 대한건축학회 프리캐스트콘크리트 조립식 건축구조 설계기준 대한건축학회 철골 철근콘크리트구조 계산기준 대한건축학회 경량기포 콘크리트 패널구조 설계기준 대한건축학회 경량기포 콘크리트 블록구조 설계기준	
통합검토안: 공통편에서 시설물/사업편 기준을 참고문헌으로 정의할 수 없어, 상기 내용 삭제		

○ 콘크리트구조 해석과 설계원칙 코드는 3개 설계기준을 비교 검토하였으며, 강재에 대한 내용이 상충되어 통합 정리 하였다.

표 3.21 콘크리트구조 해석과 설계원칙 코드 내 상충 항목 검토

콘크리트 구조기준	건축 구조기준	철도 설계기준
		(4) 프리스트레싱용 강재 ① PS강재의 특성 중 고려할 사항은 다음과 같다. - 이하 생략 - (5) 정착장치 및 접속구 ① 정착장치 및 접속구는 정착 또는 접속된 PS강재가 - 이하 생략 - (6) 쉬스는 그 취급 중 또는 콘크리트 치기를 할 때에 쉽게 변형되지 않는 것이어야 하며 - 이하 생략 - (7) PS그라우트 ① PS그라우트는 PS강재를 충분히 피복함으로써 녹슬지 않도록 보호하고 - 이하 생략 -
통합검토안: 3.2 강재, 3.2.1 강재일반, 3.2.2 철근의 시험 구성을 3.2 강재, 3.2.1 철근, 3.2.2 프리스트레싱 강재 구성으로 내용 검토 후 변경하여 프리스트레싱 강재에 관한 내용을 공통편에 포함시킴		

○ 콘크리트구조 휨 및 압축 설계기준 코드의 경우 제개정 시기차이로 인한 f_{cu}를 계산하는 식이 상충되며, 크리프 계산에 사용되는 콘크리트의 초기접선탄성계수와 할선탄성계수와의 관계식에서 계수 상충 내용을 정비하였다.

표 3.22 콘크리트구조 휨 및 압축 설계기준 내 상충 항목 검토

콘크리트 구조기준	건축 구조기준	철도 설계기준
6.6 2축 휨을 받는 압축부재 (1) 두 축방향의 횡하중, 인접 경간의 하중 불균형 등으로 인하여 압축부재에 2축 휨모멘트가 작용되는 경우에는 2축 휨을 받는 압축부재로 설계하여야 한다. (2) 압축부재 단면의 편심거리는 소성 중심부터 축력 작용점까지 거리로 취하여야 한다. (3) 2축 휨을 받는 압축부재의 설계에 있어서, 원칙적으로	0506.6 2축 휨을 받는 압축부재 (1) 두 축방향의 횡하중, 인접 경간의 하중불균형 등으로 인하여 압축부재에 2축 휨모멘트가 작용되는 경우에는 2축 휨을 받는 압축부재로 설계하여야한다. (2) 압축부재 단면의 편심거리는 소성 중심으로부터 축력 작용점까지의 거리로 취하여야한다. (3) 2축 휨을 받는 압축부재의 설계에 있어서 원칙적으로	10.6.5 압축부재 (3) 2축휨을 받는 압축부재 - 응력과 변형률 조건에 준한 일반적인 단면해석 대신에 2축 휨을 받는 비원형 부재의 설계강도는 <식 (10.6.13)>로 구한다. ① 계수축하중 $P_u \geq 0.1 f_{ck} A_g$ 의 경우 $\frac{1}{P_{nxy}} = \frac{1}{P_{nx}} + \frac{1}{P_{ny}} - \frac{1}{P_o}$ (10.6.13) 여기서, P_{nxy}: 2축 휨을 받는 경우의

계수축력과 두 축에 대한 휨모멘트의 계수합휨모멘트를 구한 후 축력과 휨모멘트의 평형조건과 변형률의 적합조건을 이용하여 압축부재를 설계하되, 광범위한 연구 및 실험에 의해 적용성이 입증된 근사해법에 의하여 설계할 수도 있다.	계수축력과 두 축에 대한 휨모멘트의 계수합휨모멘트를 구한 후 축력과 휨모멘트의 평형조건과 변형률의 적합조건을 이용하여 압축부재를 설계하되 광범위한 연구 및 실험에 의해 적용성이 입증된 근사해법에 의하여 설계할 수도 있다.	공칭 축하중강도 P_{nx} : 휨이 x축 방향으로만 고려되는 경우의M_{nx}에 부합하는 단면의 공칭 축하중강도 $(M_{nx} = P_{nx} e_y , e_x = 0)$ P_{ny} : 휨이 y축 방향으로만 고려되는 경우의M_{ny}에 부합하는 단면의 공칭 축하중강도 $(M_{ny} = P_{ny} e_x , e_y = 0)$ P_o : 순수축하중강도 $(e_x = e_y = 0)$, 「10.6.5 (2) ①항」참조 ② 계수하중$P_u < 0.1 f_{ck} A_g$의 경우 $\frac{M_{ux}}{\phi M_{nx}} + \frac{M_{uy}}{\phi M_{ny}} \leqq 1$ (10.6.14) 여기서, M_{ux}, M_{uy} : 2축휨을 받는 경우의 단면의 x, y 방향으로의 계수휨강도 M_{nx}, M_{ny} : 위의 「①항」에서 정의된 각각 x, y 방향으로의 공칭 휨강도
통합검토안: 철도설계기준의 경우 2축 휨을 받는 압축부재의 설계강도 계산시, 상반하중법과 등하중선법을 제시하고 있음.		
6.8 지압강도 (1) 콘크리트의 설계지압강도는 $\phi(0.85 f_{ck} A_1)$을 초과할 수 없다. 그러나 지지표면이 재하면보다 모든 측변에서 큰 경우, 재하면의 설계지압강도는 $\phi(0.85 f_{ck} \sqrt{A_2/A_1}) A_1$까지 증가시킬 수 있다. 다만, $\sqrt{A_2/A_1}$ 값은 2 이하로 하여야 한다. (2) 이 절의 규정은 포스트텐셔닝 정착부에는 적용할 수 없다.	0506.8 지압강도 (1) 콘크리트의 설계지압강도는 $\phi(0.85 f_{ck} A_1)$을 초과할 수 없다. 그러나 지지표면이 재하면보다 모든 측변에서 큰 경우, 재하면의 설계지압강도는 $\phi(0.85 f_{ck} \sqrt{A_2/A_1}) A_1$까지 증가시킬 수 있다. 다만, $\sqrt{A_2/A_1}$ 값은 2 이하로 하여야 한다. (2) 이 절의 규정은 포스트텐셔닝 정착부에는 적용할 수 없다.	10.6.8 지압강도 (1) 콘크리트의 설계지압강도는 아래 「(2)항, (3)항」 및 「(4)항」 경우를 제외하고는 $\phi(0.85 f_{ck} A_1)$을 초과할 수 없다. 여기서 A_1은 재하면적이다. (2) 지지표면이 재하면보다 모든 측면에서 큰 경우에는 설계지압강도는 $\sqrt{A_2/A_1}$을 곱한 값을 사용할 수 있으되, $\sqrt{A_2/A_1}$의 값은 2.0이하라야 한다. 여기서 A_2는 재하면과 닮은꼴이고 중심이 같은 지지표면 일부분의 최대면적이다. (3) 지지표면이 경사지거나 층을 이루고 있는 경우에는 재하면으로부터 수직과 수평을 1:2의 비율로 경사를 그렸을 때 형성되어 지지

		부내에 포함되는 가장 큰 절두체(截頭體)의 밑면적을 A_2로 취해야 한다. (4) 재하면이 처짐이나 편심하중으로 인하여 재하면의 단에서 큰 지압응력이 발생하는 경우에는 위의 「(1)항, (2)항」 및 「(3)항」에서 구한 설계지압강도에 0.75를 곱해야 한다.
통합검토안: 철도설계기준의 10.6.8(3) 및 10.6.8(4) 규정에 대한 논의 필요.		

○ 콘크리트구조 전단 및 비틀림설계 코드의 경우 비틀림 강도 및 전단마찰에 대한 내용이 상충되어 통합 정비 하였다.

표 3.23 콘크리트구조 전단 및 비틀림설계기준 내 상충 항목 검토

콘크리트 구조기준	건축 구조기준	철도 설계기준
7.6.1 비틀림강도 (4) 비틀림철근의 설계기준항복강도는 500 MPa을 초과할 수 없다.	0507.6.1 비틀림강도 (4) 비틀림철근의 설계기준항복강도는 500MPa를 초과할 수 없다.	(4) 비틀림모멘트 강도 ④ 프리스트레싱되지 않은 비틀림 철근의 설계항복강도는 400MPa를 넘지 않아야 한다.
통합검토안: 비틀림철근의 설계기준항복강도는 500MPa까지 사용하는 것으로 허용 4.5.1 비틀림강도 (4) 비틀림철근의 설계기준항복강도는 500 MPa을 초과할 수 없다.		
7.12.3 전단철근 (2) 공칭전단강도 V_n은 식 (7.2.2)로 계산하여야 하며, 콘크리트에 의한 공칭전단강도 V_c는 식 (7.12.1)과 식 (7.12.9)로 구하며, 전단철근에 의한 공칭전단강도 V_s는 식 (7.12.10)에 따라 구하여야 한다. $V_s = \frac{0.5A_v f_{yt} d}{s}$ (7.12.10) 여기서, A_v는 전단위험단면에 따라 배치된 모든 전단철근의 단면적이다. f_{yt}는 400 MPa을 초과할 수 없다.	0507.12.3 전단철근 (2) 공칭전단강도 V_n은 식 (7.2.2)로 계산하여야 하며, 콘크리트에 의한 공칭전단강도 V_c는 식 (7.12.1)과 식 (7.12.9)로 구하며, 전단철근에 의한 공칭전단강도 V_s는 식 (7.12.10)에 따라 구하여야한다. $V_s = \frac{A_v f_s d}{s}$ (7.12.10) 여기서, A_v는 전단위험단면에 따라 배치된 모든 전단철근의 단면적이다. f_s는 뚫림전단파괴시 전단철근에 작용하는 응력으로서 $f_s = 0.5 f_{yt}$로 정의하며, f_{yt}는 400 MPa을 초과할 수 없다.	가. 전단강도 V_n은 <식 (10.6.33)>로 계산해야 하며, 콘크리트에 의한 공칭전단강도 V_c는 <식 (10.6.51)>과 <식 (10.6.59)>로 구하며, 전단철근에 의한 공칭전단강도 V_s는 <식 (10.6.60)>에 따라 구해야 한다. $V_s = \frac{0.5A_v f_{yt} d}{s}$ (10.6.60) 여기서, A_v는 전단위험단면에 따라 배치된 모든 전단철근의 단면적이다. f_{yt}는 400 MPa을 초과할 수 없다. 나. 공칭전단강도 V_n은 $0.34 f_{ck} b_0 c_u$이하이어야 한다. 여기서 b_0는 「10.6.6 (7) ① 나.항」에서 정의된 위험단면의 둘레

		길이이다.
통합검토안: 건축구조기준의 경우 전단철근의 공칭전단강도의 정의에 있어서 콘크리트구조기준과 일부 수식과 정의가 상이함. 추후 콘크리트구조기준 개정시, 다양한 전단철근 별로 펀칭파괴시 유효응력에 대한 실험검증이 요구됨		

○ 콘크리트구조 면구조물 설계 코드의 경우 제개정 사항 반영 차이로 인하여 불균형휨모멘트에 대한 내용이 상충되어 통합 정비 하였다.

표 3.24 콘크리트구조 면구조물 설계 코드 내 상충 항목 검토

콘크리트 구조기준	건축 구조기준	철도 설계기준
4.1.2.3 불균형 휨모멘트의 전달 (3) 전단과 비틀림에 의하여 슬래브에서 기둥과 벽체로 전달되는 하중에 대한 설계는 제 7 장에 따라야 한다.	0510.3.3 불균형휨모멘트의 전달 (3) 전단과 비틀림에 의하여 슬래브에서 기둥과 벽체로 전달되는 하중에 대한 설계는 0507에 따라야 한다.	(3) 불균형휨모멘트의 전달 ③ 불균형휨모멘트 중에서 $\gamma_f M_u$만큼의 불균형휨모멘트는 슬래브 유효폭 내에서 휨에 의해 전달된다고 간주한다. 여기서 슬래브 유효폭은 기둥 또는 기둥머리면에서 양쪽으로 슬래브나 지판 두께의 1.5배($1.5h$) 만큼 떨어진 폭을 말하고, M_u는 전달되는 불균형휨모멘트이며 γ_f는 <식 (10.8.1)>과 같이 구할 수 있다. $\gamma_f = \frac{1}{1+\frac{2}{3}\sqrt{\frac{b_1}{b_2}}}$ (10.8.1) 이하 생략 -
통합검토안: 콘크리트 구조기준과 건축 구조기준의 내용이 동일함. 철도 설계기준은 개정 전 콘크리트 구조기준(2009)과 동일.		

○ 콘크리트구조 사용성 설계 코드의 경우 최대허용처짐 및 피로에 대한 내용이 상충되어 통합 정비 하였다.

표 3.25 콘크리트구조 사용성 설계 코드 내 상충 항목 검토

콘크리트 구조기준	건축 구조기준	철도 설계기준

표 4.3.2 최대 허용처짐

부재의 형태	고려하여야 할 처짐	처짐 한계
과도한 처짐에 의해 손상되기 쉬운 비구조 요소를 지지 또는 부착하지 않은 평지붕구조	활하중 L에 의한 순간처짐	$\frac{l}{180}$ 1)
과도한 처짐에 의해 손상되기 쉬운 비구조 요소를 지지 또는 부착하지 않은 바닥구조	활하중 L에 의한 순간처짐	$\frac{l}{360}$
과도한 처짐에 의해 손상되기 쉬운 비구조 요소를 지지 또는 부착한 지붕 또는 바닥구조	전체 처짐 중에서 비구조 요소가 부착된 후에 발생하는 처짐부분(모든 지속하중에 의한 장기처짐과 추가적인 활하중에 의한 순간처짐의 합)3)	$\frac{l}{480}$ 2)
과도한 처짐에 의해 손상될 염려가 없는 비구조 요소를 지지 또는 부착한 지붕 또는 바닥구조		$\frac{l}{240}$ 4)

1) 이 제한은 물 고임에 대한 안전성을 고려하지 않았다. 물 고임에 대한 적절한 처짐 계산을 검토하되, 고인 물에 대한 추가 처짐을 포함하여 모든 지속하중의 장기적 영향, 솟음, 시공오차 및 배수설비의 신뢰성을 고려하여야 한다.
2) 지지 또는 부착된 비구조 요소의 피해를 방지할 수 있는 적절한 조치가 취해지는 경우에 이 제한을 초과할 수 있다.
3) 장기처짐은 4.3.1(5) 또는 4.3.3(2)에 따라 정해지나 비구조 요소의 부착 전에 생긴 처짐량을 감소시킬 수 있다. 이 감소량은 해당 부재와 유사한 부재의 시간 - 처짐 특성에 관한 적절한 기술자료를 기초로 결정하여야 한다.
4) 비구조 요소에 의한 허용오차 이하이어야 한다. 그러나 전체 처짐에서 솟음을 뺀 값이 이 제한값을 초과하지 않도록 하면 된다. 즉 솟음을 했을 경우에 이 제한을 초과할 수 있다.

표 4.3.2 최대 허용처짐

부재의 형태	고려하여야 할 처짐	처짐 한계
과도한 처짐에 의해 손상되기 쉬운 비구조 요소를 지지 또는 부착하지 않은 평지붕구조	활하중 L에 의한 순간처짐	$\frac{l}{180}$ 1)
과도한 처짐에 의해 손상되기 쉬운 비구조 요소를 지지 또는 부착하지 않은 바닥구조	활하중 L에 의한 순간처짐	$\frac{l}{360}$
과도한 처짐에 의해 손상되기 쉬운 비구조 요소를 지지 또는 부착한 지붕 또는 바닥구조	전체 처짐 중에서 비구조 요소가 부착된 후에 발생하는 처짐부분(모든 지속하중에 의한 장기처짐과 추가적인 활하중에 의한 순간처짐의 합)3)	$\frac{l}{480}$ 2)
과도한 처짐에 의해 손상될 염려가 없는 비구조 요소를 지지 또는 부착한 지붕 또는 바닥구조		$\frac{l}{240}$ 4)

1) 이 제한은 물 고임에 대한 안전성을 고려하지 않았다. 물 고임에 대한 적절한 처짐 계산을 검토하되, 고인 물에 대한 추가 처짐을 포함하여 모든 지속하중의 장기적 영향, 솟음, 시공오차 및 배수설비의 신뢰성을 고려하여야 한다.
2) 지지 또는 부착된 비구조 요소의 피해를 방지할 수 있는 적절한 조치가 취해지는 경우에 이 제한을 초과할 수 있다.
3) 장기처짐은 4.3.1(5) 또는 4.3.3(2)에 따라 정해지나 비구조 요소의 부착 전에 생긴 처짐량을 감소시킬 수 있다. 이 감소량은 해당 부재와 유사한 부재의 시간 - 처짐 특성에 관한 적절한 기술자료를 기초로 결정하여야 한다.
4) 비구조 요소에 의한 허용오차 이하이어야 한다. 그러나 전체 처짐에서 솟음을 뺀 값이 이 제한값을 초과하지 않도록 하면 된다. 즉 솟음을 했을 경우에 이 제한을 초과할 수 있다.

표 8.5.3 열차를 지지하는 구조물의 레일수준에서의 허용부등변위량(상시)

변위의 방향	열차속도 (km/h)	평행처짐 (mm)	굴절각(θ) (1/1000 rad.)			
			평행이동각		꺾임각	
			Lb<30m	30m≤Lb	Lb<30m	30m≤Lb
연직	120	2	7.5	9	9	9
	150		5	6	6.5	7
	200		4.5	4	5.5	4.5
	250		3.5	3	4	3
	300 이상	1.5	3	2.5	3	2
수평	120	2	4	5.5	5	6
	150		3	3	3.5	4
	200		2.5	2	3	2.5
	250	1.5	2	1.5	2.5	2
	300 이상	1.0	1.5	1.0	2	1.5

표 8.5.4 열차를 지지하는 구조물의 레일수준에서의 허용부등변위량(지진시)

변위의 방향	열차속도 (km/h)	평행처짐 (mm)	굴절각(θ) (1/1000 rad.)			
			평행이동각		꺾임각	
			Lb<30m	30m≤Lb	Lb<30m	30m≤Lb
연직	120	20	20	20	20	20
	150		18	16	20	18
	200	16	12	10	14	11
	250	11	8.5	7	9.5	7.5
	300 이상	6	5	4	5	4
수평	120	10	9	12	11	12
	150		6.5	7.5	8	9.5
	200		5.5	5	6.5	6
	250	6	5.5	4	5.5	4
	300 이상	3.3	2.5	2.2	3	2.2

주)가. 자갈도상궤도의 경우는 평행처짐에 대한 검토를 하지 않는다. 자갈도상궤도의 경우는 실제 발생하는 평행처짐량은 도상이 고체거동을 한다고 보고 해석한 결과보다 그 변형량이 최소 자갈두께의 5%까지 줄어들 수 있다.

나. 정적부등변위량도 고려한 것다. 용어의 의미는 <그림 8.5.1>과 같다.

통합검토안: 콘크리트구조기준과 건축구조기준은 내용이 동일함. 철도교설계기준은 취급하는 하중의 종류가 다르고 목표 신뢰도가 서로 다르므로 처짐의 제한 값이 서로 다른 것은 당연한 것으로 판단됨.

<table>
<tr>
<td>표 4.4.1 피로를 고려하지 않아도 되는 철근과 긴장재의 응력범위
<table>
<tr><th>강재의 종류</th><th>설계기준항복 강도 혹은 위치</th><th>철근 또는 긴장재의 응력범위(MPa)</th></tr>
<tr><td>이형철근</td><td>300 MPa
350 MPa
400 MPa 이상</td><td>130
140
150</td></tr>
<tr><td>긴장재</td><td>연결부 또는 정착부 기타 부위</td><td>140
160</td></tr>
</table>
</td>
<td><표 0504.4.1> 피로를 고려하지 않아도 되는 철근과 긴장재의 응력범위 (MPa)
<table>
<tr><th>강재의 종류</th><th>설계기준항복 강도 혹은 위치</th><th>철근 또는 긴장재의 응력범위(MPa)</th></tr>
<tr><td>이형철근</td><td>300 MPa
350 MPa
400 MPa 이상</td><td>130
140
150</td></tr>
<tr><td>긴장재</td><td>연결부 또는 정착부 기타 부위</td><td>140
160</td></tr>
</table>
</td>
<td>① 사용하중하에서 표준열차하중과 충격에 의해 야기되는 직선철근의 최대 인장응력과 최소응력 사이의 범위는 <식 (8.5.1)>의 값을 초과할 수 없다.
$f_f = 165 - 0.33 f_{\min}$ (8.5.1)
여기서,
f_f : 응력범위(MPa)
$f_{\min}$: 최소응력 수준으로 인장은 정(+), 압축은 부(−)의 값 (MPa)</td>
</tr>
<tr><td colspan="3">통합검토안: 콘크리트구조기준과 건축구조기준은 내용이 동일함. 철도교설계기준은 취급하는 하중의 종류가 다르고 목표 신뢰도가 서로 다르므로 당연한 것으로 판단됨. 통합기준의 내용은 콘크리트 구조기준, 건축 구조기준에 따르고 각 시설물/사업에 따른 특수성은 시설물/사업편에 작성.</td></tr>
</table>

○ 콘크리트구조 내진설계 코드의 경우 특수철근콘크리트 구조벽체의 경계요소에 대한 내용이 상충되어 통합 정비 하였다.

표 3.26 콘크리트구조 내진설계 코드 내 상충 항목 검토

콘크리트 구조기준	건축 구조기준	철도 설계기준
21.6.6 특수철근콘크리트 구조벽체의 경계요소 특수경계요소의 횡방향 철근은 21.4.4(1)부터 21.4.4(3)까지의 요구 사항을 만족시켜야 한다. 다만 식 (21.4.3)은 만족시킬 필요가 없고, 21.4.4(2)에 따른 횡방향 철근 간격은 부재의 최소 단면치수의 1/3을 사용하여야 한다.	0520.7.6 특수철근콘크리트 구조벽체의 경계요소 특수경계요소의 횡방향 철근은 0520.5.4.1부터 0520.5.4.3까지의 요구사항을 만족시켜야 한다. 다만, 식(0520.5.3)은 만족시킬 필요가 없고, 횡방향 철근 간격은 부재의 최소 단면치수의 1/3을 사용하여야 한다. 또한, 0520.5.4.1(3)에 따른 횡방향 철근은 벽체 최외단부를 감싸는 폐쇄형 후프 형태로서, 경계요소 설치구간을 넘어 벽체복부 안으로 철근의 정착길이만큼 연장된 U형 스터럽과 연결철근으로 구성할 수 있다.	
통합검토안: 콘크리트구조기준과 건축구조기준은 연결보 상세에서 내용이 상충. 이는 건축구조기준에서 개정시에 LH에서 실험한 2개의 전단벽 실험체 연구결과를 기준에 반영함. 그러나 아직 충분한 실험데이터가 적립되지 않은 상태에서 기준 개정 내용을 그대로 반영하는 것은 적절하지 못한 것으로 사료됨. 차 후 콘크리트구조기준 개정안 작업때 전문 위원들의 동의를 얻어 건축구조기준의 추가 조항을 면밀히 검토함이 좋을 듯함. 콘크리트구조기준 원안 유지		

4.5.6 특수철근콘크리트 구조벽체의 경계요소
③ 특수경계요소의 횡방향 철근은 4.3.4(1)부터 4.3.4(3)까지의 요구 사항을 만족시켜야 한다. 다만 식 (4.3.3)은 만족시킬 필요가 없고, 4.3.4(2)에 따른 횡방향 철근 간격은 부재의 최소 단면치수의 1/3을 사용하여야 한다.

○ 강구조 설계기준의 경우 기준간 상충되는 항목은 없었으며, 하중저항계수설계법과 허용응력설계법은 설계법으로 차이로 인하여 각각 정리하였다.

나. 구조재료공사표준시방서

○ 일반콘크리트 코드는 5개 표준시방서를 비교 검토하였으며, 배합강도에 대하여 상충 내용을 정비하였다.

표 3.27 일반콘크리트 공사 코드 내 상충 항목 검토

콘크리트 표준시방서	건축공사 표준시방서	토목공사 표준시방서
2.4.2 배합강도 (2) 배합강도는 설계기준압축강도 35 MPa 이하의 경우 식(2.1) 및 식(2.2), 35 MPa 초과의 경우 식(2.3) 및 식(2.4) 각 두 식에 의한 값 중 큰 값으로 정하여야 한다. $f_{ck} \leq$ 35 MPa인 경우 $f_{cr} = f_{ck} + 1.34s$(MPa) $f_{cr} = (f_{ck} - 3.5) + 2.33s$(MPa) $f_{ck} >$ 35 MPa인 경우 $f_{cr} = f_{ck} + 1.34s$(MPa) $f_{cr} = 0.9f_{ck} + 2.33s$(MPa)	3.1.2 배합강도 1) 구조체 콘크리트의 강도관리 재령이 28일인 경우 배합강도는 아래의 수식에 의해 산정된 값 중 큰 값을 택한다. $F \geqq f_{ck} + T + 1.73\sigma\,(\mathrm{N/mm^2})$ $F \geqq 0.85\,(f_{ck} + T) + 3\sigma\,(\mathrm{N/mm^2})$ 2) 구조체 콘크리트의 강도관리 재령이 28일을 넘고 91일 이내의 n일인 경우 배합강도는 아래의 수식에 의해 산정된 값 중 큰 값을 택한다. $F \geqq f_{ck} + T_n + 1.73\sigma\,(\mathrm{N/mm^2})$ $F \geqq 0.85\,(f_{ck} + T_n) + 3\sigma\,(\mathrm{N/mm^2})$	2.4 콘크리트의 배합설계 2.4.2 배합의 선택은 콘크리트 표준시방서 제2장의 해당 요건에 따라야 한다.
도로교 표준시방서	항만및어항공사 표준시방서	
2.3.2 배합강도 (2) 콘크리트의 배합강도는 설계기준 압축강도 35 MPa 이하의 경우 식(3.2.1) 및 식(3.2.2), 35 MPa 초과의 경우 식(3.2.3) 및 식(3.2.4) 각 두 식에 의한 값 중 큰 값으로 정한다. $f_{ck} \leq$ 35 MPa인 경우 $f_{cr} = f_{ck} + 1.34s$(MPa) $f_{cr} = (f_{ck} - 3.5) + 2.33s$(MPa)		

f_{ck} > 35 MPa인 경우 $f_{cr} = f_{ck} + 1.34s$(MPa) $f_{cr} = 0.9f_{ck} + 2.33s$(MPa)		

통합검토안:

2.2.2 배합강도

(1) 구조물에 사용된 콘크리트의 압축강도가 설계기준압축강도보다 작아지지 않도록 현장 콘크리트의 품질변동을 고려하여 콘크리트의 배합강도(f_{cr})를 설계기준압축강도(f_{ck})보다 충분히 크게 정하여야 한다.

(2) 배합강도는 설계기준압축강도 35 MPa 이하의 경우 식(2.2.1) 및 식(2.2.2), 35 MPa 초과의 경우 식(2.2.3) 및 식(2.2.4) 각 두 식에 의한 값 중 큰 값으로 정하여야 한다.

$f_{ck} \leq$ 35 MPa인 경우

$f_{cr} = f_{ck} + 1.34s$ (MPa) (2.2.1)

$f_{cr} = (f_{ck} - 3.5) + 2.33s$ (MPa) (2.2.2)

$f_{ck} >$ 35 MPa인 경우

$f_{cr} = f_{ck} + 1.34s$ (MPa) (2.2.3)

$f_{cr} = 0.9f_{ck} + 2.33s$ (MPa) (2.2.4)

여기서, s; 압축강도의 표준편차(MPa)

○ 경량골재콘크리트 코드는 5개 표준시방서를 비교 검토하였으며, 각 시방서는 상충이 되지 않으나, KS F 2534:2009와 상충이 되어 코드안은 정비하였다.

표 3.28 경량골재콘크리트 공사 코드 내 상충 항목 검토

<table>
<tr><th>콘크리트 표준시방서</th><th>건축공사 표준시방서</th><th>토목공사 표준시방서</th></tr>
<tr><td>표 5.2 단위질량에 대응하는 강도
<table><tr><th>단위질량 (kg/m³)</th><th>기준재령 인장강도 (MPa)</th><th>기준재령 인장강도 (MPa)</th></tr><tr><td>1,680 이하</td><td>2 이상</td><td>17 이상</td></tr><tr><td>1,760 이하</td><td>2 이상</td><td>21 이상</td></tr><tr><td>1,840 이하</td><td>2 이상</td><td>28 이상</td></tr></table></td><td>표 0503.5.2. 단위질량에 대응하는 강도
<table><tr><th>단위질량 (kg/m³)</th><th>기준재령 인장강도 (MPa)</th><th>기준재령 인장강도 (MPa)</th></tr><tr><td>1,680 이하</td><td>2 이상</td><td>17 이상</td></tr><tr><td>1,760 이하</td><td>2 이상</td><td>21 이상</td></tr><tr><td>1,840 이하</td><td>2 이상</td><td>28 이상</td></tr></table></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">통합검토안: “1.8 경량골재 콘크리트의 품질” 중 내용은 동일하나 KS F 2534의 내용과 달라 검토할 필요가 있음. 콘크리트 표준시방서에는 기준재령 압축강도가 17이상, 21이상, 28이상이나 KS F 2534에는 18이상, 21이상, 27이상 으로 되어 있음. “KS F 2534:2009 구조용 경량 골재”의 “강도 및 단위 용적 질량” 기준
표 1.8.1 단위질량에 대응하는 강도
<table><tr><th>단위질량 (kg/m³)</th><th>기준재령 인장강도 (MPa)</th><th>기준재령 인장강도 (MPa)</th></tr><tr><td>1,680 이하</td><td>2 이상</td><td>18 이상</td></tr><tr><td>1,760 이하</td><td>2 이상</td><td>21 이상</td></tr><tr><td>1,840 이하</td><td>2 이상</td><td>27 이상</td></tr></table></td></tr>
<tr><th colspan="2">콘크리트 표준시방서</th><th>도로교 표준시방서</th><th>토목공사 표준시방서</th></tr>
<tr><td colspan="2">표 5.3 경량골재의 표준 입도
<table><tr><th>체의 호칭 (mm)
골재의 치수(mm)</th><th></th><th>각 체를 통과하는 질량 백분율(%)
25</th><th>20</th><th>13</th><th>10</th><th>5</th><th>2.5</th><th>1.2</th><th>0.3</th><th>0.15</th></tr><tr><td>잔골재</td><td>5~0</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>100</td><td>85~100</td><td>-</td><td>40~80</td><td>10~35</td><td>5~25</td></tr><tr><td rowspan="4">굵은 골재</td><td>25~5</td><td>95~100</td><td>-</td><td>25~60</td><td>-</td><td>0~10</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>20~5</td><td>100</td><td>90~100</td><td>-</td><td>10~50</td><td>0~15</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>15~5</td><td>-</td><td>100</td><td>90~100</td><td>40~80</td><td>0~20</td><td>0~10</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>10~2.5</td><td>-</td><td>-</td><td>100</td><td>80~100</td><td>5~40</td><td>0~20</td><td>0~10</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td rowspan="2">잔골재와 굵은 골재의 혼합물</td><td>13~0</td><td>-</td><td>100</td><td>95~100</td><td>-</td><td>50~80</td><td>-</td><td>-</td><td>5~20</td><td>2~15</td></tr><tr><td>10~0</td><td>-</td><td>-</td><td>100</td><td>90~100</td><td>65~90</td><td>35~65</td><td>-</td><td>10~25</td><td>5~15</td></tr></table></td><td></td><td></td></tr>
<tr><th colspan="2">건축공사 표준시방서</th><th>항만및어항 공사표준시방서</th><th></th></tr>
<tr><td colspan="2">표 05035.3 경량골재의 표준 입도
<table><tr><th>체의 호칭(mm)
골재의 치수(mm)</th><th></th><th>각 체를 통과하는 질량 백분율(%)
25</th><th>20</th><th>13</th><th>10</th><th>5</th><th>2.5</th><th>1.2</th><th>0.3</th><th>0.15</th></tr><tr><td>잔골재</td><td>5~0</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>100</td><td>85~100</td><td>-</td><td>40~80</td><td>10~35</td><td>5~25</td></tr><tr><td rowspan="4">굵은 골재</td><td>25~5</td><td>95~100</td><td>-</td><td>25~60</td><td>-</td><td>0~10</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>20~5</td><td>100</td><td>90~100</td><td>-</td><td>10~50</td><td>0~15</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>15~5</td><td>-</td><td>100</td><td>90~100</td><td>40~80</td><td>0~20</td><td>0~10</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>10~2.5</td><td>-</td><td>-</td><td>100</td><td>80~100</td><td>5~40</td><td>0~20</td><td>0~10</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td rowspan="2">잔골재와 굵은 골재의 혼합물</td><td>13~0</td><td>-</td><td>100</td><td>95~100</td><td>-</td><td>50~80</td><td>-</td><td>-</td><td>5~20</td><td>2~15</td></tr><tr><td>10~0</td><td>-</td><td>-</td><td>100</td><td>90~100</td><td>65~90</td><td>35~65</td><td>-</td><td>10~25</td><td>5~15</td></tr></table></td><td></td><td></td></tr>
</table>

통합검토안: KS F 2534:2009 구조용 경량 골재"기준과 다른 점이 있음. KS 기준에는 "바텀 애시 경량 골재"가 포함되어 있으며, "인공・천연 경량 골재"에 굵은 골재의 치수가 잘못 기재 되어 있음.

표 2.1.1 경량골재의 표준 입도

체의 호칭 (mm) / 골재의 치수(mm)		각 체를 통과하는 질량 백분율(%)								
		25	20	13	10	5	2.5	1.2	0.3	0.15
잔골재	5~0	-	-	-	100	85~100	-	40~80	10~35	5~25
굵은 골재	25~5	95~100	-	25~60	-	0~10	-	-	-	-
	20~5	100	90~100	-	10~50	0~15	-	-	-	-
	15~5	-	100	90~100	40~80	0~20	0~10	-	-	-
	10~2.5	-	-	100	80~100	5~40	0~20	0~10	-	-
잔골재와 굵은 골재의 혼합물	13~0	-	100	95~100	-	50~80	-	-	5~20	2~15
	10~0	-	-	100	90~100	65~90	35~65	-	10~25	5~15

○ 섬유보강콘크리트 코드는 5개 표준시방서를 비교 검토하였으며, 구성재료에 대한 내용이 상충이 되어 통합안을 정비하였다.

표 3.29 섬유보강콘크리트 공사 코드 내 상충 항목 검토

콘크리트 표준시방서	건축공사 표준시방서	토목공사 표준시방서
2.2 보강용 섬유 (1) 강섬유는 KS F 2564의 표준에 적합한 것이어야 한다. (2) 현재 시멘트계 복합재료용 섬유는 강섬유, 유리섬유, 탄소섬유 등의 무기계 섬유와 아라미드섬유, 폴리프로필렌섬유, 비닐론섬유, 나일론 등의 유기계 섬유로 구별 되며, 이들 섬유는 섬유와 시멘트 결합재 사이의 부착성이 양호하여야 하고, 섬유의 인장강도가 크며, 내구성, 내열성 및 내후성이 우수하여야 한다. (3) 상기 (1)항 이외의 강섬유를 사용하는 경우에는 그 품질을 확인하여 사용 방법을 충분히 검토하여야 한다.		2.1 섬유 2.1.1 일반사항 시멘트계 복합재료용 섬유는 강섬유, 유리섬유, 탄소섬유 등의 무기계 섬유와 아라미드섬유, 폴리프로필렌섬유, 비닐론섬유, 나일론 섬유 등의 유기계 섬유로 구별되며, 이들 섬유는 시멘트 결합재 사이와의 부착성이 양호하고, 섬유의 인장강도가 크며, 내구성, 내열성 및 내후성이 우수하여야 한다. 2.1.2 섬유의 품질규격 (1) 강섬유를 사용할 경우에는 KS F 2564「콘크리트용 강섬유」의 품질규격에 적합한 것이어야 한다. 특히 초고성능 섬유보강콘크리트에 사용되는 강섬유의 인장강도는 2,000 MPa 이상이어야 한다. (2) 상기 (1)항 이외의 섬유를 사용하는 경우에는 그 품질을 확인하여 사용방법을

		충분히 검토하여야 한다.
통합검토안: 토목공사 표준시방서"에서는 초고성능 섬유보강콘크리트에 사용되는 강섬유의 인장강도를 2,000MPa 으로 규정하고 있음. "KS F 2564:2014 콘크리트용 강섬유"에서는 강섬유의 평균 인장 강도는 700MPa 이상이 되어야 하며, 각각의 인장 강도 또한 650MPa 이상으로 규정하고 있음. 2.1.2 보강용 섬유 (1) 강섬유는 KS F 2564의 기준에 적합한 것이어야 한다. 특히 초고성능 섬유보강 콘크리트에 사용되는 강섬유의 인장강도는 2,000 MPa 이상이어야 한다. (2) 현재 시멘트계 복합재료용 섬유는 강섬유, 유리섬유, 탄소섬유 등의 무기계 섬유와 아라미드 섬유, 폴리프로필렌섬유, 비닐론섬유, 나일론 등의 유기계 섬유로 구별 되며, 이들 섬유는 섬유와 시멘트 결합재 사이의 부착성이 양호하여야 하고, 섬유의 인장강도가 크며, 내구성, 내열성 및 내후성이 우수하여야 한다. (3) 상기 (1)항 이외의 강섬유를 사용하는 경우에는 그 품질을 확인하여 사용 방법을 충분히 검토하여야 한다.		

○ 폴리머시멘트콘크리트 코드는 5개 표준시방서를 비교 검토하였으며, 재료 품질관리에 대한 내용이 상충이 되어 내용을 정비하였다.

표 3.30 폴리머시멘트콘크리트 공사 코드 내 상충 항목 검토

<table>
<tr><th colspan="3">콘크리트 표준시방서</th><th>건축공사
표준시방서</th><th>토목공사
표준시방서</th></tr>
<tr><td colspan="3">표 12.1 시멘트 혼화용 폴리머의 KS F 4916에 의한 품질 규정값
<table><tr><th>시험의 종류</th><th>시험항목</th><th>규정</th></tr><tr><td rowspan="2">분산제의 시험</td><td>겉모양</td><td>거친 입자, 이물질, 응고물 등이 없을 것</td></tr><tr><td>전 고형분</td><td>35.0 % 이상 또한 표시값의 ±1.0 % 이내</td></tr><tr><td rowspan="6">폴리머 시멘트 모르타르의 시험</td><td>휨강도</td><td>3.9 MPa 이상</td></tr><tr><td>압축강도</td><td>9.8 MPa 이상</td></tr><tr><td>접착강도</td><td>0.98 MPa 이상</td></tr><tr><td>흡수율</td><td>15.0 % 이하</td></tr><tr><td>투수량</td><td>30 g 이하</td></tr><tr><td>길이변화율</td><td>0~0.150 %</td></tr></table></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">도로교 표준시방서</td><td colspan="2">항만및어항공사표준시방서</td></tr>
</table>

표 3.11.1 시멘트 혼화용 폴리머의 KS F 4916에 의한 품질 규정값

시험의 종류	시험항목	규정
분산제 시험	겉모양	굵은 입자, 이물질, 응고물 등이 없을 것
	비휘발분	35.0 % 이상
분말수지 시험	겉모양	굵은 입자, 이물질, 응고물 등이 없을 것
	휘발분	5.0 % 이하
폴리머시멘트 모르타르 시험	휨강도	4.9 MPa 이상
	압축강도	14.7 MPa 이상
	부착강도	0.98 MPa 이상
	흡수율	15.0 % 이하
	투수량	20 g 이하
	길이 변화율	0~0.150 %

통합검토안: “콘크리트 표준시방서”와 “도로교 표준시방서” 규정에서 다른 부분이 있음. “KS F 4916:2009 시멘트 혼화용 폴리머”에는 다음과 같이 규정되어 있음.

표 2.3.1 시멘트 혼화용 폴리머의 KS F 4916에 의한 품질 규정값

시험의 종류	시험항목	규정
분산제 시험	겉모양	거친 입자, 이물질, 응고물 등이 없을 것
	비휘발분	35.0 % 이상
분말 수지 시험	겉모양	굵은 입자, 이물질, 응고물 등이 없을 것
	휘발분	5.0 % 이하
폴리머 시멘트 모르타르 시험	굽힘 강도	5 MPa 이상
	압축 강도	15 MPa 이상
	부착 강도	1 MPa 이상
	흡수율	15.0 % 이하
	투수량	20 g 이하
	길이 변화율	0~0.150 %

○ 고유동콘크리트 코드는 5개 표준시방서를 비교 검토하였으며, 타설에 대한 내용이 상충이 발생하여 정비하였다.

표 3.31 고유동콘크리트 공사 코드 내 상충 항목 검토

콘크리트 표준시방서	도로교 표준시방서	토목공사 표준시방서
3.2 타설 (1) 고유동 콘크리트의 타설 속도는 배합, 구조조건, 시공조건 등을 고려하여 미리 허용할 수 있는 낙하높이나 유동거리를 설정해 놓아야 한다. (2) 펌프의 압송 조건으로서 100 mm 또는 125 mm 관을 사용할 경우 그 길이는 300 m 이하, 타설할 때 콘크리트의 최대 자유낙하높	3.2 타설 3.2.1 고유동콘크리트의 타설 속도는 배합, 구조 조건, 시공 조건 등을 고려하여 미리 허용할 수 있는 낙하높이나 유동거리를 설정해 놓아야 한다. 3.2.2 펌프의 압송조건으로서 100 ㎜ 또는 125 ㎜ 관을 사용할 경우 그 길이는 400 m 이하, 타설할 때 콘크리트의 최대 자	

이는 5 m 이하, 최대수평 유동거리는 8~15 m 이하를 표준으로 한다.	유낙하 높이는 5 m 이하, 최대수평 유동거리는 8 m ~ 15 m 이하를 표준으로 한다.	
통합검토안: - “콘크리트 표준시방서”의 경우 300m 이하, “도로교 표준시방서”의 경우 400m 이하로 길이가 다름. 3.3 타설 (1) 고유동 콘크리트의 타설 속도는 배합, 구조조건, 시공 조건 등을 고려하여 미리 허용할 수 있는 낙하높이나 유동거리를 설정해 놓아야 한다. (2) 펌프의 압송 조건으로서 100 mm 또는 125 mm 관을 사용할 경우 그 길이는 300 m 이하, 타설할 때 콘크리트의 최대 자유낙하높이는 5 m 이하, 최대수평유동거리는 8~15 m 이하를 표준으로 한다.		

○ 수중콘크리트 코드는 5개 표준시방서를 비교 검토하였으며, 배합에 대한 내용이 상충이 발생하여 정비하였다.

표 3.32 수중시멘트콘크리트 공사 코드 내 상충 항목 검토

<table>
<tr><th>콘크리트 표준시방서</th><th>건축공사 표준시방서</th><th>토목공사 표준시방서</th></tr>
<tr>
<td>2.2.3 유동성
(4) 수중불분리성콘크리트는 공기량이 과다한 경우 압축강도가 저하할 뿐만 아니라 콘크리트의 유동 중에 공기포가 콘크리트로부터 떠오르게 되어 수질오탁, 품질의 변동 등의 원인이 되기 때문에 공기량은 4퍼센트 이하로 하여야 한다.

표 16.4 수중불분리성콘크리트의 슬럼프 플로
<table>
<tr><th>시공 조건</th><th>슬럼프플로의 범위 (mm)</th></tr>
<tr><td>급경사면의 장석(1:1.5~1:2)의 고결, 사면의 엷은 슬래브(1:8 정도까지)의 시공 등에서 유동성을 작게 하고 싶은 경우</td><td>350~400</td></tr>
<tr><td>단순한 형상의 부분에 타설하는 경우</td><td>400~500</td></tr>
<tr><td>일반적인 경우, 표준적인 철근콘크리트 구조물에 타설하는 경우</td><td>450~550</td></tr>
<tr><td>복잡한 형상의 부분에 타설하는 경우
특별히 양호한 유동성이 요구되는 경우</td><td>550~600</td></tr>
</table>
</td>
<td>2.3.2 유동성
(3) 슬럼프는 트레미 및 콘크리트 펌프로 시공하는 경우 130 ㎜ ~ 180 ㎜, 밑열림 상자, 밑열림 포대로 시공하는 경우 100 ㎜ ~ 150 ㎜를 표준으로 한다.

표 3.14.2 수중불분리성콘크리트의 수중 슬럼프 플로
<table>
<tr><th>시공 조건</th><th>수중 슬럼프 플로의 범위(㎜)</th></tr>
<tr><td>급경사면의 장석(1:1.5 ~ 1:2)의 고결, 사면의 엷은 슬래브(1:8 정도까지)의 시공 등에서 유동성을 작게 하고 싶은 경우</td><td>350 ~ 400</td></tr>
<tr><td>단순한 형상의 부분에 칠 경우</td><td>400 ~ 500</td></tr>
<tr><td>일반적인 경우, 표준적인 철근콘크리트 구조물에 칠 경우</td><td>450 ~ 550</td></tr>
<tr><td>복잡한 형상의 부분에 칠 경우
특별히 양호한 유동성이 요구되는 경우</td><td>550 ~ 650</td></tr>
</table>
</td>
<td>2.2.3 유동성
(4) 수중불분리성콘크리트의 공기량이 과다한 경우 압축강도 저하, 수질오탁, 품질 변동 등의 원인이 되므로 공기량은 4% 이하로 한다.</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="3">통합검토안: 수중불분리성콘크리트 슬럼프 플로의 범위에서 상충

2.2.3 유동성
(4) 수중불분리성콘크리트는 공기량이 과다한 경우 압축강도가 저하할 뿐만 아니라 콘크리트의</td>
</tr>
</table>

유동 중에 공기포가 콘크리트로부터 떠오르게 되어 수질오탁, 품질의 변동 등의 원인이 되기 때문에 공기량은 4퍼센트 이하로 하여야 한다.

표 2.2.4 수중불분리성콘크리트의 슬럼프 플로

시공 조건	슬럼프플로의 범위 (mm)
급경사면의 장석(1:1.5~1:2)의 고결, 사면의 엷은 슬래브(1:8 정도까지)의 시공 등에서 유동성을 작게 하고 싶은 경우	350~400
단순한 형상의 부분에 타설하는 경우	400~500
일반적인 경우, 표준적인 철근콘크리트 구조물에 타설하는 경우	450~550
복잡한 형상의 부분에 타설하는 경우 특별히 양호한 유동성이 요구되는 경우	550~600

○ 해양콘크리트 코드는 5개 표준시방서를 비교 검토하였으며, 배합에 대한 내용이 상충이 발생하여 정비하였다.

표 3.33 해양콘크리트 공사 코드 내 상충 항목 검토

<table>
<tr><th>콘크리트 표준시방서</th><th>건축공사 표준시방서</th><th>토목공사 표준시방서</th></tr>
<tr>
<td>2.2 물-결합재비
(1) 내구성에 의해 정해지는 물-결합재비의 최대 값은 표 17.1의 값을 표준으로 한다.
표 17.1 내구성으로 정하여진 공기연행콘크리트의 최대 물-결합재비(%)
<table>
<tr><th>시공조건 / 환경구분</th><th>일반 현장 시공의 경우</th><th>공장제품 또는 재료의 선정 및 시공에서 공장제품과 동등 이상의 품질이 보증될 때</th></tr>
<tr><td>(a) 해중</td><td>50</td><td>50</td></tr>
<tr><td>(b) 해상대기중[1)]</td><td>45</td><td>50</td></tr>
<tr><td>(c) 물보라 지역, 간만대 지역[2)]</td><td>40</td><td>45</td></tr>
</table>
</td>
<td>3.1 배 합
가. 해양콘크리트 구조물에서 내구성으로 정하여진 물시멘트비는 해수작용의 구분에 따라 표 05090.2의 값을 표준으로 하고, 공사시방서에 따른다.
표 05090.2 내구성으로 정하여진 AE콘크리트의 최대 물시멘트비(%)
<table>
<tr><th>시공조건 / 해수작용의 구분</th><th>일반 현장 시공의 경우</th><th>공장제품 또는 재료의 선정 및 시공에서 공장제품과 동등 이상의 품질이 보증될 때</th></tr>
<tr><td>해상대기중</td><td>45</td><td>50</td></tr>
<tr><td>해중</td><td>50</td><td>50</td></tr>
<tr><td>물보라 지역</td><td>45</td><td>45</td></tr>
</table>
</td>
<td>2.1.3 해양콘크리트의 물-시멘트비, 단위시멘트량, 공기량은 콘크리트 표준시방서 제15장의 해당 규정에 따른다.</td>
</tr>
<tr><th>도로교 표준시방서</th><th>항만및어항공사 표준시방서</th><th></th></tr>
<tr>
<td>2.2 배합
2.2.1 물-결합재비
해양콘크리트 교량에서는 내구성으로부터 정하여지는 물-결합재비의 최대값을 표 3.15.1과 같이 한다.</td>
<td>2.2 물- 결합재비
(1) 해양콘크리트구조물에서는 내구성을 얻기 위하여 정한 물-결합재비의 최댓값은 콘크리트표준시방서 제17장 해양 콘크리트 '표 17.1 내구성으로 정하여진 공기연행 콘크리트의 최대 물-결합재비'의 값을 표준으로 한다.</td>
<td></td>
</tr>
</table>

표 3.15.1 내구성으로 정해지는 최대 물-결합재비

환경구분 \ 시공조건	일반 현장시공의 경우	공장제품 또는 동등이상의 품질이 보증될 경우
(1) 해 중	0.50	0.50
(2) 해상 대기중	0.45	0.50
(3) 물보라 지역 또는 간만대 지역	0.40	0.45

통합검토안: 용어 및 물보라 지역의 물-결합재비에서 상충

2.2 배합

(1) 내구성에 의해 정해지는 물-결합재비의 최대 값은 표 2.2.1의 값을 표준으로 한다.

표 17.1 내구성으로 정하여진 공기연행콘크리트의 최대 물-결합재비(%)

환경구분 \ 시공조건	일반 현장 시공의 경우	공장제품 또는 재료의 선정 및 시공에서 공장제품과 동등 이상의 품질이 보증될 때
(a) 해중	50	50
(b) 해상대기중[1]	45	50
(c) 물보라 지역, 간만대 지역[2]	40	45

○ 강구조 설계기준의 경우 검토대상 표준시방서(강구조공사 표준시방서, 건축공사 표준시방서, 도로교 표준시방서, 도로공사 표준시방서, 토목공사 표준시방서, 하수관거공사 표준시방서, 도시철도(지하철공사) 표준시방서, 콘크리트 표준시방서)에서 상충은 발생하지 않았으며, 강구조공사 표준시방서를 중심으로 검토·정리하여 통합 표준시방서 작성하였다.

4. 가설분야 중복 · 상충 항목 정비

가. 가설설계기준

○ 가설설계기준은 현행 건설기준에 존재하지 않으며, 기존 8종의 표준시방서(콘크리트표준시방서, 건축공사표준시방서, 도로공사표준시방서, 도로교표준시방서, 도시철도(지하철)공사표준시방서, 철도설계기준(노반편), 토목공사표준일반시방서) 및 공동구설계기준을 비교 검토하여 통합안을 작성하였다.

○ 중복 내용에 대한 통합코드 작성시 최근개정된 기준을 중심으로 추가 보완하여 작성하였으며, 총 15건의 중복항목을 정비하였다.

○ 거푸집 및 동바리 설계 코드의 경우 단위에서 차이가 많이 발생하였으며, 주요 상충항목은 다음과 같다.

표 3.34 거푸집 및 동바리 설계 코드 내 주요 상충 항목

가설공사	콘크리트/건축공사/도로공사
거푸집 무게 '거푸집 무게는 최소 40kg/m2 이상을 적용'	거푸집 하중 '거푸집 하중은 최소 0.4kN/m2 이상을 적용'
가설공사/콘크리트	건축공사
콘크리트 슬럼프 값 상충 '175㎜ 이하'	콘크리트 슬럼프 값 상충 '180㎜ 이하'
가설공사	도로공사
수평력 산정식 상충 '$H = Wh_cBVh_C$' 'W: 굳지 않은 콘크리트 단위질량으로 여기서는 2,400kg/m3을 취한다.'	수평력 산정식 상충 '$H = w_c h_c V h_c / l$' 'w_c: 굳지 않은 콘크리트 단위중량으로 여기서는 25kN/m3을 취한다.'

가. 가설공사 표준시방서

○ 중복 내용에 대한 통합코드 작성시 최근개정된 기준을 중심으로 추가 보완하여 작성하였으며, 총 142건의 중복항목을 정비하였다.

○ 현장가시설물 코드의 경우 14종(가설공사, 건축공사, 건축기계설비공사, 건축전기설비공사 , 공동구, 도로공사, 조경공사, 하수관거공사, 하천공사, 항만 및 어항공사, 토목공사, 산업·환경설비공사, 상수도공사, 도시철도(지하철)공사)의 표준시방서를 비교검토하였으며, 주요 상충 항목은 다음과 같다.

표 3.35 현장가시설물 코드 내 주요 상충 항목

가설공사 / 하수관거공사 / 하천공사	산업·환경설비공사 / 조경공사 / 토목공사	항만 및 어항공사
가설 시설물 철거 시기 상충 '공사완료 후'	가설 시설물 철거 시기 상충 '공사준공 전'	가설 시설물 철거 시기 상충 '최종준공검사 후'

가설공사	산업·환경설비공사
현장시험실 면적 확보 '현장시험실은 계약도서에 명시된 면적대로'	현장시험실 면적 확보 '시험실의 면적은 설계서에 명시된 면적 이상으로'

토목공사 / 항만 및 어항공사	도시철도공사
매설물 제거깊이 '60㎝ 이상'	매설물 제거깊이 '30㎝ 이상'

○ 환경관리시설 코드의 경우 6종(가설공사, 건설환경관리, 도로공사, 하수관거공사, 하천공사, 항만 및 어항공사)의 표준시방서를 비교검토하였으며, 주요 상충 항목은 다음과 같다.

표 3.36 환경관리시설 코드 내 주요 상충 항목

도로공사	하수관거
오수처리시설 설치 면제기준 상충 ‘1일 오수발생량이 1m3 이하’	오수처리시설 설치 면제기준 상충 ‘1일 오수발생량이 2m3 이하’

○ 노면복공 및 가교 코드의 경우 6종(가설공사, 공동구, 도로공사, 하수관거공사, 하천공사, 도시철도(지하철)공사)의 표준시방서를 비교검토하였으며, 주요 상충 항목은 다음과 같다.

표 3.37 노면복공 및 가교 코드 내 주요 상충 항목

가설공사	공동구	하수관거공사	도시철도(지하철)공사
복공부와 재래 노면의 접속부 ‘노면의 우수유입을 막기 위해 필요한 높이의 단차를 설치하고 1:20 이상의 경사를 두어야 하며,’	복공부와 재래 노면의 접속부 ‘노면의 우수유입을 막기 위해 필요한 높이의 단차를 설치하고 1:20 이상의 경사를 두어야 하며,’	복공부와 재래 노면의 접속부 ‘단차가 생기지 않도록 하고’	복공부와 재래 노면의 접속부 ‘단차가 생기지 않도록 하고’

가설공사	도로공사
가설교량의 난간 높이 ‘노면으로부터 0.9 m 이상, 1.2 m 이하’	가설교량의 난간 높이 ‘노면으로부터 1m 이상’

○ 일반거푸집 및 동바리 공사 코드의 경우 8종의 표준시방서를 비교 검토하였으며, 주요 상충 항목은 다음과 같다.

표 3.38 일반거푸집 및 동바리 공사 코드 내 주요 상충 항목

<table>
<tr><th colspan="2">가설공사</th><th>건축공사/도로교/콘크리트/토목공사</th></tr>
<tr><td colspan="2">동바리 설치기준
‘높이가 3.5ｍ를 초과하는 경우에는 높이 2ｍ 이내마다 수평연결재를 양방향으로 설치’</td><td>동바리 설치기준
‘높이가 3.6ｍ 이상인 경우에는 높이 2ｍ 이내마다 수평 연결재를 두 직각방향으로 설치’</td></tr>
<tr><td>가
설
공
사</td><td colspan="2">콘크리트 압축강도를 시험하지 않을 경우에 대한 시멘트 종류 상충
＜표 3.8＞ 콘크리트의 압축강도를 시험하지 않을 경우(기초, 보, 기둥 및 벽의 측면)
<table>
<tr><th>시멘트의 종류
평균 기온</th><th>조강 포틀랜드 시멘트</th><th>보통 포틀랜드 시멘트
고로 슬래그 시멘트(특급)
포틀랜드 포졸란 시멘트(A종)
플라이 애시 시멘트(A종)</th><th>고로 슬래그 시멘트
포틀랜드 포졸란 시멘트(A종)
플라이 애시 시멘트(A종)</th></tr>
<tr><td>20℃ 이상</td><td>2일</td><td>3일</td><td>4일</td></tr>
<tr><td>20℃ 미만
10℃ 이상</td><td>3일</td><td>4일</td><td>6일</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>건
축
공
사</td><td colspan="2">콘크리트 압축강도를 시험하지 않을 경우에 대한 시멘트 종류 상충
표 05015.4 콘크리트의 압축강도를 시험하지 않을 경우 거푸집널의 해체 시기(기초, 보, 기둥 및 벽의 측면)
<table>
<tr><th>시멘트의 종류
평균 기온</th><th>조강 포틀랜드 시멘트</th><th>보통 포틀랜드 시멘트
고로 슬래그 시멘트(1종)
플라이 애시 시멘트(1종)
포틀랜드 포졸란 시멘트(A종)</th><th>고로 슬래그 시멘트(2종)
플라이 애시 시멘트(2종)
포틀랜드 포졸란 시멘트(B종)</th></tr>
<tr><td>20℃ 이상</td><td>2일</td><td>3일</td><td>4일</td></tr>
<tr><td>20℃ 미만
10℃ 이상</td><td>3일</td><td>4일</td><td>6일</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>콘
크
리
트</td><td colspan="2">콘크리트 압축강도를 시험하지 않을 경우에 대한 시멘트 종류 및 재령 상충
표 4.4 콘크리트의 압축강도를 시험하지 않을 경우 거푸집널의 해체 시기
(기초, 보, 기둥 및 벽의 측면)
<table>
<tr><th>시멘트의 종류
평균 기온</th><th>조강 포틀랜드 시멘트</th><th>보통포틀랜드 시멘트,
고로 슬래그 시멘트(특급),
포틀랜드 포졸란 시멘트(A종),
플라이 애쉬 시멘트(A종)</th><th>고로 슬래그 시멘트(1급)
포틀랜드 포졸란 시멘트(B종)
플라이 애쉬 시멘트(B종)</th></tr>
<tr><td>20 ℃ 이상</td><td>2 일</td><td>4 일</td><td>5 일</td></tr>
<tr><td>20 ℃ 미만
10 ℃ 이상</td><td>3 일</td><td>6 일</td><td>8 일</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

○ 비계 및 작업발판 공사 코드의 경우 7종의 표준시방서를 비교 검토하였으며, 주요 상충항목은 다음과 같다.

표 3.39 비계 및 작업발판 공사 코드 내 주요 상충 항목

가설공사	건축공사	상수도공사
비계기둥 간격 표기법 ‘띠장 방향으로 1.8m 이내, 장선 방향으로 1.5m 이내’	비계기둥 간격 표기법 ‘도리 방향 1.5m~1.8m, 간사이 방향 0.9m~1.5m로’	비계기둥 간격 표기법 ‘띠장 방향으로 1.8m 이내, 장선 방향으로 1.5m 이내’
비계기둥 1개에 작용하는 하중 기준값 ‘7kN 이내’	비계기둥 1개에 작용하는 하중 기준값 ‘6.86kN(700kgf) 이내’	비계기둥 1개에 작용하는 하중 기준값 ‘6.86kN(700kgf) 이내’
가새 배치 간격 ‘약 10m 마다’	가새 배치 간격 ‘약 15m 마다’	가새 배치 간격 ‘약 15m 마다’
주틀 사이의 하중한도값 ‘4kN’	주틀 사이의 하중한도값 ‘3,920N’	주틀 사이의 하중한도값 ‘3.92kN(400kgf)’

가설공사	건축공사
경사로 폭 기준 ‘0.6m 이상’	비계다리 너비 기준 ‘900mm 이상’
경사각 기준 ‘30°이하이어야 하며,~’	경사각 기준 ‘경사 4/10(21.8°)를 표준으로 하고,~’

○ 안전시설 공사 코드의 경우 3종의 표준시방서를 비교 검토하였으며, 주요 상충항목은 다음과 같다.

표 3.40 안전시설 공사 코드 내 주요 상충 항목

가설공사	건축공사	하수관거공사
안전방망 설치높이 상충 ‘설치높이는 작업면으로부터 안전방망의 설치지점까지의 수직거리(H)를 말하며, 10 m를 초과해서는 안된다.’	안전방망 설치높이 상충 ‘안전방망을 설치 지점에서 작업 위치까지의 높이 10 m를 초과하지 말아야 한다.’	안전방망 설치높이 상충 ‘추락방호망을 설치 지점에서 작업 위치까지의 높이 6m 이내에 설치한다.’

가설공사	하수관거공사
난간기둥 설치간격 상충 ‘수평거리 2m를 초과하지 않는 범위’	난간기둥 설치간격 상충 ‘수평간격 1.8m 이내’

5. 교량분야 중복 · 상충 항목 정비

가. 교량설계기준

○ 교량 설계기준은 도로교설계기준(한계상태설계법)을 근간으로 하여 타 기준은 검토하였으며, 이 기준은 시설물편에 포함되는 기준으로 공통 및 사업분야에 특수하게 적용되는 기준 내용은 이 기준에 포함시키지 않았다.

○ 교량 설계 일반사항 코드의 경우 3종(철도설계기준, 콘크리트구조기준, 구조설계기준(콘크리트) 코드)의 기준을 비교 검토하였으며, 주요 상충항목은 다음과 같다.

표 3.41 교량설계 일반사항 코드 내 주요 상충 항목

<table>
<tr><th>철도 설계기준</th><th>구조설계기준코드 (콘크리트)</th></tr>
<tr><td>8.5.4 처짐
표 8.5.2 높이가 일정한 부재의 최소 두께
<table>
<tr><th rowspan="2">부재의 종류</th><th colspan="2">최소 두께(m)</th></tr>
<tr><th>단순경간</th><th>연속경간</th></tr>
<tr><td>주철근이 차량 진행방향에 평행한 교량 슬래브</td><td>$\frac{1.2(l+3)}{30}$</td><td>$\frac{(l+3)}{30}$</td></tr>
<tr><td>T형 거더</td><td>0.070 l</td><td>0.065 l</td></tr>
<tr><td>박스 거더</td><td>0.060 l</td><td>0.055 l</td></tr>
</table></td><td>4.3 처짐
4.3.1 1방향 구조
표 4.3.1 처짐을 계산하지 않는 경우의 보 또는 1방향 슬래브의 최소 두께
<table>
<tr><th rowspan="3">부 재</th><th colspan="4">최소 두께, h</th></tr>
<tr><th>단순지지</th><th>1단연속</th><th>양단연속</th><th>캔틸레버</th></tr>
<tr><th colspan="4">큰 처짐에 의해 손상되기 쉬운 칸막이벽이나 기타 구조물을 지지 또는 부착하지 않은 부재</th></tr>
<tr><td>·1방향 슬래브</td><td>l/20</td><td>l/24</td><td>l/28</td><td>l/10</td></tr>
<tr><td>·보
·리브가 있는 1방향 슬래브</td><td>l/16</td><td>l/18.5</td><td>l/21</td><td>l/8</td></tr>
</table>
이 표의 값은 보통중량콘크리트(m_c = 2,300 kg/m^3)와 설계기준항복강도 400 MPa 철근을 사용한 부재에 대한 값이며, 다른 조건에 대해서는 이 값을 다음과 같이 보정하여야 한다.
① 1,500~2,000 kg/m^3 범위의 단위질량을 갖는 구조용 경량콘크리트에 대해서는 계산된 h 값에 (1.65 - 0.00031m_c)를 곱하여야 하나, 1.09 이상이어야 한다.
② f_y가 400 MPa 이외인 경우는 계산된 h 값에 (0.43 + f_y /700)를 곱하여야 한다.</td></tr>
<tr><td colspan="2">통합검토안: 철도기준과 구조설계기준코드(KDS 14 20 30) 내용 중복 -> 구조설계기준코드와 중복되지만 시설물특성을 고려하여 인용위치를 수정하여 시설물편에 존치적용
4.1.4 처짐
(1) 일반사항
① 교량구조물의 휨부재는 강성을 가짐으로써 사용하중과 충격으로 인해 발생한 처짐 또는 변형이 구조물의 강도나 실제사용에 해로운 영향을 주지 않도록 설계해야 한다.
② 처짐 검토를 위한 하중조합 및 기준은 「4.2.3항」주행안전성 및 승차감 검토를 따른다.
③ 부등변위에 대한 검토를 할 때의 하중조합은 <표 4.1.1>에 따른다.
표 4.1.1 하중조합
<table>
<tr><th colspan="2">검토 항목</th><th>하중조합</th></tr>
<tr><td rowspan="2">부등변위</td><td>상시</td><td>고정하중 + 열차하중 + 충격</td></tr>
<tr><td>지진시</td><td>고정하중 + 지진의 영향(단선재하)</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

④ 부재의 최소두께는 <표 4.1.2>에 따라야 한다. 다만, 처짐계산에 의하여 「4.2.3항」을 만족하는 경우에는 <표 4.1.2>의 최소 두께를 적용할 필요가 없다.

표 4.1.2 높이가 일정한 부재의 최소 두께

부재의 종류	최소 두께(m)	
	단순경간	연속경간
주철근이 차량 진행방향에 평행한 교량 슬래브	$\frac{1.2(l+3)}{30}$	$\frac{(l+3)}{30}$
T형 거더	0.070 l	0.065 l
박스 거더	0.060 l	0.055 l

주) 가. 변단면 부재가 사용되는 경우, <표 4.1.2>은 정모멘트 단면과 부모멘트 단면에서의 상대강성의 변화를 고려하기 위해 수정될 수 있다.

나. l 는 지간(m)를 나타낸다.

○ 콘크리트교 설계(극한강도설계법) 코드의 경우 3종(철도설계기준, 콘크리트구조기준, 구조설계기준(콘크리트) 코드)의 기준을 비교 검토하였으며, 주요 상충항목은 다음과 같다.

표 3.42 콘크리트교 설계(극한강도설계법) 코드 내 주요 상충 항목

철도설계기준(노반편)	구조설계기준코드(콘크리트구조)	콘크리트구조기준
10.2.2 강재 (2) 강재의 설계강도 및 탄성계수 ① 프리스트레싱 긴장재를 제외하고는 철근의 설계기준항복강도f_y는 500MPa를 초과하지 않아야 한다. 다만, 전단철근의 항복강도f_y는 400MPa 보다 더 큰 값으로 설계할 수 없다.	4.3.1 전단철근의 형태 (3) 전단철근의 설계기준항복강도는 500 MPa을 초과할 수 없다. 다만, 용접 이형철망을 사용할 경우 전단철근의 설계기준항복강도는 600 MPa을 초과할 수 없다.	
통합검토안: 철도설계기준(노반편)과 구조설계기준코드(콘크리트구조) KDS 14 20 23 (4.3.1)에서 사용철근의 설계기준항복강도 허용값이 콘크리트구조기준과 상충하나 시설물의 특성을 고려하여 기존 규정을 적용 3.2.2 강재 (1) 강재의 설계강도 및 탄성계수 ① 프리스트레싱 긴장재를 제외하고는 철근의 설계기준항복강도f_y는 500MPa를 초과하지 않아야 한다. 다만, 전단철근의 항복강도f_y는 400MPa 보다 더 큰 값으로 설계할 수 없다.		

가. 교량공사표준시방서

○ 교량공사 표준시방서는 도로공사표준시방서 및 도로교표준시방서를 근간으로 하여 타 기준은 검토하였으며, 이 기준은 시설물편에 포함되는 기준으로 공통 및 사업분야에 특수하게 적용되는 기준내용은 이 기준에 포함시키지 않았다.

○ 교량공사 시방 코드는 타 기준과 상충되는 내용은 없었으며, 중복정리 및 코트체계 변환에 따른 내용 및 용어 표현을 수정하였다.

6. 터널분야 중복 · 상충 항목 정비

가. 터널설계기준

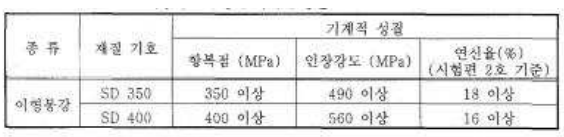
○ 계획 및 조사 코드의 경우 3종(터널, 도로, 철도(노반편))의 설계기준을 비교 검토하였으며, 상충항목은 터널설계기준을 우선으로 하여 정비하였다.

표 3.43 계획 및 조사 코드 내 주요 상충 항목

터널설계기준	철도설계기준(노반편)
(1) 철도, 도시철도 및 도로, 터널의 기울기는 자연배수와 환기에 지장이 없는 범위 내에서 가급적 완만하게 계획하여야 하며, 각 시설별 기능적인 요구 조건을 만족하여야 한다.	① 터널의 기울기는 자연배수가 가능하도록 3‰이상으로 계획하고, 설계속도에 따라 철도건설규칙에 규정된 설계속도에서 정하는 기울기 이하가 되도록 계획해야 한다.
통합검토안: (1) 철도, 도시철도 및 도로, 터널의 기울기는 자연배수와 환기에 지장이 없는 범위 내에서 가급적 완만하게 하되, 각 시설별 기능적인 요구 조건을 만족하여야 한다.	

○ 터널지보재 코드의 경우 4종(터널, 도로, 철도(노반편), 하천)의 설계기준을 비교 검토하였으며, 상충항목중 록볼트 재질은 터널설계기준을 우선으로 하여 정비하였고, 강지보재 간격은 철도설계기준을 준용하여 정리하였다.

표 3.44 터널지보재 코드 내 주요 상충 항목

터널설계기준	철도설계기준(노반편)
(2) 록볼트의 재질은 원지반 조건 및 사용 목적을 고려하여 정하여야 하며, 영구지보재로 사용하는 경우는 장기 내구성이 우수한 것이어야 한다. 일반적으로 SD 350 이상의 강재로서 재질 인장강도 및 연신율이 큰 것이어야 한다. KS E 3132 및 KS D 3504에 제정되어 있는 봉강의 기계적 성질은 <표 5.4.1>과 같다.  <표 5.4.1> 록볼트로 사용되는 봉강의 기계적 성질	② 록볼트의 재질은 원지반 조건 및 사용목적을 고려하여 정해야 하며, 영구지보재로 사용하는 경우는 장기 내구성이 우수한 것이어야 한다. 일반적으로 SD 350 이상의 강재로서 재질 인장강도 및 연신율이 큰 것이어야 한다. KS E 3132 및 KS D 3504에 제정되어 있는 봉강의 기계적 성질은 <표 12.5.1>과 같다.

종 류	재질 기호	기계적 성질		
		항복점 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율(%) (시험편 2호 기준)
이형봉강	SD 350	350 이상	490 이상	18 이상
	SD 400	400 이상	560 이상	16 이상

종 류	직 경 (mm)	재질 기호	기계적 성질		
			항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)
이 형 봉 강	22이상	SD600 이상	600 이상	710 이상	10 이상
		SD700 이상	700 이상	800 이상	10 이상
	25이상	SD350 이상	350 이상	490 이상	18 이상
		SD400 이상	400 이상	560 이상	16 이상

표 12.5.1 록볼트로 사용되는 봉강의 기계적 성질

통합검토안:
터널설계기준과 동일

터널설계기준	철도설계기준(노반편)
(1) 숏크리트에 의하여 강지보재가 고정되기 전까지 전도를 방지하기 위하여 강지보재 사이에 적절한 크기의 강재 간격재를 일정 간격으로 설치하여야 한다. 이때 간격재의 형상은 숏크리트의 일체화에 저해되는 형상을 사용하여서는 안 되며, 그 설치간격은 1.5~2.0m를 표준으로 함을 원칙으로 한다.	① 숏크리트에 따라 강지보재가 고정되기 전까지 전도를 방지하기 위하여 강지보재 사이에 적절한 크기의 강재 간격재를 일정한 간격으로 설치해야 한다. 이때 간격재의 형상은 숏크리트의 일체화에 저해되는 형상을 사용하여서는 안되며 그 설치간격은 2.0m 이내를 표준으로 하되 현장조건에 따라 조정할 수 있다.

(1) 숏크리트에 의하여 강지보재가 고정되기 전까지 전도를 방지하기 위하여 강지보재 사이에 적절한 크기의 강재 간격재를 일정 간격으로 설치하여야 한다. 이때 간격재의 형상은 숏크리트의 일체화에 저해되는 형상을 사용하여서는 안되며 그 설치간격은 2.0m 이내를 표준으로 하되 현장조건에 따라 조정할 수 있다.

터널설계기준	철도설계기준(노반편)	하천설계기준
(2) 숏크리트용 시멘트는 보통 포틀랜드 시멘트를 사용하는 것을 원칙으로 하며, 잔골재에는 입경 0.1mm 이하의 세립물을 포함하지 않아야 하고, 굵은 골재의 최대 치수는 10mm 이하가 되어야 한다. (3) 숏크리트는 필요한 강도와 내구성이 확보되고 부착성과 시공성이 양호하며 재령 1일 압축강도가 10MPa 이상, 재령 28일 강도가 21MPa 이상 되도록 배합하여야 한다.	② 숏크리트용 시멘트는 보통 포틀랜드 시멘트를 사용하는 것을 원칙으로 하되 현장조건에 따라 변경할 수 있으며, 잔골재에는 입경 0.1mm 이하의 세립물을 포함하지 않아야 하고, 굵은 골재의 최대 치수는 10mm 이하가 되어야 한다. ③ 숏크리트는 필요한 강도와 내구성이 확보되고 부착성과 시공성이 양호하며 재령 1일 압축강도가 10MPa 이상, 재령 28일 강도가 21MPa 이상 되도록 배합해야 한다.	숏크리트용 시멘트는 제 1종 보통 포틀랜드 시멘트를 사용하는 것을 원칙으로 하며 잔골재는 입경 0.1mm 이하의 세립물을 포함하지 않아야 하고 굵은 골재의 최대 입경은 15mm 이하가 되어야 한다. 숏크리트의 배합은 필요한 강도와 내구성이 확보되고 부착성과 시공성이 양호하며, 설계강도는 재령 1일 압축강도가 100kg/cm2 이상, 재령 28일 압축강도는 180kg/cm2 이상이 되어야 한다.

(2) 숏크리트용 시멘트는 보통 포틀랜드 시멘트를 사용하는 것을 원칙으로 하되 현장조건에 따라 변경할 수 있으며, 잔골재에는 입경 0.1mm 이하의 세립물을 포함하지 않아야 하고, 굵은 골재의 최대 치수는 10mm 이하가 되어야 한다.

○ 세그먼트라이닝 코드의 경우 2종(터널, 철도)의 설계기준을 비교 검토하였으며, 상충항목은 철도설계기준을 준용하여 정리 하였다.

표 3.45 세그먼트라이닝 코드 내 주요 상충 항목

터널설계기준	철도설계기준(노반편)
(4) 세그먼트라이닝은 허용응력설계법으로 설계하는 것을 원칙으로 하며, 필요 시 검증된 유사 설계법도 적용할 수 있다.	④ 세그먼트라이닝은 강도설계법으로 설계하는 것을 원칙으로 하되, 필요시 검증된 유사 설계법도 적용할 수 있다.
④ 세그먼트라이닝은 강도설계법으로 설계하는 것을 원칙으로 하되, 필요시 검증된 유사 설계법도 적용할 수 있다.	

○ 배수 및 방수 코드의 경우 4종(터널, 철도, 도로, 하천)의 설계기준을 비교 검토하였으며, 상충항목은 터널설계기준을 준용하여 정리 하였다.

표 3.46 배수 및 방수 코드 내 주요 상충 항목

터널설계기준	철도설계기준(노반편)
(6) 배수 시스템은 자연흐름이 가능하도록 0.2% 이상의 기울기를 유지하여야 한다.	⑤ 배수 시스템은 자연흐름이 가능하도록 3‰ 이상의 기울기를 유지해야한다.
(6) 배수 시스템은 자연흐름이 가능하도록 0.2% 이상의 기울기를 유지하여야 한다.	

나. 터널공사표준시방서

○ 터널굴착 코드의 경우 5종(터널, 도시철도(지하철), 도로, 공동구, 하천)의 표준시방서을 비교 검토하였으며, 상충항목은 다음과 같이 정리 하였다.

표 3.47 터널굴착 코드 내 주요 상충 항목

터널표준시방서	도로공사표준시방서
3.5.8 안전에 대비하여 전기식 뇌관을 사용하는 발파는 발파 후 5분 이상, 비전기식 뇌관을 사용하는 발파는 일정시간이 충분하게 경과한 후에 발파장소에 접근하여야 하며 불발 화약류는 안전하게 제거하여야 한다.	(4) 안전사고에 대비하여 적당한 시간이 경과한 후에 막장에 접근토록 하여야 하며, 불발장약공 및 잔류폭약의 유무를 점검하고 잔류폭약의 제거 등 필요한 조치를 취하여야 한다.
3.5.8 안전에 대비하여 전기식 뇌관을 사용하는 발파는 발파 후 5분 이상, 비전기식 뇌관을 사용하는 발파는 일정시간이 충분하게 경과한 후에 발파장소에 접근하여야 하며 불발 화약류는 안전하게 제거하여야 한다.	

○ TBM 코드의 경우 5종(터널, 도시철도(지하철), 공동구, 하수관거, 상수도)의 표준시방서을 비교 검토하였으며, 상충항목은 다음과 같이 정리 하였다.

표 3.48 TBM 코드 내 주요 상충 항목

터널표준시방서	상수도공사표준시방서	하수관거공사표준시방서
(1) 곡선부의 원활한 시공을 위하여 곡선계획에 맞는 테이퍼(taper) 세그먼트를 제작하여 사용하여야 한다. (2) 직선구간 및 곡선구간의 사행을 고려하여 적절한 비율로 테이퍼 세그먼트를 제작·보관하여야 한다.	(2) 실드 시공구간은 곡선부가 없더라도 사행수정을 위하여 테이퍼 세그먼트를 전체 세그먼트링수의 5% 이상으로 제작하여 비치하여야 한다. 그러나 테이퍼 세그먼트의 사용량이 많아지면 라이닝이 변형될 수도 있으므로 테이퍼 세그먼트의 사용에 주의하여야 한다.	3.6.2 쉴드TBM 시공구간은 곡선부가 없더라도 사행수정을 위하여 테이퍼 세그먼트를 전체 세그먼트링수의 5% 이상으로 제작하여 비치하여야 한다. 그러나 테이퍼 세그먼트의 사용량이 많아지면 라이닝이 변형될 수도 있으므로 테이퍼 세그먼트의 사용에 주의하여야 한다.
(가) 곡선부의 원활한 시공을 위하여 곡선계획에 맞는 테이퍼(taper) 세그먼트를 제작하여 사용하여야 한다. (나) 직선구간 및 곡선구간의 사행을 고려하여 적절한 비율로 테이퍼 세그먼트를 제작·보관하여야 한다.		

○ 터널지보재 코드의 경우 6종(터널, 도시철도(지하철), 도로, 하천, 하수관거, 상수도)의 표준시방서을 비교 검토하였으며, 상충항목은 다음과 같이 정리 하였다.

표 3.49 터널지보재 코드 내 주요 상충 항목

터널표준시방서	상수도공사 표준시방서	하수관거공사 표준시방서	하천공사표준시방서
2.1.4 숏크리트의 재령 28일 설계기준강도는 일반숏크리트의 경우 21MPa 이상, 고강도숏크리트의 경우 35MPa 이상이고 재령 1일 강도는 10MPa 이상이 되도록 하여야 한다.	⑤ 뿜어붙임 콘크리트의 배합은 필요한 강도와 내구성이 확보되어야 하며 1일 압축강도는 10MPa(N/mm2) 이상',28일 강도는 18MPa(N/mm2) 이상이 되어야 한다.	1.1.5 뿜어붙임 콘크리트의 배합은 필요한 강도와 내구성이 확보되어야 하며 1일 압축강도는 10MPa(N/mm2) 이상, 28일 강도는 18MPa(N/mm2) 이상이 되어야 한다.	(3) 숏크리트의 배합은 필요한 강도와 내구성이 확보되고 부착성과 시공성이 좋아야 하며 재령 1일 압축강도는 10MPa(100kg/cm2) 이상, 재령 28일 강도는 18MPa(180kg/cm2) 이상이 되어야 한다.
터널표준시방서와 동일			

○ 배수 및 방수 코드의 경우 5종(터널, 도시철도(지하철), 도로, 하수관거, 상수도)의 표준시방서를 비교 검토하였으며, 상충항목은 다음과 같이 정리 하였다.

표 3.50 배수 및 방수 코드 내 주요 상충 항목

터널표준시방서	도로공사표준시방서	도시철도(지하철)공사 표준시방서
3.3.2 방수막은 중앙부에 공기시험용 미접합부를 갖는 2줄 용융접합으로 이음하며 각 용융접합부의 폭은 15mm 이상이어야 한다. 시험공기압은 200kPa 이며 시험공기압이 10분 동안 20% 이상 저하되지 않았을 때 적합한 접합으로 판정한다.	① 압축공기에 의한 시험 가. 용접부위의 양쪽을 공기가 새어나가지 않도록 차단하고 게이지가 달린 주입기로 공기를 주입하여 압력게이지가 1.5~2.0bar(0.15~0.2MPa)(1 bar=1.02kg/cm^2) 나. 주입 차단 후 5분 이상 압력이 저하되지 않아야 하며, 이상이 있을 때에는 재시공하여야 한다.	④ 접합상태 검사시 공기압력 1.5~2.0kg/cm2(0.15~0.20MPa) 상태를 5분 이상 지속시켜 판정한다.
3.3.2 방수막은 중앙부에 공기시험용 미접합부를 갖는 2줄 용융접합으로 이음하며 각 용융접합부의 폭은 15mm 이상이어야 한다. 시험공기압은 0.15~0.2MPa이며 시험공기압이 5분 이상 압력이 저하되지 않아야 하며, 이상이 있을 때에는 재시공하여야 한다.		

○ 보조공법 코드의 경우 4종(터널, 도시철도(지하철), 도로, 상수도)의 표준시방서를 비교 검토하였으며, 상충항목은 다음과 같이 정리 하였다.

표 3.51 보조공법 코드 내 주요 상충 항목

도시철도(지하철)공사표준시방서	상수도공사표준시방서
② 이 공법은 기존의 항타장비에 의하지 않고 터널 전용 장비에 의하여 직경 100~200mm 정도의 공을 천공한 후 하중을 감안하여 응력 부담재인 강관을 삽입하고, 주변을 그라우팅하여 지지구조로서 사용하는 것이다.	(3) 이 공법은 기존의 항타장비에 의하지 않고 터널 전용장비에 의하여 직경 100~300mm 정도의 공을 천공한 후 하중을 감안하여 응력 부담재인 강관을 삽입하고 주변을 그라우팅하여 지지구조로서 사용하는 것이다.
삭제	

○ 작업환경 코드의 경우 4종(터널, 도시철도(지하철), 도로, 상수도)의 표준시방서를 비교 검토하였으며, 상충항목은 다음과 같이 정리 하였다.

표 3.52 작업환경법 코드 내 주요 상충 항목

터널표준시방서	도로공사표준시방서	하수관거공사표준시방서
1.1.3 작업이 이루어지지 않는 터널 중간구간은 50룩스 이상의 조도를 확보하며 터널 입출구부, 연직갱 구간은 30룩스 이상의 조도를 확보하여야 한다. 조명시설로 인해 차량운전자들의 눈부심이 발생하지 않도록 조치하여야 한다.	3.2.2 통로구간에도 통행의 안전확보와 차량의 안전운행을 위해 최소한 10룩스 이상을 유지하여야 한다.	(3) 작업이 이루어지지 않는 터널 중간구간은 50럭스(lux) 이상의 조도를 확보하며, 터널입출구부, 연직갱 구간은 30럭스(lux) 이상의 조도를 확보하여야 한다. 조명시설로 인해 차량운전자들의 눈부심이 발행하지 않도록 조치하여야 한다.
1.1.3 작업이 이루어지지 않는 터널 중간구간은 50룩스 이상의 조도를 확보하며 터널 입출구부, 연직갱구간은 30룩스 이상의 조도를 확보하여야 한다. 조명시설로 인해 차량운전자들의 눈부심이 발생하지 않도록 조치하여야 한다.		

7. 설비분야 중복 · 상충 항목 정비

가. 설비설계기준

○ 타분야 설계기준에 설비 분야에 대한 기술이 되어 있는 분야를 파악하고 설비분야와의 중복 상충 내용을 비교 검토하고자 설비분야에 대한 내용을 기준비교표에 기술하고 이와 관련 있는 철도설계기준, 상수도 설계기준, 하수도 설계기준, 항만 및 어항 설계기준, 공동구 설계기준, 터널 설계기준의 내용을 발췌하여 통합안을 정리하였다.

○ 타 설계기준에는 기술되어 있으나 기계설비 설계기준에 기술되어 있지 않은 일반적인 내용에 대하여는 기존 기계설비 설계기준에 추가 정리 보완하여 타 설계기준에서 인용 사용이 가능하도록 수정안을 작성하였다.

○ 터널설계기준의 경우에는 기본적인 환기설계 기준에 대하여 대부분 기술되어 있으므로 중복 정리하였고, 터널 부분에만 적용되는 내용을 보완하고 환기설비설계기준 코드 내에서 터널환기 부분과 공동구환기 부분의 내용을 추가하여 정리함으로 타 설계기준에서 인용 사용이 편리하도록 정리하였다.

○ 현 기계설비 설계기준의 각 장에 있는 일반사항 중 중복되어 있는 부분에 대하여 새 코드 체계의 각 설비설계 일반사항에서 정리하였고, 특히 공기조화환기설계기준은 일반사항이 없어 새로이 코드 내용을 작성하였다.

표 3.53 설계기준 중복·상충 통합정비 기준비교표 작성 예

건축기계설비 설계기준 (2010)	터널설계 기준	철도설계 기준	공동구설계 기준	하수도설계기준	통합검토안 [중복통합][상충][삭제][추가][이동][기타]
제4장 환기설비 1.일반사항 1.1 적용범위 (1) 환기는 실내공기의 정화, 열의 제거, 연소 가스의 제거와 산소의 공급, 습기 제거 및 유독 가스제거 등 양호한 실내환경 유지를 목적으로 한다.	14.2 환 기 설 비	5.3.2 환기설비 (1) 건물의 용도 및 기능에 적합한 환기방식을 결정하고, 배출방향의 설정, 오염계통 구획, 실내 공기질 유지 기준, 환기 풍속 등을 고려하여 설계한다.	제4장 부대설비 4.1 기계설비 4.1.1 환기설비	8.7.4 환기시설 환기시설은 다음을 고려하여 정한다.(1)환기의 종류로는 1종환기, 2종환기 및 3종환기로 구분된다. (2)열 발생, 악취 발생지역은 원칙적으로 1종환기로 하여야 하며, 전체실이 균등하게 환기되도록 하여야 한다.	KDS 31 25 20 환기설비 설계기준 1. 일반사항 (1) 환기는 대상공간의 공기의 정화, 열의 제거, 연소가스의 제거와 산소의 공급, 습기의 제거 및 유독 가스제거 등을 통하여 대상공간의 공기질을 사용목적에 적합하도록 유지하는 것을 목적으로 한다.[중복통합] (2) 본 기준은 주거공간과 기계실, 터널 등 교통시설, 공동구 등의 환기시설 설계에 적용한다.[추가] 터널 환기설비 추가 공동구 환기설비 추가

○ 고시된 전기 설비분야 통합코드는 기존의 설계기준과 표준시방서를 토대로 코드를 부여한 것으로 최근의 전기설비 분야의 기술의 진보를 반영할 필요가 있으며, 신기술, 신공법의 적기에 신속하게 반영할 수 있는 운영의 효율성을 고려하여 관계 전문가의 의견수렴을 거쳐 코드위계를 재정립하였다

○ 재정립된 코드위계에 따라 현행 기준과 신규 제정이 필요한 분야를 도출하였으며, 산업환경설비에도 전기설비 분야의 규정이 필요함을 확인하여 추가적으로 코드를 부여하였다.

○ 전기철도시방서의 경우 기존의 도시철도시방서를 코드화를 검토 중이며, 철도분야에서 작성중인 철도전기설비설계기준 코드와 일치시킬 필요가 있다. 또한 도시철도시방서의 경우 제정년도가 오래되어 현장과 괴리가 있고, 전기철도와 도시철도의 차이점이 있음에 따라 관련기관 및 전문가의 의견을 들어 새로이 제정여부를 검토할 필요가 있다.

나. 설비공사표준시방서

○ 타분야 공사시방서 중 설비 분야에 대하여 기술이 되어 있는 분야를 파악하고 설비분야와의 중복 상충 내용을 비교 검토하고자 기계설비표준시방서를 기준비교표에 기술하고 이와 관련 있는 철도공사시방서, 상수도 공사시방서, 하수도 공사시방서, 항만 및 어항 공사시방서, 공동구공사시방서, 터널공사시방서로 그 내용 중에서 설비분야와 관련 있는 부분을 검토하였다.

○ 타 표준시방서에 기술되어 있는 기준과 기계설비 표준시방서에 기술되어 있는 내용에 대하

여 중복 여부를 검토하여 조정안을 작성하였고, 산업환경 설비공사의 각 공사종별에 있는 일반사항 중 전체 공통되는 항목에 대하여 중복상충되는 부분을 정비하였다.

○ 주 공종에 대한 내용을 작성 중 일반사항 부분의 내용이 없어 공기조화설비, 급배수위생설비, 자동제어설비 공사에 대한 일반사항 코드를 삭제하였다.

○ 오수정화중수설비는 오수정화 및 물재이용설비공사로 변경하고, 자동제어설비공사 중 현장제어설비와 중앙관제설비공사의 주용도에 따라 순서를 바꾸었으며, 기타설비공사 중 가스설비공사, 방음방진설비공사, 신재생에너지 설비공사는 내용상 세분류 코드가 필요하여 세분류 항목으로 구분하였다.

7. 조경분야 중복 · 상충 항목 정비

가. 조경설계기준

○ KDS 34 00 00의 경우, 조경설계기준, 철도설계기준, 도로설계기준, 비탈면설계기준, 하천설계기준을 대상으로 중복 및 상충을 검토하고 내용적으로 보완하였다.

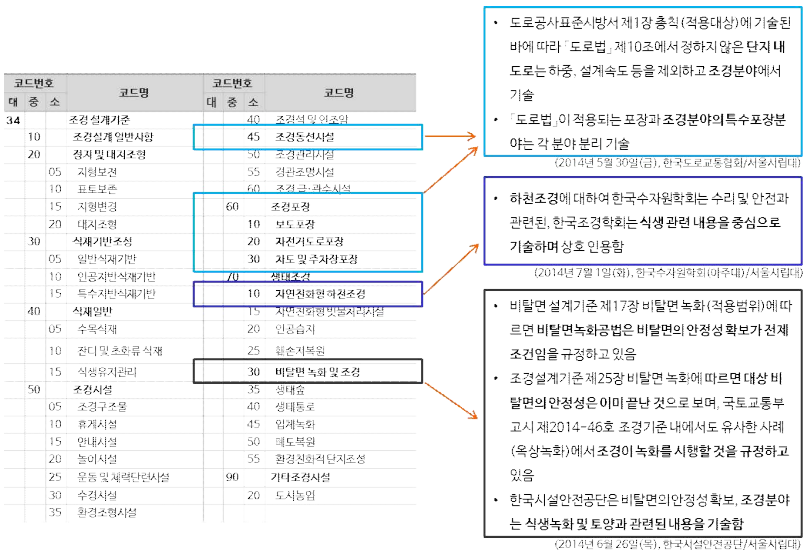


그림 3.1 조경설계기준(KDS 34 00 00) 중복·상충 정비기준

나. 조경공사표준시방서

○ KCS 34 00 00의 경우, 조경공사표준시방서, 건축공사표준시방서, 건설환경관리표준시방서, 도로공사표준시방서, 토목공사일반표준시방서, 도시철도(지하철)공사표준시방서, 하수관거공사표준시방서를 대상으로 중복 및 상충을 검토하고 내용적으로 보완하였다.

○ KCS 34 50 00 조경포장 내 소분류 4개의 일반사항을 종합하여 KCS 34 50 05 조경포장일반의 소분류 코드를 추가하였다.

○ 관련기관(대한전문건설협회)과의 협의 결과를 반영하여, ‘KCS 34 40 00 조경구조물공사’를 ‘KCS 34 40 00 조경시설물공사’로, ‘KCS 34 60 10 자연친화적 하천조성(조경)’을 ‘KCS 34 60 10 자연친화적 하천조경’으로 변경하였다.

○ 조경공사표준시방서 내 각 장마다 기술되고 있는 유지관리 부분에 대하여 중복기술 검토

및 총체적 내용을 다루고 있는 경우, KCS 34 90 00 조경 유지관리공사 코드에서 일괄적으로 기술하였다.

○ 비탈면녹화, 하천조경, 생태연못 및 수질정화 인공습지, 훼손지복원 등 조경분야의 특수성·독립성이 높은 항목의 경우, 해당코드에서 직접 기술하였다.

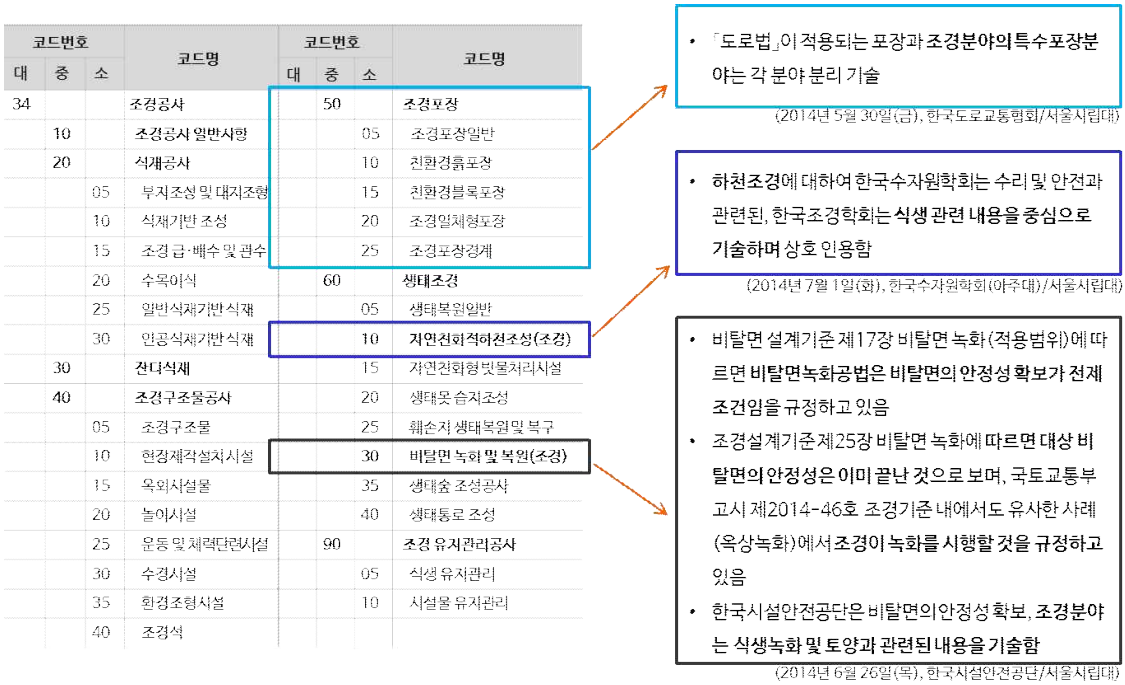


그림 3.2 조경공사표준시방서(KCS 34 00 00) 중복·상충 정비기준

8. 도로분야 중복 · 상충 항목 정비

가. 도로설계기준

○ 도로분야 건설공사 기준인 도로설계기준, 도로공사 표준시방서의 내용과 타 설계기준 20종, 시방서 20종의 중복 상충내용을 관련 단체와의 협의를 통하여 정비하였다.

○ 도로설계기준의 경우 조경설계기준(KDS 34 00 00), 항만 및 어항 설계기준(KDS 64 00 00), 도로교설계기준(KDS 24 00 00)에서 중복 상충 내용이 발생하였다.

표 3.54 도로설계기준 내 중복 · 상충 정비 코드

번호	코드	중복·상충되는 도로설계기준 코드
1	KDS 44 10 00	도로설계 일반사항
2	KDS 44 40 05	도로의 구조 설계기준
3	KDS 44 40 15	도로 포장 설계기준
4	KDS 44 90 05	도로 안전시설 설계기준
5	KDS 44 90 10	도로 배수시설 설계기준
6	KDS 44 90 20	도로 부대시설 설계기준

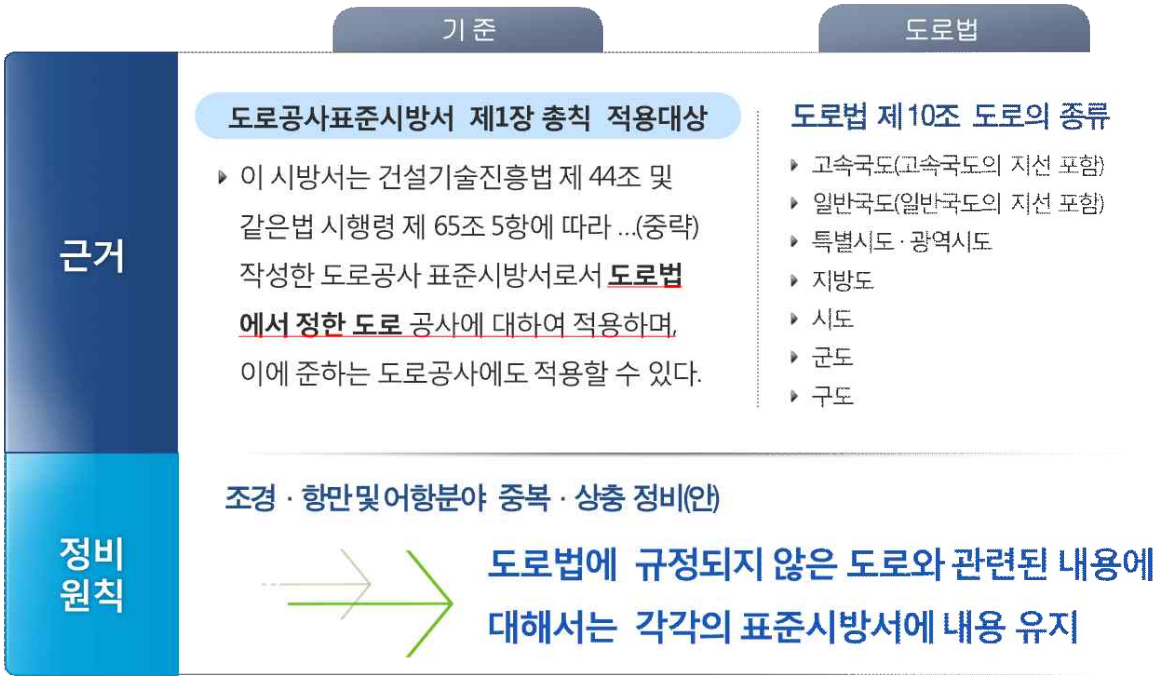


그림 3.3 도로분야 건설기준 중복상충 정비 기준

○ 기존 도로설계기준 코드체계의 도로 토공, 교량, 터널에 관련한 사항은 공통 편 및 해당 분야 설계기준(사업편)에 해당하므로 도로설계기준에서 삭제하였다.

○ 소분류 코드로 제시된 KDS 44 40 05에 해당하는 도로의 구조 설계기준내용을 중분류 코드로 상향하고 도로 선형설계와 관련한 사항들을 KDS 44 20 00 ~ KDS 44 20 25로 제시하여 선형설계 소분류 코드를 생성하였다.

○ 도로의 주요시설설계의 KDS 44 40 15 도로포장설계기준 내용을 중분류 KDS 44 50 00으로 상향하였으며 도로포장 설계와 관련한 아스팔트포장, 시멘트포장, 유지보수 등을 KDS 44 50 00 ~ KDS 44 50 20의 소분류 코드로 제시하여 설계기준을 사용하는 사용자의 사용편의성을 고려하였다.

○ KDS 44 90 00 ~ KDS 44 90 20에 제시되었던 안전시설, 배수시설, 환경시설, 부대시설의 내용을 각각 중분류로 상향하여 KDS 44 40 00, KDS 44 60 00, KDS 44 70 00, KDS 44 80 00에 제시하고 상세내용은 소분류 코드로 제시하였다.

○ 소분류 코드로 제시되었던 설계요소 중 일부는 도로설계에 핵심이 되는 요소로 중분류로 상향하고 상세한 내용을 소분류 코드로 제시할 필요가 있으므로 위계조정을 하였으며 기존 코드체계에 비하여 사용자 입장에서 효율성이 향상 되었을 것으로 판단된다.

나. 도로공사표준시방서

○ 도로공사표준시방서의 경우 하수관거표준시방서(KCS 61 00 00), 도시철도공사표준시방서(KCS 47 00 00), 토목공사일반표준시방서(KCS 10 00 00), 항만 및 어항공사표준시방서(KCS 64 00 00), 조경공사표준시방서(KCS 34 00 00), 건설환경관리표준시방서(KCS 34 00 00) 에

서 중복 상충 내용이 발생하였다.

표 3.55 도로공사표준시방서 내 중복 · 상충 정비 코드

번호	코드	중복·상충되는 도로공사표준시방서 코드
1	KCS 44 20 05	배수용 콘크리트 소구조물 우수받이
2	KCS 44 30 05	동상방지층, 보조기층 및 기층공사
3	KCS 44 30 10	아스팔트 콘크리트 포장공사
4	KCS 44 30 15	시멘트 콘크리트 포장공사
5	KCS 44 40 05	도로 및 교통안전표지, 시선유도시설, 도로반사경
6	KCS 44 40 15	노면표시, 미끄럼방지포장, 과속방지턱
7	KCS 44 50 05	콘크리트 블록포장
8	KCS 44 50 10	투수 아스팔트 콘크리트 포장
9	KCS 44 50 11	투수 시멘트 콘크리트 포장
10	KCS 44 50 15	연석
11	KCS 44 50 25	생태통로 및 가드펜스

○ 도로공사표준시방서의 경우 하수관거표준시방서(KCS 61 00 00), 도시철도공사표준시방서(KCS 47 00 00), 토목공사일반표준시방서(KCS 10 00 00), 항만 및 어항공사표준시방서(KCS 64 00 00), 조경공사표준시방서(KCS 34 00 00), 건설환경관리표준시방서(KCS 34 00 00) 에서 중복 상충 내용이 발생하였다.

○ 위의 도로설계기준 및 도로공사표준시방서와 중복되는 내용은 대부분이 도로와 구분되는 시설에 적용되는 일반적인 내용으로서 관련단체와의 협의 결과 중복되는 내용이라 하더라도 타 시설에 적용하기 위한 내용은 각 분야에서 분리하여 기술하였다.

○ 도로설계기준과 도로공사표준시방서의 중복 상충내용은 도로법에서 규정하는 도로에 대한 내용은 도로설계기준 및 도로공사표준시방서에 유지하고 그 외 도로법에 규정되지 않은 도로와 관련된 내용에 대해서는 각각의 설계기준 및 표준시방서에 유지하였다.

○ 기존 도로공사표준시방서 코드체계의 배수공사의 중분류 번호를 수정하여 도로설계기준과 동일한 번호로 유지하였으며 KCS 44 20 05 소분류 코드의 배수용 콘크리트 소구조물, 우수받이, 집수정을 각각의 소분류 코드로 구분하고 용배수관 지수공, 연석, 맨홀 및 뚜껑설치 등 상세한 내용을 제시하였다.

○ KCS 44 30 00 도로포장공사, KCS 44 40 00 도로안전시설공사, KCS 44 50 00 도로부대시설공사의 경우 도로설계기준과의 동일한 번호체계를 위하여 중분류 번호를 수정하였다.

○ 도로부대시설공사에 소분류코드로 제시되어있던 방음벽 및 방음터널, 생태통로는 KCS 44 80 00 환경시설공사를 신설하여 소분류 코드로 제시하였으며 환경관리에 관한 사항을 신설하여 제시하였다.

○ 기존 도로공사표준시방서 코드체계의 배수내용을 보다 상세하게 제시하였으며 도로설계기준과 동일한 코드체계로 구성하였으며 환경시설공사를 신설하여 도로시공 업무를 담당하는 실무자가 보다 쉽게 시방서를 참고할 수 있도록 하였다.

10. 하천분야 중복 · 상충 항목 정비

가. 하천설계기준

○ 하천 설계기준(KDS 51 00 00)은 전체 설계기준 중 총 8종(건설공사비탈면, 구조물기조, 댐, 상수도, 터널, 하수도, 하천, 항만 및 어항)의 타 분야 설계기준과 관련성이 나타났으며 소분류 항목으로 분석한 결과 총720개 항목 중 46개 항목 중복항목이 존재하며, 상충되는 항목은 존재하지 않았다.

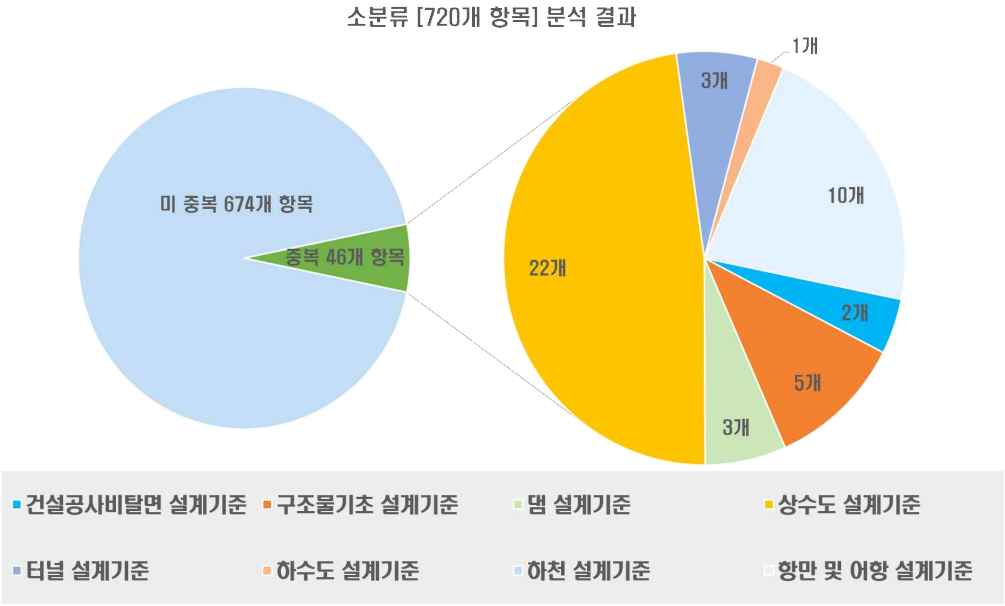


그림 3.4 하천설계기준 소분류 항목 분석

○ 하천설계기준과 타 기준과의 중복항목은 일부분 존재하나, 보(KDS 51 40 05) 설계 코드에서 취수구에 대한 내용이 상수도 시설기준과 중복이 되나, 적용 범위 등을 고려하여 하천설계기준 원안을 적용하도록 정리 하였다.

표 3.56 보(KDS 51 40 05) 설계 코드 중복 사항 정비

하천 설계기준(2009)	상수도 시설기준(2010)
28.7.1 취수구 (1) 취수구는 취수기능을 충분히 발휘할 수 있어야 하고 구조적으로 유수에 안전해야 하며 관리에 편리하도록 위치, 구조, 수위 등을 결정해야 한다. (2) 취수구는 원칙적으로 취수보의 직상류에 설치하고 토사가 소류되기 쉬운 위치에 설치한다. (3) 원칙적으로 양안 취수는 피하는 것으로 한다. (4) 취수유속은 0.6~1.0m/s 정도를 표준으로 한다. (5) 체(screen)는 취수구의 제수문 바로 앞에 설치한다. (6) 지형이 허용하는 한 취수정을 설치하는 것이 좋다.	3.3.7 취수구 취수구의 구조는 다음 각 항에 따른다. 1. 계획취수량을 언제든지 취수할 수 있고 취수구에 토사가 퇴적되거나 유입되지 않으며 또한 유지관리가 용이해야 한다. 2. 높이는 배사문(排砂門)의 바닥높이보다 0.5~1.0m 이상 높게 한다. 3. 유입속도는 0.4~0.8m/s를 표준으로 한다. 4. 폭은 바닥높이와 유입속도를 표준치의 범위로 유지하도록 결정한다. 5. 제수문의 전면에는 스크린을 설치한다. 6. 지형이 허용하는 한 취수유도수로(driving channel access)를 설치한다. 7. 계획취수위는 취수구로부터 도수기점까지의 손실수두를 계산하여 결정한다.
통합검토안: “하천설계기준(2009) 28.7.1취수구”와“상수도 시설기준(2010) 3.3.7취수구”일부 중복. 하천을 고려하여 설계 시 하천 설계기준을 따름. 4.6.2. 취수구 (1) 취수구는 취수기능을 충분히 발휘할 수 있어야 하고 구조적으로 유수에 안전해야 하며 관리에 편리하도록 위치, 구조, 수위 등을 결정해야 한다. (2) 취수구는 원칙적으로 취수보의 직상류에 설치하고 토사가 소류되기 쉬운 위치에 설치한다. (3) 원칙적으로 양안 취수는 피하는 것으로 한다. (4) 취수유속은 0.6~1.0m/s 정도를 표준으로 한다. (5) 체(screen)는 취수구의 제수문 바로 앞에 설치한다. (6) 지형이 허용하는 한 취수정을 설치하는 것이 좋다.	

나. 하천공사표준시방서

○ 하천공사 표준시방서(KCS 51 00 00)는 전체 건설공사 표준시방서 중 총 9종(가설공사, 건설환경관리, 도로공사, 산업환경설비, 조경공사, 토목공사, 하수관거, 하천공사, 항만 및 어항)의 타 분야 건설공사 표준시방서와 관련성이 나타났으며 소분류 항목으로 분석한 결과 총 838개 항목에서 중복항목이 108개로 나타났다.

○ 하천공통공사(KCS 51 20 00)과 하천수로터널 공사(KCS 51 27 00) 코드에서 타 기준과 중복내용이 많이 존재하였으며, 하천공사 표준시방서를 중심으로 상세한 내용을 취합 정리하였다.

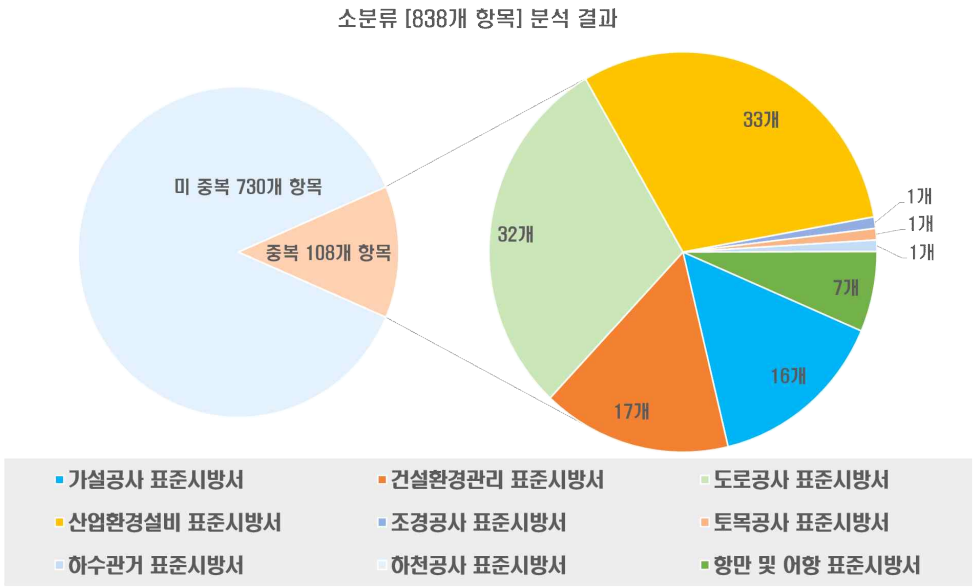


그림 3.5 하천공사표준시방서 소분류 항목 분석

11. 댐분야 중복 · 상충 항목 정비

가. 댐설계기준

○ 댐 설계기준(KDS 54 00 00)은 전체 설계기준 중 총 8종의 타 분야 설계기준과 관련성이 나타났으며 소분류 항목으로 분석한 결과 총390개 항목에서 중복항목 이25개로 나타났다.

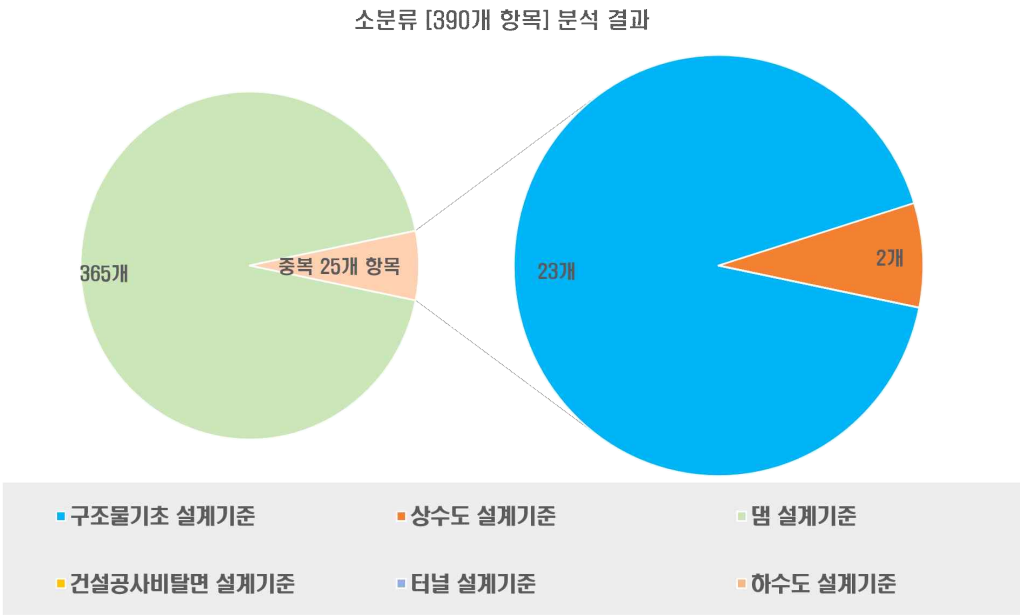


그림 3.6 댐설계기준 소분류 항목 분석

4. 목표달성도 및 관련분야 기여도

4-1. 목표달성도

세부연구목표 (연구계획서상의 목표)	비중(%)	달성도(%)	자체평가
건설공사 설계기준 중복상충 내용정비	50	100	
건설공사 설계 및 시공기준 코드 검토(안)	30	100	
상충내용정비에 따른 설계 및 시공기준 항목 검토	20	100	
합 계	100점		

4-2. 관련분야 기여도

1. 공공적 성과

○ 국가건설기준의 체계화된 기준을 발간

○ 51종의 설계기준이 단일체계 즉 설계기준코드, 표준시방서 코드로 단일화되며, 향후 기준 제개정시 보다 합리적이고 체계적으로 정비할 수 있음

○ 향후 국내 건설기준의 글로벌화에 초석이 됨

2. 기술적 성과

○ 설계기준 및 표준시방서 간 내용의 중복 및 상이한 기준의 해소화로 건설실무자들의 기준 적용이 어려운 점을 해소함과 동시에 건설 분쟁 배제

○ 코드별 개정을 통해 새로운 기술, 자재, 공법 등의 신속한 반영 가능함

○ 중복·상충되는 통합으로 건설기준 발전 가능

○ 새로운 코드체계에 의한 건설공사기준 표준화 정립

○ 건설기준의 하위기준 정비를 위한 기반 마련

3. 학술적 성과

○ 국내 건설기준의 코드체계 전환과 이로인한 기술적 한계를 넘을 수 있음.

○ 이번 건설기준의 코드화 하면서 기준 간의 미정립 및 기술의 한계 등의 문제점이 도출되었으며 이를 근간으로 향후 연구개발의 새로운 영역이 나타남

4. 경제적 성과

○ 건설기준 표준화를 통한 건설기준의 운영 및 관리의 선진화 도모 가능

○ 글로벌 스탠다드화에 걸맞은 선진 건설기준 표준화 체계 구축으로 건설기술 분야 해외경쟁력 강화 가능

○ 사양중심 건설기준의 성능중심으로 전환 등 가속화

○ 건설기준 시스템화로 복잡 다양한 건설기준의 이력관리 용이, 이로 인한 사용자 편의성 증진 및 건설공사기준 발전의 기초 마련

5. 기타 성과

○ 본 건설기준의 코드체계로 인하여 환경부, 농림부, 해수부 등의 건설기준 코드 체계화와 연계화 시킴

○ 공사 공단 등의 전문시방서 등을 포함 하위기준의 체계 전환

5. 연구결과의 활용계획

○ 국가건설기준은 발주자, 설계자, 시공자, 감리자, 감독관 등 건설공사에 관련된 모든 기술자 뿐만 아니라 건설과 관련된 산업계와 일반국민이 연구결과를 활용함

○ 건설기준은 ISO 등 국제표준과 연계되는 기준 표준화 등에 활용하며, 표준화를 통한 타분야 환경부, 해양수산부, 농림축산식품부 등 관련 부처에도 활용됨

○ 건설기준 표준화를 통하여 설계 및 시공 능력을 향상시키는 역할을 하도록 하며, 건축물, 환경 등 국내 SOC 전 산업분야의 설계시공 유지관리에 적용함

6. 참고문헌

1. CEN(2002), Eurocode_Basis of structural design
2. European Commission(2003), Application and use of eurocodes
3. 가설공사표준시방서, 국토교통부, 2014
4. 강구조공사 표준시방서, 국토교통부, 2012
5. 강구조 설계기준, 국토교통부, 2014
6. 건설기술진흥법, 시행령, 시행규칙, 2015
7. 건설공사기준 코드체계 고시, 국토교통부 고시 제2013-640호,'13.10)
8. 건설공사 비탈면 설계기준, 국토교통부, 2011
9. 건설공사 비탈면 표준시방서, 국토교통부, 2011
10. 건설환경관리 표준시방서, 국토교통부, 2004
11. 건축공사 표준시방서, 국토교통부, 2013
12. 건축구조기준, 국토교통부, 2011
13. 건축기계설비설계기준, 국토교통부, 2010
14. 건축기계설비공사표준시방서, 국토교통부, 2011
15. 건축전기설비설계기준, 국토교통부, 2011
16. 건축전기설비공사표준시방서, 국토교통부, 2009
17. 구조물기초 설계기준, 국토교통부, 2014
18. 국토교통부(2013), "해외건설 수주 내실화를 위한 창조형 건설기준체계 구축", 국가정책조정회의.
19. 댐설계기준, 국토교통부, 2011
20. 공동구 설계기준, 국토교통부, 2010.
21. 공동구 표준시방서, 국토교통부, 2010.
22. 도로공사 표준시방서, 국토교통부, 2009.
23. 도로교 설계기준, 국토교통부, 2010.
24. 도로교 설계기준(한계상태설계법), 국토교통부, 2014.
25. 도로교 표준시방서, 국토교통부, 2013.
26. 도로설계기준, 국토교통부, 2012
27. 도시철도(지하철)공사 표준시방서, 국토교통부, 1997.
28. 산업환경설비공사 표준시방서, 국토교통부, 2012.
29. 상수도공사 표준시방서, 환경부, 2014.
30. 조경공사 표준시방서, 국토교통부, 2014.
31. 조경설계기준, 국토교통부, 2013.
32. 철도설계기준, 국토교통부, 2014
33. 터널공사 표준시방서, 국토교통부, 2009.

34. 터널설계기준, 국토교통부, 2007
35. 토목공사일반 표준시방서, 국토교통부,2005
36. 콘크리트구조 설계기준, 국토교통부, 2012
37. 콘크리트 표준시방서, 국토교통부, 2009
38. 하천공사 표준시방서, 국토교통부, 2007
39. 하수관거공사 표준시방서, 환경부, 2010.
40. 하천설계기준, 국토교통부, 2009
41. 한국건설기술연구원(2013), 건설공사 기준의 코드체계 도입방안 연구
42. 항만 및 어항공사 표준시방서, 해양수산부, 2012
43. 항만 및 어항설계기준, 해양수산부, 2012

부록1. 논문, 특허 등 정량적 성과와 정성적 성과

(1) 논문게재 성과

게재연도	논문명	저자			학술지명	Vol.(No.)	국내외 구분	SCI구분
		주저자	교신저자	공동저자				
2015.2	저압 전기설비의 과전압 억제 필요성 판단	이주철	김재철		한국조명·전기설비학회	29(2)	국내	KCI

(2) 학술대회 발표 성과

발표일	발표명	저자	학술대회명	국내외 구분
2014.3	건설공사 설계 및 시공기준 표준화에 대한 계획	이용수	한국도로학회	국내
2014.6	건설공사 설계·시공기준 표준화	이용수	조경설계기준 및 시방서 표준화 세미나 (한국조경학회)	국내
2014.7	건설공사 설계·시공기준 표준화	이용수	인공지반녹화 설계기준에 대한 기술세미나 (한국인공지반녹화협회)	국내
2014.8	건설기준 통합코드 제정(안) 방향	이용수 김태송 류상훈 외2인	설계기준 및 표준시방서 표준화 지반분야 학술발표회 (지반공학회)	국내
2014.5	건설공사 기준 표준화를 위한 교량 및 지반분야 표준시방서 코드 체계 구축 연구	이정재	한국콘크리트학회	국내
2014.6	대형 U리브를 적용한 강판바닥 시스템	배두병	한국강구조학회	국내
2014.7	가설공사 설계·시공기준 표준화연구 소개 - 가시설물 중심으로 -	김곤묵	고용노동부 • 안전공단주관 제 47회산업안전보건강조주간 세미나	국내
2014.4	앵커 인발시험 표준방법 수립 연구	박기덕	한국 구조물진단 유지관리공학회 봄 학술발표회	국내
2014.5	국내 하천·댐분야 설계기준 및 표준시방서의 표준화	유명수	한국수자원학회	국내

발표일	발표명	저자	학술대회명	국내외 구분
2014.6	설계시공기준 표준화세션 건설공사 설계 시공기준 표준화 연구 소개 건축기계설비표준시방서 체계화방안 연구에 관한 소개 건설공사 설계시공기준 표준화(산업환경설비공사) 건축기계설비 설계기준 표준화방안 연구에 관한 소개	성순경 정원호 나정서	대한설비공학회	국내
2014.5	건축전기설비 분야 건설공사 표준화 개발동향	이주철	한국조명전기설비학회	국내
2014.8	설계기준 및 표준시방서 표준화 지반분야 학술발표회	이승호	한국지반공학회	국내
2014.9	건설기준 통합코드 체계 개선 방안	이용수, 류상훈, 김태송, 이영호, 권수안	한국도로학회 학술대회	국내
2014.9	건설기준 통합 표준화 체계 구축 방안	이용수, 류상훈, 김태송, 이영호	한국지반환경공학회	국내
2014.10	건설기준 발전방향을 위한 기술현황 분석	류상훈, 이용수, 권수안, 이영호, 김태송	2014 대한토목학회 정기학술대회	국내
2014.10	공동구 구조물의 설계 시공기준 표준화 연구	신병길	한국구조물진단 유지관리공학회 가을학술발표회	국내
2014.10	국내 건설기준 현황과 활용상의 문제점 및 개선방안 고찰 - 비탈면 분야를 중심으로 -	배성우	대한토목학회 가을학술발표회	국내
2015.6	강구조 관련 하중저항계수 설계법 개선안	심창수, 엄태성, 오창국, 이경구, 배두병, 송현상	강구조학회 학술대회	국내
2015.5	콘크리트분야 표준시방서 표준화	차수원, 김지상, 신영수, 최정욱	한국콘크리트학회	국내
2015.5	콘크리트 관련 설계기준 표준화	최경규, 이재훈, 최정욱	한국콘크리트학회	국내
2015.6	교량 설계기준 표준화에 관한 연구	백종혁 외 3인	한국강구조학회 학술대회	국내
2014.10	교량 및 지반분야 표준시방서 코드 체계 구축 연구	이정재, 김경수	2014 대한토목학회 정기학술대회	국내
2015.5	교량 및 지반분야 표준시방서 통합 코드(안) 구축 연구	이정재	한국콘크리트학회 2015 봄 학술대회	국내
2015.4	터널 설계시공기준 표준화 연구	유한규, 이재국, 김정주, 김종욱, 박현정	한국터널지하공간학회지 봄 학술발표회	국내
2014.11	기계설비설계기준 표준화 방안 연구	나정서,성순경,한화택	대한설비공학회 동계학술대회	국내

발표일	발표명	저자	학술대회명	국내외 구분
2014.11	건축기계설비공사 표준시방서와 타 시방서와의 중복상충 사례분석	전준용,성순경	대한설비공학회 동계학술대회	국내
2014.11	설비공사의 국내 및 해외 코드의 분류체계에 대한 비교연구	전용준, 성순경	대한설비공학회 동계학술대회	국내
2014.11	산업환경설비 표준시방서의 중복상충 판단 및 조정방안 연구	신영기	대한설비공학회 동계학술대회	국내
2014.11	건축전기설비분야 건설기준 통합코드 제정방안	이주철외 3명	한국조명·전기설비학회	국내
2015.5	국제표준에 따른 동피복 접지봉의 성능 시험	이주철외 2명	한국조명·전기설비학회	국내
2015.5	건축전기설비 분야 건설공사기준 코드항목 개선	이주철외 4명	한국조명·전기설비학회	국내
2015.3	건설공사 표준화를 위한 조경성능기준 기초연구	박선영	한국조경학회 한국전통조경학회 (공동)	국내
2014.10	국내 수자원 시설분야 설계기준 및 시공기준 표준화	양원석,유명수, 이재응	2014 대한토목학회	국내
2015.5	국내 수자원 시설분야 설계기준 코드체계화	양원석, 유명수, 이재응	2015 한국수자원학회	국내
2015.4	건설공사 설계·시공기준 표준화 연구 -가설공사 중심으로-	이광길 김곤묵 오혜리	한국안전학회 춘계학술대회	국내

(3) 기술기사(홍보) 성과

발표일	기사명(발표명)	발간지명
2014.6	건설공사 설계시공기준 표준화 조경산업 선진화 위한 첫단추	한국건설신문
2014.6	비탈면 녹화 조경포장 하천조경 조경설계기준에 포함시켜야	한국조경신문
2014.6	건설공사 설계·시공기준 표준화 연구사업	자연, 터널 그리고 지하공간 (한국터널지하공간 학회지)
2014.7	건설공사 설계·시공기준 표준화 연구 - 가시설물 설계기준 및 표준시방서 중심으로 -	假設(가설) 제41호
2014.6	건설공사감독 업무과정 교육(국가, 지자체, 공공기관 등) - 건설공사 설계·시공기준화 연구 및 활용방안에 대한 홍보	국토교통인재개발원 교육
2014.6	조경공사 설계 시공 기준 표준화 -건설공사 기준 코드체계(KDS, KCS)로 일원화-	계간 에코스케이프
2015.1	국가건설공사기준의 코드체계 개발	대한토목학회

발표일	기사명(발표명)	발간지명
2015.01	건설공사 설계 및 시공 기준 통합코드 제정	대한토목학회
2015.04	비탈면 및 공동구 분야의 건설공사기준 현황	한국지반공학회지
2015.06	강구조분야 설계기준 및 표준시방서 표준화	한국강구조학회
2015.4	건설공사 설계·시공기준 표준화 연구 - 가시설물 설계기준 및 표준시방서 중심으로 -	假設(가설) 제44호
2015.03	콘크리트 관련 건설공사기준 정비 필요성	콘크리트학회지
2015.03	건설공사 통합기준의 코드체계	콘크리트학회지
2015.03	콘크리트분야 설계기준 및 표준시방서 표준화	콘크리트학회지
2015.06.15	조경공사 설계·시공기준 표준화_ 건설공사 통합코드(안) 마련	환경과조경
2014.11.19	건설공사 설계 • 시공기준 체계의 개선 방향	도로교통
2015.06	건설공사 설계 • 시공기준 표준화 연구사업 -수자원 분야-	한국수자원학회지 물과미래
2015.06	건설공사 설계 • 시공기준 표준화 연구사업 -터널분야 코드체계 및 상충내용 정비-	자연, 터널 그리고 지하공간
2015.06	건축전기설비분야 건설기준 통합코드 추진	조명전기설비학회지
2015.06	설비공사 표준시방서 및 설계기준 표준화 소개	설비/공조 냉동 위생

(4) 세미나 개최(홍보) 성과

개최일	주 제	비고
2014.6.20	조경 설계기준 및 시방서 표준화 세미나	주최:(사)한국조경학회, (사)한국조경사회 주관: 서울시립대학교, (사)한국조경학회조경시공연구회, 후원: 한국건설기술연구원 국가건설기준센터

부록2. 연구개발과정에서 수집한 해외과학기술정보

1. 미국 CSI 및 캐나다 CSC의 MasterFormat2011

○ 미국 CSI(Construction Specification Institute : 미국시방서협회)와 캐나다 CSC(Constuction Specification Canada)는 MaterFormat을 개정·보급하고 있으며, 북미지역의 건설, 건축, 엔지니어링 분야의 대표적이고 표준적인 시방으로 활용됨
○ 시설이나 소공종을 복합하여 3단계 레벨로 6자리 코드체계를 활용하여 첫 두자리는 Level1(장번호), 중간 두자리는 Level2(중간분류), 다음 두자리는 Level3(세부 분류)로 코딩체계를 도입하는 등 표준화된 번호 및 분류체계를 사용하여 시방서 정보 관리의 이용 및 효율성을 높임
○ 조경분야와 관련하여 식재 및 시설물, 대지조성 등에 대한 독립적인 시방규정을 명시하고 있음

2. UNIFORMAT Ⅱ ASTM E1577

○ 미국의 국가 표준인 ASTM E1577(2009)을 바탕으로, 건설공법이나 사용재료에 관계없이 건물에서 특정한 기능을 이행하는 구성요소를 시방서의 기본적 요소로 고려하고 적산과 연계하여 사용하기에 용이함
○ 건물을 대상으로 하나 건물과 관련된 부지작업을 별도로 구분하여 조경공사를 다루고 있음
○ 분류체계에 있어 조경분야의 정원, 공원, 녹지 등이 주택, 지구, 도시, 국토 차원에서 고유한 기능을 수행함

3. 미국의 IgCC(International Green Construction Code)

○ 부지개발과 토지이용, 자원보전과 효용성, 에너지 보전, 유지관리 등 향후 조경분야의 녹색 설계기준 및 시방서 제정에 필요한 내용을 다수 포함하고 있음
○ 처방적 기준과 성능기준을 동시에 포함하고 있어 향후 코드 개정에 활용 가능함

4. 유럽의 CEN Eurocode(EN)

○ 1970년대 유럽연합위원회(CEC)가 건물 및 토목공학 설계에 있어 구조공학 및 지반공학분야에 대해 통일된 기술적 설계규정의 필요성을 제안하고 이를 토대로 구조적 유로코드가 제정됨
○ 조경설계기준 및 조경공사표준시방서에서 구조설계 및 시공, 유지관리에 필요한 구조기술적 규정을 제공함
○ EUROCODE의 한계상태설계법은 크게 2번의 개정과정을 거쳤으며, 미국 ASSHTO와 비교했을 때 의 차이점은 계수별로 favourable과 unfavourable로 구분됨. 이 개념은 구조물의

유리/불리한 거동에 지배적인 요소(예; 옹벽구조물의 경우 수직하중은 활동 및 전도에 유리한(favourable) 하중이지만, 지지력 및 침하에 대해서는 불리한(unfavourable) 하중)에 각기 다른 계수를 적용하여 설계에 반영한다는 의미를 지님

5. 일본의 표준사양서(標準仕様書)

○ 자체 발주공사의 종류와 공사관리 형태에 맞게 여러 종류로 분류하여 작성·활용하고 있으며, 각 공공발주기관마다 자체 발주공사의 형태에 맞게 공사사양서를 작성하여 활용함

부록3. 건설기준위원회 검토의견

가. 공통설계기준 및 공통공사 표준시방서 코드 제정(안) TF 검토의견

KDS 10 10 00 총칙

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
설계기준의 체계 및 내용		설계기준의 체계 고려 시 ISO 등 국제표준에서 요구하는 내용을 검토하였으면 좋겠습니다. 통합설계기준을 제정하기 위해서는 수년의 노력이 필요할 것입니다. 하지만 국제표준에 대한 요구조건 등을 고려하지 않는다면 완성된 설계기준이 국내용으로만 제한되는 상황이 발생할 수도 있습니다. 제정이후에 개정 작업이 쉽지 않을 것이라는 전제하에 국제표준에서 인정하는 설계기준이 되기 위해 필요한 내용들에 대하여 사전에 검토할 필요가 있다고 판단됩니다.	반영	국제표준을 사용하도록 검토하겠음
		기준의 경우 용어에 대한 정의가 필요하다고 판단됩니다. 모든 용어에 대하여 정의를 수록한다는 것은 어렵더라도 법령과 마찬가지로 적용범위에 대하여 보다 명확한 규정을 제시하기 위한 수준정도에서 용어의 정의가 필요하다고 판단됩니다.	반영	

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		설계원칙 파트에 지속가능한 생애주기 설계에 대한 부분을 첨부하는 것이 국제적 추세에 필요하다 판단되며 이와 같은 맥락에서 동일 기준이 시설물 유지관리에도 적용될 수 있도록 설계기준의 체계를 정리하는 것이 필요하다고 판단됩니다.	일부반영	2단계에서 정리하겠음
		설계기준 통합초안에서 신규기술적용 부분은 독립된 장으로 구성하기 보다는 적용범위나 설계원칙 등의 파트에서 기술하는 것이 적절하다고 판단됩니다.	일부반영	신규기술에 대한 표현 수정 보완
		설계기준에 포함될 내용이 얼마까지 포함 되는 것인지 지침, 요령 등과 위계 설명이 필요할 것임	반영	기준위 등 관련 자문검토시 사전설명 필요
1. 목적	본 설계기준(이하'기준'이라 한다.)은 콘크리트 구조, 강구조, 지반, 기초, 도로, 철도, 댐, 하천, 교량, 터널, 설비, 상수도, 하수도 등 시설물로 되어 있으며, 그 기능을 하는 부대시설물에 대한 조사, 계획, 설계 등을 실시함에 있어 필요한 기술적 사항을 설정한 것으로 기술수준 및 기술 환경성의 향상과 체계화, 표준이 되는 사항을 규정하기 위한 것이다.	본 설계기준은 공통편인 지반, 구조와 시설물편의 가시설물, 교량, 터널, 설비, 조경, 사업편의 건축, 도로, 철도, 하천, 댐, 상수도, 하수도, 항만, 농업생산기반 시설로 구성되어 시설물의 설계 적용과 시공, 유지관리시 필요한 기술적 사항을 기술한 것으로 (생략) ---------- (사유)설계기준에 포함되는 기준 종류를 전체 나열함으로써 범위 명확화 설계 외에도 시공 및 유지관리시	반영	

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		에도 참고하도록 적용범위 확대 기술 환경성이란 뜻의 이해 곤란		
1. 목적 2. 적용범위	1. 목적 본 설계기준(이하'기준'이라 한다.)은 콘크리트 구조, 강구조, 지반, 기초, 도로, 철도, 댐, 하천, 교량, 터널, 설비, 상수도, 하수도 등 시설물로 되어 있으며 2. 적용범위 (1) 본 설계기준은 도로, 철도, 하천, 댐, 항만, 어항, 건축, 공동구, 교량 등의 사회기반시설물과 관련된 시설	- 시설물 종류가 상이하므로 통일된 시설물 종류로 통일 ---------- (사유)적용대상이 동일하므로 통일하는 것이 바람직함.	반영	
2. 적용범위		적용범위에는 도로, 철도 등으로 표현하기 보다는 21종 전체를 표현하여야 할 것임.	반영	
2. 적용범위	(3) 이 기준에 기술되지 않은 사항이나 특수여건에 대해서는 국가기준으로 제정된 기준 또는 국제적으로 검증되어 통용되는 기준도 발주자의 승인을 얻어 사용할 수 있다.	삭제 ---------- (사유)6.신규기술 적용과 내용 중복 사업편에서 기술된 설계기준이 공통편과 시설물편에서 기술된 동일 공종 시설물의 설계기준과 다르게 규정된 경우, 사업편에서 기술된 설계기준은 공통편과 시설물편의 설계원칙을 기반으로 복합적으로 규정한 것이므로 해당 사업에 적용시에는 사업편의 설계기준을 우	반영	

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		선한다 공통편과 시설물편의 동일한 단위 공종 또는 시설물의 설계기준이 사업편에 사업별 특성을 고려하여 기준을 달리 적용하는 경우 우선 적용 원칙 명시		
3. 관련법규		건설기술관리법→ 건설기술진흥법으로 수정	반영	
3. 관련법규	(3)도로 및 교통관계	철도건설법, 도시철도법→ 철도건설관계로 분류 도로의 구조시설기준에 관한 규칙 포함 여부 검토	반영	
3. 관련법규	(1) 건설산업기본법 • 건설기술관리법	(1) 건설 관계 법규 • 건설산업기본법 • 건설기술 진흥법 --- (사유) 전개 방식 통일, 법령 수정	반영	
3. 관련법규	(3) 도로 및 교통 관계 · 철도건설법 · 도시철도법	(3) 도로 및 교통 관계 법규 • 철도건설법은 (4)에 이미 포함되어 있고 • 도시철도법 역시 (4)에 더 관계가 있음 (도로교통법 추가) --- (사유)철도건설법은 (4) 철도건설 관계에 이미 포함되어 있음	반영	

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		도시철도법은 철도건설과 관계됨		
3. 관련법규	공유수면관리법, 도시계획법, 도시공원법	전반적으로 법 명칭 수정 필요 공유수면 관리 및 매립에 관한 법률 국토의 계획 및 이용에 관한 법률 도시공원 및 녹지 등에 관한 법률	반영	
3. 관련법규	(1) 건설산업기본법 건설기술관리법 (2) 국토개발 관계 국토기본법 국토의 계획 및 이용에 관한 법률 (3) 도로 및 교통 관계 도로법 철도건설법 도시철도법 등 (4) 철도건설 관계 철도건설법과 그의 시행령, 규칙 철도산업발전기본법과 그의 시행령, 규칙 철도안전법과 그의 시행령, 규칙 철도건설규칙과 철도의 건설기준에 관한 규정	- 법령이름 최신 이름으로 반영 건설기술관리법 -> 건설기술진흥법 등 - 분야별로 누락된 법령 및 규칙 반영 도로 및 교통 관계 : 도로교통법, 도로의 구조시설기준에 관한 규칙 등 - 분야별로 기술하는 법령의 수준을 통일할 것 법, 시행령, 시행규칙, 규칙 등 - 분야별로 분류를 정확히 할 것 (3)의 철도건설법, 도시철도법은 (4)의 내용임 ---------- (사유)최신법령이름 적용, 누락된 법령 추가 및 분류 수정	반영	
3. 관련법규	(1) 건설산업기본법 (4) 철도건설 관계 (9) 환경오염방지 및 환경보전 관계	(1) 명칭변경 : 건설기술관리법 → 건설기술진흥법 (4) 법규 추가 : 철도시설의 기술기준 (9) 법규 분류	반영	

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	·환경·교통·재해 등에 관한 영향평가법	·환경영향평가법 ·교통영향분석·개선대책 ·사전재해영향성검토 ---------- (사유)최근 개정된 관련법규 및 기준 적용으로 혼선방지 * 환경·교통·재해 등에 관한 영향평가법을 환경영향평가법으로 법률 명칭을 변경하면서 교통·재해 등에 관한 규정은 삭제하여 교통영향평가는「도시교통정비촉진법」에 의한 교통영향분석·개선대책으로 변경하고 재해영향평가는「자연재해대책법」에 의한 사전재해영향성검토 협의제도로 일원화		
3. 관련법규	(10) 재해방지 관계	• 저수지·댐의 안전관리 및 재해예방에 관한 법률(추가)	반영	
	(13) 안전 관계 · 건설기술관리법	• 재난 및 안전관리 기본법(추가) • 건설기술 진흥법 ---------- (사유)안전에 매우 중요한 기본법 추가	반영	
4. 관련기준		적당치 않을 경우, 개폐, 해외 표준기준, 해외표준 등 표현을 통일하고 정성적인 표현은 바람직하지 않음	반영	
		감리→건설사업관리로 표현	반영	
4. 관련기준	(1) 이 기준이 적당치 않을 때는 기술자		반영	

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	문에 따라 이 기준을 손상치 않는 범위 내에서 수시로 수정, 발전시켜 나가게 된다. (3) 국내 기준과 해외 표준기준 내용이 상충되는 경우 국내의 법규에서 정한 경우가 아닌 항목은 해외 표준이 기술적으로 타당한 경우에 이를 적용할 수 있다.	~ 발전시켜 나가야 한다. ---------- (사유)진행형에 피동형 표현과 “손상치 않는 범위”라는 표현이 어색 - 국내 기준과 해외 표준기준이 상충되는 경우 국내기준의 우선 적용을 원칙으로 하되, 해외 표준기준이 기술적으로 타당한 경우에는 이를 적용할 수있다 ---------- (사유)국내기준과 해외기준 상충시 우선순위 원칙 명시		
5. 새로운 기술의 적용		신기술은 상세히 규정하기 보다는 포괄적으로 표현하여 사용이 가능하도록 검토 - 기인한다, 기술개발의지가 감소하거나 등 표현 수정	반영	
6. 신규기술적용	(1) 건설신기술은 건설기술진흥법에서 정하는 바에 따라 지정된 신기술·신공법 등으로서 이러한 공법에 대한 설계방법과 적용기준은 이 설계기준에서 제시하지 않는다. 이는 설계기준의 특성상 다양한 공법에 대한 설계방법과 적용기준을 세세하게 다루지 못하는 점과 향후에 개발될 수 있는 새로운 공법에 대	(1) 건설신기술은 건설기술진흥법에서 정하는 바에 따라 지정된 신기술·신공법 등으로서 이러한 공법에 대한 설계방법과 적용기준은 이 설계기준에서 제시하지 않는다. 이~~는 설계기준의 특성상 다양한 공법에 대한 설계방법과 적용기준을 세세하게 다루지 못하는 점과 향후에 개발될 수 있는 새로운 공법에 대~~	반영	

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	한 형평성 및 새로운 기술의 개발과 적용을 제한할 수 있다는 점에 기인한다.	~~한 형평성 및 새로운 기술의 개발과 적용을 제한할 수 있다는 점에 기인한다.~~ --- (사유)불필요한 문구 삭제		
6. 신규기술적용	(2) 신기술의 설계와 적용기준에 대해서는 본 설계기준의 관련 공법을 참고하여 기술개발자가 제시하는 방법을 이용하여 설계한다. (3) 이 기준에 기술된 내용과 다르거나, 포함되어 있지 않더라도 이미 널리 알려져 있거나 충분히 증명된 이론 및 기술은 발주자의 승인을 얻어 본 설계기준을 대체하여 적용할 수 있다. (4) 본 설계기준에서 제시하는 한정된 내용으로 인하여 새로운 기술개발 의지가 감소하거나 다양한 공법을 적용하는 것이 제한되지 않아야 하며, 설계자는 새롭게 개발된 기술, 공법이라 하더라도 검증된 연구결과 또는 관측결과가 있는 경우에는 발주자의 승인을 얻어 본 설계기준에서 제시하는 내용을 대체하여 적용할 수 있다.	현장의 특수한 여건으로 본 설계기준 외에 국외기준 등 다른 설계기준을 적용하고자 할때에는 반드시 발주자의 승인을 얻어 사용하여야 한다. 단 이 경우 승인을 얻어야 하는 기준은 국제적 검증 또는 발주자의 요구하는 별도의 기술심의를 통해 충분히 타당성이 검증되어야 한다 --- (사유)신규기술 등 다른 기준의 적용 요건을 명시	반영	
7.2 건설기준 코드 분류	(5) 건설기준 코드체계 자리수는 대분류/중분류/소분류로 각 분류당 2자리씩 배정하여 총 6자리로 구성하였다. ・설계기준 : KDS 00 00 00	(5) 건설기준 코드체계 자리수는 대분류/중분류/소분류로 각 분류당 2자리씩 배정하여 총 6자리로 구성하였다. ・설계기준 : KDS 00 00 00	반영	

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	・시공기준 : KDC 00 00 00	・시공기준 : KCS 00 00 00 ---------- (사유)오타수정		
7.2 건설기준 코드 분류	(5) 건설기준 코드체계..... ・ 시공기준 : KDC 00 00 00	- KDC를 KCS로 수정 ---------- (사유)오타 수정	반영	
7.2 건설기준 코드 분류	7.2 건설기준 코드 분류 (1) - 중략 - 코드체계 구성하였다	(1) - 중략 - 코드체계를 구성하였다. ---------- (사유)문맥 수정	반영	
	(2) - 중략 - 상세해짐	(2) - 중략 - 상세해진다. ---------- (사유)문맥 수정	반영	
8.설계기준의 구성	(5) 시공기준 : KDC 00 00 00	(5) 공사기준 : KCS 00 00 00	반영	
8.설계기준의 구성		중복, 상충은 이미 체계도입 방안 연구에서 검토된 내용으로 본내용에서는 삭제 - 가능한 체계의 원칙적인 사항 기술	반영	
8.설계기준의 구성	8.2.8 (2) ... KDS 50 00	→ KDS 31 50 00	반영	
8.설계기준의 구성	(1) KDS 47 00 00 : 2015, 철도설계기준은 철도 신호제어, 정보통신, 철도궤도 설계에 대하여 기술되어 있다.	(1) KDS 47 00 00 : 2015, 철도설계기준은 철도 신호, 정보통신, 철도궤도 설계 등에 대하여 기술되어 있다. ---------- (사유)철도분야 통합코드(안)과 용어통일	반영	

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		* 철도노반, 철도궤도, 철도전철전력, 철도신호, 철도정보통신, 철도시스템인터페이스, 철도건축, 철도연계교통시설 설계로 구분		
8.1 공통편과 시설물편 및 사업편의 구분	(1) 공통편은 공통된 시설물별 설계기준의 내용은 모두 공통편에 모음(최소기준). 공통편 설계기준 또는 공사들과 비교하여 차이가 있는 기준은 각 시설물별/사업별 기준에 포함시키고 중복되는 내용은 공통편 기준을 인용하도록 하였다.	- 무슨 내용인지 이해가 안 됨	반영	
8.2.2	(1) KDS 11 00 00 지반설계기준은 지반설계일반, 지반조사, 연약지반설계, 공동구 설계, 기초설계, 앵커설계, 비탈면 설계, 낙석토석 대책시설 설계, 옹벽설계 등으로 구성되어 있다.	- 공동구설계, 옹벽설계는 KDS 14 00 00 구조설계 기준으로 이동 ---------- (사유)공동구, 옹벽 시설물은 구조설계에 해당하므로 구조설계기준에 기술하는 것이 타당함.	반영	옹벽 및 공동구의 구조설계는 구조편을 인용하도록 하겠음
9.참고문헌		참고문헌으로 구성되어 있는 각종 설계기준을 '4장 관련기준' 파트에서 정리하는 것이 타당하다고 판단됩니다. 관련하여 별첨과 유사하게 첨부되어 있는 제개정 이력 부분 또한 본문안의 4장 관련기준에서 설명하는 방안이 고려되어졌으면 합니다. 현재의 형식은 첨부도 아니고 별본도 아니어서 모양새가	일부반영	- 관련기준 삭제. 향후 코드화 된 기준을 적용할 예정임

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		이상하다고 여겨집니다.		
9. 참고문헌	(7) 한국철도시설공단(2013), 철도설계기준(시스템편)	(7) 한국철도시설공단(2013), 철도설계기준(노반편) ---------- (사유)오타수정, 참고문헌 삭제 검토	반영	
9. 참고문헌	(12) 건설공사기준의 코드체계 도입방안 연구, 국토교통부, 2013	(12) 국토교통부(2013), 건설공사기준의 코드체계 도입방안 연구 ---------- (사유)표현방식 일치	반영	
9. 참고문헌	(10) 한국철도시설공단(2013), 철도설계기준(시스템편)	(10) 삭제 ---------- (사유)(7)번과 중복	반영	
6.신규기술적용	(1) 건설신기술은 건설기술진흥법에서 정하는 바에 따라 지정된 신기술·신공법 등으로서 이러한 공법에 대한 설계방법과 적용기준은 이 설계기준에서 제시하지 않는다. 이는 설계기준의 특성상 다양한 공법에 대한 설계방법과 적용기준을 세세하게 다루지 못하는 점과 향후에 개발될 수 있는 새로운 공법에 대한 형평성 및 새로운 기술의 개발과 적용을 제한할 수 있다는 점에 기인한다.	(1) 관련법에 따라 정한 신기술·신공법 등으로서 이러한 공법에 대한 설계방법과 적용기준은 이 설계기준에서 제시하지 않는다. 이는 설계기준의 특성상 다양한 공법에 대한 설계방법과 적용기준을 세세하게 다루지 못하는 점과 향후에 개발될 수 있는 새로운 공법에 대한 형평성 및 새로운 기술의 개발과 적용을 제한할 수 있다는 점에 기인한다. ---------- (사유)국가에서 지정한 관련 신기술 목록	반영	

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		인증신기술 건설신기술(NET) 건설기술진흥법 14조 국토교통부 교통신기술 국가통합교통체계효율화법 제102조 환경신기술(NET) 환경기술 및 환경산업지원법 제7조 환경부 신기술(NET) 산업기술혁신촉진법 제15조의2 산업통상자원부 전력신기술 전력기술관리법 제6조의2 및 제6조의3 산업통상자원부 방재신기술(NET) 자연재해대책법 제61조 소방방재청		
8.2.2	(1) KDS 11 00 00 지반설계기준은 지반설계일반, 지반조사, 연약지반설계, 공동구 설계, 기초설계, 앵커설계, 비탈면 설계, 낙석토석 대책시설 설계, 옹벽설계 등으로 구성되어 있다. 8.2.3 KDS 14 00 00 구조설계기준 (1) KDS 14 00 00 구조 설계기준은 KDS 14 20 00 : 2015 콘크리트구조 설계와 KDS 14 30 00 : 2015 강구조 설계로 구분되어 있다	(1) KDS 11 00 00 지반설계기준은 지반설계일반, 지반조사, 연약지반설계, 기초설계, 앵커설계, 비탈면 설계, 낙석토석 대책시설 설계, 옹벽설계 등으로 구성되어 있다. 8.2.3 KDS 14 00 00 구조설계기준 (1) KDS 14 00 00 구조 설계기준은 KDS 14 20 00 : 2015 콘크리트구조, 공동구 설계 와 KDS 14 30 00 : 2015 강구조 설계로 구분되어 있다 ---------- (사유)공동구는 철근콘크리트 구조물로 지반보다는 구조편에 있는 것이 합리적이라 사료됨	반영	

KCS 10 10 05 공사일반

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
시방서 코드분류	시방서구성 절 제목 총칙 KCS 10 10 05 공사일반 KCS 10 10 10 공무행정요건 KCS 10 10 15 품질관리 KCS 10 10 20 자재관리 KCS 10 10 25 안전 및 보건 관리 KCS 10 10 30 환경관리 KCS 10 10 35 시공 및 준공요건 공통 KCS 10 20 05 시공측량 KCS 10 20 15 수심측량 KCS 10 30 05 입지환경조사 KCS 10 30 10 해상조사 KCS 10 30 15 항만환경조사 KCS 10 30 20 지반조사 KCS 10 30 25 해저음파지층탐사 KCS 10 40 00 시험 KCS 10 50 00 계측	총칙 KCS 10 10 05 공사일반 KCS 10 10 10 공무행정요건 KCS 10 10 15 품질관리(시험내용포함기술) KCS 10 10 20 자재관리 KCS 10 10 25 안전 및 보건 관리 KCS 10 10 30 환경관리 KCS 10 10 35 시공 및 준공요건 공통 KCS 10 20 05 입지환경조사 KCS 10 20 10 해상조사 KCS 10 20 15 항만환경조사 KCS 10 20 20 지반조사 KCS 10 20 25 해저음파지층탐사 KCS 10 30 05 시공측량 KCS 10 30 15 수심측량 KCS 10 40 00 시험 KCS 10 50 00 계측 ---------- (사유)1. 작업순서에 따라 조사 →측량 →시험→계측 순으로 절제목의 순서를 조정	반영	

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		2. KCS 10 10 15 품질관리+KCS 10 40 00 시험 = KCS 10 10 15 품질관리(시험내용포함기술) : 품질관리내용과 시험내용이 비슷하고 시험내용을 품질관리 절에 포함하여 총칙편으로 기술		
공통사항	KCS 10 20 05 시공측량 KCS 10 30 20 지반조사 KCS 10 40 00 시험 KCS 10 50 00 계측 KCS 10 10 05 공사일반 KCS 10 10 10 공무행정요건 KCS 10 10 15 품질관리 KCS 10 10 20 자재관리 KCS 10 10 25 안전 및 보건관리 KCS 10 10 30 환경관리	- 철도건설공사 전문시방서(노반편)의 내용 반영여부 검토 - 철도건설공사 전문시방서 (토공사, 교량, 터널공사 등)의 각 분야별 일반사항에 수록되어 있는 측량 및 기초위치 기준점 설치 등의 측량 내용을 "시공측량" 및 "지반조사" 포함하는 방안 검토 ---------- (사유)철도건설공사에 대한 관련내용 누락방지 지반조사 내용에 싱크홀 관련 내용 있음(철도공사 전문시방서)	일부반영	문구 및 내용을 반영하며 시공측량, 지반조사 등은 관련분야와 전체적으로 검토사항임 싱크홀 관련 내영 반영
공통사항		- SI 단위 서술체계 준용 필요 · 수치와 단위기호 사이는 빈칸 띄어쓰기 · 네자리 이상의 수치는 세 자리씩 묶어쓰기(단, 네자리인 경우는 붙여 쓸 수 있음) · 연산부호 사이에 빈 칸 띄어쓰기 철도설계기준 및 철도공사 전문시방서	반영	

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		의 “총칙” 내용이 반영되었는지 등 비교 검토 필요		
KCS 10 10 05	목차 1.8 착수 전 합동조사 1.9 공사수행 1.10 야간공사 1.11 하자에 대한 조치 1.12 동절기 공사 1.13 하도급 관리 1.14 공사협의 및 조정 1.15 시공 전 협의	순서변경 1.8 착수 전 합동조사 1.9 시공 전 협의 1.10 공사수행 1.11 야간공사 1.12 동절기 공사 1.13 하자에 대한 조치 1.14 하도급 관리 1.15 공사협의 및 조정 ---------- (사유)공사 절차와 업무 성격을 고려하여 순서 조정	반영	공사순서에 맞춰 목차를 변경하는 것이 타당함
KCS 10 10 05	1.3 (2) ..... “책임건설사업관리기술자”.....	법에 명시되지 않은 용어로서 맞는 용어인지 확인 필요	반영	건설기술진흥법에 명시된 건설사업관리자로 명칭을 변경함
KCS 10 10 05	1.4 법령 및 규정의 준수 (3) 수급인은 자신이나 그의 고용인이 건설관련법령을 위반함으로써 민원이나 책임문제가 야기되었을 경우에는 일체의 책임을 진다.	1.4 법령 및 규정의 준수 (3) 수급인은 자신이나 그의 고용인이 건설관련법령을 위반함으로써 민원이나 책임문제가 야기되지 않도록 하여야 한다. ---------- (사유)일방적으로 수급인에게 책임을 전가하는 불공정관행 우려	일부반영	문구를 수정하여 반영할 필요가 있음./ (3) 수급인은 자신이나 그의 고용인이 건설관련법령과 계약문서에 규정된 내용을 위반하여 시공함으로써 민원이 발생하지 않도록 하여야 한다.
KCS 10 00 05	1.1 적용범위	- 표준시방서 전체를 포괄하는 내용으로		이 시방서는 가설공사, 강구조공사, 건

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	이 시방서는 ○○○에서 발주하는 ○○공사의 시공에 관한 일반적이고 기본적인 표준을 규정하는 것이다.	수정 필요	반영	설공사 비탈면, 건설환경관리, 건축공사, 건축기계설비공사, 건축전기설비공사, 공동구, 농업토목공사, 도로공사, 도로교, 도시철도(지하철)공사, 산업·환경설비공사, 상수도공사, 조경공사, 콘크리트, 터널, 토목공사, 하수관거공사, 하천공사, 항만 및 어항공사 등 건설공사의 표준시방서에서 규정하는 사항중 시공에 관한 일반적이고 기본적인 표준을 규정하는 것이다.
KCS 10 00 05	1.3 용어의 정의 (2) "공사감독자"라 함은 "건설기술진흥법 제49조"의 규정에 의하여 발주청장이 임명한 건설공사의 감독자를 말한다. 다만 건설기술 진흥법 제39조의 규정에 의하여 건설기술용역업자로 하여금 건설사업관리를 하게 하는 공사에 있어서는 당해 공사의 감리를 수행하는 책임건설사업관리기술자를 말한다. (3) "수급인"이라 함은 공사계약 일반조건 제2조의 2호 규정에 의한 정부와 공사계약을 체결한 자연인 또는 법인을 말한다.	- 수급인 → 건설업자 - 발주청장 → 발주청 또는 발주자 ---------- (사유)수급인 등 용어의 통일 필요 표준시방서 사용자를 관공서, 공공기관는 물론 민간기업에서도 활용할 수있도록 범용적 용어 사용 필요 - 건설기술진흥법의 용어인 건설업자 용어 사용 ---------- (사유)기획재정부 계약예규 규정이 아닌 건설기술진흥법의 용어를 사용하는 것이 타당	미반영 일부반영	시공자의 경우 수급인으로 용어를 통일함. 일괄입찰 등에서도 사용할 수 있기 때문에 시공자로 한정하는 것은 곤란함. '발주청 또는 발주자' 보다는 '발주자'로 일괄적으로 통일함. (3)항의 경우 공사계약일반조건이라는 표현을 삭제하고 정부대신에 발주자로 표기함

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
KCS 10 00 05	1.5 수급인의 일반적 의무 (1) 수급인은 본 공사의 계약에 따라 공사를 근면하고 성실하게 이행하여야 하며 또한 하자가 발생할 경우 공사관련법령 및 계약문서에 명시된 바에 따라 성실하게 보수하여야 한다. (2) 수급인은 공사감독자의 업무수행에 특별한 사유가 없는 한 적극적인 자세로 협조하여야 한다.	- 수급인의 기본 의무 ---------- (사유)“일반적 의무” 표현 어색 - 공사감독원의 기본 의무 조항 신설 필요 ---------- (사유)수급인과 의무와 함께 감독원의 기본 의무에 대한 기술도 필요	반영 미반영	수급인의 기본의무로 수정하는 것이 적절한 것으로 판단됨. 표준시방서는 계약문서에 포함될 때 발주자의 문서상의 지시가 되기 때문에 공사감독자나 발주자의 기본의무를 표기하는 것은 적절하지 않은 것으로 봄. 왜냐하면 발주자나 공사감독자가 선량하게 업무를 집행할 것이라는 것을 전제로 하기 때문임.

KCS 10 10 10 공무행정요건

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
KCS 10 10 10	목차 1.2 비치 및 제출	제목 수정 1.2 서류의 비치 및 제출 ---------- (사유)제목을 명확하게 수정	반영	제목을 명확하는 것이 타당함
KCS 10 10 10	1.9 시공사진 (7), (8) 내용 중복	(8)번 삭제 ---------- (사유)중복내용 삭제	반영	구조물이 완성되더라도 사진이 필요한 외부공사가 남아있기 때문에 준공일이 더 명확하여 (7)번을 삭제함
KCS 10 10 10	1.6 시공계획서 (1) 수급인은 계약문서에 의거한 시공계획서를 공사감독자에게 제출하여야 한다. (2) 시공계획서에 기재할 주요한 항목은 다음과 같다. ① 공사개요 ② 공사공정예정표 ③ 현장조직표 ④ 주요기계 동원계획 ⑤ 주요자재 반입계획 ⑥ 인력동원계획 ⑦ 긴급시의 체제 ⑧ 품질관리시험계획 ⑨ 안전관리계획 ⑩ 환경관리계획 ⑪ 교통관리계획	- 주요 기계 → 주요 장비 ---------- (사유)용어 조정 - 품질관리시험계획 → 품질관리계획 - 가식장 → 수목 가이식 계획 - (중복내용의 조정) 가설구조물계획, 가설설비계획, 가식장계획현장사무소 재료적재장의 계획 <사유> - 가식장이 가이식장을 의미하는 것인지?	반영 일부반영 반영	주요장비가 적절한 표현으로 판단됨. 품질관리시험계획은 품질관리계획 또는 품질시험계획으로 수정함. 가식장계획은 수목 가이식 계획으로 수정함 가설구조물계획, 가설설비계획, 가식장계획현장사무소 재료적재장의 계획은 가설계획(가설구조물, 가설설비, 현장사무소, 재료적치장 등 가설시설물)으로 중복내용을 조정정리함

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	⑫ 가설구조물계획 ⑬ 가설설비계획 ⑭ 가식장계획 ⑮ 현장사무소, 재료적재장 등의 계획 ⑯ 기타			

KCS 10 10 25 안전 및 보건관리

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
KCS 10 10 25	1.3 안전관리계획 3째줄, "안전관리계획서를 작성하여"	→ "안전관리계획서 및 유해위험방지계획서를 작성하여" 건설기술진흥법뿐만 아니라 산업안전보건법 주요내용 반영 필요 ---------- (사유)산업안전보건법 반영	반영	유해위험방지계획서의 내용도 포함시키는 것이 타당함

KCS 10 10 30 환경관리

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
KCS 10 10 30	1.5 소음·진동 (1) 수급인은 건설공사를 시행함에 있어 소음·진동규제법에서 정하는 생활소음·진동규제기준을 준수하여 현장에 투입되는 공사장비에 의한 소음·진동의 영향을 최소화하여야 한다.	- 소음·진동규제법 → 소음·진동관리법	반영	▪ 법령의 내용을 반영함
KCS 10 10 30	1.6 폐기물 수급인은 공사현장에서 배출되는 폐기물 중 재활용이 가능한 폐기물이 폐기물관리법, 자원의절약과재활용촉진에관한법률 등에 의해 처리되도록 발주자 및 공사감독자와 협의하고 처리하여야 한다.	- 자원의절약과재활용촉진에관한법률 → 건설폐기물의 재활용 촉진에 관한 법률 ---------- (사유)건설폐기물의 적용 법률로 수정	반영	▪ 법령의 내용을 반영함
KCS 10 10 30	1.7 토양보전 (1) 수급인은 건설활동 수행시 공사장에서 발생하는 토양오염유발시설에 대해 토양환경보전법에 따라 조치를 하여야 한다. (2) 수급인은 토공작업시 필요시 표토 등 비옥도가 높은 토양을 일정장소에 수집, 보관, 관리하여 조경공사시 식재토양으로 재활용하여야 한다. (3) 수급인은 비탈면에 대한 녹화 및 피복처리는 가능한 한 조기에 실시하고, 우기에 비탈면 토사가 유출되지 않도록	(3) 수급인은 비탈면에 대한 녹화 및 피복처리는 가능한 조속히 실시하고, 녹화시에는 가급적 해당지역에 서식하는 토	반영	▪ 토착종이 우선 적용되어야 생태계교란이 최소화됨.

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	보호조치를 취하여야 하며, 토사의 채취, 운반은 가능한 우기를 피하여야 한다.	착종을 우선적으로 사용하여야 한다 ---------- (사유)녹화시 토착종 사용 우선 규정 신설		
KCS 10 10 30	1.10.1 환경영향평가 협의내용의 이행 (1) 수급인은 건설공사시 협의내용 관리책임자를 지정하여 환경영향평가의 협의내용 이행계획을 수립하여 이를 성실히 수행하여야 한다. (3) 수급인은 환경피해 발생시 환경피해보고서를 작성하여 발주자 또는 공사감독자에게 제출하여야 한다. (4) 수급인은 발주자 또는 환경관련기관으로부터 환경관련 점검시 지적사항에 대하여는 조속히 시정조치하고, 시정전·시정후 확인가능한 자료사진을 발주자 또는 공사감독자에게 제출하여야 한다.	- 발주자는 건설공사시 협의내용 관리책임자를 지정하여 환경영향평가의 협의내용 이행계획을 수립하여 이를 성실히 수행하여야 한다. - 이하 내용 수정 필요 ---------- (사유)환경영향평가법 제35조에 협의내용관리책임자는 사업자가 지정하도록 되어있으며, 수급인이 지정할 수 없음	반영	▪환경영향평가 협의내용 이행자는 환경영향평가법에 따르면 발주자가 되어야 함.

KCS 10 20 00 조사

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
KCS 10 20 05	목차 1. 일반사항 1.1 조사의 원칙 1.2 조사의 구분 1.3 사전조사	목차 1. 일반사항 1.1 적용범위 1.2 조사의 원칙 1.3 조사의 구분 1.4 사전조사 ---------- <사유> - 통일된 형식의 적용하여 "1.1적용범위" 내용 추가	반영	
KCS 10 20 05	목차 1. 일반사항 1.1 적용범위 1.2 제출물 2. 재료 2.1 장비	목차 1. 일반사항 1.1 적용범위 1.2 제출물 1.3 장비 2. 재료 ---------- <사유> - 관련 내용에 맞는 편으로 이동	반영	
	목차 1. 일반사항 1.1 적용범위 1.2 제출물	목차 1. 일반사항 1.1 적용범위 1.2 제출물	반영	

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	2. 자재 2.1 품질관리	1.3 품질관리 2. 자재 ---------- <사유> - 관련 내용에 맞는 편으로 이동		
KCS 10 20 20	목차 1. 일반사항 1.1 지반조사 일반 1.2 조사방법 1.3 보완조사 1.4 조사요원 1.5 제출물 2. 자재 2.1 장비 3. 시공 3.1 지반조사의 수행 3.2 기존조사자료 활용 3.3 현장답사 3.4 지표지질조사 3.5 시추조사 3.6 물리탐사 3.7 실내시험	목차 1. 일반사항 1.1 적용범위 1.2 지반조사 일반 1.3 조사방법 1.4 보완조사 1.5 조사요원 1.6 제출물 1.7 장비 1.8 지반조사의 수행 1.9 기존조사자료 활용 2. 자재 3. 시공 3.1 현장답사 3.2 지표지질조사 3.3 시추조사 3.4 물리탐사 3.5 실내시험 ---------- <사유> - 통일된 형식의 적용하여 “1.1적용범위” 내용 추가 - 관련 내용에 맞는 편으로 이동	반영	

나. 지반 설계/시방 코드 제정(안) 공통기준위원 검토의견

공통사항

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
공통	일관된 용어 사용 필요 - 감리자, 감독자, 감독원 병용 → 감독원 * 필요 시, 감독원 용어 정의에 감리원 포함 - 시공자 → 계약상대자	추후 집필진 전체 논의후 용어를 일괄적으로 통일 예정. ---------- (사유)명확한 용어정의 및 일관된 용어 적용	보류	참고로, 도로공사 표준시방서 개정판(2015)의 표현에는 설계업체(설계회사)가 "용역업체"로 표기 되어 있음.
공통	<공동구 공사 지반공사에 포함>	<공동구가 지반공사에 포함되어야 하는지?> ---------- (사유)공동구는 지하매설물을 공동 수용하는 구조물(전력, 통신, 가스, 상수 등)로서 일반적으로 구조공사 및 설계기준에 포함 되어야함	검토 후 반영	현재 공동구 설계기준은 도로에 포함되어 있고 시방서는 지반에 포함되어 있음. 공동구의 경우 지반을 굴착하여 시공하는 구조물이므로 코드 변경여부는 검토가 필요할 것으로 사료됨.
	<관계법규> -건설기술관리법	수정 -건설기술진흥법 ---------- (사유)법 개정		
	전체 기준 및 시방서	- 설계기준 및 시방서 목차 양식 통일 - 용어정의 필수항 - 적용범위 필수항 - 용어 통일 : 감리자, 감독자, 성토, 흙쌓기, N값, N치, 축방향, 연직방향, ... - 중복내용의 간략화 - 번호 체계 통일 등	수정	

KDS 11 10 00 지반설계 일반사항

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
KDS 11 10 00	2.3 계획 (4) 각 구조물과 시설물에 대한 계획은 기본적으로 이 기준을 따라야 하며, 추가적으로 요구되는 사항은 해당되는 구조물 및 시설물의 국가기준을 참고하여 수립한다.	(4) 각 구조물과 시설물에 대한 지반설계는 계획은 기본적으로 이 기준을 따라야 하며, 추가적으로 요구되는 사항은 해당되는 구조물 및 시설물의 국가기준을 참고하여 수립한다. - --- (사유)지반설계에 부분에 한정하는 것으로 기술 필요	원안	
	4.2 설계원칙 (3) 지반설계는 안정해석 시 반드시 기준 안전율을 만족하도록 설계한다.	4.2 설계원칙 (3) 지반설계는 안정해석 시 반드시 기준 안전율 또는 한계상태설계법에서 정한 기준을 만족하도록 설계한다. --- (사유)한계상태설계법 적용에 대한 안정해석 원칙 포함	반영	
	4.3 설계기준 (1) 설계기준은 허용응력설계법(일반설계법) 또는 한계상태설계법 중 설계자가 택일하여 적용할 수 있으며 이 때 설계기준에 대한 명확한 근거자료를 발주자에게 제시하고 협의하여 승인을 득한 후에 적용한다.	4.3 설계기준 (1) 설계기준은 허용응력설계법(일반설계법) 또는 한계상태설계법 중 설계자가 택일하여 적용할 수 있다. 으며 이 때 설계기준에 대한 명확한 근거자료를 발주자에게 제시하고 협의하여 승인을 득한 후에 적용한다. --- (사유)이 조항으로 인해 설계자는 두가지 설계방법에 의한 설계를 수행후 발	반영	

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		주자의 승인을 받아야 하는 상황이 우려됨.		
	4.4 설계정수 (3) 지반설계정수 중 지반의 전단강도 정수는 대상 지반의 포화조건, 투수성, 하중재하조건 등을 감안하여 배수전단강도, 비배수전단강도 및 최대강도, 한계상태강도, 잔류강도를 구분하여 결정한다.	비탈면설계기준의 조항에서 통합된 조항으로, 한계상태강도 결정에 대한 사항이 추가되어 있음. 한계상태강도 적용이 필요한 경우도 있으나 일반적인 상황에 적용하지는 않으므로 추가 논의후 반영하는 것이 좋겠음. ---------- (사유)흙의 특성에 따라 또는 설계 대상(기초 또는 비탈면 등)에 따라 한계상태강도가 필요한 부분이 있을 수 있으나, 최대강도와 잔류강도 사이의 한계상태강도를 결정하도록 조항에 명시하는 것은 추가논의 필요	원안	
	4.4 설계정수 (5) 여러 가지 지반조사와 시험을 실시하여 동일지층의 유사한 지점에 대해 여러 번의 결과를 획득한 경우에 설계정수는 평균치와 표준편차를 계산하고 다음 식 (4.1)을 이용하여 안전측이 되는 값을 적용하여야 한다. 즉 하중의 계산에서는 (+) 부호를, 저항력의 계산에서는 (-)부호를 이용하여 계산한다. 설계정수= 평균치 ± 표준편차 (4.1)	원칙적으로는 평균치를 적용하고, 공학적 특성치 간의 편차가 심할 때 표준편차를 적용하는 것으로 수정 필요(구조물기초설계기준 조항과 같이 구분하여 기술)	수정	

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	4.5 설계하중 (1) 하중은 지반에 작용하는 힘들로 사하중과 활하중으로 구분하고, 시간의 변동에 따라 영구하중(설계가용 기간 동안 존재), 임시하중(시공 또는 보수 중 설계가용 시간 보다 적은 시간동안 존재), 우발하중(실제조건에 예외적으로 매우 짧은 시간동안 존재)으로도 구분한다.	건설공사 비탈면 설계기준에서 규정된 설계하중에 대한 조항이 반영되어 있어 구조물 기초설계기준과는 용어(고정하중, 일시하중 등) 구체적인 조항에서 차이가 있으므로, 일반사항위주로 기술하고 구체적인 조항은 해당기준에서 상세히 기술하거나, 해당조항 서두에 적용대상을 명시하는 방안 검토 필요 (예)(1) 비탈면설계에 적용하는 하중은~~, (2) 기초설계에 적용하는 하중은~~	원안	

KDS 11 10 05 시공중 지반조사

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	2. 조사 및 시험 2.2 시추조사 2.2.2 도심구간 시추조사시에는 ~이하생략~ 2.2.3 TBM 터널의 굴착시 굴착면 전방의 선진수평시추조사 ~이하생략~	NATM, 교량, 비탈면 등 시추조사 내용을 검토하여 수록요망	원안	
	나. 현장시험 ・연약지반 쌓기구간 조사항목 : 간극수압소산시험 조사심도 : 연약층 전심도	나. 현장시험 ・연약지반 쌓기구간 간극수압소산시험 조사심도 : -연약층이 얇은 경우 : 연약층 중앙부 -연약층이 두꺼운 경우 : 연약층 중앙부 또는 층두께의 1/3 지점 ---------- (사유)간극수압 소산시험은 계측에 의한 압밀침하량과 상호 비교분석의 목적으로 시험이 장시간 소요(최소3시간 이상)되고 연속적으로 간극수압의 소산정도를 측정하는 시험임으로 실제 현장조사 심도를 반영.	반영	

KDS 11 10 15 지반계측

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
1. 일반사항	1.1 적용범위 1.1.1 본 지반계측 설계기준(이하 “기준”이라 한다)은 공사중인 시설물의 안전 및 품질관리와 준공되어 유지관리중인 시설물의 안전을 목적으로 설계시의 불확정성 확인 및 안정성 평가 등의 안전관리 기본자료를 취득하는 행위로 정의한다.	1) 건설공사 및 유지관리 계측 표준시방서(2008)에서 통합된 조항으로, 내용상 설계단계에서 계획할 부분도 있으나, 대부분 공사기준에 포함될 사항이 많으므로 구분 필요 2) 말뚝재하시험이 별도 기준(안)으로 제시되어있는데 계측부분에 포함되어 있어 협의 및 조정이 필요함. 3) 장기적으로는 연약지반, 터널설계 등에 적용할 관측설계법(observational method)에 대한 계측내용이 신설되어야 함.	고민	
	연약지반공사 사면절취공사 기초공사 상하수도 공사 터널공사 댐공사 하천제방공사 항만공사 건축공사 지하굴착공사 발파진동유발공사 가물막이 및 동바리 공사	건설공사 및 유지관리 계측표준시방서(2008) 제Ⅱ편 공사중 계측편 내용 참조처리	반영	
2.5 터널공사	2.5.1 계측계획의 수립	터널설계기준 “KDS 27 50 10 터널계측”에 별도로 통합코드(안)이 제시되어 있음.		

KDS 11 30 00 연약지반

<table>
<tr><th>조항</th><th>개정(안)</th><th>검토의견</th><th>조치계획</th><th>사유/조치계획</th></tr>
<tr><td></td><td>1.2 연약지반의 판정
<표 1.2.1 연약지반 판정기준>
<table><tr><td>구분</td><td colspan="2">점성토 및 이탄질 지반</td><td>사질토 지반</td></tr><tr><td>층두께</td><td>10m 미만</td><td>10m 이상</td><td>–</td></tr><tr><td>N치</td><td>4 이하</td><td>6 이하</td><td>10 이하</td></tr><tr><td>q_u(kN/m^2)</td><td>60 이하</td><td>100 이하</td><td>–</td></tr><tr><td>D_r(%)</td><td>–</td><td>–</td><td>40 이하</td></tr></table></td><td>상대밀도 기준 추가 필요

(사유)사질토의 경우 상대밀도 기준이 더 적절할 것으로 사료됨</td><td>원안</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>3. 설계
3.1 설계 일반
(1) 일반사항
점성토층의 침하특성 파악을 위해 토성시험 및 압밀시험 결과로부터 선행압밀하중(Pc), 압축 및 재압축지수(Cc, Cr), 초기간극비(eo), 압밀계수(Cv, Ch) 등을 분석해야 한다.</td><td>자구수정</td><td>수정</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>연약지반 개량 및 보강설계(안)
KDS 11 20 00
연약지반 설계기준(안)
KDS 11 30 00</td><td>1) KDS 11 20 00 연약지반 개량 및 보강설계와 KDS 11 30 00 연약지반 설계기준과 통합코드 내용이 동일함. (KDS 11 30 00은 얕은기초로 보임)
2) 연약지반 설계 일반에 대한 사항은 소분류 00으로 구성하고, 개량 및 보강설계에 대한 내용은 별도의 소분류로 구성하는 방안 검토 필요</td><td>잘못된 내용</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>2. 조사 및 시험
(3) 콘크리트 궤도 적용시 연약지반의 조</td><td>1) KDS 11 20 00 연약지반 개량 및 보강</td><td>잘못된 내용</td><td></td></tr>
</table>

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	사 ① 허용잔류침하량이 엄격히 제한되므로 〈표 4.5.2〉 와 같은 상세한 지반조사를 해야 한다. ② 콘크리트 궤도의 노반침하 문제는 원위치조사에서 확인되지 않는 지형에서 주로 발생할 가능성이 있으므로, 전체노선에 대한 국부적인 연약지반대 평가가 필요하므로 필요구간에 대해 탄성파 탐사를 적용할 수 있다. <표 4.5.2생략>	설계와 KDS 11 30 00 의 내용이 상이하고, 조항의 표가 누락되었음. 2) 조사내용은 “KDS 11 10 10 지반조사” 코드와 중복을 피하고, 연계하여 구성 필요		
	3.13 경량재 쌓기공(EPS블록)공법	추가 (3) 교대 등 적용시 최대계획홍수위를 고려하여 충분히 사용여부를 검토하여야 한다. ---------- (사유)경량재(EPS)는 비중이 적어 지하수위 하부에 설치될 경우 부력에 저항하는 능력이 부족함	반영	

KDS 11 50 00 기초설계

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	기초설계	- 한계상태설계법 포함여부 현재 실무에서 적용되지 않는 상황 지반관련 기술적으로 해결해야할 부분이 많이 있음	원안	
KDS 11 50 05 얕은기초	1.5 기초의 안정성 평가 항목 (3) 대형 안벽 및 방파제 등의 구조물에서는 반복 하중에 의한 잔류변위가 누적될 수 있으므로 필요에 따라서 침하에 대한 검토를 할 필요가 있다.	자구수정	수정	
KDS 11 50 05 얕은기초	2.5 현장시험에 의한 지지력 산정 (5) 공내재하시험(프레셔미터시험) 결과로부터 기초의 허용지지력을 추정할 수 있으며, 다른 종류의 현장시험이 어려운 모래, 자갈, 풍화토, 풍화암 등에 적용할 수 있다.	자구수정	수정	
KDS 11 50 05 얕은기초	3. 침하량 산정 ...	점성토, 사질토, 암반 등의 조건에 따른 침하량 산정 기본 식 제시 필요 ---------- (사유)지반 조건에 따른 식을 제시함으로써, 실제 침하량 산정에 이용할 수 있도록 하며, 침하 기준이 명확히 제안되어 있지 않으므로, 정립 필요	원안	
KDS 11 30 05 얕은기초	1.4 지지력 및 침하량 계산시 고려 사항 (2) 기초의 측면저항은 기초의 측면과 흙	"항만 및 어항설계기준"의 얕은기초 조항	원안	

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	사이의 작용하는 마찰저항 또는 점착력 저항을 말한다. 얕은기초의 근입깊이(Df)와 최소폭(B)의 비가 1.0 미만(Df/B < 1.0)인 경우, 측면저항이 기초 저면의 지지력에 비해 작기 때문에 측면저항을 고려하지 않아도 된다. (3) 대형 안벽 및 방파제 등이 구조물에서는 반복 하중에 의한 잔류변위가 누적될 수 있으므로 필요에 따라서 침하에 대한 검토를 할 필요가 있다.	에 해설내용 일부를 추가한 신규내용 으로 충분한 논의후 반영 필요		
	4. 전면기초 4.1 전면기초의 일반사항 전면기초는 여러 개의 기둥들을 지지하는 커다란 콘크리트 슬래브이며, 근입깊이는 건물 외측을 기준으로 하고 합력의 작용위치는 각각 기둥들의 위치와 작용 하중의 크기에 따라 결정한다. 상부구조물에 작용하는 하중에 대하여 전면기초가 침하조건 등을 만족시키지 못할 경우에 말뚝지지 전면기초(Piled Raft)를 적용할 수 있다.	"구조물기초설계기준(2008)"조항에 말뚝지지 전면기초(Piled Raft)를 추가한 신규내용으로 충분한 논의후 반영 필요 - 건축구조기준(2015)에는 있는 조항임.	원안	
KDS 11 30 10 얕은기초 (한계상태설계법)	얕은기초 설계기준(한계설계법)(안)	코드(안) 명칭 보완 필요 → 한계상태설계법	수정	
	3. 극한한계상태의 지지력 3.1 지지력 (1) 일반사항 극한한계상태에서 감소된 지지력 q_R은	1) 도로교설계기준(한계상태설계법)의 제7장 하부구조의 7.6 확대기초 부분은 이관한	원안	

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	다음과 같이 나타낼 수 있다. $q_R = \phi q_n = \phi q_{ult}$ (3.1) 여기서, ϕ = 7.5.5항에서 규정된 저항계수 $q_n = q_{ult}$ = 공칭지지력(MPa)	기준인데, “7.5 한계상태와 저항계수”부분 을 도로교 설계기준에 존치할 경우 해당 기준과의 연계성을 명시하거나, “한계상태와 저항계수”부분을 본 통합(안)으로 일괄 이전하는 방안 검토 필요		
	그림 3.1 경사 지반 위 혹은 근처에 경사 지반이 있는 경우에 대한 점성토 위 기초의 수정 지지력 계수 (Meyerhof, 1957)	이전 통합과정에서 누락된 조항(수식 등), 연계가 필요한 조항 및 그림과 조항의 순서는 수정 필요		
KDS 11 30 15 깊은기초 (일반설계법)	1.4 말뚝재료의 허용응력 1.4.1 나무말뚝 1.4.2 기성콘크리트말뚝 기성콘크리트말뚝의 장기허용압축응력은 콘크리트설계기준강도의 최대 1/4까지를 말뚝재료의 장기허용압축응력으로 한다. 단기허용압축응력은 장기허용압축응력의 1.5배로 한다. 사용하는 콘크리트의 설계기준강도는 35MPa 이상으로 하고 허용지지력은 말뚝의 최소단면에 대하여 구하는 것으로 한다. 1.4.3 현장타설 콘크리트말뚝 현장타설 콘크리트말뚝의 장기허용압축응력은 시공 시의 상황에 따라 다음과 같이 정한다. (1) 말뚝체의 전부 또는 일부의 콘크리트	“건축구조기준(2009) 제4장 기초구조 0407.6 말뚝재료의 허용응력”부분에서 토목기준에서 통합하여 활용하기 위해서는 상충내용이 없는지 면밀한 검토가 필요함. - 현장타설말뚝의 경우 구조물기초설계기준에서는 허용응력을 27% 적용할 수 있다는 해설조항이 있고, - 단기와 장기의 허용압축응력에 대한 의미가 상시, 지진시를 의미하는지 불명확함.	원안	

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	가 물 또는 흙탕물 중에 타설될 경우는 사용하는 콘크리트의 설계기준강도의 1/5 또한 5MPa 이하 (2) 말뚝체용 굴착구멍에 물 또는 흙탕물이 없는 상태에서 콘크리트가 타설된 경우는 사용하는 콘크리트의 설계기준강도의 1/4 또한 6MPa 이하			
	2.2.2 케이슨기초 저면 지반의 허용연직지지력 (1) 허용연직지지력 (2) 케이슨기초 저면 지반의 극한지지력	- 누락내용 보완필요		
KDS 11 50 15 깊은기초(일반설계편)	말뚝기초 1.1 일반사항 가. 이 장은 건물, 교량, 기계기초, 옹벽 등 각종 건축물과 토목구조물에 적용되는 말뚝기초와 케이슨기초 설계에 적용한다.	'케이슨기초' 삭제 --- (사유)2장에 케이슨기초에 대한 내용이 따로 있음	수정	
KDS 11 50 15 깊은기초(일반설계편)	1.2 말뚝의 축방향 지지력과 변위 ... (1) 강말뚝 ... 1.4 말뚝재료의 허용응력 ... 라. 강재말뚝 ...	용어통일 필요 --- (사유)강말뚝'/'강재말뚝', '말뚝'/'말뚝기초' , '횡방향'/'축직각방향'등 전반적인 용어통일 작업 필요	원안	
KDS 11 50 15			원안	

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
깊은기초(일반설계편)	1.5 말뚝기초 설계 라. 말뚝재하시험에는 압축시험, 인발시험, 횡방향시험 등이 있으며 다음 사항을 고려하여 계획한다. (1) 말뚝재하시험을 실시하는 방법으로는 정재하시험방법 또는 동재하시험방법 중 하나를 선택적으로 고려할 수 있다. 단, 동재하시험의 신뢰도 확인을 위한 경우는 1.2.(라).(4)를 따른다. (2) 말뚝재하시험은 아래의 사항들을 고려하여 목적에 맞도록 계획 한다. ... (3) 압축정재하시험의 수량은 지반조건에 큰 변화가 없는 경우 전체 말뚝개수의 1% 이상(말뚝이 100개 미만인 경우에도 최소 1개) 실시하거나 구조물별로 1회 실시하도록 시방서에 명시하여야 하며, 교량기초의 경우 교대 교각을 별도로 구조물로 구분하여 수량기준을 적용한다. (4) 기성말뚝에 대한 동재하시험을 실시할 때에는 다음 사항에 따라 시험방법과 횟수를 정한다. ① 시공 중 동재하시험(end of initial driving test)은 시공장비의 성능 확인, 장비의 적합성 판정, 지반조건 확인, 말뚝의 건전도 판정, 지지력 확인 등을 목적으로 실시한다. 재하시험 수량은 지반조건에 큰 변화가 없는 경우 전체 말뚝 개수의	구조물기초설계기준 해설(2015년) 기준으로 수정 필요 ---------- (사유)재하시험 수량 및 관리기준에 대한 수정 구체적인 내용 추가		

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	1% 이상(말뚝이 100개 미만인 경우에도 최소 1개)을 실시하도록 시방서에 명시한다. ② 시공 중 동재하시험이 실시된 말뚝에 대한 시간경과효과 확인을 위하여 지반조건에 따라 시공 후 일정한 시간이 경과한 후 재항타동재하시험(restrike test)을 실시한다. 재항타동재하시험의 빈도는 ①항에서 정한 수량으로 한다. ③ 시공이 완료되면 본시공 말뚝에 대해서 품질 확인 목적으로 재항타동재하시험을 실시하여야 하며 이의 시험빈도는 ①항에서 정한 수량으로 한다. (5) 교량기초의 경우 교량의 규모, 중요도 및 안정성 등을 검토하여 필요한 경우 구조물별 1회 이상의 횡방향재하시험을 수행하여 안정성을 검증해야 한다. (6) 지형 및 지반조건, 시공장비, 말뚝종류 등 제반 시공조건이 변경될 때는 시험횟수를 추가하도록 시방서에 명시한다. 또한, 중요 구조물일 때에는 시험횟수를 별도로 정할 수 있으며, 필요시 발주처와 협의하여 재하하중의 규모를 증가시킬 수 있다.			
깊은기초 설계기준		-타입말뚝와 현장타설말뚝에 대한 한계상태설계법 기준은 있으나, 현재 국내에	미반영	

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
KDS 11 50 20		서 주로 사용하고 있는 매입말뚝 기준의 제시가 필요 ---------- (사유)매입말뚝에 대한 기준이 없음		
	1.1 마. 말뚝간격, 여유거리, 관입깊이 말뚝 주면으로부터 말뚝머리 위 확대기초의 모서리 면까지의 여유거리는 225mm 보다 커야한다. 말뚝과 ~~	1.1 마. 말뚝간격, 여유거리, 관입깊이 본 개정(안)「말뚝 주면으로부터 말뚝머리 위 확대기초의 모서리 면까지의 여유거리는 225mm 보다 커야 한다」는 구조물기초설계기준의 「푸팅 측면과 말뚝중심간의 거리는 최소 말뚝직경의 1.25배 이상으로 한다」와 비교·검토하여 적정한 여유 거리 결정이 필요 ---------- (사유)구조물기초 설계기준 해설(2009.3, (사)한국지반공학회) p388 5.4.2 (2) 기준과 상이	반영	

KDS 11 60 00 앵커

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	앵커설계(안) KDS 11 60 00 앵커공사(안) KCS 11 60 00	1. 지반앵커의 적용분야가 매우 다양하고 또한 앵커의 설치목적에 따라 크게 영구앵커와 가설앵커로 구분하여 적용되고 있는 것이 현실임. 따라서 앵커가 적용되는 다양한 구조물에 대한 설계 및 시공기준이 필요함. 2 상기 안은 적용분야가 비탈면보강공사에 국한되어있고 또한, 설계 및 시공기준이 비탈면보강공사에 국한하여 설명되어 있음. 비탈면보강공사 이외의 다른 분야에 상기(안) 적용 시 혼란이 예상됨. 3 따라서 다양한 앵커 적용구조물과 설치목적에 따른 설계 및 시공기준의 보완이 요구됨. 4 이러한 이유로 코드분류의 세분화가 요구됨. 공통사항 흙막이앵커 부력방지앵커 비탈면앵커 기타사항	검토 후 반영	앵커의 적용분야를 상세히 기술하는 것은 타당하나 1차회의 당시 코드 세분화는 하지 않는 것이 타당하다는 다수의 자문의견이 있었으므로 검토가 필요함.

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		5. 기존 비탈면을 기준으로 한 기준 및 시방서는 전반적으로 종래의 인장형 앵커에 관련되는 사항이 대부분임. 국내 현실은 인장형 앵커의 진행성파괴 등 구조적 불리함으로 압축형 앵커로 변경 적용되고 있는 것이 20년에 가까워 오고 있음. ---------- (사유)앵커 작성팀 의견 (1 ~ 4항)		

KDS 11 70 00 비탈면설계기준

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
KDS 11 70 05 쌓기 깎기 설계기준	I. 쌓기비탈면 설계 표 4.3 연약지반 쌓기비탈면 안정해석시 적용하는 기준안전율 …	"연약지반 쌓기비탈면의 안정해석은 시공속도에 따른 장단기적인 배수조건을 고려하여 유효응력해석 또는 전응력해석을 수행한다." 추가 --- (사유)연약지반의 경우 하부지반 특성상 시공 속도가 안정성에 미치는 영향이 크므로 포함	반영	기존에 기술된 안전율은 연약지반의 특성을 고려하여 작성된 것이므로 면밀히 검토 후 반영예정
KDS 11 70 05 쌓기 깎기 설계기준	6-2 안정계산법 6-2-1 원호활동면에 의한 안정해석	이론적인 내용이므로 해설서 발간시 포함(항만 및 어항 설계기준)하는것은 타당함 단, 깎기 비탈면에도 추가하고, 깎기 비탈면의 경우 무한사면파괴에 의한 안정해석도 추가 --- (사유)무한사면파괴는 국내외로 비탈면(인공, 산지)에서 많이 발생하는 유형이며 (특히, 강우시 습윤대 파괴), 제시하는 이론적 내용은 설계시 검토항목 기준으로 인식될 수 있으므로, 필요한 유형에 대한 이론적 내용 모두 포함	반영	타 설계기준에 기술되어 있더라도 이론적인 내용은 삭제조치함.
KDS 11 70 05 쌓기 깎기	4.6 쌓기비탈면의 배수시설	배수시설물의 설계빈도를 제시(도로설계	검토 후 반영	

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
설계기준	4.6.5 산간부 도로에서 흙쌓기로 소류지 또는 늪을 막는 경우, 규모가 작다하더라도 맹암거 등 지하수를 배제할 수 있는 시설을 설치하여야 한다. 설계빈도는 10년(산지부 20년)으로 정하고, 규격 및 설치간격을 결정한다.	기준)함은 타당 비탈면 자체 (쌓기, 깎기)에 대한 설계빈도 제시 필요 또한, 설계빈도에 해당하는 기후변화의 영향(강우)을 설계에 반영하여야 함 ---------- (사유)배수시설물의 설계빈도만을 제시할 경우 비탈면 자체의 설계빈도로 사용될 소지가 있음 최근 사회기반시설에서도 기후변화의 영향을 반영하여야 한다는 법제화가 추진되고 있으며, 특히 비탈면의 경우 기후변화(강우)에 직접적인 영향을 받으므로, 설계빈도 고려시 기후변화 영향이 반드시 고려되어야 함		
KDS 11 70 05 쌓기 깎기 설계기준	II. 깎기비탈면 설계 4.2.2 안정해석시 고려사항 (2) 강우의 침투를 고려한 해석을 실시할 경우, 현장 지반조사 결과, 지형조건, 배수조건 및 해당지역의 강우강도, 강우지속시간 등을 고려하여 안정해석을 실시한다.	강우 지속시간 및 재현기간을 기준으로 제시 예를 들어, "설계계획빈도는 해당지역의 과거 붕괴이력, 강우량 및 시간분포 자료 등 분석하여 결정하여야 하며, 해당지역에 대한 별도의 자료가 없는 경우 설계계획빈도 00	검토 후 반영	강우강도 및 지속시간은 지역에 따라 상이함. 따라서 안정해석시 강우지속시간 및 재현시간의 조합에 따라 안전율이 달라질 수 있으며, 이 중 최저 안전율을 고려하여야 하므로 기준을 제시하기가 어려움.

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	표 5.2 깎기비탈면 안정해석시 적용하는 기준 안전율 구 분 / 기준 안전율 / 참 조 장기 / 건기 / FS> 1.5 / ·지하수가 없는 것으로 해석 장기 / 우기 / FS> 1.2 또는 FS> 1.3 / ·연암 및 경암 등으로 구성된 암반비탈면의 경우, 인장균열 내 지하수 포화 높이나 활동면을 따라 지하수로 포화된 비탈면 높이의 ½심도까지 지하수를 위치시키고 해석을 수행하며 이 경우 FS=1.2를 적용 ·토층 및 풍화암으로 구성된 비탈면의 안정해석은 지하수위를 결정하여 해석하는 방법 또는 강우의 침투를 고려한 방법 사용 가능 ·지하수위를 결정하여 해석하는 경우에는 현장 지반조사 결과, 지형조건 및 배수조건 등을 종합적으로 고려하여 지하수위를 결정하고 안정해석을 수행하며, 지하수위를 결정한 근거를 명확히 기술 (FS=1.2적용) ·강우의 침투를 고려한 안정해석을 실시하는 경우에는 현장 지반조사 결과, 지형조건, 배수조건과 설계계획빈도에 따른 해당지역의 강우강도, 강우지속시간 등을 고려하여 안정해석을 실시하며, 해석시 적용한 설계정수와 해석방법을 명확히 기술 (FS=1.3적용)	년, 강우지속시간 00시간에 대한 강우강도를 고려하여 안정해석을 실시하여야 함" ---------- (사유)현재 설계에서 강우 지속시간 및 재현기간(IDF) 또는 분포형 강우 등 강우에 대한 설계기준이 명확히 제안되어 있지 않아, 설계자가 임의로 판단하여 사용하고 있으므로, 같은 수준의 설계 관리를 위해서 강우기준이 제시되어야 함		

KCS 11 20 05 벌개제근 및 표토제거

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
벌개제근 및 표토제거	[KCS 11 20 05 벌개제근 및 표토제거] 3.1.9 표토제거는 산림지역을 제외한 답(畓)구간, 답외(畓外)구간에서 설계도서에 따라 적용하며 한다. 흙쌓기 높이(노상 완성면)가 1.5 m 미만의 경우에 한하여 지표면으로부터 200 mm 깊이로 제거한다. 또한, 제거된 표토를 비탈면 등에 유용할 ~이하생략~	KCS 11 20 05의 3. 시공 3.1 시공조건확인 3.1.3과 중복되어 있으며, 3.1.3의 표현이 3.1.9보다 상세하여 3.1.9의 중복된 내용을 삭제함.	반영	3.1.9의 중복된 내용을 삭제

KCS 11 20 10 땅깎기

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
땅깎기(절토)	측구 터파기를 절토로 보아야 하는지 KCS 11 20 15 터파기에 포함되어야 하는지 검토요망	도로공사 표준시방서(2015) 2-4-1 도로 땅깎기, 3. 시공 편에 3.5 측구 터파기도 포함되어 있어 원안 유지함.	원안유지	검토결과 원안 유지
땅깎기(절토)	풍화암 → 리핑암	통합 설계기준 및 표준시방서의 통일 용어에 대한 기준위원회 전체의 가이드라인이 설정된 이후 결정 예정	전체 협의후 결정	2015년도 개정되어 출간된 도로공사 표준시방서 2-4-1 도로 땅깎기, 3. 시공 편에 풍화암으로 표현되어 있음.
암깎기	1.8.1 도로공사의 경우, 도로공사 표준시방서 총칙 1-2-4절(공무행정 및 제출물) ~이하생략~ ---------- 도로공사에 한정되어 삭제	통합시방서의 성격상, 인용해온 표준시방서 내용이 특정 구조물에 국한되는 경우, 그 구조물이나 표준시방서로 한정하여 표기해줄 것을 그동안의 자문위원들이 공통적으로 지적해온 바, 원안을 유지함.	원안유지	기존 자문위원들의 공통 의견 반영
암깎기	1.8 제출물의 시공계획서에서 제출해야 할 결과물과 일부내용이 중복되므로 검토하여 정리요망 1.8 제출물의 도로공사 표준시방서 1-2-4에도 공사예정표를 제출하도록 되어 있어 삭제	통합시방서의 성격상, 인용해온 표준시방서 내용이 특정 구조물에 국한되는 경우, 그 구조물이나 표준시방서로 한정하여 표기해줄 것을 그동안의 자문위원들이 공통적으로 지적해온 바, 도로공사의 표기한 부분과 그 이외 부분을 구별하기 위하여 원안을 유지함.	원안유지	기존 자문위원들의 공통 의견 반영
암깎기	3. 시공	3.3.1 시공일반 내용이 보다 상세하여	반영	중복되어 삭제

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	3.3 시공기준 3.3.2 암깎기 (2) 비탈면 또는 비탈면어깨 부근의 느슨한 암, 나무뿌리, 뜬 흙 덩어리 등을 완전히 제거하여야 한다. ---------- 3.3.1 시공일반 내용과 중복	3.3.2의 (2) 부분을 삭제함.		
암발파	-표 KCS 11 20 13-1 → 표 1. -표 KCS 11 20 13-2 → 표 2.	개정된 KCS 11 20 10의 표순서에 맞게 조정 표 KCS 11 20 10 - 1 및 표 KCS 11 20 10 - 2로 조정.	조정	표 numbering을 기준위원회에서 정한 방식으로 표현

KCS 11 20 15 터파기

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
터파기	용어통일 흙막이 가시설의 터파기에 대한 내용만 있어 Open Cut 등에 대한 내용추가 필요	- 통합 설계기준 및 표준시방서의 통일 용어에 대한 기준위원회 전체의 가이드라인이 설정된 이후 결정 예정 - 터파기 전반에 대해서는 포괄적이며 구체적으로 취급하는 통합시방서 KCS 21 30을 참조하도록 안내함.	원안유지	참조한 시방서 원안의 내용과 표현을 따름.
터파기	1.8 제출 결과물에 대한 내용정리 터파기 전반의 공통사항으로 수정요망	-현재 작업중인 통합시방서에서는 기존 시방서에 표현되어 있는 것 내용에 대한, 통합, 중복, 상충 등을 검토함. 따라서 추가로 시방 내용을 만들어야 하는 부분은 추후 과업에서 반영할 예정임. -터파기 전반에 대해서는 포괄적이며 구체적으로 취급하는 통합시방서 KCS 21 30을 참조하도록 안내함.	원안유지	참조한 시방서 원안의 내용과 표현을 따름.
터파기	- 오타 수정 - 내용 중복	- 오타 수정함. - 6개 시방서의 내용을 포함하고 있어, 내용 자체가 중복되는 성격의 표현이 있으나, 동일하지는 않으므로 원안 유지.	일부반영	오타 수정함.
터파기	3.3.14와 3.3.15 내용을 통합하여 정리요망	2개 시방서의 내용을 담고 있어, 내용상 일부 중복되는 부분이 있으나, 공종의 구별이 있음. 3.3.15는 하천공사 표준시방서 2-2 토공, 3. 시공, 3.2 굴착 부분에 대한 것으로 (하천공사 관련)임을 별도로 표기하여 안내함.	원안유지	각 시방서 특성을 고려함.

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
터파기	3.6.5 파낸 굴착 바닥면과 기초에 접하거나 아래에 있는 흙은 용어통일	- 인용한 시방서 원문에 따름. - 통합 설계기준 및 표준시방서의 통일 용어에 대한 기준위원회 전체의 가이드라인이 설정된 이후 결정 예정	원안유지	인용한 시방서 재확인
터파기	-하수관거 공사에 한정되어 삭제요망 -내용중복	지장물 이설공에 대해 깊게 다루고 있는 "하수관거공사 표준시방서 2-3-3 지장물 이설공, 3. 시공, 3.1 지하매설물 관리 ~ 3.3 지하매설물 보호조치 계획"에 있는 내용을 인용한 부분임. 1차 통합시방서에서는 인용 시방서의 내용을 누락시키지 않는 것이 원칙임. 따라서 누락시키지 않되 특정 공정에 해당하는 경우에는 공종을 표기하여 안내토록 함.	원안유지	지장물 이설공에 대한 참조 시방서를 재확인
터파기	-하수관거 공사에 한정되어 삭제요망 -내용중복	지장물 이설공에 대해 깊게 다루고 있는 "하수관거공사 표준시방서 2-3-3 지장물 이설공, 3. 시공, 3.1 지하매설물 관리 ~ 3.3 지하매설물 보호조치 계획"에 있는 내용을 인용한 부분임. 이번 통합시방서에서는 인용 시방서의 내용을 누락시키지 않는 것이 원칙임. 따라서 누락시키지 않되 특정 공정에 해당하는 경우에는 공종을 표기하여 안내토록 함.	원안유지	지장물 이설공에 대한 참조 시방서를 재확인

KCS 11 20 20 흙쌓기

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
흙쌓기(성토)	- 도로공사시 도로공사 표준시방서 총칙 1-2-4(공무행정 및 제출물) 1.4에 따라 ~이하생략~ ---------- 도로공사에 한정되어 삭제	통합시방서의 성격상, 인용해온 표준시방서 내용이 특정 구조물에 국한되는 경우, 그 구조물이나 표준시방서로 한정하여 표기해줄 것을 그동안의 자문위원들이 공통적으로 지적해온 바, 원안을 유지함.	원안유지	기존 자문위원들의 공통 의견 반영
흙쌓기(성토)	- 표 번호 수정 - 도로공사에 한정되어 삭제	-개정된 KCS 11 20 20의 표순서에 맞게 조정 -기존 자문위원들의 공통 의견 반영	원안유지	-표 numbering을 기준위원회에서 정한 방식으로 표현 -기존 자문위원들의 공통 의견 반영
흙쌓기(성토)	2.1 재료에서 제시하는 기준과 중복되므로 2.9.1 원산지 품질관리 기준 삭제	품질관리에 대한 단순한 안내 표현이므로 인용시방서대로 유지	원안유지	인용 시방서를 재확인
흙쌓기(성토)	[KCS 11 20 20 흙쌓기(성토)] -3.3.2 시공일반 (4)는 (3)과 내용 중복 -3.3.4는 3.3.2 내용과 중복	이번 통합시방서에서는 인용 시방서의 내용을 누락시키지 않는 것이 원칙임. 차후 과업 범위에 속해 있는 것으로 판단되는 시방서간 일부 내용의 중복성이 보이는 경우, 개괄적인 표현을 하고 있는 부분만 선택하거나, 신규로 문구를 만드는 등 방침이 정해져 작업이 수행될 예정임.	원안유지	인용 시방서들을 재확인
흙쌓기(성토)	표 번호 수정 (표 KCS 11 20 20-3 → 표 3.)	개정된 KCS 11 20 20의 표순서에 맞게 조정	원안유지	표 numbering을 기준위원회에서 정한 방식으로 표현
흙쌓기(성토)	[KCS 11 20 20 흙쌓기(성토)] 3.3.12 흙쌓기부의 배수 3.3.13 시공 중 배수 ---------- 3.3.12와 3.3.13의 내용을 검토 후 통합필요	흙쌓기 배수에 관한 두 시방서의 내용이 담겨있음. 현 통합시방서에서 임의로 표현을 다듬거나 수정하는 것은 과업의 범위를 벗어남. 단, 도로공사 표준시방서에서 인용한 3.3.13에 대해 “도로공사”부분임을 추가로 표기함.	일부 조정	각 시방서 내용을 재확인하고 일부 안내 표시 추가함.

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
흙쌓기(성토)	[KCS 11 20 20 흙쌓기(성토)] 3.4 시공허용오차 3.4.1 마무리면 표면은 명시된 표고에서 ±12mm 이내로 시공하여야 한다. 3.4.2 둑의 비탈면은 명시된 비탈선에서 ±150mm 이내로 완성하여야 하며, ~이하 생략~ 3.4.4 시공허용오차는 시공기면 ±30mm를 기준으로 한다. 시공오차에 대한 기준 상이	현 통합시방서 작업에서 인용한 시방서의 내용을 임의로 삭제하거나 수정할 수는 없음. 따라서 상이한 경우 보다 포괄적인 내용을 담고 있는 내용을 일반적으로 선택하고 있음. 본 내용의 경우에는 “비탈면 표준시방서”에 있는 내용에 대해 인용한 시방서를 추가로 표기하였음. 3.4.4 시공허용오차는 시공기면 ±30mm를 기준으로 한다.(비탈면 표준시방).	일부 조정	시방서 내용을 재확인하고 일부 안내 표시 추가함
흙쌓기(성토)	표 번호 수정 (표 KCS 11 20 20-3 → 표 1.)	개정된 KCS 11 20 20의 표순서에 맞게 조정	원안유지	표 numbering을 기준위원회에서 정한 방식으로 표현
흙쌓기(성토)	표 번호 수정 (표 KCS 11 20 20-3 → 표 1.)	개정된 KCS 11 20 20의 표순서에 맞게 조정	원안유지	표 numbering을 기준위원회에서 정한 방식으로 표현

KCS 11 20 25 되메우기 및 뒤채움

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
되메우기 및 뒤채움	[KCS 11 20 25_10 뒤채움] 되메우기 및 뒤채움 재료에 대한 토목공사 표준일반시방서 적용요건(02220 또는 02210) 보완필요	개정된 KCS 11 20 25중 뒤채우기에 관한 내용에서 “토목공사 표준 일반시방서 02224 [뒤채우기] 2. 자재”부분을 그대로 인용하였기에, 일단은 원안을 유지	원안유지	인용시방서의 뒤채우기에 관한 부분을 표현하였기에 원안을 유지
되메우기 및 뒤채움	표 번호 수정 (표 KCS 11 20 26-1 → 표 1.)	개정된 KCS 11 20 25의 표순서에 맞게 조정 표 KCS 11 20 25-1	원안유지	표 numbering을 기준위원회에서 정한 방식으로 표현

KCS 11 30 10 수평배수공

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	3.1.4 수평배수층은 “표층의 콘 지지력에 의한 방법”과 최소 배수단면 결정에 필요한 “동수 경사차에 의한 방법”으로 구한 소요 두께를 모두 만족하도록 고르게 포설하여야 하며, 지반의 불균일로 인한 단절부가 없도록 하여야 한다.	3.1.4 수평배수층을 포설할 때 장비의 접지압과 표층지반강도, 연약지층특성을 함께 고려하여 지반의 전단파괴가 발생되지 않도록 하여야 한다. 3.1.5 수평배수층은 “표층의 콘 지지력에 의한 방법”과 최소 배수단면 결정에 필요한 “동수 경사차에 의한 방법”으로 구한 소요 두께를 모두 만족하도록 고르게 포설하여야 하며, 지반의 불균일로 인한 단절부가 없도록 하여야 한다.	반영	

KCS 11 30 15 선재하 및 연직배수

<table>
<tr><th>조항</th><th>개정(안)</th><th>검토의견</th><th>조치계획</th><th>사유/조치계획</th></tr>
<tr><td></td><td>표 4-2 배수용 토목섬유의 품질시험 빈도
<table><tr><th>종 별</th><th>시험종목</th><th>시험방법</th></tr><tr><td rowspan="4">토목 섬유 (배수용)</td><td>인장강도 및 신도</td><td>KS K ISO 10319</td></tr><tr><td>투수</td><td>KS K ISO 11058</td></tr><tr><td>내약품성</td><td>KS K ISO 12960</td></tr><tr><td>유효 구멍크기</td><td>KS K ISO 12956</td></tr></table></td><td>표 4-2 배수용 토목섬유의 품질시험 빈도
<table><tr><th>종 별</th><th>시험종목</th><th>시험방법</th><th>시험 빈도</th></tr><tr><td rowspan="4">토목 섬유 (배수용)</td><td>인장강도 및 신도</td><td>KS K ISO 10319</td><td rowspan="4">제조 회사 별, 제품 규격 마다</td></tr><tr><td>투수</td><td>KS K ISO 11058</td></tr><tr><td>내약품성</td><td>KS K ISO 12960</td></tr><tr><td>유효 구멍크기</td><td>KS K ISO 12956</td></tr></table></td><td>반영</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>4.2 성토공법
(1) 일반사항
성토공법은 소요공기가 길기 때문에 사전에 잘 검토하여 적용하여야 한다. 압밀계수가 작고 두께가 점성토층에서는 압밀소요</td><td>(1) 일반사항
성토공법은 소요공기가 길기 때문에 사전에 잘 검토하여 적용하여야 한다. 압밀계수가 작고 두께가 두꺼운 점성토층에서는 압밀소요</td><td>반영</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>4.1.3 PVD(Prefabricated Vertical Drain) 공법
③토목섬유 연직배수재는 과잉간극수압</td><td>③토목섬유 연직배수재는 과잉간극수압 발생위치 까지 위치해야 하며, 수평배수층 상단에서 300mm 이상의 여유를 두고</td><td>반영</td><td></td></tr>
</table>

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	발생위치 까지 위치해야 하며, 수평배수층 상단에서 300mm 이상의 여유를 두고 절단하여야 한다	절단하여야 하며, 타설시 수직도는 2° 이하가 되어야 한다. ---------- (사유)드레인 타설 경사가 클 경우 배수 기능이 저하되어 이에 대한 규정을 두어 배수 품질향상 확보(LH, 도로공사 시방서 준용)		

KCS 11 30 25 고결공

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	목차 1.일반사항 2. 재료 3. 시공	목차 1.일반사항 2. 약액주입공법 3. 표층처리공법 4. 심층처리공법	원안	

KCS 11 30 30 다짐공

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	4.2 심층다짐 말뚝 등 구조부재를 설치하거나 큰 낙하에너지나 동적에너지를 가하여 다짐하여야 한다. 심층 다짐공법은 연약지반에 투수성이 좋은 재료(모래, 굴패각, 쇄석 등)를 4.3 모래(쇄석) 다짐말뚝공법 강관케이싱을 관입하고 강관케이싱 내부에 모래나 굴패각, 쇄석 등을 채워 다짐말뚝을 조성하는 공법으로 이 공법의 적용은 모든 토사종류에 가능하다.	4.2 심층다짐과 4.3 모래(쇄석)다짐말뚝공법이 유사한 내용을 기술하고 있으므로 4.2절로 통일시킬 필요가 있음.	원안	
	4.2.2 재료 (1) 모 래 세립분의 함유량은 모래말뚝에서 양호한 배수효과를 기대할 경우에는 3% 이하이어야 하고 그렇지 않은 경우라도 15%를 초과해서는 안 된다. (2) 혼합골재 혼합골재를 사용할 경우 입도 및 품질은 공사시방서의 규정하는 바에 따른다.	(2) 쇄석 사용쇄석의 골재 최대치수 및 입도분포는 별도의 공사시방 규정에 따라야 하며 수평배수공의 쇄석재료기준을 만족시켜야 한다. 특히, 점성토지반에서 쇄석다짐말뚝 타설에 의한 수평배수를 고려할 경우에는 클로깅 (clogging) 영향으로 인한 배수성능의 저하가 발생하지 않는 것이라야 한다. (3) 혼합골재	반영	

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	3.5 기록의 보존 사업지구의~ 단계별로 VTR 녹화를 시행하고.	-사업지구의~단계별로 시공 동영상 녹화를 시행 하고 ---------- (사유)VTR(video tape recorder)는 자기테이프를 기록매체로 하여 영상과 음성을 기록 재생하는 장치임	반영	

KCS 11 30 40 지반 그라우팅

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	1. 일반사항 1.1 적용범위 3. 시공 3.1 장비 3.2 암반의 압력주입 3.3 접촉면주입 3.4 지반 내 주입 3.4.1 일반사항	1.1 적용범위 1.1.1 이 시방서는 그라우트의 암반압력주입과 접촉면주입에 대한 시방을 제시한다. 1.1의 적용범위는 3.2와 3.3위주로 기술되어 있는 바 '3.4 지반내 주입'을 추가하여 지반그라우팅 기술범위를 제시할 필요가 있음	반영	

KCS 11 40 20 지하배수

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	3.3.1 시공일반 (1) 설계도서와 동일한 경사 및 치수에 맞도록 관부설 터파기를 시행하여야 하며, 터파기한 기초바닥은 다짐을 하여야 한다. (2) 용출수량이 많은 곳에 시공하는 지하배수구에는 유공관을 배치하는데 이때, 구멍이 없는 유출구 부근의 마지막 3m 부분을 제외하고는 구멍이 있는 부분이 아래로 가도록 부설한다. 관의 이음은 적당한 연결구나 띠를 사용하여 완전한 결합이음을 하여야 한다. 3.3.2 관부설 맹암거 (1) 설계도서와 동일한 경사 및 치수에 맞도록 관부설 터파기를 시행하여야 하며, 터파기한 기초바닥은 다짐을 하여야 한다. (2) 유공관은 구멍이 없는 유출구 부근의 마지막 3 m 부분을 제외하고는 구멍이 있는 부분이 아래로 가도록 부설한다. 관의 이	3.3.1 시공일반 (1), (2) 와 3.3.2 관부설 맹암거 (1), (2) 가 중복되어 3.3.2 부분은 제거요망	반영	3.3.1 시공일반 (1) 설계도서와 동일한 경사 및 치수에 맞도록 관부설 터파기를 시행하여야 하며, 터파기한 기초바닥은 다짐을 하여야 한다. (2) 용출수량이 많은 곳에 시공하는 지하배수구에는 유공관을 배치하는데 이때, 구멍이 없는 유출구 부근의 마지막 3m 부분을 제외하고는 구멍이 있는 부분이 아래로 가도록 부설한다. 관의 이음은 적당한 연결구나 띠를 사용하여 완전한 결합이음을 하여야 한다. 3.3.2 관부설 맹암거 (1), (2)의 내용 삭제

KCS 11 40 30 비탈면 배수

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	3.3 시공기준 (6) 되메우기 및 뒤채움 KCS 11 20 30에 따른다. ---------- 3.3 시공기준 (6) 되메우기 및 뒤채움 ① KCS 11 20 30에 따른다. ② 깎기비탈면 도로수 설치구간은 터파기 및 되메우기량이 최소화 되도록 하고, 암구간의 측면에는 되메우기 부위의 유실 방지를 위하여 콘크리트 채움 등의 조치를 하여야 한다. ---------- (사유)'KCS 11 20 30' 뒤채움 편에는 구조물 등 일반적인 구간에 대한 뒤채움 기준임 깎기비탈면에 대한 특성을 고려하여 문구 반영	되메우기 및 뒷채움에 대한 개정(안) 및 검토의견에 표시되어 있는 KCS 11 20 30을 KCS 11 20 25로 변경하여 표시요망. ---------- "KCS 11 40 15 비탈면 배수 검토의견 3.3 시공기준 (6) 되메우기 및 뒤채움 ① KCS 11 20 30에 따른다."에서 KCS 11 20 30을 KCS 11 20 25로 변경 요망	수정하여 반영	KCS 11 40 15에서 "KCS 11 20 30에 따른다."에서 KCS 11 20 30을 KCS 11 20 25 로 변경 요망
KCS 11 40 30 비탈면 배수로 조정됨	3.3 시공기준 (6) 되메우기 및 뒤채움 KCS 11 20 30에 따른다.	3.3 시공기준 (6) 되메우기 및 뒤채움 ① KCS 11 20 30에 따른다. ② 깎기비탈면 도로수 설치구간은 터파기 및 되메우기량이 최소화 되도록 하고, 암구간의 측면에는 되메우기 부위의	반영	3.3 시공기준 (6) 되메우기 및 뒤채움 ① KCS 11 20 25에 따른다. ② 깎기비탈면 도로수 설치구간은 터파기 및 되메우기량이 최소화 되도록 하고, 암구간의 측면에는 되메우기 부위의

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		유실 방지를 위하여 콘크리트 채움 등의 조치를 하여야 한다. ---------- (사유) KCS 11 20 30' 뒤채움 편에는 구조물 등 일반적인 구간에 대한 뒤채움 기준임 깎기비탈면에 대한 특성을 고려하여 문구 반영		유실 방지를 위하여 콘크리트 채움 등의 조치를 하여야 한다. ---------- (사유) KCS 11 20 25를 참조하고, 깎기비탈면 특성을 고려
KCS 11 40 30 비탈면 배수로 조정됨	3.3 시공기준 (6) 되메우기 및 뒤채움 KCS 11 20 30에 따른다.	3.3 시공기준 (6) 되메우기 및 뒤채움 ① KCS 11 20 30에 따른다. ② 깎기비탈면 도로수 설치구간은 터파기 및 되메우기량이 최소화 되도록 하고, 암구간의 측면에는 되메우기 부위의 유실 방지를 위하여 콘크리트 채움 등의 조치를 하여야 한다. ---------- (사유) KCS 11 20 30' 뒤채움 편에는 구조물 등 일반적인 구간에 대한 뒤채움 기준임 깎기비탈면에 대한 특성을 고려하여 문구 반영	반영	3.3 시공기준 (6) 되메우기 및 뒤채움 ① KCS 11 20 25에 따른다. ② 깎기비탈면 도로수 설치구간은 터파기 및 되메우기량이 최소화 되도록 하고, 암구간의 측면에는 되메우기 부위의 유실 방지를 위하여 콘크리트 채움 등의 조치를 하여야 한다. ---------- (사유) KCS 11 20 25를 참조하고, 깎기비탈면 특성을 고려

KCS 11 40 35 시공할때의 배수

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	[KCS 11 40 35 시공 중 흙쌓기] 1.1 적용범위 이 시방은 흙쌓기 작업 중에 실시하는 가시설물의 공사에 적용한다.	[KCS 11 40 35 시공 중 흙쌓기] → [KCS 11 40 35 시공 중 배수] 1.1 적용범위 이 시방은 흙쌓기 작업 중에 실시하는 가시설물의 배수공사에 적용한다.	반영	[KCS 11 40 35 시공할 때의 배수] 1.1 적용범위 이 시방은 흙쌓기 작업 중에 실시하는 가시설물의 배수공사에 적용한다. ---------- (사유)도로공사표준시방서(2015년)의 내용을 최대한 반영함.

KCS 11 50 05 얕은기초 표준시방서

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	1. 일반사항 / 1.2 관련 시방서 및 기준 1.2.5 도로교 설계기준	- 1.2.5 도로교 설계기준 1.2.6 고속도로공사 전문시방서 1.2.7 항만 및 어항공사 표준시방서 1.2.8 가설공사 표준시방서 1.2.9 하천공사 표준시방서 1.2.10 농업토목 표준시방서 1.2.11 등 ~이하 생략~	원안	
	1. 일반사항 / 1.4 제출자료 1.4.2 지반조건 설계시에 행하였던 지반조사 결과에 관하여는 충분히 검토하고, 하부구조의 기초형식이나 지반의 ~이하 생략~	하부구조의 기초형식이나	반영	
	3. 시공 3.1 시공준비 3.2.2 비탈면 안정 (1) 경사가 급한 위치에 놓이는 교대의 기초터파기에 있어서는 시공 중이나 교량 구조체 완성 후 비탈면 안정에 대한 검토를 하여야 한다.	교대 → 구조물 교량 구조체 → 구조물	반영	

KCS 11 50 10 현장타설 콘크리트말뚝

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	1. 일반사항 / 1.2 참조규격 1.2.1 한국산업규격(KS) 나. KS D 4602 강관말뚝	- 한국산업표준(KS) - KS F 4602 강관말뚝	반영	
	3. 시공 / 3.2 시험말뚝 가. 공사착수 전에 시험말뚝을 시공하는 것을 원칙으로 한다. 다만 시공지점에 대해 말뚝의 시공성이 충분히 파악되어 있는 경우는 감리자와 협의하여 시험말뚝의 시공을 생략할 수도 있다. ~이하 생략~ 다. 시험말뚝은 도면에 명시되었거나 감리자가 승인하는 곳에 위치해야 하며, ~이하 생략~ 라. ~이하 생략~ 마. ~이하 생략~	- 가. 시험말뚝은 설계의 적정성 및 시공성 확인을 목적으로 시행하며, 재하시험 등에 의해 설계 내용과 차이가 발생되는 경우 그 결과를 토대로 설계 및 시공법 변경이 가능하다. 시공성 확인만을 목적으로 하는 경우 시공지점에 대해 말뚝의 시공성이 충분히 파악되었다면 감리자와 협의하여 시험말뚝의 시공을 생략할 수도 있다. ~이하 생략~ - 다. 시험말뚝은 기초 부지 인근을 택하여 도면에 명시하거나 감리자가 승인하는 곳에 위치해야 하며, ~이하 생략~ - 라. 시험말뚝에 대하여는 설계하중 뿐 아니라 지반 또는 말뚝의 능력을 확인할 수 있도록 재하시험을 실시한다. 이 때 얻은 시험결과는 설계 변경의 자료로 이용할 수 있다. - 라. ~이하 생략~ → 마. ~이하 생략~ - 마. ~이하 생략~ → 바. ~이하 생략~	반영	
	3. 시공 / 3.4 굴착 나. 감리자가 요구할 때는 뚫은 바닥면 아래로 최대 말뚝직경의 3배 또는 4.5m 깊이까지 시추해서 ~이하 생략~	- 감리자가 요구할 때는 말뚝선단 아래로 최대 말뚝직경의 3배 또는 응력이 미치는 범위까지 시추해서 ~이하 생략~	반영	

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	3. 시공 / 3.4 굴착 / 3.4.2 지하수 억제 가. 지하수가 굴착작업 중 나타날 경우 관계 전문가의 검토를 통해 ~이하 생략~	- 관계 전문가 → 지반공학자	반영	
	3.9 건전도 시험 3.9.1 일반사항 ~이하 생략~	- 3.9.1 일반사항 3.9.1 초음파검사 3.9.2 충격반향기법	원안	

KCS 11 50 15 기성말뚝

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	1.3 참조규격 1.3.1 한국산업표준 KS C 9607 용접봉 홀더 KS D 0272 용접부의 방사선 투과시험을 위한 시험방법 및 판정기준	- KS D 0213 철강재료이 자분탐사 시험방법 및 자분 모양의 분류	반영	
	2. 재료 2.2 장비 2.2.3 항타보조말뚝 (1) 말뚝박기에는 가능한 한 이음말뚝의 사용을 피하여야 한다. 다만, 해머가 말뚝머리를 직접 때리기 곤란한 경우에는 감독자의 확인을 받아 이음말뚝을 사용할 수 있다. (2) 이 때에는 말뚝 10개중 1개씩은 긴 것을 사용하여 지내력을 ~이하 생략~	- 이음말뚝 → 항타보조말뚝 - 지내력 → 지지력 - (3) 항타보조말뚝을 사용하는 경우의 동재하시험은 시공조건과 동일한 조건에서 실시한다.	반영	
	3. 시공 3.3 시험말뚝 3.3.4 시험말뚝은 기초마다 적절한 위치를 선정하여 설계상의 ~이하 생략~	- 시험말뚝은 기초부지 인근의	반영	
	3. 시공 3.6 선굴착말뚝 3.6.1 굴착 말뚝삽입용 굴착공의 직경은 ~중략~ 이 깊이는 시험시공 자료를 바탕으로 확인된 것이어야 한다.	- 시험시공 → 시험말뚝	반영	

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	3. 시공 3.7 현장품질관리 (2) 계약상대자는 이음부의 시험을 KS D 0272에 따라 실시하고, ~이하 생략~	- 말뚝 종류에 따라 적절한 방법으로 실시하고	반영	
	3. 시공 3.8 손상된 말뚝 (3) ~이하 생략~ ① 손상된 말뚝 옆에 보강말뚝을 설계위치에 인접하여 추가 항타한다.	- 항타 → 설치	반영	

다. 구조코드 제정(안) 전문가 TF 검토의견

공통사항

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		구조설계일반에는 구조설계요구조건, 하중이 꼭 포함되어야 함. ---------- (사유) 모든 구조물에 공동으로 적용되는 사항임.	부분반영	기준센터 답변 요
	콘크리트편에서 “강도설계법”만을 다루고 있음.	세계시장에서 활동하려면, USD 뿐만아니라 WSD 및 LRFD, PBD 편도 준비 되어야함. ---------- (사유) 미개발국 160개구에서는 여전히 WSD 가 사용되고 있어서, 우리나라 WSD기준의 존립이 필요함	미반영	현재, 이 콘크리트 설계기준 제정 작업에서 WSD, LRFD, PBD를 작성하는 것은 어려움.
		현행 콘크리트설계기준 부록VI 성능기반설계편을 삭제함(PBD) ---------- (사유) PBD 설계개념은 차세대 설계개념이므로 KDS 14 24 00에서 다루는 것이 바람직함	반영	성능기반설계 기본 고려 사항을 KDS 14 20 00의 부록에 작성하겠음.
	강 콘크리트 합성구조에 관한 내용을 중	강 콘크리트 합성구조는 “콘크리트 공	반영	콘크리트 합성구조 내용을 “KDS 14

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	분류 항목으로 다루고 있음	사" 내부에서 다루는 것이 바람직 할 것임 --- (사유) 이 문제는 강구조를 전공하는 팀과의 협조가 필요할 것임, 합의가 안된다면 "합성구조"공사로 할수도 있을 것임		20 66 콘크리트 합성구조 설계기준"으로 작성하겠음.
		현재 제시되어 있는 코드에 별 문제가 없는 것으로 판단됩니다	미반영	
		추진되고 있는 통합기준 코드체계는 바람직함. 그러나 각 기준을 통합하면 기존 기준의 삭제와 추가는 과도기임을 감안하여 살리는 방안과 인용하는 것이 바람직함. --- (사유) 예컨대 기존의 "14장 합성콘크리트부재"를 삭제하는 것보다 우선은 살려놓고 기준에서는 참고 기준을 인용하는 것이 좋을듯함.	반영	콘크리트 합성구조 내용을 "KDS 14 20 66 콘크리트 합성구조 설계기준"으로 작성하겠음.
		내구성 설계기준과 피로한계기준을 콘크리트 구조기준에 추가하는 것이 바람직함.	부분반영	기준체계에서 피로는 극한한계상태로 분류하는 것이 적절함. 다만, 분량이 너무 적어 하나의 단위코드화 하는데 어려움이 있음. 추후 논의를 통해 반영여부를 결정하도록 하겠음.

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		중분류에 “목구조 기준”을 추가하는 것이 바람직함.		기준센터 답변 요
		일정이 너무 촉박한 것으로 판단되므로 적절한 조정이 필요함.		기준센터 답변 요
		개정안 내용은 아니나 건축학회에서 수행중인 “국가기준 표준화”과제의 건축구조설계 기준 중 콘크리트 분야는 콘크리트학회 기준을 그대로 차용할 예정임. 건축학회 과제도 모든 기준을 성능중심형으로 만들 예정으로 있음. --- (사유) 위에서 언급한 방법으로 성능중심 설계기준을 사용하면 건축학회에서 기대하는 바를 충족시킬 수 있음.	반영	성능기반설계 기본 고려 사항을 KDS 14 20 00의 부록에 작성하겠음.
		- 전체적으로 이번 기회에 외래어로 되어 있는 용어도 한글화 하는 것이 바람직함.	미반영	콘크리트 설계기준에서 용어는 콘크리트 용어사전에 기초하고 있음. 용어 수정은 많은 논의가 필요한 것으로 추후

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		- 한글화가 필요함에도 한글화가 힘든 경우에 외래어는 통합 코드상에서 통일 요망 ---------- (사유) 예를 들어 1) 다이나모미터=동력계, 2) 캐리브레이션, 캘리브레이션 = 프리스트레스트 콘크리트편에서는 눈금 측정으로 계측장비의 캘리브레이션은 정밀도 측정 등 상황에 맞게 한글화할 수 있음.		단위코드 개정시 고려할 것임.

KDS 14 20 00 콘크리트구조설계

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		전반적으로 아주 합리적으로 분류되어 있다고 생각됨. 다만, 다음사항의 추가 검토가 필요함. (가),(나)(다) 참조 가)피로 설계를 KDS 14 20 26으로 추가 필요 ---------- (사유) 상당한 기준 요구 사항을 포함 할 수 없는 상태임. 가) 피로는 극한 한계상태로 분류되는 사항임.	부분반영	기준체계에서 피로부분은 극한한계상태로 분류하는 것이 적절함. 다만, 분량이 너무 적어 하나의 단위코드화 하는데 어려움이 있음. “KDS 14 20 26 피로 설계기준”을 새롭게 구성할지 또는 기존 KDS 14 20 시리즈에 포함시킬지에 대해서 논의하고 이를 반영할 것임.
KDS 14 20 00		- 검토대상 설계기준(콘크리트구조기준, 건축구조기준, 철도설계기준)에서 콘크리트구조 설계(강도설계법)관련 총칙에 해당하는 부분을 검토정리하여 통합설계기준 작성 - 콘크리트구조설계(강도설계법)에 도로교설계기준도 포함하여 작성 ---------- (사유) 도로교설계기준이 2012년 한계상태설계법을 적용토록 개정되었으나 현재는 모두 강도설계법에 의한 과거기준을 적용하고 있고 당준간은 현재의 상태가 유지될 것임. 따라	미반영	콘크리트구조 설계의 총칙에 관련된 내용은 중분류 “KDS 14 20 00 콘크리트구조 설계(강도설계법)에 이미 기술되어 있음. 기준센터 답변 요 도로교설계기준은 한계상태설계법으로 이를 강도설계법인 콘크리트구조설계(강도설계법)에 포함하는 것은 적절하지 않음. 추후 콘크리트구조설계(한계상태설계법)을 공통편(중분류)에 제정하여 관련 시설물편 및 사업편 기준들이 이를 인용할 수 있도록 하여야 함.

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		서 강도설계법 통합기준에 도로교 설계기준을 포함시키는 것이 적절함.		
KDS 14 20 00	1.2(1) 이 설계기준은 일반콘크리트 구조물을 설계, 시공, 및 유지관리 단계에서 필요한 일반적이고 기본적인 요구사항을 규정한 것이다. 1.2(2) 콘크리트 구조물의 설계는 이 설계기준에서 제시한 강도설계법을 적용하는 것을 원칙으로 한다.(중략)	(1) 이 설계기준은 건물 및 시설물에 사용되는 콘크리트 구조물의 설계, 시공 및 유지관리 단계에서 필요한 일반적이고 기본적인 요구 사항을 규정한 것이다. (2) 콘크리트 구조물의 설계는 이설계기준에서 제시한 강도설계법을 적용하는 것을 원칙으로 한다. 다만 시설물의 건설 및 관리주체에서 별도로 지정하 경우에는 그에 적절한 설계법으로 적용하여야 한다. (중략) ---------- (사유) 현 초안에도 철도설계기준의 내용이 포함되어 있으므로 범위가 명확하지 않은 일반콘크리트구조물이라는 용어는 적절하지 않음. 강도설계법에 의한 도로교 설계기준을 통합기준에 포함시키고 시설물의 건설 및 관리주체에서 지정할 경우 한계상태설계법에 의한 도로교를 설계하도록함.	부분반영	다음과 같이 수정하겠음. (1) 이 설계기준은 콘크리트 구조물의 설계, 시공 및 유지관리 단계에서 필요한 일반적이고 기본적인 요구 사항을 규정한 것이다. 다만...(중략)의 내용은 공통편에서 기술하지 않아도 모든 새로운 기준체계에서 모든 건설기준에 일반적으로 적용되는 사항임.
KDS 14 20 24		나) KDS 14 20 24 “콘크리트 스티럿-타이모델 설계기준”을 “교란영역의 설계”	미반영	“응력 교란영역 설계기준”으로 단위코드명을 변경하는 것은 다소 무리가 있

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		로 변경해야함. ---------- (사유) 모서리, 접합부 등을 설계할 때 STM을 사용하나 다른 설계법도 적용해야 하기 때문에 상세도 포함해야함.		음. 추후 논의를 통해 반영 여부를 결정하도록 하겠음.
KDS 14 20 10		다) KDS 14 20 10 “콘크리트 구조해석과 설계원칙”을 “설계원칙”과 “구조해석”으로 분리 필요하고, 이 분류에는 “하중과 설계원칙”으로 재작성이 필요함. ---------- (사유) 구조해석이 점차 강화됨에 따라 별도로 기술해야할 중요 항목이며, EC나 ACI에 큰 장으로 기술하고 있음. 하중 조합에 대한 공통편의 추가되는 항이 없는 상태임.	미반영	콘크리트 설계기준의 기준체계는 추후 개정시 “해석”과 “설계원칙”을 분리할 수 있도록 체계화(넘버링)하였음. 다양한 구조해석의 필요성이 증대하는데 대해 동의함. 그러나 이 부분은 추후 구조해석에 관한 연구를 수행하고 이에 기초하여 개정할 필요가 있음. 이번 제정에서는 이를 반영하지 않도록 하겠음.
KDS 14 20 10	1.1(1) 철근콘크리트 구조물의 부재는 원칙적으로 사업편 또는 시설물편에서 규정한 하중계수와 3.3에서 규정한 강도감소계수를 사용하여 콘크리트구조 서 설계(강도설계법)의 규정에 따라 충분한 강도를 갖도록 설계하여야 함.	(1) 철근콘크리트 구조물의 부재는 원칙적으로 3.3에서 규정한 하중계수와 강도감소계수를 사용하여 이 기준의 규정에 따라 충분한 강도를 갖도록 설계하여야 함. 다만 별도의 시설기준이 적용되는 경우에는 해당 기준에 규정된 하중계수와 강도감소계수를 적용하여 설계하여야 함. ----------	미반영	이 내용은 공통편에서 기술하지 않아도 새로운 기준체계에서 모든 건설기준에 일반적으로 적용되는 사항임. 참고로, 하중계수는 시설물/사업편에서 정의하고 있고 강도감소계수는 이 기준(공통편)에서 정의하고 있음.

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		(사유) 시설물로 하중계수와 강도감소계수가 다름.		
KDS 14 20 20	2.1(2) 적용하중의 크기는 해당 사업편 또는 시설물편의 규정에 따른다.	(2) 적용하중의 크기는 해당사업 또는 시설기준의 규정에 따른다. ---------- (사유) "사업편 또는 시설물편"이 공식적인 용어인지 확인 필요(기준 전체 공통)	미반영	"공통편", "시설물편", "사업편"은 새로운 건설기준 체계에서 사용되는 공식적인 용어임.
KDS 14 20 20		4.1.1(1) 휨모멘트와 축력을 받는 부재의 강도설계는 4.1.1(2)부터 4.1.1(7)까지에 규정된 가정에 따라야 하며, 힘의 평형조건과 변형률 적합조건을 만족시켜야 한다. ---------- (사유) 사유에 적힌 철도설계기준의 내용파악 곤란	미반영	이 기준은 공통편으로 시설물 및 사업에 해당하는 내용은 해당 시설물편 및 사업편에 기술되어야 함. 지적하신 초안의 사유 내용은 변경(삭제) 함.
KDS 14 20 20	4.2.2 휨 부재의 최소 철근량	오타 확인 ---------- (사유) 사유 : 2007 → 2003	미반영	지적하신 사유부분은 수정하였음.
KDS 14 20 20	4.3 압축부재 설계의 제한사항	사유에 적힌 철도설계기준의 내용파악 곤란	미반영	지적하신 초안의 사유 내용은 변경(삭제) 함.

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
KDS 14 20 20	4.4(1) 압축부재의 장주효과	철도설계기준(압축부재)에서 $\frac{kl_u}{r}$의 값이 100을 초과하는 경우의 규정은 별도 고려 부적절 ---------- (사유) 철도교는 변위가 주행성에 미치는 영향이 크므로 세장비가 지나치게 큰 경우에는 부재크기를 조정하는 것이 바람직	미반영	이 기준은 공통기준으로 철도 등의 시설물/사업 특수성에 관한 사항은 반영하지 않았음.
KDS 14 20 20	4.4.2(1) 4.4.(1)에 따라 장주효과를 무시할 수 없는 경우에는 ~ (후략)	철도설계기준 10.6.5(4)①나 항의 포함여부에 대한 논의 필요에 대해서는 → 필요 ---------- (사유) 콘크리트구조기준의 해설 칸에도 10% 차이나는 경우 재해석하도록 되어 있음.	미반영	이 초안은 콘크리트 관련 설계기준 간의 중복 및 상충 내용을 검토·논의하여 작성된 것임.
KDS 14 20 20		-철도설계기준의 f_{cu} 및 크리프계산의 관계식 계수 계산식이 콘크리트구조 기준과 상이함. -철도설계기준에서 규정하고 있는 사용하중 상태에서 해석시의 단면 2차 모멘트 조정계수에 대한 논의 필요함.	미반영	이 초안은 콘크리트 관련 설계기준 간의 중복 및 상충 내용을 검토·논의하여 작성된 것임.

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
KDS 14 20 20	4.5 2축 휨을 받는 압축부재에 대해 철도설계기준에서 근사식 제시	시설기준(철도)에 언급하는 방안 고려	미반영	철도 등의 시설물/사업에 관한 특기사항은 시설물편/사업편에서 기술하여야 함.
KDS 14 20 20	4.7 지압강도	철도설계기준의 (3), (4)항은 콘크리트구조기준 해설에 있는 내용이므로 포함시켜도 무방	미반영	콘크리트 구조기준의 해설에 기술하는 것이 타당함.
KDS 14 20 22	최소전단 철근	프리스트레스트부재의 최소전단철근비에 대한 규정 포함 여부 ---------- (사유) 포함하지 않을 경우 보다 안전측의 설계가 될 것이므로 시설기준(철도)에서 언급하도록 규정하는 방안 고려	미반영	최소 전단철근비 규정은 공통편에 필요한 기준임.
KDS 14 20 22	비틀림설계	철도구조물에서는 경량콘크리트 사용하지 않음을 시설기준(철도)에서 언급하도록 규정하는 방안 고려	미반영	철도 등의 시설물/사업에 관한 특기사항은 시설물편/사업편에서 기술하여야 함.
KDS	4.3 전단철근에 의한 전단강도	4.11.3 전단철근	반영	콘크리트 부재의 전단철근 설계기준항

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
14 20 22	4.3.1 전단철근의 형태 (3) 전단철근의 설계기준항복강도는 500 MPa을 초과할 수 없다. 다만, 용접 이형철망을 사용할 경우 전단철근의 설계기준항복강도는 600 MPa을 초과할 수 없다. 4.11.3 전단철근 (2) 공칭전단강도 V_n은 식 (4.1.2)로 계산하여야 하며, 콘크리트에 의한 공칭전단강도 V_c는 식 (4.11.1)과 식 (4.11.9)로 구하며, 전단철근에 의한 공칭전단강도 V_s는 식 (4.11.10)에 따라 구하여야 한다. $V_s = \frac{0.5A_v f_{yt} d}{s}$ (4.11.10) 여기서, A_v는 전단위험단면에 따라 배치된 모든 전단철근의 단면적이다. f_{yt}는 400 MPa을 초과할 수 없다.	(2) 공칭전단강도 V_n은 식 (4.1.2)로 계산하여야 하며, 콘크리트에 의한 공칭전단강도 V_c는 식 (4.11.1)과 식 (4.11.9)로 구하며, 전단철근에 의한 공칭전단강도 V_s는 식 (4.11.10)에 따라 구하여야 한다. $V_s = \frac{0.5A_v f_{yt} d}{s}$ (4.11.10) 여기서, A_v는 전단위험단면에 따라 배치된 모든 전단철근의 단면적이다. f_{yt}는 500 MPa을 초과할 수 없다. --- (사유) 4.3.1 (3)항과 4.11.3 (2)항의 전단철근의 설계기준항복강도가 서로 상이하므로 4.3.1 (3)항과 동일하게 4.11.3 (2)항의 값을 수정	부분반영 미반영	복강도는 500MPa를 초가할 수 없도록 제한하고 있으나 슬래브와 기초판의 전단철근 설계기준항복강도는 400MPa로 제한하고 있음.
KDS 14 20 30 KDS 14 20 40		콘크리트 설계기준에는 철도구조물에 대한 것은 시설기준(철도)를 보도록 언급하고 시설기준(철도)에 상세내용 수록	미반영	콘크리트 설계기준은 공통편으로 콘크리트 관련 공통사항을 기술하고 이 외에 시설물의 특수성을 고려한 기준은 시설물편/사업편에서 기술하여야 함.
KDS		콘크리트 설계기준 중 철도구조물에 대	미반영	콘크리트 설계기준은 공통편으로 콘크

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
14 20 30 KDS 14 20 40		한 상세내용은 철도분야에서 언급하는 것이 바람직함.		리트 관련 공통사항을 기술하고 이 외에 시설물의 특수성을 고려한 기준은 시설물편/사업편에서 기술하여야 함.
KDS 14 20 60		현 체계를 그대로 유지하고 시설 특성에 대한 내용은 별도로 기술.	미반영	콘크리트 설계기준은 공통편으로 콘크리트 관련 공통사항을 기술하고 이 외에 시설물의 특수성을 고려한 기준은 시설물편/사업편에서 기술하여야 함.
KDS 14 20 40	콘크리트 내구성 설계기준	표준시방서와 내용 정리할 필요 있음. ---------- (사유) 현재의 콘크리트학회의 표준시방서에 있는 내구성 설계편에 구조설계기준의 내용보다 더 자세하게 설명되어 있음.	반영 부분반영 미반영	콘크리트 표준시방서 부록에 있는 내구성 내용을 통합기준에서는 콘크리트 설계기준 KDS 14 20 40의 부록에 작성하였음.
KDS 14 20 60	프리스트레스트 콘크리트	콘크리트설계기준은 현 체계를 그대로 유지하고 시설 특성에 따라 필요한 경우 별도의 시설기준을 적용토록 기술 ---------- (사유) 시설기준(철도)에서 상세히 규정토록 함.	미반영	콘크리트 설계기준은 공통편으로 콘크리트 관련 공통사항을 기술하고 이 외에 시설물의 특수성을 고려한 기준은 시설물편/사업편에서 기술하여야 함.
KDS 14 20 62	프리캐스트 콘크리트	콘크리트설계기준은 현 체재를 그대로 유지하고 시설 특성에 따라 필요한 경우	미반영	콘크리트 설계기준은 공통편으로 콘크리트 관련 공통사항을 기술하고 이 외

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		별도의 시설기준을 적용토록 기술 ---------- (사유) 철도에서 프리캐스트 블록을 제작하여 접합시키는 교량 형태는 우리나라에서는 적용하고 있지 않으나 외국에서는 적용하고 있어 조만간 국내에서도 적용될 것으로 예상되므로 필요시 시설기준(철도)에서 상세히 규정토록 함.		에 시설물의 특수성을 고려한 기준은 시설물편/사업편에서 기술하여야 함.
KDS 14 20 70	라멘설계	라멘(Rahmen)이라는 용어는 어떤 기회에 수정 필요 → 골조구조(Frame Structure)	미반영	지적하신 용어에 대해서는 추후 논의하겠음.
KDS 14 20 70		콘크리트설계기준은 현 체제를 그대로 유지하고 시설 특성에 따라 필요한 경우 별도의 시설기준을 적용토록 기술	미반영	콘크리트 설계기준은 공통편으로 콘크리트 관련 공통사항을 기술하고 이 외에 시설물의 특수성을 고려한 기준은 시설물편/사업편에서 기술하여야 함.
KDS 14 20 70	기타구조물 설계	"기타구조물"을 "구조형식별(?)"로 변경할 필요 있음 ---------- (사유) 다른 항의 제목과 논리적 일관성이 확보 미흡	미반영	"기타구조물"을"구조형식별"로 수정하는 것은 적절하지 않다고 판단됨. 그러나 "기타구조물"보다 더 나은 명칭이 있는지에 대하여 검토하도록 하겠음.

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
KDS 14 20 90		콘크리트설계기준은 현 체제를 그대로 유지하고 교량의 경우에 대해서만 별도의 시설기준을 적용토록 기술 ---------- (사유) 철근상세는 골조나 교량이나 모든 적용 가능한 것이므로 통합하고 정거장 구조(교량형 구조 제외)에 대하여도 콘크리트구조기준 적용 가능할 것임.	미반영	콘크리트 설계기준은 공통편으로 콘크리트 관련 공통사항을 기술하고 이 외에 시설물의 특수성을 고려한 기준은 시설물편/사업편에서 기술하여야 함.
KDS 14 24 00	콘크리트구조설계 (강도설계법)	성능중심설계기준 통합기준 코드분류체계의 중분류에 삽입되어 있으나 내용은 아직 미정 ---------- (사유) 콘크리트 분야의 성능중심 설계기준은 학회에서 국가과제로 5년 연구에 의해 개발되어 있으니 개발된 연구내용으로 채울 수 있음.	반영	성능기반설계 기본 고려 사항을 KDS 14 20 00의 부록에 작성하겠음.
KDS 14 24 30	콘크리트구조 사용성 설계기준	4.3 피로를 별도의 단위코드로 독립시킬 필요 있음. ---------- (사유) 피로는 사용성과는 다른 한계상태임.	부분반영	기준체계에서 피로부분은 극한한계상태로 분류하는 것이 적절함. 다만, 분량이 너무 적어 하나의 단위코드화 하는데 어려움이 있음. “KDS 14 20 26 피로 설계기준”을 새롭게 구성할지 또는 기존 KDS 14 20 시리즈에 포함시킬지에 대해서 논의하고 이를 반영할 것임.

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
KDS 14 24 00		콘크리트구조기준(2012)의 부록VI의 내용을 추가할 필요 있음 ---------- (사유) 기본사항은 유지시킬 필요 있음.	반영	성능기반설계 기본 고려 사항을 KDS 14 20 00의 부록으로 추가할 것임.
KDS 14 22 00		콘크리트 구조설계(한계상태설계법)의 내용도 하루빨리 완성을 시킬 필요 있음. ---------- (사유) 공통기준의 체계완성		기준센터 답변 요 콘크리트구조설계(한계상태설계법)을 공통편(중분류)에 제정하여 관련 시설물편 및 사업편 기준들이 이를 인용할 수 있도록 하여야 함.

KDS 14 30 00 강구조설계기준

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	허용응력설계법관련 기준	허용응력설계법은 설계법이 적용되는 범위를 명확히 하여 오용되지 않도록 하고, 부득히하게 적용되어야 하는 기준만을 최소화하여 개정 바랍니다.		
	설계철학	현재로는 어렵겠지만 장기적으로 관련 기준들이 일관적인 설계철학을 갖도록 조정해 나가는 것이 필요할 것으로 판단됩니다.		
	용어 - [표 3.2] 수압철관, 수문문짝	용어 - “수문문짝” ☞ “수로 또는 방조제의 수문”으로 변경하는 것을 검토 바랍니다.		
KDS 14 30 00	-[공통] 기존 설계기준의 장절번호 변경 없이 해당코드에 기존 설계규정 수록	코드의 작성양식에 맞추어 장절 구성을 코드별로 분리 작성 필요 ---------- (사유)통합코드의 통합적 관리를 위하여 제시된 작성양식 준수 필요		
허용응력설계법	강구조설계기준(허용응력설계법) 작성시 검토대상 설계기준으로 “강구조설계기준-일반강구조물편”, “강구조설계기준-건축물편”을 주로 고려하고, “도로교설계기준”을 부분적으로 검토함.	강구조설계기준(허용응력설계법) 작성시 “강구조설계기준-일반강구조물편”, “강구조설계기준-건축물편”외에, “도로교설계기준”과 “철도교설계준(노반편)”에 대해서도 공통부분을 검토하여 공통편에 수록 필요 ----------		

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		(사유)통합코드의 제정의도를 고려하여 각 설계기준 중 중복/상충내용을 도출하여 공통편과 시설물편에 수록될 규정의 범위에 에 대한 고민이 필요함.		
KDS 14 30 00	용어 겹침판 : 집중하중에 대하여 내력을 향상시키기 위해, 보나 기둥에 웨브와 평행하도록 부착하는 판재 (doubler)	용어 겹침판 : 집중하중에 대하여 내력을 향상시키기 위해, 보나 기둥에 복부판과 평행하도록 부착하는 판재 (doubler) --- (사유)도로교설계기준과 사용용어가 상충하며, 한글로 대체가능한 용어는 한글 적용 필요		
KDS 14 31 15	도로교설계기준의 유효좌굴길이에 대한 규정을 공통편에 추가 수록	해당내용이 시설물편 도로교설계기준에 중복 수록되지 않도록 도로교설계기준 집필진과 협의 하여 진행 필요 --- (사유)도로교설계기준의 내용 중 보편적 내용을 공통편으로 수록한 부분은 통합코드 작성취지에 적합함.		
KDS 14 31 10	기존 강구조설계기준(하중저항계수설계법)중에서 시설물 특성을 고려하여 6.14 바닥판과 바닥틀의 일부내용을 통합코드 미포함.	해당내용이 통합코드에서 누락되지 않도록 도로교설계기준 집필진과 협의하여 진행 필요 --- (사유)설계기준 중 시설물 특성을 고려하여야 하는 규정은 통합편에서 배제하는 것은 적절함.		
KDS 14 31 40	검토대상 설계기준으로 강구조 건축물 내진 설계기준(하중저항계수설계법)에 해당	신설되는 공통편 내진설계 코드와 중복상충에 대한 검토필요		

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	하는 부분으로 검토정리하였음	---------- (사유)통합코드 간의 중복상충에 대한 확인 필요		
	공통 중 강구조편	가설협회를 포함한 기타구조물, 시설물편에서는 강구조설계기준은 구조물 설계기준을 모기준으로 사용하도록 기준센터, 국토교통부가 적극 노력해야함 ---------- (사유)구조물가설중 분괴사고가 발생되는 근본 원인이 되고 있음. 가설협회에서는 구조전문가가 없으므로 가설구조물 설계와 안전성 검토를 해서는 안됨		
	공통	공통기준을 시설물편에서는 참조하도록 할 필요가 있음. 쉽자들이 불편할 수는 있으나 통일성을 가하는데 필요함		
	합성기준	중분류 '40" 으로 정리하는 안은바람직함 기존에 완성된 강구조 설계기준(한계상태) 내의 합성구조설계기준을 기본으로 우선 정리할 필요가 있음.		
		철탑, 수문 방파제 등 시설물편에 항목을 추가할 필요가 있음		
	허용응력설계기준	폐기 수준으로 들어가고 있는 허용응력설계기준은 현 상태에서의 시설물편별 기준을 종합 정리하기 바람. 상충되거나 미비한 부분이 있는 경우에는 추가 연구하여 조속히 기준을 정리하기		

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		바람		
		코드의 분류체계가 합리적으로 잘 되었는지 검토요망 --- (사유)설계시 필요함		
		강 콘크리트 합성구조 설계기준은 코드화 되는데, 고성능강재의 설계기준은 어떻게 이용할 것인지? --- (사유)고성능강설계시 필요함. 또한 연구결과의 활용이 필요함		
		허용응력설계법의 경우 내용 정리가 필요함. --- (사유)기준제정이 2003년이므로 이에 대한 내용 수정 필요.		
		ASD는 2003년 이후 개정된 적이 없고 대학에서조차 거의 대부분 LRFD로 교육이 이루어지는 상황이고, 실무에서도 LRFD설계가 확대되는 추세이므로, ASD 관련(가설물, 철탑 등) 부분을 축소하거나 다루지 않는것도 방법이라고 생각합니다.		
		기준센터에서 기준을 “법”으로 고시해놓고 제한할 것이 아니라 엔지니어의 판단에 전적으로 맡길 수 있도록 노력부탁드립니다.		
		합성구조 설계기준 코드화는 강구조학회에서 진행했던(2014) 내용을 바탕으로 따로 포함되어야 한다고 생각합니다. ---		

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		(사유)강구조학회에서의 구조편에 합성구조 설계기준이 이미 많이 반여왼 상황임		
KDS 14 30 00		1.철도설계기준도 통합대상으로 포함시켜야 하는 것은 아닌지? 2.용어 중 소성해석은 허용응력설계법에서는 필요없을 것으로 판단됨	반영 부분반영 미반영	
KDS 14 30 05		재료의 강도 및 재료정수는 설계법과 관련없이 공통으로 적용되는 내용이므로 설계법 상위로 이동하는 것이 바람직할 것으로 판단됨		
KDS 14 30 10		1.합성부재는 별도의 합성부재 장에서 허용응력과 하중저항설계법으로 나눌 것인지 논의 필요. 만일 허용응력설계법 안에서 다룬다면 하중저항계수설계법에서도 동일하게 다루는 것이 바람직함. 2.하중저항계수설계법에서는 말뚝을 다루고 있음. 허용응력설계법에서도 포함시켜서 통일성을 기하는 것이 어떤지 논의 필요.		
KDS 14 30 25		1.피로는 KDS 14 30 20에서 다루었으므로 사용성 장에서는 삭제하는 것이 바람직함		
KDS 14 31 05		1.사용재료는 허용응력설계법과 하중저항계수 설계법 공통사항이므로 상위로 옮기는 것이 바람직함 2.사용재료 중 1.2철근및 콘크리트는 합성구조를 고려한 내용인 것으로 판단됨. 강		

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		구조와 같은 수준의 별도의 장으로 분리할 것인지 결정할 필요 있음. 만일 분리한다면 철근콘크리트의 재료는 강구조 장에서 삭제하는 것이 바람직.		
KDS 14 31 10		허용응력 설계법에서는 합성부재를 다루고 있음. 합성부재 별도의 장으로 분리할 것인지 논의 필요		
KDS 14 31 30		물고임을 내화와 같은 수준으로 다루어야 하는지 논의 필요. 물고임 하중에 대한 내용은 하중 편에서 다루고 물고임에 의한 부재의 안전성은 축력부재, 휨부재등에서 검토하는 것으로 하는 것이 바람직한 것으로 판단됨. 내화 규정의 경우 건축 위주로 작성되어 있는 상태임. 최근 교량 하부 화재로 인하여 고속도로 교량의 경우 내화 규정이 만들어진 상태임. 따라서 내화에 관계된 내용은 건축과 교량에 공통적으로 적용될 수 있는 내용으로 한정하고 건축과 교량이 구분되어 적용되어야 하는 내용은 각 상세부분에 수록하는 것이 바람직해 보임. 예를 들어 화재시 강재의 온도에 의한 강도감소등은 공통적인 사항이므로 공통편에 수록하고 화재원등에 관란 내용은 건축과 교량이 상이하므로 각 상세장에 수록하는 것이 바람직해 보임.		

KCS 14 30 00 강구조공사

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
강구조시방서	강구조시방서 코드명, 검토보고서 및 통합 초안 전반	○ 검토보고서 및 통합 초안에 수록된 코드명과 목차 중 상이한 부분이 있으므로 수정 바랍니다. 예]검토보고서 KCS 14 30 05: 강구조물 제작 통합 초안 KCS 14 31 05: 강구조공사 일반사항 ○ 타 장의 내용 인용 시 코드명으로 표기하는 것도 검토 바랍니다. 예] '제1장 총칙' ☞ KCS 14 31 05 ○ 용어는 일관되게 사용 필요 예] 판 - 패널, 복부판 - 웨브, 감독원 - 공사감독원, 일렉트로슬래그용접 - 일렉트로아크슬래그용접	반영 부분반영 미반영	
KCS 14 31 05 강구조공사 일반사항	1.4 용어정의 밀시트(mill sheet) : 강재 납입 시에 첨부하는 품질보증서로 제조번호, 강재번호, 화학성분, 기계적 성질 등을 기록해 놓은 것으로, 정식 영문 명칭은 mill sheet certificate이다.	1.4 용어정의 밀시트(mill sheet) : 강재 납입 시에 첨부하는 품질보증서로 제조번호, 강재번호, 화학성분, 기계적 성질 등이 기록되어 있으며, 정식 영문 명칭은 mill sheet certificate이다. ---------- (사유)단순 문구 수정		
KCS 14 31 05 강구조공사 일반사항	건설기술관리법 24조 3항 건설기술관리법 시행령 87조	건설기술관리법과 해당 조항이 아래와 같이 바뀌었습니다. 가급적이면 기준 내에 법령을 인용하는 것은 지양하는 것이 좋을 것으로 보입니다. [아래]		

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		건설기술진흥법 58조 1항 건설기술진흥법 시행령 96조 --- (사유)건설기술관리법이 건설기술진흥법으로 전부 개정		
KCS 14 31 05 강구조공사 일반사항	3. 시공 3.2 환경시설 (1) 시공자는 공사 시 소음, 진동, 먼지 등 환경에 영향을 주는 사항에 대해서는 주위에 영향이 없도록 보완시설을 해야 한다.	3. 시공 3.2 환경시설 (1) 시공자는 공사 시 소음, 진동, 먼지 등 환경에 영향을 주는 사항은 관련 기준을 준수해야 하며, 필요 시 보완시설을 설치해야 한다. --- (사유)환경관련 기준을 보다 구체화해서 써 보았습니다. 참조 바랍니다.		
KCS 14 31 10 제작	1.3 운송 (3) 철도운송은 철도 노선별 최소곡선반경, 터널크기, 전철, 건축한계 제한구간 및 교량가설현장 근처 역에서의 하역조건 등을 검토하여 운송방법을 결정해야 한다.	1.3 운송 (3) 철도운송 시 소요 시간, 열차의 적재능력, 차량 및 건축한계, 출발 및 도착역에서의 하역 조건 등을 검토하여 운송 방법을 결정해야 한다. --- (사유)철도운송 관련 문구 조정		
KCS 14 31 10 제작	1.3 운송 (9) 상·하차 및 운송 ② ... 중심(重心) 및 중심(中心)위치를 표시하는 도료는 그 위에 도장하는 도료에 유해한 것이어서는 안 된다.	1.3 운송 (9) 상·하차 및 운송 ② ... 중심 및 도심의 위치를 표시하는 도료는 그 위에 도장하는 도료에 유해한 것이어서는 안 된다. --- (사유)"중심" 반복 배제		

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
KCS 14 31 30 조립 및 설치	1.3.2 보관 (1) 강판은 보관 중 녹슬지 않도록 덮개 등으로 조치하여 보관해야 한다. (2) 보관 중 비틀림이 생기지 않도록 지지대의 간격을 좁게 하고, 레벨의 편차가 없도록 한다.	1.3.2 보관 (1) 보관 중 녹슬거나 비틀림이 생기지 않도록 덮개 등으로 보호하며, 지지대의 간격을 좁게하고 레벨의 편차가 없도록 해야 한다. ---------- (사유)간략화		
KCS 14 31 40 도장	2.2 도료의 품질관리 (1) 도료의 품질은 SPS-KPIC 에 합격한 단체인증제품 및 동등 이상의 재료를 사용한다.	2.2 도료의 품질관리 (1) 도료는 ISO, KS 등 관련 표준을 만족하며, 품질인증기관으로부터 인증된 제품을 사용한다. ---------- (사유)도료품질과 관련한 인증기관으로 KPIC(한국페인트 잉크 공업협동조합)으로 한정하는 것 보다는 일반적인 표현으로 바꾸어 보았습니다.		

라. 가설 설계/시방 코드 제정(안) 공통기준위원 검토의견

공통사항

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
공통		자재 선정에 있어 신품이라는 표현을 사용하는 것이 필요한지 검토하여 삭제 필요	반영	o 삭제하겠음.
		자재 선정 우선 순위와 관련한 법순서 검토 필요	반영	o 상위법 순으로 정리하여 반영하겠음.
		재사용 가설재에 대한 품질관리에 관한 사항을 명확하게 수정할 필요가 있음. 산업안전보건법에서 규정하고 있는 안전인증품의 경우는 고용노동부 지침인 재사용 가설기자재 자율등록제 관리기준에 의해 관리가 가능하나 그 외 재사용되는 가설기자재의 경의 이 지침에 적용을 받지 않으므로 자칫 오해의 소지가 있음.	반영	o 오해의 소지가 없도록 수정하겠음.
		납품된 자재에 대해 공사감독자가 승인을 할 경우 그 주체가 불분명함.	미반영	o 국토교통부 건설안전과 및 건설기준센터와 추후 협의하여 반영하도록 하겠음.
		인용체계 및 코드에 대해 일관성 있는 지침 필요	미반영	o 16년 상반기에 코드간 조정예정
		단위질량과 단위중량에 대한 정의가 명확하게 정립되어야 하며, SI단위계를 사용하여야 함.	반영	o 반영하겠음.
		장선, 멍에 등 구조성능의 인용문구를 삭제하고 “표에 따른다.“로 간단명료하게 수정할 필요가 있음.	반영	o 반영하겠음.
		신소재 거푸집에 대해 사용이 가능하도록 설계 및 시공기준에 적용 필요	부분반영	o 특정 소재 및 공법에 대해 국가표준에 적용하는 것은 민감한 사안으로 현

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
				재, 이러한 사항을 해소하기 위해 잠정적 국가표준을 시행할 예정임.
		조립된 가설구조물에 대한 인증제도가 필요할 것으로 판단	미반영	o 건설현장여건이 다양한 상태에서 사용하고자 하는 가설기자재를 조립완성 후에 제품인증을 부여하는 것은 의미가 없음. 다만, 설계가 필요없이 타워형태로 조립완성된 자재에 대해서는 검토의 여지가 있음.
설계 기준	○ 현 가설공사 표준시방서 설계편에 가설흙막이공 항목이 있으나 추진중인 설계기준(안)에 부재함에 따라 신설 필요	설계기준(안)에 별도의 항목 신설 ---------- (사유)흙막이공 설계는 각종 사고발생으로 별도의 항목 수립 필요	반영	o 가설흙막이공은 지반공학회에서 연구 중에 있으며, 완료되는대로 통합(안)에 반영하겠음.
		용역업자는 설계도서를 작성할 때에는 구조물에 대한 구조검토를 하여야 함. ---------- (사유)건설기술진흥법 제 48조 5항(설계도서의 작성 등) - 시행 '15.7.7	반영	o 관련법을 해당 코드에 반영하겠음.
	○ 수평재 설치 항목	산업안전보건 규칙 제332조(거푸집동바리 등의 안전조치) 7항 가호 : 높이 2m 마다 수평연결재 2개방향 설치 가설공사표준시방서 : 수평재 간격 언급 없음 ---------- (사유)산업안전보건 규칙과 가설공사표준시방서가 서로 상충되는 부분 조정 필요	미반영	o 수평재 설치기준은 가설공사편에 언급되어있음.
표준시방서	○ 설계기준(안)과 마찬가지로 가설흙막이공 항목이 없음	표준시방서(안)에 별도의 항목 신설\ ---------- (사유)흙막이공 시방서는 붕괴 등 사고발	반영	o 가설흙막이공은 지반공학회에서 연구 중에 있으며, 완료되는대로 통합(안)에 반영하겠음.

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		생 예방을 위한 별도의 항목 수립 필요		
	○ 내용없음(가설공사 일반사항)	건설업자는 동바리, 거푸집, 비계 등 가설구조물 설치를 위한 공사를 할 때 관련기술사 확인을 받아야 함. ---------- (사유)건설기술진흥법 제 62조 7항 (건설공사의 안전관리) - 시행 '15.7.7	반영	o 관련법을 해당 코드에 반영하겠음.
	○ 내용없음(거푸집 및 동바리공사 일반사항)	높이가 5m 이상인 거푸집 및 동바리 등은 관계전문가(기술사)로부터 구조적 안정성을 확인받아야 함. ---------- (사유)건설기술진흥법 시행령 제 101조 2항(가설구조물의 구조적 안전성 확인) - 시행 '15.7.7	반영	o 관련법을 해당 코드에 반영하겠음.
	상동	관련법 반영 ---------- (사유)산업안전보건기준에 관한 규칙 제 331조 1항) 사업주는 거푸집 동바리 등을 조립하는 경우에는 그 구조를 검토한 후 조립도를 작성	반영	o 관련법을 해당 코드에 반영하겠음.
	상동	조립형 동바리 높이 10m 이내, 지간 15m 이내, 지간 15m 초과시 발주처 승인 ---------- (사유)콘크리트 교량 가설용 동바리 설치 지침(건설교통부 2007) - 1.6(동바리 설치제한)	미반영	o 조립형 동바리(시스템동바리)는 건축 및 토목현장에서 널리 사용되는 자재로 구조안전성 검토를 통하여 사용높이 및 설치간격 등을 설계자가 결정할 수 있도록 하는 것이 타당하다고 판단되며, 국가표준에서 자재사용제한을 두는 것은 적합하지 않다고 봄. 따라서, 본 가설공사코드에서는 구조검토결과에

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
				따라 적용여부를 결정할 수 있도록 제한을 두지 않음.
		창고 설치위치가 구조물로부터 10m 이상 떨어진 곳에 설치하는 것은 현장여건상 맞지 않는 사항이라고 판단됨. 현재 사무실내 창고를 두는 경우가 대부분임.	미반영	o 안전사고 등을 고려하여 창고는 가설현장사무실로부터 10m 이상 떨어진 곳에 설치하도록 규정하고 있으나, 이 부분은 추후 검토하여 기준(안)을 제시하도록 하겠음.
		가설울타리 규정 보완 필요 대기환경보전법 시행령에 따르면, 공사장 부지 경계선으로부터 50m 이내에 주거·상가건물이 있는 경우에는 3m 이상을 확보하도록 하고 있음.	반영	o 관련법을 검토하여 반영하겠음.

KDS 21 10 00 가시설물 설계 일반사항

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
가시설물 설계 일반사항		용어정의에서 강도설계법 추가되도록 보완 설계기준과 시방서에서도 명기 필요	미반영	o 본 연구의 과업범위는 코드별 통합(안)을 작성하는 것이며, 강도설계법을 추가하는 것은 추후 연구에서 추가반영하는 것을 건설기준센터와 협의하겠음.
가설공사 일반사항		공사감독자 -> 감독원으로 통일	미반영	o 현재 대부분의 설계기준 및 시공기준에서 공사감독자 또는 발주처 등 다양한 용어를 혼재하여 사용하고 있어 건설기준센터와 협의하여 반영하도록 하겠음.
		일본식 용어 수정	반영	o 일본식 용어를 표준용어로 수정반영하겠음.

KDS 21 50 00 거푸집 및 동바리 설계기준

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	4. 동바리 설계 4.1 일반 사항 (12) 동바리 기초에 말뚝을 시공하는 경우에는 다음 사항을 적용한다. ① 말뚝재하시험을 실시하는 방법으로는 정재하 시험방법 또는 동재하 시험방법을 고려할 수 있다.	① 말뚝재하시험을 실시하는 방법으로는 정재하 시험방법(양방향재하시험) 또는 동재하 시험방법을 고려할 수 있다. ---------- (사유)하부 기초의 형식 및 하중, 현장여건에 따라 정재하시험 또는 이에 상응하는 양방향재하시험으로 대체하여야 함.	반영	o 말뚝재하시험 방법인 양방향재하시험을 추가 반영하겠음.
	5. 하부 기초설계 (3) 하부기초 설계는 다음 순서에 따라 실시한다. ① 동바리 본체로부터 기초로 전달되는 하중의 크기를 결정한다. ② 기초에 전달되는 하중을 고려하여 기초지반의 허용지지력을 산정한다. ③ 기초 지반 허용지지력에 근거한 하부기초의 지지 형식을 결정한다.	③ 기초 지반 허용지지력과 허용침하량에 근거한 하부 기초의 지지 형식을 결정한다. ---------- (사유)하부 기초는 동바리의 하중을 지지하여야 하며 침하 또한 기준치(허용침하량) 이내로 산정되어야 한다	미반영	o (4) 지반의 지내력 결정 방법에서 허용침하량에 대한 내용을 언급하고 있음.

마. 교량 코드 제정(안) 교량기준위원 검토의견 조치계획

KDS 24 10 10 교량설계 일반

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
교량설계 일반사항 (일반설계법)		8.6 운행을 위한 한계기준 --- (사유)철도설계기준(노반편) 2013의 8장 6절 “운행을 위한 한계기준”은 개정 교량설계 일반사항(일반설계법)에 수록되어야 하지 않는지? (발표자료 ppt 6페이지에도 8.6은 어디로 가는지 명시되어 있지 않음)	반영	철도설계기준(노반편) 2013의 8장 6절 “운행을 위한 한계기준”은 개정 교량설계 일반사항(일반설계법)에 수록하겠음
교량 설계하중(일반설계법)	4.1.3 운행하중 (3) 표준열차하중에 대한 동적 효과(충격계수) ① 충격계수 가. HL 표준열차하중은 충격계수에 의한 하중이 곱해지는 동적 충격효과를 포함해야 한다.	4.1.3 운행하중 (3) 표준열차하중에 대한 동적 효과(충격계수) ① 충격계수 가. KRL 표준열차하중은 충격계수에 의한 하중이 곱해지는 동적 충격효과를 포함해야 한다.\ --- (사유)기존 철도설계기준(노반편) 오타 수정 (HL->KRL)	반영	오타를 수정하겠음 (HL->KRL)
교량 설계하중(일반설계법)	4.1.3 운행하중 (3) 표준열차하중에 대한 동적 효과(충격계수) ② 실제 열차하중 하에서의 동적 해석 가. 설계속도가 200km/h보다 클 경우, 실제 열차하중에 의한 특별한 동적해석이	4.1.3 운행하중 (3) 표준열차하중에 대한 동적 효과(충격계수) ② 실제 열차하중 하에서의 동적 해석 가. 설계속도가 200km/h보다 클 경우, 실제 열차하중에 의한 특별한 동적해석이	반영	기존 철도설계기준(노반편)의 오류로 필요없는 문항을 삭제하겠음

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	필수적으로 수행되어야한다. 나. 실제 동적 증폭계수는 <식 (4.1.17)>과 같다. $I_r = \max[\frac{z_{dyn}}{z_{stat}}]$ for $0 < s \leq s_{\max}$ (4.1.17) 여기서, z_{dyn} : 실제 열차하중을 동적재하 해석하였을 때의 최대 처짐량 z_{stat} : 실제 열차하중을 정적하중으로 재하 해석하였을 때의 최대 처짐량	필수적으로 수행되어야한다. 나. 실제 동적 증폭계수는 <식 (4.1.17)>과 같다. $I_r = \max[\frac{z_{dyn}}{z_{stat}}]$ for $0 < s \leq s_{\max}$ (4.1.17) 여기서, z_{dyn} : 실제 열차하중을 동적재하 해석하였을 때의 최대 처짐량 z_{stat} : 실제 열차하중을 정적하중으로 재하 해석하였을 때의 최대 처짐량 ---------- (사유)삭제 필요 (기존 철도설계기준(노반편)의 오류로 필요없는 문항임)		
교량 설계하중(일반설계법)	4.1.3 운행하중 (4) 차량횡하중 ② EL 표준열차하중의 차량횡하중 가. EL 표준열차하중에 대한 차량횡하중은 <그림 4.1.9>와 같이 연행집중이동하중으로 하고, 레일면의 높이에서 교축에 직각이고 수평으로 작용하는 것으로 한다. 그 크기 Q는 EL하중 축중의 20%로 값으로 한다. 나. 복선 이상의 선로를 지지하는 구조물인 경우, 차량횡하중은 1궤도에 대한 것만을 고려하는 것으로 한다.	4.1.3 운행하중 (4) 차량횡하중 ② EL 표준열차하중의 차량횡하중 가. EL 표준열차하중에 대한 차량횡하중은 <그림 4.1.9>와 같이 연행집중이동하중으로 하고, 레일면의 높이에서 교축에 직각이고 수평으로 작용하는 것으로 한다. 그 크기 Q는 EL하중 축중의 20%로 값으로 한다. 나. 복선 이상의 선로를 지지하는 구조물인 경우, 차량횡하중은 1궤도에 대한 것만을 고려하는 것으로 한다.	반영	기존 철도설계기준(노반편)의 오류로 제안된 문항을 추가하겠음

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		다. 차량횡하중은 레일 체결구와 직접적으로 접촉하는 구조 부재(자갈도상이 없는 궤도가 사용되어질 때)에 고려하며, 자갈도상을 가지는 교량상부의 설계에는 고려하지 않는다. 그러나 슬래브 궤도구조(콘크리트도상)인 경우에는 고려되어야 한다.\ ---------- (사유)추가 필요 (기존 철도설계기준(노반편)의 오류로 추가되어야할 문항임)		
교량 설계하중(일반설계법)	4.1.3 운행하중 (7) 시동하중과 제동하중 나. 시동, 제동하중의 값은 연속궤도(장대레일)에 대하여 다음의 값을 취해야 한다. ㉮ KRL-2012 표준열차하중에 대하여 (여객전용선의 경우 0.75KRL-2012) 시동하중 : 33kN/m×L(m)≤1000kN 제동하중 : 20kN/m×L(m)≤6000kN 여기서, L(m)은 하중의 재하된 길이이며 다음과 같다. 상부구조, 받침 : 상부구조물의 길이 교각, 교대 : 상부구조의 길이로서 이들 교각, 교대 부분이 상부와 고정단으로 연결된 부분에 해당하는 부분으로서 그 상부구조의 수평하중이 전달되는 길이 이 때, 시동 및 제동하중은 최대값 제한치 이내에서 해당 하중의 전체길이	4.1.3 운행하중 (7) 시동하중과 제동하중 나. 시동, 제동하중의 값은 연속궤도(장대레일)에 대하여 다음의 값을 취해야 한다. ㉮ KRL-2012 표준열차하중에 대하여 여객화물혼용선의 경우 (KRL-2012를 적용하는 구간) 시동하중 : 25kN/m×L(m)≤1000kN (L≤30m) 제동하중 : 15kN/m×L(m)≤6000kN (L≤400m) 여객전용선의 경우 (0.75KRL-2012를 적용하는 구간) 시동하중 : 0.75×25kN/m×L(m)≤600kN (L≤30m)	반영	기존 철도설계기준(노반편) 중 제안된 의견에 따라 해당문구를 삭제 하겠음.

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	L에 적용되어 진다.(시동하중에 대해서는 시동 축하중이 재하된 길이만큼, 제동하중에 대해서는 전 열차 길이만큼 적용)	제동하중 : 0.75×15kN/m×L(m)≤4800kN (L≤400m) ---------- (사유)표준열차하중이 KRL체계로 바뀌며 민원이 가장 많았던 항목으로, 공단과 건기연 등에서 임시 개정안 등을 추진했던 항목임. 상기 검토안은 가장 최근에 철도연에서 검토한 결과 제시하는 안임		
교량 설계하중(일반설계법)	4.1.5 특수하중 (2) 탈선하중 ① KRL-2012 표준열차하중의 탈선하중 가.~ 마.	4.1.5 특수하중 (2) 탈선하중 ① KRL-2012 표준열차하중의 탈선하중 가.~ 마. 바. 교축직각방향 탈선 이동을 막아주는 장치적인 역할로서 케이블 홈통(Ditch) 등에 설치하게 되어있는 탈선 방호벽 등의 교량 상부면 돌출구조에는 150kN의 교축직각방향 수평하중을 적용하여 탈선시 열차의 수평 이탈을 제어할 수 있도록 해야 한다. ---------- (사유)철도설계기준 노반편(2013) 제정 시 삭제되었던 부분이나, 고속철도 교량의 방호벽 설계 등에 필요하므로 재 삽입	반영	기존 철도설계기준(노반편) 중 제안된 의견에 따라 해당문구를 추가하겠음.
교량설계기준(일반설계법)	4.1.4 처짐 (1) 일반사항	“표4.1.2 높이가 일정한 부재의 최소두께“가 존치될 필요가 있는지 검토 요망	미반영	기존 철도설계기준(노반편)의 해당내용

<table>
<tr><th>조항</th><th>개정(안)</th><th>검토의견</th><th>조치계획</th><th>사유/조치계획</th></tr>
<tr><td></td><td>① 교량구조물의 휨부재는 강성을 가짐으로써 사용하중과 충격으로 인해 발생한 처짐 또는 변형이 구조물의 강도나 실제 사용에 해로운 영향을 주지 않도록 설계해야 한다.
② 처짐 검토를 위한 하중조합 및 기준은 「4.2.3항」주행안전성 및 승차감 검토를 따른다.
④ 부재의 최소두께는 <표 4.1.2>에 따라야 한다. 다만, 처짐계산에 의하여 「4.2.3항」을 만족하는 경우에는 <표 4.1.2>의 최소 두께를 적용할 필요가 없다.
표 4.1.2 높이가 일정한 부재의 최소 두께
<table><tr><th rowspan="2">부재의 종류</th><th colspan="2">최소 두께(m)</th></tr><tr><th>단순경간</th><th>연속경간</th></tr><tr><td>주철근이 차량 진행방향에 평행한 교량 슬래브</td><td>$\frac{1.2(l+3)}{30}$</td><td>$\frac{(l+3)}{30}$</td></tr><tr><td>T형 거더</td><td>0.070 l</td><td>0.065 l</td></tr><tr><td>박스 거더</td><td>0.060 l</td><td>0.055 l</td></tr></table>주) 가. 변단면 부재가 사용되는 경우, <표 4.1.2>은 정모멘트 단면과 부모멘트 단면에서의 상대강성의 변화를 고려하기 위해 수정될 수 있다.
나. l는 지간(m)를 나타낸다.</td><td>----------
(사유)처짐계산에 의하여 4.2.3항을 만족하는 경우에는 표 4.1.2의 최소두께를 적용할 필요가 없다고 되어있으나, 4.2.3항의 처짐계산을 만족하지 않도록 설계가되어서는 당연히 안됨. 즉, 문맥상 어긋나는 부분이 있음. 문구를 수정하거나, 검토를 거쳐 부재 최소두께 항목이 꼭 필요한지 검토 필요.</td><td></td><td>을 수정하게 위해서는 심도깊은 검토가 필요한 항목으로 추후 반영하겠음.</td></tr>
<tr><td>콘크리트교 설계기준</td><td>(3) 콘크리트 구조물의 내구성 설계</td><td>콘크리트 구조물의 내구성 설계는 콘크리트 구조기준을 준용함이 맞다고 판단됨</td><td>미반영</td><td>기존 철도설계기준(노반편)의 해당내용을 수정하게 위해서는 심도깊은 검토가</td></tr>
</table>

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		(재료 관련 기준은 최신 기준을 적용함이 맞다고 판단됨) ---------- (사유)최신 개정 기준 준용		필요한 항목으로 추후 반영하겠음.
강교설계기준(허용응력설계법)	3.2.2 강재 (1) 강재의 설계강도 및 탄성계수 ① 프리스트레싱 긴장재를 제외하고는 철근의 설계기준항복강도f_y는 500MPa를 초과하지 않아야 한다. 다만, 전단철근의 항복강도f_y는 400MPa 보다 더 큰 값으로 설계할 수 없다. ② 철근의 탄성계수는 $E_s = 200{,}000(\mathrm{MPa})$ 값으로 한다. ③ 형강의 탄성계수는 $E_{ss} = 205{,}000(\mathrm{MPa})$ 값으로 한다. (3) 프리스트레싱용 강재	KDS 12 20 22의 600MPa로 통일함이 어떨지 (재료 관련 기준은 최신 기준을 적용함이 맞다고 판단됨) KDS 14 20 00(3.2.1)의 규정으로 변경이 어떨지 (재료 관련 기준은 최신 기준을 적용함이 맞다고 판단됨) ---------- (사유)최신 개정 기준 준용	미반영	기존 철도설계기준(노반편)의 해당내용을 수정하게 위해서는 심도깊은 검토가 필요한 항목으로 추후 반영하겠음.
교량설계하중	4.3 바닥판 4.3.1 이 절은 현장타설되는 철근콘크리트 교량 바닥판에 대한 기존 설계법에 대한 규정이며....	해당 설계기준이 강교 설계기준이므로 기존 철도설계기준(노반편) 9.7을 따르는 것이 좋을 듯... ---------- (사유)강교 설계기준(허용응력설계법)이 도로교설계기준 2010을 차용하고 있음. 철도설계기준(노반편)을 9장을 준용하는 것으로 바꿀 필요 있음. 왠지 강교설계기준은 작성이 안된 듯...	반영	KDS 24 14 30은 기존의 철도교설계기준(노반편)의 내용을 준수하여 전반적으로 보완

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		하중에서 일반설계법의 표 4.1.1 재료 단위체적 중량과, 한계상태설계법의 표3.5.1 재료의 단위질량 단위가 통일됨이 좋을듯 ---------- (사유)한계상태설계법에서 질량은 하중 즉 힘의 단위가 아님 N이나 kN으로 변경요망	반영	한계상태설계법에서 단위질량을 힘단위로 표시하기 위해서 단위중량으로 표기하도록 수정하겠음.
		코드의 대, 중, 소분류에 따른 고유의 한글 명치을 분명하게 사용해서 혼돈을 줄이는 것이 피요할 것 같습니다. 국가건설기준센터에서 관리하는 기준 외에도 기존의 설계기준이 다양하기 때문에 혼돈하기 쉽습니다. 구조설계기준(콘크리트) 코드 구조설계기준코드 구조설계기준코드(콘크리트구조) 콘크리트구조기준 콘크리트구조설계코드	반영	기준인용에 대하여 전반적으로 재검토하겠음.
KDS 24 10 10	4.14 (2) 처짐의 산정	(2) 처짐의 산정 나. 끝에 다음 내용을 유지하는 것이 필요할 듯합니다. -> ”0.85에서 1.0 사이의 값은 보통중량콘크리트의 굵은골재를 경량골재로 치환하는 체적비에 따라 직선보간한다.“ ---------- (사유)콘크리트구조설계기준(2007)의 내용을 콘크리트구조기준(2012) 개정 시	반영	제안된 의견에 따라 해당문구를 수정반영하겠음.

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		보완한 부분으로 반영하는 것이 합리적으로 보인다. 경량콘크리트계수 0.75~0.85 사이는 굵은 골재는 전부 경량이고, 경량 잔골재의 함량에 따른 보정이다. 계수 0.85~1.0 사이는 잔골재는 경량이 아닌 일반 모래이고, 굵은 골재만 경량골재로 치환하는 경우이므로 치환되는 양에 따라 보정계수를 도입한 것이다.		
KDS 24 10 10	4.1.5 내구성 설계 (3) ② 내구성 설계기준	표 4.1.6 구조물의 노출 환경 구분에서 콘크리트구조기준(2012) 내용을 반영하는 것이 올바른 방향으로 보인다. 주된 내용은 다음과 같다. 1) 노출범주에 P를 포함시켜 낮은 투수성이 필요한 콘크리트구조물의 최소 강도를 규정하고 있다. 2) 부식과 관련된 기준에서 C2, C3를 통합해서 같은 기준을 적용하고 있다. 3) 최소 강도를 18MPa에서 21MPa로 상향 조정되었다. 최소 강도를 상향 조정한 것은 강도가 내구성에 직접적으로 영향을 미치기 때문이다. 따라서 노출 범주 및 내구성 허용 기준 전체를 콘크리트구조기준(2012)를 참고해서 반영해야 할 것으로 판단된다.	미반영	기존 철도설계기준(노반편)의 해당내용을 수정하게 위해서는 심도깊은 검토가 필요한 항목으로 추후 반영하겠음.

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		---------- (사유)콘크리트구조물의 내구성에 직접적인 영향을 미치는 것이 투수성이며, 또한 콘크리트의 강도도 내구성에 깊은 관련이 있다. 이러한 추세에 맞춰서 ACI318은 최근 노출 범주에 P(permeability)를 추가 하였고, 콘크리트구조기준(2012)도 이를 반영하고 있다. 그러나 철도설계기준은 이러한 추세를 반영하지 못한 이전의 기준이라 할 수 있다.		
KDS 24 14 20	4.4.2 (2) 설계강도	강도감소계수는 하중조합과도 연결되어 있으므로 지속적으로 관심을 가지고 학문적인 근거를 가지고 접근할 필요가 있음.	미반영	기존 철도설계기준(노반편)의 해당내용을 수정하게 위해서는 심도깊은 검토가 필요한 항목으로 추후 반영하겠음.
KDS 24 10 20	4.6 슬래브	T형보의 유효폭을 결정하는 [의견]에서, 8배 대신 6배를 선택한 이유를 공학적인 연구 근거를 기준으로 기술할 필요가 있음.	미반영	본 코드는 기존의 도로교설계기준(한계상태설계법)을 준용하여 작성하였음. 콘크리트구조기준(8배)과 도로교설계기준(한계상태설계법)(6배)에서 유효폭의 규정이 다소 상이하나, 도로교설계기준(한계상태설계법)의 경우 해외 AASHTO LRFD규정(6배)을 참조하여 보다 보수적인 측면에서 유효폭을 결정한 것으로 판단됨.
KDS 24 10 10 교량 설계	통합검토안: 철도기준과 구조설계기준코드(KDS 14 20 30) 내용 중복 -> 구조설	삭제 검토 요망 ----------	미반영	기존 철도설계기준(노반편)의 해당내용을 수정하게 위해서는 철도교의 특성을

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
일반사항(일반설계법)	계기준코드와 중복되지만 시설물특성을 고려하여 인용위치를 수정하여 시설물편에 존치적용	(사유)시설물의 특성을 고려하여 존치 적용하였으나, 철도 시설물의 경우 특별히 엄격한 균열이 필요하면 이에 대한 별도 제한 규정을 추가하지 않는 한 중복이 불필요한 것으로 판단됨.		고려하는 심도깊은 검토가 필요한 항목으로 추후 반영하겠음.
KDS 24 14 20 콘크리트교 설계기준(극한강도설계법)	① 프리스트레싱 긴장재를 제외하고는 철근의 설계기준항복강도f_y는 500MPa를 초과하지 않아야 한다. 다만, 전단철근의 항복강도f_y는 400MPa 보다 더 큰 값으로 설계할 수 없다.	① 프리스트레싱 긴장재를 제외하고는 철근의 설계기준항복강도f_y는 500MPa를 초과하지 않아야 한다. 다만, 용접이형철망을 사용할 경우 전단철근의 항복강도f_y는 600MPa 보다 더 큰 값으로 설계할 수 없다. ---------- (사유)이 항목은 국내실험 결과 및 외국의 연구결과를 반영하여 고강도 철근을 전단철근으로 사용할 수 있도록 한 것이므로 이를 반영하는 것이 바람직할 것으로 판단됨.	미반영	기존 철도설계기준(노반편)의 해당내용을 수정하게 위해서는 철도교의 특성을 고려하는 심도깊은 검토가 필요한 항목으로 추후 반영하겠음.

교량공사 공통사항

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	1. 일반사항 1.1. 적용범위 이 시방은 .... (또는 이 절은....)	• “이 시방은..”.과 “이 절은....”이 혼용되어 있으므로 하나로 통일 필요	반영	• 용어의 통일은 시방서 전체에 해당하는 것으로 분야별 통합코드 완료시점에서 용어를 통일하겠습니다.
		설계기준에서 반영된 내용 중에 시공 중에 확인해야 하는 내용들이 다수 있다. 이를 교량공사표준시방서가 반영하지 않으면, 설계기준의 내용이 공사에 제대로 반영이 되지 않게 된다. 다시 말하면, 설계기준의 내용과 시방서의 내용을 서로 연결시키는 작업이 필요하다. 예를 들어서, 콘크리트 구조물의 내구성 설계 부분에서는 시공 현장의 각종 환경조건을 입력해야 하고, 이를 바탕으로 콘크리트의 배합설계를 수행해야 하고, 이를 시공에 반영해야 하는데, 현재 시공현장에서의 배합은 이와는 별도로 진행되는 경우가 많기 때문에 내구성 설계가 제대로 반영되기 어렵다. 따라서 설계기준의 내용이 반영되는지 확인하는 절차를 구체화해서 문서화할 필요가 있다.	미반영	• 시공시 설계기준 또는 설계단계에서 검토된 내용들이 반영되었는지 확인하는 절차는 공사 관리, 감독 과정에서 다루어야 할 내용으로서, 실제 시공 현장의 여건과 설계기준에서의 내용이 일치하도록 하는 시스템은 여러 가지 측면에서 지속적으로 개선되어야 할 것으로 판단되나, 본 과업의 범위를 벗어나는 것으로 판단됩니다.

KCS 24 10 00 교량공사 일반사항

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	1 일반사항 1.1 적용범위 이 장은 일반철도와 고속철도의 강교 및 강합성교 교량설계에 대한 일반적인 기준을 규정하는 것이다.	적용범위를 일반철도와 고속철도의 강교와 강합성교 교량설계라 규정했으나 다른 규정을 보면 대부분 도로교설계기준의 내용을 인용하고 있음.		
	1.4 참고기준 (1) 콘크리트 구조설계기준 - 건설교통부, 2007 (2) 철도설계기준(철도교편) - 건설교통부, 2004 (3) 강도로교 상세부 설계지침 - 건설교통부, 2006 (4) 도로교 표준시방서 - 건설교통부, 2005 (5) 강구조 설계기준-하중저항계수설계법 - 국토해양부, 2009	참고기준에 철도설계기준(노반편), 2013 추가		
	3.1 처짐의 허용값 충격하중을 포함한 활하중에 의한 강교의 주거더 및 가로보의 최대처짐은 표 3.2.1 8.5.4 및 8.6.3 인용 필요(상판의 최대 처짐, 최대연직처짐, 면틀림 조건 등) 값 이하라야 한다. 이 경우 처짐은 부재의 총단면적으로 계산한다. 그러나 라멘교에 대하여는 3.14의 규정에 따른다. <표 3.2.1 허용처짐값>	채택한 기준은 도로교에 대한 처짐 기준이므로 철도설계기준(노반편), 2013의		
	4.3 설계의 전제조건 공통편을 따른다. 3.2 강재의 선정	강구조설계기준 공통편에 따라 해당내용 수정 예정이라 하고, 강구조설계기준 2003의 규정을 검토했으나 강구조설계기		

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	공통편을 따른다. 3.3 허용응력 공통편을 따른다. 등의 규정들	준 2003은 건축구조와 교량이 아닌 일반적인 강구조물의 설계에 적용하도록 되어 있는 규정입니다. 2003년 이후 개정이 이루어지지 않아 개정이 필요한 부분이 많아 일부 개정한 내용을 제출된 상태입니다(추가적인 개정 및 보완 필요).		
	4.3 바닥판 4.3.1 철근콘크리트 바닥판 이 절은 현장타설되는 철근콘크리트 교량 바닥판에 대한 기존 설계법에 대한 규정이며, 바닥판 단면내에 발생되는 면내압축력을 고려한 경험적 설계법은 3.6.3절의 규정을 따른다. 4.3.1.1 적용범위 이 절은 2.3.1 및 2.3.2에 표시한 콘크리트 및 철근을 사용한 변장비가 2 이상의 철근콘크리트 바닥판의 설계에 적용한다. 4.3.1..2 일반 (1) 난간 및 차량 방호울타리에 작용하는 충돌하중의 영향은 공통편의 관련조항을 따른다. (2) 철근콘크리트의 탄성계수비는 4.2.3절에 따른다. (3) 이 장의 규정에 따라 철근콘크리트....	도로교 설계기준(?)		

KCS 24 20 00 교량가설공사

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
KCS 24 20 00	3. 시공 해당사항 없음	3. 시공 3.1 ILM공법 3.2 FCM공법 3.3 FSM공법 3.4 MSS공법 3.5 PSM공법 (사유)교량가설공사 시방안에 시공편이 비어있는 것이 보기에 생소함. 현재 소분류로 되어 있는 ILM, FCM, FSM, MSS, PSM을 세분류로 묶는 것이 좋을 것으로 판단됨.	미반영	• 현재 소분류로 분류된 공법을 세분류로 분류할 경우 현재 코드를 교량상부구조물과 교량하부구조물로 나누고, 각 공법을 세분류로 구분할 수도 있으나, 향후 공법의 추가나 내용의 세분화, 수정 등이 이루어질 경우 코드의 체계화가 복잡해 질 것으로 판단됩니다. 또한, 가설, 터널, 설비 등의 분야의 분류에서도 대부분 소분류에서 정리하고 있기 때문에 원안의 코드체계를 유지하고 향후 공법관련 시방서 내용의 보완이 이루어진 후 코드체계를 보완하는 것이 좋을 것으로 판단됩니다.
KCS 24 20 05	1. 일반사항 해당사항 없음	1. 일반사항 1.1 적용범위 이 시방은 ILM공법을 적용해 교량상부 콘크리트 구조물을 시공할 경우에 대하여 적용한다. ---------- (사유)만일 교량가설공사(안)의 3. 시공편으로 편입되지 않는다면 최소한 적용범위정도는 정의해 주는 것이 좋을 것으로 판단됨.	반영	• 수정하겠습니다. 1.1 적용범위 이 시방은 ILM 공법을 적용해 교량상부 구조물을 시공할 경우에 대하여 적용한다.
	3.1.2 세그먼트 시공 (12) 경간이 60 m를 초과하는 경우에는 중간에 가설교각을 설치하거나 노즈	3.1.2 세그먼트 시공 (12) 경간이 60 m를 초과하는 경우에는 중간에 가설용 임시교각이나 케이블 지	반영	• 수정하겠습니다. (12) 경간이 60m를 초과하는 경우에는 중간에 가설교각을 설치하거나 노즈

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	(nose)를 지지하는 임시케이블을 설치하는 등의 대책을 수립하여야 한다.	지형 노즈(nose) 등의 필요성을 검토하여 안전한 시공이 되도록 하여야 한다. --- (사유)70m 경간의 콘크리트박스거더도 중간 교각없이 시공한 실적이 있으므로 반드시 중간교각이 필요한 것은 아니다. 그러나 필요성 검토는 하도록 기술하는 것이 좋을 것으로 판단됨.		(nose)를 지지하는 임시 케이블을 설치하는 등의 시공 대책의 필요성을 검토하여 안전한 시동이 되도록 하여야 한다.
	3.1.4 압출작업 시 주의사항 (10) 가설교각은 압출 시공 시의 수평력 및 수직력에 영향을 받지 않는 강성을 가진 것 이어야 한다.	3.1.4 압출작업 시 주의사항 (10) 가설교각은 압출 시공 시의 수평력 및 수직력에 대한 안전하도록(?) 충분한 강성을 가진 것 이어야 한다. --- (사유)"영향을 받지 않는 강성을 가진 것"이라는 의미를 좀 더 명확히 기술하는 것이 좋을 것으로 판단됨.	반영	• 수정하겠습니다. → (10) 가설교각은 압출 시공 시의 수평력 및 수직력에 대해 안전하도록 충분한 강성을 가진 것 이어야 한다.
KCS 24 20 10	1. 일반사항 해당사항 없음	1. 일반사항 1.1 적용범위 이 시방은 Above Type F/T(Form Traveller)를 이용한 FCM공법을 적용해 교량 상부 콘크리트 구조물을 시공할 경우에 대하여 적용한다. --- (사유)만일 교량가설공사(안)의 3. 시공편으로 편입되지 않는다면 최소한 적용범위정도는 정의해 주는 것이 좋을 것으로 판단됨.	반영	• 수정하겠습니다. 1.1 적용범위 이 시방은 Above Type F/T(Form Traveller)를 이용한 FCM공법을 적용해 교량 상부 구조물을 시공하는 경우에 대하여 적용한다.

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	3.1.2 세그먼트 시공 (8) 앵커용 강봉의 위치는 ... 강선들을 .... (9) ⑦시공구간에 ... PC강재 ...	용어 통일이 필요	반영	• 수정하겠습니다. PC 강재 → 강선
	3.1.2 세그먼트 시공 (9) ⑤ 작업차를 궤도 위에 내릴 때 또는 궤도에 올릴 때 ...	3.1.2 세그먼트 시공 (9) ⑤ 작업차를 궤도 위에서(?) 내릴 때 또는 궤도에 올릴 때 ... ---------- (사유)"궤도 위에 내릴 때"와 "궤도에 올릴 때"가 어떤 차이가 있는 지 모호함.	비반영	• 궤도상부로 올릴 때와 궤도 위에서 궤도상에 내릴 때를 구분하여 기술한 것으로 원안을 유지하겠습니다.
	(13) ③ 콘크리트 ... 처짐 변위방지 대책	(13) ③ 콘크리트 ... 처짐 방지 대책 ---------- (사유)"처짐 변위"라는 표현이 어색함.	반영	• 수정하겠습니다. 처짐변위방지 → 처짐방지
	(14) ① 이동식 거푸집차에 의하여...	(14) ① 이동식 거푸집에 의하여... ---------- (사유)"거푸집차"라는 표현이 어색함.	반영	• 수정하겠습니다. 거푸집차 → 거푸집
KCS 24 20 15	1. 일반사항 해당사항 없음	1. 일반사항 1.1 적용범위 이 시방은 FSM공법을 적용해 교량 상부 콘크리트 구조물을 시공할 경우에 대하여 적용한다. ---------- (사유)만일 교량가설공사(안)의 3. 시공편으로 편입되지 않는다면 최소한 적용범위정도는 정의해 주는 것이 좋	반영	• 수정하겠습니다. 이 시방은 FSM 공법을 적용하여 교량 상부 구조물을 시공할 경우에 대하여 적용한다.

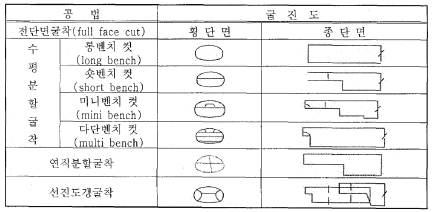
조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		을 것으로 판단됨.		
KCS 24 20 15	1. 일반사항 해당사항 없음	1. 일반사항 1.1 적용범위 이 시방은 MSS공법을 적용해 교량 상부 콘크리트 구조물을 시공할 경우에 대하여 적용한다. ---------- (사유)만일 교량가설공사(안)의 3. 시공편으로 편입되지 않는다면 최소한 적용범위정도는 정의해 주는 것이 좋을 것으로 판단됨.	반영	• 수정하겠습니다. 이 시방은 MSS 공법을 적용하여 교량 상부 구조물을 시공할 경우에 대하여 적용한다.
KCS 24 20 25	1. 일반사항 해당사항 없음	1. 일반사항 1.1 적용범위 이 시방은 PSM공법을 적용해 교량 상부 콘크리트 구조물을 시공할 경우에 대하여 적용한다. ---------- (사유)만일 교량가설공사(안)의 3. 시공편으로 편입되지 않는다면 최소한 적용범위정도는 정의해 주는 것이 좋을 것으로 판단됨.	반영	• 수정하겠습니다. 이 시방은 PSM 공법을 적용하여 교량 상부 구조물을 시공할 경우에 대하여 적용한다.
KCS 24 20 30	1. 일반사항 해당사항 없음	1. 일반사항 1.1 적용범위 이 시방은 교량용 하부구조물을 시공할 경우에 대하여 적용한다. ---------- (사유)적용범위 정도는 기술	반영	수정하겠습니다. 이 시방은 교량 하부 구조물을 시공하는 경우에 대하여 적용한다.

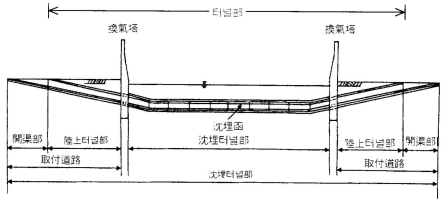
바. 터널코드 제정(안) 전문가 TF 및 터널기준위원 검토의견

KDS 27 10 00 터널설계 일반사항

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
1.2.2	터널공사의 관련되는 사항으로서 본 기준에서 규정하지 않은 사항은 다른 관련 설계기준에서 정하는 바에 따라야 한다.	삭제 또는 터널공사의 관련되는 사항으로 본 기준에서 규정하지 않은 사항은 다른 관련 기준서에서 정하는 바를 참고할 수 있다. ---------- (사유)이번 건설기준 제·개정의 배경은 기준간의 중복, 상이한 내용을 통합하는 것으로 본 통합 터널설계기준 하나로 터널공사에 적용할 수 있어야 함. 기타의 기준으로 강제하지 않아도 되는 사항에 대해서는 현장 여건이나 설계자의 판단에 맡기는 것으로 하는 것이 바람직함	미반영	도로설계기준 등 타 기준에 터널관련내용이 있을 수 있음
1.3	용어정의 관련 그림, 표	관련 그림, 표들이 과거에 다른 곳에서 인용한 것들이 많아 해상도가 떨어지므로 대부분 새로 그렸으면 함	미반영	과업범위 외
1.3.1	(1) 가동률(operation ratio)	(1) 가동률(operation rate, utilization rate) ---------- (사유)ratio는 사전적으로 가능할 수 있으나, 국제적으로 상용되는 단어는 아님.	미반영	과업범위 외

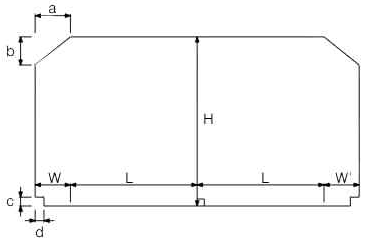
조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
1.3.1	(8) 굴진율(advance ratio) : 기계식 굴착장비의 단위시간당 굴진장을 의미하며, 단위시간의 계산 시 작업시간과 휴식시간을 모두 고려한다.	(8) 굴진율(advance rate) : 기계식 굴착장비의 단위시간당 굴진장을 의미하며, 단위시간의 계산 시 작업시간과 휴식시간을 모두 고려한다(굴진율=관입율×가동율). ---------- (사유)ratio는 사전적으로 가능할 수 있으나, 국제적으로 상용되는 단어는 아님. 'KDS 27 25 00 TBM'의 내용과 연계 되어있는지 검토할 필요가 있음.	미반영	과업범위 외
1.3.1	(38) 변형여유량 : 굴착에 따른 지반변형이 있더라도 계획 내공단면이 확보될 수 있도록 미리 예상되는 지반변형량만큼 여유를 두어 굴착하는 내공 반경방향의 여유량을 말한다.	---------- (사유)'KDS 27 10 05 계획 및 조사 2.3.4 내공단면계획'의 내용과 연계 되어있는지 검토할 필요가 있음.	미반영	과업범위 외
1.3	(49) 스프링 라인(spring line) : 터널의 상반 아치의 시작선 또는 터널단면 중 최대폭을 형성하는 점을 종방향으로 연결하는 선을 말한다.	스프링 라인의 정의를 단면최대폭을 형성하는 점으로 제한 ---------- (사유)명확한 용어 정의 필요	미반영	과업범위 외
1.3.1	(57) 압입깊이(penetration depth) : 기계식 굴착장비에서 사용되는 커터가 1회 진행할 때 암석 내부로 압입되는 깊이를 의미하며, 추력과 회전력에 따라 변화하는 값으로 비에너지양을 산정할 때 사용된다.	(57) 압입율(관입율, penetration rate) : 기계식 굴착장비의 암반 절삭속도를 의미하며, 지질조건, TBM추력수준 및 디스크커터에 크게 영향을 받는다. 관입율은 순관입율과 커터헤드 속도(rpm)의 곱으로 산정할 수 있으며 순관입율은 커터헤드 회전당 절삭깊이(mm/rev)	미반영	원안이 적정함

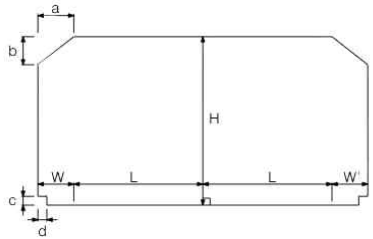
조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		를 의미한다. ---------- (사유)'KDS 27 25 00 TBM'의 내용과 연계 되어있는지 검토할 필요가 있음.		
1.3.1	<표 1.1> 굴착공법의 종류  	전단면굴착(full face cut) 공법에 대응되는 횡단면, 종단면 수정 다단벤치 컷 종단면 수정 ---------- (사유)내용 불일치	미반영	과업범위 외
1.3.1	(132) 환기설비 : 터널 내 공기질을 유지하기 유지하기 위하여 신선공기를 유입 또는 급기하거나 오염공기를 배출하기 위한 설비를 말한다.	(132) 환기설비 : 터널 내 공기질을 유지하기 위하여 신선공기를 유입 또는 급기하거나 오염공기를 배출하기 위한 설비를 말한다. ---------- (사유)오기 수정	반영	(132) 환기설비 : 터널 내 공기질을 유지하기 위하여 신선공기를 유입 또는 급기하거나 오염공기를 배출하기 위한 설비를 말한다.
1.3	용어정의 (135) 침매터널 용어정의	침매터널 내용 삭제 또는 1.1.1 내용 수정 ---------- (사유)1.1.1에서 지반을 개착하지 않고 굴착하여 시공하는 터널공사(mined tunnel)의 계획, 조사, 설계에 대한 기준으로 선언하였기 때문에 침매터널은 본 기준에 맞지 않을 수 있으므로 침매터널 내용은 삭제 또는 1.1.1의 내용을 수정할 필요가 있음	미반영	과업범위 외

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
1.3.1	 <그림 1.5> 침매터널의 각부 용어	<그림 1.5> 침매터널의 각부용어에서 한문과 한글이 혼용되어 있음. 한글로 통일 바람. ---------- (사유)	반영	한글로 통일
1.6	참고기준 각종 법규, 관련지침	각종 법규 및 관련 지침에 대한 확인 필요 ---------- (사유)참고기준에 소개하고 있는 법규 및 관련 지침이 제목이 바뀌었거나 터널설계기준과는 관계가 없는 것도 있을 수 있으므로 전체적으로 재검토 필요	반영	법규명 재확인

KDS 27 10 05 계획 및 조사

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
2.2.1	(4) 사토장의 조사 시에는 다음 사항을 고려하여야 한다. ⑥ 산악지대에서의 공사에서는 다량의 사토가 발생되기 때문에 노선 내에 사토하도록 한다. 따라서 갱구부근과 비교적 안정된 계곡부분에 대량 쌓기를 계획하여야 하며, 산사태나 붕괴가 발생되지 않도록 사전 대책을 검토하여야 한다.	⑥ 터널굴착으로 인해 다량의 사토가 발생되는 경우에는 노선 내에 사토하도록 한다. 따라서 갱구부근과 비교적 안정된 지역에 대량 쌓기를 계획하여야 하며, 산사태나 붕괴가 발생되지 않도록 사전 대책을 검토하여야 한다. ---------- (사유)최근 다량의 사토가 발생되는 경우를 산악지대로 국한하고 또한 사토장을 계곡부분으로 국한하는 것 보다는 광의의 선언적 표현이 타당할 것으로 사료됨	미반영	과업범위 외
2.2.2	... (3) 현장답사 (4) 현장답사 (5) 시추조사 ...	... (3) 현장답사 (4) 시추조사 ... ---------- (사유)현장답사 중복	반영	(4) 지표지질조사 오기 정정
2.2.2	(4) 현장답사	(4) 지표지질조사 ---------- (사유)오기 수정	반영	(4) 지표지질조사
2.2.4	(3) 시공 중 보완조사는 일상적으로 굴진면 지질매핑(geological mapping)이 시행되어야 하며, 필요한 경우 감지공 천공(feeler hole), 수평시추 및 터널 내 물리탐사 등을 통하여 굴진면 전방에 대한 지질특성을 조사할 수 있다. 경암	(3) 암반터널의 록볼트를 포함한 지보패턴 변경은 지질매핑 등 시공 중 보완조사 결과에 근거하여야 하며, 필요시 굴진면 전방조사를 통하여 보조공법 적용 여부를 판단하는 등 사전공사 준비를 위한 자료로 제공되어야 한다.	미반영	과업범위 외

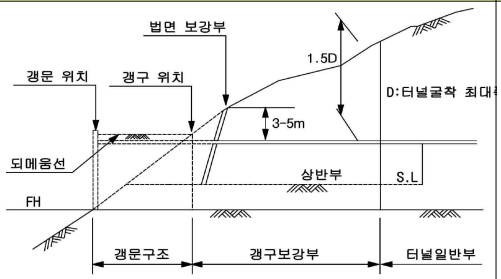
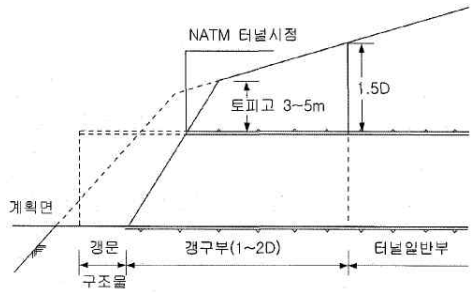
조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	반터널의 록볼트를 포함한 지보패턴 변경은 지질매핑 등 시공 중 보완조사 결과에 근거하여야 하며, 필요시 굴진면 전방조사를 통하여 보조공법 적용 여부를 판단하는 등 사전공사 준비를 위한 자료로 제공되어야 한다.	---------- (사유)경암반터널로 국한하는 것 보다는 광의의 선언적 표현이 암반터널로 표현함이 타당할 것으로 사료됨		
2.3.4	(1) 터널의 내공단면의 크기는 단선터널과 복선터널 또는 대단면터널로 구분하여 터널의 목적과 기능을 고려하여야 하고, 평면선형이 곡선인 구간은 편경사를 고려하여 시설한계를 설정하여야 하며, 터널 내 제반설비의 시설공간, 유지관리에 필요한 점검통로 등을 고려하여 정하며, 시공중 시공오차에 대한 여유폭 등을 반영하여야 한다.	(1) 터널의 내공단면의 크기는 단선터널과 복선터널 또는 대단면터널로 구분하여 터널의 목적과 기능을 고려하여야 하고, 평면선형이 곡선인 구간은 편경사를 고려하여 시설한계를 설정하여야 하며, 터널 내 제반설비의 시설공간, 유지관리에 필요한 점검통로 등을 고려하여 정하며, 변형여유량과 시공중 시공오차에 대한 여유폭 등을 반영하여야 한다. ---------- (사유)'KDS 27 10 00 터널설계일반사항'의 내용과 연계 되어있는지 검토할 필요가 있음.	미반영	변형여유량은 굴착단면에 대한 의미이며 내공단면은 차량한계에 따라 결정되므로 연관성 없음
2.3.4	(12) 시설한계 <그림 2.1> 도로터널의 시설한계  	시설한계의 예로 철도터널에 대한 단면 추가수록 ---------- (사유)내공단면 계획항목에 철도에 대한 언급이 다수 있으므로 주요 교통수단으로서의 철도에 대한 내용도 참고할 수 있도록 추가 필요	미반영	과업범위 외

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
2.3.4	(12) 시설한계  <그림 2.1> 도로터널의 시설한계 L: 차로폭 H: 시설한계 높이(4.5~4.8 m), 소형차 전용(3.0~3.3m) W : 추월차로측 길어깨 폭 (0.5~1.0m) W′ : 주행차로측 길어깨 폭 (0.5~2.5m) a : 차도에 접속하는 길어깨의 폭(단, a가 1.0m를 초과하는 경우에는 1.0m) b : H에서 4.0m를 뺀 값(4.0m 미만인 경우에는 4.0m) c, d : 0.25m 이하	삭제 ---------- (사유)시설한계에 대하여 도로터널의 시설한계만 수록되어 있어 "철도건설규칙"에 도시된 철도터널의 건축한계를 포함되거나 각 사업 특성에 따라 시설한계가 상이함에 따라 전체삭제가 타당할 것으로 사료됨	반영	내용 삭제
2.3.11	(3) 방재시설은 사고 시 피해의 확산을 제어하고 인명피해를 최소화 시킬 수 있도록 국토교통부 「철도시설안전기준에 관한 규칙」과 「철도시설 안전세부기준」에 따라 계획해야 한다.	(3) 방재시설은 사고 시 피해의 확산을 제어하고 인명피해를 최소화 시킬 수 있도록 철도터널은 「철도시설안전기준에 관한 규칙」, 「철도시설 안전세부기준」, 도로터널은 「도로터널 방재시설 설치 및 관리지침」등을 따라 계획해야 한다. ----------	반영	환기 및 방재편 기술됨

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		(사유) 관련기준 추가		
2.3.12	침매터널 계획	침매 터널도 계획, 설계, 시공 , 유지관리 까지 관련 코드가 필요하다고 사료됨. 현재는 터널설계기준 계획 및 조사 내에 몇 줄 기술되어 있는 수준임. 별도 코드연구를 수행한 뒤 침매터널 편을 만들기 바람. ---------- (사유)침매 터널도 터널의 공법중 하나이며 우리나라에서도 시공되는 등 활용도가 있는 공법임. 지금처럼 계획 및 조사편에서 한 항을 만들어 몇줄로 처리할 사항이 아님.	미반영	과업범위 외
2.3.12	[참고] ① 침매터널의		미반영	과업범위 외
2.3.12	② 침매함의 구조에는 내화 피복재를 붙일 필요가 있다. 이 경우에는 내화 피복재의 두께를 터널단면의 內孔치수 결정시 고려하여야 한다.	② 침매함의 구조에는 내화 피복재를 붙일 필요가 있다. 이 경우에는 내화 피복재의 두께를 터널단면의 內空치수 결정시 고려하여야 한다. ---------- (사유)內孔은 구멍 등의 좁은 틈을 말하고, 內空은 공간을 뜻한다고 봄	반영	② 침매함의 구조에는 내화 피복재를 붙일 필요가 있다. 이 경우에는 내화 피복재의 두께를 터널단면의 내공치수 결정시 고려하여야 한다.
2.3.12	② 침매함의 구조에는 내화 피복재를 붙일 필요가 있다. 이 경우에는 내화 피복재의 두께를 터널단면의 內孔치수 결정시 고려하여야 한다.	② 침매함의 구조에는 내화 피복재를 붙일 필요가 있다. 이 경우에는 내화 피복재의 두께를 터널단면의 내공치수 결정시 고려하여야 한다. ---------- (사유)한글 표기	반영	② 침매함의 구조에는 내화 피복재를 붙일 필요가 있다. 이 경우에는 내화 피복재의 두께를 터널단면의 내공치수 결정시 고려하여야 한다.

KDS 27 10 10 설계일반

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
1.8.1	터널설계는 터널단면에 따라 단선터널, 복선터널, 대단면터널 등으로 구분하여 전철화를 고려하여 설계해야 한다.	터널단면은 도로, 철도 및 도시철도 등의 표준단면을 기본으로 소단면, 중단면, 대단면 및 특수단면으로 구분하여 설계해야 한다. 여기서, 소단면은 1차로(단선), 중단면은 2차로(복선), 대단면은 3차로(삼선) 이상 또는 아치가 2개 이상, 특수단면은 표준단면 외의 형상을 갖는 단면을 말한다. ---------- (사유)철도터널 배제	수정반영	터널설계는 터널단면에 따라 단선터널, 복선터널, 대단면터널 등으로 구분하여 **용도**를 고려하여 설계해야 한다.
1.8.12	콘크리트라이닝은 터널이 신선한 경암반을 통과하는 경우 지보재와 콘크리트라이닝의 역할에 따라 라이닝의 설치여부를 검토할 수 있다.	콘크리트라이닝은 터널이 신선한 경암암반을 통과하는 경우 지보재와 콘크리트라이닝의 역할에 따라 라이닝의 설치여부를 검토할 수 있다. ---------- (사유)"신선한 경암반"이란 표현과 "지질이 양호한 암반" 등 혼재하여 사용되므로 전체적인 용어의 정리가 필요	미반영	과업범위 외 통합코드안에 대해서는 기존 관련기관의 설계 및 시방내용에 대한 수정은 하지 않는 것을 기본으로 하기 때문에 미반영
4.5.1	갱구부는 일반적으로 ... 터널 천장부로부터 토피고 3~5m에서 터널직경 1.5배의 토피고가 확보되는 범위까지로 정의한다.	갱구부 범위에 대한 모식도에서 법면보강부에 대한 내용 삭제 ---------- (사유)법면보강부는 내용과 관련이없음 '법면'은 '비탈면'으로 용어 수정이 필요하며, '법면 보강부'가 매우 클 경우 전체 갱구 비탈면 보강구간	반영	터널설계기준 2007 그림으로 교체

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	 <그림 4.1> 갱구부의 범위	이 갱구보강부로 해석될 수도 있으므로 삭제 필요		
4.9.6	접속부의 보강범위는 접속각도 90°인 경우 접속터널은 접속터널 최대폭(d)의 1d, 본선터널은 본선터널 최대폭(D)의 1D를 표준으로 하는 것을 원칙으로 하되, 상세검토를 통하여 보강범위를 별도로 선정할 수 있으며	... 접속터널은 본선터널의 스프링라인 위치에서 접속터널 최대폭(d)의 1d, 본선터널은 접속터널 스프링라인 위치에서 본선터널 최대폭(D)의 1D를 표준으로.., ---------- (사유)보강범위에 대한 상세기술 필요	미반영	과업범위 외
4.10	침매터널 4.10.1 침매함은 필요에 따라 다음에 열거하는 사항을 감안하여 안전한 구조로 한다. (1) 수밀성 (2) 콘크리트의 균열 (3) 예항시의 안정과 침설과정에서의 하중 4.10.2 침매함 구조의 안전성을 확보하기 위하여는 다음에 열거하는 항목에 대하여도 검토하여야 한다. (1) 완성시 및 시공시에 작용하는 하중 (2) 시공성	터널설계 일반사항 1.1.1에서 굴착하여 시공하는 터널 문구 수정 또는 삭제 ---------- (사유)1.1.1에서 지반을 개착하지 않고 굴착하여 시공하는 터널공사(mined tunnel)의 계획, 조사, 설계에 대한 기준으로 선언하였기 때문에 침매터널은 본 기준에 맞지 않을 수 있으므로 침매터널 내용은 삭제 또는 1.1.1의 내용을 수정할 필요가 있음	반영	1.1.1 이 설계기준은 터널공사의 계획, 조사, 설계에 대한 기준이다.

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	(3) 침설 후 부력에 의한 함체의 부양 (4) 환기, 방재 등의 기능 (5) 병설(倂設)되는 기능			

KDS 27 10 15 터널 안정성 해석

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
1.7.5	사전조사에서는 지질조사 자료 및 철도터널 설계단면, 시공단계, 굴착공법, 표준지보패턴 등의 관련 자료를 바탕으로 해석모형과 지반특성값을 설정하여 해석을 실행해야 한다.	사전조사에서는 지질조사 자료 및 터널 설계단면, 시공단계, 굴착공법, 표준지보패턴 등의 관련 자료를 바탕으로 해석모형과 지반특성값을 설정하여 해석을 실행해야 한다. --- (사유) 철도터널로 특정지을 수 없음.	반영	사전조사에서는 지질조사 자료 및 터널 설계단면, 시공단계, 굴착공법, 표준지보패턴 등의 관련 자료를 바탕으로 해석모형과 지반특성값을 설정하여 해석을 실행해야 한다.

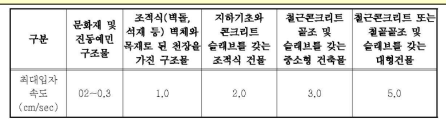
KDS 27 17 00 터널내진 설계

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
4.1.4	기반면은 평균 전단파속도가 760m/sec 이상인 견고한 암반으로 하는 것을 원칙으로 하되 현장조건에 따라 변경할 수 있다. 기반면이 철도터널의 위치보다 상당히 깊이 발달되어 있을 경우는 지반의 종류에 대한표준설계 응답스펙트럼을 이용하여 사용할 수 있다.	기반면은 설계지진파의 증폭 또는 감쇠가 발생하지 않을 정도의 견고한 암반으로 하는 것을 원칙으로 하되 현장조건에 따라 변경할 수 있다. 기반면이 터널의 위치보다 상당히 깊이 발달되어 있을 경우는 지반의 종류에 대한표준설계 응답스펙트럼을 이용하여 사용할 수 있다. ---------- (사유)지진기반면 설정조건이 되는 구체적인 수치는 하위의 설계지침 등에서 언급되는 것이 바람직함. 철도터널로 특정지을 수 없음.	부분반영	설계기준 내용을 변경하는 것이 통합코드안의 주 내용이 아님. 따라서 철도터널 → 터널로만 변경하고 전단파 속도 760m/sec의 표현방식은 유지
4.1.4 4.1.8	4.1.4 ... 기반면이 철도터널의 위치보다 상당히 깊이 발달되어 있을 경우는 지반의 종류에 대한표준설계 응답스펙트럼을 이용하여 사용할 수 있다. 4.1.8 ... 내진해석의 지반운동은 철도터널의 길이방향과 횡방향의 지반운동 영향을 고려해야 한다.	4.1.4 ... 기반면이 터널의 위치보다 상당히 깊이 발달되어 있을 경우는 지반의 종류에 대한표준설계 응답스펙트럼을 이용하여 사용할 수 있다. 4.1.8 ... 내진해석의 지반운동은 터널의 길이방향과 횡방향의 지반운동 영향을 고려해야 한다. ----------(사유)공통용어 적용	반영	철도터널 → 터널로 변경

KDS 27 20 00 터널 굴착

<table>
<tr><th>조항</th><th>개정(안)</th><th>검토의견</th><th>조치계획</th><th>사유/조치계획</th></tr>
<tr>
<td>4.1.4</td>
<td>(4) 발파지점 주변에 보호하여야 할 시설물이나 구조물이 있는 경우, 대상시설물 위치에서의 발파진동(지반진동) 허용치는 최대입자속도 측정치를 기준으로 <표 4.1>에서 정한 값을 준용하여 설계하여야 한다. 단, 지반진동치를 주파수대역별로 구분하여 관리할 필요가 있는 경우에는 외국의 법규나 공공기관의 기준치를 참조하여 별도로 정할 수 있다.
<표 4.1> 구조물의 손상기준 발파진동 허용치
<table>
<tr><th>구분</th><th>문화재 및 진동예민 구조물</th><th>조적식(벽돌, 석재 등) 벽체와 목재로 된 천장을 가진 구조물</th><th>지하기초와 콘크리트 슬래브를 갖는 조적식 건물</th><th>철근콘크리트 골조 및 슬래브를 갖는 중소형 건축물</th><th>철근콘크리트 또는 철골골조 및 슬래브를 갖는 대형건물</th></tr>
<tr><td>최대입자 속도 (cm/sec)</td><td>0.2~0.3</td><td>1.0</td><td>2.0</td><td>3.0</td><td>5.0</td></tr>
</table>
</td>
<td>(4) 발파지점 주변에 지반진동으로부터 보호해야 할 시설물이나 구조물이 있는 경우, 대상 시설물 위치에서의 지반진동허용치는 최대입자속도를 기준으로 <표 ??>에서 정한 값을 준용하여 설계한다. 단, 현장의 적정 주파수 대역 미파악시에는 보수적인 기준치를 적용해야 한다
표 12.9.1 구조물 손상기준 지반진동 허용치
<table>
<tr><td rowspan="2">구 분</td><td>구조물 형 식</td><td>문화재 및 지반진동 예민 구조물</td><td>조적식 벽체(벽돌,석재 등)와 목재로 된 천장을 가진 구조물</td><td>지하기초와 콘크리트 슬래브를 갖는 조적식 건물</td><td>철근콘크리트 골조 및 슬래브를 갖는 중소형 건물</td><td>철근콘크리트, 철근골조 및 슬래브를 갖는 대형 건물</td></tr>
<tr><td>구조물 종 류</td><td>문화재 등</td><td>재래가옥, 저층일반가옥 등</td><td>저층 함옥, 연립주택 등</td><td>중·저층아파트, 중소상가 및 공장</td><td>내진구조물 고층아파트, 대형 건물 등</td></tr>
<tr><td>주파수 대역별 허용치 (cm/s)</td><td>5㎐ 이상</td><td>0.75</td><td>1.5</td><td>2.5</td><td>4.0</td><td>5.0</td></tr>
<tr><td></td><td>5㎐ 미만</td><td>0.3</td><td>1.0</td><td>2.0</td><td>3.0</td><td>5.0</td></tr>
</table>

(사유) 2013년 개정된 철도설계기준 노반편에서는 구조물의 손상기준 발파진동 허용치를 연구결과에 의해 주파수 대역별 허용치를 도입하여 발파진동 허용치를 완화하여 중심위를 통하여 최종 확정된 것으로 터널의 경제적인 시공을 위해 철도설계기준의 내용을 적용하는 것이 바람직함</td>
<td>미반영</td>
<td>철도설계기준의 진동허용치 적용시 부분적으로 발파진동치 완화효과는 기대할 수 있으나, 설계기준은 공공의 안전이 우선되어야 하므로 강화된 기준 적용이 타당함.</td>
</tr>
<tr>
<td>4.1.4</td>
<td><표4.1>구조물의 손상기준 발파진동 허용치</td>
<td>(5) 진동에 아주 민감한 특정 시설의 경우에는 해당 시설의 진동규제치를 기준으로 설계해야 하고 <표 4.1>에 의한</td>
<td>미반영</td>
<td>시험발파를 통하여 직접적으로 진동규제치를 정하지는 않지만 특정시설의 진동 규제치를 정할 경우의 진동전파 특</td>
</tr>
</table>

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	 (5) 진동에 아주 민감한 특정 시설의 경우에는 해당 시설의 진동규제치를 기준으로 설계해야 하고 <표 4.1>에 의한 구조물의 구분이 명확히 적용하기 어려운 경우에는 시험발파 등의 방법을 통하여 별도로 진동규제치를 정할 수 있다.	구조물의 구분이 명확히 적용하기 어려운 경우에는 시험발파 등의 방법을 통하여 별도로 진동규제치를 정할 수 있다. --- (사유) 시험발파는 현장지층 특성을 고려하여 현장에 맞는 발파진동 추정식을 산정하는 방법이며 진동규제치를 결정하는 방법은 아님		성을 찾는 등의 부분적인 프로세스에는 적용되는 조항으로 보임
4.1.4	(6) 발파지점 주변의 주민에 대한 생활공해방지를 위한 지반진동 허용치는 환경부 제정 「진동과 소음에 관한 규정」을 준용해야 한다. 단, 가축사육장, 양식장, 정밀기계공장 등에 대한 인접공사의 경우에는 해당 전문가의 자문이나 기존 판례를 고려하여 발파진동 허용치를 정해야 한다.	(6) 발파지점 주변의 주민에 대한 생활공해방지를 위한 지반진동 허용치는환경부 제정 진동과 소음에 관한 규정 을 준용해야 한다. 단, 가축사육장, 양식장, 정밀기계공장 등에 대한 인접공사의 경우에는 해당 전문가의 자문이나 기존 판례를 고려하여 발파진동 허용치를 정해야 하며, 계측시에는 진동레벨을 포함하여 계측하여야 한다. --- (사유)2013년 개정된 철도설계기준 노반편의 발파관련 기준에서 소음, 진동의 측정단위가 환경부의 기준과 달라 많은 문제점이 발생하므로 계측시 진동레벨을 포함하여 계측하는 것으로 규정하였음	미반영	추후 연구를 통하여 개정이 필요한 조항임
4.1.5	4.1.5 파쇄굴착은 암을 파쇄굴착하는 방	~~(1) 파쇄굴착은 암을 파쇄굴착하는 방~~	부분반영	중복내용을 삭제하되, (1)항을 삭제하

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	법으로서 인력굴착방법을 적용할 수 없는 견고한 암반에서 기계 또는 저진동 발파굴착을 채택하기 어려운 경우나, 진동과 소음을 최소화할 필요가 있는 경우에 적용하여야 한다. (1) 파쇄굴착은 기계 또는 저진동 발파에 의한 굴착을 채택하기 어려운 경우에 압력이나 약액을 사용하여 암반을 파쇄할 때 적용하며, 터널주변에 주택지나 주요구조물, 공공건물, 병원, 학교, 목장 등 주변환경으로 인하여 진동과 소음을 최소화 할 필요가 있는 경우에도 적용할 수 있다.	~~법으로서 인력굴착방법을 적용할 수 없는 견고한 암반에서 기계 또는 저진동 발파굴착을 채택하기 어려운 경우나, 진동과 소음을 최소화할 필요가 있는 경우에 적용하여야 한다.~~ --- (사유)중복내용 삭제		고, 당초 터널설계기준(2007)의 항목인 4.1.5 내용으로 반영
4.1.6	점착력이 적거나 파쇄 혹은 팽창성 등이 심하여 굴착면의 자립시간이 짧은 지반에서는 굴진면의 안정을 위한 보조공법을 다음과 같이 적용하여야 한다.	지반강도가 작거나 파쇄 혹은 팽창성 등이 심하여 굴착면의 자립시간이 짧은 지반에서는 굴진면의 안정을 위한 보조공법을 다음과 같이 적용하여야 한다. --- (사유)굴진면의 안정과 관련한 지반의 공학적 특성을 '점착력'으로 특정지을 수 없으므로, '지반강도'로 변경하는 것이 바람직함.	미반영	포괄적으로 지반강도라는 표현도 무리는 없으나, 굴진면 자립과 관련된 지반강도로서 점착력이 대표적인 특성이므로 점착력으로 표현한 것도 타당한 측면이 있음. 추후 개정시 조항의 구체적인 용어수정은 가능할 것으로 보임.
4.2.1	<표 4.2> 굴착공법의 분류 <table><tr><th colspan="3">굴착공법</th><th>정의</th><th>비고</th></tr><tr><td colspan="3">전단면 굴착</td><td>전단면을 1회에 굴착</td><td></td></tr><tr><td rowspan="6">분할굴착</td><td rowspan="4">수평분할굴착</td><td>롱벤치</td><td>벤치길이 : 3D 이상</td><td>D : 터널의 직경</td></tr><tr><td>숏벤치</td><td>벤치길이 : 1D~3D</td><td></td></tr><tr><td>미니벤치</td><td>벤치길이 : 1D 미만</td><td></td></tr><tr><td>다단벤치</td><td>벤치수 : 3개 이상</td><td></td></tr><tr><td colspan="2">연직분할굴착</td><td>연직방향으로 분할굴착</td><td></td></tr><tr><td colspan="2">선진도갱굴착</td><td>단면의 일부분을 먼저 굴착</td><td></td></tr></table>	도로설계편람 615 굴착 <표 615.1> 굴착공법의 분류 수록	미반영	굴착공법을 결정하는데 있어서 지층조건이 중요한 조건이지만, 다른조건들을 종합적으로 고려하여 결정하게 되므로, 설계기준에서는 정의수준의 단순분류로 제시하고, 편람 등의 상세 기술된 조항을 활용토록 하는 것이 바람직한 것으

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		<표 6151> 굴착공법의 분류 (table image)		로 판단됨.

(사유)지층조건 추가

KDS 27 25 00 TBM

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
1.8.2 2.3.10 4.3.6 4.6.2	1.8.2 ...안전성... 2.3.10 ...안전성... 4.3.6 ...안전성... 4.6.2 ...안전성...	안정성으로 수정 --- (사유)안전성은 행위에 대한 설명 안정성은 물리적인 상태를 설명	반영	
1.8.4	설계 단계에서 TBM의 굴진율, 공사기간, 커터의 마모 수명 등을 예측할 수 있도록 굴진과 관련한 시험들의 결과, 예측모델, 유사 시공사례 분석 결과 등을 활용하여야 한다.	설계 단계에서 TBM의 굴진율, 공사기간, 커터의 마모 수명 등을 예측할 수 있도록 관입율과 관련한 시험들의 결과, 예측모델, 유사 시공사례 분석 결과 등을 활용하여야 한다. --- (사유)'KDS 27 10 00 터널설계 일반사항'의 내용과 연계 되어있는지 검토할 필요가 있음.	미반영	과업범위 외 굴진율 즉 굴진성능 예측을 위해서 관입율에 관련된 압입깊이, 절삭조건 뿐만 아니라 커터의 연직,회전하중, 커터 배치(간격) 등 장비적인 측면도 고려되어야 함.
1.8.5	TBM 장비의 굴진율은 굴착성능과 가동율에 의하여 결정되므로, 지보재설치, 장비의 유지보수, 커터 교체, 작업자 교대 등에 소요되는 시간을 고려한 가동율을 사전에 예측하여 공사기간을 산정하여야 한다.	TBM 장비의 굴진율은 관입율과 가동율에 의하여 결정되므로, 지보재설치, 장비의 유지보수, 커터 교체, 작업자 교대 등에 소요되는 시간을 고려한 가동율을 사전에 예측하여 공사기간을 산정하여야 한다. --- (사유)'KDS 27 10 00 터널설계일반사항'의 내용과 연계 되어있는지 검토할 필요가 있음.	반영	
2.2.1	(2) TBM 터널의 입지 조건 조사는 주로 노선 선정과 적용 TBM 종류의 결정, 터널의 규모 설정 등에 이용하며, 조사 시에는 TBM 장비 운반을 위한 도로망, 교통 상황,	(2) TBM 터널의 입지 조건 조사는 주로 노선 선정과 적용 TBM 종류의 결정, 터널의 규모 설정 등에 이용하며, 조사 시에는 TBM 장비 운반을 위한 도로망, 교통 상황,	반영	이해도 증진을 위해 수정

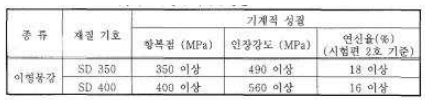
조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	TBM 조립 및 해체를 위한 공사용 부지, TBM에 소요되는 전력 및 급배수 시설, 진입로, 침사지 및 사토장 부지 등에 대한 조사를 반드시 실시하여야 한다.	TBM 조립 및 해체를 위한 공사용 부지, TBM에 소요되는 전력 및 급배수 시설, 진입로, 침사지 및 사토장 부지 등에 대한 조사를 실시하여야 한다. ---------- (사유) 이중 강조 불필요(이곳만 표현되어 있음)		
2.2.1	(6) TBM 굴진율 예측을 위하여 커터의 성능시험과 커터의 마모에 영향을 미치는 지반 조사 및 시험을 실시하여야 한다.	(6) TBM 관입율 예측을 위하여 커터의 성능시험과 커터의 마모에 영향을 미치는 지반 조사 및 시험을 실시하여야 한다. ---------- (사유)'KDS 27 10 00 터널설계일반사항'의 내용과 연계 되어있는지 검토할 필요가 있음.	미반영	굴진율은 굴진성능 예측과 커터마모량 예측 등을 포함한 개념으로 적용
	터널설계기준. TBM KDS27-25-00 - (1.8.5절 1.8.6절 1.8.7절 등) - (2.3절 4.5절 등)	굴착 단계별 over excavation 여부를 파악할 수 있는 제 기준들(배토율등 배토량 관리기준치, 과굴착 단계별 평가 구간설정 등)과 이를 정밀체크 할 수 있도록 챔버 토압 등 계기 측정방법과 버력운반량의 측정계획 및 최적방법(레이저 스캐너등)선정, 지반계측데이터와의 상호 분석 의무화등 조치 필요, 세그멘트 배면주입 및 전방 그라우팅시 주입량 및 주입압 동시관리와 주입효과 확인 토압식 경우 첨가제의 종류(기포제, 폴리머등) 및 효과, 적용시기, 사용량 ,회수율 등 제시요망	미반영	-본 연구과제의 연구범위 (중복.상충 및 통합코드 도출)를 벗어나므로 향후 통합코드 개정 작업을 통해 추가적인 반영여부를 검토하는 것이 바람직함.

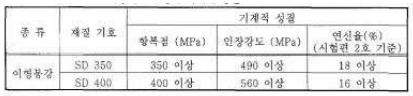
조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		---------- (사유)TBM 터널편은 최근 문제가 크게 되고 있는 지하철 터널(인접 시설물존재, 복합토층 굴착등)의 싱크홀과 관련된 안전 조치가 이번 기준 및 시방에서 강구되어야 할 것임.		

KDS 27 30 00 터널지보재

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	터널설계기준 재분류 	연직갱 및 경사갱 관련기준이 통합코드의 “터널 굴착” 과 “터널지보재” 항목 등으로 흡수되면서 연직갱 관련 설계일반, 설계시 고려사항 등은 목차에서 찾기 어렵게 되어 있음. ---------- (사유)연직갱 및 경사갱 관련내용을 쉽게 찾아서 확인할 수 있는 형태로 개정분류 및 목차 등에 소목차를 추가하는 것이 좋을듯 함	미반영	연직갱 및 경사갱의 지보재 관련기준은 터널의 일반 지보재에 적용되는 기준과 동일하게 적용되는 사항으로 별도의 소목차 구성은 불필요한 것으로 판단됨
1.2.1	(1) 지질이 양호한 암반인 경우에는 지보재가 필요하지 않을 수도 있으며, 연약한 암반의 경우에는 지보재의 간격을 좁게 하고 버팀대나 흙막이판 등을 설치하여 암석이 떨어지는 것을 방지하여야 한다.	(1) 지질이 양호한 암반인 경우에는 지보재가 필요하지 않을 수도 있으며, 연약한 암반의 경우에는 지보재의 간격을 좁게 하고 조기 실링 숏크리트 등으로 암석이 떨어지는 것을 방지하여야 한다. ---------- (사유)봉지공법 혼용을 허용하는 것으로 오해 우려	미반영	검토의견과 같이 수정하는 것이 바람직한 것으로 판단되며 기준의 추가 또는 변경은 기준을 개정하는 내용이므로 향후 개정작업을 통해 반영여부를 검토하는 것이 바람직함
1.2.4	TBM터널 지보재는.....	TBM에 관련된 1.2.4절은 KDS27-25-00의 “TBM 터널 지보재 및 보조공법”으로 이기 . ---------- (사유)KDS27-30-00의 1.2.4절은 터널 지보재 공용편이고 TBM 지보재는 별도 KDS27- 25-00에 기술되어	미반영	검토의견과 같이 수정하는 것이 바람직하며 기준의 추가 또는 변경은 기준을 개정하는 내용이므로 향후 개정작업을 통해 반영하는 것이 바람직함

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		있으므로 TBM관련 건은 함께 모우는 것이 좋겠음.		
3.2.2	(2) 숏크리트는 필요한 강도와 내구성이 확보되고 부착성과 시공성이 양호하며 재령 1일 압축강도가 10MPa 이상, 재령 28일 강도가 21MPa 이상 되도록 배합하여야 한다.	① '일반 강도 숏크리트'로 수정 ② 건설공사기준과 부합되도록, '고강도 숏크리트' 설계강도 기준 추가 ③ 단위 띄어쓰기 수정(21MPa → 21 MPa) ---------- (사유)	미반영	기준의 추가 또는 변경은 기준을 개정하는 내용이므로 향후 개정작업을 통해 반영여부를 검토 하는 것이 바람직함 오기 : 단위 띄어쓰기 수정은 반영
3.2.2	(1)숏크리트용 시멘트는 보통 포틀랜드 시멘트를 사용하는 것을 원칙으로 하되 현장조건에 따라 변경할 수 있으며, 잔골재에는 입경 0.1 mm 이하의 세립물을 포함하지 않아야 하고, 굵은 골재의 최대 치수는 10 mm 이하가 되어야 한다.	시공성 및 강도저하의 개선을 위해 터널설계기준을 준용하여 굵은 골재의 최대치수를 10 mm로 하는 것이 적합함. ---------- (사유)국외의 경우에도 일반적으로 굵은 골재의 최대치수는 10 mm 사용함.	-	
3.2.2	(2) 숏크리트는 필요한 강도와 내구성이 확보되고 부착성과 시공성이 양호하며 재령 1일 압축강도가 10 MPa 이상, 재령 28일 강도가 21 MPa 이상 되도록 배합하여야 한다.	터널의 안정성을 향상시키기 위해 숏크리트의 압축강도를 상향 조정하는 것이 적합하며 기준이 되는 최소강도는 국내 환경에 적절하게 재산정하여야 함. ---------- (사유)American Standards Association (ASA)에서는 숏크리트의 최소 압축강도를 28 MPa로 지정하고 있음. 따라서 터널의 안정성 향상을 고려하여 숏크리트 압축가온규정을 상향하는 것이 적절함.	미반영	기준의 추가 또는 변경은 기준을 개정하는 내용이므로 향후 개정작업 또는 관련연구를 통한 반영여부 검토 필요 (콘크리트설계기준 등 관련기준과 동일한 기준을 적용해야 하므로 연관된 기준에 대한 검토도 필요)
3.2.2	(5) 숏크리트의 조기강도 발현을 위	(5) 숏크리트의 조기강도 발현을 위	반영	설계기준의 추가 또는 변경은 향후 개

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	하여 급결제를 사용할 수 있다. 이때 사용되는 급결제의 사용량은 시멘트 중량의 5~10%를 표준으로 함을 원칙으로 하며 ... (설계기준과 표준시방서 다름)	하여 급결제를 사용할 수 있다. 이때 사용되는 급결제의 사용량은 환경과 압축강도를 고려하여 시공조건(기온, 지반조건, 용수 등), 사용재료, 급결재의 재질 및 특성에 따라 조정하여야 한다. ---------- (사유)급결제의 사용량을 명시하지 않고 표준시방서와 같이 환경, 재질 및 특성에 따라 사용량을 조정하는 것으로 수정필요 ※ KCS273000 터널지보재 2.1.2 숏크리트 (11) 급결제의 사용량은 환경과 압축강도를 고려하여 시공조건(기온, 지반조건, 용수 등), 사용재료, 급결재의 재질 및 특성에 따라 조정하여야 한다.		정작업 또는 관련연구를 통한 반영여부 검토가 필요하나 표준시방서와 상이한 내용에 대한 혼선 방지 및 정비의 일환으로 설계기준에도 반영 (5) 숏크리트의 조기강도 발현을 위하여 급결제를 사용할 수 있으며 이때 사용되는 급결제의 사용량은 환경과 압축강도를 고려하여 시공조건(기온, 지반조건, 용수 등), 사용재료, 급결재의 재질 및 특성에 따라 조정하여야 한다.
3.2.3	(2) 록볼트는 일반적으로 SD 350 이상의 강재로서 재질 인장강도 및 연신율이 큰 것이어야 한다. KS E 3132 및 KS D 3504에 제정되어 있는 봉강의 기계적 성질은 <표 3.1>과 같다. <표 3.1> 록볼트로 사용되는 봉강의 기계적 성질  종 류 / 재질 기호 / 기계적 성질 / 항복점 (MPa) / 인장강도 (MPa) / 연신율(%) (시험편 2호 기준) 이형봉강 / SD 350 / 350 이상 / 490 이상 / 18 이상 SD 400 / 400 이상 / 560 이상 / 16 이상	<표 3.1> 록볼트로 사용되는 봉강의 기계적성질  종 류 / 직 경 (mm) / 재질 기호 / 기계적 성질 / 항복강도 (MPa) / 인장강도 (MPa) / 연신율 (%) 이형봉강 / 22이상 / SD600 이상 / 600 이상 / 710 이상 / 10 이상 SD700 이상 / 700 이상 / 800 이상 / 10 이상 25이상 / SD350 이상 / 350 이상 / 490 이상 / 18 이상 SD400 이상 / 400 이상 / 560 이상 / 16 이상 ---------- (사유)봉강의 기계적 성질은 철도설계기준(노반편)에 제시된 바와 같이	미반영	록볼트 규격은 D25를 표준으로 적용하고 있으며 D22, D25 뿐만 아니라 D29 이상 등 다양하게 적용 될 수 있어 특정규격만을 언급하는 것은 바람직하지 않으므로 터널설계기준에는 록볼트 표준규격(D25)에 해당하는 기계적 성질만 규정하는 것이 바람직함 (향후 개정작업과 관련연구를 통해 다양한 직경 적용에 대한 기준을 정립해야 할 사항이며 전력구 등 소규모 터널 등은 각 발주기관별 세부 설계기준 또는 지침을

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		직경별로 제시할 필요가 있음 도로 및 철도터널의 경우 25mm 직경의 록볼트 사용에 문제가 없으나 상대적으로 규모가 작은 전력구 및 소규모 수로터널의 경우 직경이 작은 록볼트를 사용할 수 있음.		마련하여 적용하는 것이 바람직함)
3.2.3	(2) 록볼트는 일반적으로 SD 350 이상의 강재로서 재질 인장강도 및 연신율이 큰 것이어야 한다. KS E 3132 및 KS D 3504에 제정되어 있는 봉강의 기계적 성질은 <표 3.1>과 같다. <표 3.1> 록볼트로 사용되는 봉강의 기계적 성질  종 류 / 재질 기호 / 기계적 성질: 항복점 (MPa) / 인장강도 (MPa) / 연신율(%) (시험편 2호 기준) 이형봉강 / SD 350 / 350 이상 / 490 이상 / 18 이상 SD 400 / 400 이상 / 560 이상 / 16 이상	설계 및 시공분야에서 록볼트의 재질을 SD350이상으로 규정하고 있음. 추후 개정작업 시 성능(예시 숏크리트 설계기준강도 21MPa, 격자지보재 재질을 항복강도 500MPa 등)으로 표시하여 특정 제품만을 사용하는 것을 방지하기 바람. ---------- (사유)	미반영	터널표준시방서에는 반영된 사항이므로 설계기준에서도 검토의견과 같이 수정하는 것이 바람직하나 기준의 추가 또는 변경은 기준을 개정하는 내용이므로 향후 개정작업을 통해 반영하는 것이 바람직함
3.2.3 4.2.1 4.3.1	3.2.3 (4) 지압판은 록볼트와 숏크리트를 일체화시키는 역할을 담당하며, 예상되는 응력에 대하여 충분한 면적과 강도를 갖는 것이어야 한다. 지압판 두께는 6mm를 표준으로 하되 팽창성 지반의 경우는 9mm 이상을 사용하여야 한다. 4.2.1 (4) 강지보재 또는 록볼트에 지반압을 전달하는 기능을 발휘할 수 있어야 한다. 4.3.1 (5) 굴착으로 인한 응력해방에 따	3.2.3 4.2.1 4.3.1 에서 강조한 내용을 고려할 때 록볼트의 설치시기에 대한 설명 검토요함. - 현재의 국내 각 현장에서 시행하고 있는 록볼트 시공 상태를 인정할 경우 좌측의 개정안 내용은 의미를 상실하게 됨. ---------- (사유)터널표준시방서에서 강조하는 내용과 현장시공현황이 불일치함	미반영	기준의 추가 또는 변경은 기준을 개정하는 내용이므로 향후 개정작업과 관련 연구를 통해 반영여부를 검토하는 것이 바람직함

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	라 내공변위가 크게 발생하는 경우에는 선단정착형 또는 혼합형의 록볼트 형식으로 프리스트레스를 도입할 수 있다. 프리스트레스를 도입하는 경우에는 도입된 프리스트레스가 지속적으로 유지될 수 있는 지반 조건이어야 하며, 프리스트레싱에 의한 록볼트의 응력이 항복강도의 80% 이내가 되도록 하여야 한다.			
4.1.1	(2) 강지보재는 이음부가 적고 예상되는 외력, 기타 제조건에 대하여 유리한 현상을 가지며 시공상 편리한 것이어야 한다.	(2) 강지보재는 이음부가 적고 예상되는 외력, 기타 제조건에 대하여 유리한 형상을 가지며 시공상 편리한 것이어야 한다. --- (사유) 오기 수정	반영	오기 수정
4.3.1	(8) 록볼트의 작용 효과를 장지적으로 기해하는 경우에는 부식되지 않는 것으로 해야 하므로 충분한 검토가 필요하며, 특히 강산성 지반(온천, 산성 용수 등이 존재하는 지반) 및 해수의 영향을 받는 지역에서는 내부식성 재료를 사용하는 등의 대책을 강구하여야 한다.	(8) 록볼트의 작용 효과를 장기적으로 저해하는 경우에는 부식되지 않는 것으로 해야 하므로 충분한 검토가 필요하며, 특히 강산성 지반(온천, 산성 용수 등이 존재하는 지반) 및 해수의 영향을 받는 지역에서는 내부식성 재료를 사용하는 등의 대책을 강구하여야 한다. --- (사유)오기	반영	오기 수정
4.3.1	(8) 록볼트의 작용 효과를 장지적으로 기해하는 경우에는 부식되지 않는 것으로 해야 하므로 충분한 검토가 필요하	(8) 록볼트의 작용 효과를 장기적으로 기해하는 경우에는 부식되지 않는 것으로 해야 하므로 충분한 검토가 필요하	반영	오기수정

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	며, 특히 강산성 지반(온천, 산성 용수 등이 존재하는 지반) 및 해수의 영향을 받는 지역에서는 내부식성 재료를 사용하는 등의 대책을 강구하여야 한다.	며, 특히 강산성 지반(온천, 산성 용수 등이 존재하는 지반) 및 해수의 영향을 받는 지역에서는 내부식성 재료를 사용하는 등의 대책을 강구하여야 한다. ---------- (사유)오기 수정		
4.3.1	(9) 록볼트는 지반 자체가 강도를 발휘하도록 지반을 도와주는 지보재의 일종으로 록볼트의 선정은 지반의 강도, 절리, 균열의 상태, 용수 상황, 천공경 확대의 용이성, 정착의 확실성을 고려하여야 하며, 록볼트의 재질은 작용효과 시공성 및 현장여건을 고려하여 일반적으로 SD35 정도의 표준이형철근(직경 25mm)을 사용한다.	설계 및 시공분야에서 록볼트의 재질을 SD350이상으로 규정하고 있음. 추후 개정작업 시 성능(예시 숏크리트 설계기준강도 21MPa, 격자지보재 재질을 항복강도 500MPa 등)으로 표시하여 특정 제품만을 사용하는 것을 방지하기 바람. ---------- (사유)	미반영	터널표준시방서에는 반영된 사항이므로 설계기준에서도 검토의견과 같이 수정하는 것이 바람직하나 기준의 추가 또는 변경은 기준을 개정하는 내용이므로 향후 개정작업을 통해 반영하는 것이 바람직함
4.3.1 4.3.3	4.3.1 (9) ... 록볼트의 재질은 작용효과 시공성 및 현장여건을 고려하여 일반적으로 SD35 정도의 표준이형철근(직경 25mm)을 사용한다. 4.3.3 (6) 록볼트의 직경은 ... 일반적으로 D25 규격을 표준으로 하는 것을 원칙으로 한다.	4.3.3 항목에서 록볼트 직경관련 사항 삭제 (6) 록볼트의 직경은 ... 일반적으로 D25 규격을 표준으로 하는 것을 원칙으로 한다. ---------- (사유) 4.3.1에 록볼트 제원이 언급되어 있어 중복되며, 4.3.3은 록볼트 배치 및 길이 에 관한 사항이므로 규격 삭제필요	반영	중복내용 삭제

KDS 27 40 05 현장타설 라이닝

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
1.1.11	굴착 후 암반의 강도가 크고 굴착면이 매끄럽고 견고할 경우에는 라이닝을 하지 않을 수 있다	---------- (사유)수로터널에만 해당되는 사항으로 1.1.2와 연계하여 내용의 수정이 필요함	반영	1.1.11 수로터널의 경우 굴착 후 암반의 강도가 크고 굴착면이 매끄럽고 견고할 경우에는 라이닝을 하지 않을 수 있다.
1.1.12	라이닝에는 숏크리트, 무근 콘크리트, 철근콘크리트, 철관 라이닝 등이 있는데, 지질조건, 시공법, 경제성 및 장래의 유지관리 등을 종합 판단하여 결정하며, 일반적으로는 콘크리트라이닝이 주로 사용된다.	---------- (사유)수로터널에만 해당되는 사항으로 1.1.2와 연계하여 내용의 수정이 필요함	반영	1.1.12 수로터널의 라이닝에는 숏크리트, 무근 콘크리트, 철근콘크리트, 철관 라이닝 등이 있는데, 지질조건, 시공법, 경제성 및 장래의 유지관리 등을 종합 판단하여 결정하며, 일반적으로는 콘크리트라이닝이 주로 사용된다.
1.1.13	콘크리트라이닝의 가능은 아래와 같다. (1) 수리상의 조도계수 개선으로 통수단면의 축소가능 (2) 터널주변 암반의 풍화방지 및 유수에 의한 지반열화 경감 (3) 터널안정에 대한 구조적 보강으로 추가적 지보효과 기대 (4) 터널의 내구성 증대 (5) 굴착시 발생한 분진 및 암편의 수로내 유입방지	---------- (사유)수로터널에만 해당되는 사항으로 1.1.2와 연계하여 내용의 수정이 필요함	반영	1.1.13 수로터널 콘크리트라이닝의 가능은 아래와 같다.
1.1.14	철근보강시 추가적인 효과는 아래와 같다. (1) 콘크리트 균열에 대한 국부적 라이닝 탈락 방지 (2) 운영중 예상되는 지반의 이완에 대한 지지	---------- (사유)수로터널에만 해당되는 사항으로 1.1.2와 연계하여 내용의 수정이 필요함	반영	1.1.14 수로터널 라이닝 철근보강시 추가적인 효과는 아래와 같다.

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	(3) 지반의 투수성이 라이닝 투수성 보다 클 경우 내수압의 부분적 분담 (4) 균열제어를 통하여 누수 조정			
1.1.9 3.1.1 1.2.1(1) 1.2.3(1)(4)	"프리캐스트 라이닝", "세그먼트" 등도 언급	제목을 "콘크리트 라이닝"으로 수정 하는 것이 바람직 ---------- (사유)현장타설 위주이나 프리캐스트, 세그먼트 등도 언급	미반영	프리캐스트 라이닝에 대해서도 언급의 필요가 있으나, 이에 대해서 관련기관 설계기준 및 시방기준에서 언급된 바가 없는 상황임에 따라 통합코드(안)에서 프리캐스트 용어를 삽입하는 것은 무리가 있다고 판단됨.
1.2.3 4.1.2 4.2.7	1.2.3 (2)...안전성... 4.1.2 ...안전성... 4.2.7 ...안전성...	안정성으로 수정 ---------- (사유)안전성은 행위에 대한 설명 안정성은 물리적인 상태를 설명	반영	안전성 → 안정성으로 변경
4.1.6	압력 수로터널은 통수와 배수의 운영과정에서 내수압의 작용이 반복되기 때문에 내·외 수압의 차이에 따른 수리구조적인 검토가 필요하다. 수리구조적인 검토에서는 내수압이 외수압보다 큰 경우 누수에 대한 검토와 토피구속조건에 대한 검토를, 외수압이 내수압보다 큰 경우 배수공 설치 및 외수압 하중 등에 대한 검토를 수행하여야 한다.	삭제 ---------- (사유)4.1.8과 중복	반영	중복되어 삭제
4.1.7	철근콘크리트로 수밀의 라이닝을 계획하는 경우 수밀성 확보를 위하여 철근의 인장응력을 제한하여 변형을 제한하여야 한다. 그러나 내수압이 커짐에 따라 인장응력이 증가하여 철근콘크리트라이닝으로는 수밀한 구조를 만들 수	압력수로터널에서 철근콘크리트로 수밀의 라이닝을 계획하는 경우 수밀성 확보를 위하여 철근의 인장응력을 제한하여 변형을 제한하여야 한다. 그러나 내수압이 커짐에 따라 인장응력이 증가하여 철근콘크리트라이닝으로는 수밀한	반영	4.1.7 압력 수로터널에서 철근콘크리트로 수밀의 라이닝을 계획하는 경우 수밀성 확보를 위하여 철근의 인장응력을 제한하여 변형을 제한하여야 한다. 그러나 내수압이 커짐에 따라 인장응력이 증가하여 철근콘크리트라이닝으로는 수

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	없는 고수압 터널에 대해서는 철관 라이닝으로 처리하여야 한다.	구조를 만들 수 없는 고수압 터널에 대해서는 철관 라이닝으로 처리하여야 한다. ---------- (사유) 수로터널에 해당되는 사항임.		밀한 구조를 만들 수 없는 고수압 터널에 대해서는 철관 라이닝으로 처리하여야 한다.
4.1.8	(1) ① 누수 검토 라. 누수량을 제어하기 위하여 차수 및 압밀 그라우팅과 철근콘크리트 라이링(균열조절의 최소철근비)을 병행할 수 있으나, 토피가 적을 경우 과도한 그라우팅 주입압은 피하여야 한다. 그라우팅 주입압은 토피의 2배, 내수압의 3배 이하로 하며, 3MPa 따로 제한하되, 높은 주입압을 사용할 경우 지반 및 라이링에 미치는 영향 등을 고려하여 결정한다.	표현방법 조정요함 ---------- (사유) 이해 곤란	미반영	현 시방문구 그대로 반영
4.1.8	(1) ① 누수 검토 라. 누수량을 제어하기 위하여 차수 및 압밀 그라우팅과 철근콘크리트 라이링(균열조절의 최소철근비)을 병행할 수 있으나, 토피가 적을 경우 과도한 그라우팅 주입압은 피하여야 한다. 그라우팅 주입압은 토피의 2배, 내수압의 3배 이하로 하며, 3MPa 따로 제한하되, 높은 주입압을 사용할 경우 지반 및 라이링에 미치는 영향 등을 고려하여 결정한다.	① 누수 검토 라. 누수량을 제어하기 위하여 차수 및 압밀 그라우팅과 철근콘크리트 라이닝(균열조절용 최소철근비)을 병행할 수 있으나, 토피가 적을 경우 과도한 그라우팅 주입압은 피하여야 한다. 그라우팅 주입압은 토피의 2배, 내수압의 3배 이하로 하며, 높은 주입압을 사용할 경우 지반 및 라이닝에 미치는 영향 등을 고려하여 결정한다. ---------- (사유)경우에 따라, 높은 주입압을 적용	미반영	통합코드안에 대해서는 기존 관련기관의 설계 및 시방내용에 대한 수정은 하지 않는 것을 기본으로 하기 때문에 미반영

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		할 수도 있으므로, 그라우팅 주입 압의 한계를 미리 정하는 것은 불합리함		
4.2.3	콘크리트라이닝의 두께는 소단면 철도터널을 기준으로 300mm를 표준으로 하되 단면크기, 형상 및 지반조건 등 현장여건을 감안하여 증감할 수 있다.	콘크리트라이닝의 두께는 소단면 ~~철도터널~~을 기준으로 300mm를 표준으로 하되 단면크기, 형상 및 지반조건 등 현장여건을 감안하여 증감할 수 있다. ---------- (사유)철도터널 배제	반영	철도터널에 국한된 내용이 아니므로 철도터널 단어 삭제
4.6.1	콘크리트라이닝에 유해한 균열이 발생할 염려가 있는 경우에는 균열방지대책을 강구해야 하며 외기온도의 영향을 많이 받는 구간은 필요에 따라 콘크리트 타설 시 신축이음부를 설치해야 한다.	콘크리트라이닝에 유해한 균열이 발생할 염려가 있는 경우에는 균열방지대책을 강구해야 하며 외기온도의 영향을 많이 받는 구간은 콘크리트 타설 시 신축이음부의 간격을 조절해야 한다. ---------- (사유)콘크리트 라이닝에 신축이음부는 반드시 필요하며 단, 외기영향에 따라 신축이음부의 간격을 조절할 필요는 있음	미반영	통합코드안에 대해서는 기존 관련기관의 설계 및 시방내용에 대한 수정은 하지 않는 것을 기본으로 하기 때문에 미반영

KDS 27 40 10 세그먼트 라이닝

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
4.1.1	(4) 세그먼트라이닝은 강도설계법으로 설계하는 것을 원칙으로 하되, 필요시 검증된 유사 설계법도 적용할 수 있다.	"강섬유보강 콘크리트 세그먼트 라이닝(SFRC)의 경우에는 유로코드 등 검증된 유사설계법을 적용할 수 있다." ---------- (사유)설계기준 2007년에 개정되어, 전 세계적인 추세와 상이. 현재 내용은 RC세그먼트에만 국한됨.	미반영	통합코드안에 대해서는 기존 관련기관의 설계 및 시방내용에 대한 수정은 하지 않는 것을 기본으로 하기 때문에 미반영 (필요시 검증된 유사설계법에 대한 사항에 대하여 특정코드(ex. 유로코드)를 명기하는 것은 아직까지 어려움이 있어 현 상태 유지)

KDS 27 50 05 배수 및 방수

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
4.1.2	(6) 배수 시스템은 자연흐름이 가능하도록 0.2% 이상의 기울기를 유지하여야 한다.	1안) 삭제 또는 2안) (6) 배수 시스템은 자연흐름이 가능하도록 최소기울기 이상을 유지하되 구조물의 특성을 고려하여 조정이 가능하다. ---------- (사유)철도터널의 경우에는 설계속도에서 정하는 기울기 이하가 되도록 계획하여야 하며 0.03% 이상의 최소기울기가 제시되어 있으므로 배수기울기 0.2% 일괄 적용시 혼선 우려	미반영	개정은 본 연구범위에서 벗어나며 배수시스템의 기울기는 상충내용으로 정비된 사항임
4.1.9	인버트의 중앙부 또는 측방에 설치하는 주배수관은 콘크리트관, 아연도강관, THP관 등을 사용할 수 있다. 이러한 주배수관의 직경은 200mm 이상이 되어야 하며, THP관을 주배수관으로 사용할 경우에는 외력으로부터 관을 보호할 수 있는 조치를 취하여야 한다.	인버트의 중앙부 또는 측방에 설치하는 주배수관은 콘크리트관, 아연도강관, THP관 등을 사용할 수 있다. 이러한 주배수관의 직경은 300mm 이상이 되어야 하며, THP관을 주배수관으로 사용할 경우에는 외력으로부터 관을 보호할 수 있는 조치를 취하여야 한다. ---------- (사유)유지관리 경험상 200mm는 비효율적임	미반영	~~(가)~~ 200mm는 유지관리의 최소단위로서 기존의 경험과 다수 전문가의 의견수렴결과임, 이 보다 크게(예, 300mm) 적용하는 것은 현 기준으로 가능하나, 터널 크기 등의 여건상 300mm로 확대할 필요가 없는 경우도 있으므로 200mm를 최소기준으로 유지

KDS 27 60 00 환기, 조명, 방재 설비

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
4.1.4	(4) 지상 환기구는 250m 이내의 간격으로 설치하되 환기시뮬레이션을 수행하여 설치간격을 결정할 수 있으며, 지상환기구를 이용하여 공동구 내로 장비 반입 및 관리자가 입출 가능하도록 계획한다.	(4) 공동구의 지상 환기구는 250m 이내의 간격으로 설치하되 환기시뮬레이션을 수행하여 설치간격을 결정할 수 있으며, 지상환기구를 이용하여 공동구 내로 장비반입 및 관리자가 입출 가능하도록 계획한다. --- (사유)공동구 설계기준을 참조한 내용으로 공동구의 지상환기구로 한정하는 것이 타당함	반영	4.1.4 (4)는 공동구 설계기준을 참조한 내용으로 공동구의 지상환기구로 한정하는 것이 타당함
4.4.4	4.4.4 터널의 수방대책시설계획 시에는 공사 중과 공사 후에 대하여 다음 사항을 고려하여야 한다. (1) 공사 중 수방대책은 터널이 하상, 해저 및 저수지를 통과하는 경우 인접터널로 유량 유입을 방지하는 비상수문을 설치하거나, 터널구간의 일부를 존치시켜 전구간 수몰을 방지하도록 계획하여야 한다.	4.4.4 터널의 수방대책시설계획 시에는 터널이 하상, 해저 및 저수지를 통과하는 경우 공사 중과 공사 후에 대하여 다음 사항을 고려하여야 한다. (1) 공사 중 수방대책은 인접터널로 유량 유입을 방지하는 비상수문을 설치하거나, 터널구간의 일부를 존치시켜 전구간 수몰을 방지하도록 계획하여야 한다. --- (사유)설명 방식 조정	미반영	터널설계기준 준용
4.5.1 4.5.2	4.5.1 (1) ② 『4.4 공사 중 설비』 4.5.1 (2) ① 『4.4 공사 중 설비』 4.5.2 (1) ③ 『4.4 공사 중 설비』 4.5.2 (1) ④ 『4.4 공사 중 설비』 4.5.2 (1) ⑤ 『4.4 공사 중 설비』	~~『4.4 공사 중 설비』~~ → KDS 27 50 05 배수 및 방수 --- (사유)통합코드로 변경	반영	통합코드 체계로 변경함. (지적하신 KDS 27 50 05 배수 및 방수는 아님) 4.5.1 (1) ② 『4.4 공사 중 설비』 → KDS 27 60 00 환기, 조명, 방재설

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	4.5.2 (2) 『4.2 환기설비 및 4.3 조명설비』			비의 『4.4 공사 중 설비』 4.5.1 (2) ① 『4.4 공사 중 설비』 → KDS 27 60 00 환기, 조명, 방재설비의 『4.4 공사 중 설비』 4.5.2 (1) ③ 『4.4 공사 중 설비』 → KDS 27 60 00 환기, 조명, 방재설비의 『4.4 공사 중 설비』 ~~4.5.2 (1) ④ 『4.4 공사 중 설비』~~ → 삭제 ; 4.5.2 (1) ③ 과 중복 4.5.2 (1) ⑤ 『4.4 공사 중 설비』 → 4.5.2 (1) ④ KDS 27 60 00 환기, 조명, 방재설비의 『4.4 공사 중 설비』 4.5.2 (2) 『4.2 환기설비 및 4.3 조명설비』 → KDS 27 60 00 환기, 조명, 방재설비의 『4.2 환기설비 및 4.3 조명설비』

사. 설비 코드 제정(안) 검토의견서

KDS 31 10 10 기계설비설계 일반사항

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
1	설비설계기준(안) KDS 31 00 00 기계설비설계 일반사항(안) KDS 31 10 10 설비공사(안) KCS 31 00 00 설비공사 일반사항(안) KCS 31 10 00 기계설비공사 일반사항(안) KCS 31 10 10	기계설비공사 일반사항(안) KCS 31 10 10 ---------- <사유>설비설계기준(안)과 설비공사(안)의 공종분류 번호 체계를 같이 하는 방안 검토	미반영	설비공사 표준시방서와 대부분 일치 시킴.
기계설비설계 일반사항(안) KDS 31 10 10	2.2 계획 (1) 사업의 목적물이 기계설비 측면에서 최대한 합리적인 시설이 되도록, '1.4 참고기준'의 관련법규를 준수하고, 한국공업표준협회(KSB-0001), 정부 에너지 수급정책, 에너지 절약, 환경오염 방지 등 관련정책 등을 적극 수용한 환경친화적인 설비계획이 되도록 한다.	2.2 계획 (1) ---------- ---------- ---- 한국표준협회(KSB-0001) ---------- ----------. ---------- <사유> 기관명칭 수정	반영	
	4.2 설계 단계 4.2.3 실시설계 상세 설계 도면, 시방서, 내역서, 설계설명서 등을 작성한다.	4.2 설계 단계 4.2.3 실시설계 기본설계의 검토, 상세 설계도면, 시방서, 설계설명서, 예정공정표, 공사내	반영	

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		역서 등을 작성한다. ---------- <사유> 기본설계의 검토, 예정공정표 추가		
	4.4 설비 공간 4.4.2 샤프트 샤프트는 열매(온수, 냉수, 증기 등)나 물(급수, 급탕, 배수, 소화 등)을 필요개소에 공급하기 위한 배관, 덕트, 연도 등을 설치하는 입상공간이다. 샤프트의 위치는 배관, 덕트 등의 경로가 단순하고 최소화될 수 있는 곳으로 선정하여 배관 및 덕트의 공사 비용, 운전 비용, 설치 및 유지보수 용이, 층고 절감 등이 가능하도록 고려한다.	4.4 설비 공간 4.4.2 샤프트 샤프트는 열매체(열, 증기 등) ----------<자구수정> ---------- ---------- 입상공간으로써, 샤프트의 ---------- ---------- <자구수정>	원안	열매를 주로 사용.
KDS 31 10 10 기계설비설계 일반사항	1.3 참고기준 (10) 건축물의 에너지 절약 기준(국토교통부)	건축물의 에너지 절약 설계기준(국토교통부) 교통약자의 이동편의 증진법, 시행령, 시행규칙 주차장법, 시행령, 시행규칙 건설공사의 설계도서 작성기준 소음·진동관리법, 시행령, 시행규칙 장애인·노인·임산부 등의 편의증진보장에 관한 법률, 시행령, 시행규칙 환경영향평가법, 시행규칙 공중화장실 등에 관한 법률, 시행령, 시행규칙 ---------- <사유> 법령명 오타, 참고 법령 추가	일부반영	법규내용 확인 후 반영

KDS 31 25 05 공기조화설비 일반사항

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
공기조화설비 설계 일반사항(안) KDS 31 25 05	1.3.2 방음・방진 (2) 기계실, 공조기실 등에는 원칙적으로 차음벽 등을 설치하고 필요에 따라서 실내를 흡음재로 내장하며, 공기통로에는 소음이 감소되도록 챔버 등을 설치하거나 ----------.	1.3.2 방음・방진 (2) 기계실, 공조기실 등에는 원칙적으로 차음벽 등을 설치하고 필요에 따라서 실내를 흡음재로 내장하며, 공기통로에는 소음이 감소되도록 쳄버 등을 설치하거나 ----------. ---------- <사유> 오타	반영	
	1.4. 용어의 정의 이 설계기준에서는 혼동을 초래하거나, 의미를 정확하게 하여야 할 필요가 있는 용어를 선정하여 수록한다. 가열기(heater): 가스, 석유, 석탄 등에 의한 연소열이나 전기, 증기, 온수 등의 발열에 의해 기체, 액체 및 기타 물질을 가열하기 위한 기기. 게이트밸브(gate vale): 밸브 디스---------. 고성능필터(high efficiency filter): ---------. 공기조화기(air conditioner): ----------.	1.4. 용어의 정의 이 설계기준에서는 혼동을 초래하거나, 의미를 정확하게 하여야 할 필요가 있는 용어를 다음과 같이 정의한다. (1) 가열기(heater): ---------- ---------- ---------- 기기를 말한다. (2) 게이트밸브(gate vale): 밸브 디스-----. (3) 고성능필터(high efficiency filter): -----. (4) 공기조화기(air conditioner): -------. * 이하 용어정의도 위와 같이 괄호번호 부여 및 문장 끝단을 문어체 또는 개조식으로 통일시킬 필요 있음 <자구수정>,<괄호번호 부여> ----------	일부반영	괄호번화 부여 번호대신 진하게 표기 문장 끝단을 문어체 또는 개조식으로 통일

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		<사유>모든 문장의 끝단을 "말한다"로 통일시킴		
	2. 조사 및 계획 - 내용없음	2. <삭 제> ---------- <사유> 본문 내용이 없으므로 삭제 검토	원안	모든 기준의 표준양식이므로 내용이 없어도 항목표기
	3. 자재 - 내용없음	3. <삭 제> ---------- <사유>본문 내용이 없으므로 삭제 검토	원안	모든 기준의 표준양식이므로 내용이 없어도 항목표기
	4. 설계 4.1 공기조화 부하계산 (1) 부하계산은 건물 또는 부지 내에 설비되는 냉난방 열원장비 ----------. (2) 냉·난방 용량은 시간에 따라 변하며, 이는 외부(외기온도 등)와 내부(공간에 거주하는 재실자 수 등) 인자에 의하여 결정된다.	4. 설계 4.1 공기조화기기의 부하계산 (1) 부하계산은 건물 또는 부지 내에 설치되는 냉난방 열원장비 ----------. (2) 냉·난방기기의 용량은 ----------. <자구수정>	일부반영	냉난방기기의 용량 : 부하이므로 냉난방 부하로 수정.
	4.2 공조기기 (2) 냉열원 기기는 냉각탑, 공기조화기, 패키지형 공기조화기, 시스템에어컨 디셔너, 팬코일 유닛, 방열기, 송풍기, 펌프, ----------.	4.2 공조기기 (2) ---------- 패키지형 공기조화기, ----------. ---------- <사유> 오타 수정	반영	
KDS 31 25 05 공기조화설비	1.4 용어의 정의 게이트밸브…	글루브밸브, 볼밸브, 버터플라이밸브 등 등 기타 밸브류 추가 ----------	원안	밸브류 등 추가 용어 정리는 설비공학회 용어편차정리가 끝난후 선별하여 작업

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
일반사항		<사유> 기타 밸브류 추가 필요.		
KDS 31 25 06 공기조화부하 계산 설계기준	1.4 부하계산의 절차 공조부하는 통상 그림 1.2와 같은 순서로 구하나, 녹색건축물 조성지원법에 의한 에너지 절약계획서 제출 대상 건물에 대하여는 RTS-SAREK 프로그램을 이용하여 계산한다.	1.4 부하계산의 절차 공조부하는 통상 그림 1.2와 같은 순서로 구하나, 녹색건축물 조성지원법에 의한 에너지 절약계획서 제출 대상 건물에 대하여는 RTS법 또는 TFM법을 이용하여 계산한다 ---------- <사유> RTS-SAREK 프로그램으로 한정하여 정의한 사항을 부하계산 방법으로 변경	일부반영	RTS(Radiant time series)법 또는 국내외에서 인증된 부하계산법을 이용하여 계산한다.
공기조화부하 계산 설계기준	4.2.2 구조체 부하 외벽 및 지붕을 통과하여 침입하는 냉방부하는 다음 식에 의한다. (1) 열통과율(열관류율) 열통과율 K 는 단위시간, 단위온도차, 단위면적당의 관류열량을 표시한다. n개의 복수재료 층으로 구성된 벽체의 경우 다음식으로 구한다.	4.2.2 구조체 부하 외벽 및 지붕을 통과하여 침입하는 냉방부하는 다음 식에 의한다. (1) 열통과율(열관류율) 열통과율 U 는 단위시간, 단위온도차, 단위면적당의 관류열량을 표시한다. n개의 복수재료 층으로 구성된 벽체의 경우 다음식으로 구한다. ---------- <사유> K를 U로 수정	반영	

<table>
<tr><th>조항</th><th>개정(안)</th><th>검토의견</th><th>조치계획</th><th>사유/조치계획</th></tr>
<tr><td>공기조화부하 계산 설계기준</td><td>표 4.10 동절기 입구 도어의 개폐로 인해 들어가는 틈새바람의 양
<table><tr><td rowspan="2">도어의 종류</td><td colspan="4">도어를 통해 들어가는 틈새바람의 양 [kg/hr · ㎡]</td></tr><tr><td>1～2층 건물</td><td colspan="3">건 물 고</td></tr><tr><td></td><td>15m</td><td>30m</td><td>60m</td></tr><tr><td>회전 도어</td><td>228</td><td>276</td><td>312</td><td>384</td></tr><tr><td>유리 도어</td><td>660</td><td>792</td><td>888</td><td>1092</td></tr><tr><td>목제 도어</td><td>288</td><td>336</td><td>384</td><td>480</td></tr><tr><td>소형의 공장 도어</td><td>312</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>가레이지. 하역장 도어</td><td>198</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr></table></td><td>표 4.10 동절기 입구 도어의 개폐로 인해 들어가는 틈새바람의 양
<table><tr><td rowspan="2">도어의 종류</td><td colspan="4">도어를 통해 들어가는 틈새바람의 양 [kg/hr · ㎡]</td></tr><tr><td>1～2층 건물</td><td colspan="3">건 물 고</td></tr><tr><td></td><td>15m</td><td>30m</td><td>60m</td></tr><tr><td>회전 도어</td><td>228</td><td>276</td><td>312</td><td>384</td></tr><tr><td>유리 도어</td><td>660</td><td>792</td><td>888</td><td>1092</td></tr><tr><td>목제 도어</td><td>288</td><td>336</td><td>384</td><td>480</td></tr><tr><td>소형의 공장 도어</td><td>312</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>차고. 하역장 도어</td><td>198</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr></table></td><td>반영</td><td>우리말 표현으로 변경</td></tr>
<tr><td>공기조화부하 계산 설계기준</td><td>4.2.10 장치부하
(1) 장치부하
여기서, Q_F : 외기량 [㎥/h]</td><td>4.2.10 장치부하
(1) 장치부하
여기서, Q_F : 외기량 [L/s]

<사유> ㎥/h는 SI단위인 L/s로 수정</td><td>반영</td><td></td></tr>
<tr><td>공기조화부하 계산 설계기준</td><td>4.3 난방부하 계산
난방부하를 계산하기 위한 지역별 외기조건은 국토교통부 고시 건축물 에너지 절약 설계기준을 적용한다.</td><td>4.1.2 외기온습도조건에서 언급을 하였으므로 중복되는 문구임.

<사유> 내용삭제</td><td>반영</td><td></td></tr>
<tr><td>공기조화부하 계산 설계기준</td><td>표 4.12 방위계수
<table><tr><td>북(N)</td><td>동(E),서(W)</td><td>남(S)</td><td>북동(NE),북서(NW)</td><td></td></tr><tr><td>1.2</td><td>1.1</td><td>1.0</td><td>1.15</td><td>1.05</td></tr></table></td><td><사유> ASHRAE에서는 방위계수를 사용하지 않으므로 방위계수를 삭제할 것</td><td>반영</td><td>삭제</td></tr>
<tr><td>KDS 31 25 06</td><td>4.5.1 열원부하
(4) 펌프부하
$qpm = 860 \times \frac{\rho \times Q \times H}{\eta_P \times 6120}$</td><td><사유> 오타 수정 및 식이 맞는지 재검토 필요함.</td><td>반영</td><td></td></tr>
</table>

KDS 31 25 10 열원기기설계기준

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
열원기기설계기준(안) KDS 31 25 10	1.2 설계고려사항 (4) 연료, 에너지원의 선택은 환경문제를 고려하여 신재생에너지 설치 의무화, 지역에너지 공급사정, 건축물 설비 기준 등에 관한 법칙, 건물의 입지조건을 검토하고, ----------.	1.2 설계고려사항 (4) 연료, 에너지원의 선택은 환경문제를 고려하여 신재생에너지 설치 의무화, 지역에너지 공급사정, 에너지이용 합리화법, 녹색건축물 조성지원에 관한 법률, 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙, 건물의 입지조건을 검토하고, ----------. ---------- <사유>자구 수정 및 관련 법률 추가	반영	
	2. 조사 및 계획 - 내용없음 3. 자재 - 내용없음	2. <삭 제> ---------- <사유> 본문 내용이 없으므로 삭제 검토 3. <삭 제> ---------- <사유> 본문 내용이 없으므로 삭제 검토	원안	모든 기준의 표준양식이므로 내용이 없어도 항목표기
	4. 설계 4.1 냉열원기기 (6) 냉열원기기는 건축규모, 부분부하, 부하경향 등을 기초로 대수 분할을 고려한다.	4. 설계 4.1 냉열원기기 (6) 냉열원기기는 건축규모, 설비용량, 부하사용 패턴 등을 고려하여 기기대수 등을 산출한다. <자구수정>	일부반영	6) 냉열원기기는 건축규모, 설비용량, 부분부하, 부하사용 패턴 등을 고려하여 대수 분할을 고려한다.
	4.5 열원부속기기 4.5.1 열원부속기기의 종류	4.5 열원부속기기 4.5.1 열원부속기기의 종류	일부반영	본 조항 삭제

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	(9)연돌 5) 보일러의 용량이 230 kW 이하의 보일러는 2대 이상 연결할 수 없다(가스안전공사법을 따름).	(9)연돌 5) 보일러의 용량이 230 kW 이하의 보일러는 2대 이상 연결할 수 없다(고압가스안전관리법 등 가스관련법령 참조) ---------- <사유> 법 명칭 수정		
	(10) 연도 2) 일중연도의 두께는 300ø 이하의 것은 3.2 ㎜, 300ø 이상은 4.5 ㎜ 이상으로 한다. 3) 이중연도의 내부 관두께는 900ø 이하의 것은 0.8 ㎜, 1,000ø~1,500ø는 1.2 ㎜, 1,500~2,400ø 이상은 1.5 ㎜로 한다. 4) 이중연도의 외부 관두께(STS 304)는 900ø 이하의 것은 0.6 ㎜, 1,000ø~1,500ø는 0.8 ㎜, 1,500~2,400ø 이상은 1.2 ㎜로 한다.	(10) 연도 2) 일중연도의 두께는 직경 300ø 이하의 것은 3.2 ㎜, 직경 300ø 이상은 4.5 ㎜ 이상으로 한다. 3) 이중연도의 내부 관두께는 직경 900ø 이하의 것은 0.8 ㎜, 직경 1,000ø~1,500ø는 1.2㎜, 직경 1,500~2,400ø 이상은 1.5 ㎜로 한다. 4) 이중연도의 외부 관두께(STS 304)는 직경 900ø 이하의 것은 0.6 ㎜, 직경 1,000ø~1,500ø는 0.8 ㎜, 직경 1,500~2,400ø 이상은 1.2 ㎜로 한다. <자구수정>	일부반영	직경 : 지름으로 수정 반영
KDS 31 25 10 열원기기설계기준	4.1 냉열원기기 4.1.1 선정기준 (7) 냉온수 배관 회로 설치 시 순환 펌프는 원칙적으로 냉열원기기마다 설치한다.	2대(1대 예비 포함) ---------- <사유> 예비펌프 유무 확인	원안	건물 규모별, 시스템별로 펌프 예비는 설계자가 판단하여 적용하는 것이 적합할 것으로 판단

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	4.4 온열원기기 4.4.1 선정기준 4) 온수배관을 1차 회로로 설계한 순환펌프는 원칙적으로 온열원기기에 대해서 설치한다.	2대(1대 예비 포함) ---------- <사유> 예비펌프 유무 확인	원안	건물 규모별, 시스템별로 펌프 예비는 설계자가 판단하여 적용하는 것이 적합할 것으로 판단
	4.5 열원부속기기 4.5.1 열원부속기기의 종류 (5) 열교환기 3) 온수배관 1차 회로에 설치하는 순환펌프는 원칙적으로 열교환기에 대하여 2대씩 설치한다.	2대(1대 예비 포함) ---------- <사유> 예비펌프 유무 확인	원안	건물 규모별, 시스템별로 펌프 예비는 설계자가 판단하여 적용하는 것이 적합할 것으로 판단
열원기기 설계기준		신재생에너지 설비 중 지열히트펌프 추가 ---------- <사유> 1.2 설계고려사항에 언급된 바와 같이 신재생에너지 설치의무화를 시행하고 있으므로, 열원설비에 지열히트펌프를 포함하여 내용정리가 필요할 것으로 사료됨	원안	설계기준에 반영하여야할 항목이 많으므로 추후 전체적으로 검토 후 반영
열원기기 설계기준		<사유>숫자와 단위는 한 칸 띄어 쓸 것 (℃와 %는 제외. 이후 동일)	반영	

<table>
<tr><th>조항</th><th>개정(안)</th><th>검토의견</th><th>조치계획</th><th>사유/조치계획</th></tr>
<tr>
<td>열원기기
설계기준</td>
<td>
<table>
<tr><th colspan="2">구 분</th><th>사용 범위</th><th>비고</th></tr>
<tr><td rowspan="3">공냉식
냉동기</td><td>왕복동
냉동기</td><td>35.2 ㎾(10USRT)~
1,056 ㎾(300USRT)</td><td></td></tr>
<tr><td>스크류
냉동기</td><td>282 ㎾(80USRT) ~
1,759 ㎾(500USRT)</td><td></td></tr>
<tr><td>스크롤
냉동기</td><td>~ 1,056 ㎾
(300USRT)</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">수냉식
냉동기</td><td>왕복동
냉동기</td><td>35.2 ㎾(10USRT) ~
704 ㎾(200USRT)</td><td></td></tr>
<tr><td>스크류
냉동기</td><td>282 ㎾(80USRT) ~
1,056 ㎾(300USRT)</td><td></td></tr>
<tr><td>원심식
냉동기</td><td>704 ㎾(200USRT) ~
5,276 ㎾(1,500USRT)</td><td></td></tr>
</table>
</td>
<td>
<table>
<tr><th colspan="2">구 분</th><th>사용 범위</th><th>비고</th></tr>
<tr><td rowspan="3">공랭식
냉동기</td><td>왕복동
냉동기</td><td>35.2 ㎾~1,056 ㎾</td><td></td></tr>
<tr><td>스크루
냉동기</td><td>282 ㎾ ~ 1,759 ㎾</td><td></td></tr>
<tr><td>스크롤
냉동기</td><td>~ 1,056 ㎾</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">수랭식
냉동기</td><td>왕복동
냉동기</td><td>35.2 ㎾ ~ 704 ㎾</td><td></td></tr>
<tr><td>스크루
냉동기</td><td>282 ㎾ ~ 1,056 ㎾</td><td></td></tr>
<tr><td>원심식
냉동기</td><td>704 ㎾ ~ 5,276 ㎾</td><td></td></tr>
</table>
</td>
<td>반영</td>
<td></td>
</tr>
</table>

KDS 31 25 15 공기조화기기설계기준

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
공기조화기기 설계기준(안) KDS 31 25 15	2. 조사 및 계획 - 내용없음	2. <삭 제> ---------- <사유> 본문 내용이 없으므로 삭제 검토	원안	모든 기준의 표준양식이므로 내용이 없어도 항목표기
	3. 자재 - 내용없음	3. <삭 제> ---------- <사유> 본문 내용이 없으므로 삭제 검토	원안	모든 기준의 표준양식이므로 내용이 없어도 항목표기
	4.1 공기조화기 4.1.1 기본사항 공기조화기는 실내로 공급되는 공기를 사용목적에 적합하도록 조절하기 위해 공기조화기 내에 공기 중에 혼합되어있는 먼지 등의 불순물을 제거하기 위한 필터, 신선한 외기와 실내 공기를 혼합하는 혼합챔버, ----------.	4.1 공기조화기 4.1.1 기본사항 ---------- ---------- ---------- ---------- 혼합쳄버, ----------. <자구수정>	반영	
	4.4.2 팬코일 유닛의 선정 (1) 팬코일 유닛의 형번은 설치실의 방위별 시간대별 최대 외기냉방부하 또는 외기난방부하를 기초로 결정한다.	4.4.2 팬코일 유닛의 선정 (1) --------- 형식번호는 ---------- ----------. <자구수정>	반영	
	4.7.2 펌프의 선정 3) 흡입높이 [kPa]	4.7.2 펌프의 선정 3) 흡입높이[m] ---------- <사유> [kPa]은 압력단위 이므로 수정	반영	
공기조화설비 설계 일반사항	1.3 고려 사항 1.3.2 방음・방진 (2) 기계실, 공조기실 등에는 원칙적으	1.3 고려 사항 1.3.2 방음・방진 (2) 기계실, 공조기실 등에는 원칙적으	원안	필요에 따라서 설치할 수 도 있는 내용이므로 원안 유지(설계자가 판단)

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	로 차음벽 등을 설치하고 필요에 따라서 실내를 흡음재로 내장하며, 공기통로에는 소음이 감소되도록 챔버 등을 설치하거나 차음시설을 만들어 소음이 외부에 방사, 투과하는 것을 방지한다.	로 차음벽 등을 설치하고 필요에 따라서 실내를 흡음재로 내장하며, 공기통로에는 소음이 감소되도록 챔버 등을 설치하거나 차음시설을 만들어 소음이 외부에 방사, 투과하는 것을 방지한다. ---------- <사유> 실내 흡음재는 실내의 사람을 위해 설치하는 것이므로 기계실이나 공조실은 평시에 사람이 없는 것으로 실내 흡음재설치 필요 없음		
공기조화설비 설계 일반사항	1.4. 용어의 정의 최대부하(peak load) 년중 가장 춥거나 더울 때에도 장치의 용량이 부족하지 않게 선정될 수 있는 특정한 날 또는 시간의 외기 온습도조건을 가정하여 계산된 부하량으로써 냉, 난방 장치용량의 선정, 배관 및 덕트시스템의 설계에 사용되는 부하량 팽창탱크(expansion tank): 온수난방배관에서 관내의 물의 온도가 변화하면 체적이 변화하므로 팽창관을 통하여 변화량을 흡수하는 장치를 말한다.	1.4. 용어의 정의 최대부하(peak load) 연중 가장 춥거나 더울 때에도 장치의 용량이 부족하지 않게 선정될 수 있는 특정한 날 또는 시간의 외기 온습도조건을 가정하여 계산된 부하량으로써 냉, 난방 장치용량의 선정, 배관 및 덕트시스템의 설계에 사용되는 부하량 팽창탱크(expansion tank): 냉온수배관에서 관내의 물의 온도가 변화하면 체적이 변화하므로 팽창관을 통하여 변화량을 흡수하는 장치를 말한다. <표기오류수정> <자구수정>냉수계통에도 필요하므로 냉온수배관으로 수정	반영	
공기조화부하 계산 부하 설계기준	<table><tr><th></th><th>내용</th><th>매체</th><th colspan="3">열 의 종류 현 잠</th><th>냉방부하</th></tr></table>	<table><tr><th></th><th>내용</th><th>매체</th><th colspan="3">열 의 종류 현 잠</th><th>냉방부하</th></tr></table>	반영	표기오류 수정

조항	개정(안)						검토의견						조치계획	사유/조치계획
				열	열	하				열	열	하		
	외부요인	일사, 야간복사	유리면을 투과하는 일사	창유리	○		○	외부요인	일사, 야간복사	유리면을 투과하는 일사	창유리	○		○		
			외기에 면하는 벽체, 유리의 표면온도를 상승시키는 일사, 하강되는 야간복사	지붕, 외벽, 유리	○		○			외기에 면하는 벽체, 유리의 표면온도를 상승시키는 일사, 하강되는 야간복사	지붕, 외벽, 유리	○		○		
		주위와의 온도차	외기와의 온도차에 의한 전도열	지붕, 외벽, 유리	○		○		주위와의 온도차	외기와의 온도차에 의한 전도열	지붕, 외벽, 유리	○		○		
			인접실, 코어부와의 온도차에 의한 전도열	내벽, 간막이, 바닥, 천정	○		○			인접실, 코어부와의 온도차에 의한 전도열	내벽, 간막이, 바닥, 천정	○		○		
		침입공기	샤시, 문으로부터 침입하는 틈새바람	창문, 문, 개부부 및 틈새	○	○	○		침입공기	새시, 문으로부터 침입하는 틈새바람	창문, 문, 개구부 및 틈새	○	○	○		
		온도습도	비공조 영역으로부터 침입하는 틈새바람	문, 개부부, 틈새	○	○	○		온도습도	비공조 영역으로부터 침입하는 틈새바람	문, 개구부, 틈새	○	○	○		
	내부요인	내부발열	조명발열	조명기구	○		○	내부요인	내부발열	조명발열	조명기구	○		○		
			인체발열	인체	○	○	○			인체발열	인체	○	○	○		
			기기발열	실내기기	○	○	○			기기발열	실내기기	○	○	○		
	기 부	외기	외기를 실내상태와 같게 하는	도입기기	○	○	○	기 하	외기	외기를 실내상태와 같게 하는	도입기기	○	○	○		

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	온도습도 데 필요한 열량 | | | | | | 덕트, 팬 | 공조기기 | ○ | ○ | ○ 배관, 펌프 | 공조기기 | ○ | | ○	온도습도 데 필요한 열량 | | | | | | 덕트, 팬 | 공조기기 | ○ | ○ | ○ 배관, 펌프 | 공조기기 | ○ | | ○		
공기조화기기 설계기준	4.7.2 펌프의 선정 (1) 개방형 배관 2) 양정 H [m] (2) 밀폐 순환형 냉수나 온수 순환펌프의 순환량은 부하 측의 필요열량을 앞 1)항과 같이 구한다. 순환펌프의 양정은 순환유량이 각 순환관로에 배분된 경우 마찰손실수두가 가장 큰 순환관로에서의 마찰손실수두로 하고 노후화를 대비하여 10%의 양정여유를 고려한다.	<사유> 여유는 배관저항에만 고려	원안	
KDS 31 25 15	4.1.2 공기조화기선정 (4) 유닛형 공기조화기 선정 2) 코일의 열수는 냉방 또는 난방전용은 4열, ……	<사유> 코일의 열수는 냉방전용은 6열, 난방전용은 2열, ……	일부반영	코일의 열수 삭제
	4.6.2 송풍기의 선정 (4) 송풍기의 효율은 …… $\text{전압효율} = K \times \frac{Q \times P_T}{60{,}000 \times B\ KW}$ $\text{동압}(P_d) = \frac{v^2 \times \rho}{2g}$	<사유> 식이 맞는지 재검토 필요함 P_T 단위 표시가 누락됨 동압식 삭제 요망	반영	

KDS 31 25 20 환기설비설계기준

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
환기설비 설계기준(안) KDS 31 25 20	2. 조사 및 계획 - 내용없음	2. <삭 제> ---------- <사유> 본문 내용이 없으므로 삭제 검토	원안	모든 기준의 표준양식이므로 내용이 없어도 항목표기
	3. 자재 - 내용없음	3. <삭 제> ---------- <사유> 본문 내용이 없으므로 삭제 검토	원안	모든 기준의 표준양식이므로 내용이 없어도 항목표기
KDS 31.25.20 환기설비 설계기준	4.4 건축물 환기시스템 설계 4.4.1 공동주택 (2) 팬 4) 환기용으로 적용되는 팬이 지하주차장과 같이 화재시 제연 및 배연겸용으로 사용할 경우에는 고온에서 2시간이상 운전가능 여부를 확인한 후 선정한다. - 중략 - 4.4.5 지하주차장 (1) 일반사항 5) 지하주차장 환기를 위하여 적용하는 축류형 및 다익형 팬은 재연과 배연겸용으로 사용되는 경우, 200℃ 고온에 2시간이상 운전이 가능하도록 유효한 내열처리를 한 모터를 가진 것을 선정한다. - 중략 - 4.5.3 공동구 (5) 환기설비의 풍량은 가동 후 30분	<사유> 관계법령 재검토(250℃에서 60분 이상)	반영	▪화재안전기준에 근거하여 관련 내용 수정함

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	이내에 환기가 완료될 수 있어야 하며, 환기를 위한 공동구 내 공기유속은 최소 2.5 m/sec 이상을 공동구 전구역에서 유지시켜야 하며, 외부 신선공기는 공동구의 입구부, 출구부 및 지상환기구에서 유입되게 하여야 하고, 비상시를 위하여 공동구 내 환기는 정, 역방향으로 공기흐름을 조정 할 수 있어야 한다. 환기용으로 설치되는 환기팬은 화재시를 대비하여 250℃에서 60분 이상 가동될 수 있도록 하여야 한다.			
	4.5.3 공동구 (2) 전력이송용 공동구, 통신용 공동구인 경우도 각 케이블에서 발생되는 열을 냉각하기 위해 환기되어야 하며, 여름철에도 공동구 내의 온도는 외부온도 이상 상승되지 못하도록 하여야 한다.	<사유> 40℃ 이상, 모든공동구에 냉방설비를 적용해야 함	반영	▪ 일반적으로 공동구 내 작업 등을 고려하여 40℃이하가 유지되도록 설계함
	(6) 지상 환기구는 250 m 이내의 간격으로 설치하고, 환기시뮬레이션…	<사유> 250 m 이상의 간격으로 설치(환기구 수량 과다)	일부반영	▪ 지상 환기구는 250m 이내의 간격으로 설치하거나, 환기시뮬레이션을 수행하여 설치간격을 결정할 수 있으며,...
KDS 31 25 20	4.4.1 공동주택 (4) 공기여과기 온습도조절장치 …… 환기시스템은 KSB 6141 형식 2 이상의 효율을 보유한 여과기를 설치한다.	<사유> KSB 6141은 필터유닛의 종류와 시험방법에 대하여 기술하고 있음, 별도 효율 제시가 필요함, 내용과 맞지 않음	반영	건축물의 설비기준 등에 관한 규칙 별표1의 5에 근거하여, 수정함 “한국산업표준(KS B 6141)에서 규정하고 있는 입자 포집률이 비색법 또는 광산란 적산법으로 측정하여 60퍼센트 이상인 환기효율을 확보한...“

KDS 31 25 25 배관설비설계기준

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
KDS 31.25.25 배관설비설계 기준	4.1. 냉온수 배관 4.1.1 기본회로 방식 (1) 기본회로 방식 3) 펌프의 위치는 원칙적으로 냉동기의 환수측에, 온수보일러의 급수측에 설치한다. 6) 배관의 최소구경은 원칙적으로 호칭경은 20A로 한다. 다만 수평주관의 최소구경은 호칭경 32A로 한다. 7) 배관방식은 원칙적으로 리버스리턴 방식으로 한다. 다만 소규모의 경우에는 제한을 하지 않는다.	4.1. 냉온수 배관 4.1.1 기본회로 방식 (1) 기본회로 방식 3) 펌프의 위치는 원칙적으로 냉동기의 환수측에, 온수보일러의 급수측에 설치한다. <사유>펌프 설치위치는 열원기기의 압력에 영향을 주는 것이므로 흐름에는 관계없으므로 삭제 6) 배관의 최소구경은 원칙적으로 호칭경은 20A로 한다. 다만 수평주관의 최소구경은 호칭경 32A로 한다. <사유> 호칭경은 DN으로 표기 하여야 함, DN 20(이하 동일) 7) 배관방식은 가능한 한 밸런싱밸브를 사용하여 직접순환방식으로 한다. 다만 소규모의 경우에는 제한을 하지 않는다. --- <사유> 배관 방식은 가능한 한 밸런싱 밸브를 사용하여 직접순환방식으로 한다.	일부반영	▪ 펌프의 위치는 열원장비의 안전성 및 경제성을 고려하여 열원장비의 흡입측 또는 토출측에 설치하므로, 해당 기준을 삭제함. ▪ 호칭경을 호칭지름으로 수정 ▪ “배관방식은 각 터미널 기기에 설계유량 분배가 용이하도록 유사한 압력손실이 발생될 수 있는 배관방식을 선정한다. “ 로 수정함
	4.1.5 냉온수배관 관경의 선정 (1) 선정방법 2) 단위마찰 손실로서는 100~1000 Pa/m 정도가 이용되고 있으나, 배관비와 펌프의 동력비를 함께 고려하여 가	4.1.5 냉온수배관 관경의 선정 (1) 선정방법 2) 단위마찰 손실로서는 100~1000 Pa/m 정도가 이용되고 있으나, 배관비와 펌프의 동력비를 함께 고려하여 가	반영	일반적으로 배관계가 길수록 단위마찰손실을 작게 하는 것이 경제적이다 배관경 선정 권장 기준으로 DN 50 이하는 유속 0.6~1.2 m/s, DN 65 이상은 단위길이당 압력손실 75~400 Pa/m의

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	장 경제적으로 선정하여야 한다. 일반적으로 배관계가 길수록 단위마찰 손실을 작게 하는 것이 경제적이다.	장 경제적으로 선정하여야 한다. 일반적으로 배관계가 길수록 단위마찰 손실을 작게 하는 것이 경제적이다. 배관경 선정 권장 기준으로 DN 50 이하는 유속 0.6~1.2 m/s, DN 65 이상은 단위길이당 압력손실 75~400 Pa/m의 범위를 기준한다. ---------- <사유> ASHRAE 기분 적용		범위를 기준한다.

KDS 31 25 30 덕트설비설계기준

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
덕트설비 설계기준(안) KDS 31 25 30	4. 설계 4.1. 덕트의 설계 (4) 덕트의 치수결정은 원칙적으로 정압법에 의한다. 1) 송풍기의 전압을 결정하지 못한 경우는 마찰저항선도에 의해 주덕트 계통에서의 최대풍량에 적합한 풍속을 추정 풍속선상에서 구하며, 그에 따른 마찰손실을 기초로 덕트계통 각 부분의 치수를 결정한다. 2) 송풍기의 전압을 아는 경우는 송풍기 전압부터 기기의 필요압력을 제외한 전압에서 덕트계통의 허용 마찰손실을 구하며, 이에 따라서 각 부분의 치수를 결정한다. (9) 송풍기의 전압은 덕트치수, 덕트 부속품을 결정한 후에 계산한다. 다만, 공조기에 대해서는 기기외 전(정)압을 계산한다.	4. 설계 4.1. 덕트의 설계 (4) 덕트의 치수결정은 원칙적으로 정압법에 의한다. 1) ----- 정압을 ----------. 2) ------ 정압을 ----------. (9) ------ 정압은 ----------. <자구수정>	원안	▪송풍기 용량 표현 시 전압과 정압을 같이 사용함.

KDS 31 30 05 위생설비설계기준

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
위생설비일반사항(안) KDS 31 30 05	1.3. 용어의 정의 이 설계기준에서 의미를 정확하게 하여야 할 필요가 있는 용어를 다음과 같이 수록하였다. 가설치(roughing-in): 기구 본체 설치 전에 시설하는 위생설비의 모든 부분을 설치하는 것. 배수, 급수, 가스, 통기배관 및 기구 지지가 포함된다. 각개통기(Individual Vent): 기구트랩을 통기하기 위하여 기구 상부의 통기관에 연결하거나 대기로 인출하여 설치하는 배관. 간접배수관(indirect waste pipe): 배수관을 배수관 계통에 직접 연결하지 않고 일단 배수구 공간을 둔 후 트랩이나 기구, 물받이 용기 또는 포집기 내로 배수하는 배수관.	1.3. 용어의 정의 이 설계기준에서 의미를 정확하게 하여야 할 필요가 있는 용어를 다음과 같이 정의한다. (1) 가설치(roughing-in) : ---------- 기구 지지대가 포함된다. (2) 각개통기(Individual Vent) : ---------- 배관을 말한다. (3) 간접배수관(indirect waste pipe) : ---------- 배수관을 말한다. * 이하 용어정의도 위와 같이 괄호번호 부여 및 문장 끝단을 문어체 또는 개조식으로 통일시킬 필요 있음 ---------- <사유> 자구수정 및 괄호번호 부여. 모든 문장의 끝단을 “~말한다”로 정리하여 문어체 또는 개조식으로 통일시킬 필요 있음	일부반영	번호대신 진하게 표기 문장 끝단을 문어체 또는 개조식으로 통일
	2. 조사 및 계획 - 내용없음	2. <삭 제>	원안	모든 기준의 표준양식이므로 내용이 없

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		---------- <사유> 본문 내용이 없으므로 삭제 검토		어도 항목표기
	3. 재료 - 내용없음	3. <삭 제> ---------- <사유> 본문 내용이 없으므로 삭제 검토	원안	모든 기준의 표준양식이므로 내용이 없어도 항목표기
	4.1 기본원칙 4.1.1 위생설비 시스템 (3) 기존 건물이나 부지 내의 위생설비에 관계되는 시설을 증설하거나 변경도는 수리 할 경우 (8) 위생설비는 건물 용도의 특성과 조화를 이루고 각각의 기능이 손상되지 않도록 계획하여 설치한다. 또한 장래의 증설이나 수선 또는 리모델링 등의 개보수시기에 용의하게 대응할 수 있도록 사회적, 경제적 합리성을 갖는 것으로 한다.	4.1 기본원칙 4.1.1 위생설비 시스템 (3) ---------- ------- 또는 -------. (8) ---------- ---------- ---------- --------- 용이하게 ----------. <자구수정>	반영	

KDS 31 30 10 위생기구설계기준

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
위생기구설계 기준(안) KDS 31 30 10	2. 조사 및 계획 -내용 없음-	2. <삭 제> ---------- <사유> 본문 내용이 없으므로 삭제 검토	원안	모든 기준의 표준양식이므로 내용이 없어도 항목표기
	4. 설계 4.1 건물별 필요 위생기구 수 (1) 건물 d. 계절에 따른 야외 좌석과 연회 지역의 인원부하를 고려하여 시설의 필요 최소 수량을 정하여야 한다.	4. 설계 4.1 건물별 필요 위생기구 수 (1) 건물 d. ---------- 실내 연회 좌석의 예정 인원을 고려하여 ----------. <자구수정>	원안	인원에 따른 부하의 개념으로 표현하는 것이 더 확실함.
	4.2.5 수세기와 세면기 및 싱크대 (2) 세면기 세면기의 배수구의 지름은 DN 32 이상이어야 한다. 세면기의 배수금구는 십자형 스트레이너를 갖춘 마개부착식이나 폽-업식으로 하며 4.2.1의 기준에 적합한 오버플로 배수로를 두어야 한다.	4.2.5 수세기와 세면기 및 싱크대 (2) 세면기 세면기 배수구의 ---------- ---------- 폽업식으로 ----------. <자구수정>	반영	
KDS 31 30 10 위생기구설계 기준	3. 자재 위생기구의 재료는 KCS 31 30 00에 따른다.	위생기구의 재료는 KCS 31 30 10 위생기구설비공사에 따른다. ---------- <사유> KCS 31 30 00이 없음.	반영	

KDS 31 30 15 급수설비설계기준

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
급수설비 설계기준(안) KDS 31 30 15	1. 일반사항 (5) 취수시설은「수도법 시행규칙」제9조의 취수시설의 세부 시설기준에 따른다. (6) 건축물에 설치하는 음용수용 배관의 설치 및 구조는「건축물 설비기준 등에 관한 규칙」제18조를 따른다.	1. 일반사항 (5) ---------- 수도시설의 세부 시설기준에 따른다. (6) ---------- 「건축물의 설비 기준 등에 관한 규칙」제9조를 -----. ---------- <사유> 관련법 문구 인용, 법 명칭 및 조문 수정	반영	
	2. 조사 및 계획 -내용 없음-	2. <삭 제> ---------- <사유> 본문 내용이 없으므로 삭제 검토	원안	모든 기준의 표준양식이므로 내용이 없어도 항목표기
	4.3 급수설비 고려사항 (8) 건축물 급수용 배관설비. 건축물에 설치하는 급수 배관의 설치 및 구조는「건축물 설비기준 등에 관한 규칙」을 따른다.	4.3 급수설비 고려사항 (8) 건축물 급수용 배관설비 ---------- 「건축물의 설비기준 등에 관한 규칙」 ---. ---------- <사유> 법 명칭 수정	반영	
KDS 31 30 15	4. 설계 1. 일반사항	<사유> 오기수정, 건축물 설비기준 등에 관한 규칙을 건축물의 설비기	반영	

<table>
<tr><th>조항</th><th>개정(안)</th><th>검토의견</th><th>조치계획</th><th>사유/조치계획</th></tr>
<tr><td>급수설비
설계기준(안)</td><td>(6) 건축물에 설치하는 음용수용 배관의 설치 및 구조는「건축물 설비기준 등에 관한 규칙」제18조를 따른다.
4.3 급수설비 고려사항
(8) 건축물 급수용 배관설비.
건축물에 설치하는 급수 배관의 설치 및 구조는「건축물 설비기준 등에 관한 규칙」을 따른다.</td><td>준 등에 관한 규칙으로 변경</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>급수설비
설계기준</td><td>표 4.2 위생기구 최대 물 소비량
<table><tr><th>위생기구 혹은
위생기구 이음쇠</th><th>최대
물소비량(L)[a]</th></tr><tr><td>세면기, 공중용
(감지기)</td><td>감지주기 당
1 L</td></tr><tr><td>소변기</td><td>1 세정 당 4
L</td></tr><tr><td>대변기</td><td>1 세정 당 6
L</td></tr></table></td><td><table><tr><th>위생기구 혹은
위생기구 이음쇠</th><th>최대
물소비량(L)[a]</th></tr><tr><td>세면기, 공중용
(감지기)</td><td>감지주기 당
1 L</td></tr><tr><td>소변기</td><td>1 세정 당 2
L</td></tr><tr><td>대변기</td><td>1 세정 당 6
L</td></tr></table></td><td>반영</td><td>수도법 시행규칙 별표2의 절수기기 기준을 만족하도록 변경</td></tr>
<tr><td>급수설비
설계기준</td><td>4.6.1 저수탱크
저수탱크 설치기준은「수도법 시행규칙」제9조와「수도시설의 청소 및 위생관리 등에 관한 규칙」제3조를 따른다.</td><td>저수탱크 설치기준은「수도법 시행규칙」제9조의2를 따른다.

<사유> 수도시설 청소 및 위생관리 등에 관한 규칙 폐지됨</td><td>반영</td><td></td></tr>
<tr><td>KDS 31 30
15
급수설비
설계 기준</td><td>4.6.2 고가탱크의 용량
고가 탱크의 용량은 급수 펌프의 토출량에 관계되므로 계통에서의 동시사용유량을 감안하여 다음 식으로 계산으</td><td><사유> 오타 수정, 오타 수정 보다는 다른 의견이 있습니다. 고가수조를 선정하는 방식이 현재 많이 사용하는 방식인지 확인 했으면 합</td><td>오타 수정
반영.
기타 미반영</td><td>고가탱크 방식도 급수방식의 하나이므로 기준 필요.
가압방식은 추후 보완 필요</td></tr>
</table>

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	로 한다. 수조 용량은 그림 4.1과 같이 저수위(Qp-Qpu T1)에서 ~	니다. 특히 설계사/시공사에서 사용하는 방식이 추가 되었으면 합니다.		
		종합 의견 : 기계설비 설계 기준에 대한 전반적인 개인 의견 입니다. 내용이 너무 상세하고 구체적인 내용이 많아 신기술/신공법 적용 시 혹시 "기계설비설계기준"이 상충(대립)되지 않을까 우려 됩니다. 현재 설계사(또는 시공사)에서 많이 사용되고 있는 것인지 확인을 한 후 사용되지 않는 내용은 정리하고 최근 사용되는 내용이 있으면 추가 했으면 좋을 것 같습니다.		최근의 시공방법에 대하여는 추후 보완.

KDS 31 30 20 급탕설비설계기준

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
급탕설비 설계기준(안) KDS 31 30 20	2. 조사 및 계획 해당사항 없음	2. <삭 제> ---------- <사유> 본문 내용이 없으므로 삭제 검토	원안	모든 기준의 표준양식이므로 내용이 없어도 항목표기

KDS 31 30 25 배수통기설비 설계기준

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
배수통기설비 설계기준(안) KDS 31 30 25	2. 조사 및 계획 해당사항 없음	2. <삭 제> ---------- <사유> 본문 내용이 없으므로 삭제 검토	원안	모든 기준의 표준양식이므로 내용이 없어도 항목표기
	4.1.3 청소구 (1) 설치 장소. 청소구 설치 위치는 다음의 ①에서 ⑥에 따른다. ① ~ ⑥ (생략)	4.1.3 청소구 (1) ---------- 다음 각항에 따른다. ① ~ ⑥ (생략) <자구수정>	반영	
	4.1.5 배수관 관 지름 (1) 최대기구배수부하단위 부지배수관이나 건물배수 수평주관 또는 건물배수 수평주관의 수평지관에 연결하는 최대 기구배수부하단위 수는 표 4.4을 사용한다.	4.1.5 배수관 관 지름 (1) 최대기구배수부하단위 ---------- ---------- 표 4.4를 -------. <자구수정>	반영	

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	4.3.6 도피 통기관 - 가지관 간격이 11 이상인 수직관 (1) 도피 통기관 설치 가지관 간격이 11 이상인 건물의 오수와 배수수직관에는 최 상부 층에서 시작하여 매 10 개의 가지관 간격마다 도피통기관을 설치하여야 한다.	4.3.6 도피 통기관 - 가지관 개수가 11 이상인 수직관 (1) 도피 통기관 설치 가지관 개수가 ---------- ----------. <자구수정>	일부반영	(1) 도피 통기관 설치 가지관 간격의 수가 11 이상인
KDS 31 30 25 배수통기설비 설계기준	3. 재료 KCS 31 20 15 2.1에 따른다. 4. 설계 4.1 배수설비 4.1.1 부지배수관 (1) 수도인입관에 인접한 부지배수관 수도인입관에서 1.5 m 이내에 설치하는 부지배수관은 KDS 31 30 15 4.4.3(1) 에 따라야 한다.	배수통기설비의 재료는 KCS 31 20 15 배관설비공사에 따른다. <사유> 다른 코드를 참조할 때 표시 방법 통일화 (검토의견) 위생기구의 재료는 KCS 31 30 00 위생기구설비공사에 따른다. (검토의견) KCS 31 20 15 2.1에 따른다.	반영	
KDS 31 30 25 배수통기설비 설계기준	4.3.2 통기관의 외부 인출 (2) 통기수직관 설치 가지관 간격이 5 개 이상인 모든 배수수직관에는 통기수직관을 설치하여야 한다. 4.3.6 도피 통기관이상인 수직관 (1) 도피 통기관 설치	<사유> 수량으로 수정	일부반영	가지관 간격은 수량이 아님. 가지관 간격을 브랜치 간격으로 용어 수정함 (2) 통기수직관 설치 가지관 간격의 수가 5개 이상인 4.3.6 도피 통기관이상인 수직관 (1) 도피 통기관 설치 가지관 간격의 수가 11개 이상인

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	가지관 간격이 11개 이상인 건물의 오수와 배수수직관에는 최 상부 층에서 시작하여 매 10 개의 가지관 간격마다 도피통기관을 설치하여야 한다.	상동		
배수통기설비 설계기준		우수관 설계기준 내용 추가 ---------- <사유>우수관 설계기준에 대한 내용이 없으므로 추가가 필요할 것으로 사료됨	반영	

KDS 31 30 30 오수정화 및 물재이용설비설계기준

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
오수정화 및 물재이용설비 설계기준(안) KDS 31 30 30	2. 조사 및 계획 해당사항 없음	2. <삭 제> ---------- <사유> 본문 내용이 없으므로 삭제 검토	원안	모든 기준의 표준양식이므로 내용이 없어도 항목표기
	4.1 개인하수처리시설 오수를 배출하는 건물이나 시설 등을 설치하는 자는 하수도법 제 34조에 따라 "하수도법 시행령 제24조"의 설치기준에 따라 단독이나 공동으로 개인하수처리시설을 설치하여야 한다.	4.1 개인하수처리시설 ---------- 하수도법 제34조제3항 및 같은법 시행령 제24조제2항에 따른 개인하수처리시설의 설치기준에 따라 단독 또는 공동으로 ---------. ---------- <사유>관련 법조문 인용 및 자구수정	반영	
	4.1.1 오수발생량 건축물의 용도별 오수발생량과 정화조 처리대상인원은 환경부 고시에 따른다.	4.1.1 오수발생량 ---------- ------환경부 관련고시 기준에 따른다. <자구수정>	반영	
	4.1.2 성능기준 개인하수처리시설 제품의 구조와 규격, 재질 및 성능기준은 "하수도법 시행규칙 별표 12"에 따른다.	4.1.2 성능기준 ---------- ----- 하수도법 시행규칙 [별표12]에 따른다. ---------- <사유> 법률 표기법 수정	반영	
	4.1.4 설치기준 개인하수처리시설의 세부 설치기준은	4.1.4 설치기준 ---------- 하수도	반영	

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	“하수도법 시행령 별표 1의 5”에 따른다.	법 시행령 [별표 1의5]에 따른다. ---------- <사유> 법률 표기법 수정		
	4.2 빗물이용시설 “물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률 시행령 제10조”에 따른 빗물재이용시설의 설치대상 시설물에는 “물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률 시행규칙 제4조”와 같이 빗물이용시설을 설치하여야 한다.	4.2 빗물이용시설 물의 재이용 촉진 및 지원에 관한법률 시행령 제10조에 따른 빗물재이용시설의 설치대상 시설물에는 같은 법 시행규칙 제4조와 같이 ----------. <자구수정>	반영	
	4.3 중수처리시설 “물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률 시행령 제11조”에 따른 중수도의 설치대상 시설물에는 “물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률 시행규칙 제7조”와 같이 중수도의 시설을 설치하여야 한다.	4.3 중수처리시설 물의 재이용 촉진 및 지원에 관한법률 시행령 제11조에 따른 중수도의 설치대상 시설물에는 같은법 시행규칙 제7조와 같이 ----------. <자구수정>	반영	
	4.3.5 중수도의 관리기준 (1) 중수도의 용도별 수질기준은 “물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률 시행규칙 별표 1”에 따른다. (3) 3. 중수도의 설비에는 중수도 시설임을 알 수 있도록 "중수도 사용"이라는 표지를 부착하여야 한다.	4.3.5 중수도의 관리기준 (1) ---------- 물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률 시행규칙 [별표 1]에 따른다. (3) 중수도의 ----------. ---------- <사유> 자구 수정 및 숫자3 중복	반영	

KDS 31 35 05 자동제어설비 설계기준

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
자동제어설비 설계(안) KDS 31 35 05	1.3. 용어의 정의 이 기준에서 사용되는 용어는 다음과 같이 정의한다 2-위치 제어: ----------. 개회로(open loop): ----------.	1.3. 용어의 정의 ----------. (1) 2-위치제어 : ----------. (2) 개회로(open loop): ----------. ---------- <사유> 괄호번호 부여 * 이하 용어도 위와 같이 괄호번호 부여	원안	용어표기 방식을 진하게 표기
	1.4 참조 기준 1.4.1 적용 기준 (7) 가스사업법 및 관계 시행령, 시행규칙, 기준 (8) 소음, 진동규제법 및 관계 시행령, 시행규칙, 기준	1.4 참조 기준 1.4.1 적용 기준 (7) 도시가스사업법, 고압가스 안전관리법, 액화석유가스의 안전관리 및 사업법 ----------. (8) 소음·진동규제법 ----------. ---------- <사유> 관련법규 추가, 법제명 자구수정	반영	
	1.4.3 참고 사항 (1)이 기준은 국제전기표준회(IEC : InternationalElectrotechnical Commission)의 규격을 ----------. (2) 국내기준과 해외 중요기준(IEC,	1.4.3 참고 사항 (1) 이 기준은 국제전기기술위원회(IEC : InternationalElectrotechnical Commission)의 규격을 ----------. (2) 국내규격과 해외 중요규격(IEC,	반영	

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	NEC)의 내용이 상충되는 경우 국내의 법규에서 정한 경우가 아닌 항목에 대하여는 해외기준이 기술적으로 타당한 경우에 이를 적용할 수 있다.	NEC 등)이 상충되는 경우 또는 국내의 관련규정에 없는 경우에 대하여는 해외기준이 기술적으로 타당한 경우에 한하여 이를 적용할 수 있다. ---------- <사유> 기관명칭 수정, 원안에서는 국내기준과 외국기준이 상충되면서 국내기준이 없는 경우에 대하여 해외기준을 적용하도록 규정하고 있는데 논리적 모순발생		
	3. 자재 내용 없음	3. <삭 제> ---------- <사유> 본문 내용이 없으므로 삭제 검토	원안	모든 기준의 표준양식이므로 내용이 없어도 항목표기

KDS 31 35 10 중앙관제설비 설계기준

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
중앙관제설비 설계기준(안) KDS 31 35 10	1.3 설계 고려사항	1.3 설계 시 고려사항 <자구수정>	반영	
	1.4 용어설명 1,4,1 시퀀스 제어 알고리즘 미리 정해진 순서에 따라 조건이 만족되면 제어의 각 단계가 순차적으로 진행되는 제어 방법으로서 각 단계에서 다음과 같은 세 가지 방법에 의해 순차적 단계를 진행한다. (1) 전 단계의 제어 동작이 완료된 후 다음 단계의 동작을 즉시 이행하는 순차제어 형식이다. (2) 전 단계의 제어 동작이 완료된 후 일정 시간이 경과되어야 다음 단계로 이행하는 시한 제어 형식이다. (3) 전 단계의 선택 제어 결과에 따라서 다음 동작을 선정하는 방법이다. 1.4.2 2-위치 제어 알고리즘 측정값과 설정값의 오차 크기에 따라 두 개의 위치를 제어하는 알고리즘. 1.4.3 다위치 제어 알고리즘 2-위치 동작에서는 편차가 조금만 동작 간격을 벗어나도 조작량이 0% 또는 100%로 변화하여 제어량이 주기적으로 크게 변화한다. 이것을 완화시키기 위하여 동작신호의 크기에 따라 조작량을	1.4 용어의 정의 (1) 시퀀스 제어 알고리즘 : 미리 정해 진 ---------- ---------- ----------. (가) ----------. (나) ---------- ---. (다) ----------. (2) 위치제어 알고리즘 : 측정값과 ---------- ---------- 알고리즘을 말한다. (3) 다위치 제어 알고리즘 : 2-위치 동 작 에 서 는 ---------- ---------- ----------	일부반영	번호대신 진하게 표기 문장 끝단을 문어체 또는 개조식으로 통일

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	3단 또는 그 이상의 단계를 두어 제어한다. 1.4.4 단속도 제어 알고리즘 2-위치 동작이나 ----------.	----------. (4) 단속도 제어 알고리즘 : 2-위치 동작이나 ----------. ---------- <사유>괄호번호 부여 및 수정 * 이하 용어도 위와 같이 괄호번호 부여		
	2. 조사 및 계획 내용 없음	2. <삭 제> ---------- <사유> 본문 내용이 없으므로 삭제 검토	원안	모든 기준의 표준양식이므로 내용이 없어도 항목표기

KDS 31 35 15 현장제어설비 설계기준

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
현장제어설비 설계기준(안) KDS 31 35 15	1.3 설계 고려사항	1.3 설계 시 고려사항 <자구수정>	반영	
	2. 조사 및 계획 해당사항 없음	2. <삭 제> ---------- <사유> 본문 내용이 없으므로 삭제 검토	원안	모든 기준의 표준양식이므로 내용이 없어도 항목표기

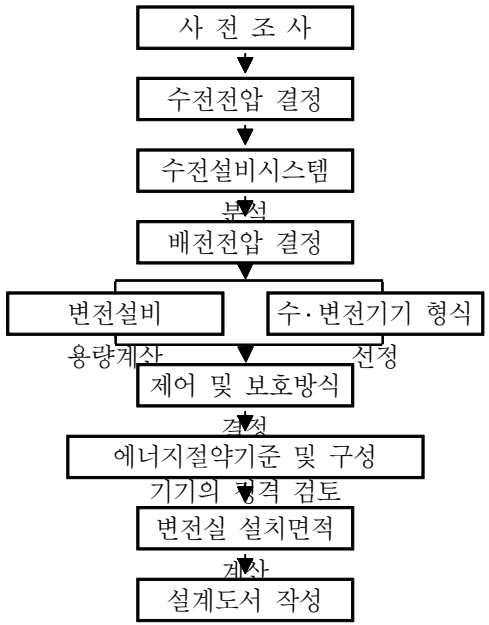
KDS 31 35 20 원격검침 설계기준

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
원격검침설비 설계기준(안) KDS 31 35 20	2. 조사 및 계획 해당사항 없음	2. <삭 제> ---------- <사유> 본문 내용이 없으므로 삭제 검토	원안	모든 기준의 표준양식이므로 내용이 없어도 항목표기
	3. 재료 해당사항 없음	3. <삭 제> ---------- <사유>본문 내용이 없으므로 삭제 검토	원안	모든 기준의 표준양식이므로 내용이 없어도 항목표기

KDS 31 50 05 가스설비 설계기준

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
가스설비 설계기준(안) KDS 31 50 05	1.4 설계 고려사항	1.4 설계 시 고려사항 <자구수정>	반영	
	2. 조사 및 계획 내용 없음	2. <삭 제> ---------- <사유> 본문 내용이 없으므로 삭제 검토	원안	▪모든 기준의 표준양식이므로 내용이 없어도 삭제 불가능
가스설비 설계기준	1.3 관련 기준 도시가스 사업법, 동 시행령, 동 시행규칙 고압가스 안전관리법, 동 시행령, 동 시행규칙 도시가스 안전관리 기준, 통합고시 및 기준지침 한국가스안전공사 KGS FS451 관련 규정 KGS GC252 도시가스 공급시설 시공감리 기준 KGS GC253 도시가스 배관보호 기준	1.3 관련 기준 (1) 도시가스 사업법, 동 시행령, 동 시행규칙 (2) 고압가스 안전관리법, 동 시행령, 동 시행규칙 (3) 도시가스 안전관리 기준, 통합고시 및 기준지침 (4) 위험물 안전관리법, 동 시행령, 동 시행규칙 (5) 한국가스안전공사 KGS FS451 관련 규정 (6) KGS GC252 도시가스 공급시설 시공감리 기준 (7) KGS GC253 도시가스 배관보호 기준 ---------- <사유>액화석유가스설비 설계시 참고 법규 추가	반영	
가스설비 설계기준		액화석유가스저장시설 설치기준에 대한 내용 추가 ---------- <사유> 액화석유가스 설비 설계시 참고할 수 있도록 기준제시	미반영	액화석유가스 기준은 별도로 작성하여야 하므로 본 과제 내용에 불포함 사안임.

KDS 31 60 00 수변전 설비

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
수변전 설비 (설계)	1.3 설계진행순서  	1.3 설계진행순서 0. 사전조사 직후 “전력수요 산정” 추가	원안	-현재 변전설비 용량계산 부분에서 전력수요량“을 계산토록 되어 있음. -향후 개정 시 진행순서를 종합적으로 연구·검토예정
	2.1.4 지중수전시 전선로 구성을 위한 공사방법은 전선관(합성수지관, 흄관 등)을 사용한 관로식을 적용한다.	2.1.4 지중수전시 전선로 구성을 위한 공사방법은 전선관(합성수지관, 흄관 등)을 사용한 관로식 또는 콘크리트 덕트방식을 적용한다.	원안	같은 내용 임

KDS 31 60 30 신전원 설비

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
신전원설비 (설계)	4 태양광 전지판 및 부속자재 4.1 태양광 전지판 (1) 설치용량은 사업계획서 상에 제시된 설계용량 이상으로 한다.	1) 설치용량 설치용량은 사업계획서 상의 모듈 설계용량과 동일하여야 한다. 다만, 단위모듈당 용량에 따라 설계용량과 동일하게 설치할 수 없을 경우에 한하여 설계용량의 110% 이내까지 가능하다.	반영	
신전원설비 (설계)	6 배선, 접속함 6.1 태양광 전지에서 옥내에 이르는 배선에 사용하는 전선은 모듈 전용선 또는 TRF -XLPE 전선을 사용하여야 하며, 전선이 지면을 통과하는 경우에는 피복에 손상이 발생되지 않는 공법을 사용한다.	다. 전기배선 및 접속함 1) 연결전선 태양전지에서 옥내에 이르는 배선에 쓰이는 전선은 모듈전용선 또는 TFR-CV 선을 사용하여야 하며, 전선이 지면을 통과하는 경우에는 피복에 손상이 발생되지 않게 별도의 조치를 취해야 한다.	반영	

KDS 31 70 00 조명설비

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
조명설비설계	옥내조명설비	전체적으로 제시된 내용이 국제 기준이나 최신의 내용을 반영하지 않고 있어 개선이 요구됨 1. ISO 8995-1등에 제시된 글레어-색온도 등의 반영 필요 2. 조도기준의 경우도 KS와 함께 미국조명학회(IES)의 기준을 참조하도록 하고 있으나 ISO 8995-1을 반영토록 함이 가함.(IES의 기준은 국내 적용이 거주자 연력까지 감안하여야 하므로 너무 복잡) 3. 광원의 특성 소개 등과 같이 교과서적인 내용이 기준에 들어가 있을 필요가 있을지? 특히 할로겐전구, 고압수은램프, 저압나트륨램프 등은 이제 사용하지 않고 고압나트륨램프는 실내용이 아님. 산업용 광원도 불필요한 서술 4. 조명률의 정의는 LED조명기기에서는 기존의 정의와 다르므로 이를 서술하여야 함. 5. 전반적으로 LED에 대한 서술이 매우 부족함.(조명기구 등) 6. 보수율의 계산법의 근거는? 이제는 어느 나라에서도 사용하지 않고 있음. 국제적으로 제시된 방법, 또는 서울시 보고서(에너지절감형 LED실내조명 설	원안	향후 개정 시 검토예정

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		계 가이드라인 개발) 참조 요망.		
〃	옥외조명설비	1. LED 관련 내용 없음 2. 보수율 평가 방법이 실내와 다른데 이에 대한 서술 없음 3. 적정한 IP등급 예시 없음	원안	향후 개정 시 검토예정
〃	도로조명/터널조명	별도 작성의 필요가 없이 도로안전시설 설치 및 관리 지침-조명시설편 이 잘 작성되어 있으므로 이를 참조토록 하거나 이를 전부 가져오는 것이 가함	원안	하위기준은 수용이 불가하지만, 향후 개정 시 연구·검토예정

KCS 31 10 10 기계설비공사 일반사항

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
KCS 31 10 10	1.2 용어의 정의 (6) …… 건축법 및 건설기술관리법 …… 1.8.8 기술자배치 건설기술관리법	건설기술관리법은 건설기술진흥법으로 수정요망 상동(이하동일) <사유> 명칭 변경	반영	

KCS 31 20 05 보온공사

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
KCS 31 20 05	1.1 적용범위 (6) 특기가 …… 2) 덕트 ① …… 환기(return air) 3.5.1 보온재의 확인 공사를 …… KS표시인증제품 이거나 한국산업표준에 적합한지를 확인한다.	① …… 회기(return air) 공사를 …… KS표시인증제품 또는 단체표준 인증제품이거나 한국산업표준 또는 단체표준에 적합한지를 확인한다. ---------- <사유>용어 변경에 따른 수정, 단체표준 추가	반영	
KCS 31 20 05	2.3 기기의 보온두께 2.3.3 보냉용 보온재 두께 (3) 공기조화기의 보온재 및 보온두께는 다음 표에 따른다(조건 : 내부온도 12 ~40℃ ~ (5) 내부온도 5℃ 미만 시설의 보온재 및 보온두께는 공사시방서에 따른다.	<사유>공기조화기의 12~40℃을 5~40℃로 조정 필요. 최근 저온공조의 적용으로 공조기 토출온도를 12℃ 이하로 되는 경우에 기준이 필요	원안	12oC 이하로 토출되는 공조기는 범용보다는 특수 목적에 한해 적용되는 장비로써 일반 시방보다는 특기 시방을 준용하는 것이 바람직하리라 판단됨
KCS 31 20 05	2.4 덕트의 보온두께 노출 장방형 덕트의 보온재 및 보온두께는 다음에 따른다(조건 : 내부온도 12~40℃, ~)	<사유>덕트 내부의 온도를 12~40℃을 5~40℃로 조정 필요. 최근 저온공조의 적용으로 공조기 토출온도를 12℃ 이하로 되는 경우에 기준이 필요	원안	12oC 이하로 토출되는 공조기는 범용보다는 특수 목적에 한해 적용되는 장비로써 일반 시방보다는 특기 시방을 준용하는 것이 바람직하리라 판단됨

KCS 31 20 20 덕트설비공사

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
KCS 31 20 20	1.2 참조표준 SPS-KARSE B 0037-199 주택용 주방 환기 장치(레인지 후드) SPS-KARSE B 0044-1255 정풍량 욕실 환기팬	SPS-KARSE B 0037-0199 레인지 후드 SPS-KARSE B 0044-1255 정풍량 욕실 환기팬 SPS-KARSE B 0054-2079 정정압 환기 장치 <추가> SPS-KARSE B 0055 역류방지 전동댐퍼 <추가> SPS-KARSE B 0056-6196 공기조화용 보온재 일체형 덕트패널<추가> --- <사유> 단체표준명 개정으로 인한 수정 단체표준 신규 제정으로 인한 추가	반영	
	2.2.7(신설)	2.2.7 보온재 일체형 덕트 SPS-KARSE B 0056-6196 공기조화용 보온재 일체형 덕트 패널에 따른다. --- <사유> 보온재 일체형 덕트도 통용되고 있으므로 삽입 필요	반영	

KCS 31 25 10 도장방청방식공사

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
KCS 31 25 10	2.1.1 일반사항 (4) ……한국가스안전공사의 각종 시험에 합격한 것으로 한다.	(4) ……한국가스안전공사 등의 시험기관으로부터 각종 시험에 합격한 것으로 한다. ---------- <사유> 시험기관이 한국가스안전공사에 국한된 것이 아님	반영	
	2.11.8 헤드 (1) 재료 및 구조 강관재……냉온수해더에 대해서는 KSD 8308(용융아연도금)에 의한 용융아연도금방식의 방청 처리를 한다.	<사유> 강관재……냉온수해더에 대해서는 관의 재료에 상응하는 용융아연도금 등의 방청처리를 한다. 냉온수해더에 관의 재료와 상관없이 용융아연도금을 하는 것은 맞지 않음	반영	
	3.11.3 열병합발전시스템의 시험 및 검사 (1) 열병합……2.4.1 및 2.4.4에 준하는 것 외 에……	(1) 2.4.1 및 2.4.4는 시운전과 관련이 없음. ---------- <사유> 내용 불일치	반영	

KCS 31 25 15 공기조화기기 설비공사

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
KCS 31 25 15	2.5 공기여과기 2.5.1 일반사항 공기여과기는 압력손실이 적고 미세한 먼지를 많이 수용할 수 있는 것으로……	<사유> 전문용어로 수정 필요 공기여과기는 가능한 압력손실이 적고 포집율이 높은 것으로써……	반영	
	2.5.2 패널형 공기여과기 (2) 여과재의 포집율, 분진보유용량 및 최종압력손실 등은 KSB 6141(환기용 공기필터유닛)에 표시한 값에 적합한 값으로 한다.	<사유> (2) "여과재의 …… KSB 6141(환기용공기필터 유닛)에서 시험한 값으로 한다"로 수정 필요 "포집율 등 성능은 사용용도에 맞게 최소요구값을 제시할 필요가 있음" KSB 6141은 필터의 종류 및 시험방법을 기술하고 있음	반영	
	2.11.3 방열기 부속품 (1) 증기용 밸브 KSB 6405(난방용 방열기 부속품) 제품의 다이어프램 또는 벨로스가 들어있는 백래시(backlash) 구조의 것으로 한다.	<자구수정> "KSB 6405(난방용 방열기 부속품) 제품의 사용 온도 및 압력에 적합한 것으로 한다."로 수정 packless 형식의 밸브로 여겨지나 사용용도를 고려하면 과다한 요구임	반영	
	2.15.1 일반사항 (1) 적용범위 냉방 및 냉난을 목적 ……	<자구수정> 냉방 및 냉난방을	반영	

KCS 31 25 20 환기설비공사

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
(추가 의견)	기타의견	<사유> 설비기준위원회에 구성을 전기부문 또는 기계부문으로 나누어 운영이 필요합니다. 전공 일치의견 개진		
(추가 의견)	기타의견	<사유> 설비기준위원회의 역할정립(임무 등) 필요하다.		
		대체적으로 전문위원회 검토의견을 반영하였으며, 미반영의견에 대한 사유가 적정하였고, 앞으로 신설, 추가 및 보완사항에 대한 계획 일정제시가 필요하다.		
KCS 31 25 20	2.5.2 ⑩ 제연을 ...역운전시에도 정회전 대비 100% 성능이 가능한 구조로 제작하여야 한다.	⑩ 제연을 ...역운전시에도 정회전 대비 85% 이상의 성능이 가능한 구조로 제작하여야 한다.<사유> - 실제 제작에 어려움이 있음 제연팬은 역운전 시도 100% 가능하므로 원안 유지. 실제100% 가능하다고 보기어려워 철도 전문시방서와 같이 85% 이상의 성능이 가능한 구조로 제작하는 것으로 재 검토 요망	원안	제작 가능
KCS 31 25 20 환기설비공사 (안)	2.5 터널용 환기장치 2.5.3 축류송풍기 (7) 소음기	<사유> “흡음재는 KS L 9102에 의한 흡음성, 난연성, 내습성이 우수한 유리섬유 보온재 매트 두께 50 mm (400 N/m3))이상 또는 동등품 이상의 것을 사용한다.” 내용	원안	설계조건에 따라 달라질 수 있으므로 원안 유지

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		추가 필요, 축류송풍기 소음기의 흠음재 재질 내용 누락		
KCS 31 25 20	1.2 참조규격 (2) 단체표준 SPS-KARSE B 0042-204 연소가스 배기용 조립식 스테인리스 이중파이프 장치	<사유> 단체표준명 변경 "SPS-KARSE B 0042-0204 조립식 스테인리스 연도"로 수정.	반영	
	3.5.1 온수순환용 원심펌프 (1) 자연순환을 고려하여 원칙적으로 펌프의 환수관에는 바이패스관을 설치한다.	<자구수정> 펌프 고장시 자연순환이 가능하도록 펌프주변에 바이패스관 설치를 권장한다.	반영	

KCS 31 30 15 급수설비공사

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
KCS 31 30 15 급수설비공사 (안)	3.4 염소멸균장치의 설치 멸균장치는 보수관리가 쉽고 약액의 보충이 쉬운 장소에 수평으로 견고하게 설치한다.	<사유> 염소멸균장치의 사용목적, 세부사양 및 설치기준 등 추가적인 내용 필요,	원안	본 과업범위를 벗어나 차후 보완
		<사유> 수처리 설비 및 정수처리(지하수) 설비 항목 추가, KDS 31 30 15 급수설비 설계기준 1. 일반사항 (4)항에 의거 음용수 이용불가지역에 대한 자가급수설비(수처리 및 정수처리)에 기준제시 필요	원안	본 과업범위를 벗어나 차후 보완

KCS 31 35 15 현장제어설비공사

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
KCS 31 35 15 현장제어설비 공사	3.8 커미셔닝 KCS 31 30 10 3.5에 준한다.	3.8 커미셔닝 KCS 31 20 25(빌딩커미셔닝)에 준한다. ---------- <사유> 관련 연관 번호 재확인	반영	
KCS 31 35 15	3.8 커미셔닝 KCS 31 30 10 3.5에 따른다.	<자구수정> "KCS 31 35 10 3.5에 따른다"로 수정	반영	

KCS 31 45 05 소방기계설비 공통공사

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
KCS 31 45 05 소방기계설비 공통공사	2.2.3 전동기 교류전동기는 KCS 31 65 15 동력설비 공사에 따른다.	2.2.3 전동기 교류전동기는 KCS 31 65 30 동력설비 공사에 따른다.	반영	
	3.5 전원 (2) 특별고압수전 또는 고압수전일 경우에는 전력용 변압기 2차측의 주차단기 1차 측에서 분기하여 전용배선으로 하되, 상용전원의 상시공급에 지장이 없을 경우에는 주차단기 2차측에서 분기하여 전용배선으로 하여야 한다.	3.5 전원 (2) 특고압수전 또는 고압수전일 경우에는 전력용 변압기 2차측의 주차단기 1차 측에서 분기하여 전용배선으로 하되, 상용전원의 상시공급에 지장이 없을 경우에는 주차단기 2차측에서 분기하여 전용배선으로 하여야 한다. ---------- <사유> 용어 변경	반영	

KCS 31 50 15 풍력발전설비공사

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
풍력발전설비 공사(안) KCS 31 50 15 15	1.2 참조표준	1.2 참조표준 1.2.1 국내 규정 1) 전기설비기술기준 제6장 발전용 풍력설비 2) 한전의 분산형전원 계통연계기술기준 ---------- <사유> 법적 기준 추가	반영	
	KCS 31 50 15 05 지열원열펌프설비공사(안) 2. 자재 2.1 일반사항 (4) KS B ISO 13256-1, KS B ISO 13256-2, 에너지관리공단 신재생에너지 설비심사기준 GT 101 GT 102 GT 103에 의한 신재생에너지센터의 인증제품이어야 한다.	에너지관리공단을 한국에너지공단으로 변경 ---------- <사유> 최신 명칭으로 변경 (2015.07 한국에너지공단으로 변경)	반영	
	KCS 31 50 15 05 지열원열펌프설비공사(안) 3. 시공 3.1 공사 일반 3.1.1 일반사항 (2) 시공자격은 신에너지 및 재생에너지 개발 · 이용 · 보급 촉진법에 의거 신재생에너지전문기업으로 에너지관리공단에 등록된 업체이어야 한다.	<사유>에너지관리공단을 한국에너지공단으로 변경, 최신 명칭으로 변경 (2015.07 한국에너지공단으로 변경)	반영	

KCS 31 55 05 엘리베이터공사

<table>
<tr><th>조항</th><th>개정(안)</th><th>검토의견</th><th>조치계획</th><th>사유/조치계획</th></tr>
<tr><td rowspan="3">엘리베이터설
비공사
KCS 31 55
05</td><td>1.2 적용기준
(1) 승강기 제조 및 관리에 관한 법률
(2) 승강기 제조 및 관리에 관한 시행령
(3) 기술표준원 고시 승강기 검사 기준
(4) 건축물의 설비 기준 등에 관한 규칙</td><td>1.2 적용기준
(1) 승강기 제조 및 관리에 관한 법률
(2) 승강기 제조 및 관리에 관한 시행령
(3) 국민안전처 고시 승강기 검사 기준
(4) 건축물의 설비 기준 등에 관한 규칙

<사유> 관계부처가 이관됨</td><td>반영</td><td></td></tr>
<tr><td>1.3.2 승강기 제조 및 관리에 관한 법률
(1) 승강기시설 안전관리법
(2) 승강기시설 안전관리법 시행령
(3) 기술표준원 고시</td><td>1.3.2 승강기 제조 및 관리에 관한 법률
(1) 승강기시설 안전관리법
(2) 승강기시설 안전관리법 시행령
(3) 국민안전처 고시(승강기검사기준)

<사유> 관계부처가 이관됨</td><td>반영</td><td></td></tr>
<tr><td>2.1.2 (3)
<table><tr><th colspan="2">전선의 종류 또는 도체의 구조</th><th>도체의 굵기</th></tr><tr><td rowspan="2">절 연 전 선</td><td>단 선</td><td>1.2 mm 이상</td></tr><tr><td>연 선</td><td>1.4 mm2 이상*</td></tr><tr><td rowspan="2">케 이 블</td><td>단 선</td><td>0.8 mm 이상**</td></tr><tr><td>연 선</td><td>0.75 mm2 이상**</td></tr><tr><td colspan="2">이 동 케 이 블</td><td>0.75 mm2 이상**</td></tr></table>주 : ① *표가 있는 것은 배관의 종단함에서 기계기구에 이르는 짧은 부분에 한하여 0.75㎟ 이상으로 할 수 있다.
② **표가 있는 것은 지름 0.8 mm 이상 1.6 mm 미만의 단선 또는 단면적 0.75㎟ 이상
2 ㎟ 미만의 연선의 것은 과전류가 발생하였을 때 자동적으로 이를 전로로부터 차단하는 장치를 설치한 경우에 제어용 또는 신호용 회로에 한하여 사용할 수 있다.</td><td>2.1.2 (3)
<table><tr><th colspan="2">전선의 종류 또는 도체의 구조</th><th>도체의 굵기</th></tr><tr><td rowspan="2">절 연 전 선</td><td>단 선</td><td>1.2 mm 이상</td></tr><tr><td>연 선</td><td>1.4 mm2 이상*</td></tr><tr><td rowspan="2">케 이 블</td><td>단 선</td><td>0.8 mm 이상**</td></tr><tr><td>연 선</td><td>0.75 mm2 이상**</td></tr><tr><td colspan="2">이 동 케 이 블</td><td>0.75 mm2 이상**</td></tr></table>주 : ① *표가 있는 것은 배관의 종단함에서 기계기구에 이르는 짧은 부분에 한하여 0.75㎟ 이상으로 할 수 있다.
② **표가 있는 것은 지름 0.8 mm 이상 1.6 mm 미만의 단선 또는 단면적 0.75㎟ 이상
2 ㎟ 미만의 연선의 것은 과전류가 발생하였을 때 자동적으로 이를 전로로부터 차단하는 장치를 설치한 경우에 제어용 또는 신호용 회로에 한하여 사용할 수 있다.
<사유> 붉은 색 글씨 재확인 필요 (1.5 ㎟)</td><td>반영</td><td></td></tr>
</table>

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	2.3.3 전동기 (1) 전동기는 KS C 4002(회전 전기 기계 통칙)에 적합한 제품 또는 동등 이상의 성능을 가진 것을 사용하여야 한다.	<삭제> 폐지된 규격임	반영	

KCS 31 55 10 에스컬레이터공사

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
에스컬레이터 설비공사 KCS 31 55 10	1.3 참조규격	1.3 참조표준 ---------- <사유> 용어 통일	반영	
	1.6 시공 전 협의 시공자는 다음사항에 대하여 공사감독관과 협의하여야 한다.	1.6 시공 전 협의 시공자는 다음사항에 대하여 감리원과 협의하여야 한다. ---------- <사유> 명칭 변경	일부반영	건설공사사업관리기술자로 수정
	2.4 주 구동장치 (3) 구동체인은 안전도가 10 이상으로 하여야 한다. 2.9 제어반 (1) 제어반은 전자접촉기, 각종 릴레이, 차단기, 정류기, 과부하 방지장치 등으로 구성되도록 하여야 한다. (2) 제어반은 에스컬레이터를 완벽하게 제어할 수 있어야 한다. (3) 차단기는 동력용과 조명용의 회로 차단기를 설치하여야 한다. 2.10	.4 주 구동장치 (3) 구동체인은 안전도가 10 이상으로 하여야 한다. 2.9 제어반 (1) 제어반은 전자접촉기, 각종 릴레이, 차단기, 정류기, 과부하 방지장치 등으로 구성되도록 하여야 한다. (2) 제어반은 에스컬레이터를 완벽하게 제어할 수 있어야 한다. (3) 차단기는 동력용과 조명용의 회로 차단기를 설치하여야 한다. 2.10 ---------- <사유> 맞는지 확인 필요, (단위 : °)가 필요없는지... 오타 삭제	원안	

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	2.12 배관배선공사 배관배선공사는 “내선규정 310-14항 에스컬레이터”에 따른다.	2.12 배관배선공사 배관배선공사는 “전기설비기술기준 판단기준”에 따른다. ---------- <사유> 내선규정 번호가 오래됨.	반영	
	3.9 시운전 (1) 각 기기의 설치완료 후 건설사업관리기술자 입회아래 시운전을 완료하여야 한다.	3.9 시운전 (1) 각 기기의 설치완료 후 감리원 입회아래 시운전을 완료하여야 한다. ---------- <사유> 명칭 변경	원안	관계법령 변경에 따라 수정함

KCS 31 55 15 휠체어리프트설비공사

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
휠체어리프트 설비공사 KCS 31 55 15	1.2.2 산업통상자원부 전기설비기술기준, 전기내선규정	1.2.2 산업통상자원부 전기설비기술기준, 전기내선규정 ---------- <사유> 향후 폐기 예정	원안	
	2.2 규격 및 제원 (5) 전원 : AC 200 V, 60 Hz, 단상	2.2 규격 및 제원 (5) 전원 : 단상 AC 220 V, 60 Hz ---------- <사유> 전압체계 수정	반영	
	3.2.1 시험 (2) 기능시험 시공자는 건설사업관리기술자의 시공상태 확인을 받은 후 이상이 없을 경우 2.3절에(구조 및 세부규격) 명시된 재료에 대하여 건설사업관리기술자 입회 아래 작동시험을 실시하여 확인을 받아야 한다.	3.2.1 시험 (2) 기능시험 시공자는 감리원의 시공 상태 확인을 받은 후 이상이 없을 경우 2.3절에(구조 및 세부규격) 명시된 재료에 대하여 감리원 입회 아래 작동시험을 실시하여 확인을 받아야 한다. ---------- <사유> 명칭 변경	원안	관계법령 변경에따라 수정함
	3.2.2 시공상태 확인 (1) 시공자는 휠체어리프트 설치공사를 완료한 후 건설사업관리기술자의 시공확인을 받아야 한다.	3.2.2 시공상태 확인 (1) 시공자는 휠체어리프트 설치공사를 완료한 후 감리원의 시공확인을 받아야 한다. ---------- <사유> 명칭 변경	원안	관계법령 변경에따라 수정함

전기설비 공사 종합

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
종합 의견 (공사)		□ 종합 의견(공통사항) 각 설비공사(안)별로 목차 배열, 인용 규격, 수록 내용 등은 적절해 보이나, 다음과 같은 부분에서 보완이 필요함 1)초안이긴 하지만, 띄어쓰기, 철자 틀림, 적합하지 않은 단어 사용 등 전반적인 자구수정 필요 2)문장에서 주어, 동사, 목적어, 조사 등 문맥이 부드럽지 않은 곳이 많아 전반적으로 검토 필요 3)단위 표기법, 용어, 단어 사용 시, 부 적절한 사용이 많아 보완 필요 ex) 회전속도(RPM → rpm) 등 4)외국자료 번역 시, 직역을 한 관계로 내용의 이해가 어려운 부분이 있어 이해가 쉽도록 보완 필요 ex) 수변전설비(안) 통합 초안_01 2.2 가스개폐장치(GIS)와 가스절연모선(GIB) 및 가스절연 수배전반 (7) 내부표면 도장과 청결 ② 최상의 청결조건을 갖춘 시공자의 공장에서 제작 및 조립되어야 하고, 공장 시험전 및 운송을 위한 포장전에 내부표면, 지지애자, 스페이서 등을 완전하게 청소한다. ⇒ ② 기기 제작자는 최상의 청결조	일부반영	-맞춤법 수정 -표준단위수정 -문맥보완 -기타, 향후 개정 시 연구·검토하여 보완 예정

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		건을 갖춘 공장에서 제작 및 조립하여야 하며, 운송을 위한 포장 전 또는 설치 완료 후 시험운전 이전에 기기의 내부표면, 지지애자, 스페이서 등을 점검하고 청결을 유지하여야 한다. ex) 예비전원설비(안) 통합 초안_01 1.2.2 가스개.2.2 발전기 (1) 구조 (2) 성능 ② 최대전압강하율은 발전기를 정격주파수에서 무부하운전중 정격전압으로 정격 전류의 100 % (역률 0.4 이하)에 상당하는 부하 (100% 임피던스)를 돌연 더한 경우의 전압변동률의 최대값으로 하고, 정격전류의 30 % 이내에서 수습, 2초 이내에 최종 정상전압의 -3 % 이내에서 복귀하는 것으로 원동기의 속도변동률은 고려하여 여자장치의 특성을 포함하는 것으로 한다.		

KCS 31 60 10 수변전 설비공사

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
수변전 설비 (공사)	1.4 품질보증 수변전설비는 설계도, 공사시방서, 시공상세도에 따라 시공하고 변압기는 부하와 결합한 상태에서 시운전 조정을 한다. 다만, 건축물내 설치되는 154 kV급 수전설비는 시운전시 대형 안전사고 발생 등을 감안하여 건축전기설비기술사 또는 특급감리원의 의견을 들어 시공하는 것이 바람직하다.	1.4 품질보증 수변전설비는 설계도, 공사시방서, 시공상세도에 따라 시공하고 변압기는 부하와 결합한 상태에서 시운전 조정을 한다. 다만, 건축물내 설치되는 154 kV급 수전설비는 시운전시 대형 안전사고 발생 등을 감안하여 발송배전 및 건축전기설비기술사 또는 특급감리원의 의견을 들어 시공하는 것이 바람직하다.	원안	기술자 문제는 부처조정 등의 사유로 정해진 것으로서, 향후 개정 시 연구·검토 예정
수변전설비 (공사)	2. 자재 2.8 교류차단기 2.2 가스개폐장치(GIS)와 가스절연모선(GIB) 및 가스절연 수배전반 2.2.1 기능 (3) 154 kV 및 22.9 kV 가스절연개폐장치 또는 가스절연배전반은 전부하 연속운전에 적합하여야 하며, 정상상태에서의 개폐뿐만 아니라 단락사고 등 이상 상태에 있어서도 선로를 안전하게 개폐하여 계통을 적절히 보호할 수 있어야 한다. 2.2.2 구조 (10) 가스 계통의 상태를 표시하고 경보신호를 발생할 수 있도록 각 가스 구획에 가스 감시 장치를 달아야 한다.	2. 자재 2.8 특고압차단기 2.2 가스개폐장치(GIS)와 가스절연모선(GIB) 및 가스절연 수배전반 2.2.1 기능 (3) 154 kV 및 22.9 kV 가스절연개폐장치 또는 가스절연배전반은 전부하 연속운전에 적합하여야 하며, 정상상태에서의 개폐뿐만 아니라 단락사고 등 이상 상태에 있어서도 전로를 안전하게 개폐하여 계통을 안전하게 보호할 수 있어야 한다. 2.2.2 구조 (10) 가스 개폐장치 및 가스 구획에는 가스 계통의 상태를 표시하고 이상 발생 시 경보신호를 발생할 수 있도록 가스 감시 장치를 설치하여야 한다.	원안	내용 추가는 향후 개정 시 연구·검토하여 보완 예정

KCS 31 60 20 예비전원 설비공사

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
예비전원설비(안) 통합 초안_01	1.2. 자재 1.2.1 일반사항 (2) 정격 (가) 정격출력 (나) 정격전압 (다) 정격주파수 (라) 상수 및 선수 1.2.2 발전기 (1) 구조 (2) 성능 (마) 전압변동특성은 다음에 의한다. ② 최대전압강하율은 발전기를 정격주파수에서 무부하운전중 정격전압으로 정격 전류의 100 % (역률 0.4 이하)에 상당하는 부하 (100% 임피던스)를 돌연 더한 경우의 전압변동률의 최대값으로 하고, 정격전류의 30 % 이내에서 수습, 2초 이내에 최종 정상전압의 -3 % 이내에서 복귀하는 것으로 원동기의 속도변동률은 고려하여 여자장치의 특성을 포함하는 것으로 한다. (바) 역상분전류 15%의 불평형부하에 견디는 것으로 한다. 1.2.3 왕복동 내연기관 1.2.3.2 구조는 다음을 고려한다. (1) 디젤기관은 단동 4 사이클 또는 2	1.2. 자재 1.2.1 일반사항 (2) 정격 (가) 정격출력 (나) 정격전압 (다) 정격주파수 (라) 상수 1.2.2 발전기 (1) 구조 (2) 성능 ② 수정 필요 (바) 수정 필요 1.2.3 왕복동 내연기관 1.2.3.2 구조는 다음을 고려한다. (1) 디젤기관은 단동 4 사이클 또는 2 사이클의 디젤기관으로 한다. (3) 기기 측 또는 배전반에서 수동운	일부반영	-오탈자 수정 -문구수정 -기타, 향후 개정 시 연구·검토하여 보완 예정

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	사이클의 젤기관으로 한다. (3) 기기 측 또는 배전반에서 수동운전·정지 동의 조작을 할 수 있는 구조로 한다. 1.2.3.3 성능 (3) 과속도 내력은 발전기를 적절한 상태에서 정격회전속도의 110%로 1분간 무부하운전하여 이상이 없는 것으로 한다. (4) 과부한 출력은 발전기를 직결한 상태에서 원동기 출력의 110%를 30분간 운전하여 이상이 없는 것으로 한다. (5) .... 소음진동규제법 등 관련법령의 기준 값을 충족하도록 한다.	전·정지 등의 조작을 할 수 있는 구조로 한다. 1.2.3.3 성능 (3) 과속도 내력은 발전기를 무부하 상태에서 정격회전속도의 110%로 1분간 운전한 경우, 이상이 없는 것으로 한다. (4) 과부한 출력은 발전기 정격출력의 110%의 부하가 걸린상태에서 30분간 운전한 경우, 이상이 없는 것으로 한다. (5) .... 소음·진동관리법 등 관련법령의 기준 값을 충족하도록 한다.		

KCS 31 65 20 배선설비공사

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
배선설비 (공사)	2.1 일반품질 수준 2.1.2 배선에 사용하는 절연전선, 케이블 및 캡타이어 케이블은 시설장소에 적합한 피복을 갖는 것으로 한다.	(추가) 일반 부하용 케이블은 HFCO 또는 HFIX 소방부하, 발전부하(비상부하) 케이블은 내화 케이블(FR-8), 내연전선(HFIX) 사용	원안	적합한 케이블의 일부로 보며, 의견은 향후 개정 시 검토예정
	3.11 케이블 공사 3.11.1 시설방법	(추가) 케이블 포설 시 적정 구간별 부하표시 Tag 부착 (접지선 포함)	반영	

KCS 31 70 00 조명설비공사

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
조명설비공사	옥내조명설비	고희도방전램프 -HID램프(설계기준의 용어)로 용어 통일	반영	
"	옥외조명설비	백열등 형광등의 사용 제외 요망. LED를 주로 권장하는 서술 추가 요망 IP등급의 규정 추가 요망	원안	향후 개정 시 연구·검토예정
"	도로조명/터널조명	-메탈할로이드->메탈할라이드 -고압수은증 제외 -LED가로등기구 추가 요망 -저압터널등기구란 형광등기구를 포함하는 것인지 불분명함. 포함한다면 끼구 재질을 FRP로 제한하는 것은 현실과 맞지 않음 -LED터널등기구 내용 추가 요망	일부반영	-메탈할라이드로 수정 -기타사항은 향후 개정 시 연구·검토예정

KCS 31 80 30 소방설비공사

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
소방설비 (공사)	2.6 유도등 및 유도표지설비 2.6.1 유도등의 종류는 피난구유도등(대형, 중형, 소형), 통로 유도등 및 객석유도등을 사용한다. 2.6.2 유도표지의 종류는 피난구 축광유도표지(대형, 중형, 소형), 통로 축광유도표 지를 사용한다.	제6조(표시면의 두께 및 크기) 축광유도표지 및 축광위치표지의 표시면의 두께는 1.0 mm 이상(금속재질인 경우 0.5 mm 이상)이어야 하며, 축광유도표지 및 축광위치표지의 표시면의 크기는 다음 각 호에 적합하여야 한다. 다만, 표시면이 사각형이 아닌 경우에는 표시면에 내접하는 사각형의 크기가 다음 각 호에 적합하여야 한다. 1. 피난구축광유도표지는 긴변의 길이가 360㎜이상, 짧은변의 길이가 120㎜이상이어야 한다. 2. 통로축광유도표지는 긴변의 길이가 250㎜이상, 짧은변의 길이가 85㎜이상이어야 한다. 3. 축광위치표지는 긴변의 길이가 200㎜이상, 짧은변의 길이가 70㎜이상이어야 한다. 4. 보조축광표지는 짧은 변의 길이가 20 ㎜ 이상이며 면적은 2500 ㎟이상이어야 한다.	원안	내용은 법령에 준한 내용이므로 공사기준에서는 최소한으로 구성 하였음

아. 조경 설계/시방 코드 제정(안) 조경기준위원 검토의견

KDS 34 00 00 조경 설계기준, KCS 34 00 00 조경공사

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
KDS와 KCS	조경설계기준 및 조경공사표준시방서 코드체계의 정합성 확보	KDS와 KCS 코드체계의 내용상의 정합성 확보시도는 타당하다고 판단됩니다. 다만, 두 코드체계의 번호 역시 통일성 있게 공통번호를 사용토록 하는 것에 대한 의견을 드립니다. 발표자료 16p 최종수정안에 따르면, '조경시설' 코드는 KDS 34.50.00/ KCS 34.40.00 이며, '조경포장'은 KDS 34.60.00/ KCS 34.50.00 등으로 불일치한 상황입니다. 이를 항목의 이동 및 번호의 재구성을 통해 번호를 통일하면 좋을 것 같습니다. 예를들어, KDS와 대응되도록 KCS 34.20.05 '부지조성 및 대지조형'을 KCS 34.20.00으로 이동시키고, 차례로 식재공사를 KCS 34.20.00--> KCS 34.30.00, 시설물공사를 KCS 34.40.00--> KCS 34.50.00 로 조정하여 KDS와 코드번호가 일치하도록 하는 것을 고려하시기 바랍니다 (첨부 이미지 참조). ---------- (사유)코드는 통일성, 일관성이 필요하므로 같은 코드명에는 KDS나	향후반영	코드 체계 수정 등을 건기연과 협의한 후 반영 여부를 검토함이 타당한 것으로 판단됨. 분류체계 조정을 위하여 절차를 밟아야 하는 사항임.

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		KCS 모두 동일한 코드번호를 사용하는 것이 활용면에서 용이할 것으로 판단됩니다. (예:'조경포장'이라하면 KDS나 KCS 모두 34.60.00로 통일하여 고유번호처럼 사용)		
KDS와 KCS		시방서에 들어갈 내용이 설계기준에 많이 수록되어 있음 현재까지의 작업 내용은 타공종의 설계기준과 시방서와의 중복·상충 내용 정리에 치중하다보니 조경설계기준과 조경공사표준시방서 상충(중복) 내용 정리가 부족함	반영	KDS에 기술되어 있는 시방서 속성의 내용은 설계기준에 알맞게 일부 용어를 수정하였음. 'KDS 34 70 30 비탈면 녹화 및 조경' 내 일부 내용(3.2.2, 3.2.3(4))은 시방서로의 이전을 검토하였으며, 일부 내용을 'KCS 34 60 30 비탈면 녹화 및 복원(조경)'으로 이동함
KDS와 KCS		법령 개정사항 일정기준으로 반영 - 건설기술관리법 → 건설기술진흥법 수목원 조성 및 진흥~ → 수목원·정원의~ 소음진동규제법 → 소음진동관리법	반영	법령 명칭 개정 반영함.
KDS와 KCS		명칭 개정사항 반영 한국소방검정공사 → 한국소방산업기술원 국토해양부 → 국토교통부	반영	명칭 개정 반영함.
KDS와 KCS	KDS 34 50 40 조경석 및 인조암 KCS 34 40 40 조경석	○ 조경석 명칭변경 - 돌의 재료, 가공여부를 알수있는 자연석, 가공자연석으로 변경	일부 반영	조경석, 인조암과 관련한 부분은 향후 관련 업계와의 기술세미나 등을 통해 기준을 보완할 예정임.

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		* 가공자연석: 국토부승인 조경설계기준(한국조경학회, 2013)상의 용어로『깬돌을 가공하여 자연석 형태로 만든돌로서 그 형태와 질감이 자연석과 유사한 돌』 - 조경석 쌓기 : 가공자연석 쌓기로 변경 ---------- (사유)경석 용어는 특정공종명을 의미하여 토목과 건축에도 사용되는 바, 타공종과의 현장업무 혼선방지를 위함		

KDS 34 00 00 조경 설계기준

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
KDS 34 00 00 조경설계 기준	유니버설 디자인 관련 검토필요	○ 포장, 시설물 기준 등에 유니버설 디자인 기준 부합여부 검토후 필요시 내용 추가 도는 수정 ---------- (사유)전체적으로 U,D을 고려한 신체약자 (노인, 장애우, 임산부 등)를 고려한 설계기준 부합여부에 대한 검토필요	미반영	향후 연구과제로 해결함이 바람직함.
KDS 34 00 00 조경설계 기준	야외캠핑장 설계기준 내용	○ 도시공원내 야외캠핑장 설계기준 추가 필요 ---------- (사유)도시공원내 야외캠핑시설 철치사례가 증가하는 추세임	미반영	향후 연구과제로 해결함이 바람직함.

KDS 34 10 00 조경설계 일반사항

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
1.1	「조경설계기준」 (이하 '기준'이라고 한다)「건설기술관리법」제34조(설계 및 시공기준)의 규정에 의한 건설공사 또는 이에 준하는 공사의 조경설계를 수행하기 위하여 형태·규격·품질·성능 등의 설계요소에 대하여 표준적이고도 기본적인 최소한의 기준을 제시함으로써 조경설계의 일관성·객관성·합리성 및 효율성을 도모하고, 개발과 보존의 조화를 이룰 수 있는 건설환경 조성 및 환경친화적이고 지속가능한 건설을 바탕으로 기후변화에 대응하기 위한 저탄소 녹색기술을 구현하기 위한 설계에 목적을 둔다.	건설기술진흥법 제64조(설계 및 시공기준) ---------- (사유)법령개정 <개정 2014.5.14.>	반영	
1.2.4	여기서 정하지 않은 토목, 건축, 전기등 관련 건설공사의 설계기준은 국토해양부에서 제정하고 관련 학·협회에서 관리하는 기준을 적용한다	국토교통부 ---------- (사유)명칭개정	반영	
1.4.1	[건설기술관리법] 제34조 (설계 및 시공기준) 제36조 (용역 및 시공평가 등) [건설기술관리법시행령] 제1조 (목적)	건설기술진흥법 제44조 (설계 및 시공기준) 제50조 (용역 및 시공평가 등) 건설기술진흥법시행령 ---------- (사유)법령개정	반영	

KDS 34 40 05 수목식재

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
3.1.2 수목식재 보조재료	(1) 지주 ① 수목보호용 지주는 3년 이상 식재수목을 지지할 수 있을 정도의 내구성이 있어야 하며, 재료·색채·외양 등에서 목재 등 자연친화적인 재료를 사용해야 한다.	(1) 지주 ① 수목보호용 지주는 나무의 특성을 따르되, 최소 2년 이상 식재수목을 지지할 수 있을 정도의 내구성이 있어야 하며, 재료·색채·외양 등에서 목재 등 자연친화적인 재료를 사용해야 한다. --- (사유)유목인 경우는 지주목 설치기간이 짧고 대목인 경우 지주목 설치기간이 많음을 고려하고 조경공사 일반적인 하자담보책임기간(2년)에 맞춰(정합성유지) 설정하는 것이 적정한 것으로 판단됨.	미반영	조경분야 전체의 의견을 수렴하여 반영함이 타당한 것으로 판단됨.

KDS 34 40 15 식생유지관리

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	KDS 34 40 00 식재일반 中 KDS 34 40 15 식생유지관리 삭제	식생유지관리'는 조경식재시방서에 들어갈 항목이지 설계기준에 들어가 있는 것은 설계도서에 '식생유지관리'를 어떻게 표현할 것인지?	미반영	유지관리와 관련하여 설계행위에서 고려될 부분이 있으므로 현재가 바람직함.

KDS 34 50 20 놀이시설

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		○ 조합놀이대형 물놀이시설 관련 설계기준 추가필요 --- (사유)최근 지자체 및 입주주민들로부터의 설치요구에 다른 설치사례가 급증라고 있음.	미반영	향후 연구과제로 해결함이 바람직함.

KDS 34 50 50 조경관리시설

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
4.9 안전난간	배치 주변에 옹벽이나 급경사지와 같이 추락의 위험이 있는 놀이터·휴게소·산책로와 같은 공간에 설치한다. 구조 및 규격 철근콘크리트 또는 강도 및 내구성이 있는 재료로 설계한다. 높이는 바닥의 마감면으로부터 110cm 이상으로 한다. 간살의 간격은 안목치수 10cm 이하로 한다. 다만, 계단중간에 설치하는 난간이나 기타 이와 유사한 것으로서 위험이 적은 장소에 배치할 때에는 15cm 이하로 한다. 폭은 10cm 이상으로 한다.	1) 배치 주변에 옹벽이나 급경사지와 같이 추락의 위험이 있는 놀이터·휴게소·산책로와 같은 공간에 설치한다 2) 구조 및 규격 가) 높이는 바닥의 마감면으로부터 110cm 이상으로 한다. 나) 간살의 간격은 15cm 이하로 한다. --- (사유)타 기준(건축법 시행령 40조<옥상광장의 설치-옥상광장 또는 2층 이상인 층에 있는 노대(露臺)나 그 밖에 이와 비슷한 것의 주위에는 높이 1.2미터 이상의 난간을 설치~>, 도로설계편람 안전난간 기준<높이110cm이상, 부재간격15cm 이하>)과 정합성 유지 및 적정 최소 기준만 제시하는 것이 적절한 것으로 판단됨	반영	4.9 안전난간 4.9.1 배치 주변에 옹벽이나 급경사지와 같이 추락의 위험이 있는 놀이터 · 휴게소 · 산책로와 같은 공간에 설치한다. 4.9.2 구조 및 규격 (1) 높이는 바닥의 마감면으로부터 110cm이상으로 한다. (2) 간살의 간격은 15cm이하로 한다.

KCS 34 00 00 조경공사

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	KCS 34 20 00 식재공사 KCS 34 40 00 조경시설물공사 KCS 34 90 00 조경유지관리공사	식재공사'의 목차 중 코드분류 소분류에서 일반사항이 있어야함. 식재공사의 전반을 아우르는 일반사항을 먼저 기술한 다음 식재공사에 필요한 '부지조성 및 대지조형' 등으로 기술되어야 할 것임. '조경시설물공사'의 목차도 소분류에서 '05 조경구조물공사'로 시작되는데 조경시설물공사에 필요한 공통사항인 조경시설물공사의 일반사항, 특징, 자재의 특수성, 보관 및 취급방법 등을 기술한 다음 '구조물공사'부터 기술되어야 할 것임. 그렇게 해야만 세부내용에서 중복되는 사항은 '공통사항'만 보면 될 것임. '조경유지관리공사'도 마찬가지 임. '조경포장공사'와 '생태조경'은 일반사항이 있는데 '식재공사', '조경시설물공사', '조경유지관리공사'는 일반사항의 항목이 없다는 것은 문제가 있음.	향후반영	일반사항 소분류 코드를 신설하는 것은 향후 반영하되 코드 체계 수정 등을 한국건설기술연구원과 협의한 후 반영 여부를 검토함이 타당한 것으로 판단됨.

KCS 34 10 00 조경공사 일반사항

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
1.2.1	(1) 관련 법규 가. 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률, 동 시행령, 동 시행규칙 나. 지방자치단체를 당사자로 하는 법률, 동 시행령, 동 시행규칙	(1) 관련 법규 가. 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률, 같은 법 시행령, 같은 법 시행규칙 나. 지방자치단체를 당사자로 하는 법률, 같은 법 시행령, 같은 법 시행규칙 ---------- (사유)한글 사용	미반영	타 분야 코드와의 정합성을 고려하여 한국건설기술연구원과 협의한 후 통일된 한글 사용 안을 설정하여 반영함이 타당한 것으로 판단됨.
1.2.1	(2) 공사관계법규 가. 건설기술관리법 하. 수목원조성 및 진흥에 관한 법률	(2) 공사관계법규 가. 건설기술진흥법 하. 수목원·정원의 조성 및 진흥에 관한 법률 ---------- (사유)법령명칭 개정 건설기술관리법->건설기술진흥법(2014.5.23.) 수목원 조성 및 진흥에 관한 법률->수목원·정원의 조성 및 진흥에 관한 법률(2015.7.12)	반영	법령 명칭 개정 반영함.
1.2.3	가) 설계도서에 ~ 담당원의 승인을 받아야 한다.	가) 설계도서에 ~ 감독자의 승인을 받아야 한다. ---------- (사유)용어 통일	반영	용어 통일 반영함.
1.2.3	(3) 공사용 자재 및 재료로써 ~ 동 자재 및 재료를 우선 사용한다.	(3) 공사용 자재 및 재료로써 ~ 해당 자재 및 재료를 우선 사용한다.	반영	용어 명확화 반영함.

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		---------- (사유)용어 명확화		
1.3.5	1.3.5 '감리원'이라 함은 발주자의 위촉을 받아 공사의 시공과정에서 발주자의 자문에 응하고 설계도서 대로의 시공 여부를 확인하는 등의 감리를 행하는 자를 말한다.	건설기술진흥법, 건설산업기본법에 의한 "건설사업관리 업무를 수행하는 건설기술자" 등의 용어개정에 따른 반영 필요 여부 검토 ---------- (사유)건설기술진흥법 제2조, 건설산업기본법 제2조의 용어의 정리 반영	미반영	현장에서 "건설사업관리"와 "감리"가 혼용되고 있는 상황이므로 내부 회의 및 별도 자문회의 등을 통해 용어를 통일하여 반영함이 타당한 것으로 판단됨.
1.5.1	(1) 수급인은 건설공사의 품질확보를 위하여 "건설기술관리법 시행규칙 제15조의 2 또는 제15조의 3"에 의거 품질시험계획 또는 품질보증계획을 발주자에게 제출하여 승인을 받아야 한다.	(1) 수급인은 건설공사의 품질확보를 위하여 "건설기술진흥법 시행규칙 제37조"에 의거 품질관리계획 또는 품질시험계획을 발주자에게 제출하여 승인을 받아야 한다. ---------- (사유)법령개정 제37조(품질관리계획 등을 수립할 필요가 없는 건설공사) 영 제79조 제3항에서 "국토교통부령으로 정하는 건설공사"란 다음 각 호의 공사를 말한다. 다만, 건설공사의 설계도서에서 법 제24조제2항에 따른 건설공사의 품질관리계획(이하 "품질관리계획"이라 한다) 또는 건설공사의 품질시험계획(이하 "품질시험계획"이라 한다)을 수립하도록 되어 있는 경우 해당 건설공사는 제외한다. <개정	반영	법령 개정 반영함.

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		2013.3.23.> 1. 조경식재공사 2. 가설물설치공사 3. 철거공사 [전문개정, 제15조에서 이동.2010.12.20.]		
1.5.1	(4) 수급인은 품질관리비를 건설기술관리법 관련규정의 기준에 따라 당해 목적에만 사용하여야 하며, 발부자는 이의 사용에 관하여 지도 ·감독 할 수 있다.	~ 건설기술진흥법 ~ ---------- (사유)법령명칭 개정 건설기술관리법->건설기술진흥법(2014.5.23.)	반영	법령 명칭 개정 반영함.
1.5.2	(1) 수급인은 건설기술관리법 관련 규정에 의거하여 품질시험 및 검사를 실시하여야 한다.	~ 건설기술진흥법 ~ ---------- (사유)법령명칭 개정 건설기술관리법->건설기술진흥법(2014.5.23.)	반영	법령 명칭 개정 반영함.
1.6.3	(2) (3) 소음·진동규제법	소음·진동관리법 ---------- (사유)법령명칭 개정 소음·진동규제법->소·음진동관리법(2009.6.9.)	반영	법령 명칭 개정 반영함.
1.6.4	(6) 수급인은 공사 시 수행 시 공사장에서 발생하는 토양 오염유발시설에 대해 토양환경보전법에 따라 조치를 하여야 한다.	(6) 수급인은 공사 시 공사장에서 발생하는 토양 오염유발시설에 대해 토양환경보전법에 따라 조치를 하여야 한다. ---------- (사유)중복문구 삭제	반영	중복 문구 삭제 반영함.
1.6.5	(5) 공사현장의 자생수목으로서 단지조성 등의 기반공사 후 활용이 가능하다고 판단되는 수목은 감독자와 협의하여 굴취, 가식 등의 보호조치를 취하고 단	~ 기반조성 공사 후 활용한다 ---------- (사유)내용 명확화	반영	내용 명확화 반영함.

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	지조성 후 활용한다.			
1.6.5	(6) 설계서에 보전하도록 지정된 교목, 관목, 덩굴식물, 잔디나 다른 경관 구조물은 감독자의 승인을 받은 임시 울타리 등으로 둘러 구분하여야 한다. 수급인은 승인 받은 작업 지역 경계 바깥의 시공 중에 손상되거나 파괴된 경관구조물을 복구해야 한다.	~ 경계 바깥의 경관구조물이 시공 중에 손상되거나 파괴된 경우 복구해야 한다. ---------- (사유)내용 명확화	반영	내용 명확화 반영함.
1.6.6	(1) ③ 강우, 과습 또는 이상건조 시에는 작업시행여부를 담당원과 협의한다.	(1) ③ 강우, 과습 또는 이상건조 시에는 작업시행여부를 감독자와 협의한다. ---------- (사유)용어 통일	반영	용어 통일 반영함.
1.6.6	(2) ①, ② 내용 중 담당원	(2) ①, ② 감독자 ---------- (사유)용어 통일	반영	용어 통일 반영함.
1.6.6 기상조건	(1) 흙공사 ③강우, 과습 또는 이상건조 시에는 작업시행여부를 담당원과 협의한다. (2) 콘크리트 공사 ①콘크리트 및 모르타르 공사는 일평균 기온 4 ℃ 이상에서 시행하여야 하며, 불가피하게 공사를 수행해야 할 경우에는 담당원의 승인을 받아 필요한 보온조치를 하여야 한다. ②외기의 최고온도가 30 ℃를 초과하면 콘크리트를 냉각시킬 수 있는 방법에 대하여 담당원과 상의하여야 하며, 외	(1) 흙공사 ③강우, 과습 또는 이상건조 시에는 작업시행여부를 감독자와 협의한다. (2) 콘크리트 공사 ①콘크리트 및 모르타르 공사는 일평균 기온 4 ℃ 이상에서 시행하여야 하며, 불가피하게 공사를 수행해야 할 경우에는 감독자의 승인을 받아 필요한 보온조치를 하여야 한다. ②외기의 최고온도가 30 ℃를 초과하면 콘크리트를 냉각시킬 수 있는 방법에 대하여 감독자와 상의하여야 하며, 외	반영	용어 통일 반영함.

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	기의 온도가 0℃ 이하로 내려가거나 콘크리트를 치는 동안 0℃ 이하로 내려갈 것으로 예상되는 경우에는 보온조치에 대하여 담당원과 상의하여야 한다. (3) 식재공사 ③강우시 또는 이상기후일 경우, 담당원이 승인한 경우가 아니라면 식재작업을 해서는 안 된다.	기의 온도가 0℃ 이하로 내려가거나 콘크리트를 치는 동안 0℃ 이하로 내려갈 것으로 예상되는 경우에는 보온조치에 대하여 감독자와 상의하여야 한다. (3) 식재공사 ③강우시 또는 이상기후일 경우, 감독자가 승인한 경우가 아니라면 식재작업을 해서는 안 된다. ---------- (사유)공사관련 협의 주체는 용어의 정의에 의거, '감독자'와 하여야 한다라고 해야 하나 '담당원'으로 표기된 명기된 경우가 있음. '담당원'을 '감독자'로 용어 통일하고, '감독자'는 전체 시방서에서 '감독원'으로 변경하여 용어를 순화하는 것 고려		
1.7.2	(1) 수급인은 공사의 원활한 진행을 위해 착수 전에 적 한 시공계획을 작성하고 감독자에게 제출해야 한다.	(1) 수급인은 공사의 원활한 진행을 위해 착수 전에 적합한 ~ ---------- (사유)오탈자 수정	반영	오탈자 수정 반영함.
1.8.1	(1) 건축, 토목 등의 선행공사로부터 연결되어 조경공사가 시행되는 경우의 공사현장 인도 및 인수는 선행공사로 인한 제반 공사장애요인이 완전히 정리된 조건으로 한다.	(1) 건축, 토목 등의 선행공사와 ~ ---------- (사유)내용 명확화	반영	내용 명확화 반영함.

KCS 34 20 05 부지조성 및 대지조형

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
1.1.3 조경토공	(1) 조경공사에 있어서 흙깎기, 흙쌓기, 정지, 노반의마무리, 다짐 공사와 구조물 또는 시설물 및 관로 부설을 위한 터파기, 되메우기, 잔토처리의 토공사에 적용한다.	(1) 조경공사에 있어서 흙깎기, 흙쌓기, 정지, 노반의마무리, 다짐 공사와 구조물 또는 시설물 및 관로 부설을 위한 터파기, 되메우기, 잔토처리의 토공사에 적용한다. 조경토공과 토공사의 구분은 공사전에 감독과 협의하여 조정하도록 하며, 일반적인으로 마감레벨 기준 ±50cm 범위를 조경토공의 정지공사로 한다. --- (사유)현장에서 토공사와 조경토공의 경계가 불분명하여 토공사에 의한 토사 적재부분을 조경토공에서 시공하는 경우 다수 발생, 이로 인하여 원가손실 및 토공에 대한 품질확보 어려움 발생으로 토공사와 조경토공의 범위 구분이 필요	미반영	조경토공과 토공사의 범위 구분 및 마감 기준 설정은 시간과 절차가 필요한 사항으로 내부 회의 및 별도 자문회의 등을 통해 반영 여부를 검토함이 타당한 것으로 판단됨. 다만, KCS 34 10 00 조경공사 일반사항, 1.8 타공정, 1.8.2 공사 상호간의 협력에서 일부 기술되어 있음.

KCS 34 20 10 식재기반 조성

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
1.1.1	식생불량지 기반처리에서 발생한 잔토의 처리는 공사시방서에 따른다.	~ 기반처리 과정에서 ~ ---------- (사유)내용 명확화	반영	내용 명확화 반영함.
1.1.3	수급인은 선행공사의 제반 법규 준수 여부를 반드시 확인함은 물론 당 공사를 시행함에 있어서도 관련 제반 법규를 준수한다.	~ 식재기반 조성 ~ ---------- (사유)내용 명확화	반영	내용 명확화 반영함.
3.1.6 인공식재 기반조성	(4) 식재토양 ⑤인공토양은 시공 시 분진발생 및 비산을 억제하기 위하여 일정량의 수분을 함유하고 있어야 하며, 필요 시 살수와 피복시설 등을 하여야 한다.	⑤인공토양은 시공 시 분진발생 및 비산을 억제하기 위하여 일정량의 수분을 함유하고 있어야 하며, 인공토양 상부는 반드시 멀칭재로 피복하여 인공토의 날림으로 인한 유실, 환경문제를 사전에해결하여야 한다. 또한 살수시설을 설치하여야 한다. ---------- (사유)인공토양 상부 멀칭재 설계누락으로 인하여 대규모 인공토양 상부의 경우 별도 멀칭재 시공의 문제가 발생하며, 또한 날림으로 인한 2차 피해가 발생.	미반영	조경설계기준에도 “토양수분, 토양침식과 수분의 손실, 잡초발생, 토양구조, 비옥도, 토양경화, 토양온도, 태양열의 복사와 반사를 고려하여 멀칭을 실시하고”라고 되어 있어 “반드시 멀칭재로 피복해야 한다”보다 원안인 “필요 시 살수와 피복시설 등을 하여야 한다”가 타당한 것으로 판단됨.

KCS 34 20 15 조경 급·배수 및 관수

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
1.7 환경 요구 사항	1.7.2. 급·배수공사는 부지조형 및 대지조성이 완료되고 식재공사가 시작되기 전에 착수될 수 있도록 한다.	1.7.2. 급·배수공사는 부지조형 및 대지조성이 완료되고 식재공사가 시작되기 전에 착수 및 공사일정을 고려하여 가능한 교목식재공사 이전에 완료하도록 한다. ---------- (사유)급.배수공사의 관매설 공사로 인하여 식재공사 이후 훼손 및 터파기등의 2차 하자 문제 발생으로 식재공사 전 급배수 공사 완료 필요. 또한 대규모 식재지역(공원등)에는 임시 살수차를 이용한 관수는 한계 발생으로 하자 및 원가상승 문제 발생	미반영	공사 상호간의 협의와 협력이 필요한 부분으로, 교목식재공사 이전에 완료하도록 규정하기에는 근거가 미흡하나 업계 현실을 고려하여 내부 회의 및 별도 자문회의 등을 통해 반영 여부를 검토함이 타당한 것으로 판단됨.
1.10.2	(5) 적절한 구매계획을 수립하여 잉여자재가 발생하지 않도록 하고, 폐기물 발생을 최소화할 수 있는 것을 우선적으로 사용한다.	잉여 자재 ---------- (사유)오타 수정	반영	오탈자 수정 반영함.
2.1.1	(1) 상수도관 KS D 3565, KS D 3589, KS D 3595, KS D3607, KS D3608, KS D 3619, KS D 4311, KS M 3401, KS M 3408의 해당요건을 만족하여야 한다.	상수도관은 ---------- (사유)오탈자 수정	반영	오탈자 수정 반영함.
2.1.2	(5) 옥외 소화전은 소방법 제103조 및 시행규칙 제46조에 의하여 한국소방검정공사에서 검정을 필한 제품이어야 한다.	(5) 관련 법령 개정 및 검증기관 명칭 개정 등 제반사항 재검토 ---------- (사유)한국소방검정공사->	반영	법령 개정 반영함.

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		한국소방산업기술원(2008.12.6 변경)		
2.1.3	(9) 배수판은 담당원의 승인을 받아 사용하여야 한다.	감독자 ---------- (사유)용어 통일	반영	용어 통일 반영함.
3.1.7	(6) ① ④ 담당원 (7) ① ⑦ ⑧ 담당원 (8) ① ⑤ 담당원	감독자 ---------- (사유)용어 통일	반영	용어 통일 반영함.
3.1.8	(6) ④ 담당원	감독자 ---------- (사유)용어 통일	반영	용어 통일 반영함.

KCS 34 20 20 수목이식

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
1.3.1	(2) 야생 굴취목을 반입식재하는 경우는 담당원의 승인을 득한 후 식재한다. (5) 담당원	감독자 ---------- (사유)용어 통일	반영	용어 통일 반영함.
3.1.4 가식	(1) 가식장소는 공사시방서에 정하는 바가 없을 때에는 사양토로서 배수가 잘되는 곳으로 하여야 하며 배수가 불량할 때에는 배수시설을 한다.	(1) 가식장소는 공사시방서에 정하는 바가 없을 때에는 사양토로서 배수가 잘되는 곳으로 하여야 하며, 배수가 불량할 때에는 배수시설을 하여야 하며, 식재를 위한 정지 및 주변 표면수의 흐름을 고려한 배수로 계획을 반영하여야 한다. ---------- (사유)가식장소 선정 주요기준 중 토양 이외에 배수시설, 토공레벨, 주변 부지와의 레벨에 의한 표면수 유입 등이 중요하며, 이러한 요인이 가식 수목의 하자율과 관계가 밀접한 것으로 판단됨	향후반영	가식 장소 선정 기준은 시간과 절차가 필요한 사항으로, 가식 수목 하자를 포함해서 내부 회의 및 별도 자문회의 등을 통해 반영 여부를 검토함이 타당한 것으로 판단됨.

KCS 34 20 25 일반식재기반식재

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
1.6.12	(4) 식재 적기는 다음 표의 기간으로 한다. 단, 이 기준에 의한 식재 적기의 설정이 구체적인 공사지역, 기후 여건, 수종 등을 감안하여 감독자와 협의하여 조정할 수 있다.	~ 설정은 ~ --- (사유)개념 명확화	반영	개념 명확화 반영함.
1.6.14	(7) 고 사 기 준 율 (수종에 따른 규격별 수량대비)	기준 개정여부 확인 --- (사유)개정여부 확인	반영	개정 여부 확인하였으나 이 부분은 개정되지 않음.
1.6.14 고사식물의 하자보수	(3) 하자보수 식재는 하자가 확인된 차기의 식재 적기 만료일 전까지 이행하고 식재종료 후 검수를 받아야 한다. 이때 하자보수 의무의 판단은 고사확인 시점을 기준으로 한다.	(3) 하자보수 식재는 하자가 확인된 차기의 식재 적기 만료일 전까지 이행하고 식재종료 후 검수를 받아야 한다. 이때 하자보수 의무의 판단은 고사확인 시점을 기준으로 한다. 하자기간 최종 고사여부 판정시 판단이 애매한 부분에 대하여 사전 예측을 통한 하자 이해을 요구하여서는 안된다. --- (사유)일반적으로 하자보수기간 2년 중 마지막 하자조사 기간에 2/3 이상 고사가 발생하지 않았음에도 불구하고, 예측에 의한 하자보수 요구가 빈번히 발생하여 이에 대한 정확한 하자판정 시기 반영이 필요	향후반영	하자 판정 시기의 설정은 향후 연구가 필요한 부분으로, 연구 과제를 통해 해결함이 타당한 것으로 판단됨.

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
2.1.2	(3) 지주목 대나무는 3년생 이상으로, 강도가 뛰어나고 썩거나 벌래먹음, 갈라짐 등이 없어야 한다.	~ 벌레먹음 ~ ---------- (사유)오타 정정	반영	오탈자 수정 반영함.
2.1.3	(1) ② ③ 담당원	감독자 ---------- (사유)용어 통일	반영	용어 통일 반영함.
3.1.10 가로수 식재	(4) 가로수 식재기반이 불투수층, 쓰레기 매립지 등 불량토층을 형성할 경우 배수시설을 도입하거나 객토 등의 방법으로 수목의 하자를 방지하도록 하되, 식혈 작업 시 굴취된 부적합 토양과 모래 등은 전량 반출하고 양질의 토사를 반입하여 식재하여야 하며, 이 경우 발생하는 추가 비용과 관련된 사항은 감독자와 협의한다.	(4) 가로수 식재기반이 불투수층, 쓰레기 매립지 등 불량토층을 형성할 경우 배수시설을 도입하거나 객토 등의 방법으로 수목의 하자를 방지하도록 하되, 식혈 작업 시 굴취된 부적합 토양과 모래 등은 전량 반출하고 양질의 토사를 반입하여 식재하여야 하며, 이 경우 발생하는 추가 비용과 관련된 사항은 감독자와 협의한다. (5) 가로수 식재구간 토양부분이 주변 포장에 의하여 침하, 다짐 등에 의하여 물고임 등의 배수불량의 문제가 발생하지 않도록 조치하여야 한다. ---------- (사유)가로수 식재공사의 경우 식재완료 후 수목보호홀 덮개 하부 토양의 침하, 또는 근계주변 토양 답압에 의하여 주변 포장부분 보다 침하에 의한 물고임등의 문제 발생.	미반영	(5)의 검토 의견은 (4)에서 언급한 “식재기반이 불투수층”과 중복되는 내용으로 판단됨.

KCS 34 20 30 인공식재기반식재

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
1.4.1	담당원	감독자 ---------- (사유)용어 통일	반영	용어 통일 반영함.
1.8.1	(5) 실내 식물의 생육 최소광도는 1,000Lx, 생존을 위한 최소광도는 500Lx로 하고 식물에 따라 인공 조명을 보광할 수 있도록 한다.	생존률을 고려하여 700Lx로 조정 필요성 재검토 ---------- (사유)실내식물 하자조사 결과 700Lx를 최소기준으로 권장	향후반영	검토 의견의 실내식물 하자 최소 기준에 대해 내부 회의, 별도 자문회의 등을 통해 반영 여부를 검토함이 타당한 것으로 판단됨.
1.9.1	설계도서에 명시되지 않거나 의미가 모호한 사항 또는 상호 모순되거나 도면과 공사시방서 내용이 관련공사와 부합하지 않는 사항이나 기타 의문사항은 담당원과 협의하여 조치한다.	감독자 ---------- (사유)용어 통일	반영	용어 통일 반영함.

KCS 34 30 00 잔디식재

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
3.1.1 잔디식재 시공일반	(1) 식재기반조성 ② 시공 대상지에 산재한 큰부스러기, 쓰레기 등을 제거하고 지반을 토심 0.2m로 경운한 후 흙덩어리를 잘게 부수고 돌, 잡초 등 불순물을 제거한다.	② 시공 대상지에 산재한 큰부스러기, 쓰레기 등을 제거하고 지반을 토심 0.2m로 경운한 후 흙덩어리를 잘게 부수고 돌, 잡초 등 불순물을 제거한다. 감독관과 협의하여 요구조건 이상의 돌이 다수 발생하거나, 장기간 유지관리를 필요로 하는 잔디식재지역의 경우는 돌고르기에 대한 별도의 공사를 협의, 반영하여야 한다. --- (사유)잔디식재지역은 토양의 경운, 토질상태도 중요하지만 돌고르기에 대한 별도 공사반영 미비로 인하여 잔디식재 품질관리의 문제 발생	향후반영	잔디식재지 돌고르기와 관련해서는 시간과 절차가 필요한 사항으로, 내부 회의 및 별도 자문회의 등을 통해 반영여부를 검토함이 타당한 것으로 판단됨.

KCS 34 40 05 조경구조물

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
3.2.8	(5) 가공석을 사용하여 성쌓기를 할 경우에는 찰쌓기라 하더라도 멧쌓기의 ~	~ 메쌓기~ ---------- (사유)오타 정정	반영	
3.2.22	(4) ① 설치위치는 설계도면에 따르면 감독원의 지시를 받아야 한다.	~ 감독자 ~ ---------- (사유)용어 통일	반영	
3.3.1	(1) 기초공사는 독립된 구간의 거푸집 제거와 콘크리트 양생 및 되메우기가 끝나고 기초 위에 구조물의 설치가 가능하다고 담당원의 승인을 받았을 때를 기준으로 한다.	~ 감독자 ~ ---------- (사유)용어 통일	반영	

KCS 34 40 10 현장제작설치 시설

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
3.1.2 목재시설	(2) 목재의 방부 ⑤ 목재는 방부처리 전에 방부처리를 원활하게 하기 위해 건조되어야 하며, 건조처리된 목재의 함수량은 18~25%로 한다. 구체적인 함수율 기준은 공사시방서에 따른다.	(2) 목재의 방부 ⑤ 목재는 방부처리 전에 방부처리를 원활하게 하기 위해 방부처리 전 목재의 함수율은 30% 이하가 되도록 건조되어야 하며, 인공열기 건조처리된 목재의 함수량은 25% 미만이 되어야 한다. 구체적인 함수율 기준은 공사시방서에 따른다. --- (사유)산림청 목재의 방부·방충처리기준과 정합성 유지 - 산림청 목재의 방부·방충 처리기준 中 ② 목재함수율은 다음과 같이 처리 전과 처리 후로 구분한다. 1. 방부처리 전 목재함수율 : 방부처리 전 목재의 함수율은 평균 30% 이하가 되도록 한다. 다만, 확산법으로 처리할 목재는 함수율이 80%이상인 생재, 살수 또는 물에 침지시켜 두었던 목재를 사용한다. 2. 방부처리 후 목재함수율 : 방부처리 후 인공열기건조를 한 것으로 목재함수율 25% 미만은 건조제품으로, 목재함수율 25% 이상은 비	반영	⑤ 목재는 방부처리 전에 방부처리를 원활하게 하기 위해 건조되어야 한다. 방부처리 전 목재의 함수량은 평균 30% 이하가 되도록 건조하여야 하며, 방부처리 후 인공열기건조를 한 것으로 목재함수율 25%미만은 건조제품으로, 목재함수율 25% 이상은 비건조제품으로 구분하며, 구체적인 함수율 기준은 공사시방서에 따른다. (목재의 방부·방충처리 기준, 국립산림과학원 고시 2015-10호, 2015.12.28.)

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		건조제품으로 한다.		
3.1.3	(6) ⑥ 기온이 5℃이하, 습도 85%이상, 혹서기, 강우 시에는 도장을 해서는 안되며, 맑고 건조하며 바람이 없는 날원지반다짐	문장 누락 날 원지반다짐을 해야 한다? ---------- (사유)문장 누락	반영	
3.1.3	(9) ③ ~ 폴리에틸렌 필름 깔기를 한다. 시행한다.	~ 시행한다 ---------- (사유)오타 정정	미반영	편집오류로 해당 문항 삭제

KCS 34 40 15 옥외시설물

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
3.2.9 화분대 (플랜터)	(2) 수목이 식재되는 토양 부분은 배수구를 설치하여 배수관에 연결시켜야 한다.	(2) 수목이 식재되는 토양 부분은 배수구를 설치하여 배수관에 연결시켜야 한다. 배수구의 위치는 플랜터 하부 물고임이 발생하지 않도록 높이를 정하여야 한다. ---------- (사유)플랜터 배수구의 위치가 토양 상부에 위치하여 일정토심 하부 물고임 발생으로 뿌리의 썩음 등 생육문제 발생	반영	검토의견으로 반영함.
3.2.15	(5) ④ ~ 인쇄하여 인쇄도 중 밀리거나 수축하여 색이 이중으로 중복되지 않게 하여야 한다.	~ 인쇄도중 ~ ---------- (사유)띄어쓰기 정정	반영	

KCS 34 40 40 조경석

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
2. 자재	2.2.1 경관석놓기 2.2.4 조경석쌓기	경관석과 조경석에 대한 정확한 구분 기준이 필요 --- (사유)무게와 산지에 대한 기준 이외에 단가 산정에 정확한 기준을 줄 수 있는 경관석과 조경석의 외관, 품질 기준 정립이 필요	일부 반영	조경석, 인조암과 관련한 부분은 향후 관련 업계와의 기술세미나 등을 통해 기준을 보완할 예정임.

KCS 34 50 00 조경포장

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		1. 블록포장 기존의 서울시 주관한 '투수성 블록 포장 설계 및 시공지침'을 반영한 블록 포장의 지침을 반영할 수 없는지 검토 요망 2. 자전거포장 - LH에서 발주하고 건기원, 중앙대에서 연구한 '자전거 도로 지침' 관련 연구내용으로 반영하는 것이 필요할 듯 합니다. 3. 도로와 구간 - 보·차도 공간이 만나는 곳(도로 및 공항, 항만) 시설 등의 보차도 공간에 대해 구조적·수리적 안정성 검토는 전문 분야에서(조경 전문가와 공동작업), 패턴이나 색상 등은 조경에서 진행하는 것이 타당할 듯	향후반영	보도공사 설계시공 매뉴얼(서울시설관리공단) 부록 1. 투수블록포장 설계, 시공 및 유지관리기준 자전거 이용시설 설치 및 관리지침(행안부,국교부 2010.7) 상세내용 보완은 향후 연구 과제로 해결함이 바람직함.

KCS 34 90 00 조경유지관리공사

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		앞으로 지속적으로 유지관리의 중요성이 높아지므로, 장기적 과제로 연구할 필요성이 있어 보임.	향후반영	세부공종 분류 및 상세내용 보완은 향후 연구 과제로 해결함이 바람직함.
		유지관리 일반사항(가칭)을 추가하여 조경공사 결과물의 품질 향상을 위한 내용(특히 기후변화 등에 대응하는 관리지침 등)을 추가 요망합니다. 2016.1.7.부터 시행되는 「조경진흥법」에도 기후변화 등에 대응하는 품질향상(공사 및 유지관리) 노력 요구가 있음	향후반영	향후 연구과제로 해결함이 바람직하며, 지속적으로 보완해야 할 것임.

KCS 34 90 05 식생유지관리

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		인공지반의 식생유지관리에 대한 추가적인 연구가 향후 필요함 기후변화에 대한 식물의 적응과 하자율에 대한 사회경제적 비용을 최소화 하기 위한 기준 마련이 필요함	향후반영	향후 연구과제로 해결함이 바람직하며, 지속적으로 보완해야 할 것임.

KCS 34 90 10 시설물유지관리

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		각 단위시설물의 유지관리 향후 과제 필요함	향후반영	향후 연구과제로 해결함이 바람직하며, 지속적으로 보완해야 할 것임.
		KCS 34.90.10 시설물 유지관리에 대한 내용보완이 추후 필요할 것으로 판단됨 현재 3.2 완성품 관리 항목 내에 '3.2.1 수경시설'에 관한 내용밖에 없는 실정인데, 옥외시설물, 놀이시설, 환경조형시설 등의 시설물에 대한 유지관리 내용도 추가적으로 필요할 것으로 판단됨 ---------- (사유)유지관리에 대한 내용이 제한된 시설물에 한정되어 있어서, 보다 다양한 시설물에 대한 포괄적인 내용이 필요함.	미반영	당초 시설물 유지관리를 일괄적으로 한 코드 내에서 기술하고자 하였으나, 내용 상 전문성이 높은 부분을 해당 코드에 남겨 두고 공통적 속성이 높은 부분만 포함시키다보니 수경시설이 따로 기술된 상황임.
			향후반영	다만, 세부공종 분류 및 상세내용 보완은 향후 연구 과제로 해결함이 바람직함.

자. 도로 설계/시방 코드 제정(안) 도로기준위원 검토의견

KDS 44 10 00 도로설계 일반사항

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		KDS 44 00 00 도로설계기준의 재료에 대한 기술은 기본적으로 KCS 14 00 00 구조재료공사에 기술된 내용을 따르는 것이 바람직	미반영	각각의 사업편 고유내용(포장 등)에 해당되는 공종의 재료에 대한 내용은 각각 기술하기로 되어 있음.(코드체계 제정 용역 의 공통사항임)
		도로와 직접적으로 관련되는 농어촌도로, 조경관련도로 등의 통폐합 검토	미반영	도로설계기준 및 도로공사표준시방서는 도로법 제10조에 해당되는 도로에 대해 적용하고 있음.
		도로의 배수기준은 노면배수외 다른부분(하천이설)은 수자원 분야로 이관 검토	미반영	배수기준 중 도로에 해당되는 내용(고유의 내용)은 도로설계기준 및 도로공사표준시방서에 수록하는 것을 원칙으로 하고 있음.
		신규 item, code 추가 검토 - 회전교차로 - 도로노면배수의 선배수 - 한국형포장설계 등	부분반영	회전교차로 및 한국형포장설계법의 기반영되어 있음. 선배수에 대한 내용은 도로설계기준 개정 (2012.06) 이후에 개정된 도로배수시설설계및관리지침(2012.11)을 원문으로 한 내용이므로 미반영되었으며, 향후 개정시 반영 예정임.
		여기서 제정되는 건설기준은 해당 기술분야에서는 일종의 '法'이므로 내용 및 자구에 특별히 신중을 기해야 이 기	반영	실무 적용성의 향상, 상시 피드백을 받아 문제점 보완이 이루어 질 수 있도록 국가건설기준센터에 건의·협의를

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		준이 권위를 가질 수 있다고 봅니다. 따라서 방대한 량의 설계기준을 짧은 연구기간과 제한된 예산으로 개정하는 것은 자칫 전체의 일관성 및 통일성이 결여된 모자이크식의 설계기준이 될 수 있으므로 주의를 기울여야 할 것으로 판단합니다. 또한 개정된 건설기준은 적어도 3년 이상 실무에 사용하면서 상시 피드백을 받아 문제점을 보완 한 후 정식 기준으로 채택하는 것이 바람직할 것으로 판단합니다. 특히 해당기준을 실제로 활용할 발주처나 설계 및 시공사의 충분한 이해와 합의가 수반 되도록 하여 활용도를 높여야 할 것으로 봅니다.		하겠음.
	KDS 44 10 00 1.2 적용범위 (1) 이 설계기준은 도로의 신설, 개량 및 확장을 위하여 실시하는 계획, 조사 및 설계에 적용한다. (2) 이 설계기준이 적용되는 도로는 「도로법 제10조(도로의 종류와 등급)」에서 규정한 고속국도, 일반국도, 특별시도, 광역시도, 지방도, 시도, 군도, 구도와 「도로의 구조·시설 기준에 관한 규	1.2 적용범위 (1) 이 설계기준은 도로의 신설, 개량 및 확장을 위하여 실시하는 계획, 조사 및 설계에 적용한다. (2) 이 설계기준이 적용되는 도로는 「도로법 제8조(도로의 종류와 등급)」에서 규정한 고속국도, 일반국도, 특별시도, 광역시도, 지방도, 시도, 군도, 구도와 「도로의 구조·시설 기준에 관한 규칙 제3조(도로의 구분)」에 열거된 고속	미반영	도로설계기준 및 도로공사표준시방서는 도로법 및 도로의 구조·시설기준에 관한 규칙에 규정한 도로에 적용하도록 되어 있음.

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	칙 제3조(도로의 구분)」에 열거된 고속도로, 일반도로(주간선도로, 보조간선도로, 집산도로, 국지도로) 로 한다. (3) 이 설계기준에 규정되어 있지 않은 사항에 대해서는 국토해양부 제정 관련 설계기준을 따르며, 상세한 내용은 국토해양부 제정 관련 지침을 참조한다.	도로, 일반도로(주간선도로, 보조간선도로, 집산도로, 국지도로) 및 「도시·군계획시설의 결정·구조 및 설치기준 제9조」에 의한 도로로 한다. (3) 이 설계기준에 규정되어 있지 않은 사항에 대해서는 국토해양부 제정 관련 설계기준을 따르며, 상세한 내용은 국토해양부 제정 관련 지침을 참조한다. ---------- (사유)도로법에 의한 도로 이외에 국토계획 및 이용에 관한 법에 의한 도시계획 도로 로 구분되어지는 도로를 포함한 설계기준임을 알 수 있도록 용어 정리		
KDS 44 10 00		(도로설계 일반) 1.1목적 도로설계기준(건설기술관리법 제34조)는 건설기술진흥법으로 수정되어야함 국토해양부 -> 국토교통부로 수정 3.재료 설계에서는 재료 항목을 삭제하는것이 바람직함 ---------- (사유)최근개정법과 국토교통부로 수정하여 작성이 바람직함 도로설계 및 계획시 재료는 없으므로 삭제가 타당함	부분반영	·건설기술진흥법은 2015. 04 시행, 도로설계기준 2012년판 기준, 도로공사 표준시방서 2009년 기준으로 연구과업이 수행되었음. - 향후 개정시 반영하겠음 ·재료는 코드체계 전체 공통사항에 해당되므로 유지.

KDS 44 20 00 도로의 구조

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
KDS 44 20 00		(도로구조설계) 회정교차로 설계지침에 의거 추가 삽입이 필요함 --- (사유)회전교차로 기준을 추가하는것이 바람직함	미반영	KDS 44 20 15 (4.6 회전교차로)에 수록되어 있음.
KDS 44 20 05		(횡단면설계) (2)자전거도로 폭원 "---부득이 하다고 인정되는 경우 1.2m 이상으로 할수 있다." 를 1.5m가 최소 폭원이므로 확인하여 적용하는 것이 바람직함 --- (사유)자전거도로 최소폭원이 1.5m이므로 수정하는 것이 바람직함	미반영	「자전거 이용시설의 구조·시설 기준에 관한 규칙(2010)」 제5조 자전거도로의 폭을 따른 내용임.
KDS 44 20 30		회전교차로 항목 추가시키고 내용 보완이 필요함 --- (사유)현재 회전교차로 설계지침이 존재하고 현재 적용하고 있으므로 내용을 추가 시키기 바람	미반영	KDS 44 20 15 (4.6 회전교차로)에 수록되어 있음.

KDS 44 30 00 도로토공설계

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		시방서와 일치되도록 지반설계기준편에 토공사 설계기준을 정하여 정리 검토 --- (사유)토공설계기준은 공사별로 모두 필요함으로 토공사 설계기준을 마련하여 정리 필요	미반영	토공사 설계기준 도로의 선형, 노선선정 등과 밀접한 관련이 있는 내용이므로 도로설계기준에 존치하도록 한 것임. 내용적으로는 도로의 토공사에 해당됨.
KDS 44 30 00		(도로토공설계) 비탈면 안전공(비탈면 녹화공과 비탈면 보호공법)이 같이 혼재되어 있어 (도로비탈면 안전공)을 추가하여 만드는것도 좋을듯 합니다. --- (사유)현재 도로설계에서 토공과 분리하여 비탈면 안전공으로 구분되므로 본장에서도 분리시키는 것이 좋을듯 합니다.	미반영	현재 수록된 내용은 비탈면 보호를 위한 최소한의 방향성만 제시한 내용이므로 포괄적인 제목으로 정리한 것임, 내용상 상세한 내용은「건설공사비탈면 설계기준」을 따르도록 명기하고 있음

KDS 44 40 00 도로배수시설

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
자구수정	2.4 강우도달시간 (1) 강우(홍수)도달시간은 배수구역(집수구역)에서 가장 멀리 떨어진 지점으로부터 강우량(홍수량) 산정지점까지 강우가 도달하는 시간을 의미하며, 강우지속시간이라고도 한다.	2.4 강우도달시간 (1) 강우(홍수)도달시간은 배수구역(집수구역)에서 가장 멀리 떨어진 지점으로부터 홍수량 산정지점까지 강우가 도달하는 시간을 의미하며, 강우지속시간이라고도 한다. --- (사유)도달시간의 명확한 정의 필요	반영	자구 수정
오기수정	4.6.1 ~ 4.6.5 4.7.1 ~ 4.7.4	2.6.1 ~ 2.6.5 2.7.1 ~ 2.7.4 --- (사유)절 번호 오기 수정	반영	번호 오기 수정
자구수정 및 내용보완	4.6.3 단위유량도법 유역면적이 4.0㎢ 초과하는 중규모 유역에서 적용하며, 유역의 강우량 및 유출량 자료가 다수 존재하여야 하고, 관측된 유출량 자료를 바탕으로 한 유역의 대표 단위도가 존재하는 경우에 사용한다.	2.6.3 단위(유량)도법 유역면적이 4.0㎢ 초과하는 중규모 유역에서 적용하며, 유역의 강우량 및 유출량 자료가 다수 존재하여야 하고, 관측된 유출량 자료를 바탕으로 한 유역의 대표 단위(유량)도가 존재하거나 합성단위(유량)도를 적용할 수 있는 경우에 사용한다. --- (사유)단위도법의 적용 기준 보완	반영	문장 수정
자구수정 및 내용보완	4.6.4 합성단위유량도법 유역면적이 4.0㎢ 초과하는 중규모 유역에 대해서는 단위유량도법을 사용하지 못할 경우, 합성단위유량도법을 이용하여 계획홍수량을 산정한다. 계획홍	2.6.4 합성단위(유량)도법 유역면적이 4.0㎢ 초과하는 중규모 유역에 대해서는 유역의 관측된 대표 단위(유량)도를 사용하지 못할 경우, 합성단위(유량)도법을 이용하여 계획홍수량	반영	문장 수정

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	수량을 산정할 때 합성단위유량도법에 의한 유출량 산정결과를 비교하여 유역특성에 맞는 최적의 방법을 선택하도록 한다.	을 산정한다. 계획홍수량을 산정할 때 여러 가지 합성단위(유량)도법에 의한 유출량 산정결과를 비교하여 유역특성에 맞는 최적의 방법을 선택하도록 한다. 단위(유량)도법에 의한 계획홍수량은 유역에 최대의 홍수를 발생시키는 강우지속시간인 임계지속시간에 대한 홍수량으로 채택한다. ---------- (사유)단위도법의 적용 내용 보완		
내용추가	4.6.5 기타 이 기준 이외의 하천의 수문조사 및 분석 등은 「하천설계기준」에 따른다.	2.6.5 기타 이 기준 이외의 하천의 수문조사 및 분석 등은 「하천설계기준」 및 「설계홍수량 산정요령」에 따른다. ---------- (사유)기술한 내용이외의 기준 추가	부분 반영	동격의 하천설계기준은 따른다로 하고, 기준 이외의 요령에 대해서는 "참조한다"로 반영함.
내용검토	4.7.4 경제적인 수로 단면	경제적인 수로단면의 경우, 최대의 유량을 소통할 수 있는 단면으로, 특히 원형수로의 경우 계산이 복잡하므로, 안전한 홍수량의 배제와 설계 계산의 편의를 위해 구형관은 90%수심, 원형관은 만관흐름으로 계산하고, 일정 여유를 두는 것이 일반적입니다. ---------- (사유)실제 설계 시 필요사항 기술 필요	미반영	도로배수와 관련된 "도로배수시설 설계 및 관리지침"의 내용을 반영한 내용임. 이의 수정여부에 대해 지침 집필·연구진과 지적사항에 대해 협의하겠음.

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
내용수정	강우강도의 설계빈도는 10년(산지부 20년)	강우강도의 설계빈도는 10년 이상(산지부 20년 이상) ---------- (사유)최근의 강우패턴을 고려하여, 설계빈도를 한정하기 보다는 설계하한선으로만 제시하는 것이 바람직	미반영	도로배수와 관련된 "도로배수시설 설계 및 관리지침"의 내용을 반영한 내용임. 이의 수정여부에 대해 지침 집필·연구진과 지적사항에 대해 협의하겠음.
KDS 44 40 05		(노면배수 설계기준) 선배수시설에 대한 기준을 추가 하였으면 합니다. ---------- (사유)도로배수 설계지침에 의거 선배수 시스템이 현재 도로에 적용하고 있어 추가 사업 필요함	미반영	선배수에 대한 내용은 도로설계기준 개정(2012.06) 이후에 개정된 도로배수시설설계및관리지침(2012.11)에 수록된 내용이므로 미반영되었으며, 향후 개정시 반영 예정임.

KDS 44 50 00 도로포장설계

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
도로설계 기준코드 44 50 항		최근 도로 시설물의 빠른 노후화와 함께 앞으로 대규모 덧씌우기나 재시공/재포장 사업이 많이 확대 될 것이 예상 되는 바 이에 대한 별도의 시방기준들이 세부적으로 나와 주어야 할 것으로 봅니다. 따라서 '도로설계 기준코드'의 구성에 있어서 44 50 항의 '도로포장 설계기준' 내에 덧씌우기나 재포장/재시공에 대한 별도의 항목을 신설하여 우선은 기본적인 사항들을 언급하고 차차 세부내용을 구체화 할 것을 건의합니다.	미반영	KDS 44 50 20 (前 도로설계기준 7.7. 및 7.8의 내용) 포장의 덧씌우기 항목을 제시하고 있음.
KDS 44 50 10		4.1.3절 차로분배계수 표에서 고속도로를 제외한 국도나 지방도에서는 편도 1차로(왕복 2차로)도로에 대한 차로분배계수도 포함되어야 할 것으로 봅니다.	미반영	차로분배계수는 "2011 도로포장 구조설계 해설서(한국형포장설계법)"의 원문 내용을 반영한 내용임.
KDS 44 50 1		4.1.10절 기존"가로팽창줄눈은 교량 접속부, 포장구조가 변경되는 위치 교차접속부 등에 설치하며, 슬래브 두께 250㎜ 이상이고 하절기 시공의 경우 1일 시공마무리 지점에 설치할 수 있다.	반영	문장 수정

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		다만, 열팽창계수가 크다고 판단되는 골재를 사용할 경우에는 별도의 팽창줄눈을 설치하여야 한다.”를 아래 수정안으로 변경할 것을 건의합니다. 수정안 :“가로팽창줄눈은 교량 접속부, 포장구조가 변경되는 위치 교차접속부 또는 1일 시공마무리 지점에 설치한다.” ---------- (사유): 팽창줄눈은 하절기 블로우업을 방지하기위한 것이므로 슬래브 두께에 관계없이 설치되어야하며 하절기 시공보다 동절기 시공이 팽창의 여지가 많으므로 더욱 필요한 사항이라고 봅니다.		
KDS 44 50 10	4.1.4 재료물성 포장에 사용되는 각 재료의 특성을 반영할 수 있는 재료의 탄성계수, 허용응력, CBR, 골재종류 및 골재의 입도분포 등을 설계등급에 맞게 적절하게 적용한다. (1) 콘크리트 재료 탄성계수 및 휨강도 콘크리트 재료의 탄성계수와 휨강도는 각각 28일 압축강도시험과 28일 휨강도 시험에 의하여 결정한다. 다음 식은 재	4.1.4 재료 물성 (1) 콘크리트 재료 탄성계수 및 휨강도는 공통편 KDS 14 00 00 구조설계기준과 KCS 14 00 00 구조재료공사의 해당 기준을 따르도록 하는 것이 통합코드의 취지에 적합함. ---------- (사유) 통합코드 공통편과 상충	미반영	시멘트콘크리트포장의 설계를 위한 재료의 탄성계수 등에 대한 내용이므로 KDS 44 50 10 수록하는 것이 타당하다고 사료됨. ※ 각각의 재료에 대한 내용은 코드체계 제정 용역의 공통사항임.

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	령 t와 28일에서의 강도와 탄성계수 사이의 관계를 나타내고 있으며, <표 3>을 통하여 결정할 수 있다. $f_{ck}(t) = f_{ck}28 \times \left(\frac{t}{a+bt} \right)$ 여기서, fck(t) : 재령 t에서의 강도 (강도 및 탄성계수) (MPa) fck28 : 재령 28일 설계강도 (MPa) - 탄성계수는 압축강도 기준 t : 재령 (일) a, b : 상수 <표 3> 골재별 시멘트 콘크리트 슬래브의 강도 및 탄성계수 예측상수			

물성	굵은 골재 종류	강도 예측상수	
		a	b
휨강도	화강암	0.81	1.00
	석회암	1.72	0.91
	사암	1.42	0.93
	일반	1.32	0.95
할렬인장강도	화강암	1.33	0.96
	석회암	2.39	0.89
	사암	1.86	0.93
	일반	1.88	0.95
탄성계수	화강암	0.93	0.97
	석회암	1.32	0.95
	사암	0.95	0.97
	일반	1.07	0.96

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
KDS 44 50 15 특수장소포장 설계기준	4.3 단지 내 포장 4.3.1 설계방법 적용 중로이상 교통량 예측이 실시되는 도로는 도로 포장설계 프로그램을 적용하며, 교통량 예측을 실시하지 않는 작은 규모의 도로에 대해서는 본 장에서 제시한 최소 두께에 따른다. 4.3.2 최소 포장 두께 교통량과 상관없이 단지 내 포장은 표층과 중간층을 합쳐서 150㎜가 되도록 설계하며, 역청안정처리기층의 경우 표층과 중간층을 합쳐서 120㎜가 되도록 설계한다. 기층 및 보조기층의 최소두께는 안정처리기층의 경우 굵은 골재 최대치수의 2배가 되어야 하며, 기타 포장의 경우 최소한 굵은 골재 최대치수의 3배가 되도록 설계하여야 한다. 4.6 자전거도로 포장 (1) 자전거도로의 포장 형식은 내구성, 주행성, 환경특성, 경제성을 고려하여 용도에 적합한 포장 형식을 결정하여야 한다. (2) 자전거도로 포장의 종류는 크게 아스팔트 콘크리트 포장, 시멘트 콘크리트 포장, 기타 포장으로 구분한다. 기타 포장에 사용되는 재료 및 공법은 별도의 설계자문위원회 등을 구성하여 기술	단지내포장의 교통량에 따라 적용으로 검토필요(한국형포장도로설계법 설계3등급 카달로그설계 C1,C2형은 120-130mm 이하) 자전거전용도로의 경우 보도내 설치되는 자전거도로 및 보도겸용자전거도로의 경우에는 보도포장 단면기준으로 보조기층 및 포장단면으로 적용함이 타당하여 추가 구분하여 명기필요 ---------- (사유)단지내포장의 공원내부, 단독 전용주택용지 등에 소로와 같이 교통량이 적은곳의 경우에는 과다설계가 됨 자전거도로의 설치위치 및 적용용도에 맞는 설계기법 적용필요(과다설계방지)	미반영	자전거이용시설 설치 및 관리지침(2010)을 반영한 내용임.

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	적 검토 후 결정한다. ① 아스팔트 콘크리트 포장 단면은 보조기층 두께를 최소 200㎜ 이상으로 하고, 표층은 50~70㎜ 두께로 아스팔트 콘크리트 재료를 사용한다. ② 시멘트 콘크리트 포장 단면은 보조기층 두께를 최소 200㎜ 이상으로 하고, 표층 슬래브는 100㎜ 두께로 시멘트 콘크리트 재료를 사용한다. 이때 슬래브의 수축줄눈 간격은 2~3m를 표준으로 한다.			
KDS 44 50 05 44 50 10		아스팔트 포장설계기준, 콘크리트포장 설계기준 내용을 "한국형포장설계법"에 의서 기준으로 적용하는것이 바람직함 ---------- (사유)한국형 포장설계법이 제정되있어 현재 적용되고 있는 내용으로 정리하는것이 바람직함	미반영	한국형포장설계법 내용은 KDS 44 50 05, KDS 44 50 10에 기반영되어 있음.

KDS 44 60 00 도로안전 교통관리시설

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
KDS 44 60 00		(도로안전시설 등 설계) 도로안전시설물 설계로 명칭을 바꾸는 것이 바람직함 다음 항목과 중복되어 내용에 맞게 적용이 바람직함 ---------- (사유)KDS 44 60 05 도로안전시설 설계기준과 혼동되어 명칭을 수정	부분 반영	KDS 44 60 도로안전시설 ⇒ KDS 44 60 도로안전·교통관리시설로 변경하겠음. (사유 : 도로의 구조·시설 기준에 관한 규칙의 항목 분류와 통일)
KDS 44 60 05		(도로안전시설 설계기준) 도로교통안전시설 설계기준으로 명칭수정필요 ---------- (사유)내용에 맞게 명칭 수정 필요함	미반영	도로의 구조·시설 기준에 관한 규칙의 항목 분류, 명칭와 통일

KDS 44 10 00 도로공사 일반사항

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	KCS 44 40 10 KCS 44 50 15 KCS 44 70 05 KCS 44 99 10 KCS 44 99 15 외 다수	도로공사표준시방서 통합코드(안) 전체에서 통합코드 이전 시방서의 문구가 수정되지 않은 부분이 다수 보이므로 이에 대한 수정이 필요하다. 예를 들어 “시방서 15-3절, 15-10절을 따른다.”라는 표현은 “KDS 44 00 00을 따른다.”로 수정해야 한다. ---------- (사유)통합코드(안)의 체계에 부합하지 않은 표현의 수정	반영	도로공사표준시방서의 내용상 공사용 재료를 제15장에 별도로 편성하고 있었으나 재료에 대한 내용은 전체 공통으로 처리하기로 되어 있으므로 공통내용 중 해당 내용을 확인하여 수정할 예정임.
표준시방서		장, 절, 1.1, 내용순서를 도로설계기준 등과 같게 정리하는것이 바람직함 ---------- (사유)장, 절, 1.1 내용순서가 다른 기준과 서로 상이하므로 통일하여 정리가 필요함. 번호체계에 대해서 통일필요	반영	코드부여시 설계기준과 동일한 항목에 대해서는 같은 코드를 갖도록 하고 있음.
	KCS 44 00 00 전체	KCS 44 00 00 전체 ---------- (사유)KCS 44 00 00 도로공사표준시방서의 재료에 대한 기술은 기본적으로 KCS 14 00 00 구조재료공사에 기술된 내용을 따르는 것이 바람직함.	미반영	각각의 사업편 고유내용(포장 등)에 해당되는 공종의 재료에 대한 내용은 각각 기술하기로 되어 있음.(코드체계 제정 용역 의 공통사항임)

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		표준시방서는 설계기준보다 더 많은 공법 기술이 필요할수 있으므로 코드 체계(소분류)이하 코드 검토필요	미반영	현재 확장성을 고려하여 소분류의 코드체계를 5단위로 간격을 두고 있음. 향후 확정성에 대한 내용은 코드체계 완성 후 센터에 건의하여 협의하겠음.
		50도로포장공사 52아스팔트포장 54콘크리트포장 56기타포장으로 중분류 하는것이 위계상 적합하다고 판단됨 56 10 블록포장 56 20 흙포장 56 30 투수 아스팔트 56 40 투수 콘크리트 포장	미반영	코드체계를 중분류(상향)로 할 경우 기존의 장 구분을 위한 중분류 코드의 의미가 없어짐.(KCS 44 50 00의 내용은 없고 코드체계 중분류 코드로서의 역할만 하고 있음)

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	기존 도로공사 표준시방서(2009)를 기반으로 작성	최근에 개정된 도로공사 표준시방서(2015)를 반영 ---------- (사유)최신 개정된 설계기준 또는 시방서를 기준으로 하여 코드제정 작업 추진 필요	부분반영	본 과제는 과업착수 당시 최신본(2009)을 기준으로 과업을 진행하도록 하였음. 따라서, 도로공사표준시방서(2009)를 기반으로 코드체계를 정립하였음. 2015년판(2015. 9. 1 고시)의 내용은 현재 코드체계를 기반으로 한 수정작업을 별도로 진행 중임.(참부자료 참조)
	도로공사표준시방서 고시(안)의 코드체계를 도로설계기준과 중분류 번호가 동일하게 구성하며, 소분류 코드 구분 및 추가	콘크리트구조, 강구조, 철도, 도로교 등과 같이 시방서와 설계기준의 연계가 필요한 경우 도로분야에서 적용한 것과 같이 시방서와 설계기준의 코드 연계에 대한 관리가 필요한 것으로 판단됨. ---------- (사유)도로분야에서 시방서와 설계기준의 코드체계를 연계한 것은 매우 바람직한 것으로 판단되며, 코드체계의 합리적 관리를 위하여 시방서와 설계기준 코드의 연계가 필요함.	반영	콘크리트 구조, 강구조, 철도, 도로교 등에도 도로분야의 코드체계와 같이 설계기준과 표준시방서가 같은 코드번호를 갖도록 건의하겠음.

KCS 44 40 00 도로배수공사

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
KCS 44 40 05 용배수관		- 공통 배수공사편에서 정리 검토	미반영	2015년 개정판에는 용·배수관을 배수관으로 명칭 변경, 도로용 배수시설에 해당되므로 도로공사표준시방서에 수록된 것임.
KCS 44 40 10 배수용 콘크리트 소구조물		- 각각의 소구조물의 목적용도로 분류하여 시방서 작성 검토	반영	2015 개정판에는 배수용 콘크리트 소구조물 ⇒ 노면배수/측구로 명칭 변경하여 수록되어 있음.
KCS 44 40 15 지수공		- 콘크리트구조물 공사의 내용으로 분류하여 공통편 구조재료공사 콘크리트 부대공에 적합한지 검토	미반영	도로용 배수구조물 이음부의 처리에 관한 내용이므로 도로공사표준시방서에 수록된 것임.
KCS 44 40 05		3.시공편 재료에는 (공장제작 콘크리트관, 현장제작 콘크리트관, 파형강관, 수지파형강관) 내용은 있으나 시공편에 빠진 부분 추가 삽입이 있어야함 ---------- (사유)배수관 형태에 따라 시공편에 내용을 동일하게 삽입 되도록 보완하시기 바람	미반영	2015년 개정판에 배수관으로 수정하였으며, 공장제작 콘크리트관·현장제작 콘크리트관·파형강관·수지파형강관의 내용이 수록되어 있음.
KCS 44 40 40		(수문, 통문 및 통관) 1.5일반요건을 일반사항으로 수정 1.3관련시방절을 관련시방기준 ---------- (사유)내용수정 필요하고 시방서 목차를 통일하여 적용되도록 재편집 필요함.	부분 반영	일반요건을 일반사항의 내용 중 하나의 항목이며, 관련시방절은 타 시방서를 명기한 내용이므로 관련시방서로 수정(2015 개정판)하였음

KCS 44 50 00 도로포장공사

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
KCS 44 50 15	2. 재 료 2.1 시멘트 콘크리트 포장공사 재료 2.1.1 품질기준 (1) 시멘트 이 시방서 15-1절에 따른다.	인용된 15-1절의 인용코드에 대하여 확인 필요 ---------- (사유)재료편의 코드체계 변화를 확인하여 재료의 인용위치 조정 필요	반영	기존 도로공사표준시방서의 제15장의 내용이 코드체계 고시에 따르면 도로분야에서 삭제되고 공통사항으로 정리되어 있음. 타 분야에서 정리·완성된 코드번호를 확인하여 수정하겠음.

KCS 44 60 00 도로안전시설공사

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
KCS 44 60 00 도로안전시설 공사 KCS 44 60 05 안전시설 KCS 44 60 10 교통관리시설		- 도로안전시설 및 교통안전시설의 종류가 많고 신기술, 공법 등이 가장 많은 항목이므로 향후 세부내용 작성시 내용확장이 될 수 있도록 하고, 각각의 시설물에 대한 분류 및 재정비 검토 (예: 노면안전시설, 차선보호시설, 신호시설, 도로안내시설 등)	미반영	현행 코드체계는 번호체계를 여유있게 설정하였으며, 안전시설에 대한 분류체계는「도로의 구조·시설 기준에 관한 규칙」해설의 분류체계를 참조한 것임.
KCS 446000		(안전시설), (교통관리시설), (도로부대시설) 내용을 도로설계기준 항목과 일치 되도록 하여야함	반영	도로안전시설공사, 교통관리시설공사로 수정하였음. (KDS 도 명칭 수정하였음)
		전체적으로 도로공사 표준시방서 각 항	반영	설계기준과 표준시방서의 항목이 동

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		목별 내용 목차가 서로 상이 하여 혼란스러우므로 통일하여 작성하는 것이 바람직함 도로설계기준항목과 맞추어서 번호체계가 같을 수 있도록 검토 필요 ---------- (사유)내용 정리가 필요함 목차 순서 통일되게 작성되어야함		일할 경우 동일한 코드를 갖도록 하겠음.
		시방서 작성이 2009년 기준으로 하였으나 최근 개정된 2015년 기준으로 정리되어야함 ---------- (사유)2015년 도로공사표준시방서 개정되어 있어 그 내용으로 정리되어야 함	부분 반영	본 과업의 착수 시점의 최신본(2009)로 코드체계 과업을 수행하였으며, 2015 개정판은 2015년 9월에 고시되었으므로 이에 대한 문제점을 과업진행 중에 보고하였고, 본 과업의 진행은 2009년판으로 진행하도록 지시를 받은 바 있음. 2015년 판의 내용은 코드체계를먼저 수정 후 내용에 대한 반영 작업을 별도로 진행 중임.

차. 하천댐코드 제정(안) 기준위원회 검토결과

공통사항

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	· 일반사항	○ 하천설계기준과 댐설계기준이 내용이나 공종부분 등에서 타분야에 비하여 구체성과 완성도가 미흡한 실정에서 국가건설기준의 code화 작업을 통하여 변경과 추가를 용이하게 할 수 있으므로 의미가 크다고 할 수 있음 ○ 하천 및 댐설계 기준의 경우, 수자원공사, 한국수력원자력, 농어촌공사 등 관련기관의 특별 기준 및 시공이 존재할 수 있으므로 이들과의 협의가 중요할 것으로 사료됨. 특히 환경부, 산자부, 지자체의 타 정부부처와의 협의는 반드시 필요하며, 하천설계기준과 댐설계기준의 위상 등을 감안할 때 가능한 타 부처의 기준에서 하천 및 댐 설계기준을 인용하는 것이 타당할 것으로 보임 ○ 타 기준의 인용시 “따른다”와 같은 표현은 강제성을 내포할 수 있으므로 사용하는데 주의가 필요함. 사안의 중요도별로 적절한 표현을 통일할 필요가 있음 ○ 코드화는 선언적 의미의 설계기준	반영	-추후 수자원 분야 관련해서 타 부처와 중복/상충 검토를 하겠음 -타 기준의 인용시 “따른다”와 같은 표현은 강제성을 내포할 수 있으므로 사용하는데 주의를 기울이겠음

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		및 시방에 한정되어 있으므로, 이들 기준을 보완할 수 있는 분야별 세부지침 개발 등에 대한 계획 등도 언급되어야 할 것으로 보임		
	· KDS 51 10 00 Code, KDS 54 10 00 Code 관련	○ 타 기준과의 일관성 확보 등의 이유로 보이지만 개별 기준의 특성 등을 감안하여 유연하게 구성할 필요가 있음 - 예를 들어 하천설계기준의 일반사항(KDS 51 10 00)과 댐설계기준의 일반사항(KDS 54 10 00)에 포함된 조사와 계획은 수자원분야에서는 각각 전체의 1/3 이상을 차지하는 중요한 부분인데, 일반사항으로 구분하는 것은 한계가 있으므로, 추후 이에 대한 고려가 필요할 것으로 판단됨 ○ 또한 각 구조물별로 목차를 일률적으로 구성해서 조사 및 계획이 포함되어 있는데 수자원분야의 특성을 감안한 유연한 구성을 고려할 필요가 있음	반영	추후 전문가들과 수자원분야의 특성 등을 감안하여 목차 및 코드를 수정가능한지 검토하겠음
		단위 SI단위 사용: 예) m^3/sec → m^3/s	반영	SI단위로 통일하겠음
		모든 규정, 규칙, 법령에서 정부기관 명칭, 년도를 최근 것으로 수정 할 것 예) 농어촌도로정비법(법률 제9568호, 2009) → 농어촌도로정비법(법률 제12793호, 2014)	반영	정부기관 명칭, 년도를 최근 것으로 수정하겠음
		설계기준 전체를 간략화하고, 세부규정은 지침 및 편람 등으로 규정하는 방안	반영	설계기준 전체를 간략화하고, 세부규정은 지침 및 편람 등으로 규정하는 방안

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		강구해 볼 것 예1) 수문관측조사 및 방법은 하천법 제17조~제20조에 따라 세부규정을 표준화(수문관측 매뉴얼)하고 있으므로 설계기준에는 중요한 내용만 기술하면 될 것으로 생각됨. 예2) 강우량 및 홍수량 산정은 하부 규정인 “홍수량산정방법”을 활용		강구해 보겠음
		상위 규칙(국토교통부 령)인 국토교통부(하천계획과)에서 제정을 추진 중인 「하천의 구조·시설기준에 관한 규칙」을 참고하여 반영 할 것. - 특히 용어를 보완요망	추후 반영	「하천의 구조·시설기준에 관한 규칙」이 제정된 후 참고하여 반영하겠음
	2.2.5 지하수조사 ⑩ 지반고 조사 가. 지반고 조사는 지하수위가 변화함에 따라 지반고 변동이 예상되는 지역에 대해 1등 수준으로 정밀하게 실시한다.	가. 지반고 조사는 지하수위가 변화함에 따라 지반고 변동이 예상되는 지역에 대해 3급 ~4급 공공측량 수준으로 정밀하게 실시한다. ---------- (사유)수준측량도 아닌 지반고 측량 수준이 너무 높음. 수준은 1~2급, 지반고는3~4급 수준이면 충분 함 하천기본계획측량 참고 할 것	추후 반영	추후 회의 및 논의를 통하여 적용가능 여부를 판단하겠음
	(4) 하상 변동조사 ②종횡단측량 조사 마. 조사 단면은 거리 측량표와 일치하는 횡단면을 취해 200m 간격을 표준으로 한다.	마. 조사 단면은 하천기본계획과 일치하는 횡단면을 취하며 표준은 200m 간격(중소하천 50~200m, 국가하천 200~500m)로 한다. ---------- (사유)대부분하천은 하천기본계획이 수	추후 반영	추후 회의 및 논의를 통하여 적용가능 여부를 판단하겠음

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		립되어 있으며, 횡단면이 일치하여야 횡단변화량과 수리분석이 가능함.		
	2.2.11 하천측량 (1) 하천측량계획 ② 하천기본계획 및 하천대장의 작성에 관한 측량계획 <표 2.2.10> 하천정비기본계획 조사 측량계획	<표 2.2.10> 하천기본계획 조사 측량계획	추후 반영	추후 회의 및 논의를 통하여 적용가능 여부를 판단하겠음
	② 지형현황측량 나. 계획용 기본도 작성을 위한 지형현황 측량의 축척은 1:1,200~1:5,000(세부도면은 1/600)을 원칙으로 하되 그 축척은 조사대상 하천의 하폭 등 현지 실정에 따라 정하며 조사목적에 따라 필요한 등고선을 삽입한다.	나. 계획용 기본도 작성을 위한 지형현황 측량의 축척은 1:1,000~1:5,000(세부도면은 1/500~1/600)을 원칙으로 하되 그 축척은 조사대상 하천의 하폭 등 현지 실정에 따라 정하며 조사목적에 따라 필요한 등고선을 삽입한다. ---------- (사유)현재 우리나라 지도의 기본축척은 1/500, 1/1,000, 1/5,000, 1/25,000임, 과거 지적도 축척이 1/600, 1/1200으로 되어 있어 아직 일부에서 사용	추후 반영	추후 회의 및 논의를 통하여 적용가능 여부를 판단하겠음
	(3) 하천정비시행계획을 위한 측량 나. 계획평면도 작성을 위한 지형현황도의 축척은 1:600~1:1,200을 원칙으로 하되	3) 하천정비시행을 위한 측량 나. 계획평면도 작성을 위한 지형현황도의 축척은 1:500~1:1,200을 원칙으로 하되	추후 반영	추후 회의 및 논의를 통하여 적용가능 여부를 판단하겠음

<table>
<tr><th>조항</th><th>개정(안)</th><th>검토의견</th><th>조치계획</th><th>사유/조치계획</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>----------
(사유)내용으로 볼 때 계획이 아니고 시행이 맞는 것 같음.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>④용지측량
다. 횡단도면에 제방의 계획단면을 기입하여 용지폭을 정하고 축척 1:600~1:1,200으로 용 지도를 작성한다</td><td>다. 횡단도면에 제방의 계획단면을 기입하여 용지폭을 정하고 축척 1:500~1:1,200으로 용 지도를 작성한다.

(사유)최근 작성되는 도시구간 지적도는 1/500임.</td><td>추후 반영</td><td>추후 회의 및 논의를 통하여 적용가능 여부를 판단하겠음</td></tr>
<tr><td></td><td><표 2.3.2> 하천의 중요도와 계획규모
<table><tr><th>하천 중요도</th><th>계획규모 (재현기간)</th><th>적용 하천 범위</th><th>비고</th></tr><tr><td>A 급
B 급
C 급</td><td>200 년 이상
100~200 년
50 ~ 200 년</td><td>국가하천의 주요구간
국가하천
지방하천</td><td></td></tr></table></td><td><표 2.3.2> 하천의 중요도와 계획규모
<table><tr><th>하천 중요도</th><th>계획규모 (재현기간)</th><th>적용 하천 범위</th><th>비고</th></tr><tr><td>A 급
B 급
C 급</td><td>200 년 이상
100~200 년
50 ~ 200 년</td><td>국가하천의 주요구간
국가하천,지방하천주요구간
지방하천</td><td></td></tr></table>----------
(사유)국토교통부에서 제정 추진 중인 “하천의 구조·시설기준에 관한 규칙과 협의하여 조정이 필요</td><td>추후 반영</td><td>추후 회의 및 논의를 통하여 적용가능 여부를 판단하겠음</td></tr>
</table>

KDS 51 40 05 보

<table>
<tr><th>조항</th><th>개정(안)</th><th>검토의견</th><th>조치계획</th><th>사유/조치계획</th></tr>
<tr><td></td><td>4.1.1 설치기준
(4) 하천구간에서 자동수문 등과 같은 전도식 수문의 설치는 신중히 검토하여야 한다.</td><td>(4) 하천구간에서 자동문짝 등과 같은 전도식 문짝의 설치는 신중히 검토하여야 한다.

(사유)구조물 명칭인 수문과 문짝(gate)를 구분해서 사용</td><td>추후 반영</td><td>추후 회의 및 논의를 통하여 적용가능 여부를 판단하겠음</td></tr>
<tr><td></td><td>4.3 가동보
4.3.1 경간길이 및 가동부
(1) 가동보의 경간길이는 인접한 보기둥의 중심선간의 거리이며, 계획홍수량 발생시 배수위, 하천상황, 지형상황, 경제성, 시공성 등을 고려하여 결정한다.</td><td>(1) 가동보의 경간길이는 인접한 보기둥의 중심선간의 거리이며, 계획홍수량 발생시 배수위, 하천상황, 지형상황, 경제성, 시공성 등을 고려하여 <표 4-00-0>값 이상으로 한다. 단, 하폭이 15m 미만인 곳에서는 계획홍수위에 대한 수면폭 정도로 할 수 있다.
<표4-00-0> 계획홍수량에 따른 경간길이
<table><tr><th>계획홍수량 (㎥/s)</th><th>경간길이 (m)</th></tr><tr><td>500 미만</td><td>15 이상</td></tr><tr><td>500 이상 2,000 미만</td><td>20 이상</td></tr><tr><td>2,000 이상 4,000 미만</td><td>30 이상</td></tr><tr><td>4,000 이상</td><td>40 이상</td></tr></table>

(사유)가동보 경간장 길이 기준 필요</td><td>추후 반영</td><td>추후 회의 및 논의를 통하여 적용가능 여부를 판단하겠음</td></tr>
</table>

KDS 51 40 15 하천수문

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	KDS 51 40 15 하천수문	KDS 51 40 15 하천 배수시설 ---------- (사유)수문, 배수통문 및 배수통관을 구분해야함	추후 반영	추후 회의 및 논의를 통하여 적용가능 여부를 판단하겠음
	1.23 적용범위 1.2.1 본 장은 수문설계에 관한 표준적인 사항에 대해 기술한다. 1.2.2 수문은 내수배제, 역류방지 및 각종 용수의 취수를 위해 하천 또는 제방에 설치하는 구조물로서 제방의 기능을 가지고 있는 것을 말한다.	1.2.1 본 장은 하천의 배수시설인 수문, 배수통문 및 배수통관의 설계에 관한 표준적인 사항에 대해 기술한다. 1.2.2 삭제	추후 반영	추후 회의 및 논의를 통하여 적용가능 여부를 판단하겠음
	1.3 용어정의 1.3.1 수문: 조석의 역류방지, 내수배제, 각종 용수의 취수 등을 목적으로 제방을 절개하거나 본류로 유입되는 지류를 횡단하여 설치하는 구조물.	1.3.1 수문: 조석의 역류방지, 내수배제, 각종 용수의 취수 등을 목적으로 제방을 절개하거나 본류로 유입되는 지류를 횡단하여 설치하는 구조물로 제방의 기능을 가지고 있는 것을 말한다.	추후 반영	추후 회의 및 논의를 통하여 적용가능 여부를 판단하겠음
	1.3.2 - 1.3.3-	1.3.2 배수통문 : 제방을 관통하여 설치한 사각형 단면의 문짝을 가진 구조물 1.3.3 배수통관 : 제방을 관통하여 설치한 원형 단면의 문짝을 가진 구조물		
	4.1.1 일반사항 (1) 수문은 계획홍수위(고조구간에서는 계획고수위) 이하의 유수작용에 대한 안전한 구조가 되도록 설계한다.	(1) 배수시설은 계획홍수위(고조구간에서는 계획고수위) 이하의 유수작용에 대한 안전한 구조가 되도록 설계한다. 이하 수문을 배수시설로 표현하고 여기	추후 반영	추후 회의 및 논의를 통하여 적용가능 여부를 판단하겠음

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		서 취수에 관한 사항은 삭제. 취수에 관한 사항은 취수시설에서 기술		
	4.2.2. 본체 (1) 수문의 본체는 상판, 보기둥, 조작대, 문기둥, 문짝 등으로 구성되며 통문과 통관의 본체는 ~	(1) 수문의 본체는 상판, 보기둥, 조작대, 문기둥, 문짝 등으로 구성되며 배수통문과 배수통관의 본체는 ~	추후 반영	추후 회의 및 논의를 통하여 적용가능 여부를 판단하겠음

KDS 51 40 20 취수시설

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	4.2.2.취수탑의 위치 취수탑은 홍수시나 갈수시에도 항상 일정한 용수를 취수하기 위한 목적으로 설치하는 취수시설이므로 계획홍수위 및 계획갈수위를 고려하여, 하천의 수심변동이 작은 유심부에 설치하며 지반이 견고한 지점에 설치한다.	4.2.2 취수탑의 위치 (1) (2) 그 외 사항은 “상수도시설기준(2010), 제 3장 취수시설 3.4.2 위치 및 구조”를 따른다. ---------- (사유)하천에 취수탑 설치시 필요한 설계를 기준으로 하나, 상수도시설기준(2010)상의 기준이 하천설계기준(2009)보다 더 상세하므로 예외상황을 고려하여 이를 언급하고자 함.	반영	<추가> (2) 그 외 사항은 “상수도시설기준(2010), 제 3장 취수시설 3.4.2 위치 및 구조”를 따른다. 위와 같이 (2)항목을 추가하겠음

KDS 51 40 25 하천 주운시설

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	· KDS 51 40 25 하천 주운시설	○ 하천 주운 시설은 댐의 주운시설과 비교할 때 상하류 수위차가 작기 때문에 수리학적 거동이 다르므로 단순한 중복으로 판단하여 댐설계기준을 인용하는 경우, 과대 설계의 우려가 있음	반영	하천 주운 시설은 댐의 주운시설과 재검토하여 인용여부를 재검토 하겟음
	· 공통사항	○ 하천공사는 타 건설공사와는 달리 사업의 규모가 작은 경우가 많으며, 현재의 시방서는 이러한 특성을 반영하고 있는 것으로 알고 있음. 그렇지만 코드화 이후 타 시방을 그대로 인용하는 경우 하천공사 측면에서 지나치게 엄격한 규정이 될 개연성이 있으므로 이에 대한 고려가 필요함	반영	코드화 이후 타 시방을 그대로 인용하는 경우 하천공사 측면에서 지나치게 엄격한 규정이 될 개연성이 있으므로 이에 대한 고려를 하겠음

KDS 51 60 05 하천재방

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	1.3 용어정의 1.3.1 제방 : 유수의 원활한 소통을 유지시키고 제내지를 보호하기 위하여 하천을 따라 흙으로 축조한 공작물 1.6 참고기준 1.6.1 관련 설계기준 및 법규 (1) 관련 규정 ③ 농어촌도로의 구조·시설기준에 관한 규칙(내무부령 제24호, 1995) ④ 도로의 구조·시설기준에 관한 규칙(국토해양부령 제 101호, 2009) (2) 법 규 농어촌도로정비법(법률 제9568호, 2009)	1.3.1 제방 : 유수의 원활한 소통을 유지시키고 제내지를 보호하기 위하여 하천을 따라 흙 또는 콘크리트 등으로 일정한 높이 이상 축조한 공작물 ③ 농어촌도로의 구조·시설기준에 관한 규칙(행정안전부령 제163호, 2010) ④ 도로의 구조·시설기준에 관한 규칙(국토교통부령 제 111호, 2014) (2) 법 규 농어촌도로정비법(법률 제12793호, 2014) ---------- (사유)특수제의 경우 흙 외에도 콘크리트나 Sheet plie 등으로 축제함. 하천의 구조.시설기준에 관한 규칙과 용어 통일 현행 법률 및 기준 적용	추후 반영	추후 회의 및 논의를 통하여 적용가능 여부를 판단하겠음
	2.2.3 기설제방조사 (2)제체누수조사 : ①시료채취 및 실내토질시험 : 시료채취의 방법은 ~대상단면의 둑마루, 비탈면의 중앙부근, 비탈 뒤 부근의 2~3지점에서 채취하여 ~	① 시료채취의 방법은 ~대상단면의 둑마루, 앞비탈면과 뒤비탈면의 중앙부, 뒷비탈기슭 등 2~3지점에서 채취하여 ~	추후 반영	추후 회의 및 논의를 통하여 적용가능 여부를 판단하겠음

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		---------- (사유)위치가 명확하고 제방의 용어와 맞아야함		
	3. 재료 3.1.1 제방의 재료 (1) ③ 하상재료를 제방재료로서 사용하는 것은 원칙적으로 금한다.	③ 삭제 ---------- (사유)하상재료는 수리적, 토질공학적 조건만 만족하면 제방재료로 사용이 가능함.	추후 반영	추후 회의 및 논의를 통하여 적용가능 여부를 판단하겠음
	4.1.4 둑마루폭 (1) ①평상시의 하천순시 4.1.6 관리용도로 및 접근로 (1) ~하천의 순시~	①평상시의 하천순찰 (or 하천감시) ---------- (사유)순시는 일본식 용어임	반영	일본식 용어를 우리말로 변환할 때 기준내용이 변경되지 않는 범위 안에서 우리말로 변경하겠음
	(4) 둑마루표면은 계획제방고 위에 약 20cm 두께의 잡석 및 보조기층재 등을 부설하여 ~둑마루내 다짐층은 횡단경사를 3%~6%를 두어 ~	(4) 둑마루표면은 계획제방고 위에 콘크리트 포장(콘크리트 0.2m이상 +보조기층)을 하거나 0.2m 이상 두께로 보조기층재 등을 부설하여~ 둑마루내 다짐층은 횡단경사를 2% 이상 두어 ~ ---------- (사유)뜻을 명확히 해야함. 횡단경사는 콘크리트포장과 잡석은 2% 경사를 둠.	추후 반영	추후 회의 및 논의를 통하여 적용 가능 여부를 판단하겠음
	4.1.5 비탈경사 (1) 제내지반고의 차이가 0.6m 미만인 구간을 제외하고는 1:3 또는 이보다 완만하게 설치함을 원칙으로 한다. 단, 완	(1) 제내지반고의 차이가 0.6m 미만인 구간을 제외하고는 1:3 또는 이보다 완만하게 설치함을 원칙으로 한다. 단, 지형조건 등에 따라 불가피하게 흉벽 등	추후 반영	추후 회의 및 논의를 통하여 적용 가능 여부를 판단하겠음

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	만한 경사로 인하여 제방여유고가 부족해서는 안된다.	으로 설치되는 특수제 구간과 지방하천에서 제방높이가 5m 미만이고 안전성을 충분히 확보하는 제방에서는 최소 비탈경사를 1:2보다 완만하게 설치할 수 있다. ---------- (사유)실제[중소지방하천에는 1:2로 설치하고 있으며, "하천의 구조 및 시설에 관한 규칙"에서 규정할 예정임.		
	4.1.8 배수구간에서의 제반고와 둑마루폭 ① 제방고 가. 나. 다.에서 내용 및 그림이 계획의 기점홍수위 결정과 중복됨.	도면은 제외하고 KDS 51 00 00 (계획편 00)참고하는 것으로 표현 ---------- (사유)중복표기 조정	반영	중복표기 조정을 하겠음
	(1) 관련규정 ① KDS 54 00 00 댐 설계기준(한국수자원학회, 2005) ② KDS 64 00 00 항만 및 어항설계기준(해양수산부, 2005) ③ 농어촌도로의 구조·시설기준에 관한 규칙(내무부령 제24호, 1995) ④ 도로의 구조·시설기준에 관한 규칙(국토해양부령 제 101호, 2009) (2) 법 규 농어촌도로정비법(법률 제9568호, 2009)	(1) 관련규정 ① KDS 54 00 00 댐 설계기준(한국수자원학회, 2011) ② KDS 64 00 00 항만 및 어항설계기준(해양수산부, 2014) ③ 농어촌도로의 구조·시설기준에 관한 규칙(내무부령 제24호, 1995) ④ 도로의 구조·시설기준에 관한 규칙(국토해양부령 제 101호, 2009) (2) 법 규 농어촌도로정비법(법률 제9568호, 2009)	반영	정부기관 명칭, 년도를 최근 것으로 수정하겠음

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		---------- (사유)최근 개정된 기준, 법령 근거로 명시할 것. ex) 댐 설계기준(2005) → 댐 설계기준(2011) 항만 및 어항설계기준(2005) → 항만 및 어항설계기준(2014) 상수도 시설기준(2004) → 상수도 시설기준(2010) 하수도 시설기준(2005) → 하수도 시설기준(2011)		

KDS 51 60 10 호안

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	4.2 비탈덮기 4.2.1 비탈덮기는 여러 공종 중 유수의 소류력, 내구성, 수위변화, 생태환경, 기초지반 등을 ~	4.2.1 비탈덮기는 유수의 소류력, 유속, 토압, 내구성, 수위변화, 생태환경, 기초지반 등을 ~ ---------- (사유)실제 대부분의 호안은 유속에 영향을 많이 받고, 돌쌓기 등은 토압의 영향을 받음	추후 반영	추후 회의 및 논의를 통하여 적용 가능 여부를 판단하겠음
	4.3 -	4.3 호안의 안전성 호안은 비탈덮기, 기초공, 밑다짐공 등에 대하여 유수의 작용, 토압, 하상변동 등을 고려하여 안전성 검토하여야 한다. ---------- (사유)그간 경험적으로 호안을 선정하였으나 호안의 역학적 안전성 검토 수행을 명시 일본 하천사방기술기준	추후 반영	추후 회의 및 논의를 통하여 적용 가능 여부를 판단하겠음

KDS 51 60 20 하상유지시설

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	4.2.1 구조 (2) 하상유지시설은 일반적으로 본체, 바닥보호공 등으로 구분된다.	(2) 하상유지시설은 일반적으로 본체, 물받이, 바닥보호공 등으로 구분된다.	추후 반영	추후 회의 및 논의를 통하여 적용 가능 여부를 판단하겠음
	4.2.5 차수벽 (2) ~ 강널말뚝을 사용하는 경우에는 최저 2m로 한다	(2) ~ 차수벽 길이가 2m 이상일 경우에는 기초지반 교란 방지와 시공의 편의를 위해 강널말뚝을 사용하는 것으로 한다. ---------- (사유)강널말뚝 사용 이유 명확히	추후 반영	추후 회의 및 논의를 통하여 적용 가능 여부를 판단하겠음
	4.3 물받이 4.4.2 길이 (3) -	(3) 사류가 발생하는 바닥보호공 길이 산정은 블라이식, 국립건설시험소식, 랜드식 등으로 산정한다. ---------- (사유)사류 발생조건에서 바닥보호공 길이 산정 기준이 필요	추후 반영	추후 회의 및 논의를 통하여 적용 가능 여부를 판단하겠음
	4.4 바닥보호공 (3) 바닥보호공은 굴요성 구조로 설계함을 원칙으로 하며 돌망태, 블록공, 사석 등을 하천의 종방향으로 설치한다.	(3) 바닥보호공은 굴요성 구조로 설계함을 원칙으로 하며 조도가 다른 2종류 이상의 재료를 사용하여 유속을 서서히 감소시켜 바닥보호공이 끝나는 지점의 조도는 하상과 비슷한 조도를 갖게 한다. ---------- (사유)바닥보호공이 아무리 길어도 끝	추후 반영	추후 회의 및 논의를 통하여 적용 가능 여부를 판단하겠음

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		나는 지점에서는 조도가 급격히 변화여 하상세굴이 발생함.		
	KDS 51 60 35 사방시설 4.1.1 사방댐의 분류 (1) 사방댐은 산각(山脚) 고정댐, 종침식 방지댐,	(1) 사방댐은 산기슭 고정댐, 종침식 방지댐, ---------- (사유)산각(山脚) 은 일본식 용어임 예) 제각을 제방기슭으로 사용하고 있음. 따라서 산각은 산기슭으로 수정	반영	일본식 용어를 우리말로 변환할 때 기준내용이 변경되지 않는 범위 안에서 우리말로 변경하겠음
	4.1.7 천단폭	4.1.7 마루폭 ---------- (사유)천단폭은 일본식 용어	반영	일본식 용어를 우리말로 변환할 때 기준내용이 변경되지 않는 범위 안에서 우리말로 변경하겠음
	4.2 호안 4.2.1 위치 ~ 또는 요부(凹部) 하안 ~	~ 또는 오목부(凹部) 하안 ~ ---------- (사유)용어 순화	반영	일본식 용어를 우리말로 변환할 때 기준내용이 변경되지 않는 범위 안에서 우리말로 변경하겠음
	4.3 하상유지공 4.3.1 일반사항 (3) 하상유지공(또는 바닥다짐공, 床固工)은 종단침식 방지를 통한 하상 안정, 하상퇴적물 유출 방지, 산각(山脚) 고정	(3) 하상유지공(또는 바닥보호공)은 종단침식 방지를 통한 하상 안정, 하상퇴적물 유출 방지, 산기슭 고정 ---------- (사유)일본식 용어 수정	반영	일본식 용어를 우리말로 변환할 때 기준내용이 변경되지 않는 범위 안에서 우리말로 변경하겠음
	KDS 51 90 05 하천환경시설물 4.1.3 바닥다짐공	하천 하구시설 4.1.3 바닥보호공 ---------- (사유)명확한 용어 정의와 용어 순화	반영	명확한 용어정의와 용어 순화를 하겠음
	KDS 51 90 10 하천 기타시설물 4.2 세굴평가 및 세굴방호공 4.2.1 세굴평가			

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	② 하구언 등 조석의 영향을 받는 ~	② 하구둑 등 조석의 영향을 받는 ~ ---------- (사유)명확한 용어 정의와 용어 순화		
	4.3.1 설치위치의 적정성 평가 (2) 부득이한 경우를 제외하고는 제체 내에는 교대 등 교량에 관련된 하천점용시설물을 설치하지 말아야 한다.	(2) 부득이한 경우를 제외하고는 제체 내에는 교각 등 설치하지 말아야 하며, 교각을 설치 할 경우에는 제방의 구조적 안정성이 확보될 수 있도록 대책을 강구하여야 한다. (3) 제방에 설치되는 교대는 제외지 앞 비탈어께 안쪽으로 설치하여야 한다. ---------- (사유)제방에 교대를 설치하지 않기에는 매우 어려우므로 교각만 설치하지 않도록 규정	추후 반영	추후 회의 및 논의를 통하여 적용 가능 여부를 판단하겠음
	4.3.3 교량의 경간장 결정 (2) 단, 그 값이 70m를 넘는 경우에는 70m로 한다.	(2) 단, 그 값이 70m를 넘는 경우에는 70m로 할 수 있다. ---------- (사유)70m 넘을 경우에는 반듯이 70m로 할 수 밖에 없다는 뜻의 잘못된 문장을 수정	추후 반영	추후 회의 및 논의를 통하여 적용 가능 여부를 판단하겠음

KCS 51 10 00 하천공사 일반사항

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	- 용어정의 통일 할 것 1.5.2 건설업자라 함은 발주청으로부터 공사를 도급 받아 공사를 실시하는 발주청의 계약 상대자이며, 수급인이라고도 한다.	1.5.2 건설업자라 함은 「건설산업기본법」 제2조 제7호에 따른 건설업자를 말한다. ---------- (사유)명칭 통일	추후 반영	추후 회의 및 논의를 통하여 적용 가능 여부를 판단하겠음
	(가) 제방대책 ㈐ 제방부지 내 교각 및 교대를 설치할 경우에는 진동흡수장치 및 시설을 설치하여야 한다. 또한 법면의 호안을 보다 ~ ⑥ 내진대책 나. ~본류 제방붕괴에 따른 하도폐색(閉塞)을 방지하기~	㈐ 제방부지 내 교각 및 교대를 설치할 경우에는 진동흡수장치 및 시설을 설치하여야 한다. 또한 비탈면의 호안을 보다~ 나. ~본류 제방붕괴에 따른 하도막힘을 방지하기~ ---------- (사유)일본식 용어를 바르게 사용	반영	일본식 용어를 우리말로 변환할 때 기준내용이 변경되지 않는 범위 안에서 우리말로 변경하겠음
	(2) 하천환경에 관한 유의사항 ⑥ 하천구조물 (나) ~ 그러므로 천연석, 목재 등으로 설치함에~	(나) ~ 그러므로 자연석, 목재 등으로 설치함에~ ---------- (사유)천연석보다 자연석이 범용적인 용어임	반영	기준내용이 전달하는 뜻이 변경되지 않는 범위 안에서 용어를 변경하겠음

KCS 51 20 00 하천공통공사

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	3.3.14 블록공 ④ 굴요성, 내구성을 증가시키기 위하여 콘크리트블록을 연결용 철봉에 의하거나 블록끼리 서로 물리게 하여 전체가 일체가 되도록 해야 한다.	④ 굴요성, 내구성을 증가시키기 위하여 콘크리트블록을 연결용 철봉, 와어어, 쇠사슬 등에 의하거나 블록끼리 서로 물리게 하여 전체가 일체가 되도록 해야 한다. ---------- (사유)블록 연결 방법이 다양함을 반영	추후 반영	추후 회의 및 논의를 통하여 적용 가능 여부를 판단하겠음

KCS 51 40 05 보

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	2.1.7 가동보공 (1) 재료일반 ① 수문의 재료는 ~ 시방서 “KCS 51 40 15 수문”의 관련규정에 따른다.	① 문짝의 재료는 ~시방서 “KCS 51 40 15 문짝”의 관련규정에 따른다. ---------- (사유)하천시설물인 수문과 문짝을 구분	추후 반영	추후 회의 및 논의를 통하여 적용 가능 여부를 판단하겠음
	3.3.3 보의 바닥보호공 (1) 시공 일반 ⑤ 이형 콘크리트 블록을 사용할 경우, 블록의 연결이 정확해야 하고 원칙적으로 1층으로 시공해야 한다. .	⑤ 이형 콘크리트 블록을 사용할 경우, 블록의 연결이 정확해야 하고 원칙적으로 1층이상으로 시공해야 한다. ---------- (사유)콘크리트 블록은 정층쌓기와 막쌓기가 있으며 정층쌓기는 1층이 가능하나 2층이상하는 것이 더 좋고, 막쌓기는 2층이상 쌓아야함.	추후 반영	추후 회의 및 논의를 통하여 적용 가능 여부를 판단하겠음
	3.3.5 보의 기초공	③ 본체, 물받이 및 상판 기초에는 투	추후 반영	추후 회의 및 논의를 통하여 적용 가능

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	(1) 시공일반 ③ 본체, 물받이 및 상판 기초에는 투수성이 큰 자갈 등을 사용해야 한다.	수성이 큰 자갈 등을 사용할 경우에는 파이핑 등에 대해 검토하여야 한다. ---------- (사유)투수성이 큰 재료를 사용 할 경우 지지력은 좋으나 기초지반 파이핑이 발생 할 수 있어 대책이 필요함		여부를 판단하겠음

KCS 51 40 15 수문

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	KCS 수문	KCS 하천 배수시설 ---------- (사유)수문과 배수통문 등 구분 필요.		추후 회의 및 논의를 통하여 적용 가능 여부를 판단하겠음
	1.1.1 수문 본체공 (1) 적용범위 ① 본 시방서는 내수배제, 용수의 취수, 주운 및 염해방지를 위해 하천 또는 제방에 설치되는 수문, 육갑문에 대한 시공 시에 적용한다.	① 본 시방서는 내수배제, 용수의 취수, 주운 및 염해방지를 위해 하천 또는 제방에 설치되는 수문, 배수통문, 배수통관, 육갑문에 대한 시공 시에 적용한다. ---------- (사유)용도와 명칭을 명확히 기술	추후 반영	추후 회의 및 논의를 통하여 적용 가능 여부를 판단하겠음
	1.5 용어정의 수문, 배수통문, 배수통관, 육갑문	하천설계기준과 동일하게 정의 할 것	반영	하천설계기준과 동일하게 정의 하겠음

KCS 51 60 05 제방

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	1.5 용어정의 (1) 제방은 홍수 시 유수의 원활한 소통을 유지시키고 제내지를 보호하기 위하여 하천을 따라 흙으로 축조한 공작물을 말한다.	(1) 제방은 유수의 원활한 소통을 유지시키고 제내지를 보호하기 위하여 하천을 따라 흙 또는 콘크리트 등으로 일정한 높이 이상 축조된 공작물을 말한다. ---------- (사유)현재 국토교통부에서 제정작업 중인 「하천의 구조·시설에 관한 규칙」과 용어 통일	추후 반영	「하천의 구조·시설기준에 관한 규칙」이 제정된 후 참고하여 반영하겠음
	2.1.2 제방축조공 (1) 제방쌓기재료 라. 또한, 하상재료를 이용한 제방축조는 양질의 재료와 혼합하여 콘지수(qc) 400kPa(4.0 kg/cm2)이상, 투수계수(k) 1×10-3 cm/sec 이하가 되도록 하며, ~	라. 또한, 하상재료를 이용한 제방축조는 양질의 재료와 혼합하여 콘지수(qc) 400kPa(4.0 kg/cm2)이상, 투수계수(k) 1×10^{-3} cm/s 이하가 되도록 하며, ~	반영	올바르게 표기하겠음

KCS 51 60 10 호안

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	1.1.1 밑다짐공 ② 주요내용 다. 사석부설공	다. 사석공 ---------- (사유)방틀공, 돌망태공으로 부설이 없음. 같은 기준 적용	추후 반영	추후 회의 및 논의를 통하여 적용 가능 여부를 판단하겠음
	1.1.3 비탈덮기공 ② 주요내용 마. 콘크리트블록 붙임공 아. -	마. 콘크리트블록공 아. 식생매트호안 ---------- (사유)다른 공종과 같은 기준 적용 식생매트호안 사용성이 많아 추가	추후 반영	추후 회의 및 논의를 통하여 적용 가능 여부를 판단하겠음
	1.3 참조규격 1.3.1 밑다짐공 KS F 1519 목제의 제재 치수	KS F 1519 목재의 제재 치수 ---------- (사유)오타수정	반영	오타를 수정하겠음
	1.5.3 비탈덮기공 (5) 소구공(소구멈춤공)은 비탈덮기의 상하류 끝부분에 설치하여 비탈면 호안을 보호하는 시설을 말한다.	(5) 마감공은 비탈덮기의 상하류 끝부분에 설치하여 비탈면 호안을 보호하는 시설을 말한다. ---------- (사유)일본식 용어를 순화 *소구공은 비탈덮기 시종점부나 호안종류가 바뀌는 경계부에 설치하여 세굴 등을 방지하는 일종의 마감벽임.	반영	일본식 용어를 우리말로 변환할 때 기준내용이 변경되지 않는 범위 안에서 우리말로 변경하겠음
	2.자재 (2) 돌망태(타원형, 이불형, 매트리스형,	(2) 돌망태(타원형, 이불형, 매트리스형, 옹벽형)	추후 반영	추후 회의 및 논의를 통하여 적용 가능 여부를 판단하겠음

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	게비온 옹벽)	---------- (사유)게비온이 돌망태임 타공종과 같은 기준으로 표현		
	② 나. 돌의 크기는 망눈의 최소 치수보다 크고 망태 최소직경의 1/2보다 작은 것을 사용한다.	나. 돌의 크기는 유수력에 안전하여야 하고, 망눈의 최소 치수보다 크고 망태 최소두께의 1/2보다 작은 것을 사용한다. ---------- (사유)유속에 따라 채움돌의 크기가 달라져야하며, 원형돌망태에서는 최소직경이었으나 현재 대부분은 매트리스형으로 두께의 표현이 맞음.	추후 반영	추후 회의 및 논의를 통하여 적용 가능 여부를 판단하겠음
	(4) 블록	(4) 콘크리트 블록 ---------- (사유)명칭을 명확히 해야함. 황토블록도 있음	추후 반영	추후 회의 및 논의를 통하여 적용 가능 여부를 판단하겠음
	(5) 토목섬유매트	용어를 명확히 정의하여 사용 할 것. ---------- (사유)토목섬유매트는 국제 용어로 (geosynthetics)이며, 호안으로 사용되는 지오매트와, 토사유출방지을 위한 부직포(필터), 연약지반을 보강하는 직포(매트), 복합포(필터매트)가 혼돈되어 사용되고 있음	추후 반영	추후 회의 및 논의를 통하여 적용 가능 여부를 판단하겠음
	(4) 호안공 콘크리트 구조물 ① 호안공의 콘크리트 구조물은 비탈머리 보호공, 소구공을 포함한다.	① 호안공의 콘크리트 구조물은 호안머리공, 마감공을 포함한다. ----------		

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		(사유)용어를 명확히(일본식 용어 배제) 호안머리보호공은 호안머리를 보호하기 위해 돌망태 사석 등으로 호안머리 뒤에 설치하는 것임		
	(5) 호안배면용 필터매트 ① 호안배면용 필터매트는 ~	(5) 호안배면용 부직포 ① 호안배면용 부직포는 ~ ---------- (사유)용어를 명확히	추후 반영	추후 회의 및 논의를 통하여 적용 가능 여부를 판단하겠음
	3.3 시공기준 3.3.1 밑다짐공 (1) 시공일반 ② 최대유속 시에 상류로부터 굴러 내려오는 돌에 저항할 수 있는 자중을 지녀야 하며 상호 연결체로서 강하게 유지해야 한다. ⑧ 밑다짐은 제방 및 비탈덮기의 안정에 중요한 역할을 하므로 전 구간에 원칙적으로 설치하며 다음조건을 만족해야 한다.	② 최대유속에 저항할 수 있는 자중을 지녀야 하며 상호 연결체로서 강하게 유지해야 한다. ⑧ 밑다짐은 제방 및 비탈덮기의 안전성 확보를 위해 전 구간에 설치하는 것을 원칙으로 하며, 다음조건을 만족해야 한다. ---------- (사유)사석, 돌망태 등 밑다짐공은 최대유속에 저항할 수 있어야 함. 문장을 명확히	추후 반영	추후 회의 및 논의를 통하여 적용 가능 여부를 판단하겠음
	(2) 방틀공 ③ 목공방틀은 부패하거나 노후화하지 않도록 저수면 이하에 시공해야 한다.	③ 목공방틀의 목재는 방부처리를 하거나 무방부처리를 한 방틀은 상시수면 이하에 설치하여 부패를 지연시키는 등 대책을 강구하여야 한다. ---------- (사유)목재방틀을 모두 저수면 이하에 설치 할 수 없음.	추후 반영	추후 회의 및 논의를 통하여 적용 가능 여부를 판단하겠음

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	(3) 돌망태(타원형, 이불형, 매트리스형, 게비온 옹벽) ① ~ 호안의 미관을 저해하는 물질이 많이 걸리기 때문에 도시 하천 구간에서는 사용하지 말아야 한다.	(3) 돌망태(타원형, 이불형, 매트리스형, 옹벽형) ① ~ 호안의 미관을 저해하는 물질이 많이 걸리기 때문에 도시 하천 구간에서는 사용시 주의하여야 한다. ---------- (사유)필요시 사용 할 수도 있음	추후 반영	추후 회의 및 논의를 통하여 적용 가능 여부를 판단하겠음
	② 철선돌망태는 급류하천 상류에서 전석 등의 돌이 굴러 내려올 가능성이 있는 지점에서는 철선이 절단될 우려가 있으므로 사용여부에 신중을 기해야 한다.	② 철선돌망태는 급류하천 상류에서 전석 등의 돌이 굴러 내려올 가능성이 있는 곳에서는 철선이 절단될 우려가 있으므로 충분한 크기의 철선으로 가공된 돌망태를 사용하여야 한다.	추후 반영	추후 회의 및 논의를 통하여 적용 가능 여부를 판단하겠음
	(4)사석공 ③ 사석은 부근 하상의 구성 재료보다 크고, 무거운 것을 적절히 사용한다. ④ 사석은 사석 자체의 한계 소류력이 유수의 소류력에 충분히 견뎌야 하는 중량(또는 크기)이어야 한다.	③ 삭제 ④ 사석의 입경(D_{50})은 유수력이 안전한 중량을 가지는 크기 이상이어야 하며, 입경분포는 $0.3D_{50} \sim 2D_{50}$ 범위내에 있어야 한다. 참고로 일반적인 사석의 입도와 크기는 <표 0-0-0>과 같다. ---------- (사유)④가 있으면 ③이 필요 없음	추후 반영	추후 회의 및 논의를 통하여 적용 가능 여부를 판단하겠음
	<표 0-0-0> 일반적인 사석의 입도와 크기(Richardson 등, 1990)			

<table>
<tr><th>조항</th><th>개정(안)</th><th>검토의견</th><th>조치계획</th><th>사유/조치계획</th></tr>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><th rowspan="2">통과백분율(%)</th><th rowspan="2">입경</th><th colspan="7">D_{50} 크기 (m)</th></tr>
<tr><th>0.15</th><th>0.20</th><th>0.30</th><th>0.45</th><th>0.60</th><th>0.75</th><th>0.90</th></tr>
<tr><td>100~90</td><td>2.0D_{50}</td><td>0.30</td><td>0.40</td><td>0.60</td><td>0.90</td><td>1.20</td><td>1.50</td><td>1.80</td></tr>
<tr><td>85~70</td><td>1.5D_{50}</td><td>0.225</td><td>0.30</td><td>0.45</td><td>0.675</td><td>0.9</td><td>1.125</td><td>1.35</td></tr>
<tr><td>50~30</td><td>1.0D_{50}</td><td>0.15</td><td>0.20</td><td>0.30</td><td>0.45</td><td>0.60</td><td>0.75</td><td>0.90</td></tr>
<tr><td>15~5</td><td>0.67 D_{50}</td><td>0.10</td><td>0.125</td><td>0.20</td><td>0.30</td><td>0.40</td><td>0.50</td><td>0.60</td></tr>
<tr><td>5~0</td><td>0.33 D_{50}</td><td>0.05</td><td>0.05</td><td>0.10</td><td>0.15</td><td>0.20</td><td>0.25</td><td>0.30</td></tr>
</table>
</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>3.3.3 비탈덮기공
(1) 시공일반
⑥ 호안머리보호공(천단모르타르, 혹은 천단 콘크리트)은 그 상부에 비탈면이 있을 경우와 없을 경우 또는 턱(소단) 역할을 겸할 경우 등에 따라 호안을 효과적으로 ~</td><td>⑥ 호안머리공 (천단모르타르, 혹은 천단 콘크리트)은 그 상부에 비탈면이 있을 경우와 없을 경우 또는 턱(소단) 역할을 겸할 경우 등에 따라 호안을 효과적으로 ~

(사유)천단 사용하지 않는 일본식 용어이며, 여기서는 없어도 됨</td><td>부분반영</td><td>일본식 용어를 우리말로 변환할 때 기준내용이 변경되지 않는 범위 안에서 우리말로 변경하겠음

일본식 용어 천단을 수정하겠음</td></tr>
<tr><td></td><td>⑨ 상하류 마감부에 대한 안전
나. 필요 시 소구멈춤공을 설치해야 한다.</td><td>나. 필요 시 마감공을 설치해야 한다.

(사유)일본식 용어</td><td>반영</td><td>일본식 용어를 우리말로 변환할 때 기준내용이 변경되지 않는 범위 안에서 우리말로 변경하겠음</td></tr>
<tr><td></td><td>(2) 떼붙임
② 시공은 가로 일렬로 늘여 붙어야 하며 평탄지에서는 보통 뗏장 사이를 3~5 cm 띄어 붙이고 비탈면에서는 세굴 방지를 위하여 완전히 밀착하여 붙여야 한다. 다음 2열은 보통 뗏장 폭(10~15 cm)의 2배 띄우고 붙여야 하는</td><td>② 줄떼 시공은 비탈면을 고르고 20cm 띄우고 10cm 간격으로 줄파기를 하고 폭 10 cm정도 떼를 놓고 흙을 덮은 후 다짐판 또는 다짐봉으로 두드려 심는다.</td><td>추후 반영</td><td>추후 회의 및 논의를 통하여 적용 가능 여부를 판단하겠음</td></tr>
</table>

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	데 때에 따라서는 떼장폭만큼 붙일 수도 있다. 단, 잔디량은 붙임 전면적의 1/2~1/3 정도여야 한다 ④ 평떼는 비탈면을 다진 뒤에 떼판을 이어 붙이고 다짐판이나 다짐봉으로 두드려서 비탈면과 밀착시켜야 한다. ⑤ 줄떼는 길이 30 cm, 폭 10~15 cm 정도의 떼를 20~30 cm 간격으로 떼붙임 한다. ⑥ 피토공을 하지 않을 경우	④ 평떼 시공은 비탈면을 다진 뒤에 폭 30cm ×30cm 정도인 떼를 붙이고 다짐판 또는 다짐봉으로 두드려서 비탈면과 밀착시키고 떼 1장당 꼬지 2개 이상씩 꽂아 고정 한다. ⑤ 삭제 ⑥ 복토를 하지 않을 경우 ---------- (사유)실제 적용하고 있는 방법으로 기술 그 외 문장도 정리가 필요함.		

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		3. 댐설계기준과 하천설계기준에서 중복되는 이수계획의 용수수요의 예측 및 여수로 등에 대한 세밀한 검토가 필요함. 4. 건설기술진흥원과 KICT 등에서 하천설계기준에 대한 개정사항이 있는바, 이를 반영하고 코드화에 따른 전반적 재검토가 필요하지 않나 생각됩니다.	반영	
1.7.1	(5) 양압력 ④ 차수 그라우트와 배수공의 작용에 의한...	개정 검토 필요 ---------- (사유)양압력은 구조물의 안정검토시 지배적인 하중으로 좀 더 다양한 case에 대한 기술적인 제시가 필요할 듯 하나, 단지 배수공의 유무에 따른 2가지 경우만 제시되어 있음. 또한, 우리나라는 배수공이 없는 경우 상하류 수두차의 1/3을 적용하는 것으로 제시되어 있으나 USACE 에서는 배수공이 없는 경우 100% 적용하는 것으로 되어 있음. - 해외사례	추후 반영	추후 회의 및 논의를 통하여 적용 가능 여부를 판단하겠음

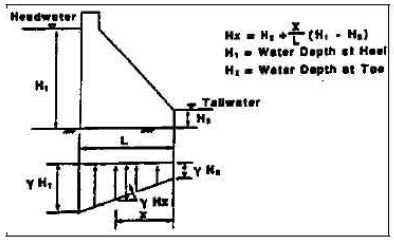
<table>
<tr><th>조항</th><th>개정(안)</th><th>검토의견</th><th>조치계획</th><th>사유/조치계획</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td> 

Figure 3-1. Uplift distribution without foundation drainage</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1.7.1</td><td>(10) 하중조합
하중은 저수지 수위에 따라...</td><td>현행 기준의 하중조합 case는 대표성이 부족함
[사례]
<table>
<tr><th rowspan="2">CASE</th><th rowspan="2">설계수위</th><th colspan="7">설 계 하 중</th></tr>
<tr><th>자중</th><th>정수압</th><th>동수압</th><th>빙압</th><th>퇴사압</th><th>관성력</th><th>양압력</th></tr>
<tr><td>①</td><td>홍수위</td><td>○</td><td>◎</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td><td>○</td></tr>
<tr><td>②</td><td>최고수위</td><td>○</td><td>◎</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td><td>○</td></tr>
<tr><td>③</td><td>상시만수위</td><td>○</td><td>◎</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td><td>○</td></tr>
<tr><td>④</td><td>상시만수위</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td><td>○</td></tr>
<tr><td>⑤</td><td>상시만수위</td><td>○</td><td>◎</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td></tr>
<tr><td>⑥</td><td>저수위</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td></tr>
<tr><td>⑦</td><td>공허시</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td></tr>
</table>
주) 1. 파 압 : 수위상승을 정수압 계산에 추가하여 계산 (◎)
2. 퇴사압 : 지진시 동수압을 기초지반까지 적용하고 퇴사에 대한 지진의 영향은 무시</td><td>추후 반영</td><td>추후 회의 및 논의를 통하여 적용 가능 여부를 판단하겠음</td></tr>
</table>

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		3. 공허시 : 설계진도는 소정 설계진도의 1/2을 적용 ---------- (사유)실제 댐 설계시에 사용하고 있는 하중조합 반영 검토 필요 • 홍수위(200년 빈도)와 최고수위(PMF, MWL)는 안정검토 및 응력검토시 동일한 조건으로 검토할 수 없으므로 별도의 하중조합과 검토조건(안전율 및 하중조합, 허용응력) 제시 필요 • 상시만수위 하중조합은 댐 높이에 따라 파압과 빙압의 영향이 다르고 상시만수위시 지진의 영향을 검토하여야 하므로 별도의 하중조합으로 구분하여야 함 • 구조물의 안전을 확보할 수 있도록 수위조건 및 지진하중 등을 좀 더 세분화하여 하중조합을 제시하여야 할 것으로 판단됨 - 해외사례 Table B-1 Gravity-Dam Loading-Condition Classification Structure Type: Gravity Dams, EM 1110-2-2200; Navigation Dams, EM 1110-2-2607 Load Case Loading Description Classification*		

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
		1 Construction Condition UN 2 Normal Operating U 3 Infrequent Flood UN 4 Construction with Operational Basis Earthquake (OBE) E 5 Coincident Pool with OBE UN 6 Coincident Pool with Maximum Design Earthquake (MDE) E 7 Maximum Design Flood (MDF) U/UN/E * U = usual, UN = unusual, E = extreme		
4.3.2	(1) 이음 ③ 수축이음.... 일반적으로 가로이음의 간격은 15m로 하고 (2) 수평시공이음 ③ 먼저 친 콘크리트의 리프트 높이가 0.75~1.0m의 경우에는 재령이 3일이 되기 전에, 리프트 높이가 1.5~2.0m의 경우에는 재령이 5일이 되기 전에는 새 콘크리트를 이어 쳐서는 안 된다. (3) 가로이음 ②가로이음의 간격은 일반적으로 15m 정도로...	(1) 이음 ③ 수축이음.... 일반적으로 가로이음의 간격은 10~15m로 하고 (2) 수평시공이음 ③ 3일, 5일 날짜기준이 적합한지 검토 필요 (3) 가로이음 ②가로이음의 간격은 일반적으로	추후 반영	추후 회의 및 논의를 통하여 적용 가능 여부를 판단하겠음

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	④가로줄눈의 간격은 보통 15m로 하며...	10~15m 정도로 ④가로줄눈의 간격은 보통 10~15m로 하며... ---------- (사유)실제 국내외 댐 현장에서 많이 사용되고 있는 범위에 대하여 명시할 필요가 있음. 통상 다음 리프트 타설은 먼저 친 리프트의 강도 확보에 따라 달라지므로 이에 대한 명시가 필요함. 실제 국내외 댐 현장에서 많이 사용되고 있는 범위에 대하여 명시할 필요가 있음.		

KDS 54 50 00 콘크리트중력댐

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	(1) 이음 ② 시공이음은 댐 콘크리트 치기에 따른 시공계획 및 시공조건에 의한 이음으로서, 1회 콘크리트 치기높이(lift) 경계에 수평으로 설치하는 수평 시공이음(lift joint)과 수직방향의 연직 시공이음(cold joint)이 있다.	시공이음 - construction joint 연직 시공이음 - vertical construction joint 수평 시공이음 - horizontal construction joint ---------- (사유)일반적으로 사용하는 용어 권장		
		댐설계기준, 하천설계기준, 하천표준시방서의 코드체계를 정비하고 중복, 상충되는 부분의 검토 및 분석한 결과를 반영하여 기준과 시방서가 전반적으로 잘 수정된 것으로 판단됨. 이번 개정작업에서 콘크리트 재료 및 시공 관련 사항은 거의 다루어지고 있지 않지만 콘크리트 관련하여 타 기준 혹은 시방서의 내용을 준용하는 경우에는 구조물별로 적용성에 대한 검토 및 확인이 필요할 것으로 사료됨.	반영	

KDS 54 80 05 부속수리구조물

조항	개정(안)	검토의견	조치계획	사유/조치계획
	4.1 취수설비 4.1.2. 취수탑 및 도수로 (1) 취수탑은 자중, 수압, 수충압 및 지진시 관성력 등을 고려하여 구조적으로 안전하고 누수가 발생하지 않도록 설계한다. (2) 가배수터널을 도수로로 이용할 경우, 가배수터널은 취수탑과 연결에 적합하고 지반이 양호한 지점에 설치한다. (3) 가배수터널 단면은 최대 취수량 및 가배수량 모두 충분히 방류할 수 있는 충분한 크기로 계획하며, 시공 및 유지관리를 위해 내경은 최소 1.6m 이상으로 하는 것이 바람직하다. … 4.2.3. 침사지 (1) 침사지는 저수지의 직상류에 설치하고 매년 우기 전과 큰 홍수 후에 준설한다. (2) 침사지는 하도의 규모, 유입량, 유입 유사농도 등을 고려하여 설계한다. (3) 침사지 퇴사량은 필요에 따라 제거 또는 준설하여 퇴사기능을 유지할 수 있도록 한다.	하천 설계기준의 취수시설과 마찬가지로 댐 설계기준의 취수설비 또한 상수도 시설기준 제3장 취수시설 및 부대시설 등에 대하여 중복/상충 검토할 필요가 있을 것으로 판단함. 즉, 각 설계기준에서 언급하는 용도가 다르긴하나 상호 보완점이 없는지 검토하면 좋을 것 같음.	반영	언급하는 용도가 다른 기준 내용 중 상호 보완점이 있는지 검토하겠음

주 의

1. 이 보고서는 국토교통부에서 시행한 건설기술연구사업의 연구보고서입니다.
2. 이 보고서 내용을 발표하는 때에는 반드시 국토교통부에서 시행한 사업의 연구결과임을 밝혀야 합니다.
3. 국가과학기술 기밀유지에 필요한 내용은 대외적으로 발표 또는 공개하여서는 아니됩니다.