

별첨 1.

2022년도

국가연구개발사업

전략계획서

국 토 교 통 부

사업명: 철도차량 및 용품 형식승인 기술기준 고도화 개발(R&D) 사업

작성자	작성 부서	철도안전정책관(실) 철도운행안전과	작성 실무자 및 연락처	전성진 사무관/ 전화번호 044-201-4604/ e-mail chunsj@korea.kr
	작성 책임자	철도운행안전과장 조성균		한국철도기술연구원 왕종배 책임연구원/ 전화번호 031-460-5541/ e-mail jbwang@krri.re.kr ①

① 부처 담당자 외 유관기관 담당 실무자가 있을 경우 기관명과 담당자 성명, 직책, 연락처를 기재

※ 아래 양식을 준용하여 탄력적으로 작성하되, **향후 중간평가의 기준이 될 예정**이므로
각 항목들을 구체적으로 기술. 필요시 별도 참고자료 첨부

1. 사업개요

① 사업명

사	단위사업	2022년도 국토교통 R&D 사업 정부안
업	세부사업	신기술·신공법 대응 철도 형식승인 기술기준 개발 및 검증체계 고도화
명	내역사업	

② 사업목적

사업목적	무가선 트램 등 신기술 대응 철도차량 및 용품의 형식승인체계 고도화 개선
------	--

③ 사업추진경위

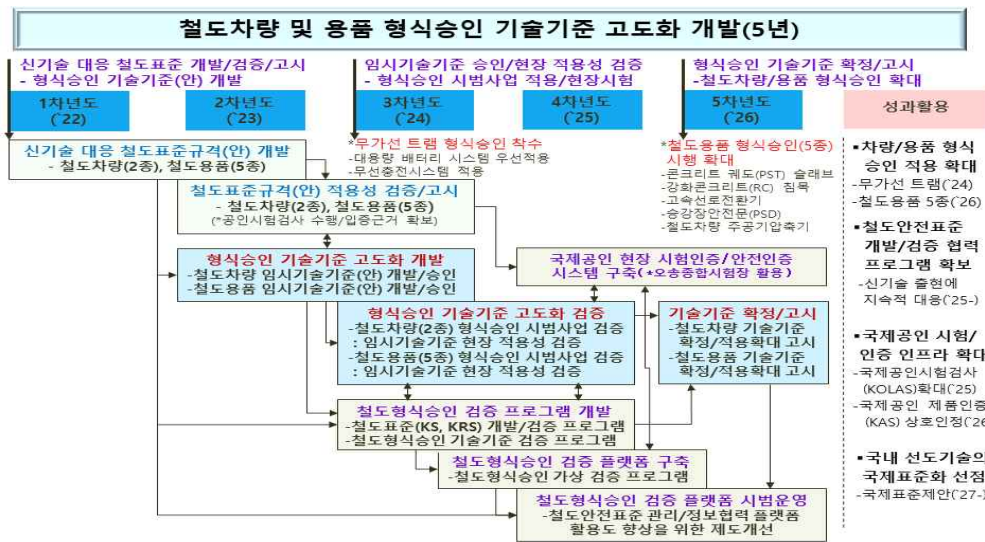
추진 근거	법적 근거	○ 국토교통과학기술육성법 제8조(연구개발사업의 추진), 철도산업발전기본법 제11조(철도기술의 진흥) 및 제13조(국제협력 및 해외 진출 촉진) ○ 철도안전법 제26조(철도차량 형식승인), 제27조(철도용품 형식승인)에 의한 철도차량, 용품의 형식승인 검사 의무화 ○ 철도차량·부품산업 표준화 구축(국토교통부 정책방침 '21.2) - '국가 차원의 경전철(트램) 차종별 기술기준 및 표준사양 수립, 국내 철도 안전·품질의 형식승인 기준을 국제표준인증에 맞추어 선진화 추진'에 대응
	상위계획	○ (국가 기본계획) 국가 과학기술 혁신과 도전(제4차. '18-'22) (과제11) 4차 산업혁명 대응 기반 강화, (과제14) 혁신성장 중추인 중소기업 육성, (과제17) 안심하고 살 수 있는 안전한 사회 구현의 추진과제에 부합 ○ (국정과제) 국가기간교통망의 '철도 공공성 강화 및 철도산업 경쟁력 강화'와 한국형 뉴딜정책(비대면 산업 육성, SOC 디지털화)과 부합 ○ (정부 투자전략) '2022년도 정부 연구개발 투자 방향 및 기준'에 부합 - (국가교통체계 혁신) 4차 산업혁명 대응 능력 강화 및 광역 간선 교통수단의 성능·편의성 개선의 철도, BRT 등 광역 간선 대중교통수단의 유지보수 스마트화와 성능개선 촉진 - (사회기반시설 디지털화) 사회기반시설에 ICT·IoT 기술을 접목시켜 사회기반시설 구축·운영의 효율성, 안정성 향상의 투자전략과 투자 방향에 부합

④ 사업 현황

사업구분	계속사업 ☐ 기한사업 ☒ ④		
사업추진방식	상향식 ☐ 혼합식 ☒ 하향식 ☐ ⑤		
사업유형	공공기술개발 ⑥		
다부처 여부	다부처 ☐ ⑦	참여부처 (다부처사업)	국토교통부 ⑧
사업기간	’22년 ~ ’26년 ⑨	총사업비	「22,281억원」 ⑩
사업규모	연구단 : 신규 1개 ⑪	지원대상	정부출연연구소 ⑫
지원형태	직접수행 ⑬	지원조건	⑭
사업시행주체	국토교통부(국토교통과학기술진흥원)⑮		
예비타당성 통과여부	예타통과(사업타당성 평가 포함) ☐ ⑯		

⑤ 사업추진체계 및 전략

사업수행주체	○ 추진주체 간 역할분담:부처-전문기관-사업단 또는 센터 ①	
	수행주체	역할 세부내용
사업수행주체	부처 (국토교통부)	○ 사업시행 주관부처로서 사업추진과 관련한 정책적 판단 및 주요 의사결정, 사업 기본시행계획 수립, 관련 부처간 협의 등 수행 ○ 데이터 기반의 철도안전관리 체계 구축을 위하여 데이터 제공, 보안, 공유 등과 관련된 제도 개선 및 정책 수립
	전문기관 (국토교통과학기술진흥원)	○ 사업수행 전문관리기관으로 사업 기획·평가·운영과 관련된 위원회를 구성 및 운영하고, 연구단/세부과제 선정·평가, 사업단 진도 점검 및 성과확산 지원 등을 수행
	사업단 (연구단)	○ 사업 내 중점분야별로 기술개발을 직접 수행하는 기관으로 전문성을 갖춘 산·학·연 전문가로 컨소시엄을 구성하여 연구개발 수행 ○ 사업수행을 총괄하면서 세부 과제 내용을 통합 연계하고, 과제 기획·연차평가, 진도관리 및 연구내용간 예산조정, 연구성과 관리 및 사업화 지원 등 수행
사업추진전략	추진전략	
	○ 사업추진 흐름도	



	○ 사업추진전략 : 지속발전 가능한 철도차량 및 용품 형식승인 체계 고도화 개선을 목표로 - 철도형식승인 기반 신기술·신공법 대응 철도표준의 개발 및 적용성 검증 - 신기술 대응 철도형식승인 기술기준 개선 및 시범사업 적용을 통한 고도화 정비 - 신기술 대응 철도 기술기준 검증프로그램, 기술기준/표준 통합관리 및 정보서비스 제공 플랫폼 구축을 통한 철도형식승인체계 고도화 및 지속적 제도 개선 추진																																							
	R&D 전주기 사업관리 계획																																							
	○ 본 연구개발 사업은 국토교통부(정책총괄 및 재정지원), 국토교통과학기술진흥원(사업기획, 평가, 관리), 사업단을 중심으로 ‘전략수립→사업관리→성과관리’ 3단계의 사업운영 체계를 구축하여 운영 및 관리																																							
	<table><tr><th>단계</th><th>사업단</th><th>국토교통과학기술진흥원</th><th>국토교통부</th></tr><tr><td rowspan="3">전략 수립</td><td>수요조사</td><td>① 사업시행계획 수립</td><td>수요조사</td></tr><tr><td></td><td>② 사업시행계획 심의</td><td>③ 사업시행계획 확정</td></tr><tr><td></td><td>④ 사업공고</td><td></td></tr><tr><td rowspan="8">사업 관리</td><td>⑤ 연구개발계획서 제출</td><td>⑥ 연구개발계획서 선정평가</td><td></td></tr><tr><td></td><td>⑦ 선정통보</td><td></td></tr><tr><td>⑧ 연구개발계획서 보완제출</td><td>⑨ 연구개발계획서 검토</td><td></td></tr><tr><td>⑪ 과제수행</td><td>⑩ 협약체결</td><td></td></tr><tr><td>⑫ 평가자료 제출</td><td>⑬ 진도점검/중간·최종평가</td><td></td></tr><tr><td>⑭ 최종보고서 제출</td><td></td><td></td></tr><tr><td>⑮ 성과보고 및 활용보고서 제출</td><td>⑯ 성과현황 및 활용보고서 관리 추적평가 실시</td><td></td></tr><tr><td>성과 관리</td><td></td><td></td></tr></table>	단계	사업단	국토교통과학기술진흥원	국토교통부	전략 수립	수요조사	① 사업시행계획 수립	수요조사		② 사업시행계획 심의	③ 사업시행계획 확정		④ 사업공고		사업 관리	⑤ 연구개발계획서 제출	⑥ 연구개발계획서 선정평가			⑦ 선정통보		⑧ 연구개발계획서 보완제출	⑨ 연구개발계획서 검토		⑪ 과제수행	⑩ 협약체결		⑫ 평가자료 제출	⑬ 진도점검/중간·최종평가		⑭ 최종보고서 제출			⑮ 성과보고 및 활용보고서 제출	⑯ 성과현황 및 활용보고서 관리 추적평가 실시		성과 관리		
단계	사업단	국토교통과학기술진흥원	국토교통부																																					
전략 수립	수요조사	① 사업시행계획 수립	수요조사																																					
		② 사업시행계획 심의	③ 사업시행계획 확정																																					
		④ 사업공고																																						
사업 관리	⑤ 연구개발계획서 제출	⑥ 연구개발계획서 선정평가																																						
		⑦ 선정통보																																						
	⑧ 연구개발계획서 보완제출	⑨ 연구개발계획서 검토																																						
	⑪ 과제수행	⑩ 협약체결																																						
	⑫ 평가자료 제출	⑬ 진도점검/중간·최종평가																																						
	⑭ 최종보고서 제출																																							
	⑮ 성과보고 및 활용보고서 제출	⑯ 성과현황 및 활용보고서 관리 추적평가 실시																																						
	성과 관리																																							
위험요인 및 극복방안	<table><tr><th>위험요인</th><th>극복방안</th></tr><tr><td>신기술, 신공법의 개발, 출현에 따른 적합성평가 및 형식승인 수요 확대에 대응한 지속적인 법제도 개선 체계 미비</td><td>신기술 대응 형식승인의 적용 확대에 대응한 철도표준/기술기준의 고도화 정비 및 지속적 법제도 개선 기반 마련</td></tr></table>	위험요인	극복방안	신기술, 신공법의 개발, 출현에 따른 적합성평가 및 형식승인 수요 확대에 대응한 지속적인 법제도 개선 체계 미비	신기술 대응 형식승인의 적용 확대에 대응한 철도표준/기술기준의 고도화 정비 및 지속적 법제도 개선 기반 마련																																			
위험요인	극복방안																																							
신기술, 신공법의 개발, 출현에 따른 적합성평가 및 형식승인 수요 확대에 대응한 지속적인 법제도 개선 체계 미비	신기술 대응 형식승인의 적용 확대에 대응한 철도표준/기술기준의 고도화 정비 및 지속적 법제도 개선 기반 마련																																							
수혜자	공공기술개발 (1) 철도서비스 공급자(철도운영기관, 철도시설관리기관) (2) 철도차량 제작사 및 철도용품/장치 제작사 (기업) (3) 철도운영 및 안전 당국(정부), (4) 철도서비스 이용자(여객)																																							

⑥ 사업기대효과

과학기술적 기대효과	□ 신기술 대응 철도차량/용품의 형식승인 적용 확대 ○ 신기술, 신공법의 형식승인 적용 확대를 위한 안전성능 검증 및 기술기준(안) 마련 ○ 형식승인 적용대상인 신기술, 신공법에 대한 실증적 생태계(시험검사/안전인증) 구축 □ 신기술 출현에 지속 대응 가능한 국가 형식승인체계의 고도화 개선 ○ 신기술, 신공법에 대한 형식승인 단계별(신청-사전검토-검사) 검증시스템 구축 ○ 철도 기술기준 및 표준 관리 프로그램 및 통합 정보서비스 제공 플랫폼 운영
사회경제적 기대효과	□ 철도사고 및 운행장애 10% 저감, 철도 차량·시설 유지관리 10% 저감 기대 ○ 직접적 비용 저감에 대한 경제적 효과(B/C)는 1.1로 추산 (사업비용 300억원, 2035년 피해저감 331.8억원) □ 직·간접적 고용, 일자리 창출, 인력양성 ○ 형식승인 대상 확대로 철도차량 및 철도용품 분야 검사업무 고용인력 증가 ○ 형식승인 대상 확대로 관련 국제공인 시험검사 및 제품인증 관련 일자리 창출 ○ 형식승인 대상 확대 대응 철도표준의 국제부합화 개발/검증 전문인력 양성

7 사업 내용

예산 규모	<2022년도 신규사업>						
	(백만원)						
	구분		`22년도 예산	`22+1년도 예산	`22+2년도 예산	`22+3년도 예산	`22+4년도 예산
	□ 철도차량 및 용품 형식승인 기술기준 고도화 개발	총 예산 22,281	2,305	4,418	5,378	5,282	4,898
	■ 철도형식승인 기반 철도표준 개발 및 국제표준화	총 예산 6,819	2,305	2,305	1,441	480	192
	■ 신기술 대응 철도 형식승인 기술기준 체계 고도화 정비	총 예산 7,011	-	2,113	2,113	2,113	672
	■ 철도형식승인 검증 프로그램 선진화 개선	총 예산 8,451	-	-	1,729	2,689	4,034
세부내용	○ 세부 연구개발·활동 내용 작성						
	내역사업		주요 내용				
	신기술·신공법 대응 철도 형식승인 기술기준 개발 및 검증체계 고도화		○ 국제표준화를 고려한 신기술·신공법 대응 철도표준 개발·검증 및 제·개정 - 신기술(2종) 적용 무가선 트램 대응 철도표준 개발 - 신공법(5종) 적용 철도용품 대응 철도표준 개발				
			○ 신기술·신공법 대응 철도형식승인 기술기준 제·개정 지원 - 신기술(2종) 적용을 위한 노면전차 기술기준 개정 - 신공법(5종) 적용을 위한 철도용품 기술기준 제정				
			○ 신기술 대응 철도형식승인체계 고도화 및 제도 개선 - 철도 기술기준 및 표준 통합 정보서비스 플랫폼 개발 - 통합 정보서비스 플랫폼 활용도 향상을 위한 제도 개선				
연차별 추진내용(로드맵)							
○ 연차별 추진내용							
	연도	연차목표	핵심목표 및 내용				
	'22년도 (1차년)	신기술·신공법 대응 철도표준 및 형식승인 기술기준 개발	○ 신기술(2종) 적용 무가선 트램 대응 철도표준 개발 * 신기술(2종) : 노면전차 대응량 배터리 시스템, 노면전차 무선충전 시스템 - 안전성능 요구사항 도출 및 철도표준 정비(제/개정) 추진계획 수립(1차년) - 신기술(2종) 적용 무가선 트램을 위한 철도표준 개발 ○ 신공법(5종) 적용 철도용품 대응 철도표준 개발 * 신공법(5종) : 사전제작형 콘크리트 궤도(PST) 슬래브, 현장 타설형 강화콘크리트(RC) 침목, 고속선로전환기, 승강장안 전문(PSD), 철도차량용 주공기 압축기 - 안전성능 요구사항 도출 및 철도표준 정비(제/개정) 추				

연도	연차목표	핵심목표 및 내용
		진계획 수립(1차년) - 신공법(5종)을 위한 철도표준의 개발 ○ 신기술(2종) 적용을 위한 노면전차 기술기준 개정 - 신기술(2종) 적용 무가선 트램 대응 기술기준(안) 개발 ○ 신공법(5종) 적용을 위한 철도용품 기술기준 제정 - 신공법(5종) 적용 철도용품 대응 기술기준(안) 개발 ○ 철도 기술기준 및 표준 통합 정보서비스 플랫폼 개발 - 지속 가능한 철도 기술기준 및 표준 정보서비스 제공을 위한 정보화·전략 추진계획(ISP) 수립
'23년도 (2차년)	신기술·신공법 대응 철도표준 및 형식승인 기술기준 개발	○ 신기술(2종) 적용 무가선 트램 대응 철도표준 개발 - 신기술(2종) 적용 무가선 트램을 위한 철도표준 개발, 적용성 검증(공인시험검사 수행) ○ 신공법(5종) 적용 철도용품 대응 철도표준 개발 - 신공법(5종)을 위한 철도표준의 개발, 적용성 검증(공인시험검사 수행) ○ 신기술(2종) 적용을 위한 노면전차 기술기준 개정 - 신기술(2종) 적용 무가선 트램 대응 기술기준(안) 개발 ○ 신공법(5종) 적용을 위한 철도용품 기술기준 제정 - 신공법(5종) 적용 철도용품 대응 기술기준(안) 개발 ○ 철도 기술기준 및 표준 통합 정보서비스 플랫폼 개발 - 지속 가능한 철도 기술기준 및 표준 정보서비스 제공을 위한 정보화·전략 추진계획(ISP) 수립
'24년도 (3차년)	신기술·신공법 대응 철도표준 및 형식승인 기술기준 검증	○ 신기술(2종) 적용 무가선 트램 대응 철도표준 개발 - 신기술(2종) 적용 무가선 트램을 위한 철도표준 적용성 검증(공인시험검사 수행) - 철도표준 국제부합화를 위한 국제공인 현장 시험인증체계 개발 ○ 신공법(5종) 적용 철도용품 대응 철도표준 개발 - 신공법(5종)을 위한 철도표준의 적용성 검증(공인시험검사 수행) - 철도표준 국제부합화를 위한 국제공인 현장 시험인증체계 개발 ○ 신기술(2종) 적용을 위한 노면전차 기술기준 개정 - 신기술(2종) 적용 무가선 트램 대응 기술기준(안) 개발 - 신기술(2종) 적용 무가선 트램 대응 기술기준(안) 검증 ○ 신공법(5종) 적용을 위한 철도용품 기술기준 제정 - 신공법(5종) 적용 철도용품 대응 기술기준(안) 개발 - 신공법(5종) 적용 철도용품 대응 기술기준(안) 검증 ○ 신기술 대응 철도기술기준 검증 프로그램 개발 - 철도기술기준 검증 프로그램 구축 * 단계별 신청-검증-보고 활동자료 디지털화 및 D/B 구축 ○ 철도 기술기준 및 표준 통합관리 프로그램 개발 - 철도 기술기준 및 표준(KS, KRS) 통합관리 프로그램 구축 * 철도 기준·표준 제개정 신청 관리, 전문분과별 Working Group 운영·관리 등
'25년도 (4차년)	신기술·신공법	○ 신기술(2종) 적용 무가선 트램 대응 철도표준 개발 - 신기술(2종) 적용 무가선 트램을 위한 철도표준 적용성 검증

연도	연차목표	핵심목표 및 내용
'26년도 (5차년)	대응 철도표준 및 형식승인 기술기준 검증 및 제·개정 지원	(공인시험검사 수행) - 철도표준 국제부합화를 위한 국제공인 현장 시험인증 체계 개발·검증 ○ 신공법(5종) 적용 철도용품 대응 철도표준 개발 - 신공법(5종)을 위한 철도표준의 적용성 검증(공인시험 검사 수행) - 철도표준 국제부합화를 위한 국제공인 현장 시험인증 체계 개발·검증 ○ 신기술(2종) 적용을 위한 노면전차 기술기준 개정 - 신기술(2종) 적용 무가선 트램 대응 기술기준(안) 개발 - 신기술(2종) 적용 무가선 트램 대응 기술기준(안) 검증 ○ 신공법(5종) 적용을 위한 철도용품 기술기준 제정 - 신공법(5종) 적용 철도용품 대응 기술기준(안) 개발 - 신공법(5종) 적용 철도용품 대응 기술기준(안) 검증 ○ 신기술 대응 철도기술기준 검증 프로그램 개발 - 철도기술기준 검증 프로그램* 구축 및 검증(시범운영) * 단계별 신청-검증-보고 활동자료 디지털화 및 D/B 구축, 절차별 검증 등 ○ 철도 기술기준 및 표준 통합관리 프로그램 개발 - 철도 기술기준 및 표준(KS, KRS) 통합관리 프로그램 구축 및 검증(시범운영) ○ 관련 프로그램 및 DB 연계를 통한 통합 정보서비스 플랫폼 구축
	신기술·신공법 대응 철도형식 승인체계 고도화 및 제도 개선	○ 신기술(2종) 적용 무가선 트램 대응 철도표준 개발 - 신기술(2종) 적용 무가선 트램을 위한 철도표준 제·개정 지원 - 철도표준 국제부합화를 위한 국제공인 현장 시험인증 체계 검증 ○ 신공법(5종) 적용 철도용품 대응 철도표준 개발 - 신공법(5종)을 위한 철도표준 제·개정 지원 - 철도표준 국제부합화를 위한 국제공인 현장 시험인증 체계 검증 ○ 신기술(2종) 적용을 위한 노면전차 기술기준 개정 - 신기술(2종) 적용 무가선 트램 대응 기술기준(안) 개정 지원 ○ 신공법(5종) 적용을 위한 철도용품 기술기준 제정 - 신공법(5종) 적용 철도용품 대응 기술기준(안) 제정 지원 ○ 신기술 대응 철도기술기준 검증 프로그램 개발 - 철도기술기준 검증 프로그램 구축 및 검증(시범운영) * 단계별 신청-검증-보고 활동자료 디지털화 및 D/B 구축, 절차별 검증 등 ○ 철도 기술기준 및 표준 통합관리 프로그램 개발 - 철도 기술기준 및 표준(KS, KRS) 통합관리 프로그램 구축 및 검증(시범운영) * 철도 기준·표준 제개정 신청 관리, 전문분과별 Working Group 운영·관리 등 ○ 관련 프로그램 및 DB 연계를 통한 통합 정보서비스 플랫폼 구축 및 시범운영을 통한 검증

	연도	연차목표	핵심목표 및 내용
			○ 통합 정보서비스 플랫폼 활용도 향상을 위한 제도 개선 - 철도 기술기준 검증 프로그램 의무적용을 위한 제도개선 - 철도 기술기준 및 표준 통합관리 프로그램 활용도 향상 방안 연구

2. 단계별 성과목표 및 지표

① 전략목표

전략목표	(신기술 출현 대응) 지속발전 가능한 철도차량 및 용품 형식승인체계 고도화 개선
------	--

가. 1단계 성과목표 및 지표

② 단계별 성과목표

단계(평가주기)	1단계(3년)		기간		2022년 ~ 2024년	
단계별 성과목표						관련 내역사업명
성과목표-1	국제표준화를 고려한 신기술·신공법 대응 철도표준 개발·검증	가중치	0.50	설정 근거	사업내용/예산비율 반영	신기술·신공법 대응 철도 형식승인 기술기준 개발 및 검증체계 고도화
성과목표-2	신기술·신공법 대응 철도형식승인 기술기준 개발·검증	가중치	0.35	설정 근거	사업내용/예산비율 반영	신기술·신공법 대응 철도 형식승인 기술기준 개발 및 검증체계 고도화
성과목표-3	신기술 대응 철도형식승인체계 고도화 및 제도 개선	가중치	0.15	설정 근거	사업내용/예산비율 반영	신기술·신공법 대응 철도 형식승인 기술기준 개발 및 검증체계 고도화

③ 성과지표

단계별 성과목표명		가중치	성과지표명	단위	구분 연도	실적 및 목표치			지표 유형	질적 지표	성과지표 설정 사유
성과목표-1	국제표준화를 고려한 신기술·신	0.35	철도차량(2종), 철도용품(5종) 철도표준(안)	건	목표	2022	2023	2024	결과		신기술 대응 차량분야(2종), 용품분야(5종)의 철도표준(안) 개발은 성과목표-1에 부합하며, 연구내용/투입예산을 반영하여 가중치를 설정함
					실적						

	공법 대응 철도 표준 개발·검증	0.10	철도표준(안) 공인 시험인 증서	건	목표			7	결과		신기술 대응 차량분야(2종), 용품분야(5종)의 철도표준 (안) 공인 시험검증은 성과목표-1에 부합하며, 연구내용/ 투입예산을 반영하여 가중치를 설정함 (공인시험검사)
		0.05	신기술(2종), 신공법(5종) 적용 국제공인 현장 시험인증 체계 개발	건	실적			7			
					목표			7	결과	√	신기술(2종) 적용 무가선 트램, 신공법(5종) 적용 철도용품 국제공인 현장 시험인증체계 개발은 성과목표-2에 부합하 며, 연구내용/투입예산을 반영하여 가중치를 설정함 (철도 기술심의 승인)
성과 목표 -2	신기술·신공법 대응 철도형식승 인 기술기준 개 발·검증	0.35	철도차량(2종), 철도용품(5종) 기술기준(안)	건	목표		2	5	결과		신기술에 대응한 철도차량(2종)/용품(5종) 기술기준(안) 개발은 성과목표-2에 부합하며, 연구내용/투입예산을 반 영하여 가중치를 설정함 (철도기술심의 승인)
					실적						
성과 목표 -3	신기술 대응 철 도형식승인체계 고도화 및 제도 개선	0.05	신기술 대응 철도기술기준 검증 프로그램	건	목표			1	결과	√	신기술 대응 철도기술기준 검증프로그램 개발은 성과목표 -3 부합하며, 연구내용/투입예산을 반영하여 가중치를 설 정함
					실적						
		0.05	철도 기술기준 및 표준 통합 관리 프로그램	건	목표			1	결과	√	철도 기술기준 및 표준 통합관리 프로그램 개발은 성과목표 -2에 부합하며, 연구내용/투입예산을 반영하여 가중치를 설정함
					실적						
		0.05	철도 기술기준 및 표준 통합 정보서비스 플 랫폼	건	목표			1	결과	√	철도 기술기준 및 표준 통합 정보서비스 플랫폼 개발은 성과목표-3 부합하며, 연구내용/투입예산을 반영하여 가 중치를 설정함
					실적						
계											

④ 성과지표의 목표치 및 측정방법

성과지표명	목표치 설정방법 및 근거	측정산식 및 방법, 시기	자료 출처
철도차량(2종), 철도용품(5종) 철도표준(안))	○ 철도차량 분야 신기술 대응 철도 표준(안) 개발 실적(2건)	○ 철도차량 분야(2종) 철도표준(KS, KRS)안 개발('22년-'23년) - 무가선트램 적용 대응량 배터리 시스템, 무선충전 시스템	무가선트램 적용 철도차량 철도표준(안)
	○ 철도용품 분야 신공법 대응 철도 표준(안) 개발 실적(5건)	○ 철도용품 분야(5종) 철도표준(KS, KRS)안 개발('22년-'23년) - 사전제작형 콘크리트궤도 (PST) 슬래브, 현장타설형 강화콘크리트(RC) 침목, 고속선로전환기, 승강장안전문(PSD), 철도 차량용 공기압축기	신공법 적용 철도용품 철도표준(안)

철도표준(안) 공인 시험인증서	○ 철도차량 분야 신기술 대응 철도 표준(안) 검증 실적(2건) ○ 철도용품 분야 신공법 대응 철도 표준(안) 검증 실적 (5건)	○ 철도차량 분야(2종) 철도표준(KS, KRS)안 검증('23년-'24년) - 무가선티램 적용 철도표준(안) 공인 시험검증 ○ 철도용품 분야(5종) 철도표준(KS, KRS)안 검증('24년) - 신기술 적용 철도용품 철도표준(안) 공인 시험검증	- 무가선티램 적용 철도차량 철도표준(안) 공인 시험인증서 - 신기술 대응 철도용품 철도표준(안) 공인 시험인증서
신기술(2종), 신공법(5종) 적용 국제공인 현장 시험인증체계	○ 신기술(2종) 적용 무가선티램 국제공인 현장 시험인증체계 개발 실적 ○ 신공법(5종) 적용 철도용품 국제공인 현장 시험인증체계 개발 실적	○ 국제공인 철도차량 현장 시험인증 시스템 구축('24년) - 무가선티램 적용 철도차량(완성차시험/시운전시험) 현장 시험인증체계 개발(자격능력, 절차/매뉴얼, 시험설비 등) ○ 국제공인 철도용품 현장 시험인증 시스템 구축('24년) - 신공법 대응 국제공인 철도용품(구성품시험/현장시험) 현장 안전인증체계 개발(자격능력, 절차/매뉴얼, 시험 설비 등)	- 신기술 적용 무가선티램 국제공인 현장 시험인증체계 개발(안) - 신공법 대응 철도용품 국제공인 현장 시험인증체계 개발(안)
철도차량(2종), 철도용품(5종) 기술기준(안)	○ 철도차량 형식승인 기술기준(안) 개발 실적(1건) ○ 철도용품 형식승인 기술기준(안) 개발 실적(5건)	○ 신기술(2종) 적용을 위한 노면전차 기술기준 개정('23년-'25년) - 신기술(2종) 적용 무가선티램 대응 기술기준(안) 개발 - 신기술(2종) 적용 무가선티램 대응 기술기준(안) 검증 ○ 신공법(5종) 적용을 위한 철도용품 기술기준 제정('23년-'25년) - 신공법(5종) 적용 철도용품 대응 기술기준(안) 개발 - 신공법(5종) 적용 철도용품 대응 기술기준(안) 검증	- 철도차량 형식승인 기술기준(안) - 철도용품 형식승인 기술기준(안)
신기술 대응 철도기술기준 검증 프로그램	○ 신기술 대응 철도기술기준 검증 프로그램 개발 실적	○ 신기술 대응 철도기술기준 검증프로그램 개발('24년) - 철도형식승인 단계별 철도기술기준 검증프로그램 개발 (단계별 신청-검증-보고 활동자료의 디지털화 및 D/B화)	철도기술기준 검증프로그램 개발(안)
철도 기술기준 및 표준 통합 관리 프로그램	○ 철도 기술기준 및 표준(KS, KRS) 통합관리 프로그램 개발 실적	○ 철도 기술기준 및 표준 통합관리 프로그램 개발('24년) - 철도 기술기준 및 표준(KS, KRS) 통합관리 프로그램 개발(*철도 기준·표준 제개정 신청 관리, 전문분과별 Working Group 운영·관리 등)	철도 기술기준 및 표준 통합 관리 프로그램
철도 기술기준 및 표준 통합 정보서비스 플랫폼 개발	○ 철도 기술기준 및 표준 통합 정보서비스 플랫폼 개발 실적	○ 철도 기술기준 및 표준 통합 정보서비스 플랫폼 개발('22년-'24년) - 지속 가능한 철도 기술기준 및 표준 정보서비스 제공을 위한 정보화·전략 추진계획(ISP) 수립 - 관련 프로그램 및 DB 연계를 통한 통합 정보서비스 플랫폼 개발	- 정보화·전략 추진계획(ISP) - 철도 기술기준 및 표준 통합 정보서비스 플랫폼 개발(안)

나. 2단계 성과 목표 및 지표

① 단계별 성과목표

단계(평가주기)		2단계(2년)		기간		2025년 ~ 2026년	
단계별 성과목표						관련 내역사업명	
성과목표-1	국제표준화를 고려한 신기술·신공법 대응 철도표준 제·개정	가중치	0.30	설정 근거	사업내용/예산비율 반영	신기술·신공법 대응 철도 형식승인 기술기준 개발 및 검증체계 고도화	
성과목표-2	신기술·신공법 대응 철도형식승인 기술기준 제·개정 지원	가중치	0.25	설정 근거	사업내용/예산비율 반영	신기술·신공법 대응 철도 형식승인 기술기준 개발 및 검증체계 고도화	
성과목표-3	신기술 대응 철도형식승인체계 고도화 및 제도 개선	가중치	0.45	설정 근거	사업내용/예산비율 반영	신기술·신공법 대응 철도 형식승인 기술기준 개발 및 검증체계 고도화	

② 성과지표

단계별 성과목표명		가중치	성과지표명	단위	구분 연도	실적 및 목표치			지표 유형	질적 지표	성과지표 설정 사유
						2025	2026	-			
성과목표-1	국제표준화를 고려한 신기술·신공법 대응 철도표준 제·개정	0.05	철도표준(안) 현장 적용성 제3자 검증 보고서	건	목표	7			결과		신기술에 대응한 철도차량(2종), 철도용품(5종) 철도표준(안)의 현장 적용성 검증은 성과목표-1에 부합하며, 연구내용/투입예산을 반영하여 가중치를 설정함
					실적						
		0.10	철도표준(KS, KRS) 정비(제정/개정) 기술심의 상정안 결과 고시문	건	목표		7		결과		신기술에 대응한 철도차량(2종), 철도용품(5종) 철도표준(안)의 기술심의 및 제/개정 고시는 성과목표-1에 부합하며, 연구내용/투입예산을 반영하여 가중치를 설정함(철도기술심의 승인)
					실적						

		0.10	신기술(2종), 신공법(5종) 적용 국제공인 현장 시험인증 체계 검증	건	목표	7	7		결과	✓	신기술(2종) 적용 무가선 트램, 신공법(5종) 적용 철도용품 국제공인 현장 시험인증체계 검증은 성과목표-1에 부합하 며, 연구내용/투입예산을 반영하여 가중치를 설정함
					실적						
		0.05	신기술(2종) 적용 경전철 차 량 (트 램 등)에 대한 표준사양(안)	건	목표		2		결과	✓	신기술 적용 경전철차량(트램 등)에 대한 표준사양(안) 마련 및 제시는 성과목표-1에 부합하며, 연구내용/투입예산을 반영하여 가중치를 설정함
					실적						
성 과 목 표 -2	신기술 · 신공법 대응 철도형식승 인 기술기준 제 · 개정 지원	0.15	철도차량(2종), 철도용품(5종) 기술기준(안) 적용성 제3자 검증 보고서	건	목표	7			결과		신기술 · 신공법 대응 철도차량(2종), 철도용품(5종) 형식승인 기술기준(안)의 적용성 검증은 성과목표-2에 부합하며, 연 구내용/투입예산을 반영하여 가중치를 설정함
					실적						
		0.10	철도차량(2종), 철도용품(5종) 기술기준 정비 (제정/개정) 기 술심의 상정안 결과 고시문	건	목표		7		결과		신기술 · 신공법 대응 철도차량(2종), 철도용품(5종) 기술기준 (안)의 기술심의 및 제/개정 고시는 성과목표-2에 부합하며, 연구내용/투입예산을 반영하여 가중치를 설정함(철도기술 심의 승인)
					실적						
성 과 목 표 -3	신기술 대응 철 도형식승인체계 고도화 및 제도 개선	0.10	신기술 대응 철도기술기준 검증 프로그램	건	목표	1	1		결과	✓	신기술 대응 철도기술기준 검증프로그램 구축 및 검증은 성과목표-3에 부합하며, 연구내용/투입예산을 반영하여 가 중치를 설정함
					실적						
		0.10	철도 기술기준 및 표준 통합 관리 프로그램						결과	✓	철도 기술기준 및 표준 통합관리 프로그램 구축 및 적용성 검증은 성과목표-3에 부합하며, 연구내용/투입예산을 반영 하여 가중치를 설정함
		0.15	철도 기술기준 및 표준 통합 정보서비스 플 랫폼	건	목표	1	1		결과	✓	철도 기술기준 및 표준 통합 정보서비스 플랫폼의 구축/검 증(시범운영)은 성과목표-3에 부합하며, 연구내용/투입 예산을 반영하여 가중치를 설정함
					실적						
		0.10	통합 정보서비 스 플랫폼 활용 도 향상을 위한 제도 개선	건	목표		2		결과	✓	철도 기술기준 및 표준 통합 정보서비스 플랫폼 활용도 향상을 위한 제도 개선은 성과목표-3에 부합하며, 연구내용/투입예산 을 반영하여 가중치를 설정함
					실적						
계											

③ 성과지표의 목표치 및 측정방법

성과지표명	목표치 설정방법 및 근거	측정산식 및 방법, 시기	자료 출처
철도표준(안) 현장 적용성 제3자 검증 보고서	○ 철도차량(2종) 및 철도용품(5종) 철도표준(안) 현장 적용성 제3자 검증 실적(7건)	○ 철도차량 분야(2종) 철도표준(KS, KRS)안 검증(‘25년-‘26년) - 철도차량(2종) 철도표준(안)의 현장 적용성 제3자 검증 ○ 철도용품 분야(5종) 철도표준(KS, KRS)안 검증(‘25년-‘26년) - 철도용품(5종) 철도표준(안)의 현장 적용성 제3자 검증	철도차량(2종), 철도용품(5종) 철도표준(안) 현장 적용성 제3자 검증 보고서
철도표준(KS, KRS) 정비(제정/개정) 기술심의 상정안, 결과 고시문	○ 철도용품 분야 철도표준(안) 심의(제정/개정)/고시지원 실적(5건)	○ 철도차량(2종) 철도표준(KS, KRS) 제·개정 지원(‘25년-‘26년) - 무가선티랙 적용 철도표준(안) 전문위원회 상정 - 무가선티랙 적용 철도표준(안) 의견수렴/공청회 실시 - 무가선티랙 적용 철도표준(안) 기술심의 상정/고시지원 ○ 철도용품(5종) 철도표준(KS, KRS) 제·개정 지원(‘25년-‘26년) - 신기술 적용 철도용품 철도표준(안) 전문위원회 상정 - 신기술 적용 철도용품 철도표준(안) 의견수렴/공청회 실시 - 신기술 적용 철도용품 철도표준(안) 기술심의 상정/고시지원	철도차량(2종) 철도표준(안) 전문위원회/기술심의 상정안 -제정/개정 신청서/기술검토서 철도용품(5종) 철도표준(안) 전문위원회/기술심의 상정안 -제정/개정 신청서/기술검토서 철도차량/용품 철도표준 국제부합화, 선진화 정비 결과 고시문
형식승인 기술기준(안) 적용성 제3자 검증 보고서	○ 철도차량(2종) 및 철도용품(5종) 형식승인 기술기준(안) 적용성 제3자 검증 실적(7건)	○ 신기술(2종) 적용 노면전차 기술기준 개정(‘25년-‘26년) - 신기술(2종) 적용 무가선티랙 대응 기술기준(안) 현장 적용성 제3자 검증 ○ 신공법(5종) 적용 철도용품 기술기준 제정(‘25년-‘26년) - 신공법(5종) 적용 철도용품 대응 기술기준(안) 현장 적용성 제3자 검증	철도차량(2종) 기술기준(안) 현장 적용성 제3자 검증 보고서 철도용품(5종) 기술기준(안) 현장 적용성 제3자 검증 보고서
철도차량(2종), 철도용품(5종) 기술기준 정비(제정/개정) 기술심의 상정안, 결과 고시문	○ 신기술(2종) 적용 노면전차 기술기준 개정 실적(1건) ○ 신공법(5종) 적용 철도용품(5종) 기술기준 제정 실적(5건)	○ 신기술(2종) 적용 노면전차 기술기준 개정(‘25년-‘26년) - 무가선티랙 적용 기술기준(안) 전문위원회 상정 - 무가선티랙 적용 기술기준(안) 의견수렴/공청회 실시 - 무가선티랙 적용 기술기준(안) 기술심의 상정/고시지원 ○ 신공법(5종) 적용 철도용품(5종) 기술기준 제정(‘25년-‘26년) - 신기술 적용 철도용품 기술기준(안) 전문위원회 상정 - 신기술 적용 철도용품 기술기준(안) 의견수렴/공청회 실시 - 신기술 적용 철도용품 기술기준(안) 기술심의 상정/고시지원	노면전차 기술기준(안) 전문위원회/기술심의 상정안 -개정 신청서/기술검토서 철도용품(5종) 기술기준(안) 전문위원회/기술심의 상정안 -제정 신청서/기술검토서 철도차량/용품 기술기준 정비 결과 고시문

신기술(2종), 신공법(5종) 적용 국제공인 현장 시험인증체계 검증	○ 국제공인 철도차량 현장 시험인증 체계/시스템 구축 실적 ○ 국제공인 철도용품 현장 안전인증 체계/시스템 구축 실적	○ 국제공인 철도차량 현장 시험인증 시스템 구축('25년-'26년) - 무가선티램 적용 철도차량(완성차시험/시운전시험) 현장 시험인증체계 검증(자격능력, 절차/매뉴얼, 시험설비 등) - 철도종합시험선 활용 현장시험인증 시스템 구축 ○ 국제공인 철도용품 현장 안전인증 시스템 구축('25년-'26년) - 신기술 대응 국제공인 철도용품(구성품시험/현장시험) 현장 안전인증체계 검증(지격능력, 절차/매뉴얼, 시험 설비 등) - 신기술(일체형 궤도, PSD, 선로전환기) 현장시험시스템 구축	국제공인 무가선티램 현장 시험인 증체계 및 시험검증 시스템
신기술(2종) 적용 경전철 차량 (트램 등)에 대한 표준사양(안)	○ 신기술(2종) 적용 경전철 차량(트 램 등)에 대한 표준사양(안) 제시	○ 신기술(2종) 적용 경전철 차량(트램 등)에 대한 표준사양(안) 마련 및 제시('25년-'26년)	신기술(2종) 적용 경전철 차량 (트램 등)에 대한 표준사양(안)
신기술 대응 철도기술기준 검증 프로그램 검증(시범운영)	○ 신기술 대응 철도기술기준 검증 프로그램 검증(시범운영) 실적	○ 신기술 대응 철도기술기준 검증프로그램 개발('25년-'26년) - 철도형식승인 단계별 철도기술기준 검증프로그램 구축 및 검증(단계별 신청-검증-보고 활동자료의 디지털화 및 D/B화)	철도기술기준 검증프로그램(시범 운영)
철도 기술기준 및 표준 통합 관리 프로그램 검증(시범운영)	○ 철도 기술기준 및 표준(KS, KRS) 통합관리 프로그램 검증(시범운영) 실적	○ 철도 기술기준 및 표준 통합관리 프로그램 개발('25년-'26년) - 철도 기술기준 및 표준(KS, KRS) 통합관리 프로그램 구축 및 검증(철도 기준·표준 제개정 신청 관리, 전문분과별 Working Group 운영·관리 등)	철도 기술기준 및 표준 통합 관리 프로그램(시범운영)
철도 기술기준 및 표준 통합 정보서비스 플랫폼 검증(시 범운영)	○ 철도 기술기준 및 표준 통합 정보 서비스 플랫폼 검증(시범운영) 실적	○ 철도 기술기준 및 표준 통합 정보서비스 플랫폼 개발 ('25년-'26년) - 관련 프로그램 및 DB 연계를 통한 통합 정보서비스 플랫폼 구축 및 시범운영을 통한 검증	철도 기술기준 및 표준 통합 정보서비스 플랫폼(시범운영)
통합 정보서비스 플랫폼 활용 도 향상을 위한 제도 개선	○ 철도 기술기준 검증 프로그램 의무 적용을 위한 제도 개선 실적(1건) ○ 철도 기술기준 및 표준 통합관리 프로그램 활용도 향상방안 제시(1건)	○ 통합 정보서비스 플랫폼 활용도 향상을 위한 제도 개선 ('26년) - 철도 기술기준 검증 프로그램 의무적용을 위한 제도 개선 - 철도 기술기준 및 표준 통합관리 프로그램 활용도 향상방안	통합 정보서비스 플랫폼 활용도 향상 방안 및 제도 개선 실적

[참고] 성과목표 및 지표 총괄표

구 분	내용			
전략목표	(신기술 출현 대응) 지속발전 가능한 철도차량 및 용품 형식승인체계 고도화 개선			
(최종) 성과목표	무가선 트램 등 신기술 대응 철도차량 및 용품의 형식승인체계 고도화 개선			
단계별 성과목표 및 지표	1단계(`22년도~`24년도)			
	단계별 성과목표	가중치	성과지표	
			지표명	지표 구분
	국제표준화를 고려한 신기술·신공법 대응 철도표준 개발·검증	0.50	철도차량(2종), 철도용품(5종) 철도표준(안) 개발 철도표준(안) 공인 시험인증서 획득 신기술(2종), 신공법(5종) 적용 국제공인 현장 시험인증체계 개발	질
	신기술·신공법 대응 철도형식승인 기술기준 개발·검증	0.35	철도차량(2종)/용품(5종) 기술기준(안) 개발	
	신기술 대응 철도형식승인체계 고도화 및 제도 개선	0.15	신기술 대응 철도기술기준 검증 프로그램	질
			철도 기술기준 및 표준 통합관리 프로그램	질
			철도 기술기준 및 표준 통합 정보 서비스 플랫폼	질
	2단계(`25년도~`26년도)			
	단계별 성과목표	가중치	성과지표	
			지표명	지표 구분
	국제표준화를 고려한 신기술·신공법 대응 철도표준 제·개정	0.30	철도표준(안) 현장 적용성 제3자 검증 보고서	
			철도표준(KS, KRS) 정비(제정/개정) 기술심의 상정안, 결과 고시문	
			신기술(2종), 신공법(5종) 적용 국제공인 현장 시험인증체계 검증	질
			신기술(2종) 적용 경전철 차량(트램 등)에 대한 표준사양(안) 제시	질
	신기술·신공법 대응 철도형식승인 기술기준 제·개정 지원	0.25	철도차량(2종), 철도용품(5종) 기술기준(안) 적용성 제3자 검증 보고서	
	신기술 대응 철도형식승인체계 고도화 및 제도 개선	0.45	철도차량(2종), 철도용품(5종) 기술기준 정비(제정/개정) 기술심의 상정안, 결과 고시문	
신기술 대응 철도기술기준 검증프로그램 검증(시범운영)			질	
철도 기술기준 및 표준 통합관리 프로그램 검증(시범운영)			질	
철도 기술기준 및 표준 통합 정보 서비스 플랫폼 검증(시;범운영)			질	

※ 사업 특성상 필요시 '3단계' 사업추진 단계로 양식을 변경하여 추가·작성 가능

3. 사업평가 계획

평가연도	평가대상 기간/ 해당 단계	평가대상 성과목표	평가 시기 설정 사유
2025	2022년도~2024년도 (총 3년)/1단계	성과목표 1-국제표준화를 고려한 신기술·신공법 대 응 철도표준 개발·검증 성과목표 2-신기술·신공 법 대응 철도형식승인 기 술기준 개발·검증 성과목표 3-신기술 대응 철도형식승인체계 고도화 및 제도 개선	신기술·신공법 대응 철도표준(안)과 형식승인 기술기준(안) 개발 중간평가
2027	2025년도~2026년도 (총 2년)/2단계	성과목표 1-국제표준화를 고려한 신기술·신공법 대 응 철도표준 제·개정 성과목표 2-신기술·신공 법 대응 철도형식승인 기술 기준 제·개정 지원 성과목표 3-신기술 대응 철도형식승인체계 고도화 및 제도 개선	신기술 대응 철도형식승인체계 고도화 및 제도 개선 최종평가

4. 핵심특허 등 지식재산권 창출 활동(해당 없음)

① 사업 내용

지식재산 관련 예산 규모	<Y연도 신규사업>						
	(백만원)						
	구분		Y연도 예산	Y+1연도 예산	Y+2연도 예산	Y+3연도 예산	Y+4연도 예산
	☐ 세부사업명	총 예산					
	☒ 내역사업명 1	총 예산					
	☒ 내역사업명 2	총 예산					
	☐ 비목(합계) ①						
	☒ 비목명(특허정보 조사비)						
	☒ 비목명(특허자료 구입비)						
	<기존사업>						
	(백만원)						
	구분		Y-2연도 예산	Y-1연도 예산	Y연도 예산	Y+1연도 예산	Y+2연도 예산
	☐ 세부사업명	총 예산					
	☒ 내역사업명 1	총 예산					
	☒ 내역사업명 2	총 예산					
☐ 비목(합계) ①							
☒ 비목명(특허정보 조사비)							
☒ 비목명(특허자료 구입비)							
지식재산 관련 세부내용	내역사업(전략과제)별 주요 내용						
	○ 지식재산권 개발 / 지식재산 사업화 지원 / 지식재산 기반구축 ②						
	내역사업(전략과제)		주요 내용				
	5G 통신표준 선도		○ (주요 내용 기술) _				
	5G 통신표준 특허개발		○ (주요 내용 기술) _				
	표준특허 해외출원 지원		○ (주요 내용 기술) _				
	지식재산권 개발 계획 ③						
	연도	내역사업명	대표 핵심특허 주요내용		질적 수준 목표		
	Y연도		④		⑤		
	Y+1연도						
	Y+2연도						
	* 해당과제의 신규/기존 사업 여부 및 연차에 맞게 양식을 변경 또는 추가해서 작성						
	⑥ 핵심개발 내용 및 질적 수준 목표의 설정 근거						
	○ (주요 설정 근거 기술) _						
	○ (주요 설정 근거 기술) _						

② 사업추진체계 및 추진전략

사업수행주체	○ 추진주체 간 역할분담: 부처-전문기관-사업단 또는 센터 ①					
	수행주체	역할 세부내용				
	부처	○ 지식재산권 개발 / 사업화 지원 / 기반구축 역할 및 업무분장 내용				
	전문기관	○ 지식재산권 개발 / 사업화 지원 / 기반구축 역할 및 업무분장 내용				
	사업단 / 센터	○ 지식재산권 개발 / 사업화 지원 / 기반구축 역할 및 업무분장 내용				
지식재산 관련 사업추진전략	IP-R&D 추진전략 및 체계 ②					
	○ 추진전략 개념도, 사업추진의 흐름도 등 제시					
	○ 사업추진 주체별, 전략별 추진체계 제시					
	○ 역할 및 수행 주체별 협력 방안 제시					
	IP-R&D 전주기 사업 및 목표 관리 계획					
	○ IP-R&D 전주기별 사업 추진 및 관리 계획 ③					
	○ IP-R&D 활동 및 목표관리 계획 ④					
	연도	내역 사업명	사업관리 관점의 IP와 R&D 연계 활동 목표			대표성과
			기획(Plan)	연구개발(Do)	평가(See)	
	Y년도					
Y+2년도						
* 해당과제의 연차에 맞게 양식을 추가해서 작성						
지식재산 관련 위험요인 및 극복방안	구분	위험요인		극복방안		
	유사특허 발견	⑤		⑥		

5. 성과 활용·확산 계획서 제출 계획

사업 종료 연도	성과활용·확산 계획서 제출 연도
2026년	2027년