

서울교통공사 철도안전관리체계



서울교통공사
Seoul Metro

서울교통공사 안전경영방침

안전은 도시철도 운영의 기본 가치이며 최우선 목표이다.

□ 철도안전관리체계에 대한 경영진 참여

서울교통공사는 사전 예방중심의 체계적인 안전관리에 관한 유기적 체계를 갖추어 실행하며, 경영진의 적극적 관심과 참여로 사고 및 장애예방에 최선을 다한다.

□ 안전을 기본가치로 하는 의사결정 추구

서울교통공사는 안전을 도시철도 운영의 기본·핵심가치이며 최우선 목표로 인식하고, 모든 정책사항 추진시 최우선으로 고려한다.

□ 안전경영에 대한 임직원의 역할과 책임

서울교통공사는 안전한 도시철도 운영을 임·직원 모두의 책임으로 인식하고 임직원 모두가 안전경영과 관련된 임무를 성실히 수행한다.

□ 철도안전관리체계의 적절한 이행 및 자원배분

서울교통공사는 철도안전관리체계를 적절히 이행하고 안전우선의 효율적 자원 배분을 통하여 안전경영을 수행한다.

□ 안전경영의 지속적 개선 의지

서울교통공사는 안전성과에 대해 주기적으로 확인하고 효과를 검토하여 안전경영을 지속적으로 개선한다.

□ 안전경영 요구사항 준수

서울교통공사는 안전관련 적용되는 법령 요구사항 등을 준수하고, 안전관리활동에 대한 책임과 의무를 다한다.

서울교통공사

사 장 김 상 범





개정 기록표 (Log of Revision)		
개정번호 (증명번호)	개정일	주요개정내용
【구) 서울메트로】		
제2014-004호	2014.12.29.	<ul style="list-style-type: none"> • 철도안전관리체계 승인증명서 발급 - 철도운영 및 시설관리(도시철도)
제2015-010호	2015.03.27.	<ul style="list-style-type: none"> • 9호선 2단계구간 운영에 따른 안전관리체계 추가
제2015-024호	2015.09.11.	<ul style="list-style-type: none"> • 직제(부서명) 변경, 업무조정, 대외기관 보고계통 변경 등
제2015-036호	2015.10.08.	<ul style="list-style-type: none"> • 철도안전관리체계 기술기준 개정(15.07.06.) 반영
제2016-010호	2016.02.25.	<ul style="list-style-type: none"> • 서울메트로 자회사(서울메트로 9호선운영㈜) 설립 및 9호선 2단계 구간 재위탁 운영
제2016-013호	2016.03.09.	<ul style="list-style-type: none"> • 조직변경, 안전관리체계 책임자 및 담당부서 변경
제2016-028호	2016.06.17.	<ul style="list-style-type: none"> • 2015년 정기검사 지적사항 반영, 비상대응계획 보완, 안전관리체계 관리규정 등 운영절차 변경 등
제2016-032호	2016.06.30.	<ul style="list-style-type: none"> • 승강장안전문 유지관리 기준 변경
제2016-040호	2016.08.30.	<ul style="list-style-type: none"> • 민간위탁 업무의 직영전환(승강장안전문 유지보수, 전동차 경정비, 역사 운영, 특수차 운영)
제2016-064호	2016.11.15.	<ul style="list-style-type: none"> • 안전관리본부, 경영지원본부, 고객사업본부, 기술본부, 운영본부 등 조직개편
제2016-069호	2016.11.17.	<ul style="list-style-type: none"> • 철도안전관리체계 기술기준 개정 사항 반영
제2017-001호	2017.01.06	<ul style="list-style-type: none"> • 차량기지내 구내 운전업무 및 승강장안전문 유지 보수 업무 직영전환



개정 기록표 (Log of Revision)		
개정번호 (증명번호)	개정일	주요개정내용
【구】 서울도시철도공사】		
제2014-003호	2014.12.29.	<ul style="list-style-type: none"> • 철도안전관리체계 승인증명서 발급 - 철도운영 및 시설관리(도시철도)
제2015-020호	2015.06.08.	<ul style="list-style-type: none"> • 직제규정 개정에 따른 업무조정 및 부서 명칭 변경(기술본부 승강지원단 → 기술본부 안전지원센터)
제2015-028호	2015.10.08.	<ul style="list-style-type: none"> • 철도안전관리체계 기술기준 개정(15.07.06.) 반영
제2016-023호	2016.05.31.	<ul style="list-style-type: none"> • 철도안전법 시행령('16.01.25.)· 철도안전관리체계 기술기준('15.12.30.) 개정사항 반영, 2015년 정기검사 지적사항 반영, 운영절차 변경 등
제2016-034호	2016.07.12.	<ul style="list-style-type: none"> • 조직 개편
제2016-047호	2016.08.31.	<ul style="list-style-type: none"> • 철도안전관리체계 기술기준 개정('15.12.30.) 사항 반영
제2016-060호	2016.11.02.	<ul style="list-style-type: none"> • 전동차 정비, 궤도 보수업무 직영전화, 특수차 교체 등
제2016-065호	2016.11.15.	<ul style="list-style-type: none"> • (변경신고)철도사고등의 보고에 관한 지침 개정사항 반영, 운영절차 변경사항 반영 등
제2017-011호	2017.03.28.	<ul style="list-style-type: none"> • 특수차 도입, 운영절차 변경사항 반영 등



개정 기록표 (Log of Revision)		
개정번호 (증명번호)	개정일	주요개정내용
【서울교통공사】		
제2017-027호	2017.05.30.	• 서울메트로 및 서울도시철도공사 통합에 따른 철도안전관리체계 변경승인
제2017-065호	2017.09.29.	• 전동차 도입·매각에 따른 유지관리대상 및 절차 반영
제2017-067호	2017.10.12.	• 조직개편사항 반영, 운영절차 개정 등
제2018-001호	2018.01.04.	• 전동차 편성조정 및 운영절차 개정 등
제2018-005호	2018.01.15.	• 신조전동차 도입
제2018-017호	2018.02.08.	• 신조전동차 도입
제2018-027호	2018.02.26.	• 직제개편사항 반영
제2018-048호	2018.06.15.	• 신조전동차 도입
제2018-051호	2018.06.15.	• 소사·원시 위·수탁 업무 반영
제2018-071호	2018.06.29.	• 철도안전관리체계 기술기준 개정('17.12.29) 사항 반영
제2018-076호	2018.07.05.	• 신조전동차(212, 213편성) 도입
제2018-087호	2018.08.01.	• 신조전동차(239, 240 편성) 도입 및 노후전동차 불용
제2018-091호	2018.08.01.	• (변경신고) 비상대응계획 변경
제2018-098호	2018.08.30.	• 안전담당자 지정, 운영절차 개정 등
제2018-102호	2018.09.05.	• 신조전동차(241, 242 편성) 도입 및 노후전동차 불용
제2018-128호	2018.11.20.	• 운영절차(위험도 분석 및 평가 절차) 개정
제2018-129호	2018.11.26.	• 9호선 3단계구간 개통 및 2단계구간 직영전환 등
제2018-133호	2018.12.17.	• 운영절차(전기설비 관리예규) 개정



개정 기록표 (Log of Revision)

개정번호 (증명번호)	개정일	주요개정내용
제2018-136호	2018.12.31.	• 선로시설 검측시스템 구축 반영 및 운영절차 개정
제2019-003호	2019.01.09.	• 신조차 도입 및 노후차 불용
제2019-007호	2019.01.18.	• 승무분야 운영절차 개정
제2019-013호	2019.02.12.	• 신조차 도입 및 노후차 반출
제2019-028호	2019.03.29.	• (변경신고) 운영절차 개정
제2019-043호	2019.05.07.	• 전력관제분야 운영절차 개정
제2019-046호	2019.05.17.	• 조직개편 반영
제2019-054호	2019.06.14.	• 신호관제설비 개량 반영
제2019-070호	2019.07.01.	• 철도안전관리체계 기술기준 개정('19.01.10.) 반영
제2019-089호	2019.07.03.	• (변경신고) 열차운행 횟수 변경
제2019-103호	2019.08.01.	• (변경신고) 광고팀 소속 변경
제2019-108호	2019.08.20.	• (변경신고) 운영절차 개정
제2019-130호	2019.10.18.	• 신조차 도입 반영
제2019-142호	2019.11.05.	• (변경신고) 열차운행횟수 변경 및 운영절차 개정
제2019-161호	2019.12.09.	• (변경신고) 비상대응계획 변경 등
제2019-175호	2019.12.18.	• 2호선 전동차 반입·반출 수량 반영
제2019-177호	2019.12.20.	• 6호선 신내역 개통 반영
제2019-182호	2019.12.27.	• (변경신고) 열차운행횟수 변경
제2020-027호	2020.01.21.	• (변경신고) 철도안전관리체계 기술기준 개정('19.7.10)반영 등
제2020-043호	2020.02.07.	• 2호선 신조전동차 반입·반출 수량반영(반입20량, 반출30량)



개정 기록표 (Log of Revision)

개정번호 (증명번호)	개정일	주요개정내용
제2020-061호	2020.02.25.	• 건축분야 점검주기 일원화에 따른 운영절차 일부 개정관련 철도안전관리체계 변경
제2020-068호	2020.02.28.	• 운영절차(2·3호선 VVVF전동차검사 시행예규) 일부개정에 따른 철도안전관리체계 변경
제2020-071호	2020.03.02.	• (변경신고) 철도안전관리체계(9호선 1단계), 비상대응계획, 인적자원관리프로그램 및 운영절차 일부변경
제2020-072호	2020.03.02.	• (변경신고) 철도안전관리체계(관련법령 개정), 인적자원관리프로그램 일부변경
제2020-092호	2020.03.19.	• 공사통합 및 하남선 개통관련 정원조정에 따른 철도안전관리체계 변경
제2020-093호	2020.03.19.	• 하남선 1단계 관제설비 개량에 따른 철도안전관리체계 변경
제2020-105호	2020.03.31.	• (변경신고) 특수차(모터카) 신규도입 및 불용에 따른 보유현황 변경(32대→31대)
제2020-106호	2020.03.31.	• 2호선 전동차 반입, 반출에 따른 철도안전관리체계 변경
제2020-107호	2020.03.31.	• 5호선 열차무선(LTE-R) 및 7·8호선 전원설비(UPS, 축전기) 개량
제2020-112호	2020.04.03.	• (변경신고) 열차운행 횟수 조정(한시적 평일 열차 운행횟수 변경)
제2020-135호	2020.05.04.	• (변경신고) 프로그램 및 비상대응계획 일부개정
제2020-148호	2020.05.13.	• 2호선 전동차 반입, 반출에 따른 프로그램 일부개정
제2020-157호	2020.05.29.	• 전기분야 시설물 수량 변동에 따른 프로그램 일부개정 관련 철도안전관리체계 변경
제2020-168호	2020.06.09.	• (변경신고) 유지관리체계 프로그램(국토교통부 상시점검 시정조치 사항 반영) 및 비상대응계획의 일부개정
제2020-185호	2020.06.24.	• (변경신고) 운영절차(여객운송약관, 9호선 여객운송약관) 일부개정
제2020-189호	2020.06.25.	• 2호선 전동차 반입·반출에 따른 프로그램 일부개정
제2020-190호	2020.06.25.	• 직제변경(프로그램 및 운영절차 일부개정)
제2020-202호	2020.07.10.	• 운영절차(전기설비관리예규) 일부개정



개정 기록표 (Log of Revision)

개정번호 (증명번호)	개정일	주요개정내용
제2020-225호	2020.07.29.	• (변경신고) 운영절차(전기설비관리규정 등 5건) 일부개정
제2020-228호	2020.07.31.	• 2호선 전동차 반입, 반출에 따른 프로그램 일부개정
제2020-233호	2020.08.05.	• 5호선 하남선 1단계 개통
제2020-236호	2020.08.11.	• (변경신고) 운영절차(9호선 운영부문 위임전결규정 등 12건) 일부개정
제2020-261호	2020.09.02.	• 9호선 운영부문 운영절차 일부개정
제2020-263호	2020.09.07.	• (변경신고) 운영절차(철도사고 및 운행장애 조사처리규정) 일부개정
제2020-288호	2020.09.28.	• 2호선 전동차 반입, 반출
제2020-307호	2020.10.14	• 운영절차(정보통신) 일부개정
제2020-351호	2020.12.11	• 전기분야 시설물 증가
제2020-352호	2020.12.11	• 2호선 전동차 반입·반출
제2020-359호	2020.12.14	• (변경신고) 관제설비점검 및 검사예규 일부개정
제2020-363호	2020.12.21	• (변경신고) 코로나19에 따른 열차운행회수 조정



서울교통공사 철도안전관리체계
(Seoul Metro Safety Management System)

개정기록표



- 목 록 -

제1장 철도안전관리시스템(SMS) 프로그램

1. 철도안전경영

- 1.1 철도안전관리시스템(SMS) 프로그램
- 1.2 안전경영방침
- 1.3 안전목표
- 1.4 안전계획
- 1.5 안전경영의 검토
- 1.6 역할과 책임

2. 문서화

- 2.1 문서화 및 관리

3. 위험관리

- 3.1 위험도 평가 및 관리
- 3.2 안전대책
- 3.3 변경관리

4. 요구사항 준수

- 4.1 요구사항 파악
- 4.2 요구사항 변경관리
- 4.3 요구사항 준수

5. 사고 조사 및 보고

- 5.1 사고 및 장애 보고
- 5.2 사고 및 장애 조사
- 5.3 재발방지대책

6. 내부점검

- 6.1 심사
- 6.2 점검 및 모니터링
- 6.3 심사, 점검 및 모니터링 결과관리

7. 비상대응

- 7.1 비상대응계획
- 7.2 비상대응 연습·훈련
- 7.3 사이버 테러

8. 교육훈련

- 8.1 인적자원관리 프로그램
- 8.2 교육훈련



- 목 록 -

9. 안전정보

9.1 안전정보 관리

9.2 위험보장

10. 안전문화

10.1 안전 지도력

10.2 안전문화 증진

제2장 열차운행체계 프로그램

11. 운행안전관리

11.1 열차운행 프로그램

11.2 철도사업면허

11.3 열차운행 조직 및 인력

11.4 열차운행 방법 및 절차

11.5 열차운행계획

11.6 승무 및 역무

11.7 철도관제

11.8 철도보호 및 질서유지

11.9 열차운행 기록관리

11.10 위탁 계약자 감독 등 위탁업무 관리에 관한 사항

제 3장 유지관리체계 프로그램

12. 유지관리

12.1 유지관리 프로그램

12.2 유지관리 조직 및 인력

12.3 유지관리 방법 및 절차

12.4 유지관리 시행계획

12.5 유지관리 기록관리

12.6 유지관리 설비 및 장비

12.7 유지관리 부품

12.8 철도차량 제작감독

12.9 위탁 계약자 감독 등 위탁업무 관리에 관한 사항

제 4장 행정사항

1. 공사의 운영절차

제1장 철도안전관리시스템(SMS) 프로그램



1. 철도안전경영

1.1 철도안전관리시스템(SMS) 프로그램

공사는 안전에 대한 지침을 전달하는 핵심수단이 되도록 철도안전관리시스템의 요구수준을 기술한 문서화된 철도안전관리시스템(SMS) 프로그램을 수립, 실행 및 유지한다.

1.1.1 일반사항

가. (목적) 철도안전관리시스템 프로그램은 철도안전법, 같은 법 시행령 및 시행규칙과 철도안전관리체계 기술기준에 부합하는 사전 예방중심의 체계적이고 과학적인 안전관리 시스템(Safety Management System, 이하 “SMS”라 한다)에 대한 서울교통공사 (이하 “공사”라 한다) 임직원 및 계약자의 이해와 관련업무 시행을 지원하고, 공사가 수행하는 SMS의 기본원칙과 안전관리절차에 대한 전체적인 이해를 제공하고, SMS의 적극적인 활용을 통해 여객수송 및 시설물의 관리 등 철도운영의 지속적 안전개선에 그 목적이 있다.

나. (적용범위) SMS 프로그램은 1~8호선 및 9호선 2·3단계를 운영하는 공사와 열차운행 및 시설관리 등의 업무를 위탁받은 계약자에게 적용하며 안전관리 업무에 관해서 철도 관련법령에서 정한 것을 제외하고는 이 프로그램이 정하는 바에 따른다.

다. (구성요소) 철도안전관리시스템(SMS)는 다음의 사항을 포함한다.

- 1) 철도안전관리시스템(SMS) 개요
- 2) 철도안전경영
- 3) 문서화
- 4) 위험관리
- 5) 요구사항 준수
- 6) 사고조사 및 보고
- 7) 내부점검
- 8) 비상대응
- 9) 교육훈련
- 10) 안전정보
- 11) 안전문화

라. (용어정의) SMS 프로그램 용어의 정의는 다음과 같다.

- 1) “철도안전관리체계”란 공사가 철도운영을 하거나 철도시설을 관리하기 위하여 갖추어야 하는 인력, 시설, 차량, 장비, 운영절차, 교육훈련 및 비상대응계획 등 안전관리에 관한 유기적 체계를 말하며, 철도안전관리시스템(SMS), 열차운행체계 및 유지관리체계로 구성된다.



- 2) “철도안전관리시스템(SMS: Safety Management System)”이란 명확하고 체계적으로 사전적·예방적인 철도안전관리 활동을 시행하기 위해 안전관리의 조직구조, 역할 및 책임, 절차, 준비, 관리, 경영 및 규정 등에 대한 유기적인 체계를 말한다.
- 3) “열차운행체계”란 열차의 안전운행을 위해 열차운행 조직·인력, 열차운행 방법·절차·계획, 승무 및 역무, 철도관제, 철도보호, 질서유지 및 운영기록 등에 대한 유기적인 체계를 말한다.
- 4) “유지관리체계”란 철도차량 및 철도시설의 안전을 확보하기 위해 철도차량, 토목, 궤도, 건축, 전철전력, 신호, 통신 분야의 점검·보수·교체·개량 및 개조 등 유지관리에 대한 유기적인 체계를 말한다.
- 5) “철도안전관리시스템(SMS) 프로그램”이란 철도안전관리시스템(SMS)의 조건을 만족하는 안전 관리에 필요한 모든 활동 및 절차 등을 기술한 문서를 말한다.
- 6) “열차운행 프로그램”이란 열차운행체계의 조건을 만족하는 철도차량 및 열차의 안전운행에 필요한 모든 활동 및 절차 등을 기술한 문서를 말한다.
- 7) “유지관리 프로그램”이란 유지관리체계의 조건을 만족하는 철도차량 및 철도시설의 유지관리(차량의 기대수명에 관한 사항 포함)에 필요한 모든 활동 및 절차 등을 기술한 문서를 말한다.
- 8) “안전관리체계 책임자”란 사장을 보좌하고, 사장에게 공사 내 안전업무를 종합적으로 지도·조언하는 안전관리체계부서의 최고 책임자를 말하며, 공사에서 안전관리체계 업무를 총괄 관리하는 자를 말한다.
- 9) “안전관리체계 전담부서”란 공사의 안전관리체계 업무 전반을 총괄하는 부서를 말한다.
- 10) “안전관리체계 책임부서장”이란 분야별 안전관리 업무를 총괄·조정하는 책임자로 본사의 본부·실·처장을 말한다.(정: 본부(실)장 / 부: 처장) 단, 9호선 운영부문의 경우 부문장, 관리파트의 처·팀장을 말한다.
- 11) “안전관리체계 운영부서장”이란 분야별 안전업무 수행을 총괄적으로 지휘·관리 감독하는 책임자로 현업의 소·센터·원·단장을 말한다. 단, 9호선 운영부문의 경우 운영파트의 센터·소·팀장을 말한다.
- 12) “안전업무 수행자”란 철도종사자와 안전관리체계 책임자, 본사 및 현업의 철도 안전관리업무를 수행하는 자, 기타 공사가 안전관리에 필요하다고 결정한 자를 말한다.
- 13) “위험요인(Hazard)”이란 사고 및 장애 등이 발생할 수 있거나 잠재되어 있는 상태를 말한다.
- 14) “위험도(Risk)”란 위험요인에 의한 발생가능성(Probability)과 심각도(Severity)의 따라 측정되는 위험의 정도를 말한다.
- 15) “위험도 평가(Risk Assessment)”란 위험요인을 분석하고 해당 위험요인에 의한 사고 및 장애 등의 발생가능성과 심각도를 평가한 후 예방대책을 수립·시행하는 일련의 과정을 말한다.
- 16) “안전정보”란 철도안전관리에 활용될 수 있는 모든 자료를 말한다.
- 17) “변경관리”란 철도운영기관 등의 안전관리체계에 영향을 주는 내·외부의 변화에 따라 새롭게 발생하거나 변경되는 위험을 파악하고, 통제하는 것을 말한다.



- 18) “비상대응”이란 철도비상사태가 발생하였을 경우에 열차의 조속한 정상운행과 인적 및 물적 피해를 최소화하기 위한 활동을 말한다.
- 19) “비상대응 시나리오”란 신속하고 효율적인 비상대응을 위해 발생 가능한 철도비상사태의 유형별로 비상상황 발생 시점부터 복구완료 및 열차 정상운행이 될 때까지 비상대응인력이 조치할 행동요령을 시간의 순서대로 전개한 것을 말한다.
- 20) “표준운영절차”란 철도비상사태가 발생하였을 경우에 비상대응인력 및 유관기관의 기능과 역할을 유형화한 절차 또는 비상대응의 기준이 되는 표준적인 절차를 말한다.
- 21) “현장조치매뉴얼”이란 표준운영절차를 바탕으로 철도비상사태가 발생하였을 경우에 비상대응 인력 및 유관기관이 현장에서 실제 적용하고 시행해야 할 구체적인 조치사항과 절차 등을 수록한 문서를 말한다.
- 22) “운영절차”란 철도안전관리시스템(SMS) 프로그램, 열차운행 프로그램 및 유지관리 프로그램의 실행을 위해 공사가 정한 규정, 지침, 기준 등을 말한다.
- 23) “비상대응 연습·훈련”이란 철도비상사태 발생에 대비하여 비상대응 능력 함양 및 유관기관 협력체계 강화 등을 위해 실시하는 연습·훈련을 말하며, 종합연습·훈련과 부분연습·훈련으로 구분한다.
- 24) “종합연습·훈련”이란 특정 유형의 비상대응계획이 적합한지를 평가하기 위해 실시하는 종합적인 가상의 현장 연습·훈련을 말한다.
- 25) “부분연습·훈련”이란 비상대응 능력 함양을 위해 분야별로 실시하는 가상의 현장 연습·훈련을 말한다.
- 26) “사이버 테러”란 철도운영제어시스템에 불법적으로 침입하여 철도 운영과 관련된 주요 정보의 유출, 위조, 변조, 훼손, 파괴하는 등 철도의 기능을 마비시키는 행위를 말한다.
- 27) “적격성”이란 철도안전관리 업무수행에 적합한 지식, 경험 및 능력을 갖춘 정도를 말한다.
- 28) “철도관련법령”이란 「철도산업발전기본법», 「철도사업법», 「철도안전법», 「철도의 건설 및 철도시설 유지관리에 관한 법률», 「도시철도법」 등을 말한다.
- 29) “시정조치”란 철도안전관리체계의 부적합사항, 사고·장애 등의 원인을 제거하기 위한 조치를 말한다.
- 30) “계약자”란 열차운행 및 시설관리 등의 업무를 공사로부터 위탁받은 자를 말한다. 단, 공사로부터 열차운행이나 시설관리 각 업무의 일체를 위탁받은 자는 공사의 책무를 가진 것으로 본다.
- 31) “철도사고 등”이란 철도사고 및 운행장애를 말한다.
- 32) “철도사고”란 철도운영 또는 철도시설관리와 관련하여 사람이 죽거나 다치거나 물건이 파손되는 사고를 말한다.
- 33) “운행장애”란 철도차량의 운행에 지장을 주는 것으로서 철도사고에 해당되지 아니하는 것을 말한다.



- 34) “안전계획”이란 안전목표의 단계적 시행을 위해 안전대책과 안전투자예산을 검토하여 고위험군에 대한 경감대책을 수립하고 안전수준을 유지·증진시키기 위해 수립·시행하는 공사의 자체계획을 말한다.
- 35) “서울특별시 도시철도 9호선 2·3단계”란 서울교통공사가 서울시로부터 위탁받아 관리운영하고 있는 9호선 신논현~중앙보훈병원역 구간을 말한다.
- 36) (삭제)
- 37) (삭제)
- 38) “서해선(소사~원시)”란 서울교통공사가 이레일주식회사로부터 소사~원시 복선전철 민간투자 시설사업 관리운영계약(이하 ‘소사원시관리운영계약’이라 함)을 통해 위탁받아 운영 및 유지 보수하는 서해선 소사역에서 원시역까지의 구간을 말한다.
- 39) “작업책임자”란 철도차량의 운행선로 또는 그 인근에서 철도시설의 건설 또는 관리와 관련된 작업의 협의·지휘·감독·안전관리 등의 업무에 종사하도록 공사가 지정한 사람을 말한다.
- 40) “철도운행안전관리자”란 철도차량의 운행선로 또는 그 인근에서 철도시설의 건설 또는 관리와 관련한 작업의 일정을 조정하고 해당 선로를 운행하는 열차의 운행일정을 조정하는 사람을 말한다.
- 41) “9호선운영부문”이란 서울지하철 9호선 2·3단계 구간의 운영 및 시설관리를 전담하는 공사 현업조직을 말한다.
- 42) “9호선 1단계 사업시행사”란 ‘서울시메트로9호선(주)’를 말한다.
- 43) “고객안전실”이란 9호선 2·3단계 구간의 직무실을 말한다.
- 44) “9호선 종합관제센터”란 서울시메트로9호선(주)의 종합관제센터를 말한다.
- 45) “고객안전센터”이란 9호선 2·3단계 구간 현장 직무분야 및 상황관제(종합상황실) 업무를 수행 하는 조직을 말한다.
- 46) “서울9호선 안전관리협의회”는 공사와 서울시메트로9호선(주)가 서울9호선 열차 안전운행과 관련된 업무협조 체계를 확립하기 위하여 구성한 협의체를 말한다.
- 47) “9호선 시설공동사용 및 2·3단계 운영업무 위수탁 갱신 기본합의서”란 서울교통공사와 서울 시메트로9호선(주) 간 체결된 계약을 말한다.
- 48) “9호선 2·3단계 운영업무 위탁계약”은 ‘9호선 시설공동사용 및 2·3단계 운영업무 위수탁 갱신 기본합의서’에 따라 9호선 2·3단계 구간 관리운영자인 공사가 9호선 1단계 구간 사업시행사 인 서울시메트로9호선(주) 및 9호선 1단계 구간 관리운영자인 서울9호선운영(주)와 9호선 2·3단계 구간 관리운영의 일부를 위탁한 계약을 말한다.
- 49) 본 프로그램에 정하지 않은 용어의 정의는 철도안전법령 및 공사의 운영절차를 준용한다.



1.2 안전경영방침

공사는 도시철도의 안전한 운영을 기본가치로 삼아 철도안전관리체계의 중요성을 대내외에 인식시키고, 안전관리활동을 통해 철도안전관리체계를 지속적으로 개선하며 안전문화를 정착하기 위해 안전경영방침을 수립, 실행 및 유지한다.

1.2.1 안전경영방침의 수립 등

가. 최고경영자는 안전에 대한 철학, 정책방향, 국내외적 상황을 고려하여 다음의 사항이 포함된 안전경영방침을 수립한다.

- 1) 철도안전에 대한 경영진의 참여
- 2) 안전경영을 기본가치로 하는 의사결정의 추구
- 3) 안전경영에 대한 임직원의 역할과 책임
- 4) 철도안전관리체계의 적절한 이행방법과 자원의 배분
- 5) 안전성과에 따른 안전경영의 지속적 개선 의지
- 6) 안전경영과 관련하여 적용되는 법령 요구사항 및 공사가 동의한 그 밖의 요구사항을 준수 하겠다는 의지
- 7) 기타 공사가 정하는 사항

나. 안전경영방침은 최고경영자가 서명하며, 증서 또는 문서의 형태로 발간 또는 게시한다.

1.2.2 안전경영방침의 제공 등

가. 안전경영방침은 홈페이지, 통합정보시스템 등 전산망을 통하여 직원, 이해관계자 및 일반인 등 누구나 인지 및 숙지할 수 있도록 게시한다.

나. 안전경영방침은 철도안전관리체계에 포함하며 항상 최신의 것으로 유지한다.

1.2.3 안전경영방침의 검토

최고경영자는 안전경영방침이 조직의 안전관리변화, 철도이용자 등의 요구사항에 대응하여 적절하게 설정되어 있는지 3년 1회 이상 검토하고, 새로 취임하거나 필요시 개정한다.





1.3 안전목표

공사는 안전관리활동의 성과를 측정 및 평가할 수 있는 안전목표 수립을 위한 기준 및 절차를 마련하고 이에 의한 안전목표를 수립, 실행 및 유지한다.

1.3.1 안전목표의 수립 등

가. 공사의 안전목표는 매년 국가의 안전정책, 안전목표 등을 반영하여 안전관리체계 책임자가 수립하며 다음의 기본사항을 만족한다.

- 1) 실현 가능한 목표를 설정하되, 측정이 가능하도록 정량적인 수치로 목표 수립
- 2) 정량적인 수치로 목표 수립이 곤란한 경우에 정성적인 목표 수립 가능
- 3) 안전목표와 연관된 법령 요구사항 및 그 밖의 요구사항 준수
- 4) 안전경영방침과의 일관성
- 5) 기타 공사가 정하는 사항

1.3.2 안전목표의 문서화

가. 안전목표 수립·검토 시는 다음의 사항을 고려한다.

- 1) 법령 요구사항, 공사가 동의한 그 밖의 요구사항 및 위험도
- 2) 공사의 기술적 대안, 재정 및 운영 측면 등 기타 요구사항과 이해관계자의 견해

나. 공사는 다음의 사항을 포함한 안전목표를 수립하고, 안전목표 수립을 위한 세부적인 사항은 「안전목표 및 안전계획 수립기준」을 따른다.

- 1) 공사의 안전목표 정의
- 2) 안전목표 산정 기준
 - 가) 관련법령(또는 국가)에서 요구하는 안전목표 수립 기준 또는 절차
 - 나) 공사에서 자체적으로 수립하는 안전목표 수립 기준 또는 절차
 - 다) 공사의 철도운영관련 위험도의 유형 및 정도와 일관된, 해당 안전목표를 결정하는 절차 등
- 3) 안전목표 달성 수준
- 4) 안전목표 달성을 위한 역할과 책임의 지정
- 5) 관련법령에서 요구하는 안전목표와 공사 자체적으로 수립하는 안전목표와의 관계
- 6) 공사 전체적인 목표와 내부 관련부서(기능)의 목표와의 관계(할당)
- 7) 안전목표 달성을 위한 수단 및 일정
- 8) 안전목표의 정기적인 검토
- 9) 기타 공사가 정하는 사항





1.4 안전계획

공사는 안전목표의 단계적 시행을 위해 위험분석 및 위험도 평가결과에 따른 안전대책과 안전투자예산을 검토하여 고위험도군에 대한 경감대책을 수립하고 안전수준을 유지·증진 시키기 위하여 안전계획을 수립·실행·유지한다.

1.4.1 안전계획의 수립 등

가. 안전계획 전담부서의 장은 안전계획 수립 시 다음의 사항을 고려한다.

- 1) 안전경영방침과의 일관성
- 2) 국가의 안전목표와 종합계획, 공사 안전목표 등의 고려
- 3) 도시철도 운영 환경의 변화와 안전위협 요인을 분석하여 반영
- 4) 안전요구사항(법적·기술적·인적·정책적·사회적 요구사항) 충족
- 5) 안전계획 이행을 위한 임직원의 역할과 책임
- 6) 위험도 관리, 안전대책의 투자우선 순위 반영
- 7) 기타 공사가 정하는 사항

나. 안전계획 전담부서의 장은 다음의 사항을 포함한 안전계획을 수립하고, 안전계획 수립을 위한 세부적인 사항은 「안전목표 및 안전계획 수립기준」을 따른다.

- 1) 전년도 안전목표 달성여부 및 현안사항 등에 대한 성과분석
 - 가) 철도안전 여건 변화와 전망
 - 나) 안전관리 추진실적 분석 및 문제점 등
- 2) 해당 연도의 안전목표 설정
- 3) 해당 연도의 안전목표를 달성하기 위한 구체적인 실행 절차
 - 가) 중점 추진방향 및 중점 추진과제
 - 나) 부분별 세부 추진계획
- 4) 기타 안전관리에 필요한 사항 등
 - 가) 기타 안전대책 및 안전점검 계획
 - 나) 안전계획의 정기적인 검토 및 조정
- 5) 기타 공사가 정하는 사항

다. 안전계획 전담부서의 장은 아래의 절차에 따라 안전계획을 수립한다.

- 1) 철도관련법령, 운영절차, 연간사업계획 등 안전목표 달성과 안전관리에 필요한 자료를 수집 및 검토
- 2) 전 소속에 안전계획 작성지침 시달
- 3) 전년도 안전계획 추진실적 분석결과와 소속별 안전계획을 반영하여 공사의 안전계획을 12월 말까지 수립



라. 안전계획 전담부서의 장은 「철도안전법」 제6조에 따라 국가정책을 반영한 철도안전종합 시행계획을 매년 10월 말까지 수립하여 국토교통부장관에게 제출하여야 하며 전년도 철도안전종합시행계획의 추진실적을 매년 2월 말까지 국토교통부장관에게 제출한다.

마. (삭제)

1.4.2 안전계획의 검토

가. 안전목표 및 안전계획의 정기적 검토

- 1) 안전계획 전담부서의 장은 안전목표 달성을 위해 안전목표와 관련된 전반적인 안전성과와 안전계획을 「안전목표 및 안전계획 수립기준」에 따라 안전관리체계 책임자와 협의하여 분기 1회 검토하고, 필요시 안전목표 및 안전계획을 조정·시행한다.
- 2) 안전관리체계 책임부서장 및 안전관리체계 운영부서장은 안전계획이 차질 없이 추진되도록 관계자들을 지도·감독하여야 하며, 분야별 안전계획 실적 및 조치내용 등 전반적인 추진사항을 검토 후 매분기 다음 월 10일까지 안전계획 전담부서의 장에게 통보한다.
- 3) (삭제)
- 4) (삭제)

나. 안전계획의 조정

- 1) 안전계획 전담부서의 장은 매분기 안전계획 추진사항 검토 후 안전계획의 조정이 필요 할 경우, 안전관리체계 책임부서장과 안전관리체계 운영부서장에게 안전계획 조정을 요청할 수 있다.
- 2) 안전관리체계 책임부서장 및 안전관리체계 운영부서장은 안전계획의 조정 요청을 받은 경우나 조정의 필요성이 있을 경우 안전계획의 조정 사유 및 향후 추진계획을 안전계획 전담부서의 장에게 제출한다.



1.5 안전경영의 검토

공사는 안전관리체계의 적정성, 충족성, 효과성 보장 및 지속적인 개선을 위해 주기적으로 최고경영자가 안전경영을 검토, 걱정 조치하고 그 결과를 관련 직원, 계약자, 이해관계자에게 제공한다.

1.5.1 주기적인 안전경영의 검토

가. 최고경영자는 안전관리체계의 지속적인 개선을 위해 연 1회 이상 안전경영의 검토를 시행한다.

나. 공사는 안전경영의 검토 시 다음의 사항을 검토한다.

- 1) 안전경영의 방침결정에 관한 사항
- 2) 안전에 대한 주요 보고사항
 - 가) 안전과 관련된 법령 및 그 밖의 요구사항의 변경을 포함한 환경여건의 변화
 - 나) 위험도 평가 결과
 - 다) 철도사건 조사, 시정조치, 예방조치의 상태
 - 라) 철도안전관리체계 개선을 위한 사항
 - 마) 철도안전관리체계 개선을 위한 자원의 제공
 - 바) 이전 안전경영 검토의 후속조치 등
- 3) 안전목표를 포함한 안전계획 수립에 관한 사항
 - 가) 안전목표를 충족한 정도
 - 나) 안전계획 수립 및 성과 등
- 4) 안전성과 보고 사항
 - 가) 공사의 안전성과
 - 나) 내부 점검결과
 - 다) 종결되지 않은 주요 시정조치 등

1.5.2 안전경영의 검토 결과

가. 공사의 안전경영의 검토 결과는 다음의 사항을 포함한다.

- 1) 조치할 사항
- 2) 안전성과
- 3) 안전경영방침 및 목표
- 4) 인적, 기술적, 재정적 자원
- 5) 철도안전관리체계 기타 요소



1.5.3 안전경영의 검토 결과의 제공

- 가. 공사는 안전경영의 검토 결과에 따른 결정 및 조치사항을 직원, 계약자 및 이해관계자에게 공개·제공될 수 있도록 문서의 형태로 제공하거나 홈페이지, 사내 통합정보시스템 등 전산망을 통해 게시한다.
- 나. 공사는 안전경영의 검토 결과에 따른 결정 및 조치사항에 대하여 문서, 전산망, 정기 회의 등을 통하여 직원, 계약자 및 이해관계자와 폭넓게 협의한다.



1.6 역할과 책임

공사의 최고경영자는 모든 안전문제 및 안전관리체계에 대해 최종 책임을 가지며, 안전관리 체계 이행을 위해 적절한 조직 및 인력을 갖추고, 그 역할, 책임 및 의무를 할당하고 권한을 위임한다.

1.6.1 최고경영자의 책임

가. 최고경영자는 공사의 안전 및 철도안전관리체계에 대한 최종 책임을 가진다.

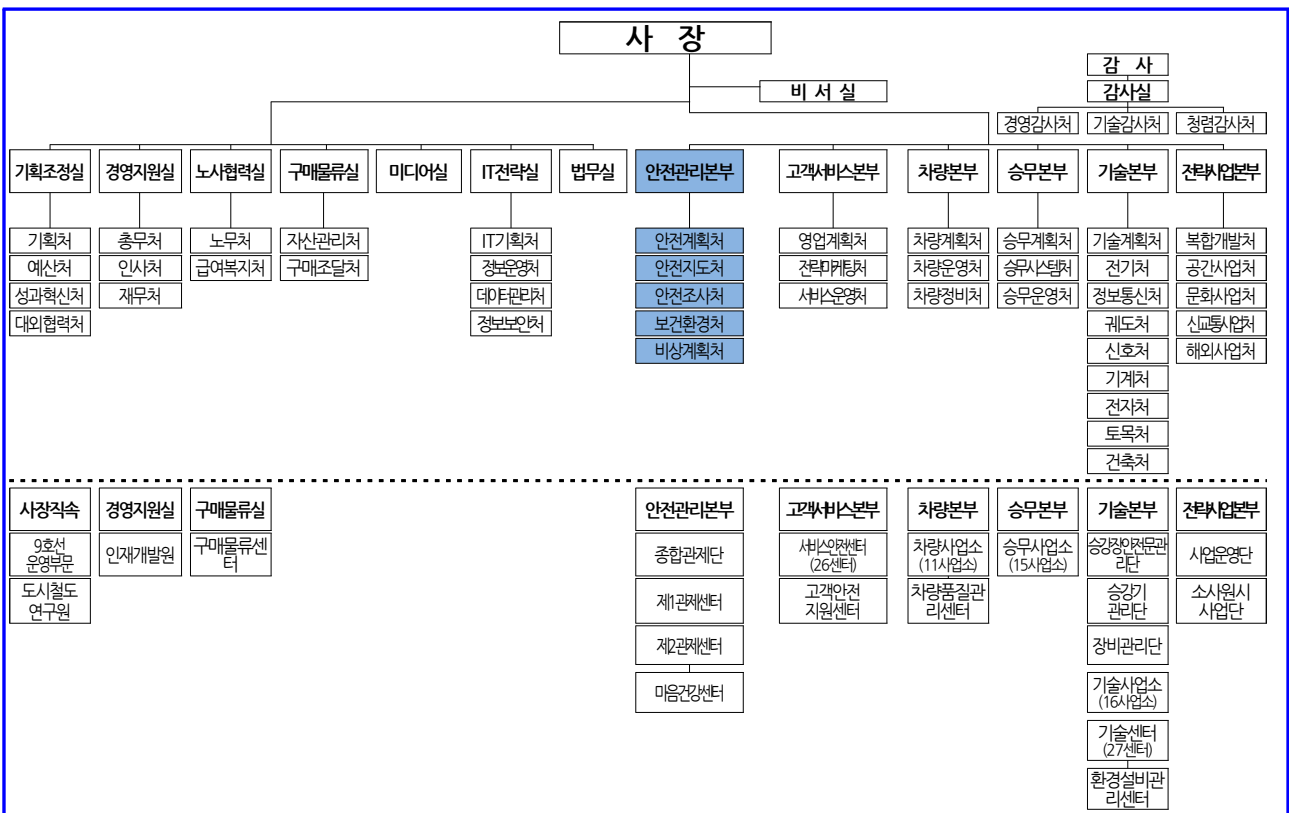
나. 최고경영자의 역할 및 책임은 다음과 같다.

- 1) 철도안전관리체계에 대한 계획 수립, 실행, 유지 및 개선하기 위해 필수적인 자원의 가용성 보장
 - 가) 안전경영방침을 달성할 수 있도록 필요한 인적, 기술적, 재정적 자원 및 공사의 기반구조 (조직 등) 등의 자원 제공
- 2) 공사의 조직 내 다른 책임과는 무관하게 철도안전관리체계에 대한 역할과 권한을 갖는 책임자 지정
- 3) 효과적인 안전경영을 촉진하기 위하여 역할, 책임, 의무 분담 및 권한의 위임 정의하여 문서화 및 제공

1.6.2 안전관리 조직 및 인력

가. 공사의 안전관리를 위한 조직체계를 다음과 같이 구성한다.

1) 조직체계





2) 인력현황(정원)

구분	계	안전계획처	안전지도처	안전조사처	보건환경처	비상계획처
안전관리본부	87	26	17	16	19	9

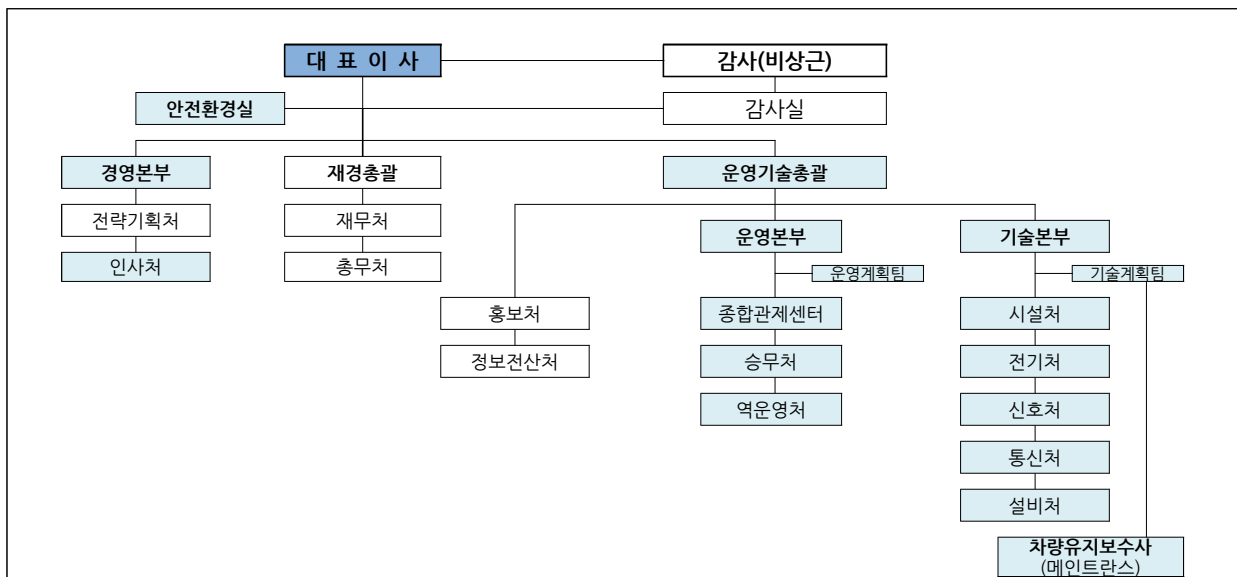
나. 동일 노선(9호선)의 안전관리를 담당하는 다른 철도운영자의 조직체계는 다음과 같다.

1) 철도운영자

가) 사업시행사: 서울시메트로9호선(주)

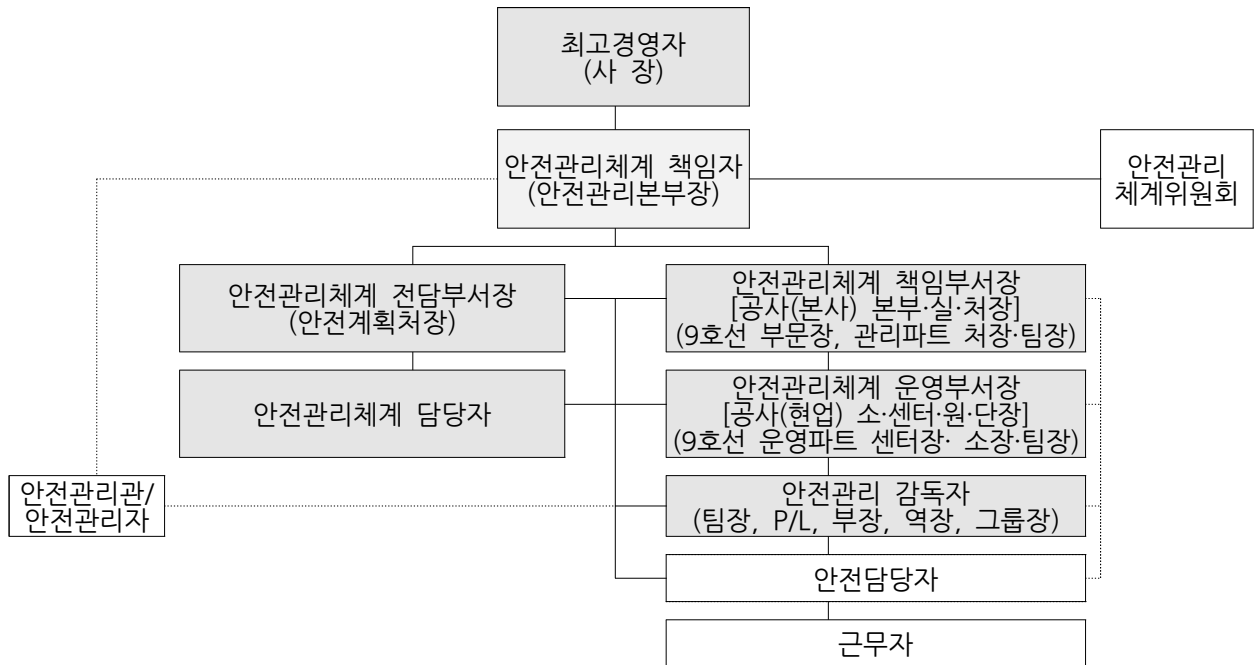
2) 운영구간: 개화역 ~ 신논현역(25개역)

3) 조직도



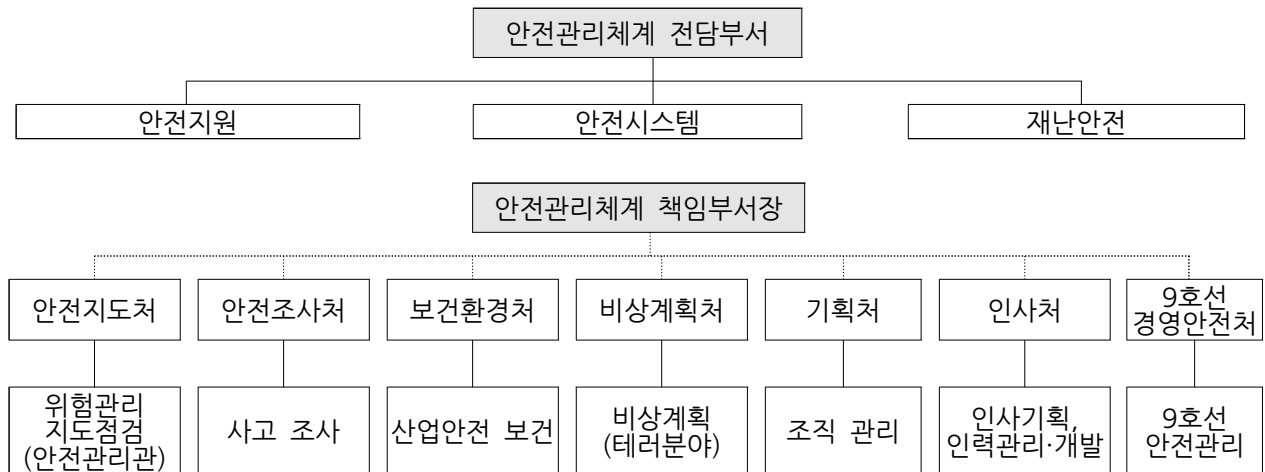
다. 공사는 안전관리체계의 체계적이고 일관된 이행을 위하여 다음의 안전전담조직 및 인력을 구성한다.

- 1) 최고경영자: 사장
- 2) 안전관리체계 책임자: 안전관리본부장
- 3) 안전관리체계 전담부서장: 안전계획처장
- 4) 안전관리체계 담당자: 안전관리체계 전담부서장을 보좌하는 철도안전관리체계 업무 담당자
- 5) 안전관리자: 해당부서 전문인력
- 6) 안전관리체계 책임부서장: 공사(본사)의 본부·실·처장, 9호선운영부문의 부문장, 관리파트 처·팀장
- 7) 안전관리체계 운영부서장: 공사(현업)의 소·센터·원·단장, 9호선운영부문의 운영파트 센터·소·팀장
- 8) 안전관리 감독자: 팀장, P/L, 부장, 역장, 그룹장
- 9) 안전담당자: 부서 내 철도안전업무 총괄 담당자
- 10) 안전관리관: 안전관리 전문직위(안전업무 지도·조언)



라. 안전관리체계 책임자는 철도안전관리체계에 대한 전반적인 사항을 최고경영자에게 직접 보고할 수 있도록 한다.

마. 안전관리체계 전담부서 및 주요 안전관리체계 책임부서의 조직 및 역할은 다음과 같다.



1) 안전지원

- 가) 철도안전종합계획에 관한 사항
- 나) 안전대책 수립 및 관리에 관한 사항 등

2) 안전시스템

- 가) 스마트 안전 통합상황실 구축 및 유지관리 업무에 관한 사항
- 나) 안전지수 등 시스템 운영 업무에 관한 사항
- 다) 안전체험센터 운영 및 유지관리계획에 관한 사항
- 라) 재난안전 게임, 앱, 교육 콘텐츠 운영 및 유지관리에 관한 사항 등



3) 재난안전

- 가) 안전평가, 안전문화 수준 진단, 심사 업무에 관한 사항
- 나) 재난 및 재해 등 방재 업무에 관한 사항
- 다) 재해대책본부 운영 업무에 관한 사항
- 라) 안전분야 비상대응계획 및 운영에 관한 사항
- 마) 철도안전관리체계 수립·실행·유지 업무에 관한 사항 등

4) 지도점검

- 가) 사업장 안전 지도·점검 업무에 관한 사항
- 나) 안전위해요소 적출 및 시정조치에 관한 사항
- 다) 국가대진단 안전점검에 관한 사항
- 라) 안전신문고, 시민안전모니터링 운영에 관한 사항
- 마) 외부전문가 안전점검에 관한 사항 등

5) 위험관리

- 가) 위험도 측정 및 식별에 관한 사항
- 나) 정기 및 변경 위험도평가에 관한 사항
- 다) 분야별 위험관리소통 및 역량강화에 관한 사항
- 라) 고위험군 사고유형별 안전대책 수립에 관한 사항 등

6) 사고조사

- 가) 안전사고와 운행장애 조사처리 업무에 관한 사항
- 나) 안전사고 사례 전파 및 통계관리 업무에 관한 사항 등

7) 산업안전보건

- 가) 산업안전 및 보건 업무에 관한 사항
- 나) 직무환경, 정신건강 개선에 관한 사항
- 다) 환경 질 개선 업무에 관한 사항 등

8) 비상계획

- 가) 전시운영계획 수립 및 비상대비 업무의 조정, 통제에 관한 사항
- 나) 보안업무계획 조정 감독, 교육에 관한 사항
- 다) 테러대책 수립 및 시행, 테러분야 비상대응매뉴얼에 관한 사항
- 라) 예비군 및 민방위 업무에 관한 사항
- 마) 청원경찰 운영 및 시설물 방호에 관한 사항 등

9) 조직관리

- 가) 조직관리에 관한 사항
- 나) 조직진단에 관한 사항 등

10) 인사기획, 인력관리·개발



- 가) 인적자원 관리 및 교육훈련에 관한 사항
- 나) 사내 아카데미 및 인재개발에 관한 사항
- 다) 직무분석 실시에 관한 사항 등

11) 안전관리관

- 가) 현장 안전업무 관리감독에 관한 사항
- 나) 철도안전관리체계 운영절차 실행 확인, 각종 재해대책 점검에 관한 사항
- 다) 사고가 발생하거나 발생할 우려가 있는 경우 초기대응(협업, 조정) 및 보고에 관한 사항 등

12) 9호선

- 가) 9호선 2·3단계 철도안전관리체계 전반에 관한 사항
- 나) 기타 안전관련 필요한 사항 등

바. 안전관리체계 위원회는 안전관리체계 관련 업무에 관한 중요한 사항을 협의·조정·심의 하고 안전조직의 원활한 의사결정 및 소통을 위해 다음과 같이 설치·운영하고, 위원회 설치·운영에 관한 절차는 공사의 「위원회 설치·운영예규」에 따른다.

- 1) 참석대상: 경영진, 안전관리체계 책임자, 안전관리체계 책임부서장 등
- 2) 개최시기: 반기 1회 및 필요시
- 3) 회의내용
 - 가) 철도안전관리체계 승인 및 변경 사항
 - 나) 안전목표, 안전계획, 안전경영 및 안전성과 검토
 - 다) 철도사고와 운행장애 등 위험관리
 - 라) 도시철도 중점 안전관리 현안사항
 - 마) 기타 공사가 정하는 사항 등

마. (삭제)

사. 9호선 1단계 사업시행사와 공사는 9호선 2·3단계 열차안전운행과 관련된 업무협조 체계를 확립하기 위하여 “서울9호선 안전관리협의회”를 구성하고 다음 각 사항에 대해 협의한다. 단, 각 사항의 세부내용은 안전관리협의회의 실무반을 구성하여 정한다.

- 1) 철도안전관리체계(SMS)에 대한 상호 협조
- 2) 철도사고 및 운행장애에 관한 사고사례 등의 정보
- 3) 지하철 종사원의 교육에 관한 정보교환 및 상호 간의 교류
- 4) 연도별 운행장애, 사상사고 분석 및 대책에 관한 자료
- 5) 필요시 합동점검 및 사고복구에 대한 상호 협조
- 6) 재난안전훈련과 사고복구 모의훈련 등의 상호 참관
- 7) 사고복구 지원 협조에 관한 사항



1.6.3 역할과 책임의 분담

가. 공사는 철도안전관리체계 이행을 위한 조직 및 인력의 역할, 책임 및 의무의 분담, 권한의 위임 시 다음의 사항을 고려한다.

- 1) 안전관리 업무 및 활동 등에 대한 역할, 책임 및 의무의 분담
- 2) 적정 역량을 갖춘 직원에게 분담된 역할, 책임 및 의무에 대한 권한 위임
- 3) 권한을 위임받은 직원이 역할, 책임 및 의무를 제대로 수행하기 위해 역량 및 적정 자원 보유 보장
- 4) 권한을 위임받은 직원의 안전 직무가 적절히 수행되지 않을 경우 이를 관리하기 위한 성과의 정기적 검토
- 5) 기타 공사가 정하는 사항

나. 공사의 철도안전관리체계 이행을 위한 조직 및 인력의 역할, 책임은 다음과 같다.

- 1) 최고경영자는 공사의 안전 및 철도안전관리체계에 대한 최종적인 책임 및 권한을 가진다.
- 2) 안전관리체계 책임자는 사장을 보좌하고, 공사 내 안전, 비상계획, 산업안전보건 등의 업무를 종합적으로 지도·조언을 하는, 역할과 책임을 가지며, 역할 및 책임은 “철도안전관리체계 1.6.4(안전관리체계 책임자의 역할 및 책임)”에 의한다.
- 3) 안전관리체계 전담부서는 안전관리체계 책임자를 보좌하며 철도안전관리체계 이행을 총괄 관리 하며 안전관리체계 책임부서는 해당분야의 철도안전관리체계의 이행 관리 및 위험요인 식별, 안전대책 수립 등 위험관리를 시행하고, 철도안전관리체계 운영부서는 해당분야 철도안전관리 체계의 세부사항 이행을 담당한다.
- 4) 공사는 계약자 및 이해관계자 등에게 안전관련 역할과 책임 등을 분담하고자 할 때에는 계약서, 문서, 협약, 홈페이지 공지 등을 통한 사전절차를 거쳐 이에 대한 정보를 제공한다.
- 5) 안전관리체계 책임자는 공사의 안전관리체계 유지를 위한 역할과 책임을 안전관리조직 구성원에게 제공하고, 역할과 책임의 적정성을 연 1회 이상 검토한다.

다. (삭제)

라. (삭제)

마. (삭제)

1.6.4 안전관리체계 책임자의 역할과 책임

공사의 안전관리체계 책임자는 다음의 역할과 책임을 가진다.

- 가. 철도안전관리체계의 수립, 실행 및 유지관리
- 나. 철도안전관리체계 성과의 보고
- 다. 외부기관, 이해관계자와의 협력 및 협의
- 라. 철도안전관리체계의 지속적 개선 등



1.6.5 역할과 책임의 문서화

공사는 안전에 관한 업무를 수행하는 안전관리조직 구성원(프로그램 1.6.2 참조)의 역할과 책임을 공사의 「직제규정」 및 「9호선운영부문 직제규정시행내규」와 「위임전결규정」 및 「9호선운영부문 위임전결규정」에 문서화하고 안전관리체계 책임자는 구성원의 역할과 책임의 문서화 적정성을 연 1회 이상 주기적으로 검토한다.

1.6.6 철도운영자 등의 상호 협조

가. 동일 구간의 안전관리를 담당하는 철도운영자와 철도시설관리자가 다르거나 또는 둘 이상의 철도운영자가 있는 경우에는 다음의 사항을 문서로 협의·조정한다.

- 1) 해당 노선, 역사에 대한 철도안전관리체계 승인 또는 변경승인
- 2) 새로운 노선, 역사의 개통하는 경우, 시설물 인수인계 및 유지관리 정보 확인 등
- 3) 기타 해당 노선, 역사의 철도 안전보호를 위해 필요한 사항

나. 여객의 편의도모와 원활한 운영을 위한 사항은 「연락운송협정」에 따르고, 운영구간을 상호 연결하여 운행하는 전동열차에 관한 사항은 「전동열차직통운행에관한협약」에 따른다.





2. 문서화

2.1 문서화 및 관리

공사는 철도안전관리체계와 안전관리활동의 목적과 일관성에 대한 제공 및 협의를 가능하게 하고 객관적인 기준을 제시하며, 철도안전관리체계의 효과성을 평가하고 지속적으로 개선할 수 있도록 문서화 대상을 정하고 문서 및 기록물을 유지 관리한다.

2.1.1 문서화 대상

가. 철도안전관리체계에 사용되는 문서화 대상은 다음과 같다.

- 1) 공사의 철도안전관리체계에 대해서 내부 및 외부적으로 일관성이 있는 정보를 제공하는 문서
가) 안전경영방침 및 안전목표
나) 철도안전관리체계 적용범위
다) 철도안전관리체계의 주요 구성요소 및 상호관계, 관련 문서의 참조사항
 - 2) 철도안전관리체계가 어떻게 철도안전관리시스템(SMS), 열차운영체계, 유지관리체계에 적용되는지를 기술한 문서
가) 철도안전관리시스템(SMS) 프로그램
나) 열차운영 프로그램
다) 유지관리 프로그램
 - 3) 공사의 안전관리 과정에 대한 효과적인 기획, 운영 및 관리를 보장하기 위해 공사에서 필요하다고 결정한 문서
 - 4) 기타 공사에서 정하는 사항
- 나. 철도안전관리체계 문서화는 종이, 전자문서, 데이터베이스(DB) 형태로 개발 유지 관리한다.

2.1.2 문서관리 절차

가. 철도안전관리체계의 문서관리 절차는 다음과 같다.

- 1) 문서관리의 역할과 책임
가) 최고경영자는 안전경영방침, 안전목표 등 기본적인 철도안전 관련 기준에 대하여 승인에 대한 책임이 있다.
나) 안전관리체계 책임자는 철도안전관리체계 프로그램을 검토 및 갱신, 재승인하여야 하고, 필요 시 발행, 배부한다.
다) 안전관리체계 전담부서장 및 안전관리체계 책임부서장. 안전관리체계 운영부서장은 철도 안전관리체계와 관련된 해당부서의 규정, 업무매뉴얼, 작업표준 등의 운영절차를 작성하여야 하며, 이와 관련된 문서를 발행하기 전 적정함에 대하여 승인하여야 하고, 필요시 문서의 검토 및 갱신, 재승인 한다.



- 2) 공사는 문서의 변경사항에 대한 구성, 생성, 배포, 관리에 대하여 다음의 사항을 보장한다.
 - 가) 문서의 변경 및 최신 개정 상태의 식별
 - 나) 적용되는 문서의 해당본이 사용 시 이용 가능
 - 다) 문서가 읽기 쉽도록 유지되고 쉽게 식별
 - 라) 공사에서 철도안전관리체계의 기획·운영에 필요하다고 공사가 결정한 외부 출처문서의 식별 및 배포, 관리
- 3) 모든 철도안전 관련 문서의 정보에 대해 문서관리 또는 기타 등록 시스템을 활용한 수신, 수집, 배부, 담당자의 지정, 처리, 발송, 보관되게 한다.
- 4) 효력이 상실된 문서에 대한 의도되지 않은 사용을 방지하고, 어떤 목적을 위해 보유할 경우에는 적절한 식별이 적용되도록 조치한다.
 - 가) 효력이 상실된 문서가 사용되지 않도록 폐기절차에 따라 폐기하고, 사용될 경우 적절하게 식별할 수 있도록 한다.
 - 나) 사용되는 문서는 효력범위 내에서 사용하고, 효력이 상실된 문서는 공사의 「기록물관리규정」에의 절차에 따라 폐기한다.
- 5) 철도안전관리체계에서 요구되는 문서를 관리하기 위한 문서관리의 역할과 책임, 문서의 구성, 생성, 배포, 관리 등의 세부적인 사항은 공사의 「문서규정」 및 「위임전결규정」에 의한다.

2.1.3 기록관리 절차

가. 철도안전관리체계에서 관리하여야 할 기록은 다음 사항을 고려하여 기록하여야 하며, 기록관리 절차의 세부사항은 공사의 「기록물관리규정」에 의한다.

- 1) 철도안전관리체계에서 관리하여야 할 기록의 정의
 - 가) 교육훈련 및 평가에 대한 기록
 - 나) 모니터링 및 측정 결과에 대한 기록
 - 다) 장비 교정 및 유지보수 활동에 대한 기록
 - 라) 요구사항 준수 평가 기록
 - 마) 사고에 대한 기록
 - 바) 심사 및 점검 기록
 - 사) 경영검토 기록
 - 아) 기타 프로그램에서 관리하도록 하는 모든 기록 등
- 2) 기록의 식별, 보관, 보호, 검색, 보유 및 폐기 절차
 - 가) 기록은 읽기 쉽고, 식별 및 추적 가능
 - 나) 기록의 보존연한 설정 등



3. 위험관리

3.1 위험도 평가 및 관리

공사는 철도운영 및 시설관리에 따른 위험요인의 식별, 위험도 분석, 평가 및 안전대책의 수립 등에 필요한 위험관리 절차를 수립, 실행 및 유지하여야 하며, 철도차량과 철도시설의 설계단계부터 식별한 위험관리 결과를 운영단계에서 활용하여 사고 및 장애를 예방하고 피해를 최소화할 수 있도록 한다.

3.1.1 위험관리 절차

가. 위험관리 개요

- 1) 위험관리는 철도안전관리체계 시행을 통해 발견되는 위험요인(Hazard)을 식별하고 위험을 분석(Analysis), 평가(Assessment)함으로써 운영환경에서 존재하는 특정 위험을 경감하거나 철도안전관리체계를 개선하는 일련의 활동을 말한다.
- 2) 공사는 지하철의 안전한 운영을 위하여 조직의 운영환경 내 잠재된 위험을 발견하여 이를 평가하고 관리하는 위험관리를 시행한다.
- 3) 공사의 위험관리 기본원칙은 다음과 같다.

가) 위험도 평가는 대상 철도시스템의 사고에 따른 여객, 공중, 직원의 인명 사상과 장애에 따른 시간의 손실에 대한 위험도를 우선적으로 평가하며, 필요한 경우 재산 피해 또는 환경적 손상을 포함할 수 있다.

나) 위험도 평가는 대상 철도시스템의 사고 및 장애와 기타 정한 자료를 기반으로 정량적인 위험도 평가를 시행함을 원칙으로 하며, 필요한 경우 위험도 매트릭스(Risk matrix)를 적용한 준 정량적인 위험도 평가를 시행할 수 있다.

다) 사고 및 장애의 이력이 없는 신규 철도차량이나 시설의 도입 및 개량에 따른 위험도 평가를 하려는 경우, 정성적인 방법을 사용할 수 있다.

라) 위험도 평가 방법은 국토교통부 “철도 위험도평가에 관한 세부기준(이하 ”세부기준“이라 함)”에서 정한 방법을 따라야 한다. 단, 세부기준에서 정한 위험도 평가 방법을 변경하거나 다른 적절한 다른 방법을 사용할 때에는 그것이 세부기준에서 정한 방법과 같은 수준 이상임을 제시한다.

나. 공사는 사고·장애를 유발하는 잠재된 위험요인의 식별, 위험도의 평가 및 관리를 위하여 다음의 사항을 고려하여 별도의 위험관리 조직을 구성·운영한다.

- 1) 대상 철도시스템의 철도운영 및 시설관리에 따른 위험요인 및 위험사건을 식별할 수 있고 위험도 평가 절차를 적절히 수행할 수 있는 인력이 참여한다.
- 2) 위험도 평가를 시행할 때에는 단계별 업무 책임자 및 담당자가 참여하여야 하며, 또한 위험도 평가 대상이 다른 철도운영자 등과 관련되거나 영향을 받는 경우에는 관련 업무 담당자가 참여하도록 한다.



- 3) 안전관리체계 책임자는 위험관리 및 위험도 평가 절차 개발, 철도위험도 분석·평가팀 운영 등 위험관리에 관한 총괄적인 책임 및 역할을 가진다. 단, 책임·운영부서는 해당 분야의 위해요인 식별 및 대처방안 마련·시행 등에 대한 책임 및 역할을 가지며, 위험도 평가 조직의 구성과 활동은 「위험도 분석 및 평가 절차」에 의한다.

다. 공사가 위험도 평가를 시행하여야 하는 조건 및 시기는 다음과 같다.

- 1) 신규 및 연장노선 운행개시 이후 1년 이내에 초기 위험도 평가를 시행하여야 하며, 평가는 설계단계의 위험도 평가 및 종합시험운행 결과, 운행개시 전·후에 발생한 사고·장애 등에 따라 시행한다.
- 2) 연 1회 주기로 정기적인 위험도 평가를 시행하며 이 경우에는 이전에 시행한 위험도 평가 결과, 안전대책 우선순위 및 현재 운영절차 등의 적정성을 확인한다.
- 3) 내·외부의 변화에 따른 변경관리가 필요할 경우 “철도안전관리체계 3.3(변경관리)”에 따라 위험도 평가를 시행한다.

3.1.2 위험도 평가 절차

가. 공사는 다음의 절차에 따라 위험도 평가를 시행하며 세부사항은 「위험도 분석 및 평가 절차」에 의한다.

- 1) 위험도 평가 대상의 선정 등 사전준비
- 2) 철도운영 및 철도시설관리에 따른 위험요인의 식별
- 3) 식별된 위험요인별 위험도 분석
- 4) 분석된 위험도가 수용 가능한 위험도인지를 결정
- 5) 위험도 감소를 위한 안전대책의 수립 및 시행
- 6) 위험도 평가 내용 및 결과에 관한 기록

나. 공사는 다음의 안전정보 등을 사전에 조사하여 위험도 평가에 활용할 수 있으며 사전 조사한 안전정보는 위험도 평가 과정에서 참고할 수 있도록 출처를 기입한다.

- 1) 사고·장애 정보 및 분석보고서
- 2) 안전경영 검토 보고서
- 3) 안전계획서 및 안전점검 보고서
- 4) 철도시스템의 분석(구성, 기능, 운영조건, 인터페이스 등)
- 5) 설계단계부터 현재까지 실시한 위험도 평가결과
- 6) 국가 위험도 평가 모델
- 7) 위험사건에서 사고 및 장애로 진행되는 과정
- 8) 해외 및 국내 유사 철도시스템의 위험도 평가 자료
- 9) 타 산업분야에서 검증된 위험도 평가 자료
- 10) 그 밖에 위험도 평가에 참고가 되는 자료



다. 공사는 사전 조사 결과를 바탕으로 위험요인을 식별하여야 하며, 위험요인을 식별할 경우에 다음사항을 고려한다.

- 1) 철도시스템의 사고 및 장애를 초래할 수 있는 위험사건의 확인
- 2) 철도시스템의 기술적 특성과 기대수명을 고려한 위험요인의 식별
- 3) 위험사건의 발생과 위험사건이 사고 또는 장애로 진행되는 과정에 존재하는 안전방벽 및 안전방벽의 실패상황

라. 공사는 위험도 평가 과정에서 확인된 모든 위험을 체계적으로 추적, 관리할 수 있도록 위험요인 목록을 작성하여야 하고, 이를 지속적으로 유지, 관리한다. 위험요인 목록은 위험사건 및 위험요인의 특성과 출처, 위험도, 안전대책 및 책임자 등을 확인할 수 있도록 체계적으로 구성하고 지속적으로 검토·갱신한다.

마. 공사는 다음의 사항을 고려하여 위험도 분석을 수행한다.

- 1) 위험요인을 식별한 후, 위험사건의 발생가능성과 발생에 따른 심각도를 산출하여 조합한 후 위험도 산정

$$\text{위험도} = \text{어떤 위험사건의 빈도} \times \text{위험사건이 초래하는 결과 심각도}$$

- 2) 위험사건의 발생가능성과 심각도를 결정할 때에는 사고 및 장애의 통계, 이력 등 정량적인 자료를 원칙적으로 사용한다. 단, 발생가능성과 심각도에 대한 정량적인 자료가 없는 경우에는 다음 사항을 고려하여 결정한다.

가) 전문가가 참여하는 별도 위원회에서 결정

나) 발생가능성이 명확하지는 않지만 일정한 근거가 있는 경우에는 그 근거를 기초로 추정하여 결정

다) 심각도는 최악의 상황에서 가장 큰 사망자, 중상자, 경상자를 고려하여 결정

- 3) 위험사건의 발생가능성은 연간단위로 얼마나 자주 발생하는지 발생빈도로 산정한다.

- 4) 심각도 산출에서 사망자, 중상자, 경상자는 공통의 척도(등가사망)를 사용하며, 등가사망의 환산은 중상자 10명은 사망자 1명, 경상자 200명은 사망자 1명으로 적용한다.

- 5) 사망자, 중상자, 경상자에 대한 기준은 아래와 같다.

가) 사망자: 사고로 즉시 사망하거나 30일 이내에 사망한 사람

나) 중상자: 부상자(사고로 24시간 이상 입원 치료한 사람) 중 3주일 이상의 치료를 요하는 부상을 입은 사람과 신체활동부분을 상실하거나 혹은 그 기능을 영구적으로 상실한 사람

다) 경상자: 중상자를 제외한 부상자

- 6) 장애에 따른 심각도의 산출은 정량적인 시간손실을 기초로 한다.

- 7) 인명사상이 없는 운행장애의 심각도는 지연시간에 따른 직·간접 피해로 산출하며, 심각도 산출과 위험도 관리기준은 「위험도 분석 및 평가 절차」에 의한다.



3.1.3 위험도 관리 기준

- 가. 공사는 수용불가, 경감수용가능 및 수용가능의 위험도 관리기준을 적용하여 위험도 분석 결과를 판단해야 한다.
- 나. 공사는 위험도 분석 결과에 따라 다음과 같은 위험도 등급별 조치기준을 적용하여 위험도를 경감해야 한다.
- 1) 위험도 분석결과가 관리기준의 “수용가능”에 해당하는 경우에는 “수용가능” 내에서 관리되는지 지속 검토
 - 2) 위험도 분석결과가 관리기준의 “경감수용가능”에 해당하는 경우에는 위험요인의 발생가능성이나 심각도를 종합적으로 검토하여 위험도를 최저수준으로 경감하기 위한 합리적인 조치를 취한다.
 - 3) 위험도 분석결과가 관리기준의 “수용불가”에 해당하는 경우에는 조속히 위험도 경감을 위한 안전대책을 수립·시행하여야 하며, 위험요인이 개선되지 않은 상태에서는 열차운행을 할 수 없다.
- 다. 위험도 관리 및 조치기준은 다음과 같다.

위험도 등급		관리기준	위험경감을 위한 조치기준
5	매우 높음	수용 불가 (Intolerable)	해당 위험요인 즉시 제거, 제거 불가시 운영중단
4	높음	경감수용가능 (Tolerable)	해당 위험요인 제거, 위험요인의 즉시 제거가 어려운 경우에는 위험도가 보통 이하가 되도록 위험경감대책 수립 후, 조건부 사용
3	보통		수용 가능하나, 추가적인 위험경감대책 또는 안전조치 필요
2	낮음	수용 가능 (Acceptable)	조치사항 없음, 단, 필요 시 별도의 판단절차에 의거 위험경감대책 마련 또는 안전조치 가능
1	매우 낮음		

3.1.4 설계단계 위험도 평가의 활용

- 가. 공사는 신설로 운영하거나 관리하려는 철도차량과 철도시설에 대하여 철도차량 기술 기준 및 철도시설 기술기준의 관련 조항에 따라 설계단계의 위험도 평가를 제작사가 시행하도록 요구하여야 하고, 설계단계 위험도 평가에 필요한 사항의 협의와 정보제공 등에 협력한다.
- 1) 공사는 설계단계에서 식별한 위험요인, 위험요인에 대한 설계 보완 사항의 적정성을 확인하고, 설계단계 위험도 평가 및 보완 사항을 운영단계 위험도 평가에 활용한다.
 - 2) 공사는 설계단계의 위험도 평가 결과와 “철도안전관리체계 3.1.1(위험관리 절차) 다. 위험도 평가 시행 조건 및 시기”의 초기 위험도 평가의 결과를 비교 분석하여 안전대책을 수립한다.



3.1.5 위험도 평가 등의 문서화

가. 공사는 위험도 평가를 시행한 경우에는 아래의 사항을 문서화하여 관리한다.

- 1) 위험도 평가 전에 실시한 사전 조사결과
- 2) 위험도 평가 범위 및 대상
- 3) 위험요인 식별
- 4) 위험도 분석 및 평가
- 5) 안전대책 및 우선순위

나. 위험도 평가와 관련된 문서나 기록은 “철도안전관리체계 2.1.2(문서관리 절차) 와 2.1.3(기록관리 절차)”에 따라 관리해야 하고, 5년 이상 보존한다.

다. 공사는 심사 및 안전경영검토 과정을 통하여 초기에 식별된 위험요인, 위험도평가 및 안전대책 등 위험도 평가의 적정성을 연 1회 이상 검토하고, 필요한 경우 위험요인, 위험도 수준 및 안전대책 등의 변경·시행을 포함하여 위험요인목록을 지속적으로 검토·갱신한다.





3.2 안전대책

공사는 위험도를 효과적으로 관리하기 위한 안전대책을 수립하고, 수립한 안전대책의 실행 효과를 모니터링하여 필요할 경우, 안전대책을 변경하여야 하며, 안전대책 수립 및 시행 과정에 필요한 경우 다른 회사가 참여할 수 있도록 한다.

3.2.1 안전대책의 수립 등

가. 안전대책은 위험도 평가결과 위험수준 경감조치가 필요하다고 평가된 위험요인을 통제·예방하고 합리적으로 실행이 가능한 낮은 수준으로 위험을 경감시키기 위한 전략과 조치를 말한다.

나. 공사는 위험도 평가결과 경감수용가능 또는 수용불가에 해당될 경우 다음과 같이 위험도를 축소하거나 제거할 수 있는 합리적인 안전대책을 수립·시행한다.

- 1) 위험요인의 제거
- 2) 위험요인 발생가능성의 경감
- 3) 위험요인 심각도의 경감

다. 공사는 안전대책 수립 시 다음의 사항을 고려하여 필요한 조치를 한다.

- 1) 설계나 계획 단계에서 위험요인을 제거 또는 경감하는 대책
- 2) 철도차량, 철도시설 및 장비의 변경·설치 등의 공학적 대책
- 3) 철도운영 및 시설관리의 작업절차 변경 등의 관리적 대책 등

라. 공사는 비용편익분석 등을 통한 합리적인 의사결정 절차에 따라 안전대책의 우선순위를 결정·시행하여야 하며, 안전관리체계 책임자는 의사결정이 필요한 경우 별도의 위원회를 설치·운영할 수 있다. 또한 사고 및 장애 발생 우려가 있는 위험요인에 대한 안전대책 시행에 일정기간이 필요한 경우에는 열차의 안전운행에 지장이 없도록 즉시 잠정적인 조치를 취한다.

3.2.2 안전대책 효과 모니터링

공사는 시행된 안전대책의 효과, 위험도를 변화시킬 수 있는 환경조건 및 그 밖의 사항을 “철도 안전관리체계 6.2.1(점검 및 모니터링 절차)”에 따라 모니터링하거나 정기적으로 검토하고 필요한 경우 안전대책을 변경·시행한다.

3.2.3 다른 철도운영자등의 참여

공사는 위험도 관리를 위한 안전대책의 수립 및 시행 시 필요한 경우 관련된 다른 회사(다른 철도운영자, 차량제작사, 시설물 설치자, 유지관리자, 계약자 등)가 참여할 수 있도록 한다.



3.2.4 안전대책의 제공 등

위험도 관리를 위한 안전대책 수립 시 안전관리체계 전담부서의 주도하에 각 책임·운영부서에서 참여하여야 하며 안전대책 실행 시 책임·운영부서는 해당 분야의 위험요인 통제·저감 등의 책임을 가진다. 또한 안전관리체계 책임자는 정보 교환, 의사소통 등 통해 각 책임·운영부서에 안전대책 실행에 필요한 내용을 제공한다.

3.2.5 위험관리의 검증

공사는 안전대책의 조치를 관리하고 이에 대한 효과와 추가적인 위험발생 여부를 확인하기 위한 목적으로 다음의 후속조치를 시행한다.

- 가. 안전대책 실행 이후 “철도안전관리체계 3.2.2(안전대책 효과 모니터링)”에 따라 지속적인 모니터링을 통한 안전성 검토
- 나. 추가적인 위험요인 발생이나 위험도의 변경을 일으키는 지에 대한 검증



3.3 변경관리

공사는 내·외부의 환경 변화에 따라 신규 또는 변경되는 위험을 파악하고 관련 위험도를 적절한 수준으로 통제하기 위하여 변경관리를 시행한다.

3.3.1 변경관리 절차

공사는 다음에 해당하는 내·외부의 변화에 대해, 신규 또는 변경되는 위험을 파악하고 관리하기 위하여 기존의 위험관리 절차를 활용하여 안전성을 검토하여 필요한 경우 안전대책을 추가하거나 변경하는 등의 변경관리를 시행한다.

가. 안전관리 조직 기능의 변화

나. 업무 규모 또는 운영방식의 변화

다. 재무 악화 및 노사관계 등 운영 환경의 변화

라. 업무서비스의 외부위탁 등 계약 환경의 변화

마. 새로운 장비 도입 등 운영 환경의 변화

바. 그 밖에 안전관리에 중대한 영향을 미치는 변화 등

3.3.2 변경관리 확인사항

공사는 변경관리에 대한 위험파악 및 유효성을 확인하기 위하여 사전에 변경 필요성, 이전에 시행한 위험도 평가 결과, 안전대책 우선순위 및 현재 운영절차 등의 적정성 등을 확인한다.





4. 요구사항 준수

4.1 요구사항 파악

공사는 안전과 관련하여 적용되는 요구사항 중 공사와 관련 있는 부분을 파악하고 이를 활용하기 위한 절차를 수립하고 이행을 확인한다.

4.1.1 요구사항 파악

가. 공사는 안전과 관련된 법령, 기술기준 및 규격 등의 요구사항을 파악하고 활용하기 위한 절차를 수립, 실행 및 유지하여야 하며, 요구사항은 항상 최신의 상태로 유지한다.

나. 공사는 국민의 생명과 재산을 운송하는 사업자로서 안전을 확보할 책임이 있으며, 사회적 책임을 완수하기 위해, 열차운행, 영업활동, 승객운송, 각종 시설과 장비의 운용 및 유지 보수 등 업무와 관련된 법령, 기술기준 및 규격 등의 요구사항을 철도안전관리체계 및 운영절차에 반영하여 준수한다.

다. 요구사항을 파악하고 관리하기 위한 절차는 다음과 같다.

- 1) 요구사항에 해당하는 법령(하위법령 포함), 기술기준 및 규격과 요구사항을 관리하는 부서 및 운용부서는 [붙임]과 같다.
- 2) 요구사항 관리부서는 운영절차를 요구사항에 만족시키기 위해 요구사항을 파악하고, 운영절차에 세부사항을 반영하여 준수한다.
- 3) 요구사항 관리부서는 법령관련 정보를 각 매체(전자관보, 정부부처 홈페이지 내 법령정보 등)를 통하여 월1회 요구사항의 제정 및 개정, 폐지 등의 관련정보를 확인하고, 변경사항은 요구사항에 반영하여 요구사항을 최신본으로 유지한다.
- 4) 각 관리부서는 파악된 요구사항을 부서장에게 보고하고, 법령(규)의 명칭, 요구사항, 시행일, 조치사항 등을 업무유관부서, 계약자 및 이해관계자 등에 문서 및 게시판, 홈페이지 등을 통해 제공하여, 항상 최신의 요구사항을 인지하도록 하고, 요구사항 변경 시 업무유관부서의 의견을 반영하여 요구사항에 위배되지 않도록 변경조치 한다.





4.2 요구사항 변경관리

각 관리부서는 요구사항이 변경되었을 경우 현재 적용하고 있는 공사의 운영절차에 부합되는지를 검토하고, 부합되지 않을 경우 이를 개정하여 적용하며, 공사의 직원 및 이해관계자가 이를 인식하고 검토하여 적용할 수 있도록 한다. 이 경우, 변경 요구사항이 적용되는 시점과 공사의 기존 운영절차가 개정되어 적용되는 시점 사이의 기간 동안은 변경 요구사항이 적용될 수 있도록 한다.

4.2.1 운영절차의 적정성 확인

가. 각 관리부서는 요구사항이 변경되었을 경우, 현재 공사의 운영절차가 적정한지를 검토하여야 하며, 요구사항 변경 시 운영절차의 적정성 확인 절차는 다음과 같다.

- 1) 현재 적용하고 있는 운영절차가 변경된 요구사항에 부합하는지 여부
- 2) 부합되지 않을 경우 운영절차의 개정, 적용 절차
- 3) 관리부서 및 운용부서의 확인, 적정성(부합화) 검토 및 개정 등

나. 관리부서는 요구사항이 변경되었을 때, 다음의 사항을 업무유관 부서에 문서로 통보한다. 다만 변경사항이 해당 관리부서의 운영절차에만 영향을 미치는 경우는 생략한다.

- 1) 법령 및 법규의 명칭
- 2) 변경 요구사항
- 3) 개정일, 시행일
- 4) 조치사항 등

다. 관리부서와 통보를 받은 업무유관 부서는 부서의 장에게 보고하고, 소관 운영절차가 변경된 요구사항에 부합하는지 여부를 검토한다.

라. 관리부서와 통보를 받은 업무유관 부서는 변경요구사항에 부합하도록 운영절차를 개정한다.



4.2.2 변경 요구사항의 적용

가. 안전관리체계 는 요구사항이 변경되어 적용되는 경우, 공사의 기존 운영절차가 개정되기 전까지 요구사항의 변경사항이 적용될 수 있도록 한다.

- 1) 변경 요구사항은 그 시행일부터 관련 운영절차의 개정에 불구하고 우선 적용한다.
- 2) 관리부서와 통보를 받은 업무유관 부서는 운영절차가 개정되어 적용되기 전까지 변경 요구사항을 적용하기 위해서 임시의 운영절차를 마련하여 시행한다.

나. 변경 요구사항을 적용할 경우 다음의 사항을 고려한다.

- 1) 변경 요구사항의 적용 기간
- 2) 변경 요구사항의 적용 내용
- 3) 변경 요구사항의 적용 부서, 직원의 확인
- 4) 변경 요구사항의 직원, 계약자 및 이해관계자에 제공
- 5) 기타 공사에서 정하는 사항 등

4.2.3 변경 요구사항의 제공

각 관리부서는 요구사항이 변경되어 변경 요구사항이 적용되는 시점과 공사의 기존 운영절차가 개정되어 적용되는 시점 사이의 기간 동안 변경 요구사항이 적용되거나, 공사의 기존 운영절차가 개정되어 변경 요구사항이 적용될 경우, 공사의 직원, 계약자 및 이해관계자에게 문서 및 게시판, 홈페이지 등을 통해 제공하여 최신의 요구사항을 인지하도록 한다.



4.3 요구사항 준수

공사는 안전과 관련된 모든 요구사항이 공사에서 현재 운용중인 모든 운영절차와 부합되며, 관련 요구사항에 따라 공사 안전관리체계의 안전관리활동이 적정하게 수행되도록 한다.

4.3.1 요구사항 만족 보장

가. 공사는 모든 요구사항과 공사에서 현재 운용중인 모든 운영절차가 부합하여야 함을 보장한다.

나. 요구사항이 운영절차와 부합함을 보장하기 위한 방법은 다음과 같다.

1) 요구사항 만족 확인을 위한 주기적인 모니터링

가) “프로그램 6.2.1(점검 및 모니터링 절차)”의 절차에 따라 운영절차가 요구사항에 부합됨을 확인하기 위한 주기적으로 모니터링

나) 부합되지 않을 경우 운영절차의 개정, 적용 여부확인 후 담당자 보고서 작성 및 보고

2) 모니터링 결과의 반영 방법

가) 모니터링 결과 해당 부서장에게 보고하고 조치 후 결과 작성

나) 관리부서 및 운용부서의 개정, 적용 확인, 적정성(부합화) 검토 및 개정 여부 확인

3) 기타 공사에서 정하는 사항

4.3.2 요구사항 준수 보장

가. 공사는 직원, 계약자 및 이해관계자가 요구사항을 준수하게 하여야 하며, 운영절차, 문서 등이 요구사항에 부합되고 설비, 장비, 철도차량 및 철도시설 등이 요구사항의 설치기준 및 목적대로 적정하게 사용되도록 보장한다.

나. 공사는 철도운영이나 유지관리업무 등이 요구사항을 준수하여 적정하게 수행되도록 한다.

다. 공사는 요구사항에 따라 운영 및 유지관리 업무 등을 수행하고, 직원, 운영절차, 문서, 설비, 장비, 철도차량 및 철도시설 등이 해당 목적으로 사용되도록 보장한다.

4.3.3 요구사항 준수 모니터링

가. 안전관리체계 책임자는 요구사항의 준수여부를 다음과 같이 모니터링 한다.

1) 업무유관 부서의 모든 활동이 요구사항을 만족하고 준수하고 있는지의 여부

2) 필요에 의한 요구사항 변경 시 운영절차가 요구사항에 부합하는지와 하위 운영절차가 상위 운영절차에 부합하는지 여부

나. 주기적인 모니터링의 결과에 대한 기록의 유지 및 확인방법은 “프로그램 6.2.1(점검 및 모니터링 절차)” 및 “프로그램 6.3.1(심사, 점검 및 모니터링 결과관리)”에 따르고, 경미한 사항이나 불필요한 경우는 생략한다.



4.3.4 요구사항 미준수시 시정조치

- 가. 안전관리체계 책임자는 확인 및 모니터링 결과 운영절차가 요구사항에 부합하지 않거나 요구사항을 준수하고 있지 않는 사례가 있는 경우 요구사항 관리부서장에게 통보하여 적절한 시정조치를 하게 한다.
- 나. 요구사항 관리부서는 시정조치 내용을 운영절차에 반영하여 유지 및 관리하여야 하고, 시정조치가 완료된 것을 확인한다.
- 다. 시정조치에 대한 세부적인 절차는 “프로그램 6.2.1(점검 및 모니터링 절차)”에 따른다.
- 라. 안전관리체계 책임자는 시정조치가 적절하게 반영되어 유지 및 관리되고 있음을 공사의 “6. 내부심사”에 반영하여 확인한다.



5. 사고 조사 및 보고

5.1 사고 및 장애 보고

공사는 철도사고, 운행장애 및 철도재난 등이 발생하였을 때 신속한 보고와 조사처리를 위해 그 원인을 분석하여 동종사고가 재발하지 않도록 대책을 수립한다. 철도사고 및 운행장애는 「철도사고 등의 보고에 관한 지침」에 의한 사고 및 운행장애 뿐만 아니라 철도사고로 발전될 잠재적 가능성이 높은 기타 위험사건을 포함한다.

5.1.1 사고 및 장애

가. 공사는 다음의 사고 및 장애가 발생한 경우 대외기관(국토교통부 및 항공철도사고조사위원회)에 보고한다.

1) 철도교통사고

가) 열차사고: 열차충돌사고, 열차탈선사고, 열차화재사고, 기타 열차사고

나) 건널목 사고

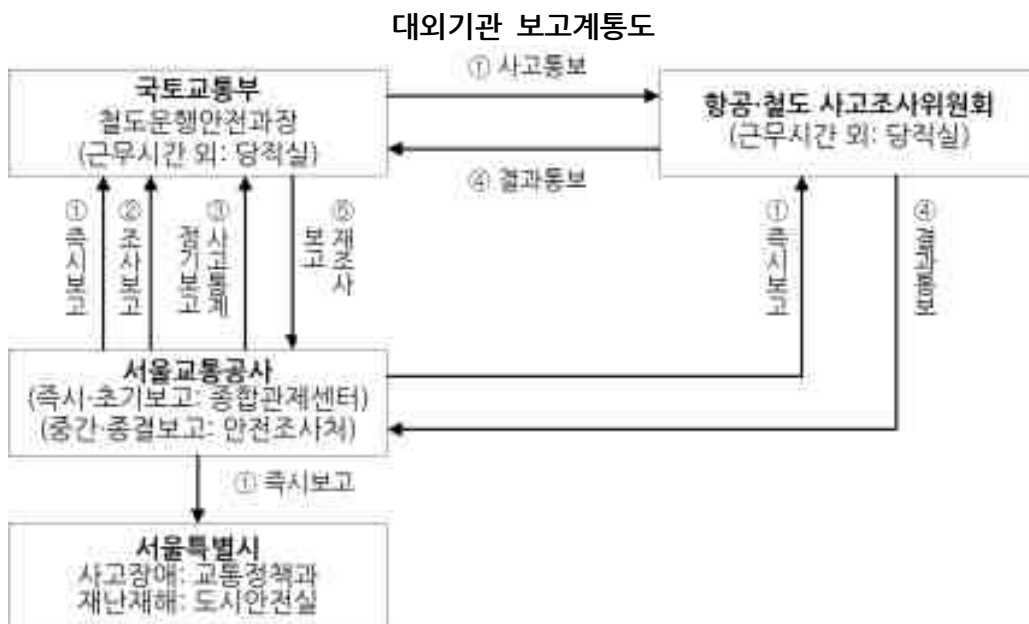
다) 철도교통사상사고

2) 철도안전사고: 철도화재사고, 철도안전사상사고, 철도시설파손사고, 기타 철도안전사고

3) 운행장애: 위험사건, 지연운행

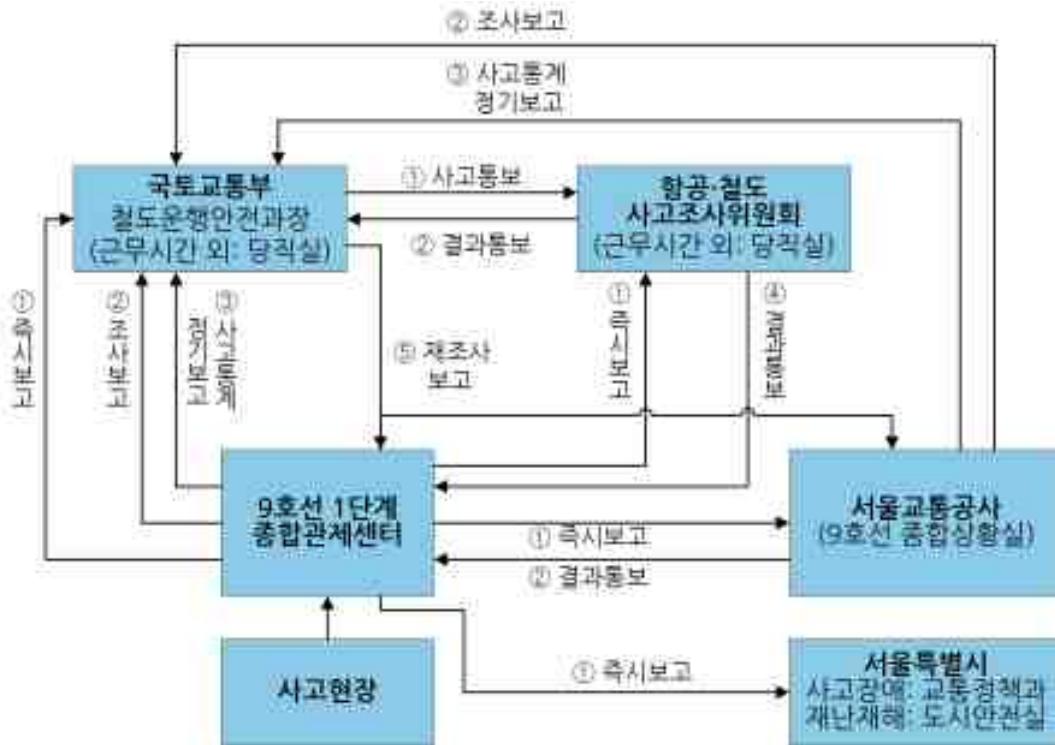
나. 공사의 대외기관(국토교통부 및 항공철도사고조사위원회) 보고계통은 다음과 같다.

1) 1~8호선





2) 9호선 2·3단계



3) 9호선 2·3단계 구간의 대외기관 보고는 9호선 1단계 종합관제센터(위탁)에서 시행한다. 공사는 사고 및 장애의 종류 등에 따라 다음과 같이 구분하여 보고한다.

1) 즉시보고

- 가) 열차의 충돌이나 탈선사고
- 나) 철도차량이나 열차에서 화재가 발생하여 운영을 중지시킨 사고
- 다) 철도차량이나 열차의 운행과 관련하여 3명 이상 사상자가 발생한 사고
- 라) 철도차량이나 열차의 운행과 관련하여 5천만 원 이상의 재산피해가 발생한 사고

2) 조사결과 보고

- 가) 철도사고 등을 제외한 열차사고 및 사망자가 발생한 건널목사고
- 나) 여객 또는 승무원이 사망한 사고
- 다) 열차 또는 철도차량의 운행과 관련하여 2인 이상 사상자가 발생하거나 3천만 원 이상의 재산피해가 발생한 사고
- 라) 철도안전사고 및 재난이 발생되어 사상자가 발생하거나 5천만 원 이상의 재산피해가 발생한 사고
- 마) 위험사건
- 바) 지연운행으로 인하여 전동열차운행이 1시간 이상 지연된 사건
- 사) 사회적 파장이 큰 사항으로 국토교통부장관이 사고조사보고를 지시한 사고



라. 즉시보고 또는 초기보고를 할 때에는 사고·장애의 발생시간에 따라 다음과 같이 보고한다.

- 1) 일과시간: 국토교통부(관련과) 및 항공·철도사고조사위원회
- 2) 일과시간 이외: 국토교통부 및 항공·철도사고조사위원회의 당직실

마. 사고 및 장애 보고내용은 다음을 포함한다.

- 1) 사고발생 일시 및 장소
- 2) 사상자 등 피해사항
- 3) 사고발생 경위
- 4) 사고수습 및 복구계획 등

바. 공사의 내부 조직 내 사고 및 장애 보고는 다음의 내용을 따른다.

- 1) 사고 및 장애가 발생하였을 때에는 다음의 해당자는 관제담당부서의 장에게 즉시 보고하여야 하며, 사망자가 발생하였을 때에는 관할 경찰서장에게도 통보한다.

가) 정거장내에서 발생한 사고·장애: 역장

나) 정거장과 정거장 사이에서 발생한 사고·장애: 기관사 또는 차장

다) 상기 가), 나)항목 이외의 장소에서 발생한 사고·장애: 사고현장 관할 현업부서의 장 또는 발견자

- 2) 관제담당부서의 장은 사고 및 장애를 접수하였을 때에는 상황을 신속히 최고경영자, 안전관리체계 및 관계부서의 장에게 가능한 통신수단을 이용하여 즉시 보고한다.

사. 사고 및 장애 보고에 관한 세부사항은 「철도사고 등의 보고에 관한 지침」 및 「철도사고 및 운행장애 조사처리규정」에 의한다.

5.1.2 기타 위험사건

가. 기타 위험사건은 「철도사고 등의 보고에 관한 지침」 등에 명시된 위험사건과는 별개로 실수나 결함 등으로 사고·장애가 일어날 수 있는 상황이 발생하였으나 다행히 직접적인 사고·장애로 이어지지 않은 상황을 말하며 그 수집목적은 처벌을 위한 것이 아니라 철도안전관리체계의 잠재된 위험요소를 찾아 문제점을 개선하는데 활용하기 위함으로 보고 원칙은 다음과 같다.

- 1) 비밀보장성(보고자 신분의 비밀유지가 보장되어야 한다)
- 2) 편리성(언제, 어디서든, 보고체계에 쉽게 접근할 수 있으며 확인할 수 있어야 한다)
- 3) 단순성(보고자의 작성이 단순한다)
- 4) 신속성(안건을 신속하게 처리하고 보고자에게 결과를 통보한다)



나. 기타 위험사건이 발생하였을 경우 공사 직원은 다음의 사항에 의거 자율적으로 보고한다.

- 1) 기타 위험사건은 실수나 결함 등으로 사고·장애가 일어날 수 있는 상황이 발생하였으나 다행히 직접적인 사고·장애로 이어지지 않은 상황을 말한다.
- 2) 기타 위험사건 보고내용
 - 가) 발생일시, 발생장소, 발생설비
 - 나) 발생경위(상황)
 - 다) 문제점 및 개선의견(재발방지 대책) 등

다. 기타 위험사건 보고체계 및 운영

- 1) 직원은 직·간접적으로 경험한 기타 위험사건을 자율적으로 전용시스템, 메일, 팩스 등의 다양하고 쉬운 방법으로 사고조사 전담부서에 보고한다.
- 2) 사고조사 전담부서는 접수된 기타 위험사건에 대해서 자체 분석·평가하여 우수사례 등을 발굴한다.
- 3) 접수된 기타 위험사건 및 우수사례는 사내 게시판에 게시, 교육자료 및 재발방지대책 수립 등에 활용하고 평가결과는 부서평가에 반영되도록 한다.

라. 사고조사 전담부서, 안전관리체계 책임부서 및 운영부서, 안전관리체계 전담부서는 기타 위험사건을 상시 모니터링 한다.

마. 기타 위험사건의 종류

- 1) 아차사고예방사례: 현장 활동 시 자칫 사고로 이어질 뻔했던 경험 또는 사고는 발생 했으나 피해가 없었던 사례
- 2) 안전개선사례: 불안전한 위험요소를 제거하거나 개선한 사례
- 3) 장애사고예방사례: 각종 인적·물적 장애로 인해 사고로 이어질 수 있는 부분을 사전 조치 및 신속한 대처로 예방한 사례
- 4) 위험도평가에 활용되는 경미한 철도사고
- 5) 위험도평가에 활용되는 경미한 운행장애
- 6) 불합리한 규정, 절차
- 7) 기타 안전을 저해하는 모든 사항 및 조언 등
- 8) 기타 공사가 정하는 사항



5.2 사고 및 장애 조사

공사의 사고 및 장애의 조사 절차는 충분히 철저하고 포괄적이며 근본 원인이 명확히 확인되고, 문제점을 시정하는 조치가 효과적으로 이행되어야 하며, 사고 및 장애를 기록, 조사, 분석하고 문서화하는 절차를 수립 및 실행, 유지한다.

5.2.1 사고 및 장애 조사 등

가. 사고 및 장애의 조사를 수행하기 위하여 아래의 사항을 정하여야 하며, 그 세부사항은 「철도사고 등의 보고에 관한 지침」 및 공사의 「철도사고 및 운행장애 조사처리규정」에 따른다.

1) 사고 및 장애 조사자의 자격 및 권한

가) 사고조사자는 사고조사 전담부서 직원으로 사고내용에 따른 책임자 1~2명을 지정한다.

(1) 사고조사자의 자격

- (가) 해당분야 실무경력 5년 이상인 자
- (나) 사고조사 등 동등한 기본과정 이상의 교육을 이수한 자(이수예정자 포함)
- (다) 기타 공사가 정하는 자로 안전관련 업무수행에 적합하다고 판단되는 자

(2) 사고조사자의 권한

- (가) 관계자의 출석 및 답변 요구
- (나) 각종 장부, 부품 및 관계서류의 제출 요구
- (다) 사고증거 확보를 위한 제반 기기 및 장비, 물품 등의 봉인
- (라) 기타 사고 등 조사에 필요한 사항 요구

2) 분야별 사고조사자가 없는 경우 해당부서의 협조를 얻어 관련분야 전문지식과 경험을 가진 직원을 선발하여 조사자(반)에 포함할 수 있다.

3) 사고 및 장애 조사를 해야 할 대상을 사전에 정한다.

4) 다른 기관이 주도하는 사고조사에 참여하기 위한 절차는 「전동열차 직통운행에 관한 협약서」에 따른다.

나. 사고 및 장애 조사, 분석 및 기록 절차

- 1) 유형별 사고조사 매뉴얼(사고조사 체크리스트)
- 2) 복합적인 사고원인을 조사할 수 있는 절차
- 3) 다른 기관이 주도하는 사고조사에 참여하기 위한 절차
- 4) 수집된 증거자료의 분석 및 결과 도출
- 5) 사고원인(근본원인) 도출
- 6) 사고 관계자의 업무(책임)처리의 적정성
- 7) 사고조사보고서 양식 준수
- 8) 사고조사보고서의 보관, 공개 등의 관리절차



다. 사고 및 장애 조사 증거자료 수집 및 관리를 위한 절차

- 1) 사고유형별 증거자료 목록
- 2) 증거자료 수집의 담당자() 지정
- 3) 수집된 증거자료(사진, 동영상, 음성녹취)에 대한 보관 등 관리절차
- 4) 복구 작업 시행 전 증거자료를 수집하고 현장상황 보존

라. 사고현장 조사 및 보존을 위한 절차

마. 사고 및 장애 조사 내용 및 결과에 대한 적절한 검증절차

바. 사고 및 장애 조사자에 대한 전문성 향상을 위한 교육프로그램

- 1) 사고조사자에 대한 교육프로그램
- 2) 주기적인 교육 시행
- 3) 사고유형별 조사기법 연구 등의 활동

사. (삭제)

5.2.2 조사 결과의 문서화

공사는 사고 및 장애 조사의 결과에 다음 사항을 포함하여 문서화하고 유지한다. 문서관리의 간소화, 표준화, 과학화 및 정보화를 기하여 철도사고 등의 문제점에 대하여 시설의 개량, 제도 개선 등 근본적인 방지대책을 효과적으로 수행하도록 한다.

가. 문서화 대상(분석 및 기록)

- 1) 사고조사보고서
- 2) 시정요구서(재발방지대책 문서)
- 3) 그 외 사고조사 후속조치서(징계 등 관리)

나. 문서화 내용 및 양식

- 1) 조사자
- 2) 피해사항
- 3) 사고 및 장애의 원인
- 4) 사고 및 장애와 관련된 위험관리의 적정성 여부
- 5) 개선이 필요한 사항 등

다. 문서화 대상의 보존연한 등

공사의 「기록물관리규정」의 기록물의 보존기간별 분류기준에 정한다.



5.3 재발방지대책

공사는 철도사고 등의 문제점에 대하여는 시설의 개량, 제도개선 등 근본적인 방지대책을 수립 시행하고 관련자에 대한 교육훈련을 실시하여 동종 사고를 예방하는데 최선을 다한다.

5.3.1 재발방지

가. 사고조사 전담부서의 장은 철도사고 등을 조사한 결과 발생 원인이 규정위반으로 판명된 경우와 복구·수습처리가 적정하지 못하여 복구지연 또는 사회적 물의를 야기한 경우 소속 또는 직원, 에 대한 문책을 할 수 있으며, 그 처리절차는 공사의 「인사규정」을 준용한다.

나. 사고조사 전담부서의 장은 조사결과 문제점을 정밀 분석하여 다음의 사항을 포함한 재발방지대책을 수립한다.

- 1) 규정, 제도 또는 운영상 불합리한 사항의 개선요구
- 2) 문제점에 대한 담당부서 및 현업에 대하여 자체대책 수립 요구
- 3) 관계소속 및 직원에 대한 자체교육 또는 필요한 조치 등

다. 시정조치 요구를 받은 관련부서장은 이에 대한 적절한 시정조치를 취하고 그 결과를 서면으로 사고조사 전담부서의 장에게 보고한다.

라. 사고조사 전담부서의 장은 재발방지대책에 대한 지속적인 모니터링으로 시정조치 요구에 따른 조치사항에 대한 결과와 효과를 분석한다.

마. 시정조치 요구 및 시정요구에 대한 세부적인 사항은 「철도사고 등의 보고에 관한 지침」 및 공사의 「철도사고 및 운행장애 조사처리규정」에 따른다.

5.3.2 재발방지대책의 전파

가. 사고조사 전담부서의 장은 사고 및 장애 조사 결과에 따른 시정조치 및 대책수립을 해당 부서에 지시하고 그 조치결과를 기록 유지한다.

나. 사고조사 전담부서의 장은 직원, 계약자 및 이해관계자에 대한 피드백(교육)을 실시하여 동종 사례가 재발되지 않도록 노력한다. 이 경우, 다른 철도운영자 등에서 발생한 동일 유형의 철도사고 등에 대한 재발방지대책도 포함한다.

다. 사고조사 전담부서의 장은 매년 2월 이내에 다음의 사항을 포함한 통계 분석자료를 외부에 공표한다.

- 1) 수송의 안전을 확보하기 위한 철도운영의 기본적인 방침
- 2) 수송의 안전을 확보하기 위한 정책의 추진현황
- 3) 국토교통부장관에게 보고된 철도사고 및 재발방지 대책
- 4) 기타 수송의 안전을 위하여 추진하고 있는 사항 등



라. 재발방지대책의 전파 및 공표에 관한 세부적인 사항은 「철도사고 등의 보고에 관한 지침」 및 공사의 「철도사고 및 운행장애 조사처리규정」에 따른다.



6. 내부점검

6.1 심사

심사는 공사의 안전관리체계가 기술기준에 부합하여 효과적으로 운영되는지를 자체적으로 확인하는 것으로서, 내부 심사를 통해 주기적으로 확인하여 철도안전관리체계의 문제점을 확인하고 이를 개선하고 있는지를 확인한다.

6.1.1 심사 절차

가. 심사의 원칙은 다음과 같다.

- 1) 심사는 철도안전관리체계의 문제점을 찾고 이를 개선하기 위해 실시한다.
- 2) 안전성과에 관한 심사뿐 아니라 안전방침, 안전목표, 절차 및 시행 등의 이행여부 및 안전시스템의 건전성을 확보하고 있는지를 심사하되, 특정부서나 특정인에게 영향을 받지 않고 시행한다.
- 3) 심사는 주기적인 심사계획을 수립하여 계획에 따라 주기적으로 실시한다. 심사주기는 연 1회 이상으로 한다.
- 4) 안전관리체계 책임자는 안전에 관한 업무를 성실하게 수행하고 있는지에 대하여 종합적으로 심사평가하고 그 결과 필요하다고 인정하는 때에는 시설물의 개선, 차량의 수선, 운영방법의 개선 등 안전에 관한 업무의 개선을 통보하여야 한다.
- 5) 심사는 심사계획, 심사시행, 심사보고의 순서로 이루어지며, 미흡하거나 문제점 발견 시에는 재심사 또는 외부 심사를 실시할 수 있다.
- 6) 철도운영에 중대한 위험요소가 발생하거나, 운영상 필요한 경우, 추가 심사를 실시할 수 있다.

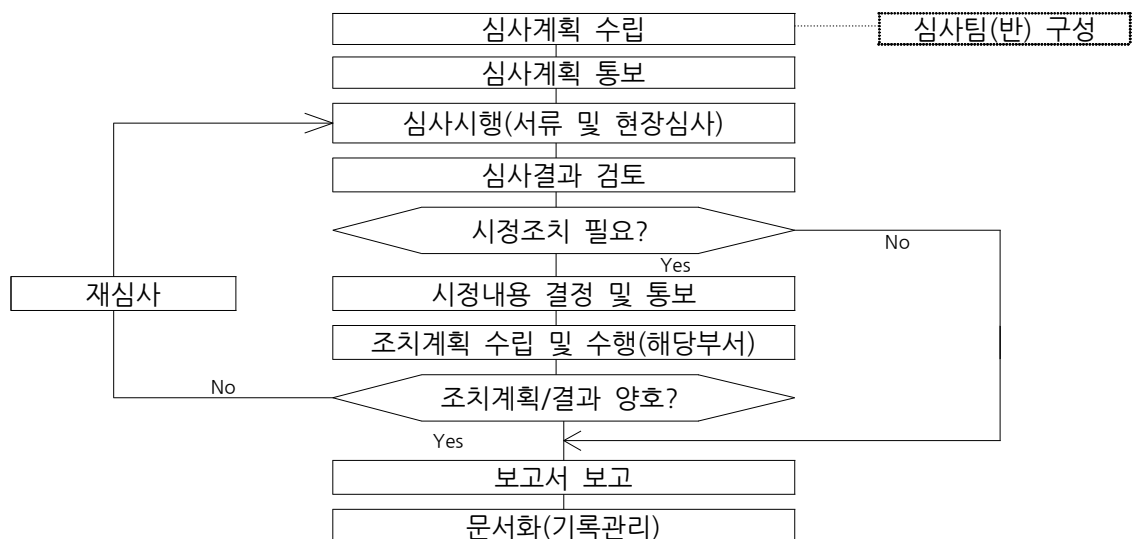
나. 심사의 절차는 다음과 같다.

- 1) 철도안전관리체계를 운영하는 부서(본사 및 현업)를 심사대상으로 한다.
- 2) 심사는 연간 심사계획을 수립하여 계획에 따라 연 1회 이상 실시한다.
- 3) 심사계획은 다음의 사항을 포함하여 수립한다.
 - 가) 심사(심사시행, 심사보고 포함)의 목적, 대상 및 일정
 - 나) 심사팀 구성(자격조건, 경력, 인원 포함)
 - (1) 객관성 확보: 심사대상부서의 직접적인 업무와 관련 없는 인원으로 구성·운영
 - (2) 철도안전관리체계(SMS, 열차운행체계, 유지관리체계) 이행 여부 판단 등 확인
 - 다) 예상 소요예산 등
- 4) 심사내용은 다음의 사항을 포함한다.
 - 가) 안전경영방침 및 목표 달성에 대한 충족성
 - 나) 안전성과 달성에 대한 충족성
 - 다) 위험관리에 따른 안전대책 및 위험 경감의 효과



- 라) 안전업무수행자의 적격성 준수
- 마) 운영절차의 준수 등
- 5) 심사점검표는 기술기준을 참고하여 주요 심사항목을 세분화하여 사전에 작성하고, 필요 시 수정·보완하며, 외부기관 검사 및 점검결과 등을 반영한다,
- 6) 심사팀(반)의 원활한 심사수행을 위하여 주요 심사항목, 심사기준, 심사방법 등에 대한 사전 실무·소양교육을 실시하고 심사팀의 이동 등에 대해 사전 협의한다.
- 7) 심사계획을 통보받은 심사 대상부서는 필요한 자료를 미리 준비, 요청자료는 기간 내 제출하는 등 심사에 적극 협조한다.
- 8) 심사는 심사계획과 심사항목 점검표에 의하여 실시하고 심사 시행에 있어 발생하는 의견 차이는 심사팀(반)장의 책임 하에 조정한다.
- 9) 심사보고서는 다음의 사항을 고려하여 작성한다.
 - 가) 심사분야별 심사팀(반)에서 심사보고서 작성하여 종합 정리
 - 나) 심사팀(반)장 책임 하에 보고서 작성 중 발생하는 이견 조정
 - 다) 발견된 문제점을 목록화 하여 작성, 필요 시 발견된 위험요소에 대한 위험성 평가 실시
 - 라) 심사시행 중 문제점에 대한 즉각적인 조치 및 해결 시 이를 보고서에 기록
 - 마) 지적된 사항에 대하여서 시정·수정할 시한부여
- 10) 심사결과에 따라 시정조치가 필요한 사항에 대하여 적절한 조치를 시행하고 지적된 사항에 대하여 시정·수정할 시한부여 후 시정 기간이 종료된 경우, 재심사가 필요하다고 판단되면 재심사를 시행할 수 있다.
- 11) 심사결과는 공사 최고경영자에게 보고하여 경영 검토되도록 하고 심사 결과는 문서화하여 관련부서에 전파하여야 하며 시정조치가 필요한 사항의 경우 관련부서에서 적절한 조치가 이루어 질 수 있도록 지속적으로 관리한다.

다. 심사의 세부절차는 다음과 같다.





- 라. 안전관리체계 책임자는 심사결과를 안전경영 검토사항에 반영하고, 심사결과에 따라 철도 안전관리체계가 변경될 경우 변경에 대한 전반적인 책임은 공사의 최고경영자가 가진다.
- 마. 공사는 필요시 상기 심사를 종합 안전평가에 포함하여 실시할 수 있다.





6.2 점검 및 모니터링

안전점검(이하 “점검”이라 한다)은 열차의 안전운행과 철도시설 및 장비의 정상기능을 확보하기 위한 점검이며, 모니터링은 안전목표, 요구사항 준수 등 철도안전관리체계의 성과에 대해 주기적으로 확인하고 효과를 검토하는 것으로서, 공사는 안전점검과 모니터링을 통해 안전관리상의 문제점을 확인하고 이를 지속적으로 개선한다.

6.2.1 점검 및 모니터링 절차

가. 점검 및 모니터링의 원칙은 다음과 같다.

- 1) 점검 및 모니터링은 안전관리상의 문제점을 확인하고 이를 개선하기 위해 실시함을 명시한다.
- 2) 점검 및 모니터링은 종류에 따라 주기적인 계획에 따라 또는 비정기적으로 실시할 수 있다. 점검의 종류 및 주기는 공사의 방침에 의한다.
- 3) 철도운영에 중대한 위험요소가 발생하거나, 운영상 필요한 경우, 추가점검이나 외부점검을 실시할 수 있다.

나. 공사의 점검 절차는 다음과 같다.

- 1) 점검은 불안정한 상태 및 위험요소를 조기에 발견하고 시정·개선 조치하여 열차의 안전운행과 철도시설 및 장비의 정상기능을 확보하기 위하여 시행한다.
- 2) 점검은 안전지도점검 전담부서의 장이 실시하는 안전지도점검과 안전관리체계 책임·운영부서장이 실시하는 안전점검으로 구분한다.
- 3) 안전지도점검 전담부서의 장은 매월 안전지도점검 계획을 수립·시행하고 그 결과를 관련부서에 전파하여야 하며 시정조치가 필요한 사항은 적절한 조치가 이루어 질 수 있도록 지속적으로 관리한다.
- 4) 안전관리체계 책임·운영부서장은 연간 점검계획을 수립하여 계획에 따라 정기·임시·수시·특별 점검 등을 수행하며 점검 주기, 방법 등은 “유지관리 프로그램 12.3.2(유지관리 기준)”에 따른다.
- 5) 안전관리체계 책임·운영부서장은 유지관리에 필요한 관련법령의 요구사항을 파악하고 만족하도록 유지관리기준을 수립하여야 하며, “유지관리 프로그램 12.3.2(유지관리 기준)”와 일관성을 갖는다.
- 6) 안전관리체계 책임·운영부서장은 유지관리 인력이 업무에 적합하도록 적격성을 유지하고, 적격성 확인이 필요한 유지관리 업무는 “유지관리 프로그램 12.2.4(유지관리 인력의 적격성)”에 따른다.
- 7) 안전관리체계 책임·운영부서장은 유지관리내역 등을 기록하며, 유지관리기록에 관한 사항은 “프로그램 2.1.3(기록관리 절차)”에 따른다.



다. 모니터링의 절차는 다음과 같다.

- 1) 모니터링은 안전목표, 요구사항 준수 등 철도안전관리체계의 성과에 대해 주기적으로 확인하고 효과를 검토하여 안전관리상의 문제점을 확인하고 이를 개선하기 위해 시행한다.
 - 2) 모니터링의 대상은 다음과 같다.
 - 가) 안전목표의 달성수준 및 이행여부: 안전관리체계 책임자, 안전관리체계 전담부서장
 - 나) 철도안전관리체계 역할과 책임의 이행상태: 안전관리체계 책임자 및 안전관리체계 전담부서장, 안전관리체계 책임부서장, 안전관리체계 운영부서장
 - 다) 위험도 통제를 위한 안전대책의 효과: 안전관리체계 책임자 및 안전관리체계 전담부서장, 안전관리체계 책임부서장, 안전관리체계 운영부서장
 - 라) 요구사항과 현재 공사에서 운용중인 운영절차의 부합 확인: 안전관리체계 책임부서장, 안전관리체계 운영부서장
 - 마) 요구사항 준수: 안전관리체계 전담부서장
 - 바) 안전관리체계의 수립 및 업무 총괄·관리: 안전관리체계 책임자, 안전관리체계 전담부서장
 - 사) 안전관리체계의 유지관리 및 실행유무: 안전관리체계 책임부서장, 안전관리체계 운영부서장
 - 아) 안전관리체계 프로그램별 운영절차 실행 및 실행유무: 안전관리체계 책임부서장, 안전관리체계 운영부서장
 - 3) 모니터링은 통합정보시스템을 통해 수시로 실시하고, 서류 확인을 원칙으로 하되 필요한 경우 현장에서 이행여부를 확인할 수 있다.
 - 4) 모니터링 결과는 문서화하여 기록 유지하고, 관련부서에 전파하여야 하며 시정조치가 필요한 사항의 경우 다음의 절차에 따라 조치하여야 하며, 세부사항은 공사의 「안전지도원운영규정」에 따른다.
 - 가) 모니터링 결과 지적사항에 대하여 시정지시서 서식으로 시정대상 관계 소속의 장에게 교부한다.
 - 나) 시정지시서를 받은 소속장은 즉시 시정하여야 하며, 자체처리가 불가능한 사항은 직상급 소속(부서)장에게 즉시 보고하고 직상급 소속(부서)장은 이에 따른 시정조치를 신속하게 이행한다.
 - 다) 시정지시서를 받은 소속장은 통보일로부터 14일 이내에 그 결과를 시정보고서 서식으로 최고경영자(안전관리체계 책임자)에게 보고한다.
- 라. 상기 점검 및 모니터링의 종합적 관리는 공사의 “6. 내부 심사”에 포함하여 안전관리체계 주관으로 연간계획에 의거 연 1회 이상 종합모니터링을 실시하고 모니터링 결과는 최고경영자에게 보고하여 경영 검토되도록 한다.

마. (삭제)



6.2.2 장비 교정

- 가. 점검 및 모니터링 시 필요한 경우 별도의 장비를 활용할 수 있으며 장비를 사용하는 경우 정기적인 교정 등 통해 신뢰성을 확보하여야 하고 장비의 교정에 관한 세부사항은 공사 “철도안전관리체계 12.6.4(시험·검사 및 측정 장비의 교정)”에 의한다.





6.3 심사, 점검 및 모니터링 결과관리

공사는 심사, 점검 및 모니터링 결과에 따라 그 결과를 분석, 평가하고, 후속 조치를 권고하며, 효과를 주시하고, 그 결과를 문서화하고 활용한다.

6.3.1 심사, 점검 및 모니터링 결과관리

공사의 심사, 점검 및 모니터링의 결과는 다음의 절차에 따라 관리한다.

- 가. 심사, 점검 및 모니터링 수행자의 실명기록
- 나. 결과의 분석 및 평가, 개선사항의 통보
- 다. 개선사항에 대한 후속 조치 및 조치결과의 재검토
- 라. 결과 및 후속조치의 문서화
- 마. 결과 정보의 경영진 제공 등

6.3.2 심사, 점검 및 모니터링 결과의 책임

심사, 점검 및 모니터링의 결과는 경영진에게 제공·인식되어야 하며 결과에 따라 철도안전관리시스템이 변경될 경우 전반적인 책임은 경영진이 가진다.





7. 비상대응

7.1 비상대응계획

공사는 철도시스템의 운영 및 관리에 따른 발생 가능한 비상상황을 식별하고 비상상황에서 조직 또는 개인에 대한 행동 조치를 제공하는 비상대응계획을 수립, 실행 및 유지한다.

가. 비상대응계획은 다음 사항을 고려하여 작성한다.

- 1) 비상대응계획은 비상사태 발생 시 인력 및 장비·시설 등의 효율적이고 체계적인 관리 및 활용 방안을 포함한다.
- 2) 비상대응계획은 비상사태 발생 시 인명, 재산, 환경피해를 최소화하기 위해 목적, 적용범위, 용어정의, 운영 기본방침, 운영절차 및 운영책임 등을 명시한다.
- 3) 비상대응계획은 비상사고 유형별 비상대응절차를 작성하기 위한 일련의 체계적인 절차를 구성하여야 하고, 절차 간 유기적 상관관계를 갖추어야 한다.
- 4) 비상대응연습·훈련의 목표, 시행, 시나리오 선정, 절차 및 장비의 사용 여부, 평가방법, 결과에 대한 개선사항 조치계획, 참관 등을 포함한다.
- 5) 철도 사이버테러에 대비하여 철도시스템의 대응계획과 보안대책을 포함한다.

나. 공사는 비상대응 시나리오에 따른 표준운영절차(승객 긴급신고요령, 승객 긴급대피요령, 긴급구조체계, 연기확산 및 배연대책, 비상방송 및 통신망 체계, 비상연락체계 포함), 비상대응협력 및 지원 체계 등이 문서화된 비상대응계획을 수립, 실행 및 유지한다.

7.1.1 비상대응계획의 수립

가. 비상대응계획은 다음과 같이 구성하며, 구성별 세부사항은 해당 작성방안에 따라 기술한다.

- 1) 비상대응 시나리오
- 2) 표준운영절차
 - 가) 사고발생 시 초기 비상사고 인식 및 전파절차를 마련한다.
 - 나) 비상대응에 투입되는 유관기관별 역할과 책임을 정의하고, 비상대응인력별 역할과 책임을 정의하여 임무를 부여한다.
 - 다) 승객 긴급신고요령, 승객 긴급대피요령, 긴급구조체계, 연기확산 및 배연대책, 비상방송 및 통신망 체계, 내·외부 비상연락체계 등을 포함하는 “승객긴급구조 및 비상통신대책”을 수립한다.
- 3) 비상대응협력 및 지원 체계

나. 비상대응 시나리오는 「철도안전관리체계 기술기준」 7.1.2(비상대응계획의 문서화)에 따른다.

다. 표준운영절차는 「철도안전관리체계 기술기준」 7.1.2(비상대응계획의 문서화)에 따른다.

라. 비상대응 협력 및 지원 체계는 「철도안전관리체계 기술기준」 7.1.3(비상대응관련 이해관계자 요구사항 검토)에 따른다.



7.1.2 비상대응계획의 문서화

가. 비상대응계획은 다음 사항을 포함하여 문서화 한다.

- 1) 비상대응계획 작성에 관한 기본계획(절차)
- 2) 비상대응 표준운영절차
- 3) 비상대응 협력 및 지원체계
- 4) 비상대응연습·훈련 절차 및 방법
- 5) 사이버테러 대책
- 6) 비상대응계획 수정·보완에 관한 이력사항
- 7) 부록

나. 비상대응계획 작성에 관한 기본계획(절차)은 다음을 따른다.

- 1) 목적
- 2) 적용범위
- 3) 용어의 정의
- 4) 비상대응계획 운영 방침
- 5) 비상대응계획 수립 절차 및 책임
- 6) 비상대응 협력 및 지원 체계의 구성
- 7) 비상대응연습·훈련 시행
- 8) 기타 공사에서 정하는 사항

다. 공사는 발생 가능한 철도비상사태의 유형별, 역, 터널, 교량 등의 사고 위치별 및 여객 열차, 건물 등의 사고 대상별로 다음의 사항을 고려하여 비상대응 시나리오를 개발한다.

- 1) 사고종류(열차충돌, 탈선, 화재, 폭발, 자연재해, 테러, 위험개소 내 장시간 열차 정차 등), 형태, 대상, 위치를 고려하여 비상사고 유형을 분류하여야 하고, 이를 코드화하여 비상대응 시나리오 및 표준운영절차에 활용할 수 있어야 한다.
- 2) 사고대상 및 사고위치별 피해 심각도별 가중치를 고려하여 시나리오 우선순위를 선정한다.
- 3) 비상사고 규모에 따른 비상대응 종사자별 주요 업무 단계를 구분한다.
- 4) 비상대응인력이 이해하기 쉽게 가시적이고 인지도 높은 시나리오 흐름도를 작성한다.

라. 공사는 다음의 사항을 포함하여 비상대응 표준운영절차를 수립·운영한다.

- 1) 비상대응 시나리오에 따른 비상대응절차
- 2) 비상대응절차도(유관기관의 협력 및 지원 절차 포함)
- 3) 비상대응절차에 따른 담당업무별 역할과 책임(유관기관 포함)
- 4) 철도비상사태에 대한 체계(분야별 포함)
- 5) 승객 긴급 신고 및 대피요령 안내



- 6) 승객 긴급 구조체계
- 7) 화재발생에 따른 연기확산 억제 및 배연 대책
- 8) 비상대응 통신망 및 안내방송체계
- 9) 비상연락체계 및 비상연락망(유관기관 포함)

마. 비상대응 협력 및 지원체계는 “철도안전관리체계 7.1.3(비상대응관련 이해관계자 요구 사항 검토)”에 의한다.

바. 비상대응연습·훈련 절차 및 방법은 “철도안전관리체계 7.2(비상대응연습·훈련)”에 의한다.

사. 사이버 테러 대책은 “철도안전관리체계 7.3(사이버 테러)”에 의한다.

아. 비상대응계획 수정·보완 시 다음의 이력사항을 기록 관리한다.

- 1) 변경일자
- 2) 변경내용(관련근거, 주요변경 사항 등)
- 3) 담당자 및 확인
- 4) 비고(국토교통부 담당부서 등)

7.1.3 비상대응관련 이해관계자 요구사항 검토

가. 공사는 비상대응관련 계획수립 및 변경 시 이해관계자 요구사항을 주기적으로 검토 하여야 하며 또한 변경 전후의 비교 자료를 기록관리 한다.

나. 공사는 다음의 사항이 포함된 비상대응 협력 및 지원 체계를 구축한다.

- 1) 유관기관별 역할과 책임(해당 지방자치단체 포함)
- 2) 지휘 및 보고 체계
 - 가) 철도비상사태 유형별 및 보고 체계(유관기관 포함)
 - 나) 직원 또는 사무실 명칭과 전화번호(상시 연락가능 무선 주파수와 호출번호)
- 3) 화재, 테러 등에 대비한 긴급방재대책
- 4) 현장 접근통제 및 질서유지 대책
- 5) 비상대응지도 구축

다. 공사는 비상대응 협력 및 지원 체계의 적정성을 확보하기 위하여 주기적으로 유관기관과 협의하여야 하며, 협의 내용에는 다음의 사항을 포함한다.

- 1) 유관기관별 세부 대응절차 수립방안
- 2) 비상대응 협력 및 지원 체계의 적정성
- 3) 비상대응 투입 인원과 시설 및 장비 등의 지원 능력
- 4) 유관기관별 관련 문서의 변경, 개정 등에 따른 협의 절차 등





7.2 비상대응 연습·훈련

공사는 철도의 운영 및 관리에 따른 발생 가능한 비상상황에 대한 대비 및 대응절차를 주기적으로 검토하고, 필요할 경우 개정하기 위해 비상대응 연습·훈련 계획을 수립, 실행 및 유지한다.

7.2.1 비상대응 연습·훈련 계획

가. 공사는 다음의 사항을 포함하여 비상대응 연습·훈련계획을 수립한다.

- 1) 비상대응 연습·훈련의 목표
- 2) 비상대응 연습·훈련의 시행(시기, 방법, 규모 및 장소 등)
- 3) 훈련 내용에 적절한 비상대응 시나리오 선정
- 4) 비상대응 연습·훈련의 열차 및 장비의 사용 여부
- 5) 비상대응 연습·훈련의 평가 방법
- 6) 비상대응 연습·훈련 결과에 대한 개선사항 조치계획
- 7) 비상대응 연습·훈련의 참관 등

나. 비상대응 연습·훈련의 궁극적인 목표는 비상상황에 대한 대응역량 강화를 통한 피해 최소화에 있다.

다. 공사는 다음의 비상대응 연습·훈련을 시행하고, 또한 필요시 연습·훈련을 위해 열차 및 장비를 사용할 수 있다.

- 1) 비상대응 연습·훈련의 주관부서는 비상대응 연습·훈련 결과에 따라 필요한 적절한 조치를 취한다.
- 2) 종합연습·훈련: 본사 주관으로 유관기관과 함께 반기별 1회 이상 실시한다. 단, 「재난 및 안전관리기본법」에 따른 재난대비 연습·훈련이 제5조의 표준운영절차에 따른 철도 비상사태 유형을 대상으로 시행한 경우에는 종합연습·훈련을 시행한 것으로 본다.
- 3) 부분연습·훈련: 분야별로 분기별 1회 이상 실시하여야 하며, 다음 사항을 충족한다.
 - 가) 철도비상사태의 해당 유형별(충돌, 탈선, 화재, 자연재해, 테러, 위험개소 내 장시간 열차 정차 등) 부분연습·훈련을 매년 1회 이상 실시할 것(이 경우 2개 이상의 복합유형에 대한 훈련을 실시한 경우에도 해당 유형에 대한 훈련을 실시한 것으로 본다.)
 - 나) 관련된 분야별로 통합하여 실시하는 훈련을 반기별 1회 이상 실시할 것(관련된 분야별로 통합하여 훈련을 실시한 경우에는 가)의 해당 유형에 대한 훈련을 실시한 것으로 본다.)
 - 다) 모든 해당 업무 종사자가 부분연습·훈련에 매년 1회 이상 참여하도록 할 것



라. 공사는 다음의 절차에 따라 비상대응 연습·훈련 시나리오를 선정한다.

- 1) 연습·훈련 대비 철도비상사태의 유형 선정
- 2) 비상대응 연습·훈련 시나리오의 작성
- 3) 표준운영절차에 따른 비상대응 연습·훈련 절차 작성
- 4) 비상대응 연습·훈련 체계
- 5) 승객 긴급구조 및 비상대응 통신 대책
- 6) 비상대응 협력 및 지원 체계
- 7) 비상연락체계 및 비상연락망(유관기관 포함)

마. 공사는 비상대응 연습·훈련 평가 결과에 따라 미비점과 취약점에 대하여는 이를 시정·보완하여야 하며 비상대응연습·훈련 평가 시 다음의 사항을 점검한다.

- 1) 비상대응 연습·훈련 목표의 적정성
- 2) 비상대응계획 및 현장조치매뉴얼의 적합성
- 3) 승객 긴급구조 및 비상대응 통신대책의 적정성
- 4) 비상대응 인력의 임무 수행에 관한 사항
- 5) 비상대응 협력 및 지원 체계의 적정성
- 6) 비상대응 연습·훈련 체계의 적정성

바. 공사는 비상대응 연습·훈련 및 평가에 대한 당해 연도 시행계획은 전년도 11월말 까지, 전년도 추진실적은 매년 2월말까지 국토교통부장관에게 제출한다.

사. 비상대응 연습·훈련 및 평가 결과로 도출된 개선사항은 관련 부서에 통보하여야 하며 통보받은 부서에서는 즉시 시정·보완토록 하거나 조치계획을 마련하여 지속적으로 개선 추진한다.

아. 공사는 비상대응 연습·훈련에 다른 철도운영자등과 유관기관이 참관할 수 있도록 협의 하고, 비상대응에 필요한 각종 정보와 의견, 연습·훈련 평가결과 등을 공개하거나 제공한다.



7.3 사이버 테러

공사는 철도운영과 관련하여 불법적인 방법으로 철도시스템에 침입하고 주요 정보를 파괴하여 철도운영 기능을 마비시키는 사이버 테러를 예방하기 위한 대응계획을 수립, 실행 및 유지한다.

7.3.1 사이버 테러 보안대책의 수립

가. 공사는 철도운영종합관제시스템에 대한 사이버 테러에 대비하기 위하여 신호제어시스템, 통신제어시스템, 전력제어시스템 등 철도운영종합관제시스템에 대한 보안절차와 사이버 테러 대응계획을 수립, 실행 및 유지한다.

나. 사이버테러 대책의 수립·이행 및 지속적인 유지에 관한 총괄적 책임과 권한, 사이버 테러의 예방·탐지·대응 및 복구를 위한 기술적 조치 마련 등에 책임은 정보보안 전담 부서의장에 있으며, 철도안전제어시스템 운영부서는 대책의 수립·이행 및 유지에 관한 책임을 가진다.

다. 사이버 테러 대책을 수립하기 위한 대응계획은 다음의 사항을 포함하여 작성한다.

- 1) 사이버 테러 대응조직의 구성 및 전문인력의 확보
- 2) 사이버 테러로부터 보호되어야 하는 기기, 컴퓨터 또는 통신 등의 구성요소에 대한 식별
- 3) 사이버 테러의 예방·탐지·대응 및 복구를 위한 기술적·관리적 조치의 마련 및 시행
- 4) 사이버 테러 대응 교육훈련에 관한 사항
- 5) 사이버 테러 대응체계에 관한 사항
- 6) 주기적 취약점 분석·평가 방법에 관한 사항

라. 공사는 철도시스템을 안정적으로 운용하기 위하여 사이버테러에 대비한 보안대책을 마련하여야 하며, 보안대책에는 다음의 사항을 포함한다.

- 1) 안전한 철도시스템 네트워크 구성방안(유·무선 포함)
- 2) 철도 네트워크 연계구간 보호대책
- 3) 안전한 철도 감시정보 수집 및 제어 보안대책
- 4) 철도시스템(PC, 서버 등) 보안대책
- 5) 철도 응용프로그램 보안대책
- 6) 철도 제어기기 보안대책
- 7) 제어시스템 패치/백신 업데이트 대책
- 8) USB 등 이동형 저장장치 보안관리 대책
- 9) 유지보수 인력 보안관리 대책

마. 공사는 상기 사이버 테러 보안 및 대응계획을 비상대응 매뉴얼에 포함하여 수립, 실행 및 유지한다.





8. 교육훈련

8.1 인적자원관리 프로그램

공사는 안전업무를 수행하는 직원을 정의하고 이들이 안전활동을 실행하는데 적절한 역량을 갖추도록 인적자원관리 프로그램을 수립하여 실행 및 유지한다.

8.1.1 적격성 보장

가. 공사는 철도안전관리체계에 영향을 미칠 수 있는 다음과 같은 안전업무수행자에 대하여 필요한 자격요건의 충족, 적절한 교육훈련 이수 또는 실무경험 확인 등에 근거하여 적격성을 보장한다.

- 1) 철도안전법령에 의한 철도종사자
- 2) 안전관리체계 책임자
- 3) 본사 및 현업의 철도 안전관리 업무를 수행하는 직원 및 계약자
- 4) 기타 최고경영자가 안전관리에 필요하다고 결정한 자

나. 공사는 안전업무를 수행하는 직원에게 적절한 교육, 훈련 또는 경험에 근거하여 적격함을 보장하여야 하고, 공사는 이러한 방식을 갖추기 위하여 “인적자원관리 프로그램”을 수립하여 관리한다.

8.1.2 인적자원관리 프로그램의 수립

가. 공사는 문서화된 안전업무 수행자의 인적자원관리 프로그램을 수립, 실행 및 유지한다.

나. 공사는 다음 사항을 포함하는 인적자원관리 프로그램을 수립 관리한다.

- 1) 인적자원관리를 위한 조직의 구성 및 운영
 - 가) 전반적인 인적자원관리 프로그램을 수립하고 운영할 조직을 구성, 운영
 - 나) 인적자원관리 프로그램 운영 결정을 내리는 책임이 수반되는 직책의 확인 등
- 2) 안전 직무의 확인
 - 가) 안전업무 수행자의 정의와 함께 필요 안전 직무의 확인
 - 나) 공사의 방침에 따라 정의한 안전업무 수행자와 「철도안전관리체계」 8.1.1(적격성 보장)과의 연계
- 3) 직무별, 계층별 필요 역량(실무경험, 교육 및 훈련결과 등)을 확인
- 4) 해당되는 분야의 직무별, 계층별 필요 적성 및 신체 적합성 확인
- 5) 인적자원관리 활동의 정기적 점검 및 시정조치
 - 가) 직무별 계층별 인적자원관리 활동의 정기적 점검 및 시정조치 방안
 - 나) 직원이 교육 및 업무 지침을 준수하고, 필요 시 시정조치가 취해질 수 있음을 보장



- 6) 사고 및 사건이나 장기적인 업무결근 등의 경우 특별 조치 방안
- 7) 직무내용을 감안하여 안전업무 수행자를 분야별로 배정 방안
- 8) 안전업무 수행자에 대한 양성 및 확보 대책
- 9) 교육훈련계획의 수립 및 운영절차 등

8.1.3 인적자원관리 프로그램의 일관성

공사는 인적자원관리 프로그램 내 직무별, 계층별 교육훈련계획 등이 일관성을 유지하며 서로 상충되지 않도록 한다.



8.2 교육훈련

공사는 안전업무 수행자에 대한 교육훈련 필요성(요구사항)을 파악하고 주기적인 교육훈련 계획을 수립, 실행하여야 하며, 교육훈련 평가결과가 안전업무 수행자에게 피드백 되어 안전업무 수행자의 역량을 강화하고 차기 교육계획 수립 시 반영되었는지를 확인하기 위하여 안전업무 수행자에 대하여 교육훈련계획을 수립, 실행 및 유지한다.

8.2.1 교육훈련 필요성 파악

- 가. 공사는 인적자원관리 프로그램에 따라 직무별, 계층별 안전업무 수행자에 대한 교육 훈련 필요성(요구사항)을 파악한다.
- 나. 교육훈련 필요성(요구사항)은 주기적인 교육훈련계획을 수립하기 위한 것으로서 공사의 환경변화나 안전업무 수행자의 적절한 업무수행에 필요한 적격성 기준을 파악하여 주기적인 교육훈련계획을 수립한다.
- 다. 교육훈련 필요성(요구사항)에 따라 교육훈련 대상에는 직원, 계약자 및 이해당사자를 포함한다.
- 라. 교육훈련 필요성 파악과 관련된 세부적인 내용은 교육훈련 시행 및 평가에 따른다.

8.2.2 교육훈련 계획의 수립

가. 공사는 안전업무 수행자의 직무 적격성 확보를 위해 다음의 사항을 포함하여 교육훈련 계획을 수립, 시행하며, 교육훈련 시행 및 평가에 대한 세부적인 내용은 공사의 「교육 훈련규정」 및 「9호선운영부문 교육훈련운영규정」에 따른다.

1) 교육훈련 필요성(요구사항) 분석

- 가) 교육훈련 필요성(요구사항)은 주기적인 교육훈련계획을 수립하기 위한 것으로서 “철도안전 관리체계 8.1.2(인적자원관리 프로그램의 수립)” 기본방침에 준하여 분석되어야 한다.
- 나) 공사의 환경변화나 안전업무 수행자의 요구사항에 따라 교육훈련 필요성(요구사항)을 파악 한다.

2) 교육훈련 목표설정

- 가) 교육훈련 목표설정은 안전업무 수행자의 안전의식의 함양과 업무수행에 필요한 지식, 기술 수준과 업무숙련을 향상하기 위하여 설정
- 나) 교육훈련의 목표는 “철도안전관리체계 8.1.2(인적자원관리 프로그램의 수립)” 기본방침에 따라 설정
- 다) 교육훈련의 성과를 기반으로 설정
- 라) 목표는 실천 가능하여야 하며, 가능한 정량적 평가가 가능하도록 설정

3) 교육훈련 계획수립



- 가) 교육훈련 대상의 선정
 - (1) 인적자원관리 프로그램에 의한 안전업무 수행자의 책임, 능력 등 고려
 - (2) 안전업무 수행자가 수행하는 업무의 위험도 고려
 - 나) 교육훈련의 시기, 과목 및 시간
 - (1) 철도종사자의 철도안전에 관한 교육은 분기별 6시간 이상 시행하며, 교육내용은 철도 안전법령 및 안전관련 규정, 철도운전 및 관제이론 등 분야별 안전업무수행 관련 사항, 철도사고 사례 및 사고예방대책, 철도사고 및 운행장애 등 비상 시 응급조치 및 수습복구 대책, 안전관리의 중요성 등 정신교육, 근로자의 건강관리 등 안전보건관리에 관한 사항, 철도안전관리체계 및 철도안전관리시스템(Safety Management System), 위기대응 체계 및 위기대응 매뉴얼 등을 포함
 - (2) 철도안전에 관한 교육 이외의 교육훈련의 시기, 과목 및 시간은 “인적자원관리 프로그램”에 따라 결정
 - 다) 교육훈련을 위한 강사, 시설 및 장비
 - 라) 교육훈련의 평가방법 및 결과의 기록 유지 방안
 - 마) 교육훈련을 위한 자원조달 및 목표관리 방안
 - 바) 교육훈련 효과에 대한 평가방법
 - 사) 계약자 및 이해관계자에 대한 교육훈련방안 마련 등
- 4) 교육훈련의 시행
- 가) 안전업무 수행자에 대한 교육훈련을 보다 체계적이고 효과적으로 실행하기 위하여 다음의 사항을 준수하여 시행한다.
 - (1) 인적자원관리 프로그램 및 교육훈련 필요성(요구사항)의 분석결과를 반영하여 교육훈련 수준에 알맞은 교육생을 선발
 - (2) 교육을 실시할 때는 필요한 교육내용을 포함시켜 교육 과목을 편성하여 교육목적을 효과적으로 달성
 - (3) 이전의 교육훈련을 파악하여 반영
 - 나) 교육훈련은 강의(이론)및 기능(실습)교육을 병행하여 실시 가능
 - 다) 교육훈련 시행 시 적합한 교육교재와 적절한 교육장비 등을 갖추
 - 라) 교육훈련 담당자는 공사의 「교육훈련규정」 및 「9호선운영부문 교육훈련운영규정」에서 정한 자격을 갖춘 자 또는 공사의 방침에 따름
 - 마) 교육훈련 실시 후 교육훈련 일지를 작성하고 교육생의 서명을 받아 관리
 - 바) 교육훈련 일지에는 교육명, 교육구분, 교육기관, 교육방법, 교육일자, 교육시간, 교육강사, 교육내용 등의 내용이 포함
- 5) 교육훈련 평가
- 가) 교육훈련 실시 이후 교육훈련 평가 실행



나) 교육훈련 평가 시기는 공사의 방침에 의한다.

6) 관련 기록의 보유 방안

7) 기타 공사에서 정하는 사항

나. 교육훈련계획 수립 주기는 1년 단위로 한다.

8.2.3 교육훈련 평가결과의 통보

가. 교육훈련 평가결과가 안전업무 수행자에게 적절한 방법으로 피드백 되도록 한다.

나. 교육훈련 평가결과의 피드백 방법은 다음과 같고, 세부적인 내용은 공사의 「교육훈련 규정」 및 「9호선운영부문 교육훈련운영규정」에 의한다.

- 1) 인적자원관리 프로그램에 의한 안전업무 수행자 스스로 역량 수준 파악
- 2) 안전업무수행자의 부족 역량 향상 방안
- 3) 차기 교육계획에 반영
- 4) 기타 공사에서 정하는 사항 등





9. 안전정보

9.1 안전정보 관리

공사의 안전정보를 적절하게 관리하고 직원, 계약자 및 이해당사자에게 제공, 교환하기 위하여 안전정보의 유형을 정의하고 이를 적절하게 관리한다.

9.1.1 안전정보의 유형

공사에서 관리하는 안전관련 정보의 유형은 다음과 같다.

- 가. 공사의 안전정보 문서 및 기록
- 나. 법령 및 공사의 내부규정, 절차, 지침
- 다. 직원의 역할과 책임을 기술한 문서
- 라. 공지사항(사고사례, 취약개소, 운행선로 정보, 기상상태, 선로 작업현황 등)
- 마. 간행물
- 바. 회의록
- 사. 대외적인 환경 및 안전정보
- 아. 기타 공사에서 정하는 사항 등

9.1.2 안전정보 관리절차

가. 안전정보는 다음의 사항과 같이 관리한다.

- 1) 공사에서 관리하여야 할 안전정보의 정의(유형)은 “철도안전관리체계 9.1.1(안전정보의 유형)”과 같고 안전정보는 정확하고 완벽한 안전정보로 제공되어야 한다.
- 2) 안전관리업무를 수행하는 안전관리체계 운영부서는 해당 분야의 안전관리 활동과 관련된 주요 내용을 분야별 안전관리체계 책임부서에 알려야 한다.
- 3) 관제분야는 운행선로 정보, 선로 작업현황 등을 공유하고, 제공하여야 하며, 운행장애, 사고, 기상상태 등의 중요한 내용은 안전관리체계 전담부서에 알려 최신의 안전정보가 유지되도록 한다.
- 4) 분야별 안전관리체계 책임부서는 교육, 훈련, 문서, 게시판 등을 통하여 전 직원에게 안전정보의 존재에 대하여 인지시켜야 한다.
- 5) 분야별 안전관리체계 책임부서는 수신, 확인된 안전정보를 문서, 게시판, 사본 제공 등을 통하여 제공하여 직원들이 상시 접근하여 확인할 수 있도록 한다.
- 6) 분야별 안전관리체계 책임부서 및 안전관리체계 운영부서는 각종 매체를 통하여 수집, 확인된 안전정보를 홈페이지, 문서 또는 각 부서의 업무담당자 등을 통해 계약자 및 이해관계자에게 제공되게 하고, 상시 접근하여 확인할 수 있도록 한다.



7) 분야별 안전관리체계 책임부서 및 안전관리체계 전담부서는 주기적인 모니터링으로 안전 정보의 최신유지, 제공 및 접근성을 확인하고, 필요시 개선하여 안전정보를 관리하여야 하며, 분야별 안전관리체계 책임부서는 안전정보 관리의 주기적인 평가 및 개선을 하여야 하고 안전 관리체계 전담부서는 이에 협조한다.

나. 안전정보는 이해하기 쉽고, 정확하게 전달될 수 있도록 적시에 갱신이 이루어지고 문서화 되어야 한다.

9.1.3 상황별 안전정보 제공

가. 공사는 관련 직원, 계약자 및 이해관계자가 다음 상황에서 안전정보를 제공받을 수 있도록 한다.

- 1) 평상시 및 비상시로 구분
- 2) 부재중인 사람에 대한 대책
- 3) 안전정보 시스템의 오류 등 고장이 발생되었을 때의 적기 조치방안 등에 대한 대책 등

나. 상황별 안전정보 제공방법은 다음의 사항과 같다.

- 1) 평상시는 문서, 게시판, 홈페이지 등을 통하여 직원, 계약자 및 이해관계자에게 안전정보를 제공하여야 하고, 비상시는 공사의 상황전파 및 비상연락 체계, 열차무선통신 등에 의해 직원에게 안전정보를 제공하여야 하고, 계약자 및 이해관계자에게는 상황전파 체계 및 안내방송, 안내게시기 등을 통하여 안전정보를 제공한다.
- 2) 부재중인 사람에게는 공사에서 파악하고 있는 비상연락 체계에 의해 안전정보를 제공한다.
- 3) 안전정보 시스템의 오류 등 고장이 발생되었을 때의 적기 조치방안 등에 대한 대책
 - 가) 열차무선통신, 열차정보안내시스템 등 열차운행 안전정보 시스템의 오류 또는 고장이 발생되었을 때는 역무부서에 통보하여 안내방송 등의 적절한 방법으로 안전정보를 제공한다.
 - 나) 게시판, 홈페이지 등의 안전정보 시스템의 오류 또는 고장이 발생되었을 때는 해당 부서의 업무담당자로 하여금 안전정보를 제공하게 한다.

다. 비상시의 상황별 안전정보 제공에 따른 절차는 비상대응계획에 따를 수 있다.



9.2 위험보장

공사는 철도사고나 운행장애 등 철도운영이나 철도시설관리에 따라 발생할 수 있는 위험에 대비해 그러한 위험이 발생할 경우 승객, 직원, 공중에게 보상할 수 있는 위험보장체계를 갖추어야 한다.

9.2.1 위험보장체계

공사는 승객, 직원, 공중을 대상으로 공사가 소유, 사용, 관리하는 시설에서 발생한 제3자의 인적, 물적 피해에 대한 배상책임을 보장하고자 대인배상, 대물배상 등의 영업배상책임 보험에 가입하여야 하고, 가입기간 종료 이전에 갱신하여 위험보장체계를 상시 유지한다.





10. 안전문화

10.1 안전 지도력

공사의 경영진은 내부조직에 긍정적인 안전문화가 조성되고 유지되기 위해 안전을 최우선 가치로 한 안전 지도력 및 책임을 갖추어야 한다.

10.1.1 경영진의 안전 지도력

- 가. 경영진은 안전을 조직의 핵심가치 또는 관리의 우선원칙으로서 삼아 안전에 대한 경영진의 끊임없는 관심과 긍정적인 태도, 안전 활동의 발전 및 이행을 위한 적절한 예산지원과 자원의 할당을 적절하게 지원하기 위해 적극 노력한다.
- 나. 경영진은 안전이 운영 성과보다 항상 더 중요하며 최우선시 됨을 직원에게 분명하고, 반복적으로 명시한다.
- 다. 운영성과가 안전에 우선할 때 경영진은 이에 대한 결과에 책임을 져야 한다.
- 라. 경영진은 안전에 전념하여야 하며, 안전세미나(회의) 및 안전훈련에 대한 경영진의 참석, 안전에 특히 주의를 기울여야 하는 업무에 대한 적극적 감시, 안전문제에 관한 직원과의 원활한 의사제공 및 협의 등을 포함한 정기적인 안전 시찰 및 관련 행사에 참여하여 이를 입증한다.
- 마. 경영진의 안전 지도력은 “철도안전관리체계 1.2(안전경영방침)”과 연계된다.





10.2 안전문화 증진

공사는 내부조직의 안전문화 수준을 측정하고 증진시키기 위한 프로그램을 수립, 실행 및 유지한다.

10.2.1 안전문화 프로그램

가. 공사 내부조직의 안전문화 수준을 측정하기 위한 프로그램의 내용은 다음과 같다.

- 1) 안전문화의 정의
- 2) 안전문화 수준 측정 대상의 선정
- 3) 안전문화 수준 측정 주기 및 방법
- 4) 안전문화 수준 측정 결과의 활용방안
- 5) 안전문화 수준 측정 지표

나. 공사 내부조직의 안전문화 수준을 측정하기 위한 절차는 다음과 같다.

- 1) 안전문화라 함은 철도안전에 영향을 주는 가치, 신념, 비전, 정책, 목표 및 지도력 등 안전 관리를 책임지고 이끌어가는 조직 구성원 모두가 생활전반에 걸쳐 안전태도와 안전관행이 체질화되어 가치관으로 정착되는 개인문화를 모두 포함하며 조직 전체에 걸친 개방적인 의사 소통이 철도안전의 가치와 목표를 공유할 수 있도록 해주고, 자발적인 안전행동을 할 수 있도록 지원하는 것을 말한다.
- 2) 안전문화 수준 측정의 대상은 공사의 직원을 대상으로 측정하며, 필요 시 고객을 대상으로 측정할 수 있다
- 3) 안전문화 수준 측정은 매 2년 마다 측정한다.
- 4) 안전문화 수준 측정 방법은 설문, 지도점검, 고객만족도 조사 등 공사의 상황에 따라 자체적으로 정하여 추진할 수 있다.
- 5) 안전문화 수준 측정 결과는 차년도 공사의 안전계획 등에 반영하여 추진한다.
- 6) 안전문화 수준 측정 지표는 다음과 같으며, 공사의 방침이나 변화하는 상황에 따라 측정 지표를 변경하거나, 별도로 정할 수 있다.



안전문화 수준 측정 지표	내용
1. 안전정책 및 지도력	<ul style="list-style-type: none"> • 경영진의 안전관리 가시성 • 경영진이 승인한 안전정책의 안전문화 적정성 • 경영진의 안전관련 마인드 및 직장 내 분위기 조성 등
2. 이해당사자간 의사소통	<ul style="list-style-type: none"> • 직원의 안전논의 참여 여부 • 직원의 안전문화에 대한 경영진의 접근성 • 직장 내 신뢰 문화 • 안전정보 전달시스템 • 안전정보의 이해도 • 안전 우려사항의 기록, 조사, 완화 절차 • 안전 우려사항에 대한 내부 보고체계 등
3. 변화관리 및 자기진단	<ul style="list-style-type: none"> • 직원의 변화관리 참여 • 변화관리에 대한 직원 교육 • 변화관리에 대한 직원 동기 부여 및 피드백에 대한 적극적 대응 등
4. 학습문화	<ul style="list-style-type: none"> • 학습문화 • 사고조사 시스템의 적정성 • 사고에 따른 귀책 배정과정 및 징벌 절차 • 사고 원인에 대한 피드백 시스템 등
5. 안전책임 마인드	<ul style="list-style-type: none"> • 안전문화/풍토 모니터링 시스템 • 안전우선 행동 • 성과 대 안전관리의 우선순위 평가 • 이례사항 발생 시 안전책임의식 등

다. 공사는 내부조직의 안전문화 수준을 측정하기 위한 절차(특히 안전문화 지표)는 공사의 방침이나 변화하는 상황에 따라 측정 지표를 변경하거나, 별도로 정하여 측정할 수 있다.

라. 공사의 안전문화를 증진시키기 위한 프로그램은 다음과 같다.

- 1) 안전점검의 날 행사
- 2) 안전신문고 제도 운영
- 3) 안전5중방호벽 제도 운영
 - 가) 진단 및 모니터링
 - 나) 실행팀 토론회
 - 다) 실수방지시스템 구축
 - 라) 개선 아이디어 평가
 - 마) 교육관련 사항 등
- 4) 무재해운동
- 5) 각종 교육, 훈련 및 안전대책 회의
- 6) 기타 위험사건 발굴
- 7) 그 외 국가 및 지방자치단체 등에서 추진하는 안전문화 프로그램 등



[붙임] “철도안전관리체계 4.1.1(요구사항의 파악)”에 해당하는 법령(하위법령 포함), 기술기준 및 규격과 요구사항을 관리하고 운영하는 부서는 다음과 같으며, 이에 한정되지 않는다.
가. 1~8호선

요구사항	관리부서	운영부서
1. 철도안전법	안전계획처	전분야
2. 산업안전보건법	보건환경처	전분야
3. 건축기본법	건축처	토목, 건축분야
4. 건축법	건축처	토목, 건축분야
5. 건설기술관리법	건축처	토목, 건축분야
6. 도시철도법	신교통사업처	전분야
7. 시설물의 안전관리에 관한 특별법	건축처	토목, 건축분야
8. 지하수법	기계처	기계분야
9. 철도의 건설 및 철도시설 유지관리에 관한 법률	토목처	전분야
10. 철도사업법	신교통사업처	전분야
11. 철도산업발전기본법	기획처	전분야
12. 철도시설관리권등록령	기획처	기획, 전략분야
13. 항공·철도 사고조사에 관한 법률	안전조사처	전분야
14. 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률	구매조달처	전분야
15. 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률	구매조달처	전분야
16. 전기통신기본법	정보통신처	전기, 통신분야
17. 정보통신공사업법	정보통신처	통신분야
18. 정보통신기반 보호법	정보통신처	통신분야
19. 전파법	정보통신처	전분야
20. 전기통신사업법	정보통신처	전기, 통신분야
21. 전기공사업법	전기처	전기분야
22. 전기사업법	전기처	전기분야
23. 전기용품안전 관리법	전기처	전기분야
24. 전력기술관리법	전기처	전기분야
25. 민방위기본법	비상계획처	전분야
26. 국가대테러활동지침	비상계획처	전분야
27. 국가사이버안전관리규정	정보보안처	전분야
28. 보행안전 및 편의증진에 관한 법률	건축처	전분야
29. 비상대비자원 관리법	비상계획처	전분야
30. 재난 및 안전관리기본법	안전계획처	전분야
31. 승강기시설 안전관리법	승강기관리단	승강기분야
32. 석면안전관리법	보건환경처	토목, 건축분야
33. 소음·진동관리법	보건환경처	전분야
34. 폐기물관리법	구매조달처	전분야
35. 하수도법	기계처	기계분야
36. 다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법	건축처	전분야
37. 소방기본법	기계처	전분야
38. 소방시설공사업법	기계처	기계분야
39. 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률	기계처	기계분야
40. 자연재해대책법	안전계획처	전분야
41. 지진재해대책법	안전계획처	전분야
42. 초고층 및 지하연계 복합건축물 재난관리에 관한 특별법	건축처	전분야



나. 9호선 2·3단계

1) 법률

요구사항(법령)	관리부서	운영부서
철도안전법	경영안전처	전부서
도시철도법	경영안전처	전부서
산업안전보건법	경영안전처	전부서
철도의 건설 및 철도시설 유지관리에 관한 법률	기술처	기술처
비상대비자원 관리법	경영안전처	경영안전처/기술처
다중이용시설 등의 실내공기질관리법	경영안전처	경영안전처/기술처
자연재해대책법	경영안전처	전부서
철도산업발전기본법	기술처	기술처
전파법	기술처	기술처
도시가스사업법	기술처	기술처
소방기본법	기술처	기술처
장애인·노인·임산부등의 편의증진보장에 관한 법률	기술처	기술처
에너지이용 합리화법	기술처	기술처
저탄소 녹색성장 기본법	기술처	기술처
전기사업법	기술처	기술처
전기공사업법	기술처	기술처
전력기술관리법	기술처	기술처
승강기시설 안전관리법	기술처	운영처/기술처
경비업법	경영안전처	경영안전처
시설물의 안전관리에 관한 특별법	경영안전처	경영안전처/기술처
하수도법	기술처	기술처
수도법	기술처	기술처
환경분야 시험·검사 등에 관한 법률	경영안전처	경영안전처/기술처
정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률	경영안전처	경영안전처
개인정보 보호법	경영안전처	경영안전처/운영처
소방시설공사업법	기술처	기술처
소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률	기술처	경영안전처/기술처
재난 및 안전관리 기본법	경영안전처	전부서
소음·진동관리법	기술처	기술처
유실물법	운영처	운영처
건설산업기본법	기술처	기술처
건축법	기술처	기술처
건설기술 진흥법	기술처	기술처
독점규제 및 공정거래에 관한 법률	경영안전처	경영안전처
에너지이용 합리화법	기술처	기술처
자원의절약과 재활용촉진에 관한 법률	경영안전처	전부서
폐기물관리법	경영안전처	경영안전처/기술처
향토예비군 설치법	경영안전처	경영안전처
민방위기본법	경영안전처	경영안전처
통합방위법	경영안전처	경영안전처
위험물안전관리법	경영안전처	경영안전처/기술처
화학물질 관리법	경영안전처	전부서
건설기계관리법	기술처	기술처
국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률	경영안전처	경영안전처/기술처



2) 행정처무 시행령 등

요구사항(법령)	관리부서	운영부서
산업안전보건기준에 관한 규칙	경영안전처	전부서
철도종사자 등에 관한 교육훈련 시행지침	경영안전처	전부서
철도종사자 음주 또는 약물복용 확인·검사 업무지침	경영안전처	전부서
철도사고등의 보고에 관한 지침	경영안전처	전부서
보안업무규정	경영안전처	경영안전처
국가대테러활동지침	경영안전처	경영안전처
철도표준규격	기술처	기술처
철도시설의 기술기준	기술처	기술처
철도건설규칙	기술처	기술처
도시철도건설규칙	기술처	경영안전처/기술처
도시철도운전규칙	운영처	운영처/기술처
철도차량 운전면허시험 시행지침	운영처	운영처/기술처
철도차량 운전면허 갱신에 관한 지침	경영안전처	전부서
철도차량운전면허응시자 및 철도종사자 신체검사에 관한 지침	경영안전처	전부서
철도차량운전면허응시자 및 철도종사자 적성검사 시행지침	기술처	전부서
전기설비기술기준	기술처	기술처
전기설비기술기준의 판단기준	기술처	기술처
철도보호지구에서의 행위제한에 관한 업무지침	기술처	기술처
철도종합안전심사 및 평가운영지침	경영안전처	전부서
철도비상대응계획 수립에 관한 지침	경영안전처	경영안전처
서울특별시 하수도 사용 조례	기술처	기술처
서울특별시 도시철도건설기준에 관한 규칙	기술처	기술처
서울특별시 주차장 설치 및 관리조례	경영안전처	경영안전처

제2장 열차운행체계 프로그램



11. 운행안전관리

11.1 열차운행 프로그램

공사는 철도차량 또는 열차의 안전운행을 확보하기 위해 필요한 열차운행 조직·인력, 열차운행 방법·절차·계획, 승무 및 직무, 철도관제, 철도보호 및 질서유지, 열차운행기록 등에 대한 철도안전관리체계를 확립, 유지한다.

11.1.1 일반사항

가. (목적) 철도차량 또는 열차의 안전운행을 위해 열차운행 조직·인력, 열차운행 방법·절차·계획 등에 대한 철도안전관리체계 기술기준을 충족하고 안전기준을 확립, 열차안전운행을 확보하기 위함이다.

나. (적용범위) 본 「열차운행 프로그램」은 공사가 운영하고 있는 1~8호선 및 9호선 2·3단계 구간의 승무·관제·직무분야 등과 열차운행 및 시설관리 등의 업무를 일부 또는 전부 위탁받은 계약자에게 적용하며, 본 「열차운행 프로그램」에서 정한 사항 이외에는 공사 관련규정에 의한다.

다. (용어의 정의) 본 「열차운행 프로그램」에 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

- 1) “철도종사자”란 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 사람을 말한다.
 - 가) 철도차량의 운전업무에 종사하는 사람(이하 “운전업무종사자”라 한다)
 - 나) 철도차량의 운행을 집중 제어·통제·감시하는 업무(이하 “관제업무”라 한다)에 종사하는 사람
 - 다) 여객에게 승무 및 직무 서비스를 제공하는 사람
 - 라) 그 밖에 철도운영 및 철도시설관리와 관련하여 철도차량의 안전운행 및 질서유지와 철도차량 및 철도시설의 점검·정비 등에 관한 업무에 종사하는 사람으로서 대통령령으로 정하는 사람
- 2) “철도사고”란 철도운영 또는 철도시설관리와 관련하여 사람이 죽거나 다치거나 물건이 파손되는 사고를 말한다.
- 3) “운행장애”란 철도차량의 운행에 지장을 주는 것으로서 철도사고에 해당되지 아니하는 것을 말한다.
- 4) “운전관계직원”이란 운전업무에 종사하는 승무원, 특수차 운전원과 운전취급업무를 하는 운전관제 및 정거장에서의 신호취급 업무에 종사하는 자를 말한다.
- 5) “승무원”이란 기관사 및 차장을 말하며 신규임용 및 전입승무원의 직무수행 능력향상을 위해 일정 기간 동안 본무승무원 또는 운전실무수습담당자의 지도하에 직무에 관한 운전실무수습교육을 받는 수습승무원을 포함한다.
- 6) “지도요원”이란 승무P/L, 운용계획업무담당, 지도업무담당을 말한다.
- 7) “지도승무”란 운행 중인 열차의 운전실에 승차하여 승무원에 대한 업무지도 및 독려를 수행하는 것을 말한다.



- 8) “기관사”란 전동차에 승무하여 열차 운전 업무에 종사하는 직원을 말하며, 운용기관사 및 구내기관사를 포함한다.
- 9) “승무운용”이란 승무원의 근무지정과 교번을 관리하는 것을 말한다.
- 10) “운전관제”란 사장의 책임으로서 열차 운행에 관한 지시를 하는 직원을 말한다.
- 11) “주관부서”란 조직체계상 해당업무를 주관하는 본사 주무부서를 말한다.
- 12) “열차”란 본선에서 운전할 목적으로 조성되어 열차번호를 부여받은 차량을 말한다.
- 13) “철도차량”이라 함은 선로를 운행할 목적으로 제작된 동력차, 객차, 화차 및 특수차를 말한다.
- 14) “특수차”란 궤도자동차, 멀티플타이템퍼, 바라스트콤팩터, 레일탐상차, 분진흡입차, 레일연마차, 자갈흡입차, B2S트랙머신, 종합검측차, 레일밀링차, 고압살수차, 대형물탱크차 등 선로를 운행하는 모든 자주식 차량을 말한다.
- 15) “정거장”이란 승객의 승·하차, 열차의 조성, 차량의 입환 등을 위한 장소를 말한다.
- 16) “운전실무수습”이란 운전할 구간의 선로, 신호시스템 등의 숙지와 운전할 철도차량의 기기 취급 및 비상시 조치방법 등 운전실무와 관련된 전반적인 교육훈련을 말한다.
- 17) “지하철보안관”이란 열차 내 및 역 질서유지 관리 업무를 수행하는 자를 말한다.
- 18) “관제”란 종합관제센터에 소속된 직원이 사장의 책임으로 관제업무 및 관제지원업무를 수행하는 것을 말한다.
- 19) “관제설비”란 종합관제에서 관리하는 전력관제설비, 신호관제설비, 정보통신관제설비를 말한다.
- 20) “전력관제설비”란 전력계통 원방감시제어장치 및 그 부대설비를 말한다.
- 21) “신호관제설비”란 열차운행 종합감시제어장치 및 그 부대설비를 말한다.
- 22) “정보통신관제설비”란 열차무선시스템, 교환시스템, 집중전화시스템, 광전송시스템, 정보통신망시스템, 화상시스템, 전기시계설비, 배선반, 방송시스템, 디지털녹음장치, 전원설비, 민방위시스템, 항온항습기 등 정보통신관제에서 관리하는 정보통신설비를 말한다.
- 23) “검사”란 관제설비의 기능상태, 열화정도 및 변화 상태를 조사하거나 관제설비의 보수 및 공사를 완료한 후 사용개시 전에 그 기능을 확인 시험하는 것을 말한다.
- 24) “운전정리”란 사고 기타 사유로 인하여 열차가 지연되는 등 정상운행에 차질이 발생할 경우에 열차의 정상운행을 위하여 운전관제가 취하는 조치를 말한다.
- 25) “진행을 지시하는 신호”란 진행신호, 감속신호, 주의신호 및 경계신호를 말한다.
- 26) “선임탑승자”란 특수차에 동승하여 안전운행을 할 수 있도록 보조하는 자를 말한다.
- 27) “연락운송”이란 각 운영기관이 관할하는 구간의 기본운임을 공동으로 적용하고 1장의 승차권으로 연결하여 이용하는 것을 말한다.
- 28) “폐색”이란 선로의 일정구간에 2개 이상의 열차를 동시에 운전시키지 아니하는 것을 말한다.
- 29) “상용폐색방식”이란 열차의 운전을 위하여 해당구간의 운전설비실정에 맞게 신호체계를 설정하고 늘 사용하는 폐색방식을 말한다.



- 30) “차내신호폐색식”이란 폐색구간으로 분할한 선로에 궤도회로를 설치하여 전도운전조건에 따라 신호를 자동적으로 연속하여 차내신호기에 현시시켜 열차운전의 안전을 보장하는 폐색방식을 말한다.
- 31) “대용폐색방식”이란 폐색장치의 고장 또는 기타의 사유로 인하여 상용폐색방식을 시행할 수 없을 때 사용하는 폐색방식으로 복선운전의 경우는 통신식 및 지령식, 단선운전을 하는 경우는 지도통신식을 말한다.
- 32) “통신식”이란 폐색구간 양단 정거장의 역장 또는 소장이 폐색용 전화기로 협의하여 폐색을 시행하는 대용폐색방식을 말한다.
- 33) “지령식”이란 상용폐색방식을 사용할 수 없는 경우 CTC집중표시반에 의해 열차의 운행상황을 확인할 수 있고, 열차무선을 사용할 수 있을 때 운전관제 지시에 의해 운전하는 대용폐색방식을 말한다.
- 34) “지도통신식”이란 복선구간에서 한선이 불통되었거나 단선자동폐색구간에서 상용폐색방식을 시행할 수 없는 경우에 시행하는 것을 말한다.
- 35) “폐색준용법”이란 폐색방식을 시행할 수 없는 경우 이에 준하여 열차를 운전시키기 위하여 시행하는 방법을 말한다.
- 36) “무폐색운전”이란 상용폐색방식에 의하여 열차운전 중 무신호가 현시 되었을 때 운전관제의 지시에 의하여 그 구간에 열차를 진입시키는 경우 시행하는 운전보안 방식을 말한다.
- 37) “전령법”이란 폐색준용법의 하나로, 철도차량이 있는 폐색구간에 다른 열차를 운전시킬 때에 운전관제의 지시를 받고 정거장 양단의 역장 또는 소장이 협의하여 그 열차에 대해서 시행하는 방식을 말한다.
- 38) “선로”란 궤도 및 이를 지지하는 공작물을 말하며, 열차의 운전에 상용되는 본선과 그 외의 측선을 말한다.
- 39) “본선”이란 열차의 운전에 상용하는 선로를 말한다.
- 40) “측선”이란 본선이 아닌 선로를 말한다.
- 41) “진로”란 신호의 현시에 의하여 열차 또는 차량운전의 안전을 보장하고 있는 구간을 말한다.
- 42) “운전취급역”이란 정거장 중 열차의 입환 및 반복운전이 가능하도록 분기기 등의 운전설비를 갖추고 신호취급이 이루어지는 역을 말한다.
- 43) “역, 소장”이란 다음과 같다.
 - 가) 역장: 역에서 운전관계업무를 담당하는 역의 장을 말하며 역장의 명을 받아 운전관계 업무를 대행하는 자를 포함한다.
 - 나) 소장: 운전취급역 또는 차량기지에서 신호취급업무를 담당하는 승무(기술)사업소장을 말하며 소장의 명을 받아 신호취급업무를 대행하는 자를 포함한다.
- 44) “관제업무”란 철도안전법 제2조 제10호 나목에서 정의한 철도차량의 운행을 집중 제어·통제·감시하는 업무를 말한다.



- 45) “관제지원업무”란 전력계통 감시 및 제어, 관제설비 운용, 감시 및 유지관리 등 관제업무를 지원하는 업무를 말한다.
- 46) “운전보안설비”란 열차 및 차량(이하 “열차 등”이라 한다)의 안전을 확보하기 위한 장치로서 폐색장치, 신호기장치, 연동장치, 선로전환장치, 경보장치, 열차자동정지장치, 열차자동제어장치, 열차자동운전장치, 종합열차제어장치 등을 말한다.
- 47) “종합열차제어장치(TTC)”란 열차운행도표와 열차정보를 조합, 운행제어용 컴퓨터가 DTS를 통해서 열차 또는 차량의 진로를 자동적으로 제어하는 것과 동시에 운행상황표시, 운전정리, 열차운행기록, 통계기록 등을 행하는 기능을 갖춘 장치를 말한다.
- 48) “조직관리부서”란 공사의 조직관리 업무를 수행하는 부서를 말한다.
- 49) “인사관리부서”란 공사의 인사관리 업무를 수행하는 부서를 말한다.
- 50) “작업책임자”란 철도차량의 운행선로 또는 그 인근에서 철도시설의 건설 또는 관리와 관련된 작업의 협의·지휘·감독·안전관리 등의 업무에 종사하도록 공사가 지정한 사람을 말한다.
- 51) “철도운행안전관리자”란 철도차량의 운행선로 또는 그 인근에서 철도시설의 건설 또는 관리와 관련한 작업의 일정을 조정하고 해당 선로를 운행하는 열차의 운행일정을 조정하는 사람을 말한다.
- 52) “서울특별시 도시철도 9호선 2·3단계”란 서울교통공사가 서울시로부터 위탁받아 관리운영하고 있는 구간을 말한다.
- 53) “9호선운영부문”이란 서울지하철 9호선 2·3단계 구간의 운영 및 시설관리를 전담하는 공사의 현업조직을 말한다.
- 54) “부문장”이란 9호선운영부문을 총괄하는 자를 말한다.
- 55) “9호선 1단계 사업시행사”란 ‘서울시메트로9호선(주)’를 말한다.
- 56) “9호선 시설공동사용 및 2·3단계 운영업무 위수탁 갱신 기본합의서”란 서울교통공사와 서울시메트로9호선(주) 간 체결된 계약을 말한다.
- 57) “9호선 2·3단계 운영업무 위탁계약”은 ‘9호선 시설공동사용 및 2·3단계 운영업무 위수탁 갱신 기본합의서’에 따라 9호선 2·3단계 구간 관리운영자인 공사가 9호선 1단계 사업시행사인 서울시메트로9호선(주)와 9호선 2·3단계 구간 관리운영의 일부를 위탁한 계약을 말한다.
- 58) “9호선 종합관제센터”란 서울시메트로9호선(주)의 종합관제센터를 말한다.
- 59) “고객안전센터”란 9호선 2·3단계 구간 현장 역무분야 및 상황관제 업무를 수행하는 조직을 말한다.
- 60) “상황관제 업무”란 9호선 2·3단계의 관제업무지원 및 이례상황발생 시 상황전파업무 등을 수행한다.



- 61) “그룹장”이란 9호선 2·3단계 해당 그룹 고객안전원 장으로써 그룹에서 운전관계 업무 및 상황관계 업무를 담당하는 자를 말하며 그룹장의 명을 받아 운전관계 업무 및 상황관계 업무를 대행하는 자를 포함한다.
- 62) “고객안전원”이란 도시철도 9호선 2·3단계 구간에서 열차를 이용하는 고객의 안전과 시설물 관리를 위해 비상시 초동조치와 서비스 등 제반 업무를 수행하는 역직원을 말한다.
- 63) “보안요원”이란 도시철도 9호선 2·3단계 구간의 역사 및 열차 내 질서유지와 이례상황 발생 시 고객안전원의 업무를 지원하는 직원을 말한다.
- 64) “차내연산폐색방식(Distance-To-Go)”이란 열차의 안전운행을 보장하기 위한 신호시스템의 기본적인 구조로 열차의 궤도점유에 의한 위치정보와 운행에 필요한 연속정보를 이용하여 해당 열차의 Profile에 의한 속도와 현재의 운행속도를 비교하고 또한, 선행열차와의 간격을 자체적으로 연산하여 폐색을 확보하여 선행 열차와 충돌을 예방하고 열차의 안전 운행에 필요한 정보를 제공하는 폐색방식이다.
- 65) 본 프로그램에 정하지 않은 용어의 정의는 철도안전법령 및 공사의 운영절차를 준용한다.

라. (구성요소) 본 「열차운행 프로그램」의 구성요소는 다음과 같다.

- 1) 철도운영 개요
- 2) 철도사업면허
- 3) 열차운행 조직 및 인력
- 4) 열차운전 방법 및 절차
- 5) 열차운행 계획
- 6) 승무 및 역무
- 7) 철도관제
- 8) 철도보호 및 질서유지
- 9) 열차운행 기록관리
- 10) 위탁계약자 감독 등 위탁업무 관리에 관한 사항

마. (철도운영 개요) 공사는 철도안전법령의 안전기준을 준수하고 열차 또는 차량의 안전·정시 운행으로 사고·장애로부터 직원과 이용시민의 귀중한 생명 및 재산을 보호하며 도시교통 발전과 시민복지 증진에 기여한다.

1) 운영 연혁

가) 1호선: 1974.08.15. 1호선 개통(서울역~청량리)

나) 2호선

- (1) 1980.10.31. 2호선 1단계 구간 개통(신설동 ↔ 종합운동장)
- (2) 1982.12.23. 2호선 2단계 구간 개통(종합운동장 ↔ 교대)
- (3) 1983.09.16. 2호선 3단계 구간 개통(성수 ↔ 을지로입구)
- (4) 1983.12.17. 2호선 4단계 구간 개통(교대 ↔ 서울대입구)



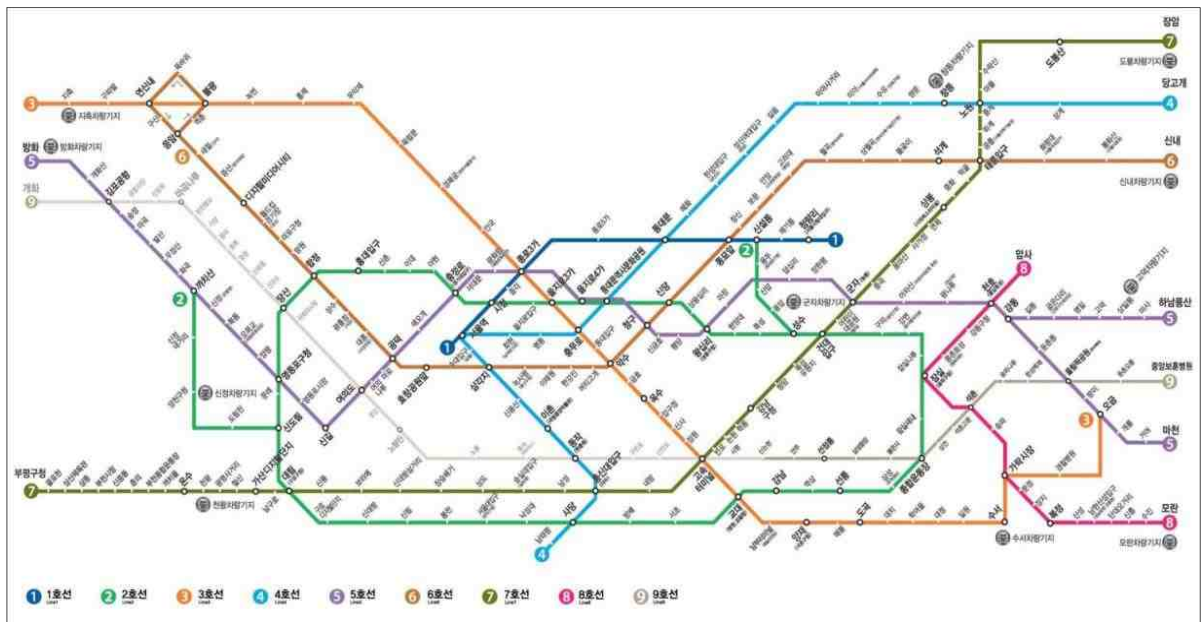
- (5) 1984.05.22. 2호선 5단계 구간 개통(서울대입구 ↔ 시청)
- (6) 1992.05.22. 2호선 신정지선 개통(신도림 ↔ 양천구청)
- (7) 1996.03.20. 2호선 신정지선 연장구간 개통(신정네거리 ↔ 까치산)
- 다) 3호선
 - (1) 1985.07.12. 3호선 1단계 구간 개통(구파발 ↔ 독립문)
 - (2) 1985.10.18. 3호선 개통(독립문 ↔ 양재)
 - (3) 1993.10.30. 3호선 연장구간 개통(양재 ↔ 수서)
 - (4) 2010.02.18. 3호선 연장구간 개통 (수서 ↔ 오금)
- 라) 4호선
 - (1) 1985.04.20. 4호선 1단계 구간 개통(상계 ↔ 한성대입구)
 - (2) 1985.10.18. 4호선 개통(상계 ↔ 사당)
 - (3) 1993.04.21. 4호선 연장구간 개통(상계 ↔ 당고개)
 - (4) 1994.04.01. 4호선 연장구간 개통(사당 ↔ 남태령)
- 마) 5호선
 - (1) 1995.11.15. 5호선 강동구간 개통(왕십리 ↔ 상일동)
 - (2) 1996.03.20. 5호선 강서구간 개통(방화 ↔ 까치산)
 - (3) 1996.03.30. 5호선 거여구간 개통(마천 ↔ 강동)
 - (4) 1996.12.30. 5호선 도심구간 개통(여의도 ↔ 왕십리)
 - (5) 2008.06.20. 5호선 마곡역 영업개시
 - (6) 2020.08.05. 5호선 하남 구간 개통(상일동 ↔ 미사, 하남풍산)
- 바) 6호선
 - (1) 2000.08.07. 6호선 상월곡구간 개통(봉화산 ↔ 상월곡)
 - (2) 2000.12.15. 6호선 전구간 개통(응암 ↔ 상월곡)
 - (3) 2001.03.09. 6호선 미개통 구간 개통(이태원 ↔ 약수, 4역)
 - (4) 2019.12.21. 6호선 신내역 개통
- 사) 7호선
 - (1) 1996.10.11. 7호선 강북구간 개통(장암 ↔ 건대입구)
 - (2) 2000.02.29. 7호선 남단구간 개통(온수 ↔ 신풍)
 - (3) 2000.08.01. 7호선 강남구간 개통(신풍 ↔ 건대입구)
 - (4) 2012.10.27. 7호선 연장구간 개통(온수 ↔ 부평구청)
- 아) 8호선
 - (1) 1996.11.23. 8호선 성남구간 개통(잠실 ↔ 모란)
 - (2) 1999.07.02. 8호선 암사구간 개통(암사 ↔ 잠실)
- 자) 9호선 2·3단계
 - (1) 2015.03.28. 서울도시철도9호선 2단계 구간 개통
 - (2) 2018.12.01. 서울도시철도9호선 3단계 구간 개통



2) 운행구간

- 가) 1호선: 서울역~청량리(7.8km), 10개역
- 나) 2호선: 순환선(성수~성수:48.8km),
성수지선(성수~신설동:5.4km), 신정지선(신도림~까치산:6.0km), 50개역
- 다) 3호선: 지축~오금(38.2km), 34개역
- 라) 4호선: 당고개~남태령(31.7km), 26개역
- 마) 5호선: 방화~하남풍산, 마천(57.1km), 53개역
- 바) 6호선: 응암~신내(36.3km), 39개역
- 사) 7호선: 장암~부평구청(57.1km), 51개역
- 아) 8호선: 암사~모란(17.7km), 17개역
- 자) 9호선2·3단계: 신논현~중앙보훈병원(13.64Km), 13개역

3) 공사에서 운영하는 지하철 노선도는 아래와 같다.



가) 주박역 현황(철도공사 차량 주박역 포함)

(2020.08.05.기준)

구분	1호선	2호선	3호선	4호선	5호선	6호선	7호선	8호선	9호선 2·3단계
계 (40)	1	5	4	3	8	8	7	3	1
역명	서울역	신도림 을지로입구 삼성 홍대입구 서울대입구	약수 압구정 수서 오금	서울역 사당 남태령	마천 강동 군자 왕십리 애오개 여의도 화곡 하남풍산	안암 한강진 공덕 대흥 새철 응암 독바위 신내	장암 태릉입구 건대입구 청담 내방 신풍 부평구청	가락시장 잠실 암사	중앙보훈 병원



- 4) 철도서비스의 종류: 여객운송 및 운수서비스사업 등
- 5) 열차운행 횟수 및 수송량
- 가) 열차운행 횟수
- (1) 1~8호선: 평일 3,059회, 토요일 2,736회, 휴일 2,736회
- (2) 9호선2·3단계
- (가) 평일: 9호선 총 운행횟수 441회 중 85회(일반:45회, 급행: 40회) 운행 담당
- (나) 토·휴일 9호선 총 운행횟수 382회 중 76회(일반: 41회, 급행: 35회) 운행 담당
- 나) 수송량
- (1) 1~8호선: 일평균 7,469천명
- (2) 9호선2·3단계: 일평균 130,8천명
- 6) 위험물품 운송 대상 및 수송량: '해당없음'
- 7) 환승역 현황: 공사의 환승역은 총 106개역이다.
- 가) 1호선: 7개역(서울역, 시청, 종로3가, 동대문, 동묘앞, 신설동, 청량리)
- 나) 2호선: 22개역(시청, 을지로3가, 을지로4가, 동대문역사문화공원, 신당, 왕십리, 성수, 건대입구, 잠실, 선릉, 강남, 교대, 사당, 대림, 신도림, 영등포구청, 당산, 합정, 홍대입구, 충정로, 신설동, 까치산)
- 다) 3호선: 14개역(오금, 가락시장, 수서, 도곡, 양재, 교대, 고속터미널, 옥수, 약수, 충무로, 을지로3가, 종로3가, 불광, 연신내)
- 라) 4호선: 11개역(사당, 총신대입구, 동작, 이촌, 삼각지, 서울역, 충무로, 동대문역사문화공원, 동대문, 창동, 노원)
- 마) 5호선: 16개역(오금, 강동, 천호, 군자, 왕십리, 청구, 동대문역사문화공원, 을지로4가, 종로3가, 충정로, 공덕, 여의도, 신길, 영등포구청, 까치산, 김포공항)
- 바) 6호선: 14개역(신내, 태릉입구, 석계, 동묘앞, 신당, 청구, 약수, 삼각지, 효창공원앞, 공덕, 합정, 디지털미디어시티, 불광, 연신내)
- 사) 7호선: 13개역(도봉산, 노원, 태릉입구, 상봉, 군자, 건대입구, 강남구청, 고속터미널, 이수, 대림, 가산디지털단지, 온수, 부평구청)
- 아) 8호선: 5개역(천호, 잠실, 가락시장, 복정, 모란)
- 자) 9호선 2·3단계: 4개역(선정릉, 종합운동장, 석촌, 올림픽공원)
- 8) 계약자 활용
- 가) 1, 2, 4호선: 전력관제설비 및 신호관제설비 정비보수
- 나) 5~8호선: 전력관제설비 정비보수, 신호관제설비 정비보수, 승강장안전문(PSD)관제설비, USN시스템관제설비, 터널시설물모니터링시스템, 관제시스템 보안장치의 서버 컴퓨터장치 유지보수, 7호선 열차무선TRS 유지관리 등
- 다) 9호선2·3단계: 관제업무 및 관제설비 유지보수, 차량입환 등



9) 다른 철도운영자등과의 상호관계

- 가) 환승체계를 공유하는 관련 운영기관[한국철도공사, 인천교통공사, 서울시메트로9호선(주), 공항철도(주), 신분당선(주), 용인경량전철(주), 의정부경전철(주), 경기철도(주)]과의 상호관계는 「연락운송협정」에서 따로 정하는 바에 의한다.
- 나) 지하철 1,3,4호선은 한국철도공사와 9호선 2·3단계는 서울시메트로9호선(주) 전동열차가 공동으로 운행하며, 열차 안전운행을 위해 양 기관이 별도의 「직통운행에 관한 협약서」를 체결하여 전동열차 운행에 필요한 사항을 정하고 있다.
- 다) 공사는 9호선 1단계 시행사인 서울시메트로9호선(주)와 『9호선 시설공동사용 및 2·3단계 운영업무 위수탁 갱신 기본합의서』를 체결하여 열차 안전운행을 위해 필요한 사항을 정하고 있다.
- 라) 서해선(소사~원시)의 사업시행자인 이레일주식회사와 운영사인 소사원시선운영주식회사와의 상호관계는 「소사원시관리운영계약」 및 「공동수급약정서」에서 따로 정하는 바에 따른다.

10) 다른 철도운영자등으로부터 위탁받은 열차운행 업무

- 가) 서해선(소사~원시) 관리운영 위탁사업(이레일주식회사)
 - (1) 사업명: 서해선(소사~원시) 관리운영 위탁사업
 - (2) 사업구간: 서해선 소사역 ~ 원시역(12개역)
 - (3) 노선연장: 23.4km(영업연장/편도)
 - (4) 정거장: 12개역
 - (5) 사업범위: 서해선(소사~원시) 역무, 특수차운전 및 신호취급 업무 전반





11.2 철도사업면허

공사는 안전한 도시철도 운영과 편리한 교통서비스를 제공하기 위하여 철도사업법 또는 도시철도법에 따른 사업면허를 취득하고 도시철도 운영사업 등을 수행한다.

11.2.1 철도사업면허 취득

서울메트로는 「서울메트로 설립 및 운영에 관한 조례」에서 정한 바에 따라 서울지하철 1,2,3,4호선 운영사업 등을 담당하고 있었으며 서울도시철도공사는 1994년 1월10일 도시철도공사 설치조례를 공포(서울시조례 제3,060호)하고 「서울특별시도시철도공사 설립 및 운영에 관한 조례」에서 정한 바에 따라 서울도시철도공사 5,6,7,8호선 운영사업 등을 담당하고 있었다.

서울시는 도시철도법 제4조(사업면허 등)에 의거 서울지하철 1~8호선 도시철도사업 면허 취득과 도시철도건설을 담당하고 공사는 도시철도법 제15조(건설 및 운영의 위탁)에 의거 국토교통부 장관의 승인을 받아 2017년 5월 31일 지방공기업법 및 동법 시행령에 의해 서울교통공사를 설립하였으며, 「서울교통공사 설립 및 운영에 관한 조례」에서 정한 바에 따라 서울교통공사 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8호선 운영사업 등을 담당하고 있으며 서울메트로9호선운영주식회사가 서울교통공사로 직영전환 및 서울지하철 9호선 3단계 구간 신규 개통 됨에 따라 서울교통공사는 9호선 2·3단계 운영사업을 추가로 담당한다.

가. 사업면허 취득 및 변경사항

구분	구간	연장(km)	발급일(승인일)	번호	승인권자
1호선	서울역 ~ 청량리	9.54	1984.01.01.	제6호	교통부장관
2호선	시청 ~ 시청	48.8	1984.01.01.	제6호	교통부장관
	성수 ~ 신설동	5.4			
3호선	벽제 ~ 양재동	33.2	1981.11.27.	제5호	교통부장관
	수서 ~ 오금	3.0	2003.10.24.	제12호	건설교통부장관
4호선	상계동 ~ 과천	35.2	1981.11.27.	제5호	교통부장관
5호선	방화~상일동, 마천	52.3	1991.08.27.	제1호	국토교통부장관
	상일동~하남풍산	4.8	2020.07.31.	제2020-1호	경기도지사
6호선	응암~봉화산 ※ 봉화산~신내(2019.12.21.)	38.0	1993.05.26.	제4호	국토교통부장관
7호선	장암~온수	46.8	1991.08.27.	제1호	국토교통부장관
8호선	암사~모란	35.2	1991.08.27.	제1호	국토교통부장관
9호선 2·3단계	신논현~중앙보훈병원	13.64	2018.11.14.	-	서울특별시장





11.3 열차운행 조직 및 인력

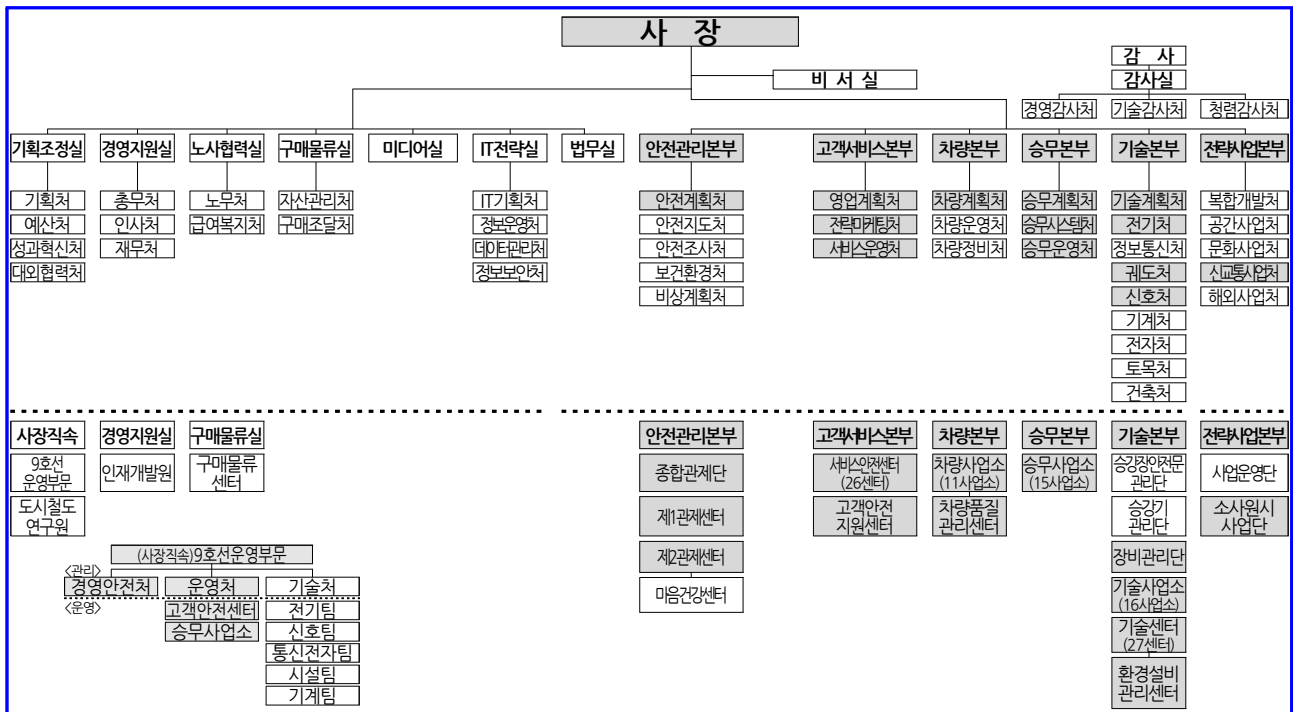
11.3.1 열차운행 조직

공사는 열차운행 프로그램 및 운영절차의 작성, 승인, 개정, 실행 등의 관리에 필요한 적정한 조직을 갖추어야 한다.

가. 조직체계

- 1) 열차운행 프로그램의 실행을 위한 공사의 조직은 승무분야, 역무분야, 관제분야, 차량분야, 기타분야로 구성한다.
- 2) 승무분야는 승무원(기지관제원 포함) 교육·훈련 및 지도점검 등을 위해 본부 산하에 주관부서 및 현업부서를 둔다.
- 3) 역무분야는 여객수송, 영업사고 처리 및 여객안전사고 방지, 지하철내 질서유지 등을 위해 본부 산하에 주관부서 및 현업부서를 둔다.
- 4) 관제분야는 지하철 종합상황 관리, 열차운행 감시 및 통제, 전력계통 감시 및 제어, 관제설비 유지보수 등을 위해 종합관제 부서를 둔다.
- 5) 차량분야(5~8호선)는 차량기지 구내입환업무 수행을 위한 본부 산하에 주관부서 및 현업부서를 둔다.
- 6) 기타분야는 특수차 운전, 역 신호취급을 위해 본부 산하에 주관부서 및 현업부서를 둔다.
- 7) 9호선 2·3단계의 열차운행 업무를 위해 현업조직으로 9호선운영부문을 둔다.

【전체 조직도】





나. 역할과 책임

열차운행 프로그램 유지관리를 위한 계층별 역할과 책임 체계는 다음과 같다.

1) 승무분야

가) 1~8호선

(1) 본사

- (가) 승무본부장은 주관부서 및 현업부서를 총괄한다.
- (나) 주관부서장은 부서 업무 총괄 및 현업부서 안전관리에 대한 확인 및 지도감독의 권한을 가지며, 열차운행 프로그램 운영절차에 대한 작성, 승인 및 개정 등 변경 사항 발생 시 안전관리체계 전담부서와 협의한다.
- (다) 담당팀장은 부서 업무분장에 따른 담당업무를 총괄하며, 열차운행 프로그램 운영절차 준수 등을 관리한다.

(2) 현업

- (가) 현업부서장은 승무사업소에 대한 업무분장 조정 및 업무를 총괄하고, 소속직원에 대한 관리감독의 권한을 가지며 해당 프로그램 운영절차의 실행 담당 및 작성, 승인, 개정 등 변경사항 발생 시 안전관리체계 책임부서와 협의한다.
- (나) 승무P/L은 현업부서장을 보좌하며, 부재 시 직무대행, 운용계획, 지도 및 관리업무를 총괄한다.
- (다) 운용계획담당은 승무원 운용, 승무 적합성 검사, 일일교육 시행, 승무원 실적관리 등의 업무를 한다.
- (라) 지도담당은 열차지도승무, 담당승무원 교육훈련 및 지도관리, 사업장 안전관리 등의 업무를 한다.

나) 9호선 2·3단계

(1) 관리파트

- (가) 부문장은 9호선운영부문을 총괄한다.
- (나) 경영안전처장은 9호선 2·3단계 운영업무 위탁계약자의 안전운행에 대한 확인 및 지도감독의 권한을 가진다.
- (다) 운영처장은 운전분야의 모든 업무를 총괄하며 다음 각 호의 업무를 포함한다.
 - ① 운전분야 열차운행체계 프로그램 및 운영절차의 작성·개정·승인 및 실행업무
 - ② 운전분야 직원에 대한 지도 및 감독
 - ③ 열차운행체계 프로그램 작성·개정·승인 등 변경사항 발생 시 공사와 9호선 1단계 사업시행사의 안전관리체계 주관부서와의 협의 실시
- (라) 운행안전팀장은 9호선 2·3단계의 열차운행계획 및 승무계획, 안전계획을 수립하는 업무를 수행한다.

(2) 운영파트



- (가) 승무사업소장은 열차운행계획을 기본으로 기관사의 소속인 승무사업소의 모든 업무를 총괄하고 지휘·감독 한다.
- (나) 승무팀장은 열차 안전운행을 위하여 기관사의 실적 관리, 운영관리, 복무관리 및 근무기강 확립, 교육·훈련 등을 시행하고 지도·감독한다.
 - ① 기관사의 운영절차 준수여부 확인
 - ② 운전분야 직원에 대한 지도 및 감독
 - ③ 운전업무의 관리·감독업무를 수행한다.
- (다) 지도계획 담당은 9호선 2·3단계의 열차 안전운행을 위하여 열차지도승무, 담당승무원 교육훈련 및 지도관리 등의 업무를 담당한다.

2) 역무분야

가) 1~8호선

(1) 본사

- (가) 고객센터본부장은 주관부서 및 현업부서를 총괄한다.
- (나) 주관부서장은 부서 업무 총괄 및 현업부서 안전관리에 대한 확인 및 지도감독의 권한을 가지며, 열차운행 프로그램 운영절차에 대한 작성, 승인 및 개정 등 변경사항 발생 시 안전관리체계 전담부서와 협의한다.
- (다) 담당팀장·부장은 부서 업무분장에 따른 담당업무를 총괄하며, 열차운행 프로그램 운영 절차 준수 등을 관리한다.

(2) 현업

- (가) 현업부서장은 소속 담당부장에 대한 업무분장 조정 및 업무를 총괄하고, 서비스안전센터 및 관할 역 운영, 직원에 대한 관리감독의 권한을 가지며, 해당 프로그램 운영 절차의 실행 담당 및 작성, 승인, 개정 등 변경사항 발생 시 안전관리체계 책임부서와 협의한다.
- (나) 서비스 P/L·부장은 현업부서장 부재 시 업무대행 및 서비스안전센터 직원의 제반 관리 업무를 총괄한다.
- (다) 역장은 역직원을 관리감독하며 역무운영과 관련된 제반 업무를 수행한다.
- (라) 부역장은 역장 부재 시 업무대행 및 역무운영과 관련된 제반 업무를 수행한다.
- (마) 역직원은 역장·부역장의 지휘통제에 따라 역무운영과 관련 제반업무를 수행한다.
- (바) 지하철보안관은 열차 내 및 역 질서유지 관리 업무를 수행한다.

나) 9호선 2·3단계

(1) 관리파트

- (가) 부문장은 9호선운영부문을 총괄한다.
- (나) 운영처장은 역운영의 모든 업무를 총괄하며 다음 각 호의 업무를 포함한다.
 - ① 역무분야 열차운행체계 프로그램 및 운영절차의 작성·개정·승인 및 실행업무



- ② 고객안전원의 운영절차 준수여부 확인
- ③ 역 운영분야 직원에 대한 지도 및 감독
- ④ 열차운행체계 프로그램 작성·개정·승인 등 변경사항 발생 시 공사와 9호선 1단계 사업시행사의 안전관리체계 주관부서와의 협의 실시

(다) 고객안전팀장은 고객안전센터를 지원하는 업무를 수행하며, 다음 각 호의 업무를 수행한다.

- ① 역무분야 열차운행체계 프로그램 및 운영절차의 작성·개정·승인업무
- ② 고객안전센터의 운영절차 준수여부 확인
- ③ 역무분야에 대한 종합계획 수립
- ④ 기타 센터운영 지원에 필요하다고 인정되는 제반업무

(2) 운영파트

(가) 고객안전센터장은 고객안전센터 및 상황관제 총괄 등 다음 각 호의 업무를 포함한다.

- ① 고객안전센터 및 고객안전원 총괄
- ② 상황관제업무 총괄
- ③ 종합계획에 대한 세부계획 수립 및 시행
- ④ 기타 역운영분야에 있어 필요하다고 인정되는 업무

(나) 그룹장은 소속 그룹 내 고객안전원 복무관리 및 근무기강 확립, 교육·훈련 등을 시행하고 지도·감독한다.

3) 관제분야

가) 1~8호선

(1) 본사

(가) 안전관리본부장은 종합관제 부서를 총괄한다.

(2) 현업

(가) 부서장은 종합관제 업무총괄 및 소속 직원에 대한 관리감독의 권한을 가지며 해당 프로그램 운영절차에 대한 작성, 승인 및 개정 등 변경사항 발생 시 안전관리체계 전담부서와 협의한다.

(나) 담당팀장은 부서 업무분장에 따른 담당업무를 총괄하며, 열차운행 프로그램 운영절차 준수 등을 관리한다.

(다) 관제팀장은 업무분장에 따른 담당업무를 총괄하며, 열차운행 프로그램 운영절차 준수 등을 관리한다.

(3) 계약자에 대한 총괄책임은 주관부서장이 가지며, 계약자 조직에 대하여는 위탁업체 조직 체계에 의한다.

나) 9호선 2·3단계

(1) 부문장은 9호선운영부문을 총괄한다.



- (2) 경영안전처장은 9호선 2·3단계 운영업무 위탁계약자의 안전운행에 대한 확인 및 지도 감독의 권한을 가진다.
- (3) 운영처장은 9호선 2·3단계의 관제운영계획 수립 및 운영 실적관리에 관련된 담당업무를 총괄하며, 열차운행체계 프로그램 운영절차에 대한 작성, 승인 및 개정 등 변경사항 발생 시 공사 및 위탁계약자의 안전관리체계 전담부서와 협의한다.
- (4) 위탁계약자(9호선 1단계 사업시행사)의 관제운영 관련 업무는 위탁업체 조직체계 및 철도안전관리체계에 의한다.

4) 차량분야(5~8호선)

가) 본사

- (1) 차량본부장은 주관부서 및 현업부서를 총괄한다.
- (2) 주관부서장은 차량기지구내 입환 담당 업무 총괄 및 현업부서 안전관리에 대한 확인 및 지도감독의 권한을 가지며, 열차운행 프로그램 운영절차에 대한 작성, 승인 및 개정 등 변경사항 발생 시 안전관리체계 전담부서와 협의한다.
- (3) 담당팀장은 부서 업무분장에 따른 담당업무를 총괄하며, 열차운행 프로그램 운영절차 준수 등을 관리한다.

나) 현업

- (1) 현업부서장은 업무분장 조정 및 업무를 총괄하고, 차량기지구내 입환업무 종사자에 대한 관리감독의 권한을 가지며 해당 프로그램 운영절차의 실행 담당 및 작성, 승인, 개정 등 변경사항 발생 시 안전관리체계 책임부서와 협의한다.

5) 기타분야

가) 1~8호선

(1) 본사

- (가) 기술본부장은 특수차 운전, 역 신호취급업무에 대한 주관부서 및 현업부서를 총괄한다.
- (나) 주관부서장은 부서 업무 총괄 및 현업부서에 대한 안전관리에 대한 확인 및 지도감독의 권한을 가지며, 열차운행 프로그램 운영절차에 대한 작성, 승인 및 개정 등 변경사항 발생 시 안전관리체계 전담부서와 협의한다.
- (다) 담당팀장은 부서 업무분장에 따른 담당업무를 총괄하며, 열차운행 프로그램 운영절차 준수 등을 관리한다.

(2) 현업

- (가) 현업부서장은 특수차운행 및 역 신호취급업무에 대한 관리감독의 역할과 책임을 가지며, 해당 프로그램 운영절차의 실행을 담당하고, 작성, 승인, 개정 등 변경사항 발생 시 안전관리체계 책임부서와 협의한다.

나) 9호선 2·3단계

(1) 관리파트



- (가) 부문장은 9호선운영부문을 총괄한다.
- (나) 기술처장은 특수차 운전, 역 운전취급에 대한 모든 업무를 총괄하며 다음 각 호의 업무를 포함한다.
 - ① 안전관리에 대한 확인 및 지도감독의 권한을 가지며, 열차운행체계 프로그램 운영 절차에 대한 작성, 승인 및 개정 등 변경사항 발생 시 공사와 1단계 사업시행사의 안전관리체계 전담부서와 협의한다.
 - ② 부서 업무분장에 따른 담당업무를 총괄하며, 열차운행체계 프로그램 운영절차 준수 등을 관리한다.

(2) 운영파트

- (가) 현업팀장은 특수차 운전 및 역 운전취급업무에 대한 관리감독의 역할과 책임을 가지며, 해당 프로그램 운영절차의 실행을 담당하고, 작성, 승인, 개정 등 변경사항 발생 시 안전관리체계 책임부서와 협의한다.
- (3) 계약자에 대한 총괄책임은 주관부서장이 가지며, 계약자 조직에 대하여는 위탁업체 조직 체계에 의한다.

다. 열차운행 프로그램 유지관리를 위한 항목별 역할과 책임 부서는 아래와 같다

1) 1~8호선

가) 열차운행 프로그램 승인 및 개정 등 관리: 안전계획처

나) 열차운행 프로그램 작성

- (1) 승무분야: 승무시스템처
- (2) 역무분야: 영업계획처, 전략마케팅처, 서비스운영처
- (3) 관제분야: 종합관제단, 제1관제센터, 제2관제센터
- (4) 차량분야(5~8호선): 차량계획처
- (5) 기타분야: 신호처, 장비관리단

다) 열차운행 프로그램 및 운영절차의 실행

(1) 승무분야

- (가) 안전관리체계 책임부서: 승무계획처, 승무시스템처, 승무운영처
- (나) 안전관리체계 운영부서: 승무사업소(15개)

(2) 역무분야

- (가) 안전관리체계 책임부서: 영업계획처, 전략마케팅처, 서비스운영처
- (나) 안전관리체계 운영부서: 서비스안전센터(26개)

(3) 관제분야

- (가) 안전관리체계 책임부서: 종합관제단, 제1관제센터, 제2관제센터
- (나) 안전관리체계 운영부서: 지원팀, 기술팀, 관제팀

(4) 차량분야(5~8호선)



- (가) 안전관리체계 책임부서: 차량계획처
- (나) 안전관리체계 운영부서: 차량사업소(6개)
- (5) 기타분야
 - (가) 안전관리체계 책임부서: 신호처, 장비관리단
 - (나) 안전관리체계 운영부서: 신호사업소, 기술센터(26개소)
- 라) 운영절차의 작성, 승인 및 개정 등 관리
 - (1) 승무분야: 승무운영처
 - (2) 역무분야: 영업계획처, 전략마케팅처, 서비스운영처
 - (3) 관제분야: 종합관제단, 제1관제센터, 제2관제센터
 - (4) 차량분야(5~8호선): 차량계획처
 - (5) 기타분야: 신호처, 장비관리단
- 마) 열차운행 관련 직원의 운영절차 준수여부 확인
 - (1) 승무분야: 승무사업소(15개)
 - (2) 역무분야: 서비스안전센터(26개)
 - (3) 관제분야: 운영관제팀, 기술관제팀
 - (4) 차량분야(5~8호선): 차량사업소(11개)
 - (5) 기타분야: 장비관리단, 신호사업소
- 바) 열차운행 인력에 대한 지도 및 감독
 - (1) 승무분야: 승무운영처
 - (2) 역무분야: 영업계획처, 전략마케팅처, 서비스운영처
 - (3) 관제분야: 종합관제단, 제1관제센터, 제2관제센터
 - (4) 차량분야(5~8호선): 차량계획처
 - (5) 기타분야: 장비관리단, 신호사업소, 기술센터(26개소)
- 2) 9호선 2·3단계
 - 가) 열차운행 프로그램 승인 및 개정 등 관리: 경영안전처
 - 나) 열차운행 프로그램 작성
 - (1) 운전분야: 운영처
 - (2) 역무분야: 운영처
 - (3) 관제분야: 운영처
 - (4) 기타분야: 기술처
 - 다) 열차운행 프로그램 및 운영절차의 실행
 - (1) 운전분야
 - (가) 안전관리체계 관리파트: 운영처, 운행안전팀
 - (나) 안전관리체계 운영파트: 승무사업소



- (2) 역무분야
 - (가) 안전관리체계 관리파트: 운영처, 고객안전팀
 - (나) 안전관리체계 운영파트: 고객안전센터
- (3) 관제분야
 - (가) 안전관리체계 관리파트: 운영처 및 1단계 사업시행사 종합관제센터
 - (나) 안전관리체계 운영파트: 1단계 사업시행사 종합관제센터
- (4) 기타분야
 - (가) 안전관리체계 관리파트: 기술처, 시스템관리팀, 시설관리팀
 - (나) 안전관리체계 운영파트: 신호팀, 시설팀
- 라) 운영절차의 작성, 승인 및 개정 등 관리
 - (1) 운영절차의 승인 및 개정 등 관리: 경영안전처 및 1단계 사업시행사 안전품질실
 - (2) 운영절차의 작성
 - (가) 운전분야: 운영처 및 1단계 사업시행사 승무처
 - (나) 역무분야: 운영처
 - (다) 관제분야: 운영처 및 1단계 사업시행사 종합관제센터
 - (라) 기타분야: 기술처
- 마) 열차운행 관련 직원의 운영절차 준수여부 확인
 - (1) 운전분야: 운영처
 - (2) 역무분야: 운영처
 - (3) 관제분야: 운영처 및 1단계 사업시행사 종합관제센터
 - (4) 기타분야: 기술처
- 바) 열차운행 인력에 대한 지도 및 감독
 - (1) 운전분야: 운영처 및 1단계 사업시행사 승무처
 - (2) 역무분야: 운영처
 - (3) 관제분야: 운영처 및 1단계 사업시행사 종합관제센터
 - (4) 기타분야: 기술처



11.3.2 열차운행 인력

공사는 열차운행 대상, 열차운행 업무, 여객의 규모, 근무형태 등을 고려한 적정 인력을 확보하여야 하며, 인력의 변경 시 적정성을 검토하고 확인하기 위한 절차를 수립, 실행 및 유지 한다.

가. 공사는 아래 사항을 고려하여 열차운행에 필요한 인력을 확보한다.

1) 열차운행 대상의 규모

(2020.12.11. 기준)

구분	운행구간	영업연장(km)	역 수	전동차 편성 수	전동차수(량)
계	8개 노선	314.94	277	415	3,606
1호선	서울역 ~ 청량리	7.8	10	16	160
2호선	성수 ~ 성수 성수·신정지선	60.2	50	84	794
3호선	지축 ~ 오금	38.2	34	49	490
4호선	당고개 ~ 남태령	31.7	26	46	459
5호선	방화 ~ 하남풍산, 마천	57.1	53	80	640 (80×8)
6호선	응암 ~ 신내	36.3	39	39	312 (39×8)
7호선	장암 ~ 부평구청	57.1	51	72	577 (72×8)
8호선	암사 ~ 모란	17.7	17	20	120 (20×6)
9호선 2·3단계	신논현~중앙보훈병원	13.64	13	9	54 (9×6)

2) 열차운행 여객의 규모

(2019.12.31.기준)

구분	계	1호선	2호선	3호선	4호선	5호선	6호선	7호선	8호선	9호선 2·3단계
수송인원 (천명/일)	7,469	472	2,225	903	895	912	560	1,042	307	150

3) 열차운행 업무 및 내용

가) 승무분야

(1) 1~8호선

(가) 본사

- ① 승무계획처장: 승무분야 운영계획 수립, 승무원 운용계획 및 승무원 근무표 작성, 승무본부 내 인력운용 등
- ② 승무시스템처장: 열차운전계획 수립 및 개선, 철도안전관리체계 운영절차 실행 등



- ③ 승무운영처장: 승무사업소 열차 안전운행에 관한 사항, 운전관계 법령, 규정의 제정 및 개정에 관한 사항, 대내외 각종 훈련에 관한 사항 등

(나) 현업

- ① 소장: 소속에 대한 업무분장 조정 및 업무 총괄
- ② 승무P/L: 소장을 보좌하며 지도담당과 운용계획담당 지휘 등
- ③ 지도담당: 승무원 지도·교육 및 승무원 관리 등
- ④ 운용계획담당: 본선 열차 운행 승무원 운용 등
- ⑤ 승무원: 열차운행 및 승무서비스 제공 등
- ⑥ 기지관제: 차량기지구내 신호·진로 취급 등

(2) 9호선 2·3단계

(가) 관리파트

- ① 운행안전팀장: 승무분야 운영계획 수립, 기관사 운용계획 및 승무원 근무표 작성, 열차운전계획 수립 및 개선, 철도안전관리체계 운영절차 실행, 승무사업소 열차 안전운행에 관한 사항, 운전관계 법령, 규정의 제정 및 개정에 관한 사항, 대내외 각종 훈련에 관한 사항 등

(나) 운영파트

- ① 소장: 소속에 대한 업무분장 조정 및 업무 총괄
- ② 승무팀장: 소장을 보좌하며 지도운용 담당 지휘 등
- ③ 지도계획담당: 기관사 지도·교육 및 승무원 관리 등
- ④ 지도운용담당: 본선 열차운행 기관사 운용 등
- ⑤ 기관사: 열차운행 및 승무서비스 제공 등

나) 역무분야

(1) 1~8호선

(가) 본사

- ① 영업계획처장: 고객서비스분야 운영계획 수립, 고객서비스품질 관리 및 고객편의 업무 총괄, 서비스안전센터 운영 및 업무 지도 등
- ② 전략마케팅처장: 수송·수입 관리 총괄, 환승역 및 운송약관 등 대외협약 관리 등
- ③ 서비스운영처장: 고객서비스분야 안전관리체계 총괄, 여객안전사고 관리, 영업관련 질서유지 및 시설 유지관리 등

(나) 현업

- ① 서비스안전센터장: 관할역 업무 총괄, 영업사고처리 및 안전사고예방, 질서유지 업무 등
- ② 서비스 P/L: 서비스안전센터장 보좌 및 서비스안전센터장 부재 시 업무대행
- ③ 역장: 역구내 운영 및 시설물 유지관리 등



(2) 9호선 2·3단계

(가) 관리파트

- ① 고객안전팀장: 고객안전센터 운영지원 및 종합계획 수립, 감독 등 센터운영에 대한 제반사항을 수행한다.

(나) 운영파트

- ① 고객안전센터장: 고객안전센터 및 상황관제 운영, 역운영에 관련된 세부계획 수립 등 실질적인 운영 업무를 수행한다.
- ② 그룹장: 소속 그룹 내 고객안전원 복무관리 및 근무기강 확립, 교육·훈련 등을 시행하고 지도·감독한다.
- ③ 고객안전원: 수입금관리, CCTV 모니터 및 승강장 감시, 역 구내 순회 점검, 시설물 및 안전설비 점검·관리, 고객안내, 역무기기 및 고객편의시설 운용, 유실물 관리 등의 업무를 하며 역 업무 수행 중 발생하는 고객 민원은 2·3단계 운영업무 위탁계약에 따라 1단계 사업시행사가 처리한다.
- ④ 지하철 보안요원: 역사 및 열차 내 질서유지와 이례상황 발생 시 고객안전원의 업무를 지원한다.

다) 관제분야

(1) 1~8호선

(가) 종합관제단장: 1~8호선 종합관제 지원업무 총괄

(나) 제1관제센터장: 1~4호선 종합관제 업무 총괄

- ① 운영관제팀장: 제1종합관제센터 운영관제팀 업무 총괄

구분	업무내용
관제운영	운영관제 행정·관리 및 교육 등 총괄업무 수행
운전관제	열차운행 집중 제어·통제·감시 및 이상상황 발생 시 조치 등
상황관제	지하철 종합상황관리 및 당직업무 등
검수관제	차량 이상상황 파악 및 고장조치 지시 등
신호관제	신호설비 감시 및 관제설비 유지보수 등

- ② 기술관제팀장: 제1종합관제센터 기술관제팀 업무 총괄

구분	업무내용
관제기술	기술관제 행정·관리 및 교육 등 총괄업무 수행
시설관제	특수차 운행 집중 제어·통제·감시 및 이상 상황 발생 시 조치 등
전력관제	전력계통 감시 및 제어, 전력관제설비 유지보수 등
정보통신관제	정보통신설비 운용, 감시 및 제어, 유지보수 등



③ 관제팀장: 교대근무 조별 관제업무 및 관제지원업무 지휘 총괄

(다) 제2관제센터장: 5~8호선 종합관제 업무 총괄

① 운영관제팀장: 제2종합관제센터 운영관제팀 업무 총괄

구분	업무내용
관제운영	운영관제 행정·관리 및 교육 등 총괄업무 수행
운전관제	열차운행 집중 제어·통제·감시 및 이상상황 발생 시 조치 등
상황관제	지하철 종합상황관리 등
전력관제	전력계통 감시 및 제어, 전력관제설비 유지관리 등
터널관제	터널 내 현장설비 점검, 공사에 대한 작업 통제 등

② 기술관제팀장: 제1종합관제센터 기술관제팀 업무 총괄

구분	업무내용
관제기술	기술관제 행정·관리 및 교육 등 총괄업무 수행
전력시스템	전력중앙제어시스템 유지관리 및 장애 시 응급조치 등
신호관제	신호관제설비 및 승강장안전문관제설비 운용, 감시 및 유지관리 등
정보통신관제	정보통신관제설비 운용, 감시 및 유지관리 등
기계관제	기계설비의 중앙 감시 및 제어 및 장애 시 대응조치 등

③ 관제팀장: 교대근무 조별 관제업무 및 관제지원업무 지휘 총괄

(라) 계약자

① 1, 2, 4호선: 전력관제설비 및 신호관제설비 정비보수

② 5~8호선: 전력관제설비 정비보수, 신호관제설비 정비보수, 승강장안전문(PSD)관제 설비, USN시스템관제설비, 터널시설물모니터링시스템, 관제시스템 보안 장치의 서버 컴퓨터장치 유지보수, 7호선 열차무선TRS 유지관리 등

(2) 9호선 2·3단계

(가) 공사: 9호선 종합관제센터에 대한 관리·감독을 시행하고 사고 및 장애 발생 시 1단계 사업시행사와 합동조사반을 구성하여 조사하며 조사 결과에 따라 상호 조치 한다.

(나) 계약자: 관제업무 및 관제설비 유지보수 등

라) 차량분야(5~8호선)

(1) 본사

(가) 차량계획처장: 차량분야 구내입환 업무 담당자에 대한 지도, 감독 업무 등을 총괄한다.

(2) 현업

(가) 차량사업소장: 기지구내에서 구내입환 업무 담당자에 대한 적합성 검사 및 교육, 규정 속도 등의 업무를 담당한다.



마) 기타분야

(1) 1~8호선

(가) 특수차 운전원

- ① 본사: 장비관리단장은 특수차 운행에 대한 지도감독 및 총괄업무를 담당한다.
- ② 현업: 현업부서장은 특수차(철도장비 포함)운전에 대한 관리감독 및 선로일시 사용 중지 및 서행운전 조치에 관한 사항 등을 담당한다.

(나) 신호직원(역 신호취급)

- ① 본사: 신호처장은 현업 기술지원 및 지도감독 등 총괄업무를 담당한다.
- ② 현업: 현업부서장은 신호직원(역 신호취급) 관리감독 및 신호취급실 설비 운영, 감시 등을 담당한다.

(2) 9호선 2·3단계

(가) 특수차 운전원

- ① 관리파트: 기술처장은 특수차 외주용역에 대한 지도감독 및 특수차 안전운행에 대한 총괄업무를 담당한다.
- ② 운영파트: 기술처 담당자는 특수차(철도장비 포함)운전에 대한 관리감독 및 선로 일시 사용중지 및 서행운전 조치에 관한 사항 등을 담당한다.

(나) 운전취급자(역 운전취급)

- ① 관리파트: 기술처장은 운전취급실 기술지원 및 지도감독 등 총괄업무를 담당한다.
- ② 운영파트: 기술처 담당자는 운전취급자(역 운전취급) 관리감독 및 운전취급실 설비의 운영, 감시 등을 담당한다.

바) 분야별 열차운행 인력은 공사의 「직제규정시행내규」(직렬별 및 부서별 직급정원표), 「9호선운영부문 직제규정시행내규」(직급·직종별 정원표)에 의하며, 계약자 조직의 인력은 계약특수조건 및 과업지시서에 의한다.

4) 열차운행 인력의 근무형태는 아래와 같다.

가) 1~8호선

(2018.11.27.기준)

구분	통상근무	교대근무	교번근무
승무분야	주관부서장 및 직원, 현업부서장, 승무P/L 등	운용계획담당, 대기승무원, 기지관제원 등	지도담당부장, 기관사, 차장
역무분야	주관부서장, 서비스안전센터장, 역장 및 직원 등	부역장, 역직원	-
관제분야	부서장, 운영관제팀장, 기술관제팀장 등	관제팀장, 각 관제별 직원	-
기타분야	주관부서장 및 직원, 현업부서장	특수차 운전원, 신호직원(역 신호취급)	-



나) 9호선 2·3단계

구 분	소속부서	근 무 형 태	
		통상근무	교대(교번)근무
운전분야	운영처	운전계획담당자	지도운용(4조2교대)
		관리감독자	기관사(교번제)
역무분야	운영처	고객안전센터장	고객안전원(3조2교대)
			지하철 보안요원(3조2교대)
관제분야	운영처	관제운영 담당자	-
기타분야	기술처	관리책임자	운전취급자, 특수차 운전원 (4조2교대)

(1) 분야별 열차운행 인력의 근무형태는 공사 「취업규칙」(사업·종업시각 및 휴게시간), 「9호선운영부문 취업규칙」에 의하며, 계약자 인력의 근무형태는 계약서에 의한다.

나. 열차운행 인력

(2020.06.25.기준)

구분	계	승무	역무	관제	차량 (입환)	신호	특수차	보안관 (보안요원)
계	9,248	3,337	3,917	447	72	819	300	356
정원	본사	102	33	53	-	16	-	-
	현업	8,867	3,228	3,746	408	70	292	350
계약자	39	-	-	33	-	6	-	-
사업운영단	27	4	22	-	-	1	-	-
소사원시사업단	9	-	5	-	-	3	1	-
9호선운영부문	정원	178	54	91	-	20	7	6
	계약자	26	18	-	6	2	-	-

다. 조직관리부서장은 다음에 해당하는 사항의 변경 시, 안전관리체계 책임자 및 열차운행 관련 부서와 협의하여야 하며, 인력의 적정성을 확인한다.

- 1) 열차 운행구간
- 2) 철도서비스 종류
- 3) 열차운전, 철도관제와 관련된 방법과 절차 중 운영인력의 변동이 예상되는 경우
- 4) 열차운행 횟수 및 수송량
- 5) 계약자 활용범위
- 6) 기타 공사가 정하는 사항



라. 인사관리부서장은 다음 사유 등으로 열차운행 인력의 변경 시 인력수급 계획에 의한 적정 인력 확보 및 양성 등에 대해 안전관리체계 책임자와 협의하여야 하며, 인력의 적정성을 확인한다.

- 1) 운영방법의 변경
- 2) 새로운 운영방법 및 장비의 도입
- 3) 경영환경의 변화
- 4) 기타 공사가 정하는 사항
- 5) 인력의 변경 시 적정성 확인절차는 아래와 같다.

가) 열차운행에 필요한 인력을 변경하기 위해서는 조직관리부서장은 사전에 조직진단을 실시한다. 조직진단은 공사 「직제규정시행내규」 제8조(조직진단 및 직무개선) 내지 제9조(적정 정원 유지 및 변경통보), 「9호선운영부문 직제규정시행내규」 제5조의 2(조직진단 및 직무개선) 내지 제5조의 3(적정정원 유지 및 변경통보)에 따라 분야별 적정인원을 산출하여야 하며, 조직구조, 기구별 기능, 업무프로세스 등을 종합적으로 검토한다.

나) 열차운행 인력의 적정성 판단 시 조직관리부서장은 안전관리체계책임자를 비롯한 소속장의 의견을 반영하여야 하며, 필요시 해당분야에 대한 직무 재평가 및 재설계를 통해 인력의 적정성을 도모한다.

다) 열차운행 인력의 변경에 따른 승인 절차는 이사회 의결을 통한 서울시 승인을 얻어 시행 하되, 절차변경과 관련하여 우선되는 강행법령에 저촉되지 않아야 한다.

라) 조례에 의한 정기조직진단, 지방자치단체장 등 관련 감독기관에 의한 조직개편 및 적정 인력에 대한 컨설팅이 있을 경우 그 결과에 대해 자체 조직진단으로 대체하고 관련 내용을 반영할 수 있다.

- 6) 단위조직별 정원의 변경 사유가 발생할 경우 다음의 절차에 따른다.

가) 공사 「직제규정시행내규」 제9조(적정정원 유지 및 변경통보), 「9호선운영부문 직제규정시행내규」 제5조의 3(적정정원 유지 및 변경통보)에 따라 업무량 증,감 등으로 인한 단위조직별 정원의 변경사유가 발생할 경우 주관부서장 및 현업부서장은 지체 없이 조직관리부서에 정원의 책정 및 변경을 요청하여 항상 적정한 정원을 유지하도록 노력한다.

나) 조직관리부서장은 조직진단에 따른 자료제출 및 현장 확인을 통해 정원의 책정 및 변경을 검토하고 관련부서장과 협의하며, 정원의 변경이 최종적으로 판단될 경우 사장의 승인을 득한 후 「직제규정」 및 「직제규정시행내규」의 정원변경을 진행한다.





11.3.3 철도종사자 자격 등

공사는 철도종사자가 철도안전 관련법령에서 요구하는 면허 및 자격 기준을 준수하고 해당 업무를 수행하도록 관리한다.

가. 면허 및 자격의 종류

공사가 관리하는 열차운행에 필요한 면허 및 자격의 종류는 다음과 같다.

- 1) 제2종 전기차량운전면허
- 2) 철도장비 운전면허
- 3) 철도교통관제사 자격증명
- 4) 신호취급자격

나. 면허 및 자격에 해당하는 열차운행 업무

1) 철도차량 운전업무종사자

가) 제2종 전기차량 운전면허

(1) 업무 수행자

(가) 기관사: 전동차 운전

(나) 구내운전: 기지구내 입환업무 및 시운전 등

① 1~4호선: 구내기관사

② 5~8호선: 지원기관사(시운전), 구내입환담당자(구내 입환)

(2) 관리자

(가) 현업소장: 승무사업소 업무 총괄

(나) 지도요원: 승무원 지도 및 운용 업무 수행

나) 철도장비운전면허

(1) 업무수행자(특수차운전원): 특수차 운전업무 수행

(2) 관리자(현업부서장): 특수차 운영 관리 및 운전업무종사자 관리업무를 수행

2) 철도교통관제사 자격증명

가) 업무수행자: 「철도안전법시행규칙」 제39조(관제업무 실무수습)에 따른 자격을 갖춘 관제사가 수행하며 수행업무는 본 「열차운행 프로그램의 11.7.1 관제업무」에 따른다.

나) 관리자(종합관제 부서장, 팀장): 관제업무종사자 인력운영 및 관제업무에 대한 관리업무 수행

3) 신호취급자격

가) 업무수행자: 차량기지구내 및 역 신호취급실에서 신호기 및 선로전환기 취급업무 수행

나) 관리자

(1) 승무분야(소장, 승무P/L): 차량기지 신호취급실 취급자 및 취급업무 운영관리 수행

(2) 신호분야(소장): 역 신호취급실 취급자 및 취급업무 운영



다. 면허 및 자격의 보유 인력 확보 및 양성

1) 면허 및 자격의 보유 인력 확보

가) 운전업무종사자 관리 수행

- (1) 공사는 도시철도 경영여건의 변화 등 인력변동요인 발생 시 분야별로 필요인력을 산정하고 해당업무 철도차량 면허자의 수급계획을 수립하는 등 면허 및 자격자에 대한 인력 확보에 적정을 기한다.
- (2) 공사는 신규직원 채용 시 해당면허를 보유한 인력을 확보하거나 기존 경력직원을 상대로 해당면허 취득과정에 대한 교육훈련 프로그램을 운용하여 열차운행에 필요한 적정인력을 확보한다.

나) 관제업무종사자

- (1) 공사는 철도관련법령에 정한 관제업무수행을 위해 필요한 요건을 갖춘 인력을 공사의 인력수급계획에 따라 적정인력을 확보한다.
- (2) 공사는 기존 경력직원을 상대로 관제업무 수행에 필요한 예비인력을 양성한다.

다) 신호취급자

- (1) 공사는 해당직원에게 대해 철도관련법령에 정한 신체검사 및 적성검사를 실시하여야 하며, 차량기지구내 및 역 신호취급실에서 신호기 및 제어판 취급자의 적정인력을 확보한다.

2) 면허 및 자격의 보유 인력 양성

공사는 자체 교육훈련기관을 활용, 분야별 인력수급계획에 따라 면허 및 자격이 필요한 적정인력을 양성한다.

라. 신규 개통노선의 경우, 면허 및 자격을 가진 자의 투입시점

- 1) 공사는 노선을 새로 건설하거나 기존 노선을 개량하여 운영하고자 할 때에는 시설의 설치상태 및 열차운행체계의 점검과 담당직원의 업무숙달 등을 위하여 정상운행을 하기 전에 종합시험운행을 한다.
- 2) 공사는 종합시험운영 일정, 양성 또는 채용 소요시간, 사업량 등을 고려하여 철도관련법령에 정한 교육을 이수한 다음, 면허 및 자격을 갖춘자에 대하여 영업시운전 이전에 투입한다.

마. 철도종사자에게 요구되는 면허, 자격기준 등의 준수의 운영 절차는 상기 각호의 사항을 포함하며 세부 운영 절차는 다음과 같다.

1) 면허 및 자격기준 등의 유지

가) 운전업무종사자

- (1) 1~8호선
 - 운전취급규정 제14조(열차 또는 차량의 운전),
 - 승무원지도운용내규 제3장 제2절(신규임용(채용예정자 포함) 및 전입승무원 교육)
 - 선로지장취급내규 제18조(특수차 운전원의 자격)
- (2) 9호선 2·3단계: 9호선운영부문 운전취급규정 제5조(열차운전자격)



- 나) 관제업무종사자: 관제운영규정 제2장(관제사 선발 및 교육훈련)
- 다) 신호취급자
 - (1) 1~8호선: 안전관리체계관리규정 제103조(철도종사자 자격 등)
 - (2) 9호선2·3단계 경우: 9호선운영부문 운전취급규정 제75조(선로전환기의 취급 및 수동취급교육) 제88조(대용패색방식의 폐색취급자)
- 2) 해당하는 열차운행 업무에 복귀하는 경우, 면허, 자격기준 등의 준수여부를 확인하는 절차
 - 가) 운전업무종사자
 - (1) 1~8호선: 승무원지도운용내규 제31조(교육기간)
 - (2) 9호선 2·3단계: 9호선운영부문 기관사지도운용내규 제20조(운전실무수습 교육시간 또는 거리)
 - 나) 관제업무종사자: 관제운영규정 제2장(관제사 선발 및 교육훈련)
 - 다) 신호취급자: “철도안전관리체계” 11.3.5(열차운행 인력의 적격성)
- 3) 면허 및 자격의 보유 인력의 확보 및 양성
 - 가) 1~8호선
 - 철도차량운전면허교육훈련운영규정 제2절(교육업무)
 - 운전취급규정 제14조(열차 또는 차량의 운전)
 - 교육훈련규정 제3장(교육훈련과정) 제1절(사내교육)
 - 나) 9호선 2·3단계
 - 9호선운영부문 운전취급규정 제5조(열차운전자격)
 - 9호선운영부문 기관사지도운용내규 제2장(지도관리 및 교육훈련) 제3절 운전실무수습교육





11.3.4 철도종사자 관리

공사는 철도종사자의 준수사항 위반, 인적오류, 음주, 약물, 과로 등에 대한 관리방안을 마련하여 열차안전운행을 확보한다.

가. 준수사항 위반, 인적오류, 음주, 약물 및 과로 등의 관리를 위한 관련 법령

1) 준수사항 위반

- 철도안전법 제40조의2(철도종사자의 준수사항)
- 철도안전법 시행규칙 제76조의4(운전업무종사자의 준수사항)
- 철도안전법 시행규칙 제76조의5(관제업무종사자의 준수사항)

2) 인적오류

- 철도안전법 제12조(신체검사), 철도안전법 제15조(적성검사)
- 철도차량운전규칙 제6조(교육 및 훈련 등)
- 철도사업법시행규칙 제16조(철도운수종사자의 준수사항 등)

3) 음주 및 약물

- 철도안전법 제41조(철도종사자의 음주제한 등)
- 철도안전법시행령 제43조(음주 등이 제한되는 철도종사자)

4) 과로

- 철도차량운전규칙 제6조③항(과로 등)
- 철도사업법시행규칙 제16조(철도운수종사자의 준수사항 등)

나. 준수사항 위반, 인적오류, 음주, 약물 및 과로 등의 관리를 위한 역할과 책임

1) 사장은 철도종사자의 준수사항 위반, 인적오류, 음주 및 약물 및 과로 등에 대한 관리를 통해 열차안전운행을 확보한다.

2) 공사의 주관부서장 및 현업부서장은 철도종사 준수사항을 위반 하지 않도록 직원에 대한 교육 등을 실시한다.

3) 공사의 주관부서장 및 현업부서장은 인적오류 예방을 위해 직원에 대한 교육훈련 등을 실시한다.

4) 공사는 직원이 술을 마시거나 약물을 복용한 상태에서 업무를 하게 하여서는 아니 되며, 술을 마시거나 약물을 복용한 상태에서 업무를 하였다고 인정할 만한 상당한 이유가 있을 때에는 이를 확인 또는 검사할 수 있으며, 이 경우 해당 직원은 이를 거부하여서는 안된다.

5) 직원은 직무수행에 지장이 없도록 항상 건강유지를 위하여 간단한 운동 및 충분한 휴식을 취하여야 하며, 현업부서장은 직원의 건강상태 등을 파악한다.

6) 철도종사자의 동의 및 준수(계약자 포함)

가) 철도종사자는 인적오류, 음주 및 약물, 과로에 대한 운영절차를 준수하고 공사가 시행하는 교육을 이수한다.

나) 계약 주관부서의 장은 계약자의 인적오류, 음주 및 약물, 과로 등의 방지를 위해 지도·감독한다.



다. 준수사항 위반 관리를 위한 방안

- 1) 승무원에 대하여는 직무교육 또는 현장교육 시 운전업무종사자의 준수사항 등의 교육을 시행한다.
- 2) 관제업무종사자에 대하여는 직무교육 시 관제업무종사자의 준수사항에 대해 교육을 시행한다.

라. 인적오류 관리를 위한 방안

공사는 철도종사자에 대하여 안전교육을 실시하여야 하며, 음주측정 실시, 교육훈련 시행, 휴대전화 사용제한 등 필요한 조치를 한다.

- 1) 승무원에 대하여는 교육, 승무 적합성검사 실시, 중점관리대상자 관리, 지적확인환호 시행, 휴대전화 및 전자기기 사용제한, 졸음방지를 위한 독려활동 등을 시행한다.
- 2) 관제업무종사자에 대하여는 교육, 중점관리대상자 관리, 지적확인환호 등을 시행한다.
- 3) 특수차 운전원에 대하여는 교육, 적합성검사 실시, 중점관리대상자관리, 지적확인환호 등을 시행한다.
- 4) 신호취급자에 대하여는 교육, 적합성검사 실시, 중점관리대상자 관리, 지적확인환호 등을 시행한다.

마. 음주 관리를 위한 방안

1) 승무분야

가) 측정 시행자: 운용계획담당

나) 음주측정 기준 및 위반 시 후속 조치

(1) 철도관련법령에서 정한 기준치 이상

(가) 승무 전 적발 시: 승무중지 지상근무 조치, 특별교육 실시 및 음주적발보고, 상습 음주자 또는 그 행위가 고의적일 경우 징계의뢰 조치

(나) 승무 중 적발 시: 즉시 승무 교대조치, 음주적발보고, 인사규정에 따른 징계요구 및 「철도안전법」에 의한 행정처분 의뢰

(2) 철도관련법령에서 정한 기준치 미만

(가) 당일 승무중지 엄중경고 조치

(나) 상습음주자 또는 그 행위가 고의적일 경우 징계의뢰 조치

다) 음주측정 시기: 출근보고 및 기타 필요시

라) 측정 장비의 관리: 6개월마다 검정 및 교정검사 실시 후 관리기록부 작성 보관

마) 측정 기록관리: 측정 DATA 기록 및 유지관리

바) 기지 및 주박현황 및 주박역 음주측정 방법

(1) 주박역 승무원 음주측정

주박승무원은 주박 후 다음날 사업 시작 전 음주측정기로 음주 측정 후 음주측정 결과를 해당 승무사업소 운용계획부장에게 보고한다.



(2) 기지 및 주박현황

구분	기지	주박역 (열차 수)
1호선	군자기지	서울역(1)
2호선	군자기지 신정기지	신도림(2), 을지로입구(2), 삼성(2), 홍대입구(2), 서울대입구(2)
3호선	지축기지 수서기지	약수(1), 압구정(1)
4호선	창동기지	서울역(1), 사당(3), 남태령(1)
5호선	고덕기지 방화기지	화곡(1), 여의도(1), 애오개(2), 왕십리(2), 군자(1), 강동(1), 마천(2), 하남풍산(2)
6호선	신내기지	독바위(1), 응암(1), 새절(2), 대흥(1), 공덕(2), 한강진(2), 안암(1), 신내(1)
7호선	도봉기지 천왕기지	장암(1), 태릉입구(1), 건대입구(2), 청담(2), 내방(2), 신풍(1), 부평구청(2)
8호선	모란기지	암사(2), 잠실(1), 가락시장(1)
9호선2·3단계	개화기지	중앙보훈병원(2)
총계	12	38(58)

※ 철도공사 소속 열차 주박역인 3호선 수서, 오금역은 음주측정 대상 주박역 현황에서 제외

2) 관제분야

가) 측정 시행자: 관제팀장 또는 관제팀장 업무대행자

나) 음주측정 기준 및 위반 시 후속 조치

(1) 철도관련법령에서 정한 기준치 이상

(가) 당일 관제업무 수행중지

(나) 근무시간 중 특별교육 실시

(다) 음주측정을 거부한 사람은 업무중지 및 징계요구

(2) 철도관련법령에서 정한 기준치 미만: 엄중경고 조치

다) 음주측정 시기: 관제업무 수행 전 및 기타 필요시

라) 측정 장비의 관리: 6개월마다 검정 및 교정검사 실시 후 관리기록부 작성 보관

마) 측정 기록관리: 측정 DATA 기록 및 유지관리

3) 차량분야(5~8호선)

가) 측정 대상자: 입환업무담당자

나) 측정 시행자: 담당 부장

다) 음주측정 기준 및 위반 시 후속 조치

(1) 철도관련법령에서 정한 기준치 이상

(가) 당일 입환업무 수행중지

(나) 근무시간 중 특별교육 실시

(다) 음주측정을 거부한 사람은 업무중지 및 징계요구



(2) 철도관련법령에서 정한 기준치 미만: 엄중경고 조치

라) 음주측정 시기: 입환업무 수행 전 및 기타 필요시

마) 측정 장비의 관리: 6개월마다 점검 및 교정검사 실시 후 관리기록부 작성 보관

바) 측정 기록관리: 측정 DATA 기록 및 유지관리

4) 기타분야

가) 음주측정 대상자: 특수차 운전원, 기지관제원, 신호직원(역 신호취급)

나) 음주측정 기준: 철도관련법령에서 정한 기준치

다) 측정 시행자

(1) 특수차운전원: 현업부서장 또는 업무대행자

(2) 기지관제원: 기지 운용계획담당

(3) 신호직원: 현업부서장 또는 업무대행자

라) 해당분야별 음주측정 주기는 측정기간의 공백이 최소화 될 수 있도록 선정하며, 장비의 관리 및 기록 등 관리방안은 해당분야별 운영절차에 의한다.

5) 철도차량 및 철도시설의 점검·정비 업무분야

가) 음주측정 대상자: 차량, 전기, 기계, 통신, 전자, 토목, 궤도, 건축, 승강장안전문 담당 분야 직원

나) 음주측정 기준 및 위반시 후속조치

(1) 음주측정 기준: 철도관련법령에서 정한 기준치

(2) 위반 시 후속조치

(가) 당해 업무 중지

(나) 특별교육 실시

(다) 인사규정에 따른 징계 요구 및 철도안전법에 의한 행정처분 의뢰

다) 측정 시행자: 해당 현업 부서장 또는 업무대행자

라) 측정 장비의 관리: 6개월마다 점검 및 교정검사 실시 후 관리기록부 작성 보관

마) 측정 기록관리: 측정 DATA 기록 및 유지관리

바. 약물 관리를 위한 방안

공사는 철도종사자에 대해 약물 사용여부를 육안점검 등의 방법으로 확인하여야 하며 약물을 복용하였다고 인정할 만한 상당한 이유가 있을 때에는 다음과 같은 조치를 한다.

1) 당해 업무중지 및 소속장에게 보고

2) 공인감정기관에 소변 검사 또는 모발 채취 등의 방법으로 확인 검사 의뢰

3) 검사결과 “양성”으로 판정된 경우 「철도안전법」에 의한 행정처분 의뢰 및 인사규정에 따른 징계의뢰 조치



사. 과로 관리를 위한 방안

- 1) 공사는 직원이 근무시간 및 휴게시간을 준수토록하고, 직무수행에 지장이 없도록 직원의 건강 상태 등을 파악, 관리한다.
- 2) 공사는 년 1회 이상 직원에 대한 건강진단을 실시하여야하며 직원은 공사의 지시에 따라야 한다.
- 3) 공사는 직원의 건강진단 결과 이상이 발견되면 보건상 필요한 조치를 하며, 직원은 이에 순응한다.

아. 공사의 철도종사자에 대한 준수사항 위반, 인적오류 방지 및 음주, 약물, 과로 등에 대한 운영 절차는 상기 각호의 사항을 포함하며 세부 운영 절차는 다음과 같다.

1) 관련 법령의 확인

- 「철도안전법」 제40조의2(철도종사자의 준수사항)
- 「철도안전법」 시행규칙 제76조의4(운전업무종사자의 준수사항)
- 「철도안전법」 시행규칙 제76조의5(관제업무종사자의 준수사항)
- 「철도안전법」 제41조(철도종사자의 음주 제한 등)
- 「철도안전법」 제43조2(철도종사자의 음주 등에 대한 확인 또는 검사)
- 「철도안전법시행령」 제43조(음주 등이 제한되는 철도종사자)
- 「철도차량운전규칙」 제6조③항(과로 등)

2) 철도운영자등의 역할과 책임

가) 운전업무종사자

(1) 1~8호선

- 취업규칙 제2절(근무시간 및 휴게시간)
- 운전관계직원업무내규 제3장(지적확인 환호)
제7조(건강유지 및 복장단정)
- 승무원지도운용내규 제46조(승무적합성검사)
- 선로지장취급내규 제19조(철도종사자의 음주 등의 제한)

(2) 9호선 2·3단계

- 9호선운영부문 취업규칙 제2절(근무시간 및 휴게시간)
- 9호선운영부문 운전취급규정 제6조(음주제한 및 심신이상자의 조치)
- 9호선운영부문 운전관계직원업무내규 제3장(지적확인 환호)
제6장(음주제한)
- 9호선운영부문 기관사작업내규 제5조(출근보고)
제34조(열차 운전중 확인)
- 9호선운영부문 선로지장취급내규 제18조의2 (특수차 운전원 및 탑승자 음주 등의 금지)

나) 관제업무종사자

- 관제운영규정 제3장(음주 등의 제한)
- 취업규칙 제2절(근무시간 및 휴게시간)



- 운전관계직원업무내규 제3장(지적확인 환호)
제7조(건강유지 및 복장단정)

다) 신호취급자

(1) 1~8호선

- 취업규칙 제2절(근무시간 및 휴게시간)
- 운전관계직원업무내규 제3장(지적확인 환호)
제7조(건강유지 및 복장단정)
- 철도안전관리체계 11.3.4 (철도종사자 관리)

(2) 9호선 2·3단계

- 9호선운영부문 취업규칙 제2절(근무시간 및 휴게시간)
- 9호선운영부문 운전취급규정 제6조(음주제한 및 심신이상자의 조치)
- 9호선운영부문 운전관계직원업무내규 제3장(지적확인 환호)
제6장(음주제한)
- 9호선운영부문 기관사작업내규 제5조(출근보고)
제34조(열차 운전중 확인)
- 9호선운영부문 선로지장취급내규 제18조의2 (특수차 운전원 및 탑승자 음주 등의 금지)

3) 관리자 및 감독자의 역할과 책임

가) 운전업무종사자

(1) 1~8호선

- 취업규칙 제2절(근무시간 및 휴게시간)
- 운전관계직원업무내규 제3장(지적확인 환호)
제7조(건강유지 및 복장단정)
- 승무원지도운용내규 제46조(승무적합성검사)
- 선로지장취급내규 제17조(선임탑승자의 임무)

(2) 9호선 2·3단계

- 9호선운영부문 취업규칙 제2절(근무시간 및 휴게시간)
- 9호선운영부문 운전취급규정 제6조(음주제한 및 심신이상자의 조치)
- 9호선운영부문 운전관계직원업무내규 제3장(지적확인 환호)
제6장(음주제한)
- 9호선운영부문 기관사작업내규 제5조(출근보고)
제34조(열차 운전중 확인)
- 9호선운영부문 선로지장취급내규 제18조의2 (특수차 운전원 및 탑승자 음주 등의 금지)

나) 관제업무종사자

- 관제운영규정 제3장(음주 등의 제한)



- 취업규칙 제2절(근무시간 및 휴게시간)
- 운전관계직원업무내규 제3장(지적확인 환호)
제7조(건강유지 및 복장단정)

다) 신호취급자

(1) 1~8호선

- 취업규칙 제2절(근무시간 및 휴게시간)
- 운전관계직원업무내규 제3장(지적확인 환호)
제7조(건강유지 및 복장단정)
- 철도안전관리체계 11.3.4 (철도종사자 관리)

(2) 9호선 2·3단계

- 9호선운영부문 취업규칙 제2절(근무시간 및 휴게시간)
- 9호선운영부문 운전취급규정 제6조(음주제한 및 심신이상자의 조치)
- 9호선운영부문 운전관계직원업무내규 제3장(지적확인 환호)
제6장(음주제한)
- 9호선운영부문 기관사작업내규 제5조(출근보고)
제34조(열차 운전중 확인)
- 9호선운영부문 선로지장취급내규 제18조의2 (특수차 운전원 및 탑승자 음주 등의 금지)

4) 철도종사자의 역할과 책임

가) 운전업무종사자

(1) 1~8호선

- 취업규칙 제2절(근무시간 및 휴게시간)
- 운전관계직원업무내규 제3장(지적확인 환호)
제7조(건강유지 및 복장단정)
- 승무원지도운영내규 제46조(승무적합성검사)
- 선로지장취급내규 제19조(철도종사자의 음주 등의 제한)

(2) 9호선 2·3단계

- 9호선운영부문 취업규칙 제2절(근무시간 및 휴게시간)
- 9호선운영부문 운전취급규정 제6조(음주제한 및 심신이상자의 조치)
- 9호선운영부문 운전관계직원업무내규 제3장(지적확인 환호)
제6장(음주제한)
- 9호선운영부문 기관사작업내규 제5조(출근보고)
제34조(열차 운전중 확인)
- 9호선운영부문 선로지장취급내규 제18조의2 (특수차 운전원 및 탑승자 음주 등의 금지)



나) 관제업무종사자

- 관제운영규정 제3장(음주 등의 제한)
- 취업규칙 제2절(근무시간 및 휴게시간)
- 운전관계직원업무내규 제3장(지적확인 환호)
제7조(건강유지 및 복장단정)

다) 신호취급자

(1) 1~8호선

- 취업규칙 제2절(근무시간 및 휴게시간)
- 운전관계직원업무내규 제3장(지적확인 환호)
제7조(건강유지 및 복장단정)
- 철도안전관리체계 11.3.4 (철도종사자 관리)

(2) 9호선 2·3단계

- 9호선운영부문 취업규칙 제2절(근무시간 및 휴게시간)
- 9호선운영부문 운전취급규정 제6조(음주제한 및 심신이상자의 조치)
- 9호선운영부문 운전관계직원업무내규 제3장(지적확인 환호)
제6장(음주제한)
- 9호선운영부문 기관사작업내규 제5조(출근보고)
제34조(열차 운전중 확인)
- 9호선운영부문 선로지장취급내규 제18조의2 (특수차 운전원 및 탑승자 음주 등의 금지)

5) 철도종사자의 동의 및 준수(계약자 포함)

- 취업규칙 제2절(근무시간 및 휴게시간)
- 운전관계직원업무내규 제7조(건강유지 및 복장단정)

자. 주관부서장은 “철도안전관리체계 2.1.3(기록관리 절차)”에 따라 준수사항 위반, 인적오류 방지 및 음주, 약물, 과로 등에 대한 기록관리를 한다.



11.3.5 열차운행 인력의 적격성

공사는 열차운행 인력이 안전하고 효율적으로 해당 업무를 수행할 수 있도록 적격성을 갖추도록 한다.

가. 적격성 확인이 필요한 열차운행 업무

- 1) 승무P/L: 승무원 지도 및 안전운행 관리업무 등
- 2) 지도업무담당: 승무원 운전기술 향상 및 지도관리 등
- 3) 기관사: 전동차 운전
- 4) 차장: 전동차 승무서비스
- 5) 관제팀장: 열차운행 통제 지휘 통솔 등 관제업무 총괄
- 6) 운전관제담당: 열차운행 집중 제어·감시·통제 및 각 호선 운전관제 관리 총괄
- 7) 관제업무 종사자: 열차운행 집중 제어 및 감시, 통제 등
- 8) 특수차 운전원: 특수차(철도장비 포함)운전
- 9) 신호취급 종사자: 기지관제원(차량기지신호취급) 및 신호직원(역 신호취급)
- 10) 운전실무수습 담당자: 신규임용 및 전입승무원에 대한 운전기술교육 등
- 11) 운용기관사(9호선운영부문 해당): 기관사 교번 운용 및 열차 또는 철도차량 운전

나. 열차운행 업무별 적격성 기준

철도관련법령에서 정한 신체검사, 적성검사에 합격하고 전문 교육훈련기관에서 정해진 교육을 이수하여야 하며, 다음 각 호와 같이 운전실무수습교육을 받아야 한다. 다만, 차장에 대하여는 공사가 정한 별도의 운전실무수습교육을 받아야 한다.

1) 신규임용 승무원

가) 1~8호선 기관사

- (1) 신규응시 면허취득자: 보완교육 7일 이상 및 운전실무수습 6,000km이상
- (2) 철도차량운전업무보조, 전동차차장, 철도건설 및 유지보수 기계 또는 장비 경력자:
보완교육 7일 이상 및 운전실무수습 3,000km이상

나) 9호선 2·3단계 기관사: 신규응시 면허취득자 400시간 이상 또는 6000km 이상

다) 차장: 보완교육 5일 이상 및 운전실무수습 1,500km이상

2) 전입 승무원

가) 1~8호선 기관사

- (1) 운전실무수습인증구간이 아닌 경우: 보완교육 3일 이상 및 운전실무수습 1,200km이상
- (2) 운전실무수습인증구간인 경우: 보완교육 3일 이상 및 운전실무수습 750km이상

나) 9호선 2·3단계 기관사: 운전업무수행경력자가 운전실무수습을 하였더라도 6개월 이상 실운전을 하지 않은 경우 다시 운전업무를 하고자 하는 때는 30시간 또는 600km 이상



- 다) 차장: 보완교육 3일 이상 및 운전실무수습 450km이상
- 3) 운전업무수행경력자가 다른 운전면허의 철도차량을 운전하고자 하는 경우
 - 가) 1~8호선: 30시간 이상 또는 600km이상
 - 나) 9호선 2·3단계: 60시간 이상 또는 1,200km이상
- 4) 철도장비 운전면허자(특수차 운전원)

구 분		교육항목	교육기준	비고
신규취득자	신규응시 운전면허 취득자	<ul style="list-style-type: none"> · 선로·신호 등 시스템 · 운전취급관련 규정 · 제동기 취급 및 · 제동기 외의 · 기기취급 · 운전속도, 정차위치, · 운전충격 등 · 비이상향 및 비상시 조치 	150시간 이상 또는 2,760km 이상	
	철도차량 운전업무 보조·철도건설 및 유지보수 기계 또는 장비 경력		85시간 이상 또는 1,380km 이상	
운전업무 수행 경력자가 운전업무 수행 경력이 없는 구간을 운전할 때 또는 운전업무에 복귀하는 경우			40시간 이상 또는 552km 이상	
운전업무 수행 경력자가 다른 철도차량을 운전하고자 할 때			30시간 이상 또는 600km 이상	
신설 또는 연장구간			30시간 이상	

다) 9호선 2·3단계

구 분	실무수습·교육항목	기 준	비고
철도차량운전업무 보조·철도건설 및 유지보수 기계 또는 장비 경력	<ul style="list-style-type: none"> · 선로·신호 등 시스템 · 운전취급관련 규정 · 제동기 취급 · 제동기 외의 기기취급 · 속도관측 · 비상시 조치 등 	85시간 1,380km	
운전업무 수행경력자가 운전업무 수행경력이 없는 구간을 운전하고자 할 때		40시간 552km	
운전업무수행경력자가 다른 철도차량을 운전하고자 할 때		30시간 600km	

5) 관제업무종사자

- 가) 종합관제 운영팀장, 관제팀장은 일정기간 관제업무종사자 근무경력이 있어야 한다.
- 나) 아래 각 항목에 해당하는 관제업무종사자는 철도관련법령에서 정한 신체검사, 적성검사에 합격하고 철도교통관제사 자격증명을 취득한 후 실무수습교육을 받아야 한다.

(1) 1~4호선

- (가) 운전관제 및 시설관제 담당부장
- (나) 운전관제 및 시설관제

(2) 5~8호선

- (가) 운전관제 담당부장
- (나) 운전관제



6) 기타업무종사자

가) 기지관제원(차량기지 신호취급 업무)는 철도관련법령에서 정한 신체검사, 적성검사에 합격하고 실무수습교육을 받아야한다.

나) 신호직원(운전취급역 신호취급 업무)

(1) 1~8호선: 철도관련법령에서 정한 신체검사, 적성검사에 합격하고 실무수습교육을 받아야 한다.

(2) 9호선 2·3단계: 철도관련법령에서 정한 신체검사, 적성검사에 합격하고 실무수습교육 16시간 이상 받아야 한다.

다. 최초 및 주기적 적격성 확인

1) 최초 적격성 확인: 공사 주관부서의 장은 철도종사자의 최초 업무수행 전에 철도안전법령에 정한 절차에 따른 다음의 적격성 유무를 확인한다.

가) 기관사: 제2종 전기차량운전면허 취득 유무

나) 관제업무종사자: 철도관련법령에서 정한 자격요건 유무

다) 특수차 운전원: 철도장비운전면허 취득 유무

라) 신호취급자

(1) 1~8호선: 신체검사, 적성검사 합격 유무 확인 및 실무수습교육 5일 이상을 받아야 한다.

(2) 9호선 2·3단계: 신체검사, 적성검사, 합격 유무 확인 및 실무수습교육 16시간 이상 받아야 한다.

2) 주기적 적격성 확인: 공사 주관부서의 장은 철도종사자에 대해 주기적 적격성에 대해 다음 사항을 확인한다.

가) 운전면허 갱신: 철도차량 및 철도장비 운전면허의 유효기간은 10년이며 유효기간 만료 전 갱신 유무

나) 관제업무종사자: 철도교통관제사 자격증명의 유효기간은 10년이며 유효기간 만료 전 갱신 유무

다) 신체, 적성검사: 운전 및 관제업무 종사자, 신호취급업무 종사자는 철도관련법령에서 정하는 정기검사에 합격한다.

라. 해당하는 열차운행 업무에 복귀하는 경우, 적격성 확인

철도종사자의 현업 부서장은 철도종사자가 해당 열차운행업무에 복귀하는 경우 해당업무 복귀전 적격성 유무를 확인한다.

1) 기관사

가) 1~8호선

(1) 현업 부서장은 열차운행 업무에 복귀하는 기관사의 경우 다음과 같이 교육을 시행한 후 업무를 수행하도록 한다.

(가) 운전실무수습인증구간이 아닌 경우: 보완교육 3일 이상 및 운전실무수습 1,200km 이상을 이수한다.

(나) 운전실무수습인증구간인 경우: 보완교육 3일 이상 및 운전실무수습 750km이상을 이수한다.



- 나) 9호선 2·3단계: 열차운전업무에 복귀하는 직원은 본선운행에 필요한 이론 및 실무교육을 이수하여야 하며, 해당부서의 관리감독자는 업무공백 기간 등을 고려하여 교육시간 또는 거리를 달리 지정할 수 있다.
- 2) 차장: 현업 부서장은 열차운행 업무에 복귀하는 차장의 경우 보완교육 3일 이상 및 운전실무수습 450km이상을 이수한다.
- 3) 관제업무종사자: 보완교육 7일 이상을 이수한다.
- 4) 특수차운전원: 보완교육 40시간 이상 또는 운전실무수습 552km이상을 이수한다.
- 5) 신호취급자(기지관제원 포함): 보완교육 3일 이상을 이수한다.
- 마. 적격성 기준 및 확인을 위한 운영절차는 상기 각 호의 사항을 포함하며 세부 운영절차는 아래와 같다.
- 1) 역할과 책임
- 가) 운전업무종사자
- (1) 1~8호선
- 운전취급규정 제15조(운전관계직원의 검사 및 교육)
 - 승무원지도운용내규 제9조(철도종사자 관리감독)
- (2) 9호선 2·3단계
- 9호선운영부문 운전취급규정 제5조(열차운전자격)
 - 9호선운영부문 기관사지도운용내규 제4조(승무원관리자 및 지도요원의 자격)
제20조(운전실무수습 교육시간 또는 거리)
 - 9호선운영부문 선로지장취급내규 제12조(특수차 운전원의 자격)
- 나) 관제업무종사자: 관제운영규정 제2장(관제사 선발 및 교육훈련)
- 다) 신호취급자: 「철도안전관리체계」 11.3.5(열차운행 인력의 적격성)
- 2) 적격성 확인이 필요한 열차운행 업무
- 가) 승무P/L: 승무원 지도 및 안전운행 관리업무 등
- 나) 지도업무담당: 승무원 운전기술 향상 및 지도관리 등
- 다) 기관사: 전동차 운전
- 라) 차장: 전동차 승무서비스
- 마) 관제팀장: 열차운행 집중 제어·감시·통제 및 운전관제 지휘 통솔
- 바) 운전관제담당: 열차운행 집중 제어·감시·통제 및 각 호선 운전관제 관리 총괄
- 사) 관제업무 종사자: 열차운행 집중 제어 및 감시, 통제 등
- 아) 특수차 운전원: 특수차(철도장비 포함)운전
- 자) 신호취급 종사자: 기지관제원(차량기지 신호취급) 및 신호직원(역 신호취급)
- 차) 운전실무수습 담당자: 신규임용 및 전입승무원에 대한 운전기술교육 등
- 카) 운용기관사(9호선운영부문 해당): 기관사 교번 운용 및 열차 또는 철도차량 운전



3) 열차운행 업무별 적격성 기준

가) 운전업무종사자

- 운전취급규정 제14조(열차 또는 차량의 운전)
제15조(운전관계직원의 검사 및 교육)
- 승무원지도운용내규 제2장 제2절(승무원 지도)
제3장 제1절(직원의 교육)
제3장 제2절(신규임용(채용예정자 포함) 및 전입승무원 교육)
- 선로지장취급내규 제18조(특수차 운전원의 자격)

나) 관제업무종사자: 관제운영규정 제2장(관제사 선발 및 교육훈련)

다) 신호취급자: 「철도안전관리체계」 11.3.5(열차운행 인력의 적격성)

4) 최초 및 주기적 적격성 확인

가) 운전업무종사자

- 운전취급규정 제14조(열차 또는 차량의 운전)
- 승무원지도운용내규 제2장 제2절(승무원 지도)
제3장 제1절(직원의 교육)
제3장 제2절(신규임용(채용예정자 포함) 및 전입승무원 교육)
- 선로지장취급내규 제18조(특수차 운전원의 자격)

나) 관제업무종사자: 관제운영규정 제2장(관제사 선발 및 교육훈련)

다) 신호취급자: 「철도안전관리체계」 11.3.5(열차운행 인력의 적격성)

5) 해당하는 열차운행 업무에 복귀하는 경우, 적격성 확인

가) 운전업무종사자

- 승무원지도운용내규 제3장 제2절(신규임용(채용예정자 포함) 및 전입승무원 교육)
- 선로지장취급내규 제18조(특수차 운전원의 자격)

나) 관제업무종사자: 관제운영규정 제2장(관제사 선발 및 교육훈련)

다) 신호취급자: 「철도안전관리체계」 11.3.5(열차운행 인력의 적격성)





11.4 열차운행 방법 및 절차

11.4.1 열차운전

공사는 철도차량 또는 열차를 운행함에 있어 각종 사고를 예방하여 여객을 안전하고 원활하게 수송한다.

가. 철도차량 또는 열차의 운전업무종사자의 역할과 책임

- 1) 운전업무종사자는 운전취급에 관계되는 제규정을 숙지하고 준수하여야 하며, 운전업무에 능숙하도록 노력하고 그 취급에 의심이 있을 때에는 가장 안전한 방법에 의한다.
- 2) 운전업무에 관계되는 소속장은 운전취급에 관한 직원 간의 연락, 작업의 순서, 작업의 방법, 이례상황 발생 시의 취급, 그 밖에 특별히 주의를 필요로 하는 사항 등에 대하여 그 실천 사항을 미리 정한다.
- 3) 현업부서장은 철도차량 운전업무종사자에 대하여 「선로지장취급내규」에서 정한 역할과 책임을 가진다.

나. 철도차량 또는 열차의 운전업무종사자 준수 사항

1) 열차운전업무종사자

- 가) 운전취급에 관계되는 제규정을 숙지하고 준수한다.
- 나) 이례상황 발생 시 관제통보를 최우선으로 실시하며, 응급조치는 관련 매뉴얼에 따라 실시한다.
- 다) 직원은 사고가 발생하였을 때에는 가장 안전한 방법으로 신속하게 조치하고 특히 인명의 구조를 최우선으로 한다.

2) 특수차(철도장비 포함)운전업무종사자

- 가) 특수차 운전원 및 탑승자는 술을 마셨거나, 약물을 복용한 상태에서 업무를 수행하여서는 아니 된다.
- 나) 특수차 운전원은 운행구간의 운전조건과 운행 목적, 특수차의 성능 등을 감안하여 최고 운전속도 이하로 운전한다.
- 다) 특수차로 건넘선을 운행할 때에는 우선 멈춤 후 해당 신호취급실에 진입 가능 여부를 확인하고 개통방향 및 텡레일의 밀착을 확인 및 지적환호한 후 통과한다.
- 라) 특수차를 사용할 때에는 미리 제동장치의 동작상태, 기타 각 부분을 점검하여 운행상 이상 없음을 확인한 후 운전한다.

다. 탑승 기준

- 1) 1,2,3,4호선 본선: 2명(기관사, 차장)
- 2) 5,6,7,8, 9호선 2·3단계 본선: 1명(기관사)
- 3) 2호선 성수·신정 지선: 1명(기관사)
- 4) 차량기지 구내운전: 1명(기관사)



- 5) 특수차: 2명(운전원, 선임탑승자)
- 6) 9호선 2·3단계 특수차: 2명[운전원, 운전감독원(보조원)]

라. 철도차량 또는 열차의 운전에 필요한 운영절차는 상기 각 호의 사항을 포함하며 세부 운영절차는 아래와 같다.

- 1) 철도차량 또는 열차의 운전업무종사자의 역할과 책임
 - 가) 1~8호선
 - 운전취급규정 제14조(열차 또는 차량의 운전)
제2장 운전
 - 나) 9호선 2·3단계
 - 9호선운영부문 운전취급규정 제5조(열차운전 자격)
 - 9호선운영부문 선로지장취급내규 제3장 특수차의 사용
- 2) 철도차량 또는 열차의 운전업무종사자의 준수 사항
 - 가) 1~8호선: 운전관계직원업무내규 제2장 안전작업
 - 나) 9호선 2·3단계
 - 9호선운영부문 운전관계직원업무내규 제4조(안전확보 기본방침)
제23조(기관사의 지적확인환호)
제28조(사용자의 준수사항)
 - 9호선운영부문 선로지장취급내규 제3장 특수차의 사용
- 3) 철도차량 또는 열차의 운전업무종사자의 탑승 기준
 - 가) 1~8호선
 - 운전취급규정 제7조(운전관계 승무원)
 - 선로지장취급내규 제16조(선임탑승자의 지정)
 - 차량기지운전취급내규 제19조(입환 시 운전담당)
 - 나) 9호선 2·3단계
 - 9호선운영부문 운전취급규정 제19조(열차의 운전위치)
 - 9호선운영부문 기관사지도운용내규 제37조(운전실 승차통제)
 - 9호선운영부문 선로지장취급내규 제12조(특수차 운전원의 자격)
- 4) 열차의 조성
 - 가) 1~8호선: 운전취급규정 제2장 제2절(열차의 조성)
 - 나) 9호선 2·3단계: 9호선운영부문 운전취급규정 제2장 제1절(열차의 조성)
- 5) 철도차량 또는 열차의 운전
 - 가) 1~8호선: 운전취급규정 제2장(운전)
 - 나) 9호선 2·3단계
 - 9호선운영부문 운전취급규정 제2장 제2절(열차의 운전)



- 9호선운영부문 선로지장취급내규 제4장(특수차의 운전취급)
제5장(특수차 안전운행)
- 6) 철도차량 또는 열차의 운전정보 교환
 - 가) 1~8호선: 운전취급규정 제12조(무선전화기의 사용)
 - 나) 9호선2·3단계
 - 9호선운영부문 운전취급규정 제57조(운전정리의 시행)
제61조(열차의 지연보고)
제62조(기관사의 이상보고)
 - 9호선운영부문 선로지장취급내규 제21조(진로의 확인)
제27조(이레사태 발생 시 조치)
제30조(특수차 운행종료 및 보관)
- 7) 신호의 지시
 - 가) 1~8호선: 운전취급규정 제4장(철도신호)
 - 나) 9호선 2·3단계: 9호선운영부문 운전취급규정 제5장(신호 취급)
- 8) 열차 운전정리
 - 가) 1~8호선: 운전취급규정 제2장 제7절(열차운전정리)
 - 나) 9호선 2·3단계: 9호선운영부문 운전취급규정 제2장8절(운전정리)
- 9) 운전명령
 - 가) 1~8호선: 운전취급규정 제2장 제8절(운전명령)
 - 나) 9호선 2·3단계: 9호선운영부문 운전취급규정 제57조(운전정리의 시행)
- 10) 구내운전
 - 가) 1~8호선: 운전취급규정 제2장 제9절(구내운전)
 - 나) 9호선 2·3단계: 9호선운영부문 차량기지운전취급내규
- 11) 입환
 - 가) 1~8호선: 운전취급규정 제2장 제10절(차량의 입환)
 - 나) 9호선 2·3단계: 9호선운영부문 차량기지운전취급내규 제3장(차량유치 및 입환)
- 12) 선로전환기의 취급
 - 가) 1~8호선: 운전취급규정 제2장 제11절(선로전환기의 취급)
 - 나) 9호선 2·3단계: 9호선운영부문 운전취급규정 제3장3절(선로전환기)
- 13) 철도차량 또는 열차의 운전속도
 - 가) 1~8호선: 운전취급규정 제2장 제12절(운전속도)
 - 나) 9호선 2·3단계
 - 9호선운영부문 운전취급규정 제2장6절(운전속도)
 - 9호선운영부문 차량기지운전취급내규 제21조(기지구내 특수장소 운전 및 취급)



- 9호선운영부문 선로지장취급내규 제31조(특수차의 운전속도)
- 14) 차량의 유치
 - 가) 1~8호선: 운전취급규정 제2장 제13절(차량의 유치 및 구름방지)
 - 나) 9호선 2·3단계
 - 9호선운영부문 운전취급규정 제3장2절(차량의 유치)
 - 9호선운영부문 선로지장취급내규 제30조(특수차 운행종료 및 보관)
- 15) 기타 철도차량 또는 열차의 운전에 필요한 사항: 운전취급규정, 차량기지운전취급내규



11.4.2 폐색방식

공사는 도시철도의 특성을 고려하여 열차와 열차 사이의 안전을 확보하기 위해 문서화된 폐색방식 관련 절차를 수립, 실행 및 유지한다.

가. 폐색방식

- 1) 상용폐색방식
 - 가) 복선구간: 자동폐색식, 차내신호폐색식
 - 나) 단선구간: 단선자동폐색식
- 2) 대용폐색방식
 - 가) 복선구간: 통신식, 지령식(6호선 응암Loop선 포함)
 - 나) 단선구간: 지도통신식
- 3) 폐색준용법: 전령법, 무폐색운전

나. 폐색의 역할과 책임

- 1) 상용폐색방식
 - 가) 1~8호선: CTC에 의할 때는 운전관제, 정거장취급에 의할 때는 소장
 - 나) 9호선 2·3단계: TTC 또는 CTC에 의할 때는 관제사(※9호선 종합관제센터 해당), LOCAL에 의할 때는 운전취급역 운전취급자
- 2) 대용폐색방식
 - 가) 1~8호선
 - (1) 통신식: 역장 또는 소장
 - (2) 지도통신식: 소장
 - (3) 지령식: 운전관제
 - 나) 9호선 2·3단계
 - (1) 통신식: 운전취급역 운전취급자
 - (2) 지도통신식: 운전취급역 운전취급자
 - (3) 지령식: 관제사(※9호선 종합관제센터 해당)
- 3) 폐색준용법
 - 가) 1~8호선
 - (1) 전령법: 운전관제, 역장 또는 소장
 - (2) 무폐색운전: 운전관제, 기관사(열차무선장치 고장 시)
 - 나) 9호선 2·3단계
 - (1) 전령법: 관제사(※9호선 종합관제센터 해당) 또는 운전취급역 운전취급자
 - (2) 무폐색운전: 관제사(※9호선 종합관제센터 해당)



다. 폐색 및 신호취급자의 준수 사항

- 1) 폐색 및 신호취급 시 지적확인환호를 철저히 시행한다.
- 2) 고장, 기타의 사유로 인하여 폐색방식을 변경 또는 복귀시킬 때에는 관련부서(관제, 역장, 기관사 등)에 시행구간, 시행사유, 승인번호 등을 통고한다.
- 3) 폐색 및 신호취급을 시행 후 관련내용을 기록 유지한다.

라. 폐색 운영에 필요한 운영절차는 상기 각 호의 사항을 포함하며 세부 운영절차는 아래와 같다.

1) 폐색 역할과 책임

- 가) 1~8호선: 운전취급규정 제126조(폐색의 취급자)
- 나) 9호선 2·3단계: 9호선운영부문 운전취급규정 제85조(폐색취급자)
제88조(대용폐색방식의 폐색취급자)

2) 폐색 및 신호취급자의 준수 사항

- 가) 1~8호선: 운전취급규정 제3장 제2절(상용폐색방식)
제3절(대용폐색방식)
- 나) 9호선 2·3단계: 9호선운영부문 운전취급규정 제82조(폐색방식의 변경 명령자)

3) 폐색방식 및 시행

- 가) 1~8호선
 - 운전취급규정 제3장 제2절(상용폐색방식)
제3절(대용폐색방식)
 - 선로지장취급내규 제24조(특수차의 폐색구간)
제28조(폐색구간의 특수차 수)
- 나) 9호선 2·3단계: 9호선운영부문 운전취급규정 제79조(1폐색구간 1열차운전)
제80조(폐색방식의 종류)
제81조(폐색준용법의 종류)

4) 폐색방식을 시행할 수 없는 경우 운전 방법

- 가) 1~8호선: 운전취급규정 제3장 제3절(대용폐색방식)
- 나) 9호선 2·3단계: 9호선운영부문 운전취급규정 제4장3절(대용폐색방식) 및 제4절 (폐색준용법)

5) 폐색방식 변경, 복귀, 취소 등

- 가) 1~8호선: 운전취급규정 제154조(폐색수속의 취소)
제155조(지도표, 지도권의 회수)
제156조(지도표의 사용정지)
제157조(사용정지한 지도표의 처리)
제158조(지도표의 재발행)
제159조(지도표의 폐지)



제160조(사용완료한 지도권의 처리)

제161조(분실한 지도표, 지도권의 발견 시 처리)

제162조(지도표, 지도권의 관리)

나) 9호선 2·3단계: 9호선운영부문 운전취급규정 제 82조(폐색 방식의 변경 명령 및 확인)

6) 상용폐색방식

가) 1~8호선: 운전취급규정 제3장 제2절(상용폐색방식)

나) 9호선 2·3단계: 9호선운영부문 운전취급규정 제4장2절(상용폐색방식)

7) 대용폐색방식

가) 1~8호선: 운전취급규정 제3장 제3절(대용폐색방식)

나) 9호선 2·3단계: 9호선운영부문 운전취급규정 제4장3절(대용폐색방식)

8) 폐색준용방식

가) 1~8호선: 운전취급규정 제117조(폐색준용법)

제118조(폐색방식의 종류)

나) 9호선 2·3단계: 9호선운영부문 운전취급규정 제4장4절(폐색준용법)

9) 기타 폐색에 필요한 사항: 운전취급규정





11.4.3 철도신호

공사는 도시철도의 특성을 고려하여 철도차량 또는 열차를 안전하게 운행하기 위해 필요한 철도신호체계를 수립, 실행 및 유지한다.

가. 신호 방식

- 1) 1호선: ATS
- 2) 2호선: ATS·ATO(성수·신정지선 포함)
- 3) 3·4호선: ATC
- 4) 5·6·7·8호선: ATC·ATO
- 5) 9호선 2·3단계: ATP·ATO

나. 신호취급자의 역할과 책임

- 1) 본선
 - 가) 종합열차제어(TTC)시스템에 의한 자동 신호제어와 운전관제에 의한 수동제어로 취급할 수 있다.
 - 나) 본선의 신호는 운전관제 또는 현장 신호직원에 의해 자동 또는 수동으로 취급할 수 있다.
- 2) 역 구내: 종합관제 신호설비 장애 등 비상시 운전관제의 운전명령에 의해 현장(Local)제어 시 신호취급실 신호직원이 취급한다.
- 3) 차량기지: 차량기지구내 입환신호기에 대한 신호취급은 기지관제원이 담당한다.

다. 신호의 준수

열차 또는 차량의 운전자는 차내신호기, 입환신호기, 임시신호기, 수신호의 현시 또는 표시조건을 반드시 준수한다.

- 1) 신호기에 신호의 현시가 없는 경우 또는 그 현시가 정확하지 않을 경우에는 정지신호(원방 신호기의 경우에는 주의신호)의 현시가 있는 것으로 인정하여야 하며, 신호기와 수신호가 서로 다른 신호를 현시하고 있을 경우 최대의 제한받는 신호에 의한다. 다만, 수신호에 의할 것을 통고받았을 경우에는 수신호 현시에 의한다.
- 2) 열차 또는 차량은 신호기 또는 차내신호기에 정지신호가 현시된 때에는 당해 폐색구간에 열차 또는 차량이 있거나 선로지장이 있을 것을 예측하고 즉시 정차한다. 이 경우 기관사는 지체 없이 그 사실을 운전관제에 보고하고 지시를 받아야 하며, 이때 정차한 열차 또는 차량은 진행을 지시하는 신호가 현시될 때까지 진행할 수 없다.

라. 신호의 취급

- 1) 열차 또는 차량에 대한 진행신호는 진로에 지장이 없는 경우가 아니면 이를 현시할 수 없으며 진행을 지시하는 신호가 현시되어 있을 때에는 그 진로에 지장을 주어서는 안된다.
- 2) 운전관제 및 정거장 신호취급자는 직무수행 시 취급과오 방지를 위하여 지적확인 환호를 한다.



3) 신호취급실 현황

가) 1~4호선

호선별	사업소/기술센터	취급실 소재지	비 고	
총 계 (87)				
1호선	소 계(4)			
	신답기술센터	청량리역		
		동묘역		
		종각역		
		서울역		
2호선	소 계 (13)			
	동대문1기술센터	홍대입구역		
		을지로입구역		
	군자기지기술센터	신설동역		
	동대문승무사업소	군자기지		
	군자기지기술센터	성수역		
		종합운동장기술센터	종합운동장역	
			삼성역	
	대림기술센터	교대역		
		서울대입구역		
	신정기술센터	신도림역		
		도림천역		
	신정승무사업소	신정네거리역		
신정기지				
3호선	소 계 (12)			
	지축승무사업소	지축기지		
	지축기술센터	지축역		
		구파발역		
	옥수기술센터	독립문역		
		충무로역		
		약수역		
	수서기술센터	압구정역		
		도곡역		
		수서역		
		가락시장역		
수서승무사업소	오금역			
	수서기지			
4호선	소 계 (9)			
	상계승무사업소	창동기지		
	창동기술센터	당고개역		
		노원역		
	동대문2기술센터	미아역		
		한성대입구역		
		충무로역		
동작기술센터	서울역			
	사당역			
	남태령역			



나) 5~8호선

호선별	사업소	취급실 소재지	비고
5호선	소 계 (17)		
	영등포승무사업소	방화기지	
	개화산기술센터	방화역	
		마곡역	
		화곡역	
	영등포기술센터	까치산역	
		영등포구청역	
		여의도역	
	답십리기술센터	애오개역	
		왕십리역	
	고덕기술센터	군자역	
강동역			
둔촌동역			
방이역			
마천역			
하남기술센터	길동역		
	상일동역		
답십리승무사업소	강일역		
	하남풍산역		
6호선	소 계 (11)		
	마포구청기술센터	고덕기지	
		독바위역	
		응암역	
	한강진기술센터	새절역	
		대흥역	
		공덕역	
		한강진역	
	신내기술센터	안암역	
		상월곡역	
		화랑대역	
신내승무사업소	봉화산역		
	신내기지		
7호선	소 계 (16)		
	대공원승무사업소	도봉기지	
	도봉기술센터	도봉산역	
		수락산역	
	건대입구기술센터	태릉입구역	
		면목역	
	이수기술센터	건대입구역	
		청담역	
		내방역	
	천왕기술센터	보라매역	
		가산디지털역	
광명사거리역			
천왕역			
부천기술센터	온수역		
	상동역		
신평승무사업소	부평구청역		
	천왕기지		
8호선	소 계 (5)		
	잠실기술센터	암사역	
		잠실역	
		가락시장역	
모란기술센터	모란역		
	잠실승무사업소	모란기지	
9호선 2·3단계	소 계(5)		
	기술처 (신호팀)	삼성중앙역	
		종합운동장역	
		삼전역	
		송파나루역	
중앙보훈병원역			



마. 신호의 운영절차는 상기 각 호의 사항을 포함하며 세부 운영절차는 아래와 같다.

1) 신호의 역할과 책임

- 가) 1~8호선: 운전취급규정 제172조(신호, 전호, 표지, 표시기의 종별)
제173조(신호의 주시와 진로에 대한 주의)
제174조(진행을 지시하는 신호현시의 조건)
제175조(주간, 야간의 현시방식)
제176조(신호의 현시없는 경우 또는 현시불량의 경우)
제177조(정지신호가 현시된 경우의 취급)

나) 9호선 2·3단계

- 9호선운영부문 차량기지운전취급내규 제15조(기지관제사의 임무)

2) 신호의 준수

가) 1~8호선

- 운전취급규정 제173조(신호의 주시와 진로에 대한 주의)
- 운전관계직원업무내규 제3장(지적확인 환호)

나) 9호선 2·3단계: 9호선운영부문 운전취급규정 제127조(신호의 현시가 없거나 부정확한 경우의 취급)

3) 신호의 현시방법

가) 1~8호선: 운전취급규정 제172조(신호, 전호, 표지, 표시기의 종별), 제4장 제4절(수신호)

나) 9호선 2·3단계: 9호선운영부문 운전취급규정 제126조(주간 및 야간의 현시방식)

- 제129조(차내신호기)
- 제134조(입환신호기의 신호현시)
- 제136조(진로개통표시기)
- 제142조(임시신호기 현시방법)
- 제149조(수신호 현시방법)

4) 신호기 종류 및 용도

가) 1~8호선: 운전취급규정 제4장 제2절(상치신호기)

제3절(임시신호기)

제4절(수신호)

나) 9호선 2·3단계: 9호선운영부문 운전취급규정 제125조(신호기 및 신호의 종류)

5) 신호기 설치 및 동작

가) 1~8호선: 운전취급규정 제119조(폐색구간의 설정 및 경계지점)

제4장(철도신호)

나) 9호선 2·3단계: 9호선운영부문 운전취급규정 제5장4절(임시신호기)

6) 신호기 고장 시 등의 조치 및 통보

가) 1~8호선: 운전취급규정 제220조(신호기 및 진로표시기 불량시의 취급)



제222조(정지수신호의 현시방식)

제227조(열차를 출발시키는 경우의 취급)

- 나) 9호선 2·3단계: 9호선운영부문 운전취급규정 제84조(차내신호폐색식의 시행)
 - 제127조(신호의 현시가 없거나 부정확한 경우의 취급)
 - 제131조(차내 신호기가 정지신호를 현시한 경우)
 - 제132조(차내신호기의 사용정지)

7) 신호기 취급

가) 1~8호선: 운전취급규정 제4장 철도신호 제6절(신호기의 취급)

나) 9호선 2·3단계: 9호선운영부문 운전취급규정 제128조(신호의 현시 및 진로의 조건)

8) 전호

가) 1~8호선: 운전취급규정 제4장 철도신호 제7절(전호)

나) 9호선 2·3단계: 9호선운영부문 운전취급규정 제5장6절(전호)

9) 표지(열차표지, 전차선 표지, 철도신호 표지, 각종표지)

가) 1~8호선: 운전취급규정 제4장 철도신호 제8절(표지 및 표시기)

나) 9호선 2·3단계: 9호선운영부문 운전취급규정 제5장7절(표지)

10) 기타 신호에 필요한 사항: 운전취급규정





11.4.4 사고 시 안전조치

공사는 철도차량 또는 열차에 사고가 발생할 우려가 있거나 발생한 경우에는 가장 안전한 방법으로 조치를 취하여야 하며 병발사고 방지 및 신속한 복구 등의 안전조치를 취한다.

가. 안전 조치의 원칙

- 1) 철도사고가 발생할 우려가 있거나 또는 사고가 발생하여 병발사고 발생의 우려가 있을 때에는 지체 없이 관계 열차 또는 차량을 정지시켜야 한다. 다만, 계속 운전하는 것이 안전하다고 판단될 경우 정차하지 않을 수 있다.
- 2) 철도사고가 발생하였을 때에는 그 상황을 판단하여 구름방지, 열차방호, 승객의 유도 및 인명에 대하여 가장 안전하다고 인정되는 방법의 강구 등 신속히 안전조치를 취한다. 또한 철도사고가 발생하였을 때 사고관계자는 즉시 그 상황을 운전관제에 급보하여야 하며, 보고를 받은 운전관제는 사고발생 사실을 관계부서에 통보하는 한편 상황에 따라 신속히 구원 등의 조치를 취한다.
- 3) 철도사고가 발생할 우려가 있거나 또는 사고가 발생하여 열차를 신속히 정차시켜야 할 경우 또는 인접선로를 운행하는 열차에 지장이 있다고 판단되는 경우에는 인접선로에 대해서도 열차방호를 하여야 하며 열차방호 방법은 「운전취급규정 제304조(열차방호)」에 의한다.
- 4) 사고복구 작업 시 우선순위는 인명의 구조 및 보호, 본선의 개통, 민간 및 지하철 재산의 보호를 순서로 복구 작업에 임한다.

나. 열차방호

- 1) 열차 또는 선로에 고장으로 인하여 관계열차를 급히 정차시킬 필요가 있을 때에는 지체 없이 열차방호를 한다.
- 2) 정거장 구내에서 사고가 발생하였을 때에는 지체 없이 관계신호기에 정지신호를 현시한다.
- 3) 열차방호를 할 때에는 열차무선 또는 기타의 방법으로 관계열차를 긴급 정차시킴과 동시에 단락용 동선으로 궤도회로를 단락하여 신호기에 정지신호를 현시한다.
- 4) 열차방호의 종류 및 방법은 다음과 같다.
 - 가) 제1종 방호: 열차의 지장개소의 외방 200m이상의 지점에 정지수신호를 현시한다. 다만, 전차량 탈선 등으로 궤도회로를 단락시킬 필요가 있을 때에는 단락용 동선으로 궤도회로를 단락한다.
 - 나) 제2종 방호: 지장개소로부터 정지수신호를 현시하면서 주행하여 접근하는 열차가 확인하기 쉬운 지점에 정지수신호를 현시한다. 다만, 야간방식에 의하는 경우 또는 터널내에서는 후부에 있는 전조등을 깜박임 하는 것으로 정지수신호를 대용할 수 있다.

다) 무선방호

- (1) 지장열차 승무원은 열차무선 등으로 관계 정거장 또는 운전관제에 지장사유를 통보



- 하여야 하며, 통보 받은 운전관제는 관계열차에 지장사실을 통보한다.
- (2) 무선방호에 의하여 관계열차에 지장사실이 확실히 통보된 것을 확인한 경우에는 2중 방호를 생략할 수 있다.
- 5) 열차방호를 인지한 모든 열차의 기관사는 현재의 위치에서 정차할 자세로 주의운전하고, 자기 열차가 관계 열차일 경우 즉시 정차한다.
- 6) 사고 발생 시 해당열차 승무원은 운전관제에게 무선으로 상황을 즉시 보고하고, 인접 선로 지장 또는 전 차량 탈선 등으로 궤도회로를 단락시킬 필요가 있을 때에는 제1중방호를 실시한다.
- 7) 운전관제는 관계열차를 정차하도록 명령하며, 관계열차가 정차하지 않을 경우 열차를 정차 시켜야 한다.

다. 사고발생시 분야별 조치사항

- 1) 최초발견자: 운전관제 급보 및 필요시 열차방호 등
- 2) 기관사: 최초 발견 시 운전관제 급보 및 상황별 조치 등
- 3) 운전관제(9호선 2·3단계 경우 1단계 사업시행사 관제사): 열차운행 통제 및 관계부서 상황 전파 등
- 4) 역 직원(9호선 2·3단계 경우 고객안전원): 최초 발견 시 운전관제 급보 및 상황별 업무지원 등
- 5) 유지보수자: 최초 발견 시 운전관제 급보 등

라. 사고 시 안전 조치에 대한 운영절차는 상기 각 호의 사항을 포함하며 세부 운영절차는 아래와 같다.

- 1) 안전조치에 대한 역할과 책임
 - 가) 1~8호선
 - 운전취급규정 제295조(사고발생에 대한 조치)
 - 제296조(열차운전중 사고의 처리)
 - 제299조(사고발생시 운전관제의 조치)
 - 제300조(정거장 구내에서 사고가 발생한 경우)
 - 제301조(사고복구용 기재의 정비와 사고복구 훈련)
 - 운전관계직원업무내규 제6조(사고발생시 처리)
 - 전동차승무원업무예규 제5장(사고의 조치)
 - 선로지장취급내규 제2장(선로차단공사 및 선로일시 사용중지)
 - 나) 9호선 2·3단계: 9호선운영부문 운전취급규정 제179조(사고발생에 대한 조치)
- 2) 안전조치의 원칙
 - 가) 1~8호선: 운전취급규정 제295조(사고발생에 대한 조치)
 - 제302조(사고복구의 우선순위)
 - 나) 9호선 2·3단계: 9호선운영부문 운전취급규정 제179조(사고발생에 대한 조치)
- 3) 열차의 방호



- 가) 1~8호선: 운전취급규정 제296조(열차운전중 사고의 처리)
제304조(열차방호)
제5장 사고의 조치 제3절(사고시의 방호)
- 나) 9호선 2·3단계: 9호선운영부문 운전취급규정 제182조(열차의 방호)
제183조(열차 방호의 종류와 방법)
- 4) 사고가 발생하였을 때의 분야별 조치에 관한 사항(최초 발견자, 운전업무종사자, 관제업무종사자, 역무종사자, 유지보수자 등)
 - 가) 1~8호선: 운전취급규정 제5장 사고의 조치 제2절(열차의 사고발생시의 조치)
 - 나) 9호선 2·3단계: 9호선운영부문 비상대응계획
- 5) 기타 사고 발생 시 분야별 안전조치에 필요한 사항: 운전취급규정





11.4.5 승객 대피

공사는 승객 안전을 최우선으로 하며 사고발생시 승객안전을 위하여 승객 구호 및 대피에 최선을 다한다.

가. 사고 및 운행장애 발생 시 승객 대피의 역할과 책임

- 1) 열차운전 중에 사고가 발생하였을 때 기관사는 먼저 운전관제(9호선 2·3단계 경우 1단계 사업시행사 관제사) 또는 인접 역장(9호선 2·3단계 경우 그룹장)에게 그 요지를 급보하고, 구름방지와 열차방호를 한 후 승객 유도 등 상황을 판단하여 안전조치를 강구한다.
- 2) 보고를 받은 운전관제(9호선 2·3단계 경우 1단계 사업시행사 관제사)는 상황파악 후 계속운전에 대한 적절한 지시와 함께 관계처(112, 119, 역장 등)에 통보하는 한편 상황에 따른 신속하고 적절한 조치 지시를 한다.
- 3) 운전관제(9호선 2·3단계 경우 1단계 사업시행사 관제사)의 지시를 받은 관계자는 신속한 조치로 사고 확대방지 및 인명구호를 위해 최선의 노력을 한다.
- 4) 9호선 2·3단계의 고객안전원은 역구내에서 사고 등 이례적 상황발생으로 열차운행이 지연될 경우 상황을 즉시 1단계 사업시행사 관제사에게 보고한다.

나. 사고 및 운행장애 발생 시 승객 대피의 원칙

- 1) 역 간 도중에서 사고 등으로 정차한 열차가 역까지 승객을 유도하여 대피 시킬 때에는 기관사는 운전관제의 지시를 받아야 하며 운전관제는 유도하는 역 및 인접 역의 역장에게 승객에 대한 유도대피 지원을 지시한다.
- 2) 역 간 도중에서 사고(장애)가 발생한 경우에는 최근 역까지 운행하는 것을 원칙으로 하나, 부득이한 경우로 역간 도중에 열차를 정차시켜 승객을 유도 대피시키는 경우에는 반대선 운행열차를 정지시키는 등 승객의 사고예방에 노력한다.
- 3) 역에서 사고(장애)가 발생한 경우에는 상황에 따라 승객을 열차에서 내리게 하고 역외로 안전하고 신속하게 대피 시켜야 한다.
- 4) 차량고장, 역사화재 등으로 차내방송 또는 역사 안내방송 불능시에는 운전실 또는 역사에 비치된 확성기를 사용하여 승객을 안전하게 대피 유도 한다.

다. 승객 대피에 대한 운영절차는 상기 각 호의 사항을 포함하며 세부 운영절차는 아래와 같다.

1) 사고 및 장애 발생 시 승객 대피의 역할과 책임

가) 1~8호선

- 운전취급규정 제5장(사고의 조치)

제6장(이상기후 시 또는 생화학물질 발견 시 운전취급 및 조치)

- 운전취급세부요령 제2장(열차 화재발생시 조치)

제4장(열차운행 중 전동차 고장발생 시 조치요령)

나) 9호선 2·3단계: 9호선운영부문 운전취급규정 제180조(사고의 통보방법)



2) 사고 및 장애 발생 시 승객 대피의 원칙

가) 1~8호선

- 운전취급규정 제295조(사고발생에 대한 조치)
제316조(열차화재시의 조치)
- 운전관계직원업무내규 제6장(공습시의 운전취급)

나) 9호선 2·3단계

- 9호선운영부문 운전취급규정 제195조(열차화재 발생 시 조치)
- 9호선운영부문 기관사작업내규 제59조(역간 도중 정차 시 승객 안전 조치)

3) 사고 및 장애 발생 시 유형별 조치에 관한 사항

가) 1~8호선

- 운전취급규정 제6장(이상기후 시 또는 생화학물질 발견 시 운전취급 및 조치)
- 운전취급세부요령 제2장(열차 화재발생 시 조치)
제4장(열차운행중 전동차 고장발생 시 조치요령)

나) 9호선 2·3단계: 9호선운영부문 비상대응계획

4) 기타 사고 및 장애 발생 시 승객의 대피절차에 필요한 사항: 운전취급규정



11.4.6 화물운송

- 해당없음





11.5 열차운행계획

공사는 지하철 수송계획 및 수송수요 변화 등 경영환경의 변화 시 수송수요에 적합한 최적의 수송력 설정으로 지하철 이용고객의 교통편의 증진과 열차운행시스템의 합리적인 운용을 도모한다.

11.5.1 열차운행계획 수립

가. 열차운행계획 수립의 역할과 책임

1) 1~8호선

- 가) 공사는 수송수요를 반영한 효율적인 열차운행계획을 수립 및 실행, 유지한다.
- 나) 승무시스템처장은 수송계획 및 운행구간, 운행횟수, 운행시격, 운전설비 등 열차운행과 관련된 제반여건을 종합적으로 검토하여 열차운행계획을 수립한다.
- 다) 전략마케팅처장은 수송수요 분석 및 중·단기 수송계획을 수립하고 여객수송 전반에 대하여 주기적으로 수송현황을 분석하여 사장에게 보고한다.
- 라) 제1,2관제센터장은 원활한 승객수송 및 열차운행통제와 관련된 제반사항 등을 검토하여 열차운행계획 수립 시 반영한다.

2) 9호선 2·3단계

- 가) 운영처장은 고객수송수요, 차량 및 설비의 개량 사항 등 각종 여건을 고려하여 종합적인 열차운행계획을 수립하여 1단계 사업시행사와 협의한다.
- 나) 9호선 종합관제센터장은 수립된 열차운행계획(임시열차 운행계획 포함)을 기본으로 열차를 운행 및 통제하며 필요시 차량교환, 반복변경, 운전휴지, 운행 종별 변경 등 운전 정리를 실시한다.

나. 열차운행계획 수립 시 고려할 사항

1) 수송예측 통계자료 분석 및 수송전망

운행구간의 역세권 변화, 연계노선 확대 등 수송환경에 영향을 미치는 교통량 분석과 계절, 요일, 시간에 대한 수송수요 전망 및 예측을 통해 산출한 수송수요를 기반으로 운행구간 등을 결정 한다.

2) 열차다이아 제·개정 기초자료 검토

수송인원, 열차 혼잡도, 전동차 보유수량, 운행 편성수, 표준운전시분 등을 검토하여 종합적으로 판단 한다.

다. 열차운행계획 수립을 위한 운영절차는 다음과 같다.

- 1) 열차운행계획 수립의 역할과 책임: 안전관리체계관리규정 제106조(열차운전)
제111조(열차운행계획)
제112조(열차운행계획 수립)



- 2) 열차운행계획 수립 시 고려할 사항: 안전관리체계관리규정 제106조(열차운전)
 - 제111조(열차운행계획)
 - 제112조(열차운행계획 수립)
 - 제114조(승무 및 역무)
 - 제115조(승무), 제116조(역무)
 - 제117조(철도관제)
 - 제118조(관제업무)
- 3) 열차 운행구간(기점·종점·정차역) 및 시간계획: 안전관리체계관리규정 제106조(열차운전)
 - 제111조(열차운행계획)
 - 제112조(열차운행계획 수립)
- 4) 열차 운행차량, 운행횟수 및 선로용량 사용계획: 안전관리체계관리규정 제106조(열차운전)
 - 제111조(열차운행계획)
 - 제112조(열차운행계획 수립)
- 5) 철도서비스 종류(여객운송·화물운송 등): 안전관리체계관리규정 제106조(열차운전)
 - 제111조(열차운행계획)
 - 제112조(열차운행계획 수립)
- 6) 열차 운행인력(계약자 포함) 확보 및 배치: 안전관리체계관리규정 제101조(열차운행 조직)
 - 제102조(열차운행 인력)
 - 제112조(열차운행계획 수립)
 - 제129조(위탁 계약자 감독 등 위탁업무 관리에 관한 사항)
- 7) 기타 열차운행계획 수립과 관련된 사항: 직제규정시행내규 제4장(업무분장)



11.5.2 철도차량 또는 열차의 증편운행

공사는 철도차량 또는 열차를 증편 운행하는 경우 열차운행, 유지관리에 대한 안전관리 사항을 검토하고, 문서화된 절차를 수립, 실행 및 유지한다. 단, 9호선운영부문의 경우 세부적인 역할과 책임, 고려사항 등은 9호선 종합관제센터장과 협의에 의한다.

가. 증편운행계획 수립의 역할과 책임

- 1) 공사는 수송수요를 반영한 효율적인 열차의 증편운행계획을 수립 및 실행, 유지한다.
- 2) 승무시스템처장은 수송계획 및 운행구간, 운행횟수, 운행시격, 운전설비 등 열차 증편운행과 관련된 제반여건을 종합적으로 검토하여 열차 증편운행 계획을 수립한다.
- 3) 전략마케팅처장은 수송수요 분석 및 수송계획을 수립하고 여객수송 전반에 대하여 수송현황을 분석하여 사장에게 보고한다.
- 4) 제1,2관제센터장은 원활한 승객수송 및 열차운행통제와 관련된 제반사항 등을 검토하여 열차 증편운행계획 수립 시 반영한다.

나. 증편운행계획 수립 시 고려할 사항

- 1) 수송예측 통계자료 분석 및 수송전망
운행구간의 역세권 변화, 연계노선 확대 등 수송환경에 영향을 미치는 교통량 분석과 계절, 요일, 시간에 대한 수송수요 전망 및 예측을 통해 산출한 수송수요를 기반으로 운행구간 등을 결정 한다.
- 2) 열차다이아 제·개정 기초자료 검토
수송인원, 열차 혼잡도, 전동차 보유수량, 운행 편성수, 표준운전시분 등을 검토하여 종합적으로 판단한다.

다. 열차의 증편운행계획 수립과 관련된 운영절차에는 아래의 사항을 포함하여 한다.

- 1) 증편운행계획 수립의 역할과 책임: 안전관리체계관리규정 제106조(열차운전)
 - 제111조(열차운행계획)
 - 제112조(열차운행계획 수립)
 - 제113조(철도차량 또는 열차의 증편운행)
- 2) 증편운행계획 수립 시 고려할 사항: 안전관리체계관리규정 제106조(열차운전)
 - 제111조(열차운행계획)
 - 제112조(열차운행계획 수립)
 - 제113조(철도차량 또는 열차의 증편운행)
 - 제114조(승무 및 역무)
 - 제115조(승무)
 - 제116조(역무)
 - 제117조(철도관제)
 - 제118조(관제업무)



- 3) 증편운행구간(기점·종점·정차 역) 및 시간계획: 안전관리체계관리규정 제106조(열차운전)
 - 제111조(열차운행계획)
 - 제112조(열차운행계획 수립)
 - 제113조(철도차량 또는 열차의 증편운행)
- 4) 증편운행 차량, 운행횟수 및 선로용량 사용계획: 안전관리체계관리규정 제106조(열차운전)
 - 제111조(열차운행계획)
 - 제112조(열차운행계획 수립)
 - 제113조(철도차량 또는 열차의 증편운행)
- 5) 철도서비스 종류(여객운송·화물운송 등): 안전관리체계관리규정 제106조(열차운전)
 - 제111조(열차운행계획)
 - 제112조(열차운행계획 수립)
 - 제113조(철도차량 또는 열차의 증편운행)
- 6) 증편운행인력(계약자 포함) 확보 및 배치: 안전관리체계관리규정 제101조(열차운행 조직)
 - 제102조(열차운행 인력)
 - 제112조(열차운행계획 수립)
 - 제129조(위탁 계약자 감독 등 위탁업무 관리에 관한 사항)
- 7) 기타 증편운행계획 수립과 관련된 사항: 직제규정시행내규 제4장(업무분장)



11.6 승무 및 직무

공사는 철도차량 및 열차에 탑승하는 철도종사자와 직무종사자에 대한 적절한 관리운영으로 안전운행과 이용고객에게 편리한 도시교통서비스를 제공한다.

11.6.1 승무

철도차량 및 열차에 탑승하는 승무원은 열차 및 철도차량운행의 책임을 지고 안전운행과 승객의 안전에 최선을 다한다.

가. 승무의 범위

- 1) 운전업무종사자
 - 가) 기관사: 전동차 운전
 - 나) 구내기관사: 차량기지 구내입환
 - 다) 특수차 운전원: 특수차(철도장비 포함)운전
- 2) 기타 승무종사자: 차장(열차 승무)

나. 운전업무종사자와 기타 승무종사자의 역할과 책임은 아래와 같다.

- 1) 운전업무종사자
 - 가) 기관사는 열차 운전업무를 수행하며 열차 안전운행에 대한 책임
 - 나) 구내기관사는 차량기지 구내 철도차량의 안전한 입환 업무 등을 수행
 - 다) 특수차 운전원은 특수차(철도장비 포함)운전업무를 수행하며, 특수차 안전운행에 대한 책임
- 2) 기타 승무종사자(차장)는 승무서비스제공 및 승객안전에 대한 책임

다. 운전업무종사자와 기타 승무종사자의 관리에 대한 역할과 책임은 아래와 같다.

- 1) 1~8호선
 - 가) 주관부서장
 - (1) 현업부서의 안전관리업무에 대한 지도감독
 - (2) 열차안전운행 기본대책 수립 및 시행, 종사자에 대한 교육계획 수립 등
 - 나) 현업부서장
 - (1) 종사자에 대한 교육훈련 등 관리감독
 - (2) 특수차 운행계획 확인 및 운전원·선임탑승자 지정 등 제반업무에 대한 관리감독
- 2) 9호선 2·3단계
 - 가) 승무사업소장: 승무사업소의 모든 업무를 총괄하고 지휘·감독
 - 나) 승무팀장
 - (1) 소속 직원 지휘감독
 - (2) 기관사의 전반적인 지도교양과 업무 개선
 - (3) 기술향상 및 사고예방활동에 관한 직무를 수행



다) 지도계획 담당

- (1) 업무 전반에 걸친 이론 및 실기교육에 대한 기본계획을 수립 실시
- (2) 지도승무 활동 등 제반 교육업무 담당

라) 지도운용 담당

- (1) 승무 교번 운용 및 기관사 지도승무 활동 등
- (2) 승무적합성검사, 승무 전 안전교육 시행 등 제반 운용업무를 담당
- (3) 필요 시 기관사 업무를 수행

마) 특수차운전원 담당: 철도장비운전원의 역량강화를 위한 교육·훈련을 실시

라. 운전업무종사자와 기타 승무종사자의 운용

가) 기관사, 차장

- (1) 승무조 구성은 기관사, 차장 각 1인으로 구성함을 원칙으로 한다(단, 1인 승무구간 제외).
다만, 인력 부족 등 부득이한 경우에는 기관사만으로 승무조를 구성할 수 있으며 승무조를
정할 때에는 직무수행 능력을 고려하여야 하며, 신규기관사와 신규차장과의 승무조
구성은 지양한다.

나) 특수차 운전원, 선임탑승자

- (1) 현업부서장은 특수차를 운행할 때에는 운전원과 선임탑승자를 지정한다.
- (2) 2대 이상이 같은 장소로 이동할 때에는 선임탑승자를 1명으로 할 수 있다. 다만, 필요에
의하여 2명 이상일 경우에는 1명은 공사 직원이 아닌 계약자로 지정 할 수 있다.

마. 운전업무종사자와 기타 승무종사자의 열차운전 정보에 대한 교환 절차

- 1) 운전업무종사자와 기타 승무종사자는 운행중 열차운전정보를 상호 교환 하여야 하며, 운전
지시전달표 및 지시전달부의 지시사항을 확인하고 상호 공유 한다.
- 2) 1~4호선: 기관사와 차장은 운행 중 이례상황발생시 휴대용 무전기 등을 사용하여 운전정보를
교환한다.

3) 5~8호선: 해당 없음(1인 승무)

4) 9호선 2·3단계

가) 기관사는 열차무선, 휴대용 무선통화장치(TRS폰), 열차무선 고장 등 이례적 상황 시에는
휴대전화기를 사용하여 운전관제사, 기지관제사, 운전관제, 역 등과 운전정보를 교환한다.

나) 특수차 운전원(철도장비 포함)은 운행 전·후 종합관제, 기지관제, 역 운전취급실과 열차운전
정보를 교환한다.

바. 운행정보 기록장치의 분석 및 조치

- 1) 현업 부서장은 운행장애 등 필요시 운행정보 기록의 대상(차량고장, 운행속도, 관제기록, 신호
취급기록 등)이 기록되어 있는 내용을 분석하고 소속 직원에 대하여 교육을 시행한다.
- 2) 공사는 필요한 경우 9호선 1단계 사업시행사에게 운행정보 기록에 대한 분석 및 조치를
요구할 수 있다.



사. 운전업무종사자와 기타 승무종사자 이외의 운전실 탑승

열차의 운전실에는 담당승무원 이외에는 운전실승차를 금한다. 다만, 다음사항의 경우나 특별히 따로 정한 경우에는 예외로 한다.

- 1) 임원, 운전 주관부서의 장, 팀장(감독업무 수행중인 직원 포함)
- 2) 지도요원, 운전실무수습담당자 및 수습승무원
- 3) 선로, 신호, 전차선 및 정보통신설비 등을 순회 점검하는 직원
- 4) 차량성능 확인 및 고장을 점검하는 직원
- 5) 공사의 업무와 관련하여 운전실에 승차할 사유가 있다고 인정되는 직원 이외의 자
- 6) 기타 사장이 필요하다고 인정하는 자

아. 운전업무종사자와 기타 승무종사자의 운영 및 관리를 위한 운영절차는 상기 각 호의 사항을 포함하며 세부 운영절차는 아래와 같다.

- 1) 승무 범위(운전업무종사자와 기타 승무종사자로 구분)
 - 가) 1~8호선: 승무원지도운용내규 제4장 (승무원 운용관리)
 - 나) 9호선 2·3단계
 - 9호선운영부문 운전취급규정 제5조(열차운전 자격)
 - 9호선운영부문 선로지장취급내규 제12조(특수차 운전원의 자격)
- 2) 운전업무종사자와 기타 승무종사자의 역할과 책임
 - 가) 1~8호선
 - 운전관계직원업무내규 제2장(안전작업)
제5장(무선전화설비운용)
 - 전동차 승무원 작업내규 제2장(승무준비)
제3장(운전취급)
제4장(기기취급)
제5장(사고의 조치)
 - 나) 9호선 2·3단계
 - 9호선운영부문 운전관계직원업무내규 제4조(안전확보 기본방침)
 - 9호선운영부문 운전취급규정 제2장 운전
제3장 차량입환 및 유치
제4장 폐색취급
제5장 신호취급
 - 9호선운영부문 선로지장취급내규 제4장 특수차 운전취급
제5장 특수차운행
- 3) 운전업무종사자와 기타승무종사자 관리에 대한 역할과 책임
 - 가) 1~8호선: 승무원지도운용내규 제4장(승무원 운용관리)



- 나) 9호선 2·3단계: 9호선운영부문 기관사지도운용내규 제4조 승무관리자 및 지도관리요원의 자격 및 임무
- 4) 운전업무종사자와 기타 승무종사자의 관리(인증관리, 중점관리, 지상근무, 지도교육 등)
 - 가) 1~8호선: 승무원지도운용내규 제3장(교육훈련)
 - 나) 9호선 2·3단계: 9호선운영부문 기관사지도운용내규 제2장3절(운전실무수습교육)
제3장2절(기관사 지상근무)
- 5) 운전업무종사자와 기타 승무종사자의 운용
 - 가) 1~8호선: 승무원지도운용내규 제4장(승무원 운용관리)
 - 나) 9호선 2·3단계
 - 9호선운영부문 기관사지도운용내규 제27조(교번운용)
 - 9호선운영부문 기관사작업내규 제2장1절(출근 및 퇴근)
제2장2절(승무교대)
- 6) 운전업무종사자와 기타 승무종사자의 작업(사업) 기준(승무 준비, 인수인계, 출고, 운전, 종료 및 보고 등)
 - 가) 1~8호선
 - 전동차승무원작업내규 제2장(승무준비)
제3장(운전취급)
 - 차량기지운전취급내규 제2장(입출고)
제4장(운전취급 요령)
 - 나) 9호선 2·3단계
 - 9호선운영부문 기관사작업내규 제2장1절(출근 및 퇴근)
제2장2절 (승무교대)
제3장 기지구내 운전취급
제4장 열차운전
 - 9호선운영부문 선로지장취급내규 제4장 특수차 운전취급
제5장 특수차 운행
- 7) 운전업무종사자와 기타 승무종사자의 열차운전 정보에 대한 교환 절차: 운전관계직원업무내규 제5장(무선전화설비 운용)
- 8) 운행정보 기록장치의 분석 및 조치(대상, 주기 및 조치방안)
 - 가) 1~8호선: 승무원지도운용내규 제28조(열차운행기록부 분석 및 교육)
 - 나) 9호선 2·3단계
 - 9호선운영부문 기관사지도운용내규 제7조(지도관리) 7호 열차운행 기록정보활용을 통한 교육 계획 수립
제8조(지도사항) 5호 열차운행기록정보 활용의 적정성
 - 9호선운영부문 선로지장취급내규 제13조(특수차의 관리)



- 9) 운전업무종사자와 기타 승무종사자 이외의 운전실 탑승
- 가) 1~8호선: 승무원지도운용내규 제6장(전동차운전실 승차지정)
 - 나) 9호선 2·3단계: 9호선운영부문 기관사지도운용내규 제4장(전동차운전실 승차지정)





11.6.2 직무

공사는 열차의 안전운행을 위해 설비를 갖춘 역을 이용 하는 승객들의 안전하고 편리한 이용을 도모하고 철도사고 및 운행장애 시 열차이용 고객 안내와 안전 확보에 최선을 다한다.

가. 직무의 범위

1) 1~8호선

가) 본사

- (1) 영업계획처: 고객서비스분야 운영계획 수립, 고객서비스품질 관리 및 고객편의 업무 총괄, 서비스안전센터 운영 및 업무 지도 등
- (2) 전략마케팅처: 수송·수입 관리 총괄, 환승역 및 운송약관 등 대외협약 관리 등
- (3) 서비스운영처: 고객서비스분야 안전관리체계 총괄, 여객안전사고 관리, 영업관련 질서 유지 및 시설 유지관리 등

나) 현업

- (1) 서비스안전센터: 관할역 업무 총괄, 영업사고처리 및 안전사고예방, 질서유지 업무 등
- (2) 역: 고객안내, 역무자동화 기기, 고객편의시설 운용, 여객안전 및 편의를 위한 사항 등
 - (가) 여객의 안내 유도 및 안전사고 예방, 방화관리
 - (나) 역 구내 순회 점검, 질서유지 업무
 - (다) 시설물 및 안전설비 점검·관리
 - (라) 여객사상사고 및 사고처리 등

2) 9호선 2·3단계

가) 관리파트

- (1) 고객안전팀: 역무분야 종합계획 수립 및 수송수요 관리, 운임제도 및 운수수입금, 부대 사업에 관한 사항 등

나) 운영파트

- (1) 고객안전센터: 9호선 2·3단계 역사업무 총괄, 상황관제 업무, 시설물 유지·관리, 고객 안전 및 질서유지업무 등
- (2) 역: 고객안내, 수입금관리, CCTV 모니터 및 승강장 감시, 역 구내 순회 점검, 역 시설물 및 안전설비 점검·관리, 고객안내, 역무기기 및 고객편의시설 운용 등

나. 직무 종사자의 역할과 책임은 아래와 같다.

1) 1~8호선

- 가) 영업계획처장: 고객서비스분야 운영계획 수립, 고객서비스품질 관리 및 고객편의 업무 총괄, 서비스안전센터 운영 및 업무 지도 등
- 나) 전략마케팅처장: 수송·수입 관리 총괄, 환승역 및 운송약관 등 대외협약 관리 등



- 다) 서비스운영처장: 고객서비스분야 안전관리체계 총괄, 여객안전사고 관리, 영업관련 질서 유지 및 시설 유지관리 등
- 라) 현업부서장은 서비스안전센터 및 관할 역 직원을 관리감독하며 안전지도점검 실시
 - (1) 역장: 역 직원 관리감독 및 교육 훈련업무, 역사 소방안전관리 등 업무전반
 - (2) 부역장: 역장을 보좌하며 조별 업무 총괄 및 수입금관리, 고객안전관리 등
 - (3) 역직원: 일반서무, 고객안내, 역무자동화 기기 및 고객편의시설 운용 등

2) 9호선 2·3단계

- 가) 운영처장: 역무분야 업무 총괄
- 나) 고객안전팀장: 고객안전센터 운영지원 및 종합계획 수립, 감독 등 센터 운영에 대한 제반 사항을 수행 등
- 다) 고객안전센터장: 고객안전센터 업무를 총괄, 고객안전센터 및 상황관제 업무를 관리·감독 하고 고객서비스, 안전 및 고객안전원에 대한 지도·감독 업무를 수행하며 종합계획에 따른 세부계획을 수립 등
- 라) 그룹장: 그룹 직원 관리감독 및 교육·훈련업무, 역사 안전관리 및 시설관리 전반
- 마) 고객안전원: 수입금관리, CCTV 모니터 및 승강장 감시, 역구내 순회점검, 시설물 및 안전 설비 점검·관리, 고객안내, 역무기기 및 고객편의시설 운용 등

다. 역무 종사자의 관리에 대한 역할과 책임은 아래와 같다.

1) 1~8호선

- 가) 영업계획처장: 역 직원에 대한 지도감독 등 총괄책임
- 나) 서비스안전센터장: 현업부서, 관할역에 대한 운영 및 안전관리의 책임
- 다) 역장: 담당역에 대한 운영 및 안전관리의 책임

2) 9호선 2·3단계

- 가) 센터장: 전체 역사와 고객안전원에 대한 운영 및 안전관리의 책임
- 나) 고객안전팀장: 전체 역사 업무수행을 확인
- 다) 그룹장: 전체 역의 업무를 총괄하며 소속 직원을 지휘 감독

라. 다른 철도운영자 또는 업체와 역을 공동으로 사용하는 경우, 관리의 범위 설정

- 1) 타 운영기관과 역 및 통로를 공동으로 운영하는 경우 이용시민 안전을 위한 관리의 범위는 기관간 (서울교통공사, 한국철도공사, 서울시메트로9호선(주), 공항철도(주), 신분당선(주) 등) 협약서에 의거 운영하며 협약서에 없는 사항은 협의에 의한다.
- 2) 9호선 2·3단계의 경우 화재 등 비상사태 시 공동 대처 할 수 있도록 연락체계를 갖추고 있으며 화재수신반 정보 등은 공유되어 공동대응 및 대피 유도가 가능하도록 관리되고 있다.



마. 역 입주업체에 대한 관리

- 1) 공사는 입주업체에 대한 교육을 실시하고 자위소방대를 편성 운영하며, 화재예방 및 시설물 점검 등을 실시하고 공사의 지시사항 및 규정 준수의 의무를 수행하도록 지도 감독 한다.
- 2) 역장(9호선 2·3단계 경우 고객안전센터장)은 소방계획서, 임대차 계약서 및 역구내 시설물 임대관리규정에 의거 역 입주업체(임대업자 등)에 대한 소방교육 및 화재예방, 시설물 점검 등을 실시하고 자위소방대를 편성, 운영하며 공사의 지시사항 및 규정 준수의 의무를 수행하도록 관리감독 한다.

바. 9호선 2·3단계 상황관제 업무수행(운영처, 기술처)

이례상황 발생 시 상황보고 및 전파 등의 이례상황 대비업무를 수행하며, 고객안전센터장이 총괄한다. 세부운영내용은 「9호선운영부문 상황관제업무내규」에 위임한다.

사. 역 운영 및 관리 운영절차는 상기 각 호의 사항을 포함하며 세부 운영절차는 아래와 같다.

1) 역무의 범위

가) 1~8호선

- 철도안전관리체계 11.6.2 나항
- 서비스안전센터및역업무운영예규 제2장(업무 및 복무)

나) 9호선 2·3단계: 9호선운영부문 고객안전센터 및 역업무운영예규 제2장(업무)

제3장 제2절(근무방법)

2) 역무종사자의 역할과 책임

가) 1~8호선

- 철도안전관리체계 11.6.2 나항
- 서비스안전센터및역업무운영예규 제2장(업무 및 복무)
제3장(영업관리)
제4장(안전관리)

나) 9호선 2·3단계: 9호선운영부문 고객안전센터및역업무운영예규 제2장(업무)

제3장 제2절(근무방법)

3) 역무종사자 관리에 대한 역할과 책임

가) 1~8호선: 서비스안전센터및역업무운영예규 제2장(업무 및 복무)

나) 9호선 2·3단계: 9호선운영부문 고객안전센터및역업무운영예규 제4조(고객안전센터장)

4) 역무 절차

가) 1~8호선

- 사상사고처리규정
- 서비스안전센터및역업무운영예규 제3장(영업관리)
제4장(안전관리)

나) 9호선 2·3단계: 9호선운영부문 고객안전센터 및 역업무운영예규 제2장(업무)

제3장 제2절(근무방법)



- 5) 기타 역업무에 필요한 사항
 - 가) 1~8호선
 - 여객운송약관
 - 여객운송약관 시행내규
 - 연락운송협정
 - 나) 9호선 2·3단계: 9호선운영부문 사상사고처리규정
- 6) 상황관제 운영에 관한 사항
 - 가) 1~8호선: 해당사항 없음
 - 나) 9호선 2·3단계: 9호선운영부문 상황관제업무내규



11.7 철도관제

공사는 안전한 도시철도 운행과 이용고객에게 편리한 교통서비스를 제공하기 위하여 철도 관제시스템을 구축하고 필요한 적정인력을 배치하여 운용한다. 단, 9호선운영부문의 경우 『9호선 2·3단계 연계운영 업무재위탁 계약서』의 부속협약인 『관제운영업무 위·수탁 협약』에 의하여 9호선 종합관제센터가 관제업무 및 관제설비 유지보수, 운행정보의 제공, 운행정보의 공유, 철도차량의 운행제한 또는 열차 운행의 일시중지 등 9호선 관제 전반적인 업무를 수행한다.

11.7.1 관제업무

공사는 본선을 운행하는 철도차량의 운행을 집중 제어·통제·감시로 도시철도 안전운행과 이용고객에게 편리한 교통서비스를 제공한다.

가. 관제업무의 구분 및 범위

1) 관제업무의 구분

관제업무종사자는 철도차량의 운행을 집중 제어·통제·감시를 수행하는 업무를 담당한다.

가) 1~4호선 관제업무

- (1) 운전관제: 열차운행 집중 제어·통제·감시 및 비상시 긴급조치업무 수행 등
- (2) 시설관제: 특수차 및 야간보수작업 통제업무 수행 등

나) 5~8호선 관제업무

- (1) 운전관제: 열차운행 집중 제어·통제·감시 및 비상시 긴급조치업무 수행 등

2) 관제업무의 범위

지하철 1~8호선을 운행하는 철도차량의 집중제어·통제·감시 및 운행장애시 긴급 조치지시 등의 업무를 수행 한다.

나. 관제업무종사자의 역할과 책임

1) 관제업무종사자의 역할

가) 열차 또는 철도차량의 운행과 관제시스템 및 현장설비의 운용에 관한 집중 제어·통제·감시업무를 수행함에 있어 제반 지식을 바탕으로 열차의 안전 확보와 승객 서비스에 만전을 기하도록 한다.

2) 관제업무종사자의 책임

- 가) 관제업무종사자는 열차가 안전하고 정상운행이 될 수 있도록 열차 운행과 관련된 상황을 지시하고 통제하는 책임을 갖는다.
- 나) 운행장애 등 이례상황이 발생하였을 때에는 상황파악, 운전정리, 구원열차의 운전 등 기타 필요한 조치와 관련부서 통보 및 현장 사업소에 긴급출동을 지시한다.

다. 관제업무종사자의 자격 및 적격성 기준

- 1) 관제업무종사자의 자격: 「철도안전관리체계」 11.3.3(철도종사자의 자격)에 의한다.
- 2) 관제업무종사자의 적격성: 「철도안전관리체계」 11.3.5(열차운행 인력의 적격성)에 의한다.



라. 관제업무종사자의 관리에 대한 역할과 책임

1) 종합관제 부서장의 역할과 책임은 아래와 같다.

가) 소속직원을 관리감독하고 관제업무종사자에 대한 관리 총괄

나) 철도관련법령에서 정한 필요요건을 갖춘 사람에게만 관제업무를 수행하도록 지정

2) 1~4호선 관제업무종사자 관리에 대한 역할과 책임

가) 운영관제 담당팀장의 역할과 책임은 아래와 같다.

(1) 운영관제 업무를 총괄하며, 인력운영, 업무조정 및 지시, 교육훈련 등에 대한 책임

(2) 운전관제 직원에 대해 철도관련법령에 의한 자격 및 적격성 유지에 대한 책임

나) 기술관제 담당팀장의 역할과 책임은 아래와 같다.

(1) 기술관제 업무를 총괄하며, 인력운영, 업무조정 및 지시, 교육훈련 등에 대한 책임

(2) 시설관제 직원에 대해 철도관련법령에 의한 자격 및 적격성 유지에 대한 책임

다) 관제팀장의 역할과 책임은 아래와 같다.

(1) 교대근무조 업무를 총괄하며, 업무조정 및 지시, 교육훈련 등에 대한 책임

(2) 교대근무조 직원에 대해 철도관련법령에 의한 자격 및 적격성 유지에 대한 책임

3) 5~8호선 관제업무종사자 관리에 대한 역할과 책임

가) 운영관제 담당팀장의 역할과 책임은 아래와 같다.

(1) 운영관제 업무를 총괄하며, 인력운영, 업무조정 및 지시, 교육훈련 등에 대한 책임

(2) 운전관제 직원에 대해 철도관련법령에 의한 자격 및 적격성 유지에 대한 책임

나) 기술관제 담당팀장의 역할과 책임은 아래와 같다.

(1) 기술관제 업무를 총괄하며, 인력운영, 업무조정 및 지시, 교육훈련 등에 대한 책임

다) 관제팀장의 역할과 책임은 아래와 같다.

(1) 교대근무조 업무를 총괄하며, 업무조정 및 지시, 교육훈련 등에 대한 책임

(2) 교대근무조 직원에 대해 철도관련법령에 의한 자격 및 적격성 유지에 대한 책임

마. 다른 운영기관과 운행선로를 공동으로 사용하는 경우, 관제업무의 수행

1) 지하철 1,3,4호선은 서울교통공사에서 관제업무를 수행하며, 공사에서 운영하는 지하철구간을 운행하는 한국철도공사 철도차량은 공사 관련규정을 준수한다.

2) 공사와 한국철도공사의 관제업무수행에 필요한 사항은 별도 협약에 의한다.

바. 철도차량 및 열차의 운행 제어, 통제, 감시 등 관제업무 수행 절차는 다음과 같다.

1) 평상시 업무수행

호선별 열차운행표시반(LDP)에 의해 철도차량 또는 열차의 운행상황을 감시하고 필요시 열차정시운행을 위한 운전정리를 시행하며, 비상시를 대비하여 통제권에 의한 지휘체계를 유지한다.

2) 비상시 업무수행

비상시(이례상황 시)에는 「비상대응 현장조치 매뉴얼」 및 「개인별 임무 및 역할 분담」에 의해 지정된 임무와 기준을 준수하고, 통제권에 의한 지휘체계에 따라 업무를 수행한다.



3) 인수인계

가) 운전관제는 근무를 교대할 때 다음 각 호의 해당사항을 인수인계한다.

- (1) 열차의 운행상태
- (2) 임시열차
- (3) 전차선 및 선로 상태
- (4) 서행개소
- (5) 운전명령 사항
- (6) 기타 중요한 사항

나) 시설관제는 근무를 교대할 때 다음 각 호의 해당사항을 인수인계한다.

- (1) 장애발생 및 처리상황
- (2) 근무 중 현장의 중요한 작업사항
- (3) 선로출입 관련사항
- (4) 관련분야와 협의사항
- (5) 기타 관제업무에 필요한 사항

4) 정보교환

가) 관제는 열차사고 또는 운행장애 등 이례적인 상황이 발생한 때에는 정보를 공유하고 상호 협조하여 복구 및 후속조치에 최선을 다한다.

나) 이례상황 발생사실을 최초로 인지한 관제는 즉시 상황전파시스템 또는 각종 통신수단을 활용하여 모든 관제가 상황발생 사실을 인지할 수 있도록 조치한다.

다) 각 분야별 관제는 열차운행과 관련되는 관제시스템 또는 현장설비에 장애가 발생한 때에는 즉시 운전관제에게 통보한다.

라) 운전관제는 열차 운행에 따른 열차사고 또는 운행장애가 발생한 때에는 운행열차 및 해당 분야 관제에게 그 내용을 통보하여 필요한 조치를 취할 수 있도록 한다.

5) 관제 수행업무의 기록

가) 관제업무 수행 중 처리한 주요사항을 관련규정 등에 의한 별도서식으로 기록 유지한다.

나) 주요사항에 대해서는 업무에 혼란이 발생되지 않도록 근무 교대시 인수인계를 한다.

사. 관제업무 운영절차는 상기 각 호의 사항을 포함하며 세부 운영절차는 아래와 같다.

1) 관제업무의 구분 및 범위: 관제운영규정 제3조(정의)

2) 관제의 수행(정상 시, 비상 시, 인수인계, 정보교환 등)

- 관제운영규정 제6조(정보교환)

- 관제업무내규 제2장(관제업무)

3) 관제 수행업무의 기록: 관제운영규정 제36조(자료의 보존)

제11조(관제사의 실무수습교육)

제22조(음주 적발시 조치)



제23조(음주측정기기 운용관리)

제46조(녹취기준 및 신청절차)

4) 기타 관제업무의 수행에 필요한 사항: 관제업무내규



11.7.2 관제지원

열차운행과 관련된 관제설비를 감시·제어 및 통제하고, 열차사고 또는 운행장애 등 이례 상황발생 시 신속한 장애조치와 정상운행을 위해 관제별 상호 유기적인 협조체계를 유지한다.

가. 관제지원 업무의 구분 및 범위

관제지원 업무는 1~4호선과 5~8호선, 9호선 2·3단계로 구분하고 업무의 범위는 다음과 같다.

1) 1~4호선 관제지원

- 가) 상황관제: 지하철 종합상황관리 및 당직업무 등
- 나) 검수관제: 차량고장 상황 파악 및 조치 지시 등
- 다) 전력관제: 전력계통 감시 및 제어, 전력관제설비 유지관리 등
- 라) 신호관제: 신호관제설비 운용, 감시 및 유지관리 등
- 마) 정보통신관제: 정보통신관제설비 운용, 감시 및 유지관리 등

2) 5~8호선 관제지원

- 가) 상황관제: 지하철 종합상황관리 등
- 나) 전력관제: 전력계통 감시 및 제어, 전력관제설비 유지관리 등
- 다) 전력시스템: 전력중앙제어시스템 유지관리 및 장애시 응급조치 등
- 라) 신호관제: 승강장안전문관제설비, 신호관제설비 운용, 감시 및 유지관리 등
- 마) 정보통신관제: 정보통신관제설비 운용, 감시 및 유지관리 등
- 바) 기계관제: 기계설비의 중앙 감시 및 제어 및 장애시 대응조치 등
- 사) 터널관제: 터널 내 현장설비 점검, 공사에 대한 작업 통제 등

3) 9호선 2·3단계 관제지원

가) 상황관제 업무의 구분

상황관제는 열차 운행에 문제가 없도록 9호선 종합관제센터의 관제업무를 지원하며 다음 각 호의 업무를 수행한다.

- (1) 운행정보의 제공 및 공유
- (2) 철도차량의 운행제한 또는 열차운행의 일시중지
- (3) 운행선 작업 또는 공사 관련 사항
- (4) 철도사고 등 비상상황에 따른 협조

나) 상황관제 업무의 범위

영업준비 상태 확인 및 보고, 열차운행 실적 및 지연분석 관리, 열차 운행상황 1일 보고 및 이례상황 발생 시 상황보고 및 관계 부서에 통보한다.

나. 관제지원 업무종사자의 역할과 책임

1) 1~8호선



가) 관제지원 업무종사자는 분야별 관제설비의 정상 기능을 유지하여야 하고 관제 및 현장 제어설비 고장으로 열차의 안전운행에 지장을 주는 장애가 발생한 때에는 해당 현업부서 장에게 확인 조치하도록 지시한다.

나) 관제지원 업무종사자는 열차의 안전운행과 안전하고 원활한 승객수송을 위해 관제업무 지원 및 관련규정에 의거 분야별 업무수행을 한다.

2) 9호선 2·3단계

가) 9호선 종합관제센터와 협조체제를 구축하여 열차의 안전운행 확보와 최상의 고객서비스를 제공한다.

나) 시스템 고장·장애 발생 등 이례사항 발생 시 신속한 관련부서 통보와 현장 확인 지시를 한다.

다) 상황관제 근무자는 근무교대 시 미결, 진행 및 문제점 등을 정확하게 파악하여 업무를 인수인계한다.

다. 관제지원 업무종사자의 자격 또는 적격성

1) 1~8호선: 관제지원 업무종사자는 해당분야 전문지식을 갖추어야 하며, 관제별 담당업무에 대한 실무교육을 받아야 한다.

2) 9호선 2·3단계: 주관부서장은 「9호선운영부문 인사규정」에서 정한 채용기준에 따라 최종 합격한 자 또는 현장경험이 풍부한 책임자 중 선발하여 관제지원 업무를 수행토록 한다.

라. 관제지원 업무종사자의 관리에 대한 역할과 책임

1) 1~8호선

가) 관제지원 담당팀장은 업무종사자에 대한 인력운영, 업무분장, 근태관리, 각종 안전교육시행 등의 전체적인 관리업무에 대해 총괄책임을 가진다.

나) 관제지원 담당부장은 관제지원 분야별 업무를 총괄하며 종사자 교육 등의 관리업무에 대해 책임을 가진다.

2) 9호선 2·3단계: 관제지원 담당 총괄자는 업무종사자에 대한 인력운영, 업무분장, 근태관리, 각종 안전교육시행, 종사자 교육 등의 전체적인 관리업무에 대해 총괄책임을 가진다.

마. 관제업무와 관제지원업무간의 정보교환 절차

1) 1~8호선

가) 평상시

- (1) 관제집중전화에 의한 정보교환
- (2) 일반 구내전화에 의한 정보교환
- (3) 구두에 의한 정보교환 등

나) 비상시

- (1) 자체 방송장치를 통한 정보교환



- (2) 관제 재난정보공유시스템에 의한 정보교환
- (3) 관제집중전화에 의한 정보교환
- (4) 일반 구내전화에 의한 정보교환
- (5) 구두에 의한 정보교환 등

다) 정보교환 절차

- (1) 관제전화, 일반전화, 구두에 의한 정보전달
- (2) 자체 방송장치 또는 재난정보공유시스템을 이용한 정보전달

2) 9호선 2·3단계: 사고발생 및 이례적인 상황 발생 시 상호 정보교환을 위하여 담당자간 직통전화를 설치하며 복구과정 및 복구방법 등 정상회복에 필요한 정보교환을 위하여 사용한다.

바. 관제설비의 검사

1) 관제설비의 점검

- 가) 일상점검
- 나) 정기검사
- 다) 임시검사

2) 관제설비의 유지관리

가) 유지관리 대상: 전력감시제어시스템, 신호종합제어장치, 정보통신시스템,공조·펌프설비 감시제어시스템, 7호선 전력/신호제어시스템, 기계감시제어시스템, 승강장 안전문관제시스템, 터널시설물모니터링시스템 등

나) 관제설비 유지관리를 위한 세부사항은 「철도안전관리체계」 12.3(유지관리방법 및 절차)에 의한다.

사. 관제업무를 지원하기 위한 관제지원 업무의 수행 절차는 다음과 같다.

1) 1~8호선

가) 평상시 업무수행

분야별 관제는 해당 시스템의 운영상황을 감시하고 필요시 열차정시운행을 위한 시스템 유지관리를 시행하며, 비상시를 대비하여 통제권에 의한 지휘체계를 유지하여야 한다.

나) 비상시 업무수행

비상시(이례상황 시)에는 「비상대응 현장조치 매뉴얼」 과 「개인별 임무 및 역할분담」 에 의해 지정된 임무와 기준을 준수하고, 통제권에 의한 지휘체계에 따라 업무를 수행한다.

다) 인수인계

(1) 상황관제는 근무를 교대할 때 다음 각 호의 해당사항을 인수인계한다.

- (가) 주요 상황보고
- (나) 여객 수송현황
- (다) 주요 민원발생 사항



- (라) 상황전파 시스템 이상유무
- (마) 일제 안내방송장치 이상유무
- (바) 기타 관제업무에 필요한 사항
- (2) 검수관제는 근무를 교대할 때 다음 각 호의 해당사항을 인수인계한다.
 - (가) 차량고장 및 조치 관련사항
 - (나) 기동검수원 출동 및 조치 관련사항
 - (다) 예비전동차 출고 관련사항
 - (라) 전동차 입·출창, 회송, 시운전 관련사항
 - (마) 기타 관제업무에 필요한 사항
- (3) 전력, 전력시스템, 기계, 신호, 정보통신, 터널관제는 근무를 교대할 때 다음 각 호의 해당사항을 인수인계한다.
 - (1) 관제설비 이상유무
 - (2) 현장설비 이상유무
 - (3) 장애발생 및 처리에 관한 사항
 - (4) 관련분야의 작업사항 유무
 - (5) 관련분야와의 협의사항
 - (6) 기타 관제업무에 필요한 사항
- 라) 정보교환
 - (1) 이례상황 발생사실을 최초로 인지한 관제는 즉시 상황전파 시스템 또는 각종 통신수단을 활용하여 모든 관제가 상황발생 사실을 인지할 수 있도록 조치한다.
 - (2) 운전관제는 열차 운행에 따른 열차사고 또는 운행장애가 발생한 때에는 해당분야 관제에게 그 내용을 통보하여 필요한 조치를 취할 수 있도록 한다.
 - (3) 각 분야별 관제는 열차운행과 관련되는 관제설비 또는 현장설비에 장애가 발생한 때에는 즉시 운전관제에게 통보한다.
- 마) 관제업무 수행 중 처리한 주요사항을 관제별 업무일지 등에 기록 유지하여야 하며 업무에 혼란이 발생되지 않도록 근무 교대 시 인수인계를 한다.
- 2) 9호선 2·3단계
 - 가) 상황관제는 업무 중 처리한 중요한 사항을 기록하고, 근무교대 시 인수·인계를 한다.
 - 나) 열차운행실적 및 지연분석을 기록 및 관리한다.
- 아. 관제지원 업무 운영절차는 상기 각 호의 사항을 포함하며 세부 운영절차는 아래와 같다.
 - 1) 관제지원 업무의 구분 및 범위
 - 가) 1~8호선: 관제운영규정 제3조(정의)
 - 나) 9호선 2·3단계: 9호선운영부문 상황관제업무내규 제3조(상황관제의 임무)
 - 2) 관제지원 업무의 수행(평상 시, 비상 시, 인수인계, 정보교환 등)



- 가) 1~8호선
 - 관제운영규정 제4장(관제업무 및 관제지원업무 일반)
 - 관제업무내규 제3장(1,2,3,4호선 관제지원)
제4장(5,6,7,8호선 관제지원)
- 나) 9호선 2·3단계
 - (1) 평상시: 9호선운영부문 상황관제업무내규 제4조(상황관제의 인수인계)
제5조(상황관제의 보고)
제6조(영업 준비상태 확인 및 보고)
제7조(열차운행 실적 및 지연분석 관리)
제8조(야간작업의 통보)
 - (2) 비상시: 9호선운영부문 상황관제업무내규 제12조(사고 및 장애발생한 경우 조치)
제13조(관계직원의 확인 및 통보)
- 3) 관제업무와의 정보교환(평상 시, 비상 시 등): 관제운영규정 제6조(정보교환)
- 4) 관제지원 업무의 기록
 - 가) 1~8호선
 - 관제운영규정 제36조(자료의 보존)
제46조(녹취기준 및 신청절차)
 - 관제업무내규 제6장(열차운행 기록 및 보존)
 - 나) 9호선 2·3단계: 9호선운영부문 상황관제업무내규 제14조(기록물 보존기간)
- 5) 관제설비의 검사: 관제설비운영및검사내규 제2장(1,2,3,4호선 전력관제설비 운용 및 검사)
제3장(1,2,3,4호선 신호관제설비 운용 및 검사)
제4장(1,2,3,4호선 정보통신관제설비 운용 및 검사)
제5장(5,6,7,8호선 관제설비 운용 및 검사)





11.7.3 운행정보의 제공

공사는 열차의 운행과 관련된 정보를 신속하게 관련부서 직원에게 제공하여 철도차량 또는 열차의 안전운행을 확보한다.

가. 운행정보의 정의

- 1) 철도차량 또는 열차의 운행과 관련하여 직원 및 승객의 안전과 편의를 위해 공유하여야 할 정보로서 열차운행과 관련된 각종 정보를 말한다.
- 2) 운행정보는 이상기후 사항 등 재난관련 정보, 임시열차운행, 열차운행중지, 철도장비 및 열차 주박현황, 전차선 급·단전 상태, 운전명령서 및 이례상황, 선로일시 사용중지 등을 말한다.

나. 운행정보 제공의 책임

- 1) 종합관제 부서장은 운행정보 제공사유 발생 시 그 내용을 관련부서 또는 직원이 공유할 수 있도록 제공한다.
- 2) 종합관제 부서장은 열차운행 통제 등 운행관련 관제정보를 승무원 및 관련부서에 제공하며 긴급한 사항의 경우에는 운전명령으로 제공한다.
- 3) 운행정보를 제공 받은 관련부서에서는 승무원 등 관계직원에게 열차 또는 차량의 운행정보를 전달한다.

다. 운행정보를 제공하기 위한 업무의 수행 절차는 다음과 같다.

1) 운행정보 제공 절차 및 방법

가) 운전명령서(임시열차운행 등)

운전관제는 「운전취급규정」 등 관련규정에 의해 운전정리를 시행하였거나 폐색방식을 변경 하였을 때에는 운전명령을 발행하여 열차무선(전화 포함) 또는 모사전송기로 운전에 관한 지시를 한다.

나) 이례상황 전파

상황관제는 열차운행과 관련되는 열차사고, 운행장애 또는 이례상황 발생 등으로 열차의 정상운행이 어려울 때에는 일제방송장치를 활용하여 안내방송을 한다.

다) 열차지연

운전관제는 열차사고, 운행장애 등으로 열차의 지연 또는 지연이 예상될 때에는 열차의 기관사, 해당 역장 및 관련 현업부서장에게 집중전화 등으로 그 내용을 통보하여 적절한 조치를 취할 수 있도록 한다.

라) 전차선 급·단전 상태

전력관제는 전차선 급전 또는 단전 시 급·단전시간을 관련부서에 제공하고 운전관제 및 시설 관제에 유선으로 통보한다.



마) 철도장비 운행현황

시설관제(1~4호선) 또는 운전관제(5~8호선)는 야간 특수차 운행과 선로작업의 안전을 위해 당일 철도장비 운행현황과 주박위치 현황을 사내 전산망을 통해 관련부서에 제공한다.

바) 선로 내 출입사항

운전관제는 열차운행 중 관련부서 직원 등이 선로 내 출입할 경우에는 승인가간을 운행하는 모든 열차의 기관사에게 선로 내에서 작업 중임을 열차무선으로 통보하여 주의 운전하도록 지시하는 등 안전사고 방지 조치를 한다.

2) 운행정보의 활용

공사 직원 또는 관련부서는 종합관제 부서에서 제공한 운행정보를 숙지하여 작업자의 안전 및 열차 안전운행을 확보하고, 고객 불편사항에 대해서 적절한 고객안내와 응대를 한다.

3) 기타 운행정보 제공에 필요한 사항

가) 운행정보 제공 방법으로는 운전명령, 열차무선(휴대용 무전기), 관제 일제방송, 고객안내 설비(승강장 열차정보안내시스템 등), 기타 유무선(SMS) 전화 등에 의한다.

나) 사내 통신망 장애 등으로 공사 직원 또는 관련부서에 운행정보 제공이 어려울 경우 관련 부서별 연동 등을 활용하여 정보제공이 누락되지 않도록 한다.

다) 본 “철도안전관리체계”에서 정한 절차 및 방법 이 외에는 공사 관련규정에 의한다.

라. 운행정보 제공 운영절차는 상기 각 호의 사항을 포함하며 세부 운영절차는 아래와 같다.

1) 운행정보 제공의 책임

가) 1~8호선

- (1) 운전취급규정 제2장 6절(선로지장취급)
제2장 7절(열차운전정리)
제2장 8절(운전명령, 제3장(폐색))
- (2) 관제운영규정 제26조(열차운행 및 영업준비상태 보고)
제27조 (전차선의 급,단전)
제28조(열차운행 지연보고)

나) 9호선 2·3단계: 9호선운영부문 운전취급규정 제57조(운전정리의 시행)
제63조(열차의 운전상황 보고)

2) 운행정보 제공 절차 및 방법

가) 1~8호선

- (1) 관제업무내규 제3절(열차운행통제)
- (2) 운전취급규정 제2장 8절(운전명령)
제3장(폐색)
제6장(이상기후 시 또는 생화학물질 발견 시 운전취급 및 조치)
- (3) 관제업무내규 제5장(사고발생 시의 조치)



- (4) 영업개시준비업무시행예규 제4장(각 분야별 확인사항 및 보고계통도)
 - 나) 9호선 2·3단계: 9호선운영부문 운전취급규정 제59조(운전명령의 발령)
 - 제87조(대용폐색방식의 시행 지시)
 - 제89조(대용폐색방식 및 폐색준용법의 시행 또는 해제의 통보)
 - 제6장(사고의 조치)
- 3) 운행정보의 활용
 - 가) 1~8호선
 - (1) 관제업무내규 제3절(열차운행통제)
 - 제5장(사고발생 시의 조치)
 - (2) 선로지장취급내규 제2장(선로차단공사 및 선로일시 사용중지)
 - 제4장(특수차 운전취급)
 - 나) 9호선 2·3단계: 9호선운영부문 기관사작업내규 제5조(출근보고)



11.7.4 운행정보의 공유

공사는 철도이용고객의 안전과 편리한 교통서비스 제공을 위하여 환승체계를 갖는 다른 철도운영자 및 선로를 공동으로 사용하는 다른 운영기관과 철도차량 또는 열차운행과 관련된 정보를 공유한다.

가. 공유가 필요한 운행정보의 정의

철도차량 또는 열차의 운행과 관련하여 다른 철도운영기관의 열차안전운행 또는 이용시민의 안전과 편의를 위해 공유하여야 할 운행정보를 말한다.

나. 운행정보 공유의 책임

공사의 열차운행과 관련된 주관부서장(9호선 2·3단계 경우 1단계 종합관제센터장)은 운행변경 등 공유해야 할 정보 발생 시 그 내용을 관련 운영기관 또는 이용고객에게 공유할 수 있도록 해당 운행정보를 제공한다.

다. 다른 철도운영자와 운행정보를 공유하기 위한 업무의 수행 절차는 다음과 같다.

1) 운행정보 공유 절차 및 방법

가) 종합관제 부서는 운행정보의 상황에 따라 공유할 대상기관을 지정하여 SMS(문자) 또는 유무선 전화기 등으로 운행정보를 제공한다.

나) 운행정보 공유를 위해서 유관기관별 비상연락망을 유지, 관리한다.

2) 운행정보의 활용

다른 철도운영자와 공유하는 운행정보는 우리공사 직원 또는 관련부서에 우선 제공하여 열차 안전운행을 확보하고, 고객 불편사항에 대해서는 적절한 안내와 응대에 활용하도록 한다.

라. 운행정보 공유 운영절차는 상기 각 호의 사항을 포함하며 세부 운영절차는 아래와 같다.

1) 운행정보 공유의 책임

가) 운전취급규정 제2장 8절 72조(운전명령의 통고)

나) 연락운송협정 제2장(여객의 연락운송에 관한 사항)

제3장(전동열차의 상호 직통운전에 관한 사항)

제4장(공동역의 공동사용에 관한 사항)

다) 한국철도공사와 서울교통공사간의 전동열차 직통운행에 관한 협약서 제10조 (직통전화 설치운영)

2) 운행정보 공유 절차 및 방법: 한국철도공사와 서울교통공사간의 전동열차 직통운행에 관한 협약서 제11조(사고통보), 제15조(시설공사의 시행에 따른 협의 및 통보)

3) 운행정보의 활용

가) 1~8호선: 한국철도공사와 서울교통공사간의 전동열차 직통운행에 관한 협약서 제4조 (열차설정등에 관한 협의), 제5조(열차번호의 부여), 제6조(운행구간 및 승무의



담당), 제8조(대용폐색방식의 시행에 따른 특례), 제19조(규정준수, 지도감독 및 점검), 제20조(업무협의회)

나) 9호선 2·3단계: 9호선운영부문 기관사작업내규 제5조(출근보고)
제8조(퇴근보고)





11.7.5 철도차량의 운행제한 또는 열차 운행의 일시중지

공사는 열차 안전운행 및 이용고객의 안전을 확보하기 위해 안전운행에 지장이 예상되거나 지장이 발생하였을 때, 열차의 운행을 일시 중지시키는 등 안전에 관한 조치를 한다.

가. 운행의 일시중지에 대한 역할과 책임

- 1) 천재지변, 이상기후 등으로 열차 또는 차량의 운전이 위험하다고 판단될 경우에는 종합관제 부서장(9호선 2·3단계 경우 1단계 종합관제센터장)은 열차의 운행을 중지시키는 등 안전에 관한 조치를 한다.
- 2) 철도사고 또는 운행장애 등으로 열차 또는 차량의 운행에 지장이 예상될 때에는 종합관제 부서장(9호선 2·3단계 경우 1단계 종합관제센터장)은 열차통제 등 안전에 관한 조치를 한다.
- 3) 열차운행 중 역 또는 시설물 등에 화재가 발생한 경우 승무원은 운전관제에 급보 후 화재 발생지역 전방에 열차를 정차시킬 수 있을 경우 신속히 열차를 정차시켜야 하며, 선로 또는 전차 선로의 고장을 발견한 때에는 열차를 속히 정지시켜야 한다.
- 4) 외부조건에 의한 사고 등의 사유로 열차를 급히 정지시킬 필요가 있다고 판단될 경우에는 직원은 열차정지에 필요한 조치를 한다.

나. 철도사고, 운행장애, 각종 재난·재해 등 이례사태 발생으로 열차 또는 차량의 안전 운행에 지장이 있다고 인정되는 경우는 다음과 같다.

- 1) 철도사고가 발생할 우려가 있거나 또는 사고가 발생하여 병발사고 발생의 우려가 있을 때
- 2) 역 또는 시설물 등에 화재가 발생한 경우
- 3) 선로 또는 전차 선로의 고장을 발견할 때
- 4) 이상기후 등으로 열차 또는 차량의 운전이 위험하다고 판단될 경우
- 5) 선로 침수 및 지진이 발생하였을 때
- 6) 공습경보(경계, 공습, 화생방) 발령 시
- 7) 생화학물질(유독가스) 발견 시
- 8) 그 밖의 안전사고 예방을 위하여 긴급한 지시가 필요할 때

다. 철도차량의 운행제한 또는 열차 운행 일시중지와 관련된 사항은 운전명령, 열차운행 상황표 등에 기록관리 한다.

라. 철도차량의 운행제한 또는 열차 운행의 일시중지에 필요한 운영절차는 상기 각 호의 사항을 포함하며 세부 운영절차는 아래와 같다.

1) 철도차량의 운행제한 또는 열차 운행의 일시중지에 대한 역할과 책임

가) 1~8호선: 운전취급규정 제2장 6절(선로지장취급)

나) 9호선 2·3단계

(1) 9호선운영부문 운전취급규정 제62조(기관사의 이상보고)

제179조(사고발생에 대한 조치)



- 제191조(역간의 도중에서 정차한 경우)
- 제204조(선로 기타의 고장을 발견한 경우의조치)
- 제209조(이상기후발생시조치)
- 제211조(폭풍우시기관사의조치)
- 제215조(선로침수 발견 시 보고 및 조치)
- 제221조(공습경보 시 취급)
- 제222조(관제사의 조치)
- 제223조(기관사의 조치)
- 제224조(고객안전원의 조치)

(2) 9호선운영부문 기관사작업내규 제6장(재난발생 시 조치)

2) 안전운행에 지장이 있다고 인정되는 때

가) 1~8호선

(1) 운전취급규정 제3장(폐색)

(2) 운전취급규정 제6장(이상기후 시 또는 생화학물질 발견 시 운전취급 및 조치)

(가) 중대사고가 발생하였거나 발생할 우려가 클 때

(나) 기상특보가 발령되어 열차안전운행에 지장을 줄 우려가 있을 때

(다) 그 밖의 안전 제고를 위하여 긴급한 지시가 필요할 때

나) 9호선 2·3단계: 9호선운영부문 운전취급규정 제195조(열차화재 발생 시 조치)

제196조(역 화재 발생 시 조치)

제197조(사상사고 발생 시 조치)

제207조(이상기후)

제209조(이상기후 발생 시 조치)

제210조(폭풍에 대한 조치)

제216조(선로침수 시 운전취급),

제217조(지진의 경보발령)

제220조(공습경보 통보)

제8장3절 생화학물질(유독가스) 발견시의 조치

3) 안전운행에 지장이 있다고 인정되는 때에 이의 전달하는 체계

가) 1~8호선: 운전취급규정 제3장(폐색)

제6장(이상기후 시 또는 생화학물질 발견 시 운전취급 및 조치)

나) 9호선 2·3단계: 9호선운영부문 운전취급규정 제180조(사고의 통보방법)

제182조(열차의 방호)

제183호(열차방호의 종류와 방법)

제184조(열차방호를 하는 경우)



- 4) 안전운행에 지장이 있다고 인정되는 때에 이의 전달하는 방법
 - 가) 1~8호선: 운전취급규정 제2장 제8절(운전명령)
제3장(폐색)
제6장(이상기후 시 또는 생화학물질 발견 시 운전취급 및 조치)
 - 나) 9호선 2·3단계: 9호선운영부문 운전취급규정 제180조(사고의 통보방법)
제182조(열차의 방호)
제183호(열차방호의 종류와 방법)
제184조(열차방호를 하는 경우)
- 5) 안전운행에 지장이 있다고 인정되는 때에 이의 전달자
 - 가) 1~8호선: 운전취급규정 제5장(사고의 조치)
 - 나) 9호선 2·3단계: 9호선운영부문 운전취급규정 제6장(사고의 조치)
- 6) 전달받은 경우에 대한 각 조치할 내용
 - 가) 1~8호선: 운전취급규정 제5장(사고의 조치)
 - 나) 9호선 2·3단계: 9호선운영부문 운전취급규정 제6장(사고의 조치)
- 7) 관련된 기록의 관리: 운전취급규정 제2장 제72조(운전명령의 통고)
제3장 제127조(폐색방식 및 폐색구간 변경 시 통보)
제135조(통신식의 조건 및 시행방법)
제159조(지도표의 폐지)
제160조(사용 완료한 지도권의 처리)
- 8) 기타 운행의 제한 또는 일시중지에 필요한 사항
 - 가) 1~8호선: 운전취급규정
 - 나) 9호선 2·3단계: 9호선운영부문 운전취급규정





11.7.6 운행선 작업 또는 공사

공사는 본선과 차량기지 구내의 시설물에 대한 점검·보수작업 등의 상례작업과 선로차단 공사, 선로일시 사용중지, 특수차 사용 등 운행선이나 운행선 인근에서 작업 또는 공사 등을 시행할 경우에 작업자 안전과 철도운행의 안전성을 확보하기 위해 작업책임자 및 철도운행안전관리자를 각각 지정하며, 작업책임자, 철도운행안전관리자 및 공사 직원은 안전사고 예방을 위하여 관련 규정과 안전수칙을 준수하여 작업 또는 공사를 시행한다. 다만, 공사가 자체적으로 작업 또는 공사 등을 시행할 때에는 자체교육 수료 등 일정한 자격을 갖춘 담당자를 지정하여 철도운행안전관리자의 업무를 수행하도록 할 수 있다.

가. 운행선 작업 또는 공사 시 안전에 대한 역할과 책임

1) 운행선 작업 또는 공사 시 관련 업무자

- 가) 현업부서장(시행부서장)은 운행선의 작업 또는 공사를 시행하는 경우 작업책임자 및 철도 운행안전관리자를 지정하여 현장에 배치하는 등 관련규정에 의한 안전조치를 시행 한다.
- 나) 종합관제 부서장은 열차운행 중 선로 내 출입을 승인하였을 경우 또는 영업종료 후 본선에서 특수차 운행 통제 시행 시 안전확보에 만전을 기한다.
- 다) 작업책임자 또는 철도운행안전관리자는 공사 시 열차운행 및 특수차 운행계획 등을 인접한 운전취급역에 확인한 후 작업에 착수하여야 하며, 완료 후 종합관제 부서장(9호선 2·3단계 경우 1단계 종합관제센터장)에게 보고한다.
- 라) 특수차 운전원은 철도관계법령에 의한 철도장비운전면허 등을 가진 사람으로 하며 특수차의 운전취급 및 안전운행 관련규정을 준수한다.
- 마) 천재지변, 기타 중대한 사고로 승인 없이 선로차단공사를 시행할 필요가 있을 때에는 관계직원은 관련규정에 의하여 지체 없이 열차정지에 관한 방호조치를 취한 후 종합관제 부서장(9호선 2·3단계 경우 1단계 종합관제센터장), 관계역장, 사업소장에게 보고하고 공사에 착수하여야 하며, 공사를 완료한 때에도 또한 같다.

2) 작업책임자의 지정 및 세부 업무부여

- 가) 공사는 운행선 작업 또는 공사 수행 시 철도사고·장애 및 안전사고 예방을 위해 작업 책임자를 지정하여 배치한다.
- 나) 작업책임자의 업무
 - (1) 작업계획의 확인, 작업협의, 작업지휘, 작업 안전관리 시행
 - (2) 작업자 안전교육, 적합성검사, 안전보호구 착용상황 시행여부 확인
 - (3) 열차접근감시인 배치, 작업안전시설 등 작업에 필요한 사항의 점검과 확인



3) 철도운행안전관리자 지정 및 세부 업무 부여

가) 공사는 운행선 자체 작업 또는 자체 공사(점검 포함) 수행 시 철도사고·장애 및 안전사고 예방을 위해 일정한 자격을 갖춘 철도운행안전담당자를 지정하여 철도운행안전관리자 역할을 수행한다.

나) 계약자의 경우 철도운행안전관리자 자격을 갖춘 자의 배치를 원칙으로 하며, 자격을 갖춘 자가 없는 경우 자체교육을 받은 철도안전운행담당자 직원이 업무를 수행할 수 있다.

다) 철도운행안전관리자의 업무

- (1) 작업계획에 대한 운전취급자와 철도운행안전협의 및 연락체계 담당
- (2) 작업자 안전교육, 적합성검사, 안전보호구 착용상황 시행여부 확인
- (3) 열차접근감시인 배치, 작업안전시설 등 작업에 필요한 사항의 점검과 확인
- (4) 철도안전법 시행령 제59조 제2항에서 정하는 업무

4) 철도운행안전관리자 업무 수행 자격을 갖추기 위한 자체 교육

가) 교육항목 및 시간

- (1) 자체교육 시 열차운행통제조정, 운전규정, 선로지장 취급절차, 산업안전 및 철도안전 등 안전관리, 비상시 조치, 철도 기본적 지식을 포함한 일반교양 등의 교육항목을 포함한다.
- (2) (1)의 교육항목은 철도안전법 시행규칙 제91조, 철도종사자 등에 관한 교육훈련 시행 지침 별표2(철도안전전문인력의 교육과목 및 교육내용) 제1항의 교육내용을 참고하여 결정한다.
- (3) 자체교육 시 철도운행안전관리자 업무 수행에 필요한 적정 시간을 확보하여야 하며, 최소 7시간 이상 시행한다.

나) 교육강사에 대한 지정 기준

- (1) 자체교육 시 철도운행안전관리자 자격을 보유하거나 관련업무 경력이 충분한 자를 강사로 지정한다.
- (2) 적합한 내부강사가 없을 시 관련자격을 갖춘 외부강사를 지정할 수 있다.

나. 운행선 작업 또는 공사의 요청 및 승인

- 1) 본선 또는 열차운전에 관계있는 측선에서 선로차단공사 및 선로일시 사용중지는 사장(운전 주관부서장)의 승인을 받아 시행한다.
- 2) 선로일시 사용중지 또는 계획된 선로차단공사 시행 시 관련부서장은 상당 기일 전에 운전 주관부서장에게 승인 요구하여야 하며 운전 주관부서장은 승인사항 및 운전취급사항을 관련 부서 및 현업에 통보한다.

3) 선로작업(특수차 운행 포함) 승인 절차

가) 영업종료 후 터널 내에서 작업이 필요한 부서는 20:00까지 종합관제 부서장(기지구내의 경우 승무사업소장)에게 사내전상망으로 작업계획 승인을 요청한다.

나) 종합관제 부서장(기지구내의 경우 승무사업소장)은 작업계획 신청사항을 승인할 때에는



특수차의 운행계획 신청사항을 검토 후 협의하여 조정한 다음 승인한다.

- 다) 작업책임자는 전차선 급전 및 열차운행에 지장이 없도록 작업을 완료하여야 하며, 작업 책임자 또는 철도운행안전관리자는 작업 신청과 승인 및 작업완료 보고는 사내 전산시스템을 사용하고 전산시스템에 장애가 발생한 때에는 모사전송기 또는 유선전화에 의할 수 있다.
- 라) 9호선 2·3단계 작업책임자는 작업 전 1단계 사업시행사 관제사에게 승인 요청을 하여야 하며 1단계 사업시행사 관제사는 특수차 운행구간 중복여부를 검토 후 승인을 한다. 다만, 부득이한 사유가 있는 경우 중복하여 승인이 가능하며, 이 경우는 작업책임자 또는 운전업무종사자에게 통보한다. 작업책임자는 승인 된 작업시간 내에 운영을 완료후 즉시 1단계 사업시행사 관제사에게 보고를 한다.

4) 선로작업(특수차 운행 포함) 취소 절차

선로작업의 취소를 요청하는 경우에는 사업소장은 그 사유를 종합관제센터(기지작업인 경우 기지신호취급실) 및 관련 현업부서에 통보한다.

다. 운행선 작업 또는 공사의 시행

- 1) 작업시행 전 작업책임자와 철도운행안전관리자 간 다음 각 호에 대한 점검내용의 상호 교차 확인 및 기록 유지한다.
 - 가) 작업 시행 전 작업 적합성 검사(음주여부, 질병유무, 피로정도, 수면시간 등)
 - 나) 작업자 안전교육, 안전장비 착용상태 점검
 - 다) 작업에 필요한 안전장비, 안전시설의 점검
 - 라) 열차접근감시인의 배치
 - 마) 그 밖에 작업자 안전과 철도운행의 안전성을 확보하기 위해 점검이 필요한 사항
- 2) 작업책임자, 철도운행안전관리자는 해당 작업 현장을 이탈해서는 아니 된다.
- 3) 작업 시행 전 작업책임자는 작업 적합성 검사(음주여부, 질병유무, 피로정도, 수면시간 등을 검사하여 작업 적합성을 판정)의 실시 및 기록·유지한다.
- 4) 작업 시행 전 작업책임자는 작업자를 대상으로 한 안전교육 시행, 안전장비 착용상황 점검 및 해당 조치를 사진 등의 방법으로 기록·유지한다.

라. 운행선 작업 또는 공사의 종료

- 1) 1~8호선
 - 가) 작업종료는 급전개시 10분전까지 종료하고, 작업이 종료된 경우 작업감독자는 작업자 철수 상태를 확인하고 작업현장 및 선로내의 장비, 자재 등이 방치되지 않도록 점검을 시행하여 열차 또는 차량의 운행에 지장이 없도록 하여야 하며 시설관제에 작업완료보고를 한다.
 - 나) 작업종료 보고를 받은 종합관제 부서장은 열차운행 선로의 지장유무를 확인하고, 지장이 있을 경우에는 복구에 대한 지시를 한다.
 - 다) 도시철도 시설 중 열차운행에 직접 영향을 미치는 철도시설의 개량공사를 시행한 후에는 반드시 토목, 궤도, 신호, 전철전력 등의 분야별 점검반을 구성하여 합동점검을 시행하여야



하며, 시행하지 아니한 자는 문책조치하고 그 처리절차는 인사규정을 준용한다,

라) 제3항의 작업을 시행한 경우에는 첫 번째 통과열차 기관사에게 교체내용을 통보하여 서행 등 주의운전 및 성능을 확인하게 하고 필요시 시험열차 운행으로 시스템 상태를 확인한다.

2) 9호선2·3단계

가) 운행선로 사용중지는 열차운행 종료 후 부터 전차선 급전시간 20분 전까지 완료한다.

나) 현업부서는 영업시작 30분전까지 해당분야 관제에게 영업 준비상태(작업종료)를 통보하고, 1단계 사업시행사 분야별 관제는 영업시작 30분전까지 1단계 사업시행사 운전관제에 통보한다.

다) 특수차 운행소속은 영업시작 50분전까지 작업종료 후 1단계 사업시행사 운전관제에 작업 종료시간을 보고한다.

라) 선로차단 취급은 단전시각부터 다음 급전시각 전까지로 한다. 다만, 부득이 하여 1단계 사업시행사 관제사의 승인을 받은 경우에는 그 시간을 조정할 수 있다.

마. 운행선 출입

1) 열차운행 중에는 선로 내에 출입을 할 수 없다. 다만, 열차운행에 지장을 주거나 지장이 예상되어 긴급히 점검 또는 보수작업 등이 필요한 경우에는 종합관제 부서장(9호선 2·3단계 경우 1단계 종합관제센터장)의 승인을 받아야 하며, 작업 완료 후에는 종합관제 부서장(9호선 2·3단계 경우 1단계 종합관제센터장)에게 완료시각 및 조치사항을 보고한다.

2) 사고 및 장애 등으로 부득이 하게 열차운행 시간대 작업자를 선로 내 출입을 승인한 경우, 운전관제는 해당 구간을 운행하는 모든 열차에 대하여 작업 중 임을 통보하여 사고 예방을 위한 조치를 한다.

바. 운행선 작업 또는 공사의 안전수칙

1) 특수차 운전원 및 탑승자는 술을 마셨거나 마약류를 사용한 상태에서 업무를 수행하여서는 아니 되며, 철도차량 운행 중에는 휴대전화 등 운전업무와 관련 없는 전자기기를 사용할 수 없다.

2) 급전중에 특수차를 운행할 때에는 안전에 충분히 유의하여 운행하여야 하며, 1~4호선 및 9호선 2·3단계는 레일면에서 4.15m, 5~8호선은 3.6m 이상의 높이로 물체 또는 장비, 공기구 등을 내밀거나 크레인을 사용하여서는 아니 된다.

3) 운행선 작업 또는 공사 시 분야별 안전수칙을 준수한다.

사. 운행선 작업 및 공사와 관련한 작업통고서 등 관련문서는 공사 전산시스템에 자동으로 기록 보관된다.

아. 운행선 작업 또는 공사시행 운영절차는 상기 각 호의 사항을 포함하며 세부 운영절차는 아래와 같다.

1) 운행선 작업 또는 공사 시 안전에 대한 역할과 책임

가) 1~8호선



- (1) 운전취급규정 제2장 제6절(선로지장취급)
 - (2) 선로지장취급내규 제2장(선로차단공사 및 선로일시 사용중지)
 - 나) 9호선 2·3단계: 9호선운영부문 운전취급규정 제24조(선로의 차단)
 - 2) 운행선 작업 또는 공사의 요청 승인
 - 가) 1~8호선
 - (1) 관제운영규정 제4장 제32조(특수차의 승인)
 - 제34조(일반작업 승인 및 완료보고)
 - (2) 선로지장취급내규 제2장(선로차단공사 및 선로일시 사용중지)
 - 제3장(특수차 사용)
 - 나) 9호선 2·3단계: 9호선운영부문 선로지장취급내규 제4조(공사시행 승인)
 - 제6조(긴급조치)
- 3) 운행선 입출입
 - 가) 운전관계직원업무내규 제2장 제26조(선로내의 작업)
 - 제27조(선로의 통행)
 - 나) 관제운영규정 제4장 제35조(선로 내 출입통제)
 - 다) 선로지장취급내규 제2장 제5조(공사감독 및 보고)
- 4) 운행선 작업 또는 공사의 안전수칙
 - 가) 선로지장취급내규 제2장 제6조(작업준비 및 안전교육)
 - 나) 운전관계직원업무내규 제4조(안전확보 기본방침)
 - 제5조(사과의 방지)
- 5) 운행선 작업 또는 공사의 시행
 - 가) 1~8호선: 선로지장취급내규 제2장(선로차단공사 및 선로일시 사용중지), 제3장(특수차 사용)
 - (1) 책임자 지정
 - (2) 시행절차
 - (3) 작업 시 안전확보에 관한 사항
 - (4) 작업차량의 운행
 - (5) 작업 또는 공사의 통제
 - 나) 9호선 2·3단계
 - (1) 9호선운영부문 선로지장취급내규 제5조(공사감독 및 보고)
 - 제3장(특수차 사용)
 - 제4장(특수차 운전취급)
 - 제5장(특수차 운행)
 - 제8조(공사완료후의 조치)
 - (2) 9호선운영부문 운전취급규정 제25조(선로차단 구간의 운전개시)



- 6) 운행선 작업 또는 공사의 종료
 - 가) 1~8호선
 - (1) 관제운영규정 제34조(일반작업 승인 및 완료보고)
제35조(선로 내 출입통제)
 - (2) 선로지장취급내규 제2장 제9조(공사완료 후 조치)
 - 나) 9호선 2·3단계
 - (1) 9호선운영부문 운전취급규정 제25조(선로차단 구간의 운전개시)
 - (2) 9호선운영부문 선로지장취급내규 제8조(공사완료후의 조치)
- 7) 관련된 기록의 관리: 선로지장취급내규 제3장 제21조(특수차 사용 등 협의)
제4장 제29조(폐색취급 시행기록)
- 8) 기타 운행선 작업 또는 공사 시 안전확보를 위해 필요한 사항: 선로지장취급내규



11.8 철도보호 및 질서유지

11.8.1 여객안전 및 질서유지

공사는 역사 및 열차 내 에서의 금지행위, 철도보호 및 질서유지를 위한 금지행위, 공중 또는 여객에 대한 퇴거조치, 철도 역구내 질서유지, 철도차량 및 시설물 보호 보안대책 등의 활동을 수행하여 여객안전 확보 및 질서유지를 한다.

가. 공사는 서울시 ‘철도안전에 관한 사무위탁 규칙’에 의거 다음 각 호와 같은 업무를 수행한다.

- 1) 위해물품 휴대에 관한 허가
- 2) 과태료 부과·징수에 관한 다음의 사항
 - 가) 「철도안전법」 제81조 제1항 제8호부터 제11호까지의 위반행위에 대한 조사·확인
 - 나) “가”목에 따른 조사·확인 및 과태료 부과를 위한 의견진술 기회 부여

나. 여객안전 및 질서유지에 대한 관련 법령

- 1) 「철도안전법」 제42조(위해물품의 휴대금지)
- 2) 「철도안전법」 제47조(여객열차에서의 금지행위)
- 3) 「철도안전법」 제48조(철도보호 및 질서유지를 위한 금지행위)
- 4) 「철도안전법」 제48조의2(여객 등의 안전 및 보안)
- 5) 「철도안전법」 제50조(사람 또는 물건에 대한 퇴거조치 등)
- 6) 「철도안전법」 제60조(철도사고 등의 발생 시 조치)
- 7) 「철도안전법 시행규칙」 제80조(여객열차에서의 금지행위)
- 8) 「철도안전법 시행규칙」 제85조(질서유지를 위한 금지행위)
- 9) 「철도안전법 시행규칙」 제85조의2(보안검색의 실시 방법 및 절차 등)

다. 여객안전 및 질서유지에 대한 역할과 책임

- 1) 1~8호선
 - 가) 고객센터본부장: 여객안전 및 질서유지에 관한 업무 총괄
 - 나) 영업계획처장: 고객센터분야 운영계획 수립, 고객센터품질 관리 및 고객편의 관련 업무
 - 다) 전략마케팅처장: 환승역 및 운송약관 등 대외협약 관리 등
 - 라) 서비스운영처장: 고객센터분야 안전관리체계 총괄, 여객안전사고 관리, 영업관련 질서유지 및 시설 유지관리 등
 - 마) 서비스안전센터장: 수립된 계획에 따라 관할역 관리감독
 - 바) 역장: 역 직원 관리감독 및 역사 등 여객안전에 관한 업무전반
 - 사) 역직원: 역사 등에서의 금지행위 등을 한 자를 역사 밖으로 퇴거 시키거나 행정관서에 신고
 - 아) 지하철보안관: 관련법령과 수립된 계획에 따라 역사 및 열차 내 범죄·무질서 행위자 단속 및 퇴거조치



2) 9호선 2·3단계

가) 부문장: 9호선 2·3단계의 여객안전 및 질서유지에 관한 업무 총괄

나) 운영처장: 운영처 여객안전 및 질서유지에 관한 업무 총괄

다) 고객안전팀장: 여객안전 및 질서유지에 대한 종합계획 수립

라) 고객안전센터장: 여객안전 및 질서유지에 대한 세부계획 수립 및 시행

마) 그룹장: 수립된 계획에 따라 관할역 관리감독

바) 고객안전원: CCTV 모니터 감시, 역 구내 순회 등 여객안전을 위한 업무를 수행하며 위해 물품 소지 등 금지행위자 또는 금지물품에 대해 관련법령에 따라 안전한 지역으로의 퇴거조치 등을 한다.

사) 기관사: 열차안전운행에 만전을 기하기 위해 열차내 민원이나 열차 운행중 비상시 조치에 신속하게 대응하며 종합관제소에 속보 한다.

아) 지하철 보안요원 : 역사 및 열차 내 질서저해자 대응과 필요시 고객안전원의 업무 지원을 한다.

라. 여객안전 및 질서유지 관련 사항의 공지

1) 안전사고 예방 및 이례상황에 신속히 대처할 수 있도록 열차, 승강장, 역사 등에서의 금지 행위 및 필요시 퇴거조치 사항, 위급상황 시 대처 요령 등에 홍보를 실시한다.

가) 열차 내: 자동안내방송 실시, 객실 안내게시기 표출
(※ 9호선 2·3단계 경우 9호선 1단계 사업시행사에 요구)

나) 승강장·대합실: 역무 종사자 육성방송 실시, 승강장 열차정보안내시스템 표출

2) 기타: 홍보 포스터 제작 배포, 언론 및 인터넷 홍보 등

마. 여객안전 및 질서유지를 위한 관련 기관과 협조체계

1) 공사는 여객안전을 위해 비상대응계획 등에 의거 상황별, 단계별 유관기관과의 비상연락 체계를 유지한다.

2) 소방서, 경찰서 등 유관기관·단체와의 공조체계 유지

3) 역 주변 인접 대형상가 등과 연계하여 공조체계 유지

바. 여객안전 및 질서유지 관리에 필요한 절차는 다음과 같다.

1) 여객열차에서의 금지행위

가) 정당한 사유 없이 운전실에 출입하는 행위

나) 정당한 사유없이 운행중에 비상정지버튼을 누르는 등 열차의 장치 또는 기구 등을 조작하는 행위

다) 열차 밖에 있는 사람에게 위험을 끼칠 염려가 있는 물건을 열차 밖으로 던지는 행위

라) 흡연하는 행위

마) 철도종사자와 여객 등에게 성적 수치심을 일으키는 행위

바) 기타 공중 또는 승객에게 위해를 끼치는 행위로서 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 행위

(1) 승객에게 위해를 끼칠 우려가 있는 동·식물을 안전조치 없이 열차에 동승하거나 휴대



하는 행위

(2) 직원의 허락 없이 승객에게 기부를 청하거나 물품을 판매·배부 또는 연설·권유 등을 하여 승객에게 불편을 끼치는 행위 등

2) 여객열차 금지행위를 한 사람에 대한 조치

가) 금지행위의 제지

나) 금지행위의 녹음·녹화 또는 촬영

3) 철도보호 및 질서유지를 위한 금지행위

가) 지하철시설 또는 차량을 손괴하여 열차운행에 위험을 발생하게 하는 행위

나) 열차를 향하여 돌 그 밖의 위험한 물건을 던져 열차운행에 위험을 발생하게 하는 행위

다) 궤도의 중심으로부터 양측으로 폭 3미터 이내의 장소에 열차 운행안전에 지장을 초래할 물건을 방치하는 행위

라) 정거장 및 선로(정거장 또는 선로를 지지하는 구조물 및 그 주변지역을 포함한다), 역사, 교량, 터널에 폭발물 또는 인화성이 높은 물건 등을 적치하는 행위

마) 선로 또는 지하철 시설 안에 승낙없이 통행하거나 출입하는 행위

바) 역시설 등 공중이 이용하는 지하철시설 또는 열차 안에서 폭언 또는 고성방가 등 소란을 피우는 행위

사) 지하철 시설 안에 유해물 또는 열차운행에 지장을 줄 수 있는 오물을 버리는 행위

아) 역시설 또는 차량 안에서 노숙하는 행위

자) 열차가 운행 중 타고 내리거나 고의적으로 전동차 출입문의 개폐를 방해하여 열차운행에 지장을 초래하는 행위

차) 그 밖의 지하철시설 또는 열차 내에서 공중의 안전을 위하여 질서유지에 필요하다고 인정되는 금지행위

4) 여객 등의 안전 및 보안을 위한 보안검색 시 안내

가) 여객이 해당 실시계획을 알 수 있도록 보안검색 대상, 방법 등을 안내문에 게시

나) 보안검색을 실시하는 경우에는 검색 대상자에게 자신의 신분증을 제시하면서 소속과 성명을 밝히고 그 목적과 이유를 설명

다) 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 사전 설명 없이 검색할 수 있다.

(1) 보안검색 장소의 안내문 등을 통하여 사전에 보안검색 실시계획을 안내한 경우

(2) 의심물체 또는 장시간 방치된 수하물로 신고된 물건에 대하여 검색하는 경우

5) 위해물품의 휴대, 적재 등을 위한 허가 기준 및 안전조치

가) 위해물품에 대하여 휴대나 적재의 적정성, 포장 및 안전조치의 적정성 등을 검토하여 휴대나 적재를 허가할 수 있다

나) 이 경우 해당 위해물품이 위해물품임을 나타낼 수 있는 표지를 포장 바깥면 등 잘 보이는 곳에 붙여야 한다.



- 6) 금지행위 위반자 및 물건에 대한 퇴거조치 등
 - 가) 열차 안에서 위해물품을 휴대한 자 및 그 위해물품
 - 나) 행위금지·제한 또는 조치명령에 따르지 아니하는 자 및 그 물건
 - 다) 여객열차 안에서의 금지행위, 철도보호 및 질서유지를 위한 금지행위를 위반한 자 및 그 물건 등
 - 7) 철도 역구내 질서유지
 - 가) 흡연이 금지된 철도시설이나 철도차량 안에서 흡연하는 행위
 - 나) 철도종사자의 허락없이 철도시설이나 철도차량에서 광고물을 붙이거나 배포하는 행위
 - 다) 역시설에서 철도종사자의 허락없이 기부를 부탁하거나 물품을 판매·배부하거나 연설·권유를 하는 행위
 - 라) 역시설 또는 차량안에서 노숙하는 행위
 - 마) 역시설 등 공중이 이용하는 지하철시설 또는 열차안에서 폭언 또는 고성방가 등 소란을 피우는 행위
 - 바) 그 밖의 지하철시설 또는 열차내에서 공중의 안전을 위하여 질서유지에 필요하다고 인정되는 금지행위
 - 8) 철도차량 및 시설물보호 보안대책
 - 가) 선로 또는 지하철 시설안에 승낙없이 통행하거나 출입하는 행위
 - 나) 지하철 시설안에 유해물 또는 열차운행에 지장을 줄 수 있는 오물을 버리는 행위
 - 다) 정거장 및 선로(정거장 또는 선로를 지지하는 구조물 및 그 주변지역을 포함한다), 역사, 교량, 터널에 폭발물 또는 인화성이 높은 물건 등을 적치하는 행위
 - 라) 철도종사자의 직무상 지시를 따르지 아니하거나 직무집행을 방해하는 사람은 퇴거시킬 수 있다.
 - 9) 지하철 내 불법촬영 안전대책
 - 가) 점검주체: 역직원 및 지하철보안관
 - 나) 점검대상: 화장실 및 수유실
 - 다) 점검방법: 카메라 또는 녹음·녹화 기능을 갖춘 기계장치의 설치 여부를 육안 및 탐지기로 점검(1일 1회 이상)
 - 10) 역장(9호선 2·3단계 경우 고객안전센터장)은 여객안전 및 질서유지 관리에 대한 사항을 기록 관리한다.
- 사. 여객안전 및 질서유지를 위한 운영절차는 상기 각 호의 사항을 포함하며 세부 운영절차는 아래와 같다.
- 1) 여객안전 및 질서유지에 대한 관련 법령의 확인
 - 「철도안전법」 제42조(위해물품의 휴대금지)
 - 「철도안전법」 제47조(여객열차에서의 금지행위)



- 「철도안전법」 제48조의2(여객 등의 안전 및 보안)
- 「철도안전법」 제48조(철도 보호 및 질서유지를 위한 금지행위)
- 「철도안전법」 제50조(사람 또는 물건에 대한 퇴거조치 등)
- 「철도안전법」 제60조(철도사고 등의 발생 시 조치)
- 「철도안전법 시행규칙」 제80조(여객열차에서의 금지행위)
- 「철도안전법 시행규칙」 제85조(질서유지를 위한 금지행위)
- 「철도안전법 시행규칙」 제85조의2(보안검색의 실시 방법 및 절차 등)

2) 여객안전 및 질서유지에 대한 역할과 책임

가) 1~8호선

- 「철도안전관리체계」 11.6.2(역무)
- 여객운송약관 제6조(여객운송의 조정)제3항
- 서비스안전센터및역업무운영예규 제2장(업무 및 복무)
제3장(영업관리)
제4장(안전관리)

나) 9호선2·3단계

- 9호선운영부문 고객안전센터및역업무운영예규
- 9호선구간 여객운송약관 제7장(휴대금지 및 제한물품)

3) 여객안전 및 질서유지 관리

가) 1~8호선

- 「철도안전관리체계」 11.6.2(역무)
- 여객운송약관 제6조(여객운송의 조정)제3항
- 서비스안전센터및역업무운영예규 제2장(업무 및 복무)
제3장(영업관리)
제4장(안전관리)

나) 9호선2·3단계: 9호선구간 여객운송약관 제34조(휴대 금지품)

제35조(휴대품의 제한)

제36조(휴대금지품 또는 제한품을 휴대한 경우의 처리)

4) 관련된 기록의 관리

- 가) 1~8호선: 서비스안전센터및역업무운영예규 제2장(업무 및 복무)
제3장(영업관리)
제4장(안전관리)

나) 9호선2·3단계: 9호선운영부문 고객안전센터및역업무운영예규 제2장(업무)



-
- 5) 기타 여객안전 및 질서유지를 위해 필요한 사항
- 가) 1~8호선: 서비스안전센터및역업무운영예규
 - 나) 9호선2·3단계: 9호선운영부문 고객안전센터및역업무운영예규



11.8.2 시설의 보호

공사는 철도시설의 보호 및 관리를 위해 다음 각 목의 장소를 포함한 일반인의 출입금지 시설을 지정·관리한다.

가. 시설보호에 대한 역할과 책임

- 1) 공사는 철도시설의 보호 및 관리를 위해 시설보호대상의 일반인 출입금지 시설을 지정·관리한다.
- 2) 시설보호대상의 해당 주관부서장 및 현업 사업소장은 출입금지 시설을 지정·관리하는 역할과 책임을 가진다.

나. 시설보호 대상

- 1) 철도차량 정비 및 주차시설
- 2) 위험물을 적하하거나 보관하는 장소
- 3) 신호·통신기기 설치장소 및 전력기기·관제설비 설치장소
- 4) 철도운전용 급유시설물이 있는 장소
- 5) 유지관리 부품 및 공구 보관 장소 등

다. 시설보호 방법과 절차

- 1) 시설보호대상 관리책임자는 아래 사항 유지 여부를 점검하고 이상발견 시 관련부서에 통보한다.
 - 가) 출입자의 통제, 출입자통제시스템의 상시 기능 발휘
 - 나) 출입자명부의 비치, 기록유지
 - 다) 시설보호대상의 투시, 도청, 시설물 영상 촬영 금지 및 파괴물질투척방지

라. 시설의 보호를 위한 운영절차는 상기 각 호의 사항을 포함하며 세부 운영절차는 아래와 같다.

- 1) 시설보호에 대한 역할과 책임
 - 보안업무처리규정 제9조(보안담당관의 지정)
제10조(보안담당관의 임무)
제55조(보호구역의 관리책임)
 - 경비근무내규 제3조(책임), 제4조(지휘감독), 제7조(근무), 제9조(보고)
- 2) 시설보호 대상: 보안업무처리규정 제53조(보호구역의 설정)
- 3) 시설보호 방법과 절차
 - 보안업무처리규정 제54조(보호구역의 주야경계)
 - 경비근무내규 제7조(근무)
- 4) 관련기록의 관리
 - 보안업무처리규정 제55조(보호구역의 관리책임), 제63조(보안 및 방화점검부 활용)
 - 경비근무내규 제7조(근무), 제9조(보고), 제11조(상시출입증의 신청 및 발급)
- 5) 기타 시설의 보호를 위한 필요한 사항: 보안업무처리규정, 경비근무내규





11.9 열차운행 기록관리

공사는 열차운행과 관련된 운전(승무),역무, 관제 등 철도운영 기록에 대해 보존·관리한다.

11.9.1 열차운행 기록

가. 열차운행 기록의 역할과 책임은 아래와 같다.

- 1) 승무분야 현업부서장: 승무분야에 대한 열차운행 사항을 기록유지 및 관리
- 2) 역무분야 현업부서장: 역무분야에 대한 열차운행 사항을 기록유지 및 관리
- 3) 종합관제 부서장(9호선 2·3단계 경우 1단계 종합관제센터장): 관제분야에 대한 열차운행 사항을 기록유지 및 관리
- 4) 기타분야
 - 가) 차량분야 현업부서장: 차량분야 열차운행관련 사항을 기록유지 및 관리
 - 나) 신호분야 현업부서장: 본선구간 운전취급역의 신호취급 관련 사항을 기록유지 및 관리
 - 다) 특수차운행 현업부서장: 특수차운행에 대한 실적을 기록 및 관리

나. 열차운행 기록의 대상

- 1) 승무분야: 승무분야에 대한 열차운행 사항
- 2) 역무분야: 열차운행과 관련하여 여객취급 및 안전관리 사항 등
- 3) 관제분야: 관제분야에 대한 열차운행 사항 등
- 4) 기타분야
 - 가) 차량분야: 차량분야에 대한 열차운행 사항 등
 - 나) 신호분야: 열차운행과 관련된 신호취급 사항 등
 - 다) 특수차운행: 특수차 운행과 관련된 사항 등

다. 열차운행 기록

- 1) 열차운행관련 각종 기록물은 문서 또는 전산시스템에 의해 기록 관리한다.
- 2) 종합관제 내 열차운행실적 등은 자동기록장치에 의하여 관리 보관되며 각종 통화기록(유선, 무선)을 녹음한다.
- 3) CCTV시스템에 의해 수집된 영상정보는 관련법령에 따라 일정기간 보관 후 삭제한다.

라. 열차운행 기록을 위한 운영절차는 상기 각 항을 포함하며 세부 운영절차는 아래와 같다.

- 1) 열차운행 기록의 역할과 책임
 - 전동차승무원업무예규 제18조(1~4호선 승무원 전동차운전상황표의 기록)
 - 전동차관리규정 제6장(속도기록계 운용)
 - 관제운영규정 제36조(자료의 보존)
제47조(녹취기준 및 신청절차)
 - 사상사고처리규정 제7조(사고의 급보)
제19조(보고)



- 영상정보처리기기 설치 및 운영예규 제9조(영상정보처리기기 운영관리책임자의 업무)
- 2) 열차운행 기록의 대상
- 전동차승무원업무예규 제18조(1~4호선 승무원 전동차운전상황표의 기록)
 - 운전취급규정 제72조(운전명령의 통고)
 - 관제운영규정 제36조(자료의 보존)
제47조(녹취기준 및 신청절차)
 - 영상정보처리기기설치및운영예규 제3조(적용범위)
- 3) 열차운행 기록(활용 시스템 포함)
- 가) 전동차승무원업무예규 제18조(1~4호선 승무원 전동차운전상황표의 기록)
 - 나) 관제운영규정 제36조(자료의 보존)
 - 다) 관제업무내규 제71조(열차운행 실적 기록)
 - 라) 관제설비이용및검사내규 제68조(디지털녹음장치 운용)
 - 마) 영상정보처리기기설치및운영예규 제16조(보관 및 파기)



11.9.2 열차운행 기록의 보존

공사는 열차운행과 관련된 기록의 보존에 대한 방법과 절차를 수립, 실행 및 유지한다.

가. 열차운행 기록의 보존에 대한 역할과 책임은 아래와 같다.

- 1) 승무분야 현업부서장: 승무분야에 대한 열차운행 기록사항 보존
- 2) 역무분야 현업부서장: 역무분야에 대한 열차운행 기록사항 보존
- 3) 종합관제 부서장: 관제분야에 대한 열차운행 기록사항 보존
- 4) 기타분야
 - 가) 차량분야 현업부서장: 차량분야 열차운행관련 기록사항 보존
 - 나) 신호분야 현업부서장: 운전취급역 신호취급 관련 기록사항 보존
 - 다) 철도장비 현업부서장: 특수차 운행실적 기록사항 보존

나. 열차운행 기록 보존의 대상

- 1) 승무분야
 - 가) 1~8호선: 열차운전개항기록부, 출무점검표, 운전지시전달표 등
 - 나) 9호선 2·3단계: 열차운행 행로, 열차운행 시각, 열차승무 다이아(DIA), 기관사 근무실적, 기관사 실동표, 사고 및 장애 내역, 운전명령 관련 내역 등
- 2) 역무분야: 업무일지, 시설물유지보수 시스템고장 신고내역 등
- 3) 관제분야: 업무일지, 열차운행실적, 운전명령서, 열차무선녹음 등
- 4) 기타분야
 - 가) 차량분야: 전동차운행정보기록(속도기록계 등)
 - 나) 신호분야: 업무일지, 현장취급 실적 등
 - 다) 철도장비분야: 업무일지, 특수차 운행실적 등

다. 열차운행 기록의 보존

- 1) 열차운행관련 각종 기록물은 문서 또는 전산시스템에 의해 보존하며, 보존기간은 기록물관리 규정 제21조(보존기간)에 따른다.
- 2) 종합관제 내 열차운행실적 등은 자동기록장치에 의하여 관리 보관되며 각종 통화기록(유선, 무선)은 녹음되어 보존한다.
- 3) CCTV시스템에 의해 수집된 영상정보는 관련법령에 따라 일정기간 보존한다.

라. 열차운행 기록 보존을 위한 운영절차는 상기 각 항목을 포함하며 세부 운영절차는 아래와 같다.

- 1) 열차운행 기록 보존의 역할과 책임
 - 전동차승무원업무예규 제18조(1~4호선 승무원 전동차운전상황표의 기록)
 - 전동차관리규정 제6장(속도기록계 운용)
 - 관제운영규정 제36조(열차운행기록 및 보존)
제47조(녹취기준 및 신청절차)



- 사상사고처리규정 제7조(사고의 급보)
제19조(보고)
- 영상정보처리기기 설치 및 운영예규 제9조(운영관리 책임자의 업무)
- 2) 열차운행 기록 보존의 대상
 - 전동차승무원업무예규 제18조(1~4호선 승무원 전동차운전상황표의 기록)
 - 운전취급규정 제72조(운전명령의 통고)
 - 관제운영규정 제36조(열차운행기록 및 보존)
제47조(녹취기준 및 신청절차)
 - 영상정보처리기기 설치 및 운영예규 제3조(적용범위)
- 3) 열차운행 기록 보존(활용 시스템 포함)
 - 가) 1~8호선
 - 전동차승무원업무예규 제18조(1~4호선 승무원 전동차운전상황표의 기록)
 - 관제운영규정 제36조(열차운행기록 및 보존)
 - 관제업무내규 제71조(열차운행 실적 기록)
 - 관제설비운영및검사내규 제63조(디지털녹음장치 운용)
 - 영상정보처리기기설치및운영예규 제16조(보관 및 파기)
 - 나) 9호선 2·3단계: 9호선운영부문 상황관제업무내규 제11조



11.10 위탁 계약자 감독 등 위탁업무 관리에 관한 사항

공사는 계약자에 대해 위험관리 수행 능력을 갖추도록 하여야 하며, 열차안전운행을 위해 대상 업무에 대한 시정조치 등 열차운행 관련 계약 업무수행의 적정성 여부 등을 지속적으로 확인한다.

11.10.1 계약자

가. 공사는 다음의 사항을 준수하여 계약자 관리를 수행한다.

- 1) 공사가 자체 수행할 경우에 준수해야 할 철도안전관리체계 요구사항을 계약자도 이행하도록 한다.
- 2) 공사는 열차운행 업무의 일부 또는 전부를 계약자에게 위탁하는 경우에도 안전관리체계의 이행에 대한 책임을 가지며, 계약자가 해당 열차운행 업무에 대한 안전관리 활동을 수행할 수 있도록 다음 사항을 보장한다.
 - 가) 안전과 관련된 법령 및 철도안전관리체계 준수 의무 부여
 - 나) 해당 열차운행 업무와 관련된 위험관리 결과의 제공
 - 다) 해당 열차운행 업무와 관련된 사고 및 장애의 재발방지대책의 전파
 - 라) 해당 열차운행 업무와 관련된 교육훈련 자료의 제공
 - 마) 해당 열차운행 업무와 관련된 안전정보의 제공
 - 바) 해당 열차운행 업무와 관련된 계획, 절차 및 지침의 제공 등
- 3) 공사는 열차운행 관련 계약자가 수행하는 업무 중 “철도안전관리체계 3.(위험관리)” 항목의 산출물은 계약자와 협의하고 제공한다.

나. 공사의 열차운행 업무 중 분야별 계약자 활용 업무는 다음과 같다.

- 1) 1, 2, 4호선: 전력관제설비 및 신호관제설비 정비보수
- 2) 5~8호선: 전력관제설비 정비보수, 신호관제설비 정비보수, 승강장안전문(PSD)관제설비, USN 시스템관제설비, 터널시설물모니터링시스템, 관제시스템 보안장치의 서버 컴퓨터장치 유지보수, 7호선 열차무선TRS 유지관리 등
- 3) 9호선2·3단계: 관제업무 및 관제설비 유지보수, 차량입환 등

다. 계약자의 업무범위 내 위험관리 수행에 대한 역할과 책임은 다음과 같다.

- 1) 공사는 열차운행 관련 위험평가 등 위험관리를 수행할 때 위험 평가대상이 계약자와 관련되거나 영향을 받는 경우에는 관련 자료를 제공하고, 계약자와 협의하거나 직접 참여하게 한다.
- 2) 계약자는 계약업무 환경 내 잠재된 위험을 발견하여 이를 평가, 관리하는 등 위험관리의 시행에 대한 전반적인 역할과 책임을 가지며 안전관리체계 전담부서 및 주관·시행부서와 긴밀히 협의한다.



라. 계약자가 위험관리 수행 능력을 갖추기 위한 절차는 아래 사항을 포함하며 세부적인 절차는 「계약자 안전관리 절차」 제2장(계약자 위험관리)에 의한다.

- 1) 역할과 책임
- 2) 계약자 대상 업무
- 3) 관리방안
- 4) 관련기록의 관리
- 5) 기타 계약자 활동으로 인해 발생하는 위험 관리를 위해 필요한 사항



11.10.2 계약자의 선정

공사는 계약자 선정 시 각 업무의 특수성 및 기술적 수행능력을 종합적으로 고려하여 적합한 계약자가 선정될 수 있도록 한다.

가. 계약자 선정에 대한 역할과 책임

- 1) 계약자 선정에 대하여 공사의 계약대상 업무의 주관부서 및 계약부서에 공동의 책임이 있다.
- 2) 계약자는 공사에서 요구하는 계약조건을 준수함을 보장하여야 하며 위배 시 관련법령에 의한 조치에 모든 책임을 가진다.
- 3) 계약자 선정 시 계약대상 업무의 주관부서에서 계약의 목적, 계약금액, 이행기간 등 기타 필요한 사항을 명백히 기재한 계약서를 작성하여 계약부서에게 발주 의뢰하고 계약부서는 이를 심사·검토하여 계약을 체결한다.
- 4) 공사의 계약대상 업무의 주관 및 시행부서는 계약업무의 적합한 계약조건을 이행하여야 하며 계약조건에 대한 책임을 가진다.
- 5) 공사의 안전관리체계 전담부서는 계약부서 및 계약대상 업무의 주관·시행부서가 요청할 시에는 적극 협조한다.

나. 공사는 계약자 선정 시 다음의 사항을 고려한다.

- 1) 해당 열차운행의 역할과 책임 및 수행 능력
- 2) 해당 열차운행을 수행하기 위한 조직 구성 및 자격을 갖춘 훈련된 인력
- 3) 해당 열차운행을 수행하기 위한 설비 및 장비, 기술자료 등

다. 계약자 선정을 위한 절차는 아래사항을 포함하며 세부적인 절차는 「계약자 안전관리 절차」 제3장(계약자 선정)에 의한다.

- 1) 역할과 책임
- 2) 계약자 선정 시 고려사항
- 3) 관련기록의 관리
- 4) 기타 계약자 선정을 위해 필요한 사항





11.10.3 계약자 시정조치

공사는 계약자의 열차운행이 안전에 지장이 있다고 판단되는 경우, 시정조치가 시행되기 위한 절차를 마련하여 계약자에게 철도운영 업무와 관련하여 불만족스런 사항이나 시정조치가 필요한 사항이 발생할 경우에는 이를 시정조치 하도록 한다.

가. 부적합 사항의 식별, 시정조치 및 예방조치

- 1) 공사는 계약자가 수행하는 열차운행 관련 업무의 관리감독을 통하여 계약조건 부적합 사항 및 안전 지장사항을 식별하여야 하며 부적합 사항 및 안전 지장사항이 발생할 경우 계약자에게 시정 및 예방조치를 요구한다.
- 2) 계약자는 시정 및 예방조치 요구를 받은 즉시 계약조건에 위배되지 않는 한 필요한 조치를 취하여야 하며 미 이행 시는 계약조건 및 관련법령에 따라 처리한다.

나. 계약자 시정조치의 역할과 책임

- 1) 계약자 관리감독 및 시정조치 요청에 대한 역할과 책임은 계약대상 업무의 주관 및 시행부서에 있으며 계약자는 공사의 시정조치 요구에 따른 필요한 조치이행에 관한 책임을 가지고 계약자 책임으로 생긴 공사의 손해·손실 등에 대한 배상 책임도 가진다.
- 2) 공사의 계약부서는 계약자가 시정조치 등 계약과 관련된 사항 미 이행 시 정당한 심의·검토 절차를 거쳐 계약사항의 취소 또는 변경을 결정한다.
- 3) 공사의 계약대상 업무의 주관 및 시행부서는 계약자가 수행하는 유지관리 관련 업무의 지속적 관리감독을 통하여 계약조건 부적합 사항 및 안전지장 사항을 식별하여야 하며 부적합 사항 및 안전 지장사항이 발생할 경우 계약자에게 즉시 시정 및 예방조치를 요구 한다.
- 4) 공사의 안전관리체계 전담부서는 계약부서 및 계약대상 업무의 주관·시행부서가 요청할 시에는 적극 협조한다.

다. 계약자 시정조치를 위한 운영절차는 아래 사항을 포함하며 세부적인 절차는 「계약자 안전관리 절차」 제4장(계약자 시정조치)에 의한다.

- 1) 역할과 책임
- 2) 부적합 사항의 확인
- 3) 부적합 사항의 식별
- 4) 부적합 사항의 문서화
- 5) 시정조치
- 6) 예방조치
- 7) 관련기록의 관리
- 8) 기타 계약자에 대한 시정조치를 위해 필요한 사항





11.10.4 계약자의 지속적 확인

공사는 계약자에 대해 철도의 안전운행을 위한 업무수행 여부 등을 지속적으로 확인하여 철도안전운행에 위배되지 않도록 관리한다.

가. 계약자에 대한 확인을 위한 역할과 책임

- 1) 계약자는 공사의 계약관련부서의 확인절차 등에 협조할 책임을 가진다.
- 2) 공사의 계약대상 업무의 주관 및 시행부서는 계약자에 대한 관리감독업무 수행을 통한 확인 시행의 책임을 가지며 계약부서는 확인 결과에 따른 행정적 조치에 대한 역할과 책임을 가진다.
- 3) 공사의 안전지도 전담부서는 계약자, 계약대상 업무의 주관 및 시행부서에 대해 지도점검 등을 통한 확인의 역할과 책임을 가진다.

나. 지속적 확인

- 1) 계약자는 계약업무를 수행하는 동안 철도 안전운행을 위해 지속적 확인을 하여야 하며 공사의 계약부서의 확인절차에 적극 협조한다.
- 2) 공사의 계약대상 업무의 주관 및 시행부서는 계약자에 대한 관리감독업무 수행을 통한 지속적 확인을 시행한다.
- 3) 공사의 안전지도 전담부서는 계약자, 계약대상 업무의 주관 및 시행부서에 대해 지도점검 등을 통한 지속적 확인을 시행한다.
- 4) 공사는 심사, 점검, 모니터링 등 안전관리시스템 활동을 통하여 계약자가 수행하는 열차운행 관련 업무에 대해 지속적으로 확인한다.

다. 계약자에 대한 지속적 확인을 위한 운영절차는 아래 사항을 포함하며 세부적인 절차는 「계약자 안전관리 절차」 제5장(계약자 지속적 확인)에 의한다.

- 1) 계약자에 대한 지속적 확인을 위한 역할과 책임
- 2) 지속적 확인 절차
- 3) 관련 기록의 관리
- 4) 기타 계약자에 대한 지속적 확인을 위해 필요한 사항





11.10.5 계약자에 대한 주기적 평가

공사는 계약자의 열차 운행업무에 대한 평가를 주기적으로 실시한다.

가. 계약자에 대한 주기적 평가를 위한 역할과 책임

- 1) 계약자는 계약자 대상 업무의 주관 및 시행부서, 안전관리체계 주관부서의 주기적 평가 등에 적극 협조할 책임을 가진다.
- 2) 계약 대상 업무의 주관 및 시행부서는 계약자에 대한 주기적 평가에 대한 책임을 가지며 계약부서는 평가결과에 따른 행정적 조치 등에 대한 역할과 책임을 가진다.
- 3) 공사의 안전관리체계 전담부서는 계약부서 및 계약대상 업무의 주관·현업부서가 요청할 시에는 적극 협조한다.

나. 계약자에 대한 주기적 평가 실시

- 1) 계약 대상 업무의 주관 및 시행부서는 계약자에 대한 평가를 매년 1회 이상 시행한다.
- 2) 계약자에 대한 시정조치 및 지속적 확인 등 관리감독 결과 등을 종합하여 평가를 시행하여야 하며, 계약조건에 위배되지 않는 한 평가결과를 반영하여 개선 조치를 한다.
- 3) 계약자에 대한 평가 시 다음의 사항을 포함하여 진행한다.
 - 가) 계약자의 철도안전관리체계 준수
 - 나) 계약자 인력의 적정성
 - 다) 기타 공사 필요하다고 판단한 항목

다. 아래 사항을 포함한 세부적인 절차는 「계약자안전관리절차」 제6장(계약자 평가)에 의한다.

- 1) 계약자에 대한 주기적 평가를 위한 역할과 책임
- 2) 계약자에 대한 주기적 평가 실시(시기, 방법, 항목)
- 3) 관련 기록의 관리
- 4) 기타 계약자에 대한 주기적 평가를 위해 필요한 사항



제3장 유지관리체계 프로그램



12. 유지관리

12.1 유지관리 프로그램

공사는 철도차량 및 철도시설 유지관리를 위하여 철도안전관리체계의 요구수준을 기술한 문서화된 유지관리 프로그램을 수립, 실행 및 유지 한다.

12.1.1 일반사항

가. (목적) 유지관리 프로그램은 철도차량 및 철도시설을 「철도안전법」(이하“법”이라 한다), 「철도차량의 기술기준」, 「철도시설 기술기준」, 「철도안전관리체계 기술기준」(유지관리 체계)등 철도안전법령 및 기타 안전과 관련한 관계법령에 적합한 상태로 유지 관리 하는데 그 목적이 있다.

나. (용어의 정의) 본 유지관리프로그램에 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

- 1) “철도”란 여객 또는 화물을 운송하는데 필요한 철도시설과 철도차량 및 이와 관련된 운영·지원체계가 유기적으로 구성된 운송체계를 말한다.
- 2) “철도운영”이란 철도와 관련된 여객 및 화물운송, 철도차량의 정비 및 운행관리, 철도시설·철도차량 및 철도부지 등을 활용한 부대사업개발 및 서비스를 말한다.
- 3) “철도차량”이란 선로를 운행할 목적으로 제작된 도시철도차량, 동력차, 객차 및 특수차를 말한다.
- 4) “철도시설”이란 다음 각목의 1에 해당하는 시설(부지를 포함한다.)을 말한다.
 - 가) 철도의 선로(선로에 부대되는 시설을 포함한다), 역시설(물류시설·환승시설 및 편의시설 등을 포함한다) 및 철도운영을 위한 건축물·건축설비
 - 나) 선로 및 철도차량을 보수·정비하기 위한 선로보수기지, 차량정비기지 및 차량 유치시설
 - 다) 철도의 전철전력설비, 정보통신설비, 신호 및 열차제어설비
 - 라) 철도노선간 또는 다른 교통수단과의 연계운영에 필요한 시설
 - 마) 철도기술의 개발·시험 및 연구를 위한 시설
 - 바) 철도경영연수 및 철도전문인력의 교육훈련을 위한 시설
 - 사) 그 밖에 철도의 건설·유지보수 및 운영을 위한 시설로서 대통령령이 정하는 시설
- 5) “철도안전관리체계”란 법 제7조 제1항에 따라 철도운영자 등이 철도를 운영하거나 철도시설을 관리하기 위하여 갖추어야 하는 인력, 시설, 차량, 장비, 운영절차, 교육훈련 및 비상대응계획 등 안전관리에 관한 유기적 체계를 말하며, 철도안전관리시스템(SMS), 열차운행체계 및 유지관리체계로 구성된다.
- 6) “철도안전관리시스템(SMS: Safety Management System)”이란 명확하고 체계적으로 사전적·예방적인 철도안전관리 활동을 시행하기 위해 안전관리의 조직구조, 역할과 책임, 절차, 준비, 관리, 경영 및 규정 등에 대한 유기적인 체계를 말한다.



- 7) “열차운행체계”란 열차의 안전운행을 위해 열차운행 조직·인력, 열차운행 방법·절차·계획, 승무 및 역무, 철도관제, 철도보호, 질서유지 및 운영기록 등에 대한 유기적인 체계를 말한다.
- 8) “유지관리체계”란 철도차량 및 철도시설의 안전을 확보하기 위해 철도차량, 토목, 궤도, 건축, 전철전력, 신호, 통신 분야의 점검, 보수, 교체·개량 및 개조 등 유지관리에 대한 유기적인 체계를 말한다.
- 9) “철도안전관리시스템(SMS) 프로그램”이란 철도안전관리시스템(SMS)의 조건을 만족하는 안전 관리에 필요한 모든 활동 및 절차 등을 기술한 문서를 말한다.
- 10) “열차운행 프로그램”이란 열차운행체계의 조건을 만족하는 철도차량 및 열차의 안전운행에 필요한 모든 활동 및 절차 등을 기술한 문서를 말한다.
- 11) “유지관리 프로그램”이란 유지관리체계의 조건을 만족하는 철도차량 및 철도시설의 유지관리 (차량의 기대수명에 관한 사항 포함)에 필요한 모든 활동 및 절차 등을 기술한 문서를 말한다.
- 12) “철도운영자”란 철도운영에 관한 업무를 수행하는 자를 말한다.
- 13) “철도종사자”란 다음 각목의 1에 해당하는 자를 말한다.
 - 가) 철도차량의 운전업무에 종사하는 사람(이하 “운전업무종사자”라 한다)
 - 나) 철도차량의 운행을 집중 제어·통제·감시하는 업무(이하 “관제업무”라 한다)에 종사하는 사람
 - 다) 여객에 승무 및 역무서비스를 제공하는 사람
 - 라) 그 밖의 철도운영 및 철도시설관리와 관련하여 철도차량의 안전운행 또는 질서유지와 철도차량 및 철도시설의 점검·정비 등에 관한 업무에 종사하는 사람으로서 대통령령으로 정하는 사람
- 14) “적격성”이란 철도안전관리 업무수행에 적합한 지식, 경험 및 능력을 갖춘 정도를 말한다.
- 15) “선로”란 철도차량을 운행하기 위한 궤도와 이를 받치는 노반 또는 공작물로 구성된 시설을 말한다.
- 16) “열차”란 선로를 운행할 목적으로 철도운영자가 편성하여 열차번호를 부여한 철도차량을 말한다.
- 17) “전동차”란 전기를 동력원으로 하여 궤도 위를 운행하는 철도차량으로서 객실을 갖추고 전차선으로부터 집전하는 전기에 의해 구동되는 구동차, 객실을 갖추고 동력이 없는 부수차와 부수차에 운전실을 갖춘 제어차를 말한다.
- 18) “기술분야”란 전기, 정보통신, 궤도, 신호, 기계, 전자, 토목, 건축, 승강장안전문, 승강기, 장비 분야를 말한다.
- 19) “주관부서”란 유지관리 업무 계획 수립·감독 및 지원하는 주무부서를 말한다.
- 20) “현업부서”란 유지관리 업무를 담당하는 부서를 말한다.
- 21) “조직관리부서”란 공사의 조직관리 업무를 수행하는 부서를 말한다.
- 22) “발주부서”란 사업의 시행과 관리를 하는 부서를 말한다.
- 23) “계약부서”란 계약상대자로 하여 체결하는 수입 및 지출의 원인이 되는 계약 등을 서울교통 공사를 당사자로 하는 계약을 시행하는 부서를 말한다.



- 24) “계약서”란 계약의 내용(용역)을 구체적으로 규정한 문서를 말한다.
- 25) “안전관리체계 책임자”란 사장을 보좌하고, 사장에게 공사 내 안전업무를 종합적으로 지도·조언하는 안전관리부서의 최고 책임자를 말하며, 철도운영자 등에서 안전관리 업무를 총괄 관리하는 자를 말한다.
- 26) “전기설비”란 열차운행에 필요한 전력을 공급하는 변전소 전력계통과 역사운영에 필요한 전력을 공급하는 전기실 전력계통을 위한 변전분야, 전차선분야, 일반전기분야, 수송배전 분야 설비를 말한다.
- 27) “정보통신설비”란 유선·무선·광선 그 밖에 전자적 방식에 의하여 부호·문자·음향 또는 영상 등의 정보를 저장·제어·처리하거나 송·수신하기 위한 기계·기구·선로 그 밖에 필요한 설비를 말한다.
- 28) “신호설비”란 신호기장치, 연동장치, 선로전환장치, 궤도회로장치, ATC/ATO장치, CTC/TTC 장치와 그 밖의 신호관련 장치를 말한다.
- 29) “신호원”이란 신호시스템의 유지보수, 신호취급업무에 종사하는 직원을 말한다.
- 30) “신호취급업무”란 TTC 제어 시 관련 신호시스템을 감시하고 현장제어(Local) 시 열차 또는 차량 운행의 통제, 진로제어 등을 수행하며 관련 신호시스템을 운용 관리하는 업무를 말한다.
- 31) “기계설비”란 냉난방 공기조화설비, 환기설비, 배수펌프설비, 급배수 및 위생설비, 소방설비, 자동제어설비등과 이에 부속된 설비를 말한다.
- 32) “전자설비”란 개집표기류, 발매·충전(발권, 정산)설비, 환급설비, 전산기류 및 서버류, 네트워크 시스템 등을 말한다.
- 33) “건축시설”란 역사 및 환기구 등의 본 구조물을 제외한 바닥·벽체·천장 등의 건축마감재, 방화·방범셔터 및 화장실, 승객대기용의자 등 편의시설, 차량기지 및 현업동 건축물을 말한다.
- 34) “승강장안전문설비(PSD)”란 승강장 연단에 안전보호벽 및 승강장안전문을 설치하여 승강장과 선로측을 차단함으로써 역사내의 승객안전을 확보하는 설비를 말한다.
- 35) “승강기”란 건축물이나 고정된 시설물에 설치되어 일정한 경로에 따라 사람이나 화물을 승강장으로 옮기는 데에 사용되는 시설로서 엘리베이터(E/L), 에스컬레이터(E/S), 수평보행기(M/W), 휠체어리프트(W/L) 등을 말한다.
- 36) “관제설비”란 관제업무를 수행하기 위한 설비로서 종합관제센터 관할 전력, 기계, 신호, 승강장안전문설비(PSD), 정보통신설비, 터널시설물모니터링시스템을 말한다.
- 37) “유지관리 시행계획”이란 철도차량 및 철도시설을 유지관리하기 위해 수립하는 계획을 말한다.
- 38) “전산시스템”이란 “전사적 자원관리 시스템(ERP)”, “차량분야정보화시스템(RIMS)”, “스마트 유틸리티시스템(SMRT-UFFICE)”, “시설물유지보수시스템(UTIMS)”과 같이 공사의 자산·조직·안전·열차운행·유지관리 등의 공사 제반 업무의 처리를 위한 시스템을 말한다.



- 39) “RAMS(Reliability, Availability, Maintainability, Safety)”란 개발 장비의 최초개념 설계부터 폐기 시까지 수행되는 업무로 설계, 시험 및 운용 자료를 수집·분석 Database화하여 신뢰성, 가용성, 유지보수성, 안전성을 예측 및 분석활동을 실시하여 설계지원·평가, 설계개선 및 대책방안 도출 등의 업무를 말한다.
- 40) “신뢰성중심유지보수(RCM: Reliability Centered Maintenance)”란 고장 유형, 영향 및 치명도 분석 결과와 과거 운용 경험자료를 기초로 예방정비 업무의 필요성과 적합성을 논리적 결정방법과 해석적인 절차를 통하여 판단, 선정된 예방정비 업무의 최적 소요를 분석하는 과정을 말한다.
- 41) “고장모드영향 및 치명도분석(FMECA: Failure Modes Effects and Criticality Analysis)”이란 시스템(부품)에 대한 기능, 고장모드, 고장원인 및 영향, 심각도, 빈도 및 치명도 등을 이용하여 시스템 성능에 중요한 영향을 미치는 고장을 규명하기 위한 신뢰성 분석기법을 말한다.
- 42) “고장보고, 분석 및 교정조치 시스템(FRACAS: Failure Reporting, Analysis and Corrective Action System)”란 고장보고, 분석 및 교정, 조치 시스템을 말한다.
- 43) “고장간평균거리(MKBF: Mean Kilometer Between Failure)”란 총 주행거리를 총 고장건수로 나눈 값으로 정의됨, 고장간 평균거리를 말한다.
- 44) “서비스고장간평균거리(MKBSF: Mean Kilometer Between Service Failure)”란 총 주행 거리를 서비스 고장 건수로 나눈 값으로, 열차 운행 서비스에 영향을 준 서비스 고장간 평균거리를 말한다.
- 45) “LRU(Line Replace Unit)”란 현장에서 교체하는 부품 단위를 말한다.
- 46) “검수팀”이란 차량사업소에서 경정비 시행부서를 말한다.
- 47) “정비팀”이란 차량사업소에서 중정비 시행부서를 말한다.
- 48) “부품구성명세서(BOM: Bill of Material)”란 전동차 부품을 계층구조 형태로 세분화한 부품 구성체계를 말한다.
- 49) “철도안전종합계획”이란 법 제5조에 따라 국토교통부장관이 5년마다 수립하는 철도안전에 관한 종합계획을 말한다.
- 50) “안전종합시행계획”이란 법 제6조에 따라 철도안전종합계획의 단계적 시행에 필요한 공사의 연차별 시행계획을 말한다.
- 51) “철도사고”란 철도운영 또는 철도시설관리와 관련하여 발생한 사람의 사상 또는 물건의 손괴를 말한다.
- 52) “운행장애”란 철도차량의 운행에 지장을 주는 것으로서 철도사고에 해당되지 아니하는 것을 말한다.
- 53) “고장”이란 시스템이 운영상 요구되는 상태 및 기능 수준을 만족하지 못한 상태로서, 긴급한 조치 및 별도의 보수가 요구되는 경우를 말한다.



- 54) “검사”란 설비의 기능상태 또는 기능 이상 시 원인을 규명하기 위하여 측정, 시험, 작동 등을 점검 하는 것과 차량분야 전동차 각 장치별 기기와 부품의 마모, 손상 및 변화 등 상태를 확인하여 정비, 교환 및 시험하는 것을 말한다.
- 55) “검사주기”란 정기적으로 검사를 시행하는 기간 또는 주행거리 기준의 주기를 말한다.
- 56) “점검”이란 철도차량 및 철도시설의 기능 및 변화 상태를 사전 확인하여 필요에 따라 각 부의 기능을 보완하고 부품교체 등으로 기능을 정상상태로 유지되도록 하거나 설비의 공사완료 후 그 기능을 확인하는 것을 말한다.
- 57) “기능유지”란 철도차량 및 철도시설에 대하여 점검과 보수를 행하여 정상적인 상태로 기능이 발휘 되도록 유지, 관리하는 것을 말한다.
- 58) “보수”란 시설물의 상태나 기능이 상실 또는 저하되어 본래의 목적을 달성하지 못 할 것으로 예상될 때 정상 범위 이내로 유지하기 위하여 행하는 일체의 행위를 말한다.
- 59) “교체”란 시설물(설비)의 노후, 고장, 훼손 등으로 보수가 불가하거나 계속 사용하기에 적합하지 아니하여 동일 또는 호환 가능한 시설물(설비) 및 부품으로 대체하는 것을 말한다.
- 60) “개량”이란 시설물(설비)의 노후, 고장, 훼손 등으로 계속 사용하기에 적합하지 아니하여 편의성을 높이기 위하여 시설물(설비)이나 부품의 성능을 개선하는 것을 말한다.
- 61) “개조”란 철도차량을 최초 제작 당시와 다르게 부품, 구성품 또는 차량성능 등을 개량 및 변경하는 행위를 말한다.
- 62) “노후”란 철도차량 및 철도시설의 특정시기에 도래하거나 고장빈도가 증가하는 등 안전 및 운영 측면에서 정상적으로 운용할 수 없는 상태를 말한다.
- 63) “기대수명”이란 철도차량의 제작 및 철도시설의 설치 당시에 기대했던 기능과 성능을 유지한 상태로 사용할 수 있는 기간을 말한다.
- 64) “특정시기”란 최초 정밀안전진단 시기 또는 고장 빈도가 증가하는 등 철도차량 정밀안전 진단이 필요하다고 판단되는 시기를 말하며, 철도시설의 경우 기대수명을 말한다.
- 65) “철도차량 정밀안전진단”이란 노후 철도차량의 계속 사용 가능여부를 확인하기 위한 상태평가·안전성평가 및 성능평가를 실시하는 것을 말한다.
- 66) “상태 평가”란 여객 서비스적합성 확인, 철도차량의 변형 및 기타 결함의 정도를 파악하기 위하여 시행하는 평가를 말한다.
- 67) “안전성 평가”란 철도차량의 안전운행에 대한 적합성을 확인하기 위하여 시행하는 평가를 말한다.
- 68) “성능 평가”란 철도차량의 안전운행과 관련된 성능 및 안전성을 확인하기 위하여 시행하는 평가로 운행선로 시운전을 말한다.
- 69) “위험도 평가”란 철도가 가질 수 있는 위험과 사고를 식별하고 그 원인 및 영향을 분석하여 정량화 하는 것을 말한다.



- 70) “외관 평가”란 철도시설의 변형 및 기타 결함의 정도를 파악하기 위하여 시행하는 평가를 말한다.
- 71) “기능 평가”란 철도시설의 안전운행과 관련된 기능 및 안전성을 확인하기 위하여 시행하는 평가로 시운전을 말한다.
- 72) “중요장비”란 장비의 고장발생시 전동차 운행에 직접 지장을 초래하며 각 차량사업소내 타 장비로서 비상 대처 불가능한 장비로 사장이 지정하는 장비 또는 기타 사장이 필요하다고 지정하는 장비를 말한다.
- 73) “법정장비”란 법령에 의하여 자체검사 또는 외부전문기관의 정기검사를 요하는 장비로 사장이 지정하는 장비를 말한다.
- 74) “일반장비”란 전동차정비용 기계장비관리규정 제3조의 규정에 의한 관리대상 장비로서 중요 장비와 법정장비를 제외한 장비를 말한다.
- 75) “철도차량 정밀안전진단 전문기관”이란 법 제7조 제5항 및 「철도안전관리체계 기술기준」 [별표5]에 따라 국토교통부장관이 정한 요건을 갖춘 전문기관을 말한다.
- 76) “철도차량 정밀안전진단 신청자”란 법 제7조 제5항 및 「철도안전관리체계 기술기준」에 따라 노후 철도차량을 평가 받고자 하는 자를 말한다.
- 77) “전문기관”이란 「철도안전법 시행령」 제63조 제4항 제1호에 따라 완성차량검사업무를 국토교통부장관으로부터 위탁받은 전문기관을 말한다.
- 78) “유지관리 설비 및 장비”란 철도차량 및 철도시설의 유지관리에 필요한 설비 및 장비(시험, 검사 및 측정장비 포함)를 말한다.
- 79) “계약자”란 열차운행 및 시설관리 등의 업무를 공사로부터 위탁받은 자를 말한다. 단, 공사로부터 열차운행이나 시설관리 각 업무의 일체를 위탁받은 자는 공사의 책무를 가진 것으로 본다.
- 80) “안전관리”란 불안정한 행동 또는 조건이 존재하지 않도록 직원과 장비를 관리 또는 통제하여 각종 사고예방과 재발방지를 위한 계획의 수립, 추진, 분석, 평가, 지도 등을 행하는 일련의 관리 활동을 말한다.
- 81) “안전정보”란 철도안전관리에 활용될 수 있는 모든 자료를 말한다.
- 82) “장비관리책임자”란 소관 대상 장비의 운용관리 및 검사수선을 전반적으로 담당하는 각 차량사업소장을 말한다.
- 83) “사규입안부서”란 직제에 의하여 해당사규에서 정한 업무를 분장하고 있는 부서를 말한다.
- 84) “사규담당부서”란 직제에 의하여 사규의 제정 및 개폐에 관한 조정 통제업무를 담당하는 부서를 말한다.
- 85) “제작자 감독”이란 공사가 발주한 철도차량이 계약사항에 의거 설계 및 제작 되도록 관리, 감독하는 것을 말한다.
- 86) “기록관의 장”이란 기록물관리에 관한 사무를 주관하는 관리부서의 책임자를 말한다.



- 87) “작업책임자”란 철도차량의 운행선로 또는 그 인근에서 철도시설의 건설 또는 관리와 관련된 작업의 협의·지휘·감독·안전관리 등의 업무에 종사하도록 공사가 지정한 사람을 말한다.
- 88) “철도운행안전관리자”란 철도차량의 운행선로 또는 그 인근에서 철도시설의 건설 또는 관리와 관련한 작업의 일정을 조정하고 해당 선로를 운행하는 열차의 운행일정을 조정하는 사람을 말한다.
- 89) “1단계 사업시행사”란 서울도시철도 9호선 1단계 구간을 관리 운영하는 서울시메트로9호선 주식회사를 말한다.
- 90) “2,3단계 관리운영자”란 서울도시철도 9호선 2·3단계 구간을 관리 운영하는 서울교통공사를 말한다.
- 91) “부문장”이란 9호선 2·3단계 구간의 유지관리에 대하여 총괄 지휘 하는 자를 말한다.
- 92) “기술처”란 9호선 2·3단계 내 차량, 전기, 신호, 통신전자, 토목, 건축, 궤도, 기계분야 유지관리처를 말하며 “기술처장”은 이 처의 장을 말한다.
- 93) “시스템관리팀장”이란 9호선 2·3단계 내 시스템관리팀(차량, 신호, 통신전자분야)의 유지보수를 관리하는 업무를 담당하는 자를 말한다.
- 94) “시설관리팀장”이란 9호선 2·3단계 내 시설관리팀(전기, 토목, 건축, 궤도, 기계분야)의 유지보수를 관리하는 업무를 담당하는 자를 말한다.
- 95) “현업팀장”이란 통상근무 또는 교대근무 형태로 서울도시철도 9호선 2·3단계 구간의 유지관리를 위한 업무를 수행 관리하는 각 직종별 선임팀장을 말한다.
- 96) “전자결재시스템(MIS)”이란 회사의 제반 업무의 처리를 위한 9호선 2·3단계 구간의 전산 시스템을 말한다.
- 97) “검수정보시스템(MMIS, Maintenance Management Information System)”이란 유지보수사가 차량유지관리를 위해 사용하고 있는 전산시스템을 말한다.
- 98) “차량유지보수계약”이란 9호선 2·3단계 공사와 유지보수사간 체결된 차량유지보수의 위탁에 관한 계약을 말한다.
- 99) “유지보수사”란 9호선 2·3단계 공사와 차량분야의 유지보수계약을 체결한 “계약자”를 말한다.
- 100) “차량유지관리 주관부서”란 9호선 2·3단계 차량유지관리 업무를 계획하고 이행하는 부서로 유지보수사의 해당 팀을 말한다.
- 101) “9호선 2·3단계 운영업무 위탁계약”은 ‘9호선 시설공동사용 및 2·3단계 운영업무 위수탁 갱신 기본합의서’에 따라 9호선 2·3단계 구간 관리운영자인 공사가 9호선 1단계 구간 사업시행사인 서울시메트로9호선(주)에게 9호선 2·3단계 구간 관리운영의 일부를 위탁한 계약을 말한다.
- 102) “계약서”란 서울도시철도 9호선 2·3단계 구간의 철도시설을 유지관리하기 위하여 체결한 계약의 내용(용역)과 계약 당사자 간의 권리의무관계를 구체적으로 규정한 문서를 말한다.
- 103) 그 외 용어의 정의는 철도안전관리시스템 프로그램 및 열차운행 프로그램에 의한다.



다. (적용범위) 유지관리 프로그램은 공사가 운영하는 철도차량과 유지 관리하는 철도시설 전반, 공사 직원 및 일부 또는 전부를 위탁받은 계약자에 적용한다.

라. (구성요소) 유지관리 프로그램은 다음의 사항을 포함한다.

- 1) 유지관리 개요
- 2) 유지관리 조직 및 인력
- 3) 유지관리 방법 및 절차
- 4) 유지관리 시행계획
- 5) 유지관리 기록
- 6) 유지관리 설비 및 장비
- 7) 유지관리 부품
- 8) 철도차량 제작 감독
- 9) 위탁계약자 감독 등 위탁업무 관리에 관한 사항

마. (유지관리 개요) 공사는 철도차량 및 철도시설에 대한 유지관리 책임을 가지며, 철도차량 및 철도시설을 적정하게 유지관리하기 위해 유지관리 프로그램을 준수하여야 하며, 유지관리 개요는 다음과 같다.



1) 공사의 유지관리(철도운영) 연혁

연도	월.일	내 용
1970	06.08.	지하철 건설본부 발족
1974	08.15.	1호선 개통(서울역~청량리 7.8km)
	10.15.	군자차량기지 착공
1981	09.01.	서울특별시지하철공사 설립
1984	05.22.	2호선 전 구간 개통(순환선 54.2km)
1985	10.18.	3, 4호선 개통(구파발~양재 26.2km, 상계~사당 28.3km)
1990	07.13.	3호선 연장(구파발~지축, 양재~수서 9km) 4호선 연장(상계~당고개, 사당~남태령 3.4km)
1995	11.15.	5호선 강동구간 개통(왕십리~상일동, 14역 14.5km)
1996	03.20.	2호선 신정지선 개통(신도림~까치산 6km)
	03.20.	5호선 강서구간 개통(방화~까치산, 8역 8.8km)
	03.30.	5호선 거여구간 개통(마천~강동, 7역 6.9km)
	08.12.	5호선 영등포구간 개통(여의도~까치산, 8역 7.8km)
	10.11.	7호선 강북구간 개통(장암~건대입구, 19역 19.0km)
	11.23.	8호선 성남구간 개통(잠실~모란, 13역 13.1km)
12.30.	5호선 도심구간 개통(여의도~왕십리, 13역 14.1km) - 5호선 완전개통	
1999	07.02.	8호선 암사구간 개통(암사~잠실, 4역 4.6km) - 8호선 완전개통
2000	02.29.	7호선 남단구간 개통(온수~신풍, 8역 9.2km)
	08.01.	7호선 강남구간 개통(신풍~건대입구, 15역 18.7km) - 7호선 완전개통
	08.07.	6호선 상월곡구간 개통(봉화산~상월곡, 6역 4.2km)
	12.15.	6호선 전구간 개통 (응암~상월곡, 28역 30.9km, 4개역 미개통)
2001	03.09.	6호선 미개통구간(이태원~약수, 4역) 개통 - 6호선 완전개통
2005	10.20.	2호선 용두역 개통
	10.27.	공사 사명 변경(서울메트로)
	12.21.	1호선 동묘앞역 개통
2008	09.12.	자회사 (서울도시철도엔지니어링 주식회사) 설립
2010	02.18.	3호선 연장(수서~오금 3km)
2012	10.27.	7호선 연장구간 개통 (온수~부평구청, 9개역 10.2km)
2015	03.28.	서울도시철도 9호선 2단계구간 개통(언주역~종합운동장역, 5개역 4.5km)
2017	05.31.	서울교통공사 설립
2018	12.01.	서울도시철도 9호선 3단계구간 개통(종합운동장역~중앙보훈병원역, 8개역 9.1km)
2019	12.21.	6호선 연장 신내역 개통(봉화산 ~ 신내, 1개역 1.229km)
2020	08.05.	5호선 하남선1단계 개통(상일동 ~ 하남풍산, 2개역 4.775km)

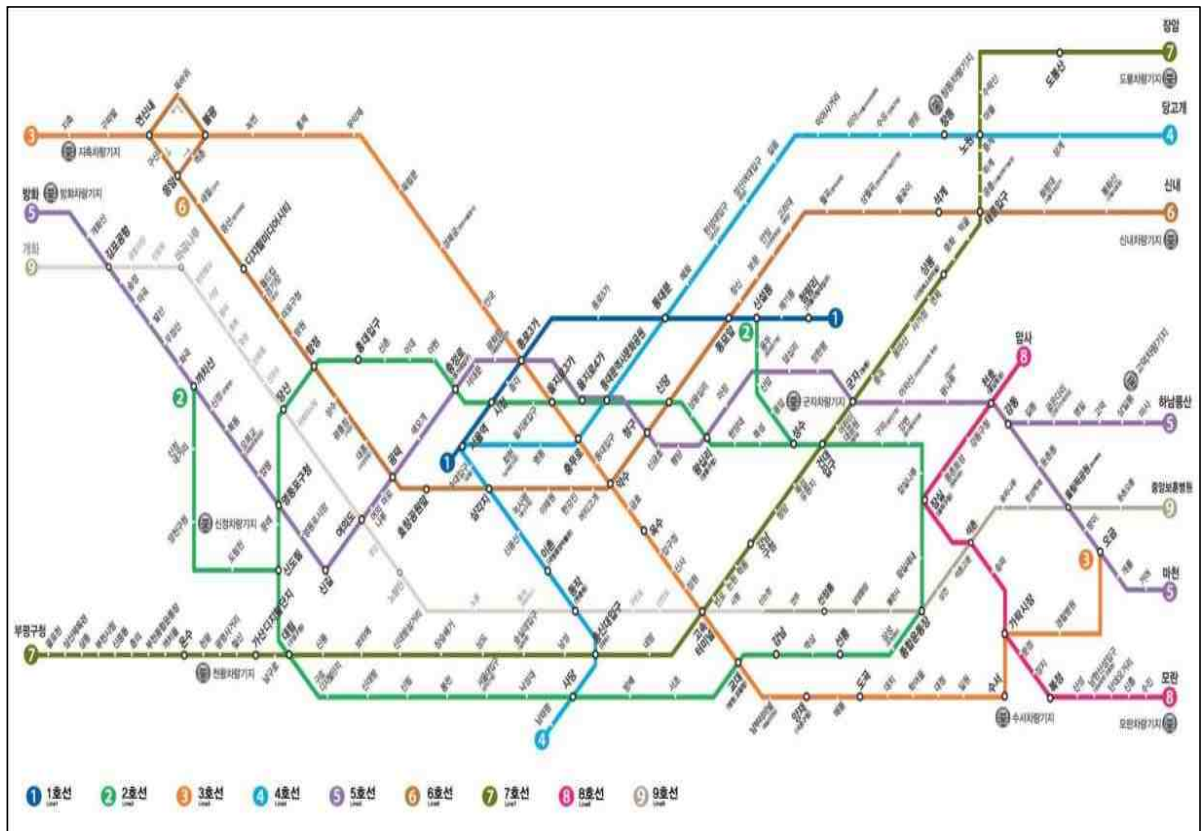


2) 유지관리 구간 및 노선도

가) 운행구간: 293개역 391.7km

구분	계	1호선	2호선	3호선	4호선	5호선	6호선	7호선	8호선	9호선
운행구간	8개 노선	서울역 ~ 청량리	성수 ~ 성수	지축 ~ 오금	당고개 ~ 남태령	방화 ~ 하남풍산 마천	응암 ~ 신내	장암 ~ 부평구청	암사 ~ 모란	언주 ~ 중앙보훈 병원
연장(km)	319.7	7.8	60.2	38.2	31.7	57.1	36.3	57.1	17.7	13.6
역수(개)	293	10	50	34	26	53	39	51	17	13

나) 호선별 노선도





3) 분야별 유지관리 대상(철도차량 및 철도시설) 현황 및 특성은 다음과 같다.

가) 차량분야

(1) 현황

구분	계	1호선	2호선		3호선		4호선	5호선		6호선	7호선		8호선	9호선
		군자	군자	신정	지축	수서	창동	고덕	방화	신내	도봉	천왕	모란	개화
계	3,606량	160량	360량	434량	200량	290량	459량	320량	320량	312량	288량	289량	120량	54량
	(415편성)	(16편성)	(39편성)	(45편성)	(20편성)	(29편성)	(46편성)	(40편성)	(40편성)	(39편성)	(36편성)	(36편성)	(20편성)	(9편성)
저항	88량	60량	4량	24량	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	(11편성)	(6편성)	(1편성)	(4편성)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
초퍼	160량	-	10량	-	50량	100량	-	-	-	-	-	-	-	-
	(16편성)	-	(1편성)	-	(5편성)	(10편성)	-	-	-	-	-	-	-	-
VVVF	3,358량	100량	346량	410량	150량	190량	459량	320량	320량	312량	288량	289량	120량	54량
	(388편성)	(10편성)	(37편성)	(41편성)	(15편성)	(19편성)	(46편성)	(40편성)	(40편성)	(39편성)	(36편성)	(36편성)	(20편성)	(9편성)

(2) 특성

구분	구성	전기방식
1호선	10량 1편성	직류 1,500V/교류 25,000V 겸용
2호선	10량/6량/4량 1편성	직류 1,500V
3호선	10량 1편성	직류 1,500V
4호선	10량 1편성	직류 1,500V 전용 직류 1,500V/교류 25,000V 겸용
5,6,7호선	8량 1편성	직류 1500V
8,9호선	6량 1편성	직류 1500V



나) 기술분야

(1) 전기분야

(가) 시설물 현황

구분	단위	계	1호선	2호선	3호선	4호선	5호선	6호선	7호선	8호선	9호선		
											2단계	3단계	
변전소	변전소	개소	104	3	15	13	11	21	12	20	5	1	3
	변압기	대	745	24	116	93	81	142	83	138	36	8	24
	정류기	대	325	12	59	41	34	60	35	57	15	3	9
	차단기	대	2,341	77	379	307	250	448	259	431	107	21	62
전기실	개소	317	10	56	40	27	57	39	57	18	5	8	
전차선	소계	km	950.6	21.2	192.8	129.0	92.7	166.9	92.3	168.0	56.5	10.006	21.218
	카테나리	km	328.4	3.1	103.1	51.9	39.5	41.7	19.8	52.6	16.7	-	-
	강체	km	622.2	18.1	89.7	77.1	53.2	125.2	72.5	115.4	39.8	10.006	21.218
송배전	소계	km	4,700.0	110.4	819.9	596.3	462.8	902.9	485.2	803.6	326.5	54.189	138.2
	수전선로	km	651.0	11.7	76.0	76.8	73.8	171.5	51.9	99.8	63.7	3.588	22.2
	연락선로	km	1,052.0	17.6	187.4	122.4	107.3	206.2	101.1	197.6	71.4	10.044	31
	배전선로	km	2,997.0	81.1	556.5	397.1	281.7	525.2	332.2	506.2	191.4	40.557	85
비상방수문설비 (전차선)	개소	6	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	
선로시설 검측시스템	대	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	

(나) 특성

- ① 전력공급특성: 1~8호선은 22.9kv 90개 수전변전소, 10개 연락변전소 상호 링크 방식으로 연계급전, 9호선 2·3단계는 22.9kv 4개 수전변전소로 상호 링크방식으로 연계급전
- ② 계통구성: 22.9kv 변전소 ⇒ 6.6kv 전기실 ⇒ 조명·동력 및 환기·냉방동력으로 이중화
- ③ 전차선로는 지하부에 강체전차선로를 사용하고, 지상부는 카테나리전차선로를 사용하고 있다.
- ④ 비상방수문설비(전차선): 5호선 한강하저터널구간(마포~여의나루, 광나루~천호)에 설치되어 터널침수방지를 위한 설비(단로기반과 전차선 탈락장치)로 구성됨
- ⑤ 선로시설 검측시스템: 지하부 전차선로 및 토목구조물 천장면의 변형, 지상 및 지하부 팬터그래프와 전차선간 충격지점 검측, 아크영상을 자동으로 검측하고 분석할 수 있는 검측시스템 및 운용 네트워크 장비로 구성됨



(2) 정보통신분야

(가) 시설물 현황

설비명	단위	합계	1호선	2호선	3호선	4호선	5호선	6호선	7호선	8호선	9호선	
											2단계	3단계
디지털(광)전송설비	식	308	11	55	36	28	55	39	53	18	5	8
열차무선설비(기지국)	국	121	5	23	13	10	26	12	11	8	5	8
화상전송설비	식	172	-	-	-	-	53	38	51	17	5	8
지능형통합 모니터링시스템	식	121	10	51	34	26	-	-	-	-	-	-
무정전전원장치	식	310	10	58	35	28	56	39	53	18	5	8
통합정보통신망	식	1,088	85	452	298	253	-	-	-	-	-	-
IP 교환설비	식	172	1	2	2	2	55	39	53	18	-	-
전자교환기	식	127	11	52	35	29	-	-	-	-	-	-
승강장비상인터폰	대	1,573	56	282	172	140	316	205	302	100	-	-
방송설비	식	316	10	64	44	25	53	39	51	17	5	8
복합통신설비	대	260	11	37	31	24	53	38	49	17	-	-
대열차공간 화상설비	식	13	-	-	-	-	-	-	-	-	5	8
행선안내설비	식	294	10	50	35	26	53	39	51	17	5	8

(나) 특성

- ① 광전송시스템은 데이터를 전송하는 IP-MPLS방식 설비로 1~4호선은 관제 코어장치에서 동대문별관 코어장치구간 100Gbps, 코어장치에서 백본 장치 구간 40Gbps, 백본장치에서 역사장치 구간 20Gbps로 이중화 구성되어 운용하고 있고. 5~8호선은 관제백본에서 거점백본 구간 40Gbps, 거점백본에서 역사백본 구간 10Gbps로 이중화 구성되어 운용하고 있으며, 9호선은 622Mbps급의 전송망으로 운용되고 있다.
- ② 열차무선시스템은 VHF방식(1~4호선, 6,8호선), LTE-R방식(5호선), TRS방식(7,9호선) 구성되어 운용되고 있다.
 - ※ 주파수 현황
 - 1,3,4호선: 153 ~ 172Mhz, 2호선: 146 ~ 174Mhz
 - 5호선: 상향 718 ~ 728Mhz, 하향 773 ~ 783Mhz
 - 6,8호선: 165 ~ 173Mhz, 7,9호선: 800 ~ 860Mhz
- ③ 역무실과 종합관제센터에서 승객의 안전, 화재, 범죄예방 등을 위해 역사 및 취약 개소를 실시간 모니터링 할 수 있도록 시스템(지능형통합모니터링시스템, 화상전송설비)이 운영되고 있다.
 - ※ 지능형통합모니터링 시스템: 1~4호선, 화상전송설비: 5~9호선
- ④ 기타 정보통신설비의 안정적인 전원 운용을 위한 전원설비(UPS,축전지), 승객안내 및 비상방송을 위한 방송설비 등이 운용되고 있다.



(3) 궤도분야

(가) 시설물 현황

호선	계	1호선	2호선	3호선	4호선	5호선	6호선	7호선	8호선	9호선			
										2단계	3단계		
궤도연장 (km)	계	884.112	19.874	174.517	123.381	86.924	154.938	87.764	156.035	50.169	9.730	20.78	
	본선 본선구간	본선	654.052	18.580	122.466	77.748	64.355	118.917	67.435	118.055	39.044	9.000	18.452
		측선	32.595	1.294	5.106	4.418	3.136	3.253	6.215	5.937	2.840	-	0.396
		부분선	2.662	-	-	-	-	-	-	-	-	0.730	1.932
	차량기지	194.803	-	46.945	41.215	19.433	32.768	14.114	32.043	8.285	-	-	
분기기 (틀)	계	1,128	22	242	168	100	210	97	193	63	10	23	
	본선	452	22	95	53	44	75	36	68	26	10	23	
	측선	676	-	147	115	56	135	61	125	37	-	-	

(나) 특성

- ① 1호선 궤도 총연장은 19.9km로 본선 18.6km, 측선 1.3km로 이루어져 있다.
- ② 2호선 궤도 총연장은 174.5km로 본선 122.4km, 측선 52.1km로 이루어져 있다.
- ③ 3호선 궤도 총연장은 123.3km로 본선 77.7km, 측선 45.6km로 이루어져 있다.
- ④ 4호선 궤도 총연장은 86.9km로 본선 64.4km, 측선 22.5km로 이루어져 있다.
- ⑤ 5호선 궤도 총연장은 154.938km로 본선 118.917km, 측선 36.021km로 이루어져 있다.
- ⑥ 6호선 궤도 총연장은 87.7km로 본선 65.8km, 측선 21.9km로 이루어져 있다.
- ⑦ 7호선 궤도 총연장은 156.0km로 본선 118.1km, 측선 38.0km로 이루어져 있다.
- ⑧ 8호선 궤도 총연장은 50.2km로 본선 39.0km, 측선 11.1km로 이루어져 있다.
- ⑨ 9호선 2·3단계 궤도 총연장은 30.510km로 본선 27.452km (중앙보훈병원 종점부
임시 검수피트 0.165km 포함) 부분선 2.662km 측선 0.396km로 이루어져 있다.



(4) 신호분야

(가) 시설물 현황

구 분	단위	합계	1호선	2호선	3호선	4호선	5호선	6호선	7호선	8호선	9호선	
											2단계	3단계
신호기계실	개소	163	4	29	21	16	28	21	30	9	2	3
선로전환기	대	1,095	24	228	163	100	203	97	186	63	10	21
분기기 히팅장치	대	204	-	44	20	25	38	21	42	14	-	-
연동장치	개소	155	4	29	21	16	25	11	34	10	2	3
신호기장치	기	2,013	114	842	191	120	252	127	236	74	20	37
ATS지상자	대	798	118	680	-	-	-	-	-	-	-	-
궤도회로 장치	개소	5,373	120	850	650	421	1103	671	1048	338	58	114
전원장치	대	168	4	30	23	17	28	21	31	9	2	3
감시장치	개소	145	5	41	37	32	6	9	7	3	2	3
신호취급실	개소	94	4	13	12	9	19	11	16	5	2	3
비상복구용 자재	조	27	선로전환기세트 외 10종								2 (선로 전환기)	-

(나) 특성

- ① 1호선의 신호방식은 ATS(Automatic Train Stop)로 자동열차정지 장치로 구성되어 있으며 지상신호방식으로 운영하고 있다.(전자연동장치: “DB형 유경”)
- ② 2호선의 신호방식은 ATS(Automatic Train Stop) / ATO (Automatic Train Operation)로 자동열차정지 장치 및 자동열차운전 장치로 병행 운영되고 있으며 지상/차상신호방식으로 운영하고 있다.
(연동장치: “SICAS 독일 지멘스”, “DB형 유경”, “PLC 로크웰 미국”, “계전연동장치”)
- ③ 3,4호선의 신호방식은 ATC(Automatic Train Control) 자동열차제어 장치로 구성되어 있으며 차상신호방식으로 운영하고 있다.
(연동장치: “DB형 유경”, “PLC 로크웰 미국”, “계전연동장치”)
- ④ 5~8호선의 신호방식은 차내신호방식을 채택하고 있으며 열차운행의 효율증대 및 승차감을 높이기 위해 ATO방식을 채택하였고 ATC/ATO자동폐색방식, 열차운행에 관계된 각종 제어기능을 Fail Safe로 처리하는 전자연동장치(5호선: US&S, 6호선: ALSTOM, 7호선: US&S(연장구간: LS산전), 8호선: US&S사 제조)로 운영하고 있다.
- ⑤ 9호선 2·3단계 구간의 신호방식은 DTG (Distance To Go)로 거리연산방식의 자동 열차운전 장치로, 전자연동장치는 “ASCV”(프랑스 Alstom)가 설치되어 있다.



(5) 기계분야

(가) 시설물 현황

구분	단위	계	1호선	2호선	3호선	4호선	5호선	6호선	7호선	8호선	기지	9호선		
												2단계	3단계	
공기 조화 설비	공조기	대	1,354	43	177	144	97	300	185	261	72	14	23	38
	급기, 배기	대	7,075	118	853	811	516	1,452	975	1,391	401	135	155	268
	냉동기	대	481	20	61	29	28	99	76	96	34	12	10	16
	보일러	대	25	-	-	2	1	-	-	-	-	22	-	-
펌프 설비	배수, 오수, 급수	대	3,162	158	579	393	296	462	390	496	145	101	52	90
소방 설비	소화전	개	4,891	105	637	418	321	816	651	1,005	216	457	127	138
	소화전 S/P펌프	대	1,331	24	207	133	100	263	190	242	85	25	23	39
	종합방재반	대	310	10	50	33	26	53	39	51	17	18	5	8
	자동화재 속보설비	대	121	10	50	33	26	-	-	-	-	2	-	-
자동제 어설비	역사제어반	면	243	10	30	19	12	53	38	51	17	-	5	8
비상 방수문 설비	비상방수문 제어장치	개소	6	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-
	PLC	면	12	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-	-

(나) 특성

- ① 공기조화설비는 역사 및 기지 내 쾌적한 실내 환경 조성에 필요한 풍량, 온도 및 공기질을 관리하기 위한 설비
- ② 펌프설비는 역사 및 기지에 유입되는 지하수, 생활하수, 오수를 시 하수도에 배출하는 오·배수펌프와 역사 상수도 단수 시 비상급수를 위한 급수펌프로 구성되어 있으며, 특히 배수펌프는 역사 본선 침수 예방을 관리하기 위한 설비.
- ③ 소방설비는 역사 및 기지에 발생할 수 있는 화재에 대해 감시, 경보 및 소화활동을 위한 설비
- ④ 자동제어설비는 역사내 공조(송풍기 및 냉동기)설비, 펌프(오·배수)설비에 대하여 중앙(관제소 및 현업주관부서)에서 감시·제어가 가능한 설비
- ⑤ 비상방수문은 5호선 한강하저터널구간(마포~여의나루, 광나루~천호)에 설치되어 터널 침수방지를 위한 설비 [자동제어반(PLC) 및 MCC반, 방수문구동장치 등 구성]



(6) 전자분야

(가) 시설물 현황

구분	단위	계	1호선	2호선	3호선	4호선	사당 사옥	5호선	6호선	7호선	8호선	답십리 사옥	9호선	
													2단계	3단계
개집표기류	대	6,491	413	1,680	710	738	1	839	597	1,070	251	-	76	116
원격모니터링시스템	대	6	-	3	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-
관제설비	식	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-
운영전산기	대	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	2	-
유지보수전산기	대	28	-	3	2	2	2	4	3	6	2	2	2	-
서비스센터 전산기	대	12	1	5	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-
집계시스템	대	290	10	50	33	26	-	53	37	51	17	-	5	8
개집표기 제어장치	대	277	10	50	33	26	-	53	37	51	17	-	-	-
유인충전기	대	326	12	59	35	29	-	62	47	65	17	-	-	-
휴대용정산기	대	593	39	166	95	92	-	58	48	64	18	-	5	8
발매기	대	1,077	68	273	140	121	-	147	108	152	40	-	10	18
환급기	대	669	50	189	98	90	-	77	54	76	21	-	5	9
무인정산기	대	445	37	152	74	72	-	29	19	39	3	-	7	13
판매기	대	199	18	94	43	44	-	-	-	-	-	-	-	-
발권기	대	45	3	7	3	4	-	6	4	4	1	-	5	8

(나) 특성(1~8호선, 9호선 2·3단계 공통)

- ① 전자설비는 비 접촉식 교통카드를 사용하여 개표·집표 업무를 자동으로 처리하고, 각종 통계 및 회계자료의 관리를 자동화 하는 시스템이다.
- ② 전자설비의 통신방식은 각 역사의 개집표기, 발매기, 정산기 등의 단말장비는 1~8호선은 집계시스템과 TCP/IP 통신을 하며 집계시스템은 수집서버와 TCP/IP방식으로 실시간 자료를 송·수신하며, 9호선 2·3단계 구간은 단말장비들과 집계시스템 및 센터 시스템과 TCP/IP방식으로 실시간 자료를 송·수신 한다.
- ③ 개집표기제어장치는 역사 내 화재신호를 개집표기에 연동하여 잠금장치 해제 및 플랫폼도어를 자동으로 개방하게 하는 시스템이다.



(7) 토목분야

(가) 시설물 현황

구분	단위	계	1호선	2호선	3호선	4호선	5호선	6호선	7호선	8호선	9호선		
											2단계	3단계	
계	m	318,466	9,891	62,150	41,406	33,369	53,113	31,657	54,586	18,602	4,500	9,192	
지상	소계	m	10,859	1,213	3,837	878	694	733	472	1,311	1,721	-	-
	지상	m	5,450	642	2,285	-	-	437	-	365	1,721	-	-
	U-Type	m	3,879	571	1,108	552	313	296	472	567	-	-	-
	옹벽	m	1,530	-	444	326	381	-	-	379	-	-	-
지하	소계	m	279,666	8,678	43,062	37,665	25,739	51,723	31,125	51,141	16,841	4,500	9,192
	Box	m	154,970	8,678	34,900	21,491	18,164	21,628	12,890	19,992	12,507	1,054	3,666
	Tunnel	m	124,696	-	8,162	16,174	7,575	30,095	18,235	31,149	4,334	3,446	5,526
고가	소계	m	27,941	-	15,251	2,863	6,936	657	60	2,134	40	-	-
	고가	m	20,795	-	12,063	1,583	5,491	657	60	901	40	-	-
	교량	m	7,146	-	3,188	1,280	1,445	-	-	1,233	-	-	-

(나) 특성

- ① 1호선은 총연장 9.9km로 전구간이 지하로 이루어져 있다.
- ② 2호선은 순환선으로 총연장 62.2km, 지하(43km), 지상(3.8km), 고가(12.1km) 교량(4개, 3.2km), 지선 2개로 이루어져 있다.
- ③ 3호선은 총연장 41.4km로 지하(37.7km), 지상(0.9km), 고가(1.6km) 교량(1개, 1.3km)로 이루어져 있다.
- ④ 4호선은 총연장 33.4km로 지하(25.7km), 지상(0.7km), 고가(5.5km) 교량(1개, 1.45km)로 이루어져 있다.
- ⑤ 5호선은 총연장 53.1km로 지하(51.7km), 지상(0.7km), 고가(0.7km)로 이루어져 있다.
- ⑥ 6호선은 총연장 31.6km로 지하(31.6km), 지상(0.4km), 고가(0.06km)로 이루어져 있다.
- ⑦ 7호선은 총연장 54.5km로 지하(51.1km), 지상(1.3km), 고가(2.1km)로 이루어져 있다.
- ⑧ 8호선은 총연장 18.6km로 지하(16.8km), 지상(1.7km), 고가(0.04km)로 이루어져 있다.
- ⑨ 9호선 2·3단계 구간은 지상, U-Type, 고가 및 교량구간은 없으며, 지하구간(13.692km)으로만 이루어져 있다.



(8) 건축분야

(가) 시설물 현황

구분	단위	계	1호선	2호선	3호선	4호선	5호선	6호선	7호선	8호선	9호선		
											2단계	3단계	
역사	역	293	10	50	34	26	53	39	51	17	5	8	
승강장	섬식	역	81	2	10	17	9	14	12	10	1	-	6
	상대식	역	201	8	40	17	17	36	24	37	16	5	1
	복합식	역	11	-	-	-	-	3	3	4	-	-	1
차량기지	개소	11	-	2	2	1	2	1	2	1	-	-	
역사별관	개소	14	-	2	-	1	3	3	4	1	-	-	

(나) 특성

- ① 1호선은 섬식 승강장 2역, 상대식 승강장 8역, 승강장 길이 210m 이다.
- ② 2호선은 섬식 승강장 10개, 상대식 승강장 40개, 승강장 길이 205m(본선)/90~190m(지선), 차량기지 2개소, 역사별관 2개소로 이루어져 있다.
- ③ 3호선은 섬식 승강장 17개, 상대식 승강장 17개, 승강장 길이 205m, 차량기지 2개소로 이루어져 있다.
- ④ 4호선은 섬식 승강장 9개, 상대식 승강장 17개, 승강장 길이 205m, 차량기지 1개소, 역사별관 1개소로 이루어져 있다.
- ⑤ 5호선은 섬식 승강장 14역, 상대식 승강장 36역, 복합식 승강장 3역, 승강장 길이는 165m, 차량기지 2개소, 역사별관 3개소로 이루어져 있다.
- ⑥ 6호선은 섬식 승강장 12역, 상대식 승강장 24역, 복합식 승강장 3역, 승강장 길이는 165m, 차량기지 1개소, 역사별관 3개소로 이루어져 있다.
- ⑦ 7호선은 섬식 승강장 10역, 상대식 승강장 37역, 복합식 승강장 4역, 승강장 길이는 165m, 차량기지 2개소, 역사별관 4개소로 이루어져 있다.
- ⑧ 8호선은 섬식 승강장 1역, 상대식 승강장 16역, 승강장 길이는 125m, 차량기지 1개소, 역사별관 1개소로 이루어져 있다.
- ⑨ 9호선 2단계 5개역사 모두 상대식 승강장이고, 각 승강장 길이는 165m로 이루어져 있으며, 3단계 8개 역사는 상대식 1개, 섬식 6개, 복합식 1개 승강장으로 각 승강장 길이는 125m로 이루어져 있다.
- ⑩ 도시철도 승객을 취급하기 위한 역사와 열차운행 통제와 현업기관지원을 위한 종합청사 2개소, 인재개발원 1개소로 이루어져 있다.



(9) 승강장안전문설비(PSD) 분야

(가) 승강장안전문설비(PSD) 시설물 현황

구분	단위	계	1호선	2호선	3호선	4호선	5호선	6호선	7호선	8호선	9호선	
											2단계	3단계
승강장안전문 설치역	역	294	10	51	34	26	53	39	51	17	5	8
승강장 안전문	트랙	603	20	105	69	52	111	77	108	34	10	17

(나) 특성

- ① 승강장 안전문 개폐방식은 1, 2호선은 RF+센서방식, 3, 4호선은 센서방식, 5~8호선은 RF+신호설비 연동 방식, 9호선은 ATO연동 방식 이다.
- ② 승강장안전문 구동방식은 1~4, 9호선은 벨트방식(2호선 신림역, 방배역, 성수역, 3호선 을지로3가역은 스크류방식)이며, 5~8호선은 스크류방식이다.

(10) 승강기관리 분야

(가) 시설물 현황

설비명	단위	합계	1호선	2호선	3호선	4호선	5호선	6호선	7호선	8호선	9호선	
											2단계	3단계
에스컬레이터	대	1,934	31	201	180	105	407	284	457	68	104	97
엘리베이터	대	869	37	146	81	72	163	107	158	51	22	32
휠체어리프트	대	172	9	16	8	14	28	41	43	13	-	-
수평보행기	대	18	-	-	2	-	-	12	4	-	-	-

(나) 특성

- ① 승강설비는 교통약자와 도시철도 이용승객의 이용 편의 및 이동권 확보를 위한 설비이다.



(11) 장비분야

(가) 특수차 현황

호선	계	모타카	B2S 트랙머신	자갈 흡입차	레일 연마차	고압 살수차	M.T.T	B.C	분진 흡입차	레일 탐상차	레일 밀링차	종합 검측차	대형 물탱크차	궤도 검측차	배터리 점검차
계	107	65	4	2	3	4	2	1	1	4	1	1	2	1	16
1~4	49	31	4	2	1	2	1	1	1	2	1	1	2	-	-
5~8	58	34	-	-	2	2	1	-	-	2	-	-	-	1	16

(나) 특성

- ① 특수차는 장비관리단에서 관리하고, 장비관리단 및 궤도사업소, 전기사업소에서 사용한다.
- ② 레일연마차는 레일표면 연마작업으로 레일수명 연장 및 승차감 향상을 위한 장비이다.
- ③ 고압살수차는 고압살수로 도상, 레일, 벽체, 전차선 세척 및 부유분진 제거를 하는 장비이다.
- ④ 궤도검측차는 궤도(궤간, 수평, 평면성, 방향, 거리) 검측을 하는 장비이다.
- ⑤ 레일탐상차는 초음파 탐상으로 레일의 균열(결함)을 발견 하는 장비이다.
- ⑥ 멀티플타이템퍼는 자갈도상 다지기 및 궤도정정을 하는 장비이다.
- ⑦ 바라스트콤팩터는 도상어깨 달고다짐 및 자갈정리를 하는 장비이다.
- ⑧ 분진흡입차는 터널 내 분진 제거를 하는 장비이다.
- ⑨ 레일밀링차는 레일표면 삭정으로 레일수명 연장 및 승차감 향상을 하는 장비이다.
- ⑩ 종합검측차는 궤도(궤간, 수평, 평면성, 방향, 거리) 및 전차선, 시설물 검측을 하는 장비이다.
- ⑪ 자갈흡입차는 도상개량공사 시 도상 자갈을 흡입 철거 하는 장비이다.
- ⑫ 대형물탱크차는 도상, 승강장 벽체 세척 및 비상시 구난하는 장비이다.
- ⑬ B2S트랙머신은 B2S판넬을 운반 및 설치하는 장비이다.
- ⑭ 모타카는 각종 공사 자재 및 발생품 운반 또는 전차선 점검에 사용하는 장비이다.



다) 관제분야

(1) 시설물 현황

(가) 1~4호선

구분		단위	계	1호선	2호선	3호선	4호선	비고
전력관제	전력관제설비	식	4	1	1	1	1	
신호관제	신호종합제어장치	식	4	1	1	1	1	
정보통신관제	정보통신시스템	식	4	1	1	1	1	
기계관제	공조, 펌프설비 감시제어시스템	역	71	10	30	19	12	

(나) 5~8호선

구분		단위	계	5호선	6호선	7호선	8호선	비고
전력관제	전력관제설비	식	3	1	1	-	1	
7호선 공용설비	전력/신호 제어시스템	식	1	-	-	1	-	
신호관제	신호종합제어장치	식	3	1	1	-	1	
	승강장안전문 관제시스템	식		1				
정보통신관제	정보통신시스템	식	4	1	1	1	1	
기계관제	감시제어시스템	식	4	1	1	1	1	
터널시설물 모니터링 시스템	터널시설물 모니터링시스템	식	4	1	1	1	1	

(다) 9호선 2·3단계

구분	단위	계	9호선	비고
전력관제	식	1	1	9호선 1단계로 재위탁하여 운영중
신호관제	식	1	1	
통신관제	식	1	1	
설비관제	식	1	1	

(2) 특성

(가) 전력관제

- ① 전력관제설비는 전력공급계통(전동차 및 역사 등)의 감시·제어를 위하여 호선별 시스템으로 구성된다.



- ② 이중화 된 메인서버로 기능실의 전력기기를 제어하며, 전력계통의 감시·제어, 전력계통 장애 시 조치·복구, 전차선·역사의 급·단전 기능을 포함한다.

(나) 신호, 승강장안전문 관제

- ① 신호관제설비는 신호 및 진로 제어와 열차운행 감시·제어를 위한 호선별 신호종합 제어장치로 1~8호선은 8식(7호선 전력신호통합 1식 포함), 9호선 2·3단계는 1식으로 구성된다.
- ② 5~8호선 승강장안전문(PSD) 관제시스템은 유지관리시스템, 감시시스템, NMS, 엔지니어링시스템 등으로 구성되어 있으며, 역사별 승강장안전문에 대한 각종 이벤트/알람조회, 열림/닫힘표시 상태를 모니터링 가능토록 구현되어 있다.

(다) 정보통신관제

- ① 1~4호선 정보통신관제시스템은 광전송시스템 및 통합정보통신망, 열차무선시스템 등을 감시제어하기 위한 호선별 정보통신시스템 4식으로 구성된다.
- ② 5~8호선 정보통신관제시스템은 광전송시스템 및 화상시스템, 열차무선시스템 등을 감시제어 하기 위한 호선별 정보통신시스템 4식으로 구성된다.
- ③ 9호선 2·3단계 통신관제시스템은 디지털전송시스템 및 화상전송설비, 열차무선시스템 등을 감시제어하기 위한 호선별 정보통신시스템 1식으로 구성된다

(라) 기계관제

- ① 1~4호선 역사중 냉방가능역사 등(120역중 71역)에 설치되어 공조(송풍기 및 냉동기) 설비, 펌프(오·배수)설비에 대한 감시·제어를 위해 구성되어 있으며, 현업부서에서 별도 관리·운영하고 있다.
- ② 5~8호선 역사의 환기, 본선터널배수펌프, 승강, 방재설비를 24시간 모니터링하는 설비로써 기계설비 자동제어 프로그램을 탑재하고 있다.

(마) 설비관제

9호선 2·3단계 역사의 환기(본선환기 포함), 소방설비, PSD 등을 모니터링 하는 설비로 자동제어시스템을 탑재하고 있다

- (바) 터널시설물모니터링시스템은 본선구간의 궤도, 전차선, 구조물의 이상 상태 및 소음, 진동 등을 모니터링하기 위한 설비이며, 5~8호선별 차량 1편성에 7개의 카메라와 센서, 기록장치, 디스플레이 장치 등으로 구성되어 있다.

4) 계약자 활용

가) 차량분야

- (1) 1~4호선: 전동차 도장 및 냉방기 외주(외부)용역
- (2) 5~8호선: 해당없음
- (3) 9호선 2·3단계: 전동차 유지보수 용역

나) 기술분야



- (1) 전기분야
 - (가) 1~4호선: 조명 및 콘센트설비 유지보수 용역, 지상부 급전선 점검 용역, 선로시설
검측시스템 유지보수
 - (나) 5~8호선: 해당없음
 - (다) 9호선 2·3단계: 조명설비 유지보수 용역
- (2) 정보통신
 - (가) 1~8호선: 지상파 DMB
 - (나) 1~4호선: 열차정보안내시스템(민자사업), 지능형 통합모니터링 시스템/ 네트워크/
승강장통화장치 등
 - (다) 5~8호선: SMRT-Mall(역사행선안내시스템, IT관리센터)
 - (라) 9호선 2·3단계: 해당없음
- (3) 궤도분야
 - (가) 1~4호선: 레일도유기 유지보수·점검용역
 - (나) 5~8호선: 해당없음
 - (다) 9호선 2·3단계: 궤도시설물 유지보수 용역
- (4) 신호분야
 - (가) 1~4호선: 신호설비 전원장치 유지보수 용역
 - (나) 5~8호선: 해당없음
 - (다) 9호선 2·3단계: 해당없음
- (5) 기계분야
 - (가) 1~8호선: 냉방, 환기시설물 유지보수, 환기설비청소, 위생급수시설물 유지보수, 소방
시설물 유지보수
 - (나) 9호선 2·3단계: 기계설비 유지보수 용역
- (6) 전자분야
 - (가) 1~8호선: 해당없음
 - (나) 9호선 2·3단계: AFC설비 소프트웨어 유지보수 용역, AFC설비 중앙전산기(HCS)
유지보수 용역
- (7) 건축분야
 - (가) 1~8호선: 화장실 건축시설물 유지보수
 - (나) 9호선 2·3단계: 해당없음
- (8) 토목분야
 - (가) 1~8호선: 해당없음
 - (나) 9호선 2·3단계: 사후 환경영향 조사용역
- (9) 승강장안전전문분야



- (가) 1~8호선: 승강장안전문설비 청소 용역
- (나) 9호선 2·3단계: 해당없음
- (10) 승강기분야
 - (가) 1~8호선: 승강설비 유지관리 용역
 - (나) 9호선 2·3단계: 승강설비 점검관리 용역
- (11) 장비분야: 해당없음
- 다) 관제분야
 - (1) 1, 2, 4호선: 전력관제설비 및 신호관제설비 정비보수
 - (2) 5~8호선: 전력관제설비 정비보수, 신호관제설비 정비보수, 승강장안전문(PSD)관제설비, USN시스템관제설비, 터널시설물모니터링시스템, 관제시스템 보안장치의 서버 컴퓨터장치 유지보수, 7호선 열차무선TRS 유지관리 등
 - (3) 9호선 2·3단계: 관제운영업무 위·수탁 협약사항
- 5) 다른 철도운영자 등으로 부터 위탁받은 유지관리 업무공사의 전동차 160량에 대하여 공사의 지축 및 수서차량기지에서 위·수탁 업무 수행
 - 나) “지축역 승강장 안전문 유지관리 협약”에 의해 한국철도공사 승강장 분담구간(79.85M) 유지관리 업무 시행
 - 다) 7호선 연장구간 유지관리 위탁 사업(서울시, 부천시, 인천광역시)
 - (1) 사 업 명: 서울지하철 7호선연장구간 위탁운영사업
 - (2) 사업구간: 7호선 온수역~부평구청역(9역)
 - (3) 노선연장: 10.25km(서울온수 48k640~인천부평구청 58k890)
 - (4) 정 거 장: 9역
 - (5) 전 동 차: 7편성(764~770편성)
 - (6) 사업범위: 운영기관이 시행하는 연장구간 운영 및 유지관리, 운수사업, 부대사업 등 운영전반
 - 라) 서해선(소사~원시) 관리운영 위탁사업(이레일주식회사)
 - (1) 사 업 명: 서해선(소사~원시) 관리운영 위탁사업
 - (2) 사업구간: 서해선 소사역 ~ 원시역(12개역)
 - (3) 노선연장: 23.4km(영업연장/편도)
 - (4) 정 거 장: 12개역
 - (5) 사업범위: 서해선(소사~원시) 시설관리 유지관리업무 전반
(노반, 궤도, 건축, 전철전력, 신호, 통신)
- 6) 다른 철도운영자등과의 상호관계
 - 가) 9호선 1단계 구간과의 상호협력
 - (1) 9호선의 원활한 시설물 유지관리를 위하여 공사는 1단계 사업시행사와 상호 적극 협조하여야 하며, 세부사항은 “9호선 2·3단계 운영업무 위탁계약”에서 정하는 바에 따른다.



- (2) 9호선 1단계 사업시행사에게 위탁한 사항
 - (가) 종합관제센터 및 관제시설물 유지보수
 - (나) 차량사용료 지급(1단계 전동차의 2,3단계 구간운행 및 기동검수)
- (3) 위 협약의 부속협약(시설물 유지보수 및 관리규정에 관한 협약)에 따른다
- 나) 서해선(소사~원시)의 사업시행자인 이레일주식회사와 운영사인 소사원시선운영주식회사와의 상호관계는 「소사원시관리운영계약」 및 「공동수급약정서」에서 따로 정하는 바에 따른다.



12.2 유지관리 조직 및 인력

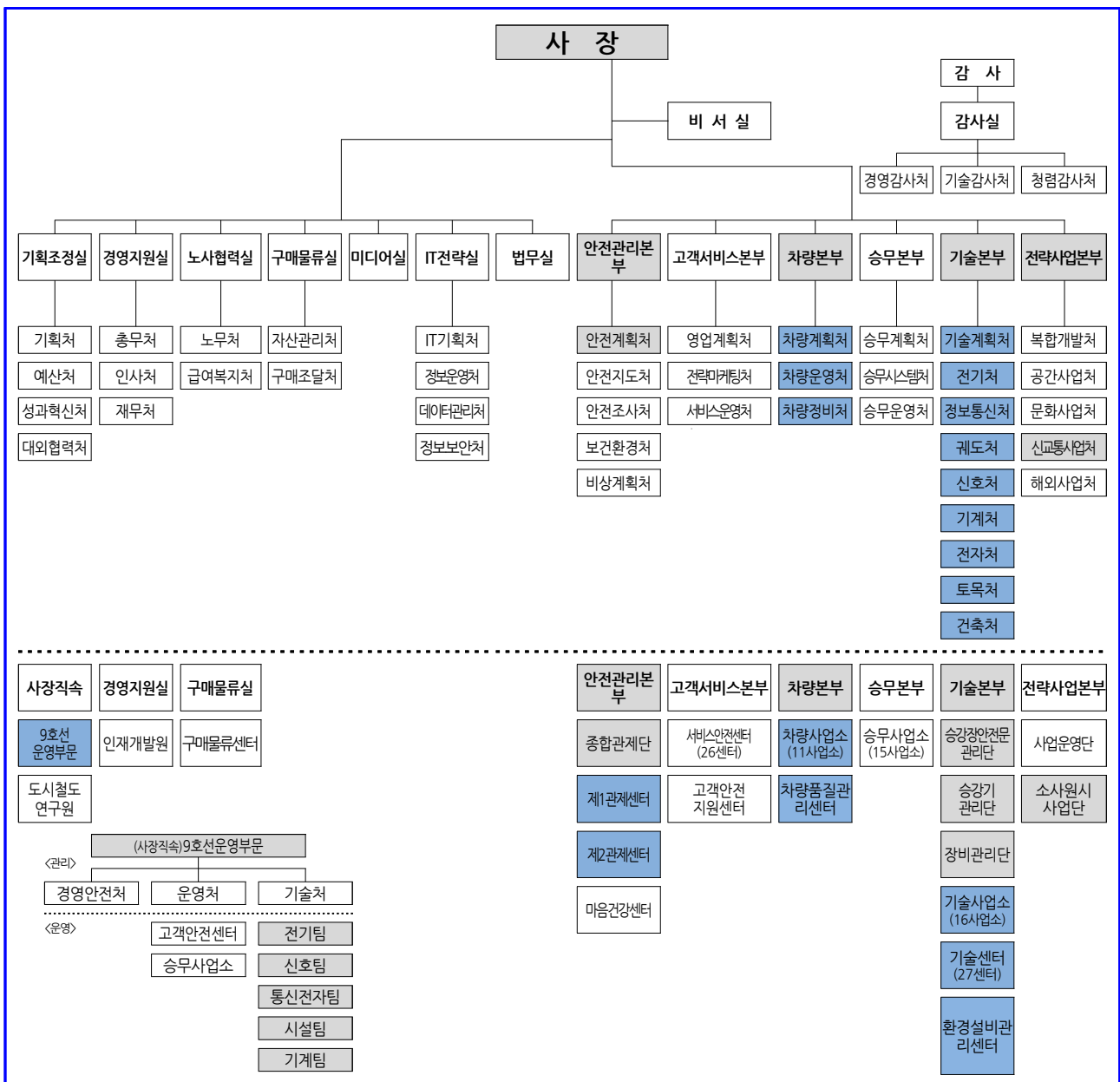
공사는 유지관리 프로그램 실행에 필요한 조직 및 인력을 갖추며, 유지관리 조직은 기능과 계층별 수행업무에 대한 명확한 역할과 책임을 갖춘다.

12.2.1 유지관리 조직

가. 유지관리를 위한 조직체계

1) 공사의 유지관리 조직체계는 4본부, 12처, 5단, 1운영부문, 27사업소, 31센터로 구성된다.

【전체 조직도】

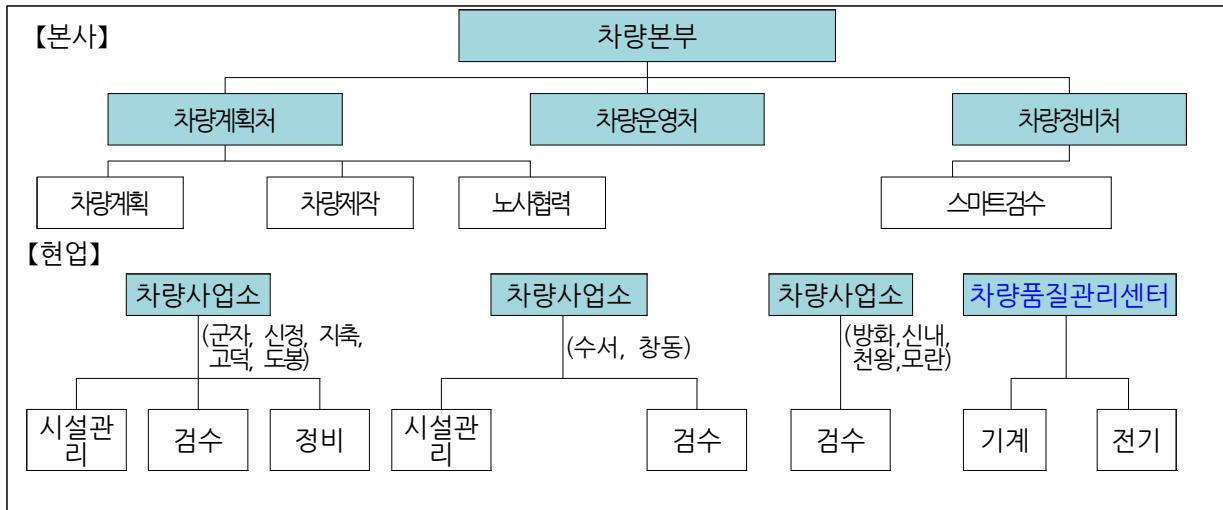




2) 각 분야별 유지관리 조직은 다음과 같다.

가) 차량분야

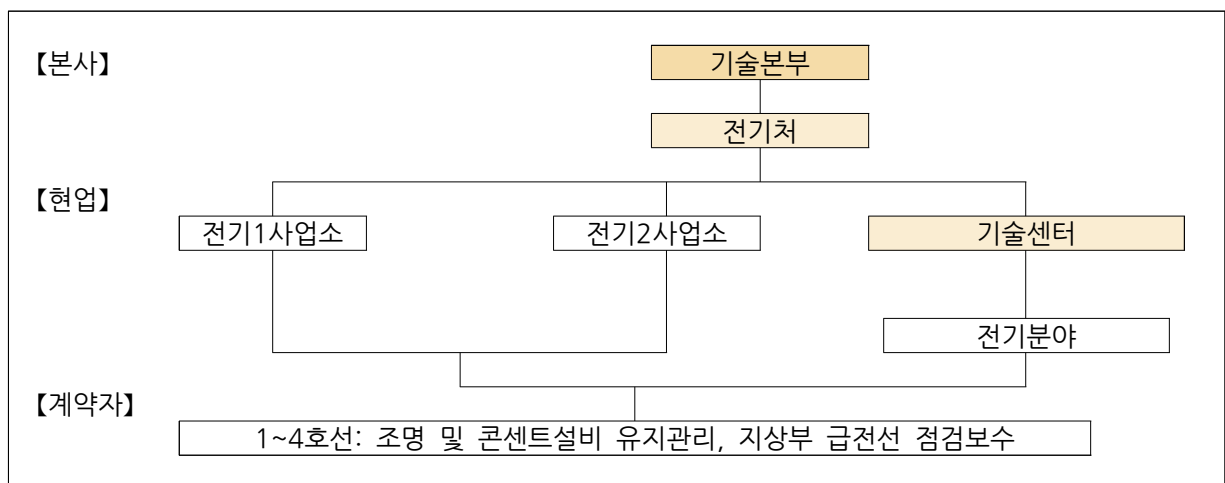
- (1) 차량분야 유지관리 조직은 본사 차량본부에 차량계획처(총괄), 차량운영처, 차량정비처와 현업 11개 차량사업소, 차량품질관리센터로 구성되어 있다.
- (2) 차량분야 유지관리 계약자 조직은 계약서에 의한다.



나) 기술분야 유지관리 조직은 본사 기술본부 9개처에서 총괄업무를 수행하며, 현업에는 3단(승강장안전물관리단, 승강기관리단, 장비관리단), 16개 기술사업소, 27개 기술센터, 환경설비관리센터로 구성되어 분야별 운영되고 있다.

(1) 전기분야

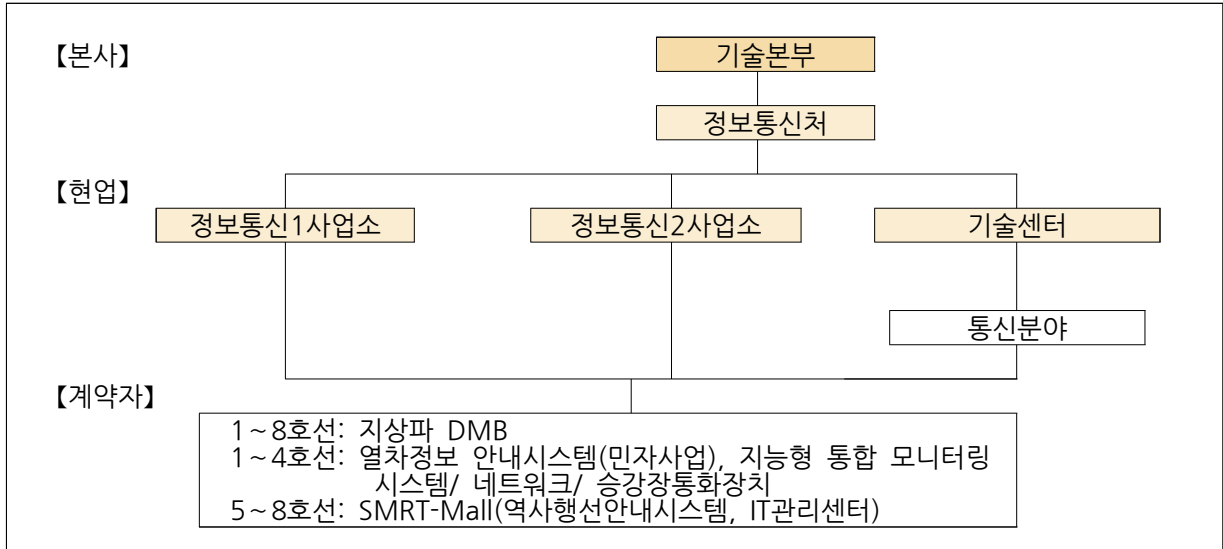
전기분야 유지관리 조직은 본사 기술본부에 전기처와 현업 전기 1, 2 사업소 및 기술센터로 구성되어 있다.





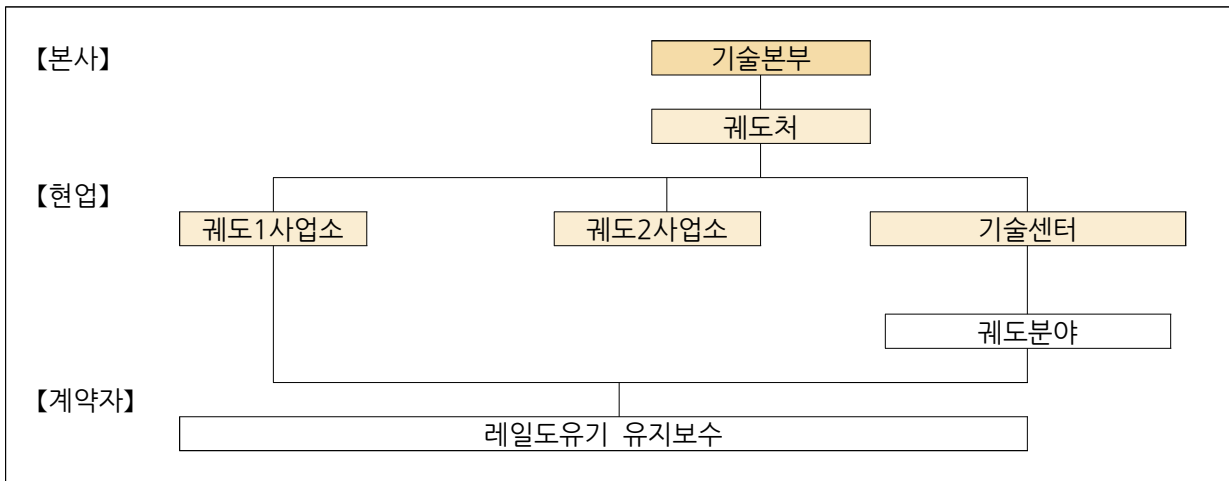
(2) 정보통신분야

정보통신분야 유지관리조직은 본사 기술본부에 정보통신처와 현업 정보통신 1, 2 사업소 및 기술센터로 구성되어 있다.



(3) 궤도분야 유지관리 조직

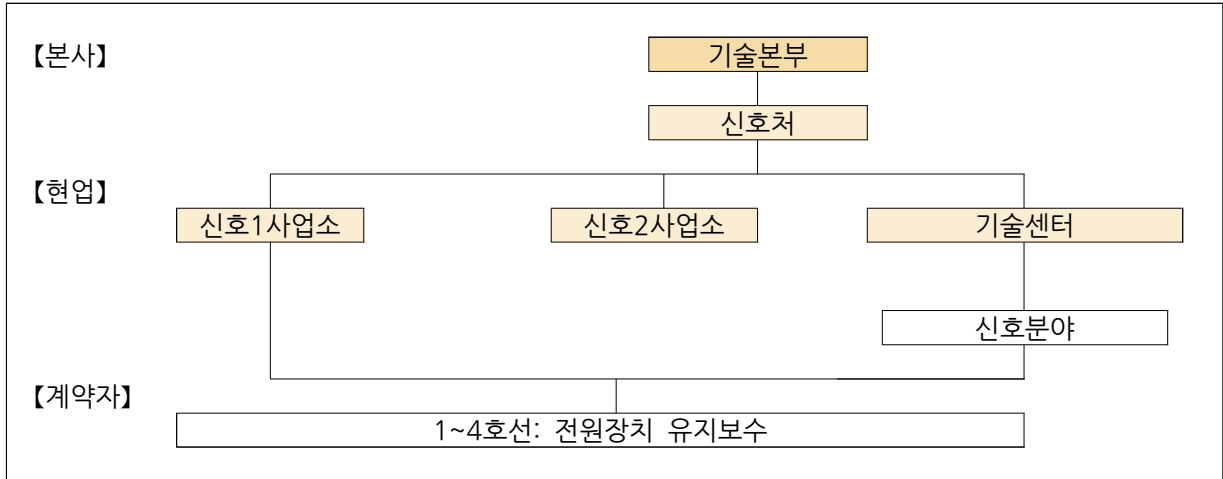
궤도분야 유지관리 조직은 본사 기술본부에 궤도처와 현업 궤도 1, 2 사업소 및 기술센터로 구성되어 있다.





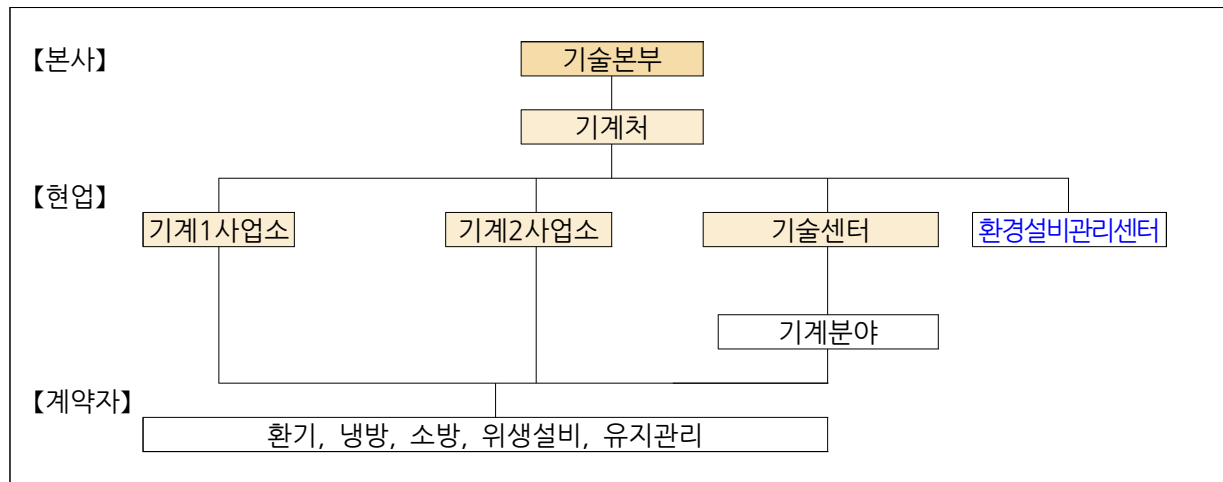
(4) 신호분야

신호분야 유지관리조직은 본사 기술본부에 신호처와 현업 신호 1, 2 사업소 및 기술센터로 구성되어 있다.



(5) 기계분야

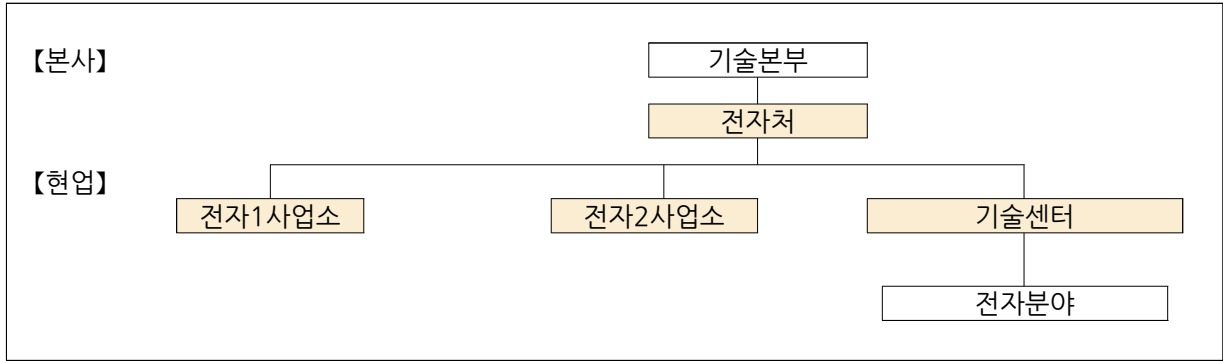
기계분야 유지관리 조직은 본사 기술본부에 기계처와 현업 기계 1, 2 사업소 및 기술센터, 환경설비관리센터로 구성되어 있다.





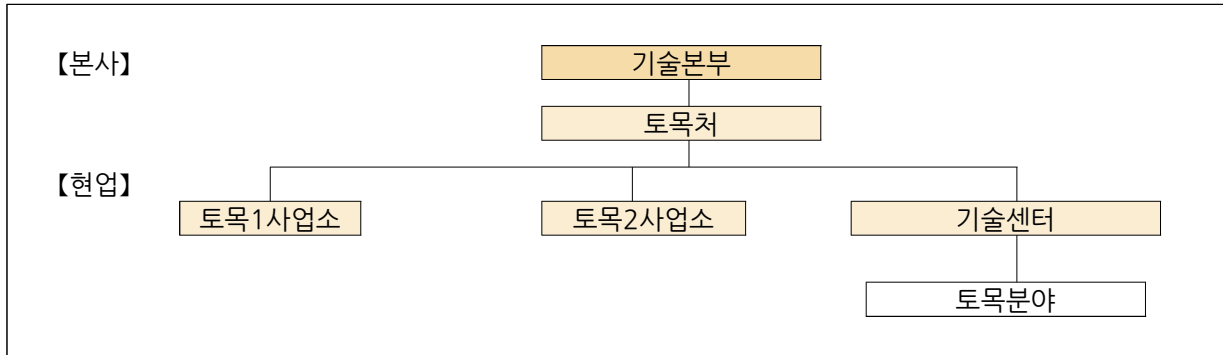
(6) 전자분야

전자분야 유지관리조직은 본사 기술본부에 전자처와 현업 전자 1, 2 사업소 및 기술센터로 구성되어 있다.



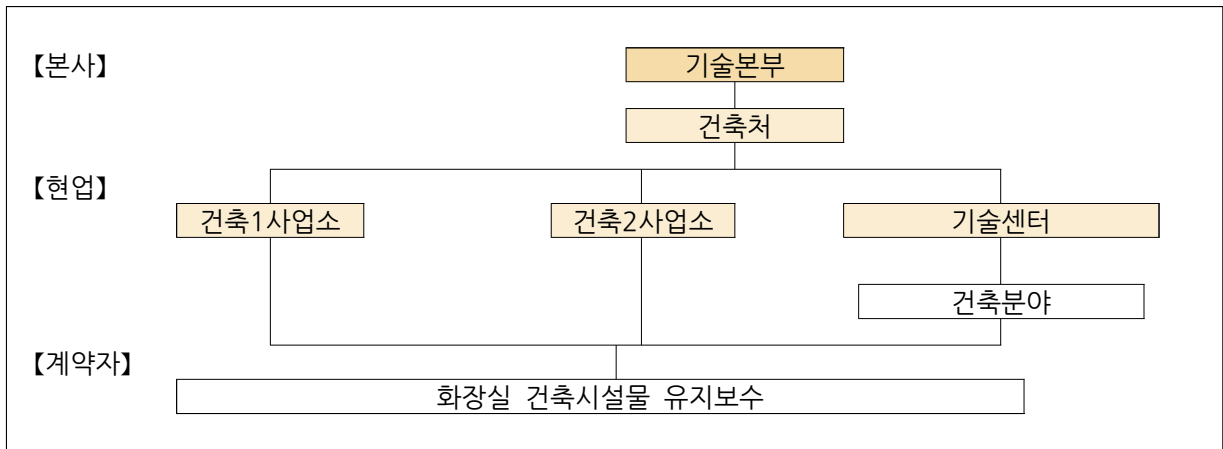
(7) 토목분야

토목분야 유지관리조직은 본사 기술본부에 토목처와 현업 토목 1, 2 사업소 및 기술센터로 구성되어 있다.



(8) 건축분야

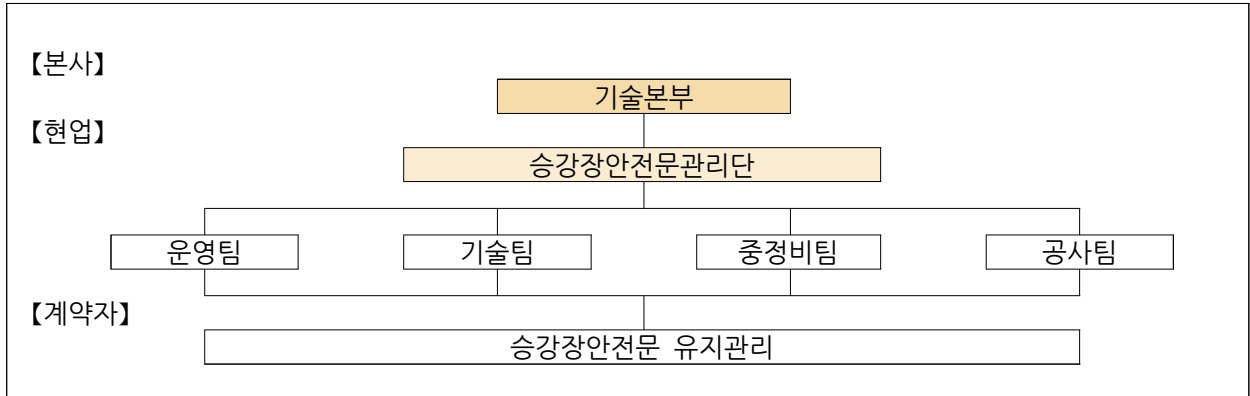
건축분야 유지관리조직은 본사 기술본부에 건축처와 현업 건축 1, 2 사업소 및 기술센터로 구성되어 있다.





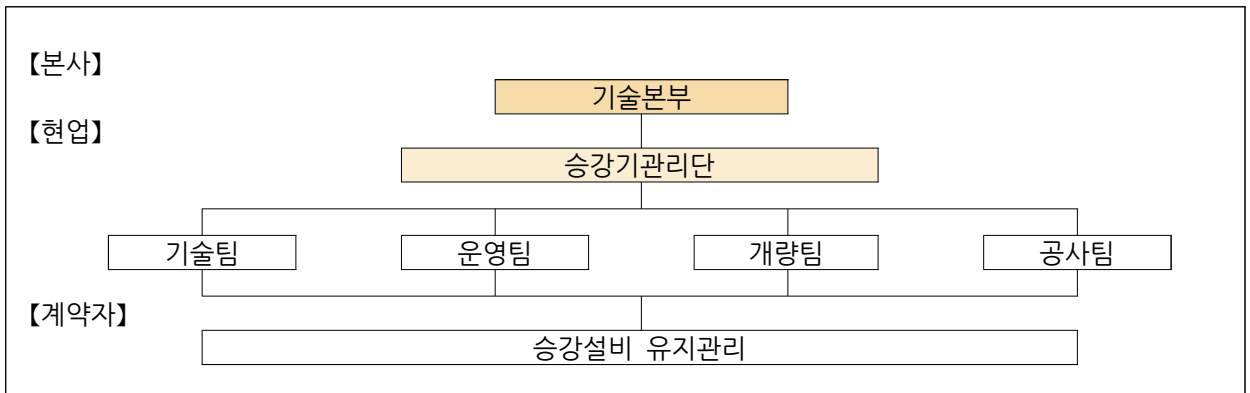
(9) 승강장안전전문분야

승강장 안전 전문 유지관리조직은 본사 기술본부와 현업 승강장안전전문관리단에 운영팀, 기술팀, 중정비팀, 공사팀으로 구성되어 있다.



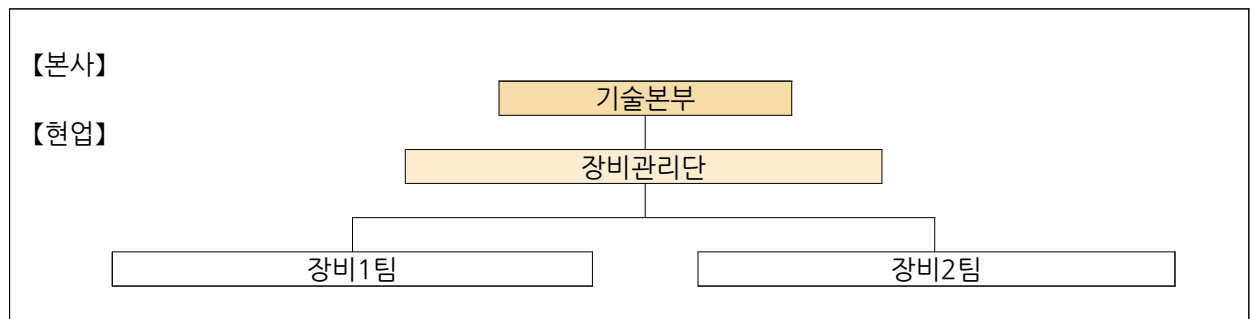
(10) 승강기분야

승강기 유지관리조직은 본사 기술본부와 현업 승강기관리단에 기술팀, 운영팀, 개량팀, 공사팀으로 구성되어 있다.



(11) 장비분야

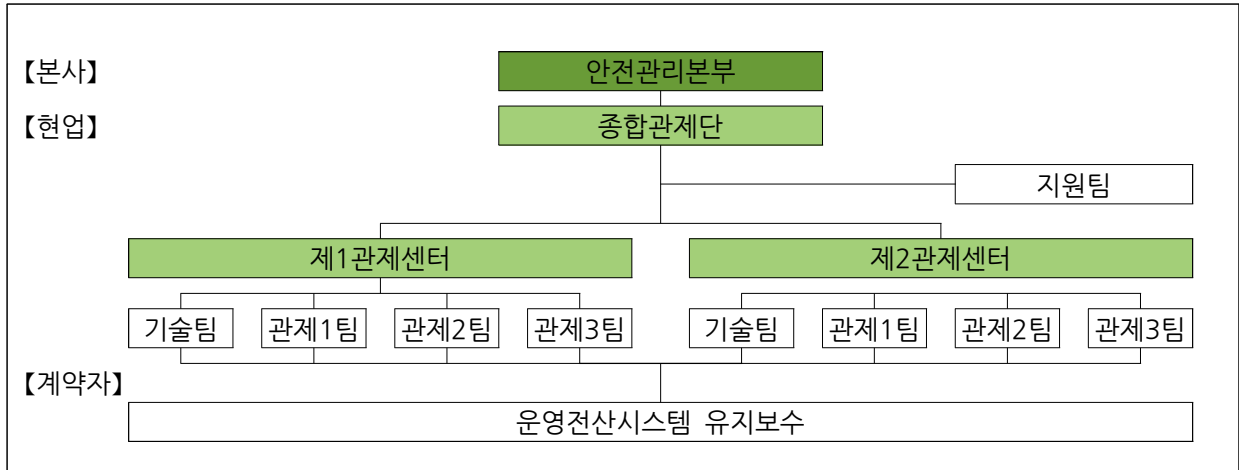
장비 유지관리조직은 본사 기술본부와 현업 장비관리단에 장비1팀, 장비2팀으로 구성되어 있다.





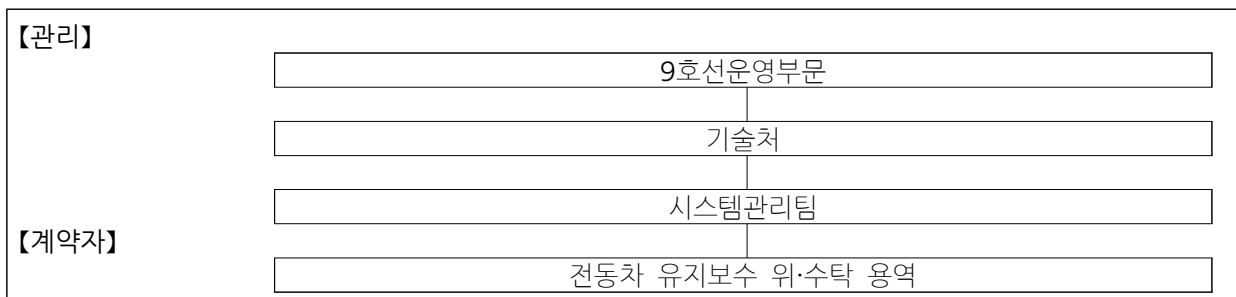
다) 관제분야

- (1) 관제설비에 대한 유지관리의 조직은 본사조직의 안전관리본부와 현업조직인 종합관제단(제1,2관제센터)로 구성되어 있다.
- (2) 전력관제설비, 신호관제설비의 컴퓨터장치를 유지보수 하는 용역사가 있다.

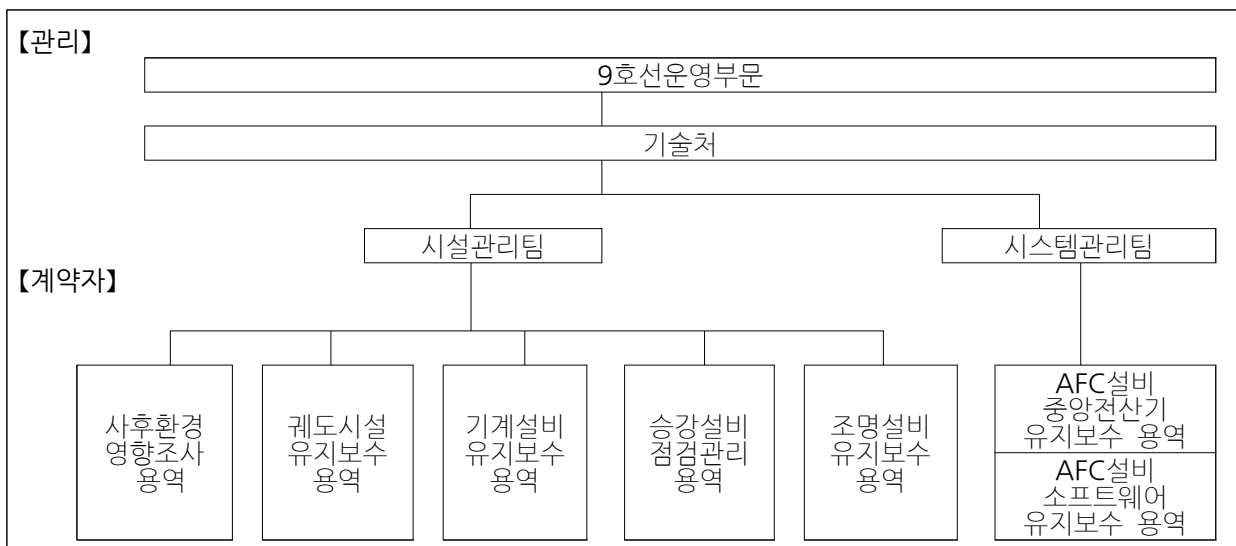


라) 9호선운영부문(2,3단계)

(1) 차량분야



(2) 기술분야





- 3) 각 분야별 현업사업소의 구성, 관리구간 등은 공사는 「직제규정」 제8조(기구) 및 「직제규정 시행내규」 제3조(기구 및 위치)와 9호선 2·3단계는 「9호선운영부문 직제규정시행내규」 제9조(기구) 및 「차량유지보수사 직제규정」 제1조 업무분장 및 차량 유지보수사 별표2(직무분장)에 의한다.

나. 유지관리에 대한 조직의 역할과 책임

1) 1~8호선

가) 차량분야

(1) 본사

(가) 차량본부장은 주관부서 및 현업부서를 총괄한다.

(나) 주관부서장은 차량계획처장으로 차량분야 전반적인 업무를 총괄하며, 현업부서에 대한 지도감독의 역할과 책임을 가지고, 유지관리 프로그램에 대한 작성, 승인 및 개정 등 변경사항 발생 시 안전관리체계 주관부서와 협의하고, 운영절차에 대한 작성, 승인 및 개정 등 변경사항 발생 시 관리한다.

(다) 주관부서 담당처장은 부서 업무분장에 따른 담당업무를 총괄한다.

(2) 현업

(가) 현업부서장은 소속 업무의 전반적인 관리, 지도, 유지보수 업무총괄 및 소속 직원의 관리감독의 역할과 책임을 가지며, 해당 프로그램 운영절차의 실행을 담당하며, 작성, 승인, 개정 등 변경사항 발생 시 안전관리체계 책임부서(주관부서)와 협의한다.

(나) 현업부서 팀장은 부서 업무분장에 따른 담당업무를 총괄하며 유지보수 프로그램 운영절차에 따라 유지보수업무를 관리한다.

(3) 계약자의 역할과 책임은 「철도안전관리체계」 12.9(위탁계약자 감독 등 위탁업무 관리에 관한 사항)에 의한다.

나) 기술분야

(1) 본사

(가) 기술본부장은 전기, 정보통신, 궤도, 신호, 기계, 전자, 토목, 건축, 승강장안전문, 승강기, 장비분야 주관부서 및 현업부서 유지 관리 업무를 총괄한다.

(나) 주관부서장은 분야별 전반적인 업무를 총괄하며, 현업부서에 대한 지도감독의 역할과 책임을 가지고, 유지관리 프로그램에 대한 작성, 승인 및 개정 등 변경사항 발생시 안전관리체계 주관부서와 협의하고, 운영절차에 대한 작성, 승인 및 개정 등 변경사항 발생 시 관리한다.

(다) 주관부서 담당처장은 처 업무분장에 따른 담당업무를 총괄한다.

(2) 현업

(가) 현업부서장은 소속 업무의 전반적인 관리, 지도, 유지관리 업무총괄 및 소속직원의 관리감독의 역할과 책임을 지며, 유지관리 프로그램 및 운영절차의 실행을 담당하며,



작성, 승인, 개정 등 변경사항 발생 시 주관부서에 보고한다.

(나) 승강장안전전문관리단장, 승강기관리단장 및 장비관리단장은 유지관리 조직체계에서 현업부서장의 역할과 책임을 지며, 관련설비의 유지관리 업무총괄 및 소속직원의 관리 감독을 담당하고, 유지관리 프로그램 및 운영절차에 대하여 실행을 담당하고 작성, 승인, 개정 등 변경사항 발생 시 안전관리체계 주관부서와 협의하고, 운영절차에 대한 작성, 승인 및 개정 등 변경사항 발생 시 관리한다.

(다) 계약자의 역할과 책임은 「철도안전관리체계」 12.9(위탁계약자 감독 등 위탁업무 관리에 관한 사항)에 의한다.

다) 관제분야

(1) 본사

안전관리본부장은 주관부서 및 현업부서를 총괄하고 유지관리업무를 총괄한다.

(2) 현업

종합관제단장은 유지관리 조직체계에서 현업부서장 및 주관부서장의 역할과 책임을 지며, 관제설비의 유지관리 업무총괄 및 소속직원의 관리감독을 담당하고, 유지관리 프로그램 및 운영절차에 대하여 실행을 담당하고 작성, 승인, 개정 등 변경사항 발생 시 안전관리체계 주관부서와 협의한다.

(3) 계약자의 역할과 책임은 「철도안전관리체계」 12.9(위탁계약자 감독 등 위탁업무 관리에 관한 사항)에 의한다.

2) 9호선 2·3단계

가) 부문장은 서울도시철도 9호선 2·3단계 유지관리체계 업무를 총괄 지휘하고 1단계 사업 시행사와 상호 협력하여야 한다.

나) 기술처장은 9호선 2·3단계 철도차량 및 철도시설의 유지관리체계 업무를 총괄 지휘하며, 현업에 대한 지도감독의 역할과 책임을 가지고, 유지관리체계 프로그램에 대한 작성, 승인 및 개정 등 변경사항 발생 시 수정 보완 등 지도감독을 수행한다. 또한 1단계 사업 시행사와 상호 협력하여야 한다.

다) 시스템관리팀장은 차량, 신호, 통신전자분야의 현업팀장, 담당조장 및 조원에 대한 지도·감독의 역할과 책임을 가지고, 유지관리체계 프로그램에 대한 작성, 승인 및 개정 등 변경사항 발생 시 수정 보완 후 안전관리체계 전담부서와 협의한다.

라) 시설관리팀장은 전기, 토목, 건축, 궤도, 기계분야의 현업팀장, 담당조장 및 조원에 대한 지도·감독의 역할과 책임을 가지고, 유지관리체계 프로그램에 대한 작성, 승인 및 개정 등 변경사항 발생 시 수정 보완 후 안전관리체계 전담부서와 협의한다.

마) 차량유지보수사의 기술팀장은 차량유지관리 기술관리 및 분석에 대한 지도감독의 역할과 책임을 가지고 있다.

바) 차량유지보수사의 품질안전팀장은 유지관리 프로그램의 작성, 승인 및 개정 등 변경사항이



발생 시 운영사의 안전관리체계 책임자와 협의하고, 운영절차의 작성, 승인 및 개정 등 변경사항 발생 시에 이를 처리한다.

사) 차량유지보수사의 정비팀장은 소속직원을 관리감독하며 철도차량 유지관리의 역할과 책임을 가지며, 유지관리 프로그램 운영절차의 실행을 담당한다.

아) 차량유지보수사의 역할과 책임은 차량유지보수사의 직제규정 별표2. 직무분장표에 따른다.

자) 계약자의 역할과 책임은 이 프로그램 “12.9(위탁계약자 감독 등 위탁업무 관리에 관한 사항)”에 의한다.

3) 유지관리 조직의 역할과 책임은 1~8호선은 「직제규정시행내규」 제10조(업무분장) 및 별표6호 소속별 업무분장에 따르며, 9호선 2·3단계는 「9호선운영부문 직제규정시행내규」 제11조(업무분장)에 따른다.

다. 유지관리프로그램 등의 유지관리를 위한 역할과 책임

유지관리 프로그램 등의 유지관리를 위한 역할과 책임은 「철도안전관리체계」 철도안전관리시스템 프로그램 1.6(역할과 책임)에 따르며 항목별 역할과 책임은 아래와 같다.

가) 유지관리 프로그램의 작성, 승인 및 개정 등의 관리: 안전관리체계 전담부서

나) 유지관리 프로그램 실행을 위한 운영절차의 작성 승인 및 개정 등의 관리:
안전관리체계 책임부서(주관부서)

다) 유지관리 프로그램 및 운영절차의 실행:
안전관리체계 책임부서(주관부서), 안전관리체계 운영부서(현업부서)

라) 유지관리 인력에 대한 지도 및 감독: 안전관리체계 운영부서(현업부서)

마) 유지관리 품질관리 등: 안전관리체계 운영부서(현업부서)



12.2.2 유지관리 인력

가. 유지관리 인력의 확보

공사는 다음의 사항을 고려하여 유지관리에 필요한 인력을 갖추어야 하며, 인력의 변경 시 적정성을 검토하고 확인하기 위한 절차를 수립, 시행 및 유지한다.

- 1) 유지관리 대상의 규모
- 2) 유지관리 종류 및 주기
- 3) 유지관리 업무별 근무형태
- 4) 유지관리 종류별 업무내용 등
- 5) 철도차량 및 철도시설 고장 또는 장애 발생 시 최단기간 내 장애발생 현장 도착 및 응급복구 목표시간

나. 공사의 유지관리 인원(정원)은 다음과 같으며, 업무별, 계층별 유지관리 인력의 세부 사항은 공사는 「직제규정」 제10조(정원) 및 「직제규정시행내규」 제7조(정원)에 의하며 9호선운영부문은 「9호선운영부문 직제규정시행내규」 제10조(정원)에 의한다. 또한 계약자 조직의 인력은 계약서 등에 의한다.

(2020.06.25. 기준)

구분	계	차량	기술 계획	전기	정보 통신	궤도	신호	기계	전자	토목	건축	승강장 안전문	승강기	장비	관제	
계	9,335	3,393	49	873	543	398	819	594	425	444	254	552	244	300	447	
정원	본사	186	51	20	18	14	10	16	16	13	15	13	-	-	-	-
	현업	8,354	3,294	28 (2급이상)	785	430	361	773	335	380	404	227	552	85	292	408
계약자	538	9	-	36	88	11	6	201	-	-	5	-	149	-	33	
사업운영단	54	13	-	8	1	5	1	-	10	13	3	-	-	-	-	
소사원시 사업단	20	-	-	5	3	1	3	4	1	1	1	-	-	1	-	
9호선 운영 부문 인원	정원	97	1	1	19	7	5	20	20	7	5	5	-	-	7	-
	계약자	86	25	-	2	-	5	-	18	14	6	-	-	10	-	6

다. 공사는 다음에 해당하는 사항의 변경 시 유지보수 인력의 적정성을 검토하여 인력의 규모를 산정한다.



- 1) 유지관리 대상의 규모
- 2) 유지관리 종류 및 주기
- 3) 유지관리 업무별 근무형태
- 4) 유지관리 종류별 업무내용
- 5) 유지관리 관련 설비 및 장비
- 6) 계약자 활용범위
- 7) 철도차량 및 철도시설 고장 또는 장애 발생 시 최단시간 내 장애발생 현장 도착 및 응급복구 목표시간
- 8) 경영환경의 변화
- 9) 기타 철도운영자등이 정하는 사항: 해당없음

라. 인력의 변경 시 적정성 절차

- 1) 공사는 유지관리 대상의 개량, 유지관리 종류 및 주기, 경영환경의 변화 등의 사유로 유지관리 인력의 변경 시, 「철도안전관리체계」 12.2.2(유지관리 인력) 가항을 고려하여 다음 절차에 의하여 적정성을 확인한다.
 - 가) 유지관리 인력을 변경하기 위해서는 조직관리부서장은 사전에 조직진단을 실시하여야 한다. 조직진단은 1~8호선은 「직제규정시행내규」 제8조(조직진단 및 직무개선) 내지 제9조(적정정원 유지 및 변경통보), 9호선 2·3단계는 「9호선운영부문 직제규정시행내규」 제10조의 2(조직진단 및 직무개선), 10조의 3(적정정원 유지 및 변경통보)에 따라 분야별 유지관리 적정인원을 산출하여야 하며, 조직구조, 기구별 기능, 업무프로세스 등을 종합적으로 검토하여야 한다.
 - 나) 유지관리 인력의 적정성 판단 시 조직관리부서장은 안전관리체계책임자를 비롯한 소속장의 의견을 반영하여야 하며, 필요시 해당분야에 대한 직무 재평가 및 재설계를 통해 유지관리 인력의 적정성을 도모한다.
 - 다) 유지관리 인력의 변경에 따른 승인 절차는 이사회 의결을 통한 서울시 승인을 얻어 시행 하되, 절차변경과 관련하여 우선되는 강행법령에 저촉되지 않아야 한다.
 - 라) 조례에 의한 정기조직진단, 지방자치단체장 등 관련 감독기관에 의한 조직개편 및 적정 유지인력에 대한 컨설팅이 있을 경우 그 결과에 대해 자체 조직진단으로 대체하고 관련 내용을 반영할 수 있다.
- 2) 단위조직별 정원의 변경 사유가 발생할 경우 다음의 절차에 따른다.
 - 가) 공사는 「직제규정시행내규」 제9조(적정정원 유지 및 변경통보), 9호선 2·3단계는 「9호선 운영부문 직제규정시행내규」 10조의 3(적정정원 유지 및 변경통보)에 따라 업무량 증,감 등으로 인한 단위조직별 정원의 변경사유가 발생할 경우 주관부서장 및 현업부서장은 지체 없이 조직관리부서에 정원의 책정 및 변경을 요청하여 항상 적절한 정원을 유지하도록 노력한다.



- 나) 조직관리부서장은 조직진단에 따른 자료제출 및 현장 확인을 통해 정원의 책정 및 변경을 검토하고 관련부서장과 협의하며, 정원의 변경이 최종적으로 판단될 경우 사장의 승인을 득한 후 「직제규정」 및 「직제규정시행내규」의 정원변경을 진행한다.





12.2.3 유지관리 책임자

가. 유지관리 총괄책임자

- 1) 1~8호선: 분야별 본부장이 유지관리 업무 총괄
 - 가)차량분야: 차량본부장
 - 나)기술분야: 기술본부장
 - 다)관제분야: 안전관리본부장

- 2) 9호선 2·3단계: 부문장이 유지관리 업무 총괄

나. 유지관리 분야별 책임자(단계별 책임자 포함)

1) 1~8호선

가) 유지관리 분야별 책임자는 분야별 주관부서장이며 분야별 주관부서의 유지관리 업무를 수행하고, 현업부서의 유지관리 업무를 지도, 감독한다. 세부적인 사항은 「직제규정시행 내규」 제10조(업무분장 및 보직기준)에 의한다.

(1) 차량분야 주관부서장: 차량계획처장

(2) 기술분야

(가) 전기분야 주관부서장: 전기처장

(나) 기계분야 주관부서장: 기계처장

(다) 신호분야 주관부서장: 신호처장

(라) 통신분야 주관부서장: 통신처장

(마) 전자분야 주관부서장: 전자처장

(바) 궤도분야 주관부서장: 궤도처장

(사) 토목분야 주관부서장: 토목처장

(아) 건축분야 주관부서장: 건축처장

(자) 승강장안전문분야 주관부서장: 승강장안전문관리단장

(차) 승강기분야 주관부서장: 승강기관리단장

(타) 장비분야 주관부서장: 장비관리단장

(3) 관제분야 주관부서장: 종합관제단장

나) 유지관리 업무 단계별 책임자는 현업부서장, 팀장(P/L), 부장 순이며, 소관 시설물 및 차량에 대한 유지관리 분야별 업무수행 또는 지도, 감독한다.

(1) 현업부서장(사업소장, 단장, 센터장): 소관 유지관리 대상의 유지관리 업무 총괄

(2) 팀장(P/L): 소관 유지관리 대상의 유지관리 업무를 지휘 및 시행

(3) 분야별 유지관리 업무 책임자

(가) 차량분야

① 주관부서처장: 주관부서 분야별 담당업무 총괄



- ② 현업부서장: 소관 유지관리 대상의 유지관리 업무 총괄
- ③ 팀장(P/L): 소관 유지관리 대상의 유지관리 업무 지도·감독
- ④ 부장: 분야별 소관 유지관리 대상의 유지관리 업무 지휘 및 시행

(나) 기술분야

- ① 주관부서 처장: 주관부서 분야별 담당업무 총괄
- ② 기술사업소장
 - ㉞ 현업부서장: 소관 유지관리 대상의 지원 업무 총괄
 - ㉟ P/L: 소관 유지관리 대상의 지원 업무 지도·감독
- ③ 기술센터
 - ㉞ 현업부서장(P/L): 소관 유지관리 대상의 유지관리 업무 총괄
 - ㉟ 부장: 분야별 소관 유지관리 대상의 유지관리 업무 지휘 및 시행
- ④ 기술단
 - ㉞ 현업부서장: 소관 유지관리 대상의 유지관리 업무 총괄
 - ㉟ 팀장: 분야별 소관 유지관리 대상의 유지관리 업무 지휘 및 시행

(다) 관제분야

- ① 현업부서장: 관제설비 유지관리 업무 총괄
- ② 팀장: 관제설비 유지관리 업무 시행

2) 9호선 2·3단계

가) 총괄책임자: 부문장

나) 분야별 책임자: 기술처장

다) 단계별 책임자: 시스템관리팀장, 시설관리팀장, 현업팀장, 담당조장 순이며, 소관 시설물 및 차량에 대한 유지관리 분야별 업무수행 또는 지도, 감독한다.

라) 차량유지관리 단계별 책임자(차량유지보수사): 차량유지보수사의 직제규정 별표2. 직무분장표에 따른다

다. 책임자의 적격성

- 1) 공사는 유지관리 분야별 적격성(경력·자격·교육훈련 등)을 고려하여 직무에 적합한 유지관리 책임자를 임명한다.
- 2) 유지관리책임자의 적격성은 다음과 같다.



가) 1~8호선

유지관리책임자	직무정의	적격성 기준(경력, 자격, 교육훈련 등)	비 고
총괄책임자 (본부장)	유지관리업무 총괄책임	<ul style="list-style-type: none"> · 임원 후보자 자격기준에 해당하는 자 또는 2급 이상 직급으로 3년 이상 근무자 · 최고관리자(최고경영자)과정 이수자 또는 이수예정자 	<ul style="list-style-type: none"> · 임원인사규정 제4조 · 인사규정 제31조
주관부서장	소속 분야 부서 업무 총괄	<ul style="list-style-type: none"> · 3급 이상의 직급자로 동일직렬(종) 최소근무 12년 이상인 자 · 신임/고위관리자교육 이수자 또는 이수 예정자 	<ul style="list-style-type: none"> · 인사규정 제31조
소·센터·단장	소속 소·센터 · 단 업무 총괄	<ul style="list-style-type: none"> · 3급 이상의 직급자로 동일직렬(종) 최소근무 12년 이상인 자 ※ 단장은 동일직렬(종) 근무경력 제외 · 신임/고위관리자교육 이수자 또는 이수 예정자 	<ul style="list-style-type: none"> · 인사규정 제31조
팀장 (P/L)	소속팀 업무 총괄	<ul style="list-style-type: none"> · 3급 이상의 직급자로 동일직렬(종) 최소근무 12년 이상인 자 · 신임/고위관리자교육 이수자 또는 이수 예정자 	<ul style="list-style-type: none"> · 인사규정 제31조
담당	담당업무 총괄	<ul style="list-style-type: none"> · 4급 이상의 직급자로 동일직렬(종) 최소근무 9년 이상인 자 · 양성교육, 보수교육 이수자 	<ul style="list-style-type: none"> · 인사규정 제31조 · 교육훈련규정 제12~13조

나) 9호선 2·3단계

유지관리책임자		적격성 기준(경력·자격·교육훈련 등)	비 고	
총괄책임자	부문장	· 1급 이상의 직급자로 경력 15년 이상인 자	공사 '인사규정 31조 (승진소요 최저기간)	
분야별책임자	기술처장	· 2급 이상의 직급자로 경력 12년 이상인 자	· '9호선운영부문 직제규정시행내규 제7조(직위별 직급)	
단계별 책임자	기술 분야	시스템· 시설관리 팀장		· 3급 이상의 직급자로 경력 10년 이상인 자
		현업팀장		· 해당분야 5년 이상 경력 소지자
	담당조장	· 해당분야 5년 이상 경력 소지자		
단계별 책임자	차량 분야	<ul style="list-style-type: none"> · 관리직 1급이상(철도분야 15년 이상 유지보수 업무관리 경력) · 직무분야, 훈련, 근무경력, 전문성, 적성 등을 고려 직위부여 - 「국가기술자격법」에 의한 철도차량분야 기술사 또는 기능장 자격증 소지자로서 철도차량분야의 점검·정비에 관하여 2년 이상의 실무경험을 가진 자 - 「국가기술자격법」에 의한 철도차량분야 기사 또는 산업기사 자격증 소지자로서 철도차량분야의 점검·정비에 관하여 5년 이상의 실무경험을 가진 자 - 철도차량분야의 점검·정비에 관하여 10년 이상의 실무경험을 가진 자 	· 차량유지보수사의 직제규정 제19조 (유지관리 책임자)	



- 3) 철도차량의 점검·정비 분야에 관한책임자 선임 시에는 다음 각목의 어느 하나에 해당하는 자격을 갖춘 자를 선임하여야 한다.
- 가) 「국가기술자격법」에 의한 철도차량분야 기술사 또는 기능장 자격증 소지자로서 철도차량분야의 점검·정비에 관하여 2년 이상의 실무경험을 가진 자
 - 나) 「국가기술자격법」에 의한 철도차량분야 기사 또는 산업기사 자격증 소지자로서 철도차량분야의 점검·정비에 관하여 5년(산업기사는 7년) 이상의 실무경험을 가진 자
 - 다) 철도차량분야의 점검·정비에 관하여 10년 이상의 실무경험을 가진 자
- 라. 공사는 계약자 조직의 유지관리 책임자가 공사에서 요구하는 적격성 기준을 만족하도록 하여야 하며, 계약자 조직의 유지관리 책임자의 적격성에 관한 사항은 계약서에 의한다.



12.2.4 유지관리 인력의 적격성

가. 적격성 보장

공사는 유지관리 인력(계약자 인력 포함)이 업무수행에 적합하도록 적격성을 유지한다.

나. 적격성 확인이 필요한 유지관리 업무 및 적격성 기준

- 1) 공사는 철도차량 및 철도시설의 유지관리 업무 전반에, 필요한 관련법령의 요구사항을 파악하고 만족하도록 유지관리 업무에 필요한 인력을 산정하고 자격이 있는 자를 유지관리 업무에 종사하도록 하며, 유지관리 업무의 효율성을 위하여 필요시 전문성을 가진 협력업체 등에 유지관리 업무의 외주를 줄 수 있다.
- 2) 적격성 확인이 필요한 유지관리 업무는 「철도안전관리체계」 인적자원관리프로그램 제2장과 일관성을 가져야 한다.
- 3) 분야별 적격성 확인이 필요한 유지관리 업무 및 기준은 다음과 같다.

가) 차량분야

적격성 확인이 필요한 업무		적격성 기준		관련법령 또는 자체규정	
		자격	교육, 훈련		
법적	초음파 탐상	• 초음파 비파괴 기능사 이상 소지자	-	<1~8호선> • 비파괴검사기술의 진흥 및 관리에 관한 법률 시행령 (약칭: 비파괴검사법 시행령) 제11조, 제13조	
	자분(자기) 탐상	• 자분(자기) 비파괴 기능사 이상 소지자	-		
	천정크레인	• 천장크레인운전 기능사	-		• 건설기계관리법 제26조제4항 (건설기계조종사 면허) • 건설기계관리법 시행령 제2조제1항 별표1
	지게차(디젤)	• 지게차운전기능사	-		
일반	용접	• 신규채용 (공채/특채) 합격자	<1~8호선> 양성교육, 전환교육, 보수교육 (5년마다), 직무교육 이수	<1~8호선> • 인사규정 제11조 • 교육훈련규정	
	선반				
	철도차량 정비 업무				
	장비 운용 업무				
	철도차량 정비 확인 업무				
	차량고장 및 장애대처 업무				
		<9호선 2,3단계> 양성교육, 전환교육, 보수교육 직무교육 이수	<9호선 2,3단계> • 차량유지보수사의 인사관리규정 제7조, 교육훈련규정 제50조		



나) 기술분야

(1) 전기분야

적격성 확인이 필요한 업무		적격성 기준		관련법령 또는 자체규정
		자격	교육, 훈련	
법적	변전소 안전관리 (안전관리자 및 안전관리보조원 업무)	<ul style="list-style-type: none"> 안전관리자: 기사(또는 산업기사) 이상의 자격증 소지자로서 실무경력 2년(또는 4년) 이상인 자 안전관리보조원: 기능사 이상 자격소지자 이거나 5년 이상 실무경력자 	<ul style="list-style-type: none"> 전기안전관리자 기술교육 (최초 6개월, 이후 3년) 	<ul style="list-style-type: none"> 전기사업법 제73조 동법 시행규칙 제40조
일반	변전설비 유지관리	<ul style="list-style-type: none"> 신규채용 (공채/특채) 합격자 	<1~8호선> 양성교육, 전환 교육, 보수교육(5년마다), 직무교육 이수 <9호선2,3단계> 양성교육, 전환 교육, 보수교육 직무교육 이수	<1~8호선> <ul style="list-style-type: none"> 인사규정 제11조 교육훈련규정 <9호선 2·3단계> <ul style="list-style-type: none"> 인사규정 제2장, 제10장
	역사전기설비 유지관리			
	수송배전설비 유지관리			
	전차선 유지관리			

(2) 정보통신분야

적격성 확인이 필요한 업무		적격성 기준		관련법령 또는 자체규정
		자격	교육, 훈련	
법적	무선설비 운용업무	<ul style="list-style-type: none"> 전파관련기사 무선설비관련기사 제한무선통신사 육상무선통신사 	<ul style="list-style-type: none"> 통신보안교육 이수 	<ul style="list-style-type: none"> 전파법 제70조, 동시행령115조, 117조 전파법 제30조
일반	정보통신설비 유지관리	<ul style="list-style-type: none"> 신규채용 (공채/특채) 합격자 	<1~8호선> 양성교육, 전환 교육, 보수교육(5년마다), 직무교육 이수 <9호선2,3단계> 양성교육, 전환 교육, 보수교육 직무교육 이수	<1~8호선> <ul style="list-style-type: none"> 인사규정 제11조 교육훈련규정 <9호선 2·3단계> <ul style="list-style-type: none"> 인사규정 제2장, 제10장
	전송망 유지관리			

(3) 궤도분야

적격성 확인이 필요한 업무		적격성 기준		관련법령 또는 자체규정
		자격	교육, 훈련	
일반	선로검사 업무	<ul style="list-style-type: none"> 신규채용 (공채/특채) 합격자 	<1~8호선> 양성교육, 전환 교육, 보수교육(5년마다), 직무교육 이수 <9호선2,3단계> 양성교육, 전환 교육, 보수교육 직무교육 이수	<1~8호선> <ul style="list-style-type: none"> 인사규정 제11조 교육훈련규정 <9호선 2·3단계> <ul style="list-style-type: none"> 인사규정 제2장, 제10장
	보수작업 업무			

※ 법적업무: 해당없음



(4) 신호분야

적격성 확인이 필요한 업무		적격성 기준		관련법령 또는 자체규정
		자격	교육, 훈련	
법적	신호취급 업무 (신호기, 선로전환기, 조작판 등을 취급)	• 신체 및 적성검사 합격 (신체검사 2년, 적성검사 10년)	• 운전취급훈련	• 철도안전법 제12조, 제15조, 제23조
일반	신호제어(열차제어)설비 유지관리 (연동장치, ATS, ATC, ATO)	• 신규채용 (공채/특채) 합격자	<1~8호선> 양성교육, 전환 교육, 보수교육(5년마다), 직무교육 이수	<1~8호선> • 인사규정 제11조 • 교육훈련규정
	신호설비(현장) 유지관리 (신호기, 선로전환기, 궤도회로)		<9호선 2·3단계> 양성교육, 전환 교육, 보수교육 직무교육 이수	<9호선 2·3단계> • 인사규정 제2장, 제10장
	일반 신호장치 유지관리 업무			

(5) 기계분야

적격성 확인이 필요한 업무		적격성 기준(자격, 교육, 훈련)		관련법령 또는 자체규정
		자격	교육, 훈련	
법적	고압가스 안전관리 (냉동제조시설)	<냉동능력 50톤 초과 100톤 이하> • 안전관리 책임자 - 공조냉동기계기능사 또는 현장경력 5년 이상의 냉동시설안전관리자 양성교육 이수자 • 안전관리원 - 공조냉동기계기능사 또는 냉동시설안전관리자 양성교육 이수자	• 신규교육, 보수교육(3년마다) 이수	• 고압가스안전관 리법 제15조 • 고압가스안전관 리법 시행령 제12조 별표3
	고압가스 안전관리 (저장시설)	<냉동능력 50톤 이하> • 안전관리 책임자 - 공조냉동기계기능사 또는 냉동시설안전관리자 양성교육 이수자		
	도시가스 안전관리 (특정가스 사용시설)	<냉동능력 30톤 이하> • 안전관리 책임자 - 가스기능사 또는 일반시설안전관리자 양성교육 이수자	• 신규교육, 보수교육(3년마다) 이수	• 도시가스사업법 제29조 • 도시가스사업법 시행령 제15조 별표1
	소방 안전관리	• 소방안전관리자	• 관련법에 의거 유자격자	• 공공기관의 소방안전관리에 관한 규정 제5조
	소방시설종합 정밀점검	• 소방시설관리사	• 관련법에 의거 유자격자	• 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률 제25조
	냉방 환기설비 (공조조화) 유지관리	• 신규채용 (공채/특채) 합격자	<1~8호선> 양성교육, 전환 교육, 보수교육(5년마다), 직무교육 이수	<1~8호선> • 인사규정 제11조 • 교육훈련규정
자동제어설비 유지관리	<9호선 2·3단계> 양성교육, 전환 교육, 보수교육 직무교육 이수		<9호선 2·3단계> • 인사규정 제2장, 제10장	
소방 배수설비 유지관리				



(6) 전자분야

적격성 확인이 필요한 업무		적격성 기준(자격, 교육, 훈련)		관련법령 또는 자체규정
		자격	교육, 훈련	
일반	전자설비 유지관리 (개집표기)	<ul style="list-style-type: none"> • 신규채용 (공채/특채) 합격자 	<1~8호선> 양성교육, 전환 교육, 보수교육(5년마다), 직무교육 이수	<1~8호선> <ul style="list-style-type: none"> • 인사규정 제11조 • 교육훈련규정
	전자설비 유지관리 (교통카드시스템)		<9호선 2·3단계> 양성교육, 전환 교육, 보수교육 직무교육 이수	<9호선 2·3단계> <ul style="list-style-type: none"> • 인사규정 제2장, 제10장
	전자설비 유지관리 (관제시스템)			

※ 법적업무: 해당없음

(7) 토목분야

적격성 확인이 필요한 업무		적격성 기준		관련법령 또는 자체규정
		자격	교육, 훈련	
법적	안전점검 (정기·정밀 점검), 정밀안전진단	<ul style="list-style-type: none"> • 국가기술자격증, 해당분야 전공 • 안전점검의 책임기술자는 「건설기술진흥법」에 따른 토목·건축 또는 안전관리(건설안전) 직무분야의 건설기술자 중 정기안전점검은 초급기술자 이상, 정밀안전점검은 고급기술자 이상으로 한다. • 정밀안전진단의 책임기술자는 「건설기술진흥법」에 따른 토목 또는 건축 직무분야의 건설기술자 중 특급기술자로 한다. 	<ul style="list-style-type: none"> • 정밀안전점검 교육 이수 • 정밀안전진단 교육 이수 	<ul style="list-style-type: none"> • 시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법 시행령 제9조 및 시행규칙 제10조
일반	시설물관리 업무	<ul style="list-style-type: none"> • 신규채용 (공채/특채) 합격자 	<1~8호선> 양성교육, 전환 교육, 보수교육(5년마다), 직무교육 이수	<1~8호선> <ul style="list-style-type: none"> • 인사규정 제11조 • 교육훈련규정
	하자관리 업무		<9호선 2·3단계> 양성교육, 전환 교육, 보수교육 직무교육 이수	<9호선 2·3단계> <ul style="list-style-type: none"> • 인사규정 제2장, 제10장
	인접굴착 점검 업무			



(8) 건축분야

적격성 확인이 필요한 업무		적격성 기준		관련법령 또는 자체규정
		자격	교육, 훈련	
법적	안전점검 (정기·정밀 점검), 정밀안전진단	<ul style="list-style-type: none"> 국가기술자격증, 해당분야 전공 안전점검의 책임기술자는 「건설기술진흥법」에 따른 토목·건축 또는 안전관리(건설안전) 직무분야의 건설기술자 중 정기안전점검은 초급기술자 이상, 정밀안전점검은 고급기술자 이상으로 한다. 정밀안전진단의 책임기술자는 「건설기술진흥법」에 따른 토목 또는 건축 직무분야의 건설기술자 중 특급기술자로 한다. 	<ul style="list-style-type: none"> 정기안전점검 교육 이수 정밀안전진단 교육 이수 	<ul style="list-style-type: none"> 시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법 시행령 제9조 및 시행규칙 제10조
일반	시설점검 업무	<ul style="list-style-type: none"> 신규채용 (공채/특채) 합격자 	<1~8호선> 양성교육, 전환 교육, 보수교육(5년마다), 직무교육 이수	<1~8호선> <ul style="list-style-type: none"> 인사규정 제11조 교육훈련규정
	시설보수 업무			
	시설개선 업무			
	하자관리 업무			

(9) 승강장안전전문분야

적격성 확인이 필요한 업무		적격성 기준		관련법령 또는 자체규정
		자격	교육, 훈련	
일반	승강장안전문설비 안전관리책임	<ul style="list-style-type: none"> 3급 이상의 직급자로 동일직렬(종) 최소근무 12년 이상인 자 (※ 단장은 동일직렬(종) 근무경력 제외) 	<ul style="list-style-type: none"> 신임/고위관리자 교육 이수자 또는 이수예정자 안전보건관리책임자 교육 이수 	<ul style="list-style-type: none"> 철도시설의 기술기준 제57조의 2 (승강장안전문설비의 안전관리책임자)
	승강장안전문설비 유지관리 (종합제어반, 개별제어반)	<ul style="list-style-type: none"> 신규채용 (공채/특채) 합격자 	<1~8호선> 양성교육, 전환 교육, 보수교육(5년마다), 직무교육 이수	<1~8호선> <ul style="list-style-type: none"> 인사규정 제11조 교육훈련규정
	승강장안전문설비 유지관리 (구조체, 전원장치)			
	승강장안전문설비 유지관리 (유지보수전산기)			

※ 법적업무: 해당없음



(10) 승강기분야

적격성 확인이 필요한 업무		적격성 기준(자격, 교육, 훈련)		관련법령 또는 자체규정
		자격	교육, 훈련	
법적	승강기 자체점검	• 승강기 자체 점검자	• 관련법에 의거 유자격자	• 승강기 안전관리법 시행령 제28조
	승강기 안전관리	• 승강기 안전 관리자	• 승강기 관리 교육 이수	• 승강기 안전관리법 제29조
일반	승강설비 유지관리	• 신규채용 (공채/특채) 합격자	<1~8호선> 양성교육, 전환 교육, 보수교육(5년마다), 직무교육 이수 <9호선 2,3단계> 양성교육, 전환 교육, 보수교육, 직무교육 이수	<1~8호선> • 인사규정 제11조 • 교육훈련규정 <9호선 2·3단계> • 인사규정 제2장, 제10장

(11) 장비분야

적격성 확인이 필요한 업무		적격성 기준		관련법령 또는 자체규정
		자격	교육, 훈련	
일반	장비 유지관리	• 신규채용 (공채/특채) 합격자	• 양성교육, 전환교육, 보수교육(5년), 직무교육 이수	• 인사규정 제11조 • 교육훈련규정

※ 법적업무: 해당없음

다) 관제분야

적격성 확인이 필요한 업무		적격성 기준		관련법령 또는 자체규정
		자격	교육, 훈련	
일반	전력관제설비 유지관리,	• 직무전환교육 이수자	• 전환교육, 보수교육(5년), 직무교육	• 교육훈련규정 • 관제운영규정 제12조 및 별표2
	기계관제설비 유지관리			
	신호관제설비 유지관리,			
	정보통신관제설비 유지관리			

※ 법적업무: 해당없음



다. 최초 및 주기적 적격성을 확인

1) 1~8호선

가) 현업부서장은 각 해당 소속부서 직원이 최초(신규)로 전입된 경우, 유지관리에 해당하는 업무를 수행하기 전 적격성 기준에 적합한지 확인한다.

나) 현업부서장은 업무변경, 호선 변경, 특수업무를 수행하는 각 해당 소속 직원에 대하여 유지관리에 해당하는 업무 적격성의 기준을 주기적으로 확인하고, 업무 적격성을 유지하기 위한 적절한 교육, 훈련을 「교육훈련규정」 제3장(교육훈련과정)에 의해 실시하여 「철도안전관리체계」 12.2.4(유지관리 인력의 적격성)을 유지한다.

2) 9호선 2·3단계

가) 차량분야

(1) 차량유지관리 계약자(차량유지보수사)은 신규 채용한 직원에 대하여 유지관리 업무 적격성 기준을 확인하고 회사가 정한 수습기간 동안 유지관리에 필요한 교육 등을 실시한다.

(2) 차량유지관리 계약자(차량유지보수사)은 법적 적격성이 필요한 업무를 수행하는 직원에 대하여 신규 채용 시 적격성 기준 확인을 실시하고, 업무 배치 시에도 법적 적격성을 확인한다.

(3) 차량유지관리 계약자(차량유지보수사)은 일반 업무 수행자에 대하여 적격성 기준을 만족하기 위한 5년 주기로 보수 교육을 실시하는 등 만족여부를 지속적으로 확인한다.

(4) 차량유지관리 계약자(유지보수사)은 유지보수사의 「교육훈련규정」 제48조(최초 및 주기적 적격성 확인)에 의해 전직 또는 직무전환 예정자에 대해, 전직 또는 전환예정 직무에 필요한 소정의 전문지식을 습득하는 전환교육을 실시하여야 한다.

나) 기술분야

(1) 기술처장은 최초 및 주기적 적격성을 업무별 자격, 교육, 경험, 지식 등을 통해 확인하여야 한다.

(2) 기술처장은 업무 종류변경 시 해당직원에게 대하여 업무 적격성을 유지하기 위해 적절한 교육 등을 시행하여야 한다.

3) 상기 세부사항은 1~8호선은 『인사규정』 제65조(교육훈련), 『교육훈련규정』, 9호선운영부문의 『9호선운영부문 인사규정』 제10장 교육훈련 및 교육훈련운영규정 제4장 교육훈련 실시에 의한다.

라. 해당하는 유지관리 업무에 복귀하는 경우, 적격성 확인

현업부서장은 각 해당분야 소속 직원이 유지관리에 해당하는 업무에 복귀하는 경우 적격성 기준을 만족하는지 확인하고, 적격성이 필요한 경우 「철도안전관리체계」 12.2.4(유지관리 인력의 적격성)에 따른 교육 및 훈련을 이수토록 한다.





12.2.5 유지관리 종사자의 소관 업무 명확화

가. 작업별 또는 직명별 소관 업무 명확화

공사는 철도차량 및 철도시설의 유지관리 업무 종사자의 명확한 작업별 또는 직명별 소관업무를 문서화하여 제공하여야 하며, 세부사항은 직제규정시행내규에 따른다.

나. 역할과 책임

유지관리 분야별 책임자(작업책임자 포함)는 소관분야의 유지관리 업무를 종사자에게 명확한 작업별 또는 직명별 소관 업무를 부여하여야 하며, 유지관리 분야별 책임자는 이에 대해 지속적, 정기적으로 확인한다.

다. 작업별 또는 직명별 소관 업무 범위

1) 작업별 소관 업무 범위

가) 철도차량(시설포함)의 철도안전법령, 유지관리 관련법령 및 소관분야의 운영절차에서 정한 주기적인 점검(일일, 주간, 월간, 분기, 반기, 연간 등) 업무

(1) 차량분야 : 전동차관리규정에 정한 업무

(2) 전철전력분야 : 전기설비검사내규 및 전기설비관리규정에 정한 업무

(3) 신호분야 : 신호설비보수규정에 정한 업무

(4) 통신·전자분야 : 정보통신설비관리규정 및 정보통신설비관리시행내규 및 전자설비유지보수규정 및 전자설비유지보수시행내규에 정한 업무

(5) 토목, 기계, 건축분야 : 선로검사내규, 선로정비규정, 선로지장취급내규, 토목구조물유지관리규정, 건축시설보수관리규정에 정한 업무

(6) 기계설비분야 : 기계설비관리내규에 정한 업무

(7) 관제지원분야 : 관제운영규정에 정한 업무

(8) 기타업무

철도차량 및 철도시설의 주기적인 점검 업무를 제외한 유지관리와 관련된 업무(개량 포함)

2) 직명별 소관 업무 범위

직제규정시행내규 및 인적자원관리프로그램에 따른 직명(직위 포함)별 업무분장에 따른 업무

라. 작업별 또는 직명별 소관 업무에 대한 문서화 및 제공

공사는 유지관리업무에 필요한 관련 법령, 행정규칙 및 제작사가 제시한 기준에 따른 작업별 또는 직명별 소관 업무가 명확하게 부여될 수 있도록 작업계획서, 작업지시서, 업무분장 등으로 문서화하여 유지관리 업무 종사자에게 제공(그룹웨어 포함)하여야 한다.

마. 작업별 또는 직명별 소관 업무 명확화에 필요한 운영절차

작업별 또는 직명별 소관 업무 범위는 직제규정시행내규, 사무위임전결내규 및 인적자원관리 프로그램 및 분야별 운영절차에 정한다.



바. 계약자에 대한 소관 업무 명확화

유지관리 업무 관련 계약자에 대한 작업별 또는 직명별 소관 업무는 사전에 공사와 체결한 계약내용에 따라 기준을 만족할 수 있도록 관리하여야 한다.



12.3 유지관리 방법 및 절차

12.3.1 안전기준의 준수

공사는 철도차량 및 철도시설(철도용품 포함, 이하 “철도차량 및 철도시설”)이 철도 안전 법령(「철도차량 기술기준」, 「철도시설의 기술기준」, 「철도용품 기술기준」, 철도차량 형식 승인 및 제작자승인, 철도 차량 완성검사, 철도용품 형식승인 및 제작자승인, 종합시험운행)의 요구사항(이하 “안전기준”)에 만족하도록 한다.

가. 안전기준 파악 및 확인

- 1) 공사는 철도차량 및 철도시설을 영업 운행에 사용하기 전에 안전기준을 파악하고 모든 안전 기준을 만족하도록 한다.
- 2) 공사는 운행 중 안전기준을 만족하지 않는 철도차량 및 철도시설을 식별하고 안전기준을 만족 하기 위한 필요한 조치를 취하여야 한다.
- 3) 공사는 철도차량 및 철도시설이 영업 운행에 사용되기 전에 「철도안전관리체계」 12.3.2(유지 관리 기준)의 안전기준을 파악하고 안전기준에 만족함을 확인한다.

나. 안전기준 만족에 대한 역할과 책임

공사는 철도차량 및 철도시설의 신규 도입 제작, 개량, 건설, 구매 과정 중에서 해당하는 과정이 있을 경우 다음과 같은 역할과 책임을 가진다.

- 1) 공사는 신규로 도입하거나 개량, 건설하는 철도차량 및 철도시설(철도용품 포함)이 「철도차량 기술기준」, 「철도시설의 기술기준」을 만족하도록 하기 위해 사전에 해당 주관부서장 또는 현업부서장을 유지관리 책임자를 지정하여 역할과 책임을 부여한다.
- 2) 공사에서 지정된 유지관리 책임자는 신규로 도입하거나 개량, 건설하는 철도차량 및 철도 시설의 제작 및 구매 과정에서 철도차량 형식승인 및 제작자승인, 철도차량 완성검사, 철도 용품 형식승인 및 제작자 승인의 만족을 위하여 제작자에게 안전기준을 주지시키고, 관련 규정, 한국산업표준(KS) 및 국가공인시험검사기관 합격, 안전기준의 만족여부를 제작자와 협의하고 확인한다.
- 3) 공사에서 지정된 유지관리 책임자는 신규로 도입하거나 개량, 건설하는 철도차량 및 철도 시설의 종합시험운행 중 시운전 단계에서 안전기준에 만족하지 않는 철도 차량 및 철도 시설에 대하여 제작자에게 안전기준 만족을 요구하고 확인한다.
- 4) 공사에서 지정된 유지관리 책임자는 영업 운행 전에 안전기준의 만족을 보장하기 위해 주기적 으로 확인하여 안전기준을 만족시키도록 한다.

다. 안전기준 만족에 대한 안전관리체계책임자의 역할과 책임

- 1) 안전관리체계책임자는 심사, 점검, 모니터링 등을 통하여 신규 도입 전 및 영업 운행 과정 에서 안전기준 만족을 확인하고, 개선사항이 있을 시 시정조치를 주관부서장 또는 현업부서장



에게 요구한다.

2) 주관부서장, 현업부서장 및 계약자(9호선 2·3단계 차량유지보수사 포함) 는 요구받은 시정 사항의 조치 결과를 안전관리체계책임자에게 보고 한다.

3) 안전관리체계책임자는 문서(사진) 또는 현장 확인 방법으로 조치여부를 확인한다.

라. 계약자, 공급자 등 외부기관의 안전기준 만족

계약자, 공급자 등 외부기관은 공사가 요구하는 안전기준 「철도안전관리체계」 4.3(요구사항 준수)를 만족시키기 위하여 사전에 협의하여야 하며, 이에 대한 역할과 책임을 명확하게 구분한다.

마. 외부로부터 철도차량 및 철도시설(철도용품 포함)을 인수 또는 공급을 받는 경우, 안전 기준 만족여부를 확인할 책임자를 지정한다. 책임자는 관련규정, 한국산업표준(KS), 국가공인시험검사기관 합격, 안전기준의 만족여부를 확인하기 위한 모든 조치를 관련 규정에 의하여 시행하여야 하며, 안전기준에 만족하지 않는 철도차량 및 철도시설의 인수 또는 공급을 거부 하여야 한다.

바. 철도차량 및 철도시설 현황은 「철도안전관리체계」 12.1.1(일반사항)에 의한다.

사. 안전기준을 파악하고 만족하기 위한 절차는 「철도안전관리체계」 4.1(요구사항 파악) 부터 4.3(요구사항 준수) 까지에 의한다.



12.3.2 유지관리 기준

공사는 철도차량 및 철도시설이 관련 법령, 행정규칙 및 제작사가 제시한 기준(관련법령 및 행정규칙에 위반되지 않는 범위 내의 기준을 의미한다)에 적합하게 유지될 수 있도록 문서화된 유지관리 기준을 수립, 실행 및 유지하여야 한다.

가. 유지관리 기준 수립을 위한 요구사항 파악

1) 철도안전법령의 요구사항(안전기준) 및 유지관리기준(공사 자체 사규)

가) 1~8호선

(1) 차량분야

관련 법령	요구사항 (유지관리 내용)	유지관리기준 (공사 자체 사규)
<ul style="list-style-type: none"> • 철도안전법/시행령/시행규칙 • 도시철도법 • 철도차량 기술기준 • 철도용품 기술기준 	<ul style="list-style-type: none"> • 전동차 안전 및 유지관리 기준 	<ul style="list-style-type: none"> • 전동차관리규정 • 전동차기계장비관리규정 • 전동차부품국산화추진예규 • 전동차RAMS운영예규 • 전동차검사작업안전예규 • 전동차비파괴검사운영예규 • 전동차사고복구시행예규 • 철도차량제작감독운영예규 • 1,4호선VVVF전동차검사시행예규 • 2,3호선VVVF전동차검사시행예규 • 1호선저항(교직류)전동차검사시행예규 • 2호선저항(직류)전동차검사시행예규 • 2,3호선쇼파(영국식)전동차검사시행예규 • 2호선쇼파(일본식)전동차검사시행예규 • 5호선 VVVF전동차검사시행예규 • 6호선VVVF전동차검사시행예규 • 7,8호선1차분VVVF전동차검사시행예규 • 7,8호선2차분VVVF전동차검사시행예규 • 7호선3차분VVVF전동차검사시행예규

(2) 기술분야

(가) 전기분야

관련 법령	요구사항 (유지관리 내용)	유지관리기준 (공사 자체 사규)	
<ul style="list-style-type: none"> • 철도안전법/시행령/시행규칙 • 철도시설의 기술기준 • 철도용품 기술기준 	<ul style="list-style-type: none"> • 전기시설물 유지관리 	<ul style="list-style-type: none"> • 전기설비관리규정 • 전기설비검사내규 • 전기설비관리예규 	
<ul style="list-style-type: none"> • 전기사업법 • 전기공사사업법 • 전기설비 기술기준의 판단기준 • 도시철도건설규칙 	<ul style="list-style-type: none"> • 변전소 안전관리자 선택임 • 변전소 법정정기검사 • 전기시설물 유지관리 • 전기설비의 설치 및 운용 		
<ul style="list-style-type: none"> • 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률/시행령/시행규칙 	<ul style="list-style-type: none"> • 시설물의 하자검사 		<ul style="list-style-type: none"> • 공사집행규정



(나) 정보통신분야

관련 법령	요구사항 (유지관리 내용)	유지관리기준 (공사 자체 사규)
• 철도안전법/시행령/시행규칙	• 통신설비 점검 및 유지관리 • 통신기계실 시설보안 사항	• 정보통신설비관리 규정 및 시행내규
• 철도시설의 기술기준	• 각종 통신설비의 설치 및 기준 • 통신설비 유지·관리 및 기록관리 • 화재예방을 위한 안전기준	
• 도시철도법/시행령	• 폐쇄회로 텔레비전의 설치·운영	
• 도시철도건설규칙	• 절거장의 시설·설비 • 통신설비의 설치 및 운용	
• 도시철도운전규칙	• 통신설비의 상시 운영 • 통신설비의 검사 및 사용	
• 전파법 및 시행령	• 무선국 검사에 관한 사항 • 통신보안의 준수사항 • 무선종사자의 자격 및 배치 등	
• 방송통신설비의 기술기준에 관한 규정	• 보호기 및 접지설치 • 전송설비 및 선로설비의 보호 전력유도의 방지 • 전원설비 설치기준	
• 방송통신설비의 안전성·신뢰성 및 통신규약에 대한 기술기준	• 설비기준 • 통신국사 및 통신기계실의 조건 • 관리기준	
• 전기통신사업법 및 시행령	• 자가전기통신설비의 설치 및 (변경)신고	
• 접지설비·구내통신설비·선로설비 및 통신공동구 등에 대한 기술기준	• 접지단자 설치 및 접지저항 기준 • 예비전원설비의 설치기준	
• 개인정보보호법/시행령/시행규칙	• 개인정보의 처리 • 영상정보처리기기의 설치·운영 제한	• 영상정보처리기기 설치 및 운영예규
• 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률/시행령/시행규칙	• 시설물의 하자검사	• 공사집행규정

(다) 궤도분야

관련 법령	요구사항 (유지관리 내용)	유지관리기준 (공사 자체 사규)
• 철도안전법/시행령/시행규칙 • 도시철도법 • 철도용품 기술기준 • 도시철도 건설규칙 • 철도시설의 기술기준	• 궤도시설물 유지보수 • 선로 점검기준 • 선로의 점검,정비	• 선로정비규정 • 선로검사내규 • 철도장비관리 및 검수예규
• 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률/시행령/시행규칙	• 시설물의 하자검사	• 공사집행규정



(라) 신호분야

관련 법령	요구사항 (유지관리 내용)	유지관리기준 (공사 자체 사규)
<ul style="list-style-type: none"> • 철도안전법/시행령/시행규칙 	<ul style="list-style-type: none"> • 점검, 검사 및 정비, 설비의 관리 • 신호설비별 정기검사 절차 	<ul style="list-style-type: none"> • 신호설비보수규정 • 신호설비보수규정 시행내규 • 신호설비관리예규
<ul style="list-style-type: none"> • 철도시설의 기술기준 • 철도용품 기술기준 	<ul style="list-style-type: none"> • 신호설비의 설계, 제작, 설치 • 화재예방을 위한 안전기준 • 무정전전원장치 설치 • 기계실 자동소화설비 설치 • 기계실 냉방설비 및 환기설비 설치 • 출입제한기능 	
<ul style="list-style-type: none"> • 방송통신설비의 안전성·신뢰성 및 통신규약에 대한 기술기준 	<ul style="list-style-type: none"> • 기계실의 조건, 온·습도 관리 	
<ul style="list-style-type: none"> • 전기설비 기술기준의 판단기준 	<ul style="list-style-type: none"> • 접지저항 측정 	
<ul style="list-style-type: none"> • 도시철도운전규칙 	<ul style="list-style-type: none"> • 장치의 검사 및 사용 • 응급복구용 기구 및 자재 등의 정비 	
<ul style="list-style-type: none"> • 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률/시행령/시행규칙 	<ul style="list-style-type: none"> • 시설물의 하자검사 	

(마) 기계분야

관련 법령	요구사항 (유지관리 내용)	유지관리기준 (공사 자체 사규)
<ul style="list-style-type: none"> • 철도안전법/시행령/시행규칙 • 철도시설의 기술기준 • 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙 • 도시철도건설규칙 • 다중이용 시설 등의 실내공기질 관리법령/시행규칙 • 소음진동관리법 • 대기환경보전법/시행령 • 에너지이용 합리화법 • 도시가스사업법 • 고압가스안전관리법 • 공중화장실 등에 관한 법률 • 수도법 • 하수도법 	<ul style="list-style-type: none"> • 기계시설물 유지관리 • 시설물의 안전점검 및 법정검사 시행 • 시설물의 하자검사 	<ul style="list-style-type: none"> • 기계설비관리규정 및 동 시행내규
<ul style="list-style-type: none"> • 공공기관의 소방안전관리에 관한 규정 • 국가 화재안전기준(NFSC) • 소방시설공사사업법 • 화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률 • 소방시설 자체점검 사항 등에 관한 고시 	<ul style="list-style-type: none"> • 소방설비 유지관리 • 시설물의 안전점검 및 법정검사 시행 • 시설물의 하자검사 	
<ul style="list-style-type: none"> • 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률/시행령/시행규칙 	<ul style="list-style-type: none"> • 시설물의 하자검사 	<ul style="list-style-type: none"> • 공사집행규정



(바) 전자분야

관련 법령	요구사항 (유지관리 내용)	유지관리기준 (공사 자체 사규)
<ul style="list-style-type: none"> • 철도안전법/시행령/시행규칙 	<ul style="list-style-type: none"> • 전자시설물 유지관리 	<ul style="list-style-type: none"> • 전자설비유지보수 규정, 등 규정 시행내규
<ul style="list-style-type: none"> • 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률/시행령/시행규칙 	<ul style="list-style-type: none"> • 시설물의 하자검사 	<ul style="list-style-type: none"> • 공사집행규정

(사) 토목분야

관련 법령	요구사항 (유지관리 내용)	유지관리기준 (공사 자체 사규)
<ul style="list-style-type: none"> • 시설물의 안전관리에 관한 특별법/시행령/시행규칙 • 철도안전법/시행령/시행규칙 • 철도보호지구에서의 행위 제한에 관한 업무지침 • 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률/시행령/시행규칙 • 시설물의 안전점검 및 정밀안전진단 실시 등에 관한 지침 	<ul style="list-style-type: none"> • 토목시설물 유지관리 (안전점검) • 철도보호지구 관리(점검) • 시설물 하자점검 	<ul style="list-style-type: none"> • 토목구조물 유지관리규정 • 인접굴착공사장 관리 예규

(아) 건축분야

관련 법령	요구사항 (유지관리 내용)	유지관리기준 (공사 자체 사규)
<ul style="list-style-type: none"> • 철도안전법/시행령/시행규칙 • 건축법/시행령/시행규칙 • 건축물의 피난, 방화구조, 등의 기준에 관한 규칙 • 철도시설의 기술기준 • 시설물 안전관리에 관한 특별법/시행령/시행규칙 • 시설물의 안전점검 및 정밀안전진단 실시 등에 관한 지침 	<ul style="list-style-type: none"> • 건축시설물 유지관리 • 시설물의 안전점검 및 정밀안전진단 	<ul style="list-style-type: none"> • 건축시설보수관리 규정
<ul style="list-style-type: none"> • 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률/시행령/시행규칙 	<ul style="list-style-type: none"> • 시설물의 하자검사 	<ul style="list-style-type: none"> • 공사집행규정

(자) 승강장안전문분야

관련 법령	요구사항 (유지관리 내용)	유지관리기준 (공사 자체 사규)
<ul style="list-style-type: none"> • 철도안전법/시행령/시행규칙 • 도시철도건설규칙 	<ul style="list-style-type: none"> • 승강장안전문 설비별 정기검사 절차 • 승강장안전문 설비별 점검, 정비 및 관리 절차 	<ul style="list-style-type: none"> • 승강장안전문설비 운용관리규정 /시행내규
<ul style="list-style-type: none"> • 도시철도건설규칙 	<ul style="list-style-type: none"> • 승강장안전문설비 제작, 설치기준 	
<ul style="list-style-type: none"> • 시설물의 안전관리에 관한 특별법 	<ul style="list-style-type: none"> • 시설물의 안전점검 및 정밀안전진단 	
<ul style="list-style-type: none"> • 전기설비 기술기준의 판단기준 	<ul style="list-style-type: none"> • 접지저항 측정, 접지방범 	
<ul style="list-style-type: none"> • 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률/시행령/시행규칙 	<ul style="list-style-type: none"> • 시설물의 하자검사 	<ul style="list-style-type: none"> • 공사집행규정



(차) 승강기분야

관련 법령	요구사항 (유지관리 내용)	유지관리기준 (공사 자체 사규)
<ul style="list-style-type: none"> • 승강기시설 안전관리법 • 승강기 검사 및 관리에 관한 운용요령 	• 승강기 자체점검 월1회	<ul style="list-style-type: none"> • 승강설비설치 및 운용관리규정
	• 승강기 정기검사 년1회	
<ul style="list-style-type: none"> • 교통약자의 이동편의 증진법 	• 이동편의시설 설치	<ul style="list-style-type: none"> • 공사집행규정
<ul style="list-style-type: none"> • 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률/시행령/시행규칙 	• 시설물의 하자검사	

(타) 장비분야

관련 법령	요구사항 (유지관리 내용)	유지관리기준 (공사 자체 사규)
<ul style="list-style-type: none"> • 철도안전법/시행령/시행규칙 • 도시철도법 	• 철도장비 유지관리	<ul style="list-style-type: none"> • 철도장비관리 및 검수예규
<ul style="list-style-type: none"> • 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률/시행령/시행규칙 	• 시설물의 하자검사	<ul style="list-style-type: none"> • 공사집행규정

(3) 관제분야

관련 법령	요구사항 (유지관리 내용)	유지관리기준 (공사 자체 사규)
<ul style="list-style-type: none"> • 철도안전법/시행령/시행규칙 • 철도시설의 기술기준 	<ul style="list-style-type: none"> • 안전점검 계획수립 및 실시 관제시스템 유지관리, 	<ul style="list-style-type: none"> • 관제운영규정 • 관제업무내규 • 관제설비운용및검사내규 • 관제설비점검및검사예규
<ul style="list-style-type: none"> • 방송통신설비의 안전성·신뢰성 및 통신규약에 대한 기술기준 	<ul style="list-style-type: none"> • 기계실의 조건, 온·습도 관리 	
<ul style="list-style-type: none"> • 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률/시행령/시행규칙 	<ul style="list-style-type: none"> • 시설물의 하자검사 	<ul style="list-style-type: none"> • 공사집행규정

나) 9호선 2·3단계

(1) 차량분야

관련 법령	요구사항 (유지관리 내용)	유지관리기준
<ul style="list-style-type: none"> • 철도안전법 • 철도안전법 시행령 • 철도안전법 시행규칙 • 도시철도법 • 철도차량 기술기준 • 철도용품 기술기준 	<ul style="list-style-type: none"> • 전동차 안전 및 유지관리 기준 	<ul style="list-style-type: none"> • 전동차관리규정 • 전동차관리규정시행내규
		<ul style="list-style-type: none"> • 전동차유지보수품질관리지침



(2) 전기분야

관련 법령	요구사항 (유지관리 내용)	유지관리기준 (공사 자체 사규)
<ul style="list-style-type: none"> • 철도안전법 • 철도안전법 시행령 • 철도안전법 시행규칙 • 철도시설의 기술기준 • 철도용품 기술기준 	<ul style="list-style-type: none"> • 전기시설물 유지관리 	<ul style="list-style-type: none"> • 전기설비관리규정 • 전기설비관리규정 시행내규
<ul style="list-style-type: none"> • 전기사업법 • 전기공사법 • 전기설비기준의 판단기준 	<ul style="list-style-type: none"> • 변전소 안전관리자 선해임 • 변전소 법정정기검사 • 전기시설물 유지관리 	

(3) 궤도분야

관련 법령	요구사항 (유지관리 내용)	유지관리기준 (공사 자체 사규)
<ul style="list-style-type: none"> • 철도안전법 • 철도안전법 시행령 • 철도안전법 시행규칙 • 도시철도법 • 도시철도 건설규칙 • 도시철도 운전규칙 • 철도시설의 기술기준 • 지방계약법 • 철도용품 기술기준 	<ul style="list-style-type: none"> • 궤도시설물 유지보수 • 선로 점검기준 • 선로의 점검, 정비 • 시설물 하자검사 	<ul style="list-style-type: none"> • 선로정비규정 • 선로점검내규

(4) 신호분야

관련 법령	요구사항 (유지관리 내용)	유지관리기준 (공사 자체 사규)
<ul style="list-style-type: none"> • 철도안전법 • 철도안전법 시행령 • 철도안전법 시행규칙 	<ul style="list-style-type: none"> • 점검, 검사 및 정비, 설비의 관리 • 신호설비별 정기검사 절차 	<ul style="list-style-type: none"> • 신호설비 보수규정 • 신호설비 보수규정 시행내규 • 신호설비 관리예규
<ul style="list-style-type: none"> • 철도시설의 기술기준 (국토부 고시) • 철도용품 기술기준 	<ul style="list-style-type: none"> • 신호설비의 설계, 제작, 설치 • 화재예방을 위한 안전기준 • 무정전전원장치 설치 • 기계실 자동소화설비 설치 • 기계실 냉방설비 및 환기설비 설치 	
<ul style="list-style-type: none"> • 방송통신설비의 안전성 및 신뢰성에 대한 기술기준 	<ul style="list-style-type: none"> • 기계실의 조건, 출입제한 기능 • 온도, 습도 관리 	
<ul style="list-style-type: none"> • 전기설비 기술기준의 판단 기준 	<ul style="list-style-type: none"> • 접지저항 측정 	
<ul style="list-style-type: none"> • 도시철도운전규칙 	<ul style="list-style-type: none"> • 장치의 검사 및 사용 • 응급복구용 기구 및 자재 등의 정비 	



(5) 기계분야

관련 법령	요구사항 (유지관리 내용)	유지관리기준 (공사 자체 사규)
<ul style="list-style-type: none"> • 철도안전법 • 철도안전법 시행령 • 철도안전법 시행규칙 • 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙 • 다중이용 시설 등의 실내 공기질 관리법령 및 시행규칙 • 소음진동 규제법 • 환경보전법, 시행령 • 철도시설의 기술기준 • 에너지이용 합리화법 • 고압가스안전관리법 • 소방시설공사업법 • 국가화재안전기준 • 공공기관의 소방안전관리에 관한 규정 • 수도법, 하수도법 • 승강기시설 안전관리법 • 교통약자의 이동편의 증진법 • 도시철도 건설규칙 • 지방계약법 • 화재예방, 소방시설 설치 유지 및 안전관리에 관한 법률 	<ul style="list-style-type: none"> • 기계시설물 유지관리 • 시설물의 안전점검 및 법정검사 시행 • 시설물의 하자검사 	<ul style="list-style-type: none"> • 기계설비 관리규정 • 기계설비 관리규정 시행내규



(6) 통신전자분야

관련 법령	요구사항 (유지관리 내용)	유지관리기준 (공사 자체 사규)
<ul style="list-style-type: none"> 철도안전법 철도안전법 시행령 철도안전법 시행규칙 	<ul style="list-style-type: none"> 통신설비 점검 및 유지관리 통신기계실 출입 보안사항 전자설비 점검 및 유지관리 	<ul style="list-style-type: none"> 통신전자설비 관리규정 통신전자설비 관리규정 시행내규
<ul style="list-style-type: none"> 전파법 전파법 시행령 	<ul style="list-style-type: none"> 무선국 검사에 관한 사항 통신보안 관련 사항 무선종사자의 자격 및 배치 등 	
<ul style="list-style-type: none"> 도시철도 건설규칙 	<ul style="list-style-type: none"> 정거장의 시설·설비 통신설비의 설치 및 운용 등 	
<ul style="list-style-type: none"> 도시철도 운전규칙 	<ul style="list-style-type: none"> 통신설비의 보전 통신설비의 검사 및 사용 	
<ul style="list-style-type: none"> 철도시설의 기술기준 	<ul style="list-style-type: none"> 각종 통신설비의 설계 및 설치 기준 화재예방을 위한 안전기준 유지관리 및 기록의 관리 	
<ul style="list-style-type: none"> 방송통신설비의 기술기준에 관한 규정 	<ul style="list-style-type: none"> 보호기 및 접지 설치 전송설비 및 선로설비의 보호 전력유도의 방지 등 	
<ul style="list-style-type: none"> 방송통신설비 안전성 및 신뢰성에 대한 기술기준 	<ul style="list-style-type: none"> 통신기계실의 조건, 출입제한 등 	
<ul style="list-style-type: none"> 접지설비·구내통신설비·선로설비 및 통신공동구 등에 관한 기술기준 	<ul style="list-style-type: none"> 접지단자 설치 및 접지저항 기준 예비전원설비의 설치기준 	
<ul style="list-style-type: none"> 전기통신사업법 및 시행령 	<ul style="list-style-type: none"> 자가전기통신설비의 설치 및 변경 신고 	
<ul style="list-style-type: none"> 도시철도법 및 시행령 	<ul style="list-style-type: none"> CCTV 설치 기준 등 	
<ul style="list-style-type: none"> 개인정보보호법 개인정보보호법 시행령, 시행규칙 	<ul style="list-style-type: none"> 개인정보보호를 위한 영상정보 처리기기 설치 및 운영절차 	<ul style="list-style-type: none"> 영상정보처리기기 설치 및 운영예규

(7) 토목분야

관련 법령	요구사항 (유지관리 내용)	유지관리기준 (공사 자체 사규)
<ul style="list-style-type: none"> 철도안전법 철도안전법 시행령 철도안전법 시행규칙 철도보호지구에서의 행위 제한에 관한 업무지침 도시철도 건설규칙 철도시설의 기술기준 시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법령 지방계약법 	<ul style="list-style-type: none"> 토목시설물 유지관리 철도보호지구 점검 토목시설물 하자점검 	<ul style="list-style-type: none"> 토목구조물 유지관리규정



(8) 건축분야

관련 법령	요구사항 (유지관리 내용)	유지관리기준 (공사 자체 사규)
<ul style="list-style-type: none"> • 철도안전법 • 철도안전법 시행령 • 철도안전법 시행규칙 • 건축법 • 철도의 건설 및 철도시설 유지관리에 관한 법률 • 건축물의 피난, 방화구조 등의 기준에 관한 규칙 • 도시철도 건설규칙 • 철도시설의 기술기준 • 시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법령 • 지방계약법 	<ul style="list-style-type: none"> • 건축시설물 유지관리 • 시설물의 안전점검 및 정밀안전진단 • 건축시설물 하자점검 	<ul style="list-style-type: none"> • 건축시설 보수 관리 규정

나. 유지관리 기준의 내용

1) 유지관리 기준의 내용에는 다음의 항목을 포함한다.

- 가) 설비(장치)별 점검항목
- 나) 설비(장치)별 점검 및 교체주기
- 다) 점검 및 개조 결과 적합/부적합 판단 기준
- 라) 세부점검 및 보수방법

2) 1)의 가), 나)에 대하여는 운영실적 자료 또는 신뢰성 분석(RAMS) 등의 결과에 따라 제작사가 제시한 기준과 다르게 변경할 수 있다.

3) 1)의 라) 세부점검방법은 별도의 운영절차로 정할 수 있다.

4) 분야별 유지관리 기준의 내용(공사 자체 사규)은 다음과 같다.

가) 차량분야

(1) 전동차 점검대상은 다음과 각 호와 같이 한다.

(가) 1~4호선 운행 전동차 점검항목은 다음과 같이 구성된다.

주회로/제어회로장치, 보조회로/출입문장치, 차체 및 연결장치, ATS/ATC/ATO 장치, 제동장치, 대차 및 주행장치, 열차종합정보장치(TCMS, TGIS, TIS, 속도기록계), 공기 조화장치, 고객서비스장치

(나) 5~8호선 운행 전동차 점검항목은 다음과 같이 구성된다.

주회로/제어회로, 견인전동기/드라이빙기어장치, 제동장치, ATC /ATO장치, 냉방장치, 차체구조/설비, 차체부속 전기기기, 대차장치

(다) 9호선 2·3단계 운행 전동차 점검항목은 다음과 같이 구성된다.

제어장치, 주회로 및 제어회로 기기, 차체부속 전기기기, 차체구조 및 설비장치, 냉방 장치, 제동장치, 대차 및 부속장치, 시운전(기지구내, 본선)



(2) 전동차 검사주기

종 류	일상검사 (D)	월상검사 (M)	중간검사 (2Y,3Y)	전반검사 (4Y,6Y)	
주행 거리 (km)	1~4호선	-	30,000km (VVVF 차량은 50,000km)	300,000km (VVVF 차량은 500,000km)	600,000km (VVVF 차량은 1,000,000km)
	5~8호선	-	40,000km	-	400,000km
	9호선 2·3단계	-	-	-	600,000km
기간	1~4호선	3일 또는 72시간	2개월 (VVVF 차량은 3개월)	2년 (VVVF 차량은 3년)	4년 (VVVF 차량은 6년)
	5~8호선	7일	4개월	-	4년
	9호선 2·3단계	6일	3개월	-	4년

(3) 점검항목, 점검 및 교체주기, 점검 및 개조 결과 적합/부적합 판단 기준, 세부점검 및 보수방법에 대한 상세내용은 1~8호선 「전동차관리규정」 제6조 (검사주기) 및 9호선 2·3단계는 「전동차관리규정시행내규」에 따른다.

나) 기술분야

(1) 전기분야

(가) 점검대상은 전차선로(카테너리, 강체), 변전설비, 송배전선로, 전기설비, 청원전력 등으로 한다.

(나) 점검주기는

- ① 1~8호선: 1일, 2주, 1개월, 2개월, 6개월, 1년, 2년, 3년
- ② 9호선 2·3단계: 일상(1일, 3일, 5일), 반기, 연간, 3년
(단, 열화상 측정 점검주기는 분기이다)

(다) 점검항목, 점검 및 교체주기, 점검 및 개조결과 적합/부적합 판단 기준, 세부점검 및 보수방법에 대한 상세내용은 1~8호선은 「전기설비관리규정」, 「전기설비검사내규」, 「전기설비관리에규」, 9호선 2·3단계는 「전기설비관리규정」 및 동 시행내규, 「전기분야 점검절차서」에 의한다.

(2) 정보통신분야

(가) 점검대상은 디지털(광)전송설비, 열차무선, 통합모니터링시스템 화상전송설비, UPS, 축전지, 교환설비, 통합정보통신망, 열차정보안내시스템 등으로 한다.

(나) 점검주기

- ① 1~8호선: 1일, 7일, 1개월, 3개월, 6개월, 1년
- ② 9호선 2·3단계: 월간, 분기, 반기, 연간



(다) 점검항목, 점검 및 교체주기, 점검 및 개조 결과 적합/부적합 판단 기준, 세부점검 및 보수방법에 대한 상세내용은 1~8호선은 「정보통신설비관리규정」 및 동 규정 시행내규, 9호선 2·3단계는 「통신전자설비 관리규정」 및 동 시행내규, 「정보통신설비 점검절차서」에 의한다.

(3) 궤도분야

(가) 점검대상은 도상, 침목, 레일 및 그 부속품 등으로 한다.

(나) 점검주기

- ① 1~8호선: 1일, 14일, 1개월, 3개월, 6개월, 1년, 2년, 3년
- ② 9호선 2·3단계: 일일, 주간(7일 1회), 분기, 반기, 연간

(다) 점검항목, 점검 및 교체주기, 점검 및 개조결과 적합/부적합 판단 기준, 세부점검 및 보수방법에 대한 상세내용은 1~8호선은 「선로검사내규」 및 「철도장비 관리 및 검수예규」, 9호선 2·3단계는 「선로정비규정」, 「선로점검내규」, 「선로지장취급내규」에 의한다.

(4) 신호분야

(가) 점검대상은 신호기 및 표지류, 선로전환기 및 간류, 연동장치, 궤도회로장치, 전선로장치, 전원장치, ATS 장치, 계전기, 통신장치, 신호설비 감시장치, ATO장치, DTS 장치, 기타장치, 비상복구용자재 등으로 한다.

(나) 점검주기는

- ① 1~8호선: 1일, 2일, 7일, 1개월, 3개월, 6개월, 1년, 3년, 4년
- ② 9호선 2·3단계: 일일, 주간, 월간, 분기, 연간, 2년, 4년

(다) 점검항목, 점검 및 교체주기, 점검 및 개조 결과 적합/부적합 판단 기준, 세부점검 및 보수방법에 대한 상세내용은 1~8호선은 「신호설비보수규정」, 「신호설비보수규정 시행내규」 및 「신호설비관리에규」, 9호선 2·3단계는 「신호설비보수규정 및 동 시행내규」 및 「신호설비관리에규」에 의한다.

(5) 기계분야

(가) 점검대상은 냉난방 공기조화설비, 환기설비, 배수펌프설비, 급수 및 위생설비, 소방설비, 자동제어설비, 비상방수문설비 등으로 한다.

(나) 점검주기

- ① 1~8호선 : 주간, 1개월, 3개월, 6개월, 1년점검
- ② 9호선 2·3단계: 일일(냉방설비 가동 시), 주간, 월간, 분기, 반기, 연간

(다) 점검항목, 점검 및 교체주기, 점검 및 개조 결과 적합/부적합 판단 기준, 세부점검 및 보수방법에 대한 상세내용은 「기계설비관리 규정」 및 동 규정 시행내규에 의한다.

(6) 전자분야

(가) 점검대상은 개집표기, 원격모니터링시스템, 운영전산기, 유지보수전산기, 서비스센터



전산기(1~4호선), 집계시스템, 개집표기 제어장치, 유인충전기, 휴대용정산기, 발매기, 환급기, 무인정산기, 판매기, 발권기, 부정방지시스템, 무정전전원공급장치 등으로 한다.

(나) 점검주기

- ① 1~8호선 : 7일, 1개월, 2개월, 3개월, 6개월, 년간
- ② 9호선 2·3단계: 월간, 분기, 반기, 년간

(다) 점검항목, 점검 및 교체주기, 점검 및 개조 결과 적합/부적합 판단 기준, 세부점검 및 보수방법에 대한 상세내용은 1~8호선은 「전자설비유지보수규정」 및 동 규정 시행내규, 9호선 2·3단계는 「통신전자설비 관리규정」 및 동 시행내규, 「정보통신설비 점검절차서」에 의한다.

(7) 토목분야

(가) 점검대상은 고가·교량구조물, 지하구조물(BOX 및 터널), 기타 구조물(U-TYPE, 옹벽, 환기구 등) 및 인접굴착공사장 등으로 한다.

(나) 점검주기

- ① 1~8호선: 주간, 월2회, 월간, 반기, 2년, 4~6년
- ② 9호선 2·3단계: 반기 및 시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법에서 정한 주기

(다) 점검항목, 점검 및 교체주기, 점검 및 개조 결과 적합/부적합 판단 기준, 세부점검 및 보수방법에 대한 상세내용은 1~8호선은 「토목구조물 유지관리규정」, 「인접굴착공사장관리에규」, 9호선 2·3단계는 「토목구조물유지관리규정」에 의한다.

(8) 건축분야

(가) 점검대상은 역사, 차량기지, 본선구간 시설물 등으로 한다.

(나) 점검주기

- ① 1~8호선: 7일, 1개월, 3개월, 6개월
- ② 9호선 2·3단계: 주간, 월간, 반기, 연간 및 시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법에서 정한 주기

(다) 점검항목, 점검 및 교체주기, 점검 및 개조 결과 적합/부적합 판단 기준, 세부점검 및 보수방법에 대한 상세내용은 1~8호선은 「건축시설보수관리규정」, 「시설물안전 및 유지관리에관한특별법」, 「재난및안전관리기본법」, 9호선 2·3단계는 「건축시설 보수관리규정」에 의한다.

(9) 승강장안전전문분야

(가) 1~8호선

- ① 점검대상은 조작반, 창호 및 구조체, 전원장치, 유지보수전산기, 역사 승강장안전문 감시시스템 등으로 한다.
- ② 점검주기는 1일, 7일, 1개월, 3개월, 6개월, 1년, 3년으로 한다.
- ③ 점검항목, 점검 및 교체주기, 점검 및 개조결과 적합/부적합 판단 기준, 세부점검 및



보수방법에 대한 상세내용은 「승강장안전문설비운영관리규정」 및 동 규정 시행내규에 의한다.

(나) 9호선 2·3단계

- ① 점검주기는 주간, 월간, 분기, 반기, 연간으로 한다.
- ② 점검항목은 「기계설비관리규정」 및 동 규정 시행내규에 의한다.

(10) 승강기분야

(가) 1~8호선

- ① 점검대상은 에스컬레이터, 엘리베이터, 휠체어리프트, 수평보행기 등으로 한다.
- ② 점검주기는 일주, 월간, 분기, 반기, 연간으로 한다.
- ③ 점검항목, 점검 및 교체주기, 점검 및 보완 결과 적합/부적합 판단 기준, 세부점검 및 보수방법에 대한 상세내용은 「승강설비 설치 및 운영관리규정」에 의한다.

(나) 9호선 2·3단계

- ① 점검주기는 월간, 분기, 반기, 연간으로 한다.
- ② 점검항목은 「기계설비관리규정」 및 동 규정 시행내규에 의한다.

(11) 장비분야

(가) 점검대상은 특수차(철도장비) 및 철도 경장비 등으로 한다.

(나) 점검주기는 일상(1일), 1개월, 1년으로 한다.

(다) 점검항목, 점검 및 교체주기, 점검 및 개조 결과 적합/부적합 판단 기준, 세부점검 및 보수방법에 대한 상세내용은 「철도장비 관리 및 검수예규」에 의한다.

다) 관제분야

(1) 점검대상은 전력관제설비, 기계관제(5~8호선), 신호관제, 승강장안전문(PSD), 정보통신관제, 터널시설물모니터링시스템 등으로 한다.

(2) 점검주기는 7일, 2주, 1개월, 3개월, 6개월, 1년, 3년으로 한다.

(3) 점검항목, 점검 및 교체주기, 점검 및 개조 결과 적합/부적합 판단 기준, 세부점검 및 보수방법에 대한 상세내용은 「관제설비운영및검사내규」 및 「관제설비점검및검사예규」에 의한다.

다. 유지관리 기준관리 수립, 개정, 배포 등에 대한 관리절차

주관부서장은 관련 법령에 따라 유지관리 기준의 수립, 개정, 배포하고 관련 법령의 요구사항 및 공사의 운영경험 및 고장분석 결과 등을 활용하여 최적의 기준으로 관리되도록 하며, 관리절차는 「사규관리규정」 제3장(제정, 개정, 폐지)에 의한다.

라. 유지관리 기준의 활용

공사는 유지관리 종사자가 항상 유지관리 기준을 사용할 수 있도록 최신본을 관리하고 제공하여야 한다.





12.3.3 유지관리 이행 절차

공사는 유지관리 기준 요구사항을 준수하여 철도차량 및 철도시설의 유지관리를 적정하게 시행하고 있는지 확인하기 위하여 분야별 유지관리 이행 절차를 수립한다.

가. 유지관리 결과 확인절차

- 1) 1~8호선 현업부서장 및 9호선 2·3단계 현업팀장은 유지 관리를 시행하고 단계별(담당자, 책임자 등)로 절차를 통하여 최종 확인한다
- 2) 9호선 2·3단계 전동차는 전동차 유지보수사가 유지관리를 시행하고, “전동차관리규정내규” 절차에 따라 단계별 (담당자, 책임자 등)로 유지관리 확인을 시행하면 기술처장은 유지관리 업무의 품질이행여부를 확인한다.

3) 차량분야

가) 1~8호선

(1) 전동차 중정비

유지관리 이행(분야별 담당자) → 입출창검사(유지관리 확인조직)
→ 구내시운전, 본선시운전(정비팀장) → 전동차 검수담당부서 인계
→ 인수검사 및 최종확인(검수팀장)

(2) 전동차 경정비

유지관리 이행(분야별 담당자) → 유지관리 이행 확인(분야별 담당자) → 유지관리 최종확인(부장)

(3) 계약자(군자, 신정차량사업소: 도장공장)

유지관리 이행(계약자) → 유지관리 이행확인(분야별 담당자) → 유지관리 최종확인(정비팀장)

나) 9호선 2·3단계

(1) 전동차 중정비

유지관리 이행 (유지보수사의 중정비 담당자)
→ 입출창검사(유지보수사 중정비 담당자, 경정비 담당자, 중정비파트장, 경정비 파트장)
→ 구내시운전, 본선시운전(유지보수사 품질안전팀 담당자,확인)
→ 유지관리 내역 최종확인(유지보수사의 정비팀장)
※ 품질이행여부 확인: 9호선 운영부문 기술처장

(2) 전동차 경정비

유지관리 이행(유지보수사의 담당자) → 유지보수 이행확인(유지보수사의 경정비 담당자)
→ 유지관리 최종확인(유지보수사 경정비파트장 및 정비팀장)

2) 기술분야

가) 1~8호선

(1) 정기점검

유지관리 이행(담당자) → 법정 안전관리자 확인(법정검사 시)



→ 유지관리 이행 확인(담당부장) → 유지관리 이행 최종확인 [센터장(P/L), 소장(P/L), 단장(팀장)]

(2) 공사감독

유지관리 이행(담당자) → 유지관리 이행 확인(담당부장)

→ 유지관리 이행 최종확인 [센터장(P/L), 소장(P/L), 단장(팀장)]

(3) 계약자

유지관리 이행(계약자) → 유지관리 이행 감독(계약감독자)

→ 유지관리 이행 확인(담당부장) → 유지관리 이행 최종확인 [센터장(P/L), 소장(P/L), 단장(팀장)]

나) 9호선 2·3단계

(1) 정기점검

유지관리 이행(담당조원) → 유지관리 이행 확인(담당조장) → 유지관리 이행 최종확인(현업팀장)

(2) 계약자

유지관리 이행(계약자) → 유지관리 이행 감독(담당조장 조원) → 유지관리 이행 최종확인(현업팀장)

3) 관제분야

가) 정기점검

유지관리 이행(담당자) → 법정 안전관리자 확인(법정검사 시) → 유지관리 이행 확인(담당부장)

→ 유지관리 이행 최종확인 [센터장(팀장)]

나) 공사감독

유지관리 이행(담당자) → 유지관리 이행 확인(담당부장) → 유지관리 이행 최종확인 [센터장(팀장)]

다) 계약자

유지관리 이행(계약자) → 유지관리 이행 감독(계약감독자) → 유지관리 이행 확인(담당부장)

→ 유지관리 이행 최종확인 [센터장(팀장)]

나. 시험 및 시험운전이 필요한 결과확인 대상과 확인절차

1) 일시 사용중지 중인 철도차량 또는 철도시설의 유지보수를 시행한 경우

가) 차량분야

(1) 결과확인 대상: 전동차

(2) 확인절차

(가) 유지보수 결과를 확인을 위해 외관상태 확인 및 시험을 수행하며, 기타 필요하다고 인정하는 경우에는 절연저항 시험 및 절연내력시험 등 특별한 항목을 지정하여 시험하여야 한다.

(나) 시험결과 이상이 없을 시 전동차 전반에 대하여 일상검사 기준에 의한 기능검사를 시행하여야 한다.

(다) 전동차 기능상태가 정상일 경우 1~8호선은 「전동차관리규정」 제18조 (시운전)에 따르며, 9호선2,3단계의 경우 「전동차관리규정 시행내규」 제40조(시험 및 시운전이 필요한 결과확인 대상 확인절차)에 의하여 실시한다.



(라) 시운전결과 이상이 없는 것을 확인하고 운행한다.

나) 기술분야

(1) 전기분야

(가) 결과확인 대상

- ① 1~8호선: 전차선로, (특)고압변압기
- ② 9호선 2·3단계: 전차선로, (특)고압변압기

(나) 확인절차

- ① 1~8호선: 「전기설비검사내규」 제15조(전차선로의 점검), 제19조(시험운전), 제25조(변압기의 시운전 점검)에 의하여 시험을 실시하고 이상유무를 확인한다.
- ② 9호선 2·3단계: 9호선 2·3단계 「전기설비관리규정」 제2장에서 정한 기준에 적합한지, 그리고 변압기는 동 규정 제19조 내지 제20조 등에서 정한 기준에 적합한지 여부를 살피고, 그 검사기준 및 세부절차는 동 규정 시행내규 제18조(전차선로의 점검) 및 제21조(변압기의 시운전 점검) 등에서 정한 방법으로 시험을 실시하고 이상 유무를 확인한다.

(2) 정보통신분야

(가) 결과확인 대상

- ① 1~8호선: 광전송설비
- ② 9호선 2·3단계: 디지털전송설비

(나) 확인절차

- ① 1~8호선: 「정보통신설비관리규정」 제2장(설비의 점검) 제6조 제5항(임시점검)에 의하여 전송망의 구성과 데이터 전송을 검사하며 검사기준 및 세부절차는 「정보통신설비관리규정시행내규」 제6조(점검기준 및 시험기록)에 따른다.
- ② 9호선 2·3단계: 전송망의 구성과 데이터 전송을 검사하며, 세부 절차는 ‘통신전자설비관리규정’ 제10조의 임시점검에서 정한 방법을 따른다

(3) 궤도분야

(가) 결과확인 대상

- ① 1~8호선: 해당없음
- ② 9호선 2·3단계: 궤도틀림, 레일, 분기기

(나) 확인절차

- ① 1~8호선: 해당없음
- ② 9호선 2·3단계: 궤도틀림은 회사의 ‘선로정비규정’ 제3장 제16조에서 정한 기준에 적합한지, 그리고 분기기는 동 규정 제5장 제40조 내지 제43조 등에서 정한 기준에 적합한지를 살피고, 그 검사기준 및 세부



절차는 회사의 '선로점검내규' 제3장 제14조 내지 제27조에 정한 방법으로 실시한다.

(4) 신호분야

(가) 결과확인 대상: 연동장치

(나) 확인절차: 연동장치는 연동도표에 의한 신호장치와의 연동관계를 검사하고 각 신호 장치의 개별기능을 종합검사 한다. 검사기준 및 세부절차는 1~8호선 「신호설비보수규정시행내규」 제9조(연동검사의 방법), 9호선 2·3단계 「신호설비보수규정 시행내규」 제14조에 따른다.

(5) 기계분야

(가) 결과확인 대상

① 1~8호선: 고압냉동기, 보일러(주철제 및 강철제)

② 9호선 2·3단계: 고압냉동기, 배수펌프

(나) 확인절차

① 1~8호선: 「기계설비관리규정」 제5조(점검의 종류)에 의하여 점검을 실시하고 그 결과에 따른다.

② 9호선 2·3단계: 관련법령 및 9호선 2·3단계 「기계설비관리규정」에 의하여 점검을 실시하고 그 결과에 따른다.

(6) 승강장안전전문분야

(가) 결과확인 대상

① 1~8호선: 연동제어부

② 9호선 2·3단계: 연동제어부

(나) 확인절차

① 1~8호선: 연동제어부는 각 장치와의 연동관계 검사를 실시하고 「승강장안전전문설비 운용관리규정」에 의하여 각 설비의 동작상태를 시험하여 정상적인 동작여부를 확인하여야 한다.

② 9호선 2·3단계: 연동제어부는 각 장치와의 연동관계 이상여부를 점검하고 9호선 2,3단계 「기계설비관리규정」에 의하여 정상동작여부를 확인한다.

(7) 승강기분야

(가) 결과확인 대상: 승강설비(엘리베이터, 에스컬레이터, 수평보행기, 휠체어리프트)

(나) 확인절차: 승강기 안전운영 및 관리에 관한 운영규정(행정안전부고시 제2019-30호) 및 1~8호선 「승강설비설치 및 운용관리규정」 제10조, 9호선 2·3단계 「기계설비관리규정」에 의해 검사를 실시하고, 시설의 이상유무를 확인하여야 한다.

(8) 전자, 궤도, 건축, 장비분야: 해당없음



다) 관제분야

(1) 결과확인 대상

(가) 1~8호선: 전력관제설비 주컴퓨터장치, 신호관제설비 TCC, 정보통신관제설비 광전송시스템

(나) 9호선 2·3단계: 해당없음

(2) 확인절차

(가) 1~8호선: 「관제설비점검 및 검사예규」에 의하여 점검을 실시하며 검사항목 등 세부기준은 동 예규 별표의 점검 및 검사기준표에 따른다.

(나) 9호선 2·3단계: 해당없음

2) 철도사고 등으로 인한 특수한 유지보수를 시행한 경우

가) 차량분야

(1) 대상: 전동차

(2) 확인절차

(가) 유지보수 결과확인을 위해 외관상태 확인 및 시험을 수행하며, 기타 필요하다고 인정하는 경우에는 절연저항 시험 및 절연내력시험 등 특별한 항목을 지정하여 시험하여야 한다.

(나) 시험결과 이상이 없을 시 전동차 전반에 대하여 일상검사 기준에 의한 기능검사를 시행하여야 한다.

(다) 전동차 기능상태가 정상일 경우 「전동차관리규정」 제18조(시운전)에 따르며, 9호선 2·3단계의 경우 「전동차관리규정 시행내규」 제40조(시험 및 시운전이 필요한 결과확인 대상 확인절차)에 의하여 실시한다.

(라) 시운전결과 이상이 없는 것을 확인하고 운행한다.

나) 기술분야

(1) 전기분야

(가) 결과확인 대상

① 1~8호선: 전차선로, (특)고압변압기

② 9호선 2·3단계: 전차선로, (특)고압변압기

(나) 확인절차

① 1~8호선: 「전기설비검사내규」 제15조(전차선로의 점검), 제19조(시험운전), 제25조(변압기의 시운전 점검)에 의하여 시험을 실시하고 이상유무를 확인한다.

② 9호선 2·3단계: 「전기설비관리규정」 제2장에서 정한 기준에 적합한지, 그리고 변압기는 동 규정 제19조 내지 제20조 등에서 정한 기준에 적합한지 여부를 살피고, 그 검사기준 및 세부절차는 동 규정 시행내규 제18조(전차선로의 점검) 및 제21조(변압기의 시운전 점검) 등에서 정한 방법으로 시험을 실시하고 이상 유무를 확인한다.



(2) 정보통신분야

(가) 결과확인 대상

- ① 1~8호선: 광전송설비
- ② 9호선 2·3단계: 디지털전송설비

(나) 확인절차

- ① 1~8호선: 「정보통신설비관리규정」 제2장(설비의 점검) 제6조 제5항(임시점검)에 의하여 전송망의 구성과 데이터 전송을 검사하며 검사기준 및 세부절차는 「정보통신설비관리규정시행내규」 제6조(점검기준 및 시험기록)에 따른다.
- ② 9호선 2·3단계: 전송망의 구성과 데이터 전송을 검사하며, 세부 절차는 '통신전자설비관리규정' 제10조의 임시점검에서 정한 방법을 따른다

(3) 궤도분야

(가) 결과확인 대상

- ① 1~8호선: 해당없음
- ② 9호선 2·3단계: 궤도틀림, 레일, 분기기

(나) 확인절차

- ① 1~8호선: 해당없음
- ② 9호선 2·3단계: 궤도틀림은 회사의 '선로정비규정' 제3장 제16조에서 정한 기준에 적합한지, 그리고 분기기는 동 규정 제5장 제40조 내지 제43조 등에서 정한 기준에 적합한지를 살피고, 그 검사기준 및 세부 절차는 회사의 '선로점검내규' 제3장 제14조 내지 제27조에 정한 방법으로 실시한다.

(4) 신호분야

(가) 결과확인 대상: 연동장치

- (나) 확인절차: 연동장치는 연동도표에 의한 신호장치와의 연동관계를 검사하고 각 신호 장치의 개별기능을 종합검사 한다. 검사기준 및 세부절차는 1~8호선 「신호설비보수규정시행내규」 제9조(연동검사의 방법), 9호선 2·3단계 「신호설비보수규정 시행내규」 제14조에 따른다.

(5) 기계분야

(가) 결과확인 대상

- ① 1~8호선: 고압냉동기, 보일러(주철제 및 강철제)
- ② 9호선 2·3단계: 고압냉기, 배수펌프

(나) 확인절차

- ① 1~8호선: 「기계설비관리규정」 제5조(점검의 종류)에 의하여 점검을 실시하고 그 결과에 따른다.



- ② 9호선 2·3단계: 관련법령 및 9호선 2·3단계 「기계설비관리규정」에 의하여 점검을 실시하고 그 결과에 따른다.

(6) 승강장안전문분야

(가) 결과확인 대상

- ① 1~8호선: 연동제어부
- ② 9호선 2·3단계: 연동제어부

(나) 확인절차

- ① 1~8호선: 연동제어부는 각 장치와의 연동관계 검사를 실시하고 「승강장안전문설비 운용관리규정」에 의하여 각 설비의 동작상태를 시험하여 정상적인 동작여부를 확인하여야 한다.
- ② 9호선 2·3단계: 연동제어부는 각 장치와의 연동관계 이상여부를 점검하고 9호선 2,3단계 「기계설비관리규정」에 의하여 정상동작여부를 확인한다.

(7) 승강기분야

(가) 결과확인 대상: 승강설비(엘리베이터, 에스컬레이터, 수평보행기, 휠체어리프트)

(나) 확인절차: 승강기 안전운행 및 관리에 관한 운영규정(행정안전부고시 제2019-30호) 및 1~8호선 「승강설비설치 및 운용관리규정」 제10조, 9호선 2·3단계 「기계설비 관리규정」에 의해 검사를 실시하고, 시설의 이상유무를 확인하여야 한다.

(8) 전자, 토목, 건축, 장비분야: 해당없음

다) 관제분야

(1) 결과확인 대상

- (가) 1~8호선: 전력관제설비 주컴퓨터장치, 신호관제설비 TCC, 정보통신관제설비 광전송시스템
- (나) 9호선 2·3단계: 해당없음

(2) 확인절차

- (가) 1~8호선: 「관제설비점검 및 검사예규」에 의하여 점검을 실시하며 검사항목 등 세부기준은 동 예규 별표의 점검 및 검사기준표에 따른다.
- (나) 9호선 2·3단계: 해당없음

3) 그밖에 철도차량의 주행성능 또는 철도시설의 안전성능과 관련된 유지보수 등 시험운전을 필요로 하는 유지보수를 시행한 경우

가) 차량분야

(1) 대상: 전동차

(2) 확인절차

- (가) 전동차관리규정 제14조(특별검사)에 의하여 특별검사를 시행하고 필요시 정기검사와 병행하여 실시할 수 있다. 기타 필요하다고 인정하는 경우에는 절연저항 및 절연 내전압시험 등 특별한 항목을 지정하여 시험하여야 한다.



- (나) 특별검사 결과 이상이 없으면 전동차검사시행예규에 의하여 최종시험을 시행하여야 한다.
- (다) 전동차 기능상태가 정상일 경우 「전동차관리규정」 제18조(시운전)에 따르며, 9호선 2·3단계의 경우 「전동차관리규정시행내규」 제40조(시험 및 시운전이 필요한 결과 확인 대상 확인절차)에 의하여 실시한다.
- (라) 시운전 결과 이상이 없는 것을 확인하고 운행한다.

나) 기술분야

(1) 전기분야

(가) 결과확인 대상

- ① 1~8호선: 전차선로, (특)고압변압기
- ② 9호선 2·3단계: 전차선로, (특)고압변압기

(나) 확인절차

- ① 1~8호선: 「전기설비검사내규」 제15조(전차선로의 점검), 제19조(시험운전), 제25조(변압기의 시운전 점검)에 의하여 시험을 실시하고 이상유무를 확인한다.
- ② 9호선 2·3단계: 9호선 2·3단계 「전기설비관리규정」 제2장에서 정한 기준에 적합한지, 그리고 변압기는 동 규정 제19조 내지 제20조 등에서 정한 기준에 적합한지 여부를 살피고, 그 검사기준 및 세부절차는 동 규정 시행내규 제18조(전차선로의 점검) 및 제21조(변압기의 시운전 점검) 등에서 정한 방법으로 시험을 실시하고 이상 유무를 확인한다.

(2) 정보통신분야

(가) 결과확인 대상

- ① 1~8호선: 광전송설비
- ② 9호선 2·3단계: 디지털전송설비

(나) 확인절차

- ① 1~8호선: 「정보통신설비관리규정」 제2장(설비의 점검) 제6조 제5항(임시점검)에 의하여 전송망의 구성과 데이터 전송을 검사하며 검사기준 및 세부절차는 「정보통신설비관리규정시행내규」 제6조(점검기준 및 시험기록)에 따른다.
- ② 9호선 2·3단계: 전송망의 구성과 데이터 전송을 검사하며, 세부 절차는 ‘통신전자설비관리규정’ 제10조의 임시점검에서 정한 방법을 따른다

(3) 궤도분야

(가) 결과확인 대상

- ① 1~8호선: 해당없음
- ② 9호선 2·3단계: 궤도틀림, 레일, 분기기

(나) 확인절차



- ① 1~8호선: 해당없음
- ② 9호선 2·3단계: 궤도틀림은 회사의 '선로정비규정' 제3장 제16조에서 정한 기준에 적합한지, 그리고 분기기는 동 규정 제5장 제40조 내지 제43조 등에서 정한 기준에 적합한지를 살피고, 그 검사기준 및 세부 절차는 회사의 '선로점검내규' 제3장 제14조 내지 제27조에 정한 방법으로 실시한다.

(4) 신호분야

(가) 결과확인 대상: 연동장치

(나) 확인절차: 연동장치는 연동도표에 의한 신호장치와의 연동관계를 검사하고 각 신호 장치의 개별기능을 종합검사 한다. 검사기준 및 세부절차는 1~8호선 「신호설비보수규정시행내규」 제9조(연동검사의 방법), 9호선 2·3단계 「신호설비보수규정 시행내규」 제14조에 따른다.

(5) 기계분야

(가) 결과확인 대상

- ① 1~8호선: 고압냉동기, 보일러(주철제 및 강철제)
- ② 9호선 2·3단계: 고압냉동기, 배수펌프

(나) 확인절차

- ① 1~8호선: 「기계설비관리규정」 제5조(점검의 종류)에 의하여 점검을 실시하고 그 결과에 따른다.
- ② 9호선 2·3단계: 관계법령 및 9호선 2·3단계 「기계설비관리규정」에 의하여 점검을 실시하고 그 결과에 따른다.

(6) 승강장안전전문분야

(가) 결과확인 대상

- ① 1~8호선: 연동제어부
- ② 9호선 2·3단계: 연동제어부

(나) 확인절차

- ① 1~8호선: 연동제어부는 각 장치와의 연동관계 검사를 실시하고 「승강장안전전문설비 운용관리규정」 의하여 각 설비의 동작상태를 시험하여 정상적인 동작여부를 확인하여야 한다.
- ② 9호선 2·3단계: 연동제어부는 각 장치와의 연동관계 이상여부를 점검하고 9호선 2,3단계 「기계설비관리규정」에 의하여 정상동작여부를 확인한다.

(7) 승강기분야

(가) 결과확인 대상: 승강설비(엘리베이터, 에스컬레이터, 수평보행기, 휠체어리프트)

(나) 확인절차: 승강기 안전운행 및 관리에 관한 운영규정(행정안전부고시 제2019-30호)



및 1~8호선 「승강설비설치 및 운용관리규정」 제10조, 9호선 2·3단계 「기계설비관리규정」에 의해 검사를 실시하고, 시설의 이상유무를 확인하여야 한다.

(8) 전자, 토목, 건축, 장비분야: 해당없음

다) 관제분야

(1) 결과확인 대상

(가) 1~8호선: 전력관제설비 주컴퓨터장치, 신호관제설비 TCC, 정보통신관제설비 광전송시스템

(나) 9호선 2·3단계: 해당없음

(2) 확인절차

(가) 1~8호선: 「관제설비점검 및 검사예규」에 의하여 점검을 실시하며 검사항목 등 세부기준은 동 예규 별표의 점검 및 검사기준표를, 관제설비개량 관련 안전성과 관련된 시험운전 등은 「철도사업법」 제38조(종합시험운행) 및 철도종합시험운행 시행지침(국토부 고시)에 따른다.

(나) 9호선 2·3단계: 해당없음

다. 품질관리조직에서 시행하는 결과확인 대상과 확인절차

1) 차량분야

가) 결과확인 대상

(1) 1~4호선: 전동차 중정비 업무(제동장치, 출입문장치, 냉방장치, 대차 및 주행장치, 보조전원장치, 고객서비스장치 등)

(2) 5~8호선: 전동차 중정비(컴퓨터, 인버터, 부품, 제동, 차체, 회전기, 대차) 업무

(3) 9호선 2·3단계: 차량유지보수사가 수행하는 전동차 경정비 업무

나) 확인절차

(1) 1~4호선: 완성차 조립 후 장치별 인터페이스 확인(품질관리: 정비팀 입·출창 담당자)

→ 구내시운전 및 본선시운전 확인(품질관리: 정비팀 입·출창 담당자)

(2) 5~8호선: 장치별 인터페이스 확인 및 구내시운전, 본선시운전 확인

(품질관리: 정비팀 입·출창 담당자)

(3) 9호선 2·3단계: 유지관리 이행(차량유지보수사의 경정비 담당자)

→ 품질관리 이행 감독(차량유지관리 주관부서장)

→ 유지관리 대상에 대한 최종 품질 확인(기술처장)

2) 기술분야

가) 결과확인 대상: 전기설비 유지관리, 정보통신설비 유지관리, 궤도설비 유지관리, 신호설비 유지관리, 기계설비 유지관리, 전자설비 유지관리, 토목시설물 유지관리, 건축시설물 유지관리, 승강장안전문 유지관리, 승강설비 유지관리, 장비 유지관리



나) 확인절차

- (1) 1~4호선: 유지관리 이행(담당자 또는 계약자) → 품질관리 이행 감독(현업 담당자 또는 계약 감독자)
→ 유지관리 대상에 대한 최종 품질 확인(현업부서장)
- (2) 9호선 2·3단계: 유지관리 이행(담당조원 또는 계약자) → 품질관리 이행 감독(담당조장)
→ 유지관리 대상에 대한 최종 품질 확인(현업 팀장)

3) 관제분야: 해당없음

라. 부적합사항의 처리 및 시정조치

- 1) 현업부서장은 유지관리를 시행하는 기준에 부적합사항을 발견 즉시 주관부서장에게 보고하고 시정조치를 하고 그 기록을 관리한다.
- 2) 주관부서장 또는 현업부서장은 관련자회의 또는 현장확인 방법으로 점검하여 기기사용중지, 보수, 교체결정 등 개선대책을 수립, 시행한다.
- 3) 안전관리체계 전담부서장은 지도점검 등 유지관리 기준에 부적합사항 발견 시 시정조치를 1~8호선은 주관부서장(현업부서장), 9호선 2·3단계는 기술처장(차량유지보수사)에게 요청하고, 현업부서장은 시정조치 후 주관부서장에게, 주관부서장은 안전관리체계 책임자에게 보고한다.

마. 일시적 또는 항구적으로 만족하지 않을 시 대책마련

- 1) 현업부서장은 유지관리를 시행하는 기준에 일시적 또는 항구적으로 만족하지 않을 시, 기기 사용중지 및 특별점검을 시행하여 그 결과를 주관부서장에게 보고하고 그 기록을 관리한다.
- 2) 주관부서장 또는 현업부서장은 보수, 교체 등의 대책을 수립, 시행하여 개선된 경우 시험 및 시험운전을 통하여 개선 결과를 확인하여야 한다.
- 3) 안전관리체계 전담부서장은 지도점검 등 유지관리 기준에 부적합사항 발견 시 시정조치를 주관부서장 또는 현업부서장에게 지시하고, 현업부서장은 시정조치 후 주관부서장에게, 주관부서장은 안전관리체계 책임자에게 보고한다.





12.3.4 노후 철도차량 및 철도시설

공사는 노후 철도차량 및 철도시설의 정의, 평가방법, 관리방안 등을 포함한 노후 철도차량 및 철도시설의 유지관리 방법 및 절차를 수립, 실행 및 유지하여야 하며, 노후 철도차량 및 철도시설의 유지관리를 위한 세부적인 사항은 「철도안전관리체계 기술기준」 [별표4]와 같다. 다만, 철도차량 및 철도시설의 소유자와 운영자가 다를 경우 예는 권리권을 가진 자가 실행하여야 한다.

가. 적용 대상

1) 분야별 노후 철도차량 및 철도시설의 유지관리 세부기준의 적용대상은 다음과 같다.

가) 철도차량(구성품 포함)

- (1) 전동차(1~9호선): 주회로장치, 제어회로장치, 출입문장치, 차체 및 연결장치, 제동장치, 대차 및 주행장치, 열차종합제어장치(TCMS), 자동열차제어장치(차상장치 ATC / ATO / ATS), 공기조화장치, 고객센터 장치 등
- (2) 특수차: 입환작업차, 특수차

나) 철도시설(구성품 포함)

- (1) 전기
 - (가) 1~8호선: (특)고압변압기, (특)고압차단기, 정류기, (특)고압전력케이블
 - (나) 9호선 2·3단계: 변압기, 정류기, 차단기, 충전장치
- (2) 정보통신
 - (가) 1~8호선: 디지털(광)전송설비, 열차무선설비
 - (나) 9호선 2·3단계: 디지털전송설비
- (3) 궤도
 - (가) 1~8호선: 레일, 콘크리트도상, 콘크리트침목, 레일체결장치
 - (나) 9호선 2·3단계: 레일, 콘크리트침목, 콘크리트도상, 분기기
- (4) 신호
 - (가) 1~8호선: 선로전환기, 궤도회로, 연동장치, 무정전전원장치(UPS, 정류기, 배터리 등)
 - (나) 9호선 2·3단계: 연동장치, 선로전환기, 전원장치
- (5) 기계
 - (가) 1~8호선: 환기 냉방설비, 자동제어설비, 소방설비
 - (나) 9호선 2·3단계: 해당없음
- (6) 전자
 - (가) 1~8호선: 개집표기
 - (나) 9호선 2·3단계: 해당없음
- (7) 토목: 해당없음



- (8) 건축
 - (가) 1~8호선: 차량기지 건축물
 - (나) 9호선 2·3단계: 해당없음
- (9) 승강장안전문
 - (가) 1~8호선: 승강장안전문설비 구조체
 - (나) 9호선 2·3단계: 승강장안전문(PSD)
- (10) 승강기
 - (가) 1~8호선: 승강설비
 - (나) 9호선 2·3단계: 해당없음
- (11) 관제
 - (가) 1~8호선: 관제설비(전력, 신호, 정보통신)
 - (나) 9호선 2·3단계: 해당없음

2) 노후 철도차량 및 철도시설의 적용 제외 대상

- 가) 신뢰성·가용성·정비성·안전성(RAMS) 관리체계에 따른 지속적인 분석활동으로 고장률이 지속적으로 유지 또는 감소하고 있다는 것이 입증되는 철도차량 및 철도시설의 경우에는 적용대상에서 제외한다. 다만, 철도차량의 경우에는 정밀안전진단을 실시해야 한다
- 나) 「철도시설의 기술기준」 제115조 및 제200조에 따라 정밀안전점검을 시행한 철도시설은 적용 대상에서 제외한다.
- 다) 「시설물의 안전관리에 관한 특별법 시행령」 제6조 제1항 및 제9조 제2항에 따라 정밀점검, 정밀안전진단을 시행한 철도시설은 적용대상에서 제외한다.

나. 기대수명

- 1) 공사는 철도차량 및 철도시설을 신규로 제작·건설·구매하려는 경우에 철도차량 및 철도시설에 대한 기대수명을 제작자에게 제시하여야 한다.
- 2) 노후 철도차량 및 철도시설의 유지관리 세부기준 시행 이전에 제작·건설·구매하여 사용 중인 철도차량 및 철도시설의 기대수명은 다음사항을 고려하여 정하여야 한다.
 - 가) 「물품관리법」 제16조의2에 따라 조달청장이 고시하는 내용연수
 - 나) 「지방공기업법 시행규칙」 제19조 및 별표2(건축물 등의 내용연수표), 별표3(업종별 자산의 내용연수표)의 내용연수
 - 다) 철도차량 및 철도시설의 제작자가 권고하는 사용횟수 또는 사용 가능연수
 - 라) 「철도안전법」 개정(2014.3.19일 시행) 이전에 정한 사용내구연한(연장하지 않은 최초 내구연한)
 - 마) 기타 일반적으로 통용되는 사용횟수 또는 사용가능연수
- 3) 분야별 철도차량 및 철도시설의 기대수명은 다음과 같다.



가) 철도차량

구분	적용대상	기대수명	설정근거	
차량 (전동차)	'09.3.19 이전 제작차량	25년	철도안전법 제37조(개정전) (안전관리체계의 승인)	
	'09.3.20 이후 제작차량	30년		
	'14.3.20 이후 제작차량	설계수명		
특수차량	입환작업차		25년	지방공기업법 시행규칙 제19조 별표2(건축물 등의 내용연수표) *행전안전부령 제220호 ('11.05.27) 개정전 기준 적용
	철도장비	'14.3.19 이전 제작	25년	
		'14.3.20 이후 제작	설계수명	
	5~8호선 모터카 (전기)	디젤	15년	
		배터리	20년	

(1) 전동차

(가) 「철도안전법」 개정(2014.3.19.시행) 이후에 도입된 차량은 「철도안전관리체계 기술기준」(별표4) 「노후 철도차량 및 철도시설의 유지관리 세부기준」 별표4.3(기대수명) 가항에 의거 철도운영자가 제작사에게 제시한 설계수명으로 정한다.

※ 설정근거: 「철도안전관리체계 기술기준(별표4)노후 철도차량 및 철도시설의 유지관리 세부기준」에 따라 기대수명을 제작사에게 제시

(나) 「철도안전법」 개정(2014.3.19시행)이전에 도입된 차량은 「철도안전관리체계 기술기준」 12.3.4 노후철도차량 및 철도시설 (별표4) 「노후 철도차량 및 철도시설의 유지관리 세부기준」 3.(기대수명) 나항 4)에 의거 「철도안전법」 개정(2014.3.19 시행) 이전에 정한 사용내구연한(연장하지 않은 최초 내구연한)으로 정한다.

※ 설정근거: 「철도안전관리체계기술기준」(별표4)노후 철도차량 및 철도시설의 유지관리 세부기준」에 따라 기존 철도안전법 시행규칙 제70조 내구연한을 준용하여 기대수명(25년) 설정

(다) 「철도안전법」 개정(2014.3.19시행) 이후 도입차량은 제작사양서상의 설계수명으로 한다.

(2) 철도차량 구성품의 기대수명 관리

철도차량 부품관리 및 RAMS 활동을 통해 지속적으로 관리된 데이터를 활용하여 구성품에 대한 신뢰성 분석, 개선 계획수립 및 이행절차는 다음과 같다.

(가) 제작사가 권고한 교체주기와 보유수량 및 부품 교체이력 등을 참조하여 구성품의 부품 교체 주기와 보유수량을 설정한다.

(나) 신뢰성 분석 결과를 바탕으로 고장의 빈도 및 심각도를 낮출 수 있는 대책을 수립하여 이행한다.

(다) 분석을 통해 유지보수를 수행하기 위한 자원(예비품 등)의 확보 계획을 수립하여 이행한다.

(라) 신뢰성 분석을 통해 점검항목, 점검주기, 점검방법, 점검주체, 예방정비 교환부품의 적정성 등을 검토하여 예방정비 업무개선에 활용한다.



나) 철도시설

(1) 전기설비

적용대상	기대수명	설정근거
(특)고압차단기	20년	<ul style="list-style-type: none"> 지방공기업법시행규칙 제19조 제1항 제1호 의거 “공사에서 정한 내용연수” 또는 정밀안전진단 결과
(특)고압변압기		
정류기		
충전장치		
(특)고압전력케이블	25년	<ul style="list-style-type: none"> <1~8호선> 기술본부장방침 전기팀-846호(2009.09.17.) “2009년도 송배전 전력케이블 정밀 기술진단 결과 조치방안”

(2) 정보통신설비

적용대상	기대수명	설정근거
디지털전송설비	20년	<ul style="list-style-type: none"> 지방공기업법 시행규칙 제19조 (감가상각의 방법) 및 별표3(업종별 자산의 내용연수표)
열차무선설비		

(3) 궤도시설

적용대상	기대수명	설정근거
레일	누적통과톤수 및 레일마모한도 도래시	<ul style="list-style-type: none"> 선로정비규정 18조, 35조
콘크리트도상	<ul style="list-style-type: none"> <1~8호선> 50년 <9호선2,3단계> 60년 	<ul style="list-style-type: none"> 지방공기업법 시행규칙 제19조(감가상각의 방법) 및 별표2(건축물 등의 내용연수표)
콘크리트침목	<ul style="list-style-type: none"> <1~8호선, 9호선2,3단계> 50년 	
레일체결장치	25년	<ul style="list-style-type: none"> 지방공기업법 시행규칙 제19조 제1항 제1호 의거 “공사에서 정한 내용연수”, 기타 일반적으로 통용되는 사용횟수 또는 사용가능연수

(4) 신호설비

적용대상	기대수명	설정근거
선로전환기	20년 또는 40만회	<ul style="list-style-type: none"> 지방공기업법시행규칙 제19조 제1항 제1호 의거 “공사에서 정한 내용연수” 기타 일반적으로 통용되는 사용횟수 또는 사용가능연수
궤도회로	20년	
연동장치	20년	
무정전전원장치	10년	



(5) 기계설비

적용대상	기대수명	설정근거
환기 냉방설비	20년	• 지방공기업법 시행규칙 제19조(감가상각의 방법) 및 별표2(건축물 등의 내용연수표)
자동제어시스템	20년	
소방설비	20년	

(6) 전자설비

적용대상	기대수명	설정근거
개집표기	20년	• 지방공기업법시행규칙 제19조 제1항 제1호 의거 “공사에서 정한 내용연수”

(7) 토목시설: 해당없음

(8) 건축시설

적용대상	기대수명	설정근거
차량기지 건축물	40년	• 지방공기업법 시행규칙 제19조(감가상각의 방법) 및 별표2(건축물 등의 내용연수표)

(9) 승강장안전문설비: 노후화 안전관리 대책과 외부전문가 종합안전진단 결과에 따른 후속 조치로 기대수명을 재설정(연장포함)한다.

적용대상	기대수명	설정근거
승강장안전문 구조체	20년	• 지방공기업법 시행규칙 제19조(감가상각의 방법) 및 별표2(건축물 등의 내용연수표)

(10) 승강기설비: 노후화 안전관리 대책과 외부전문가 종합안전진단 결과에 따른 후속 조치로 기대수명을 재설정(연장포함)한다.

적용대상	기대수명	설정근거
승강설비	15년	• 공동주택법 시행규칙 별표 1(승강기 기계장치)

(11) 관제설비

적용대상	기대수명	설정근거
관제설비 (전력, 신호, 정보통신)	20년	• 지방공기업법시행규칙 제19조 제1항 제1호 의거 “공사에서 정한 내용연수”

다. 정밀안전진단, 평가, 유지관리 및 교체계획

- 1) 공사는 노후 철도차량의 정밀안전진단, 개조, 유지관리 및 교체 등을 위한 중장기 유지관리 계획을 수립하여야 하며, 중장기 유지관리계획에 따라 매년 노후 철도차량의 정밀안전진단 계획 및 교체계획을 수립하여야 한다.



- 2) 공사는 노후 철도차량 교체계획 수립 시 다음 사항을 고려하여야 한다. 다만, 다)에 따른 잔존수명평가는 공사가 필요하다고 인정하는 경우 실시한다.
 - 가) 최근 5년간 정밀안전진단 결과에 따른 불합격을
 - 나) 노후 철도차량에서 발생한 사고 및 장애 분석 결과
 - 다) 「철도안전관리체계 기술기준[별표4]」 제13호에 따른 잔존수명평가 결과
- 3) 공사는 노후 철도시설의 평가, 개량 및 유지관리를 위한 중장기 유지관리계획을 수립하여야 하며, 중장기 유지관리계획에 따라 매년 노후 철도시설의 평가계획을 수립하여야 한다.

라. 노후 철도차량 및 철도시설의 유지관리 방법

공사는 다항(평가 및 유지관리계획) 수립 시 노후 철도차량 및 철도시설의 평가결과 계속 사용하기로 결정한 노후 철도차량 및 철도시설에 대하여, 다음사항을 고려한 유지관리 방법을 수립한다.

- 1) 노후 철도차량 및 철도시설의 평가 결과에 따라 계속사용여부 및 사용가능기간을 결정한다.
- 2) 노후 철도차량 및 철도시설의 고장, 파손, 장애 등에 대한 통계를 유지관리에 반영하여 점검한다.
- 3) 노후 철도차량 및 철도시설의 유지보수 과정에서 수집된 고장정보와 부품이력 정보를 활용하여 고장해석 및 신뢰성분석 등을 통해 RAMS 관리계획을 수립, 철도차량 및 노후시설의 유지보수 업무에 반영한다.
- 4) 노후 철도차량의 정밀안전진단 주기는 5년 이내로 하고 노후 철도시설의 재평가 주기는 철도 시설의 특징에 따라 공사 자체적으로 정하여 시행한다.
- 5) 노후 철도차량의 정밀안전진단 결과를 유지보수 업무에 반영한다

마. 최초 정밀안전진단 시기

- 1) 철도차량의 최초 정밀안전진단 시기는 차량을 제작·등록(인수·취득) 한 이후 20년을 말하며, 최초 정밀안전진단 시기가 도래하기 이전에 고장 빈발 등으로 정밀안전진단을 시행하는 경우에는 정밀안전진단을 시행한 시기를 최초 정밀안전진단 시기로 본다. 단, 「철도안전법」 개정(2014.3.19일 시행) 이전에 정밀진단 또는 자체안전진단을 시행한 철도차량에 대해서는 최초 정밀안전진단을 한 것으로 간주한다.
- 2) 최초 정밀안전진단 시기가 경과된 철도차량(1996년 12월 31일 이전에 제작 또는 운행된 철도차량)은 종전의 규정에 따라 철도차량을 평가하며, 1997년 1월 1일부터 2000년 12월 31일 이내에 제작 또는 운행된 철도차량의 정밀안전진단은 최초 정밀안전진단 시기일부터 5년 이내에 받아야 한다.
- 3) 철도시설의 최초 평가 시기는 철도운영자등이 고장 사례 및 운행환경 등을 고려하여 철도 시설의 기대 수명 도래 2년 전에 시행하며, 새로이 도입하는 철도시설의 설계·제작·설치·시험 및 시험운행 기간을 고려하여야 한다.
- 4) 단, 1)~3)항은 2016년 12월 30일 이후 계약건에 대하여 적용한다.



바. 철도차량의 정밀안전진단 절차

1) 노후 철도차량의 평가는 다음과 같이 단계별로 구분하여 시행한다.

가) 전동차

평가절차		평가대상
상태 평가	치수검사	• 철도차량의 차체 및주행장치의 대차들과 볼스터(Bolster)
	외관검사	• 철도차량의 차체 및 주행장치의 대차들과 볼스터(Bolster)
안전성 평가	결함검사	• 철도차량의 차체 및 주행장치의 대차들과 볼스터(Bolster)
	전기특성검사 및 전선열화검사	• 추진 제어장치, 보조전원장치, 고전압장치, 집전장치 및 외부로 노출된 차체배선
성능평가		• 역행시험, 제동시험, 진동시험, 승차감시험

나) 특수차

평가절차		평가대상
상태 평가	치수검사	• 특수차 차체 및 주행장치의 대차들과 볼스터(Bolster)
	외관검사	• 특수차 차체 및 주행장치의 대차들과 볼스터(Bolster)
안전성 평가	결함검사	• 특수차 차체 및 주행장치의 대차들과 볼스터(Bolster)
	전기특성검사 및 전선열화검사	• 추진 제어장치, 보조전원장치, 고전압장치, 집전장치 및 외부로 노출된 차체배선
성능평가		• 역행시험, 제동시험, 진동시험

2) 노후 철도차량(특수차)의 평가는 다음과 같이 단계별로 구분하여 시행한다.

평가절차		평가대상
상태 평가	치수검사	• 특수차의 차체 및 주행장치의 대차들과 볼스터(Bolster)
	외관검사	• 특수차의 차체 및 주행장치의 대차들과 볼스터(Bolster)
안전성 평가	결함검사	• 특수차의 차체 및 주행장치의 대차들과 볼스터(Bolster)
	전기특성검사 및 전선열화검사	• 추진 제어장치, 보조전원장치, 고전압장치, 집전장치 및 외부로 노출된 차체배선
성능평가		• 역행시험, 제동시험, 기능시험, 진동시험, 승차감시험

사. 노후 철도차량의 정밀안전진단 대상 선정

1) 철도차량

가) 상태평가 및 안전성 평가의 결함검사는 모든 철도차량에 대하여 시행한다.

나) 안전성 평가의 전기특성검사, 전선열화검사 및 성능 평가는 철도차량 중 운행노선, 제작 시기, 제작사 및 제작사양서가 동일한 철도차량별로 정밀안전진단대상을 분류하고, 분류된 정밀안전진단 대상 중 가장 상태가 불량하다고 판단되는 1편성 또는 독립차량 1량 이상을 표본으로 선정하여 시행한다. 다만, 다음에 해당하는 철도차량 또는 편성의 경우에는 모두 안전성 평가의 전기특성검사 및 전선열화검사 대상으로 선정하여야 한다.



(1) 전기특성에 의한 반복적인 장애 발생으로 열차운행에 중대한 영향을 미친 철도차량 또는 편성

(2) 「철도안전관리체계 12.3.2(유지관리 기준)」에 따라 최적의 상태로 복원(시험성적서, 시험 기록지 또는 부품교체를 확인한 검사기록서를 통해 주기적으로 교환되거나 유지보수 과정에서 점검, 수리 또는 교체된 상태를 철도차량 정밀안전진단 전문기관(이하 “전문 기관”이라 한다)이 확인한 경우를 말한다)된 것이 확인되지 않은 경우

다) 가) 또는 나) 항목에도 불구하고 충돌·탈선·화재 등 철도사고가 발생한 철도차량 또는 편성은 정밀안전진단 대상으로 선정하여야 한다. 다만, 사고로 인한 전기장치 및 전선에 피해가 없는 경우 전기특성검사 및 전선열화검사는 제외할 수 있다.

2) 노후 철도시설

모든 노후 철도시설에 대하여 노후 철도시설의 평가를 시행하는 것을 원칙으로 한다. 다만, 필요한 경우 노후 철도시설의 노선, 분야, 제작사 등을 고려하여 평가대상을 분류하고, 분류된 평가대상 중 가장 상태가 불량하다고 판단되는 시설물을 선정하여 시행한다.

아. 노후 철도차량의 상태 평가

1) 상태평가는 치수 및 외관검사(여객 이용시설 포함)로 구분한다. 단, 여객 이용시설의 상태 평가는 2016년 12월 30일 이후 계약건에 대하여 적용한다.

2) 상태평가의 검사대상은 철도차량의 차체 및 주행장치의 대차틀 적용

3) 상태평가의 실시

가) 상태평가의 차체에 대한 치수검사는 다음과 같이 시행한다.

(1) 정밀안전진단신청자가 제시한 기준 도면 및 자료에 의하여 실시한다. 치수검사의 대상 부위는 다음 항목 중 해당되는 사항을 선정하고 측정에 적합한 측정설비를 이용하여 검사를 실시한다. 다만, 설계기준도면 및 자료가 없는 특수차의 경우 전문기관과 협의하여 차체 및 대차틀, 볼스터의 상하, 좌우 대칭 구조를 확인하는 시험으로 대체할 수 있다.

(가) 차체틀

(나) 언더프레임

(다) 캠버, 언더프레임 수평도 및 차체 배부름

(라) 그 밖에 평가 전문기관이 필요하다고 판단하는 주요 위치

(2) 공차 상태의 차체 캠버량은 역캠버가 발생하지 않는 조건을 만족하여야 하며, 치수 검사는 최대 하중을 고려하여야 한다.

나) 상태평가의 대차틀에 대한 치수검사는 다음과 같이 시행한다.

(1) 정밀안전진단 신청자가 제시한 기준도면 및 자료에 의하여 실시한다. 치수검사의 대상 부위는 다음 항목 중 해당되는 사항을 선정하고 측정에 적합한 측정설비를 이용하여 검사를 실시한다. 다만, 설계 기준 도면 및 자료가 없는 특수차의 경우 전문기관과 협의하여



- 차체 및 대차틀, 볼스터의 상하, 좌우 대칭 구조를 확인하는 시험으로 대체할 수 있다.
- (가) 대차 고정 축거
 - (나) 저널
 - (다) 차축 스프링 시트
 - (라) 트랜스
 - (마) 기타 전문기관이 정하는 주요위치
- 다) 상태평가의 외관 검사는 철도차량의 차체 및 주행장치의 대차틀과 볼스터에 대한 외관변형 유무와 여객 이용시설(출입문, 좌석 비상탈출 장치 등)의 상태 등 서비스 적합성에 대해 검사한다.
- 라) 상태평가 검사결과의 정리는 [표1] 부터 [표3]까지의 서식에 의한다.
- 마) 판정기준
- (1) 차체와 주행장치에 대한 치수 검사개소 및 허용 공차는 정밀안전진단 신청자가 제시한 기준 도면 및 자료에 의하여 판정한다.

[표1] 차체 검사결과

항목	기준[mm]	측정치[mm]	비 고
차량단부간의 거리(밀면)			
차량단부간의 거리(윗면)			
차체폭(밀면)			
차체폭(윗면)			
차체높이			
대각선간의 차이(차체 폭 방향)			
대각선간의 차이(차체 길이 방향)			

[표2] 언더프레임 검사결과

항목	기준[mm]	측정치[mm]	비 고
언더프레임단부간의 거리(옆면 1)			
언더프레임단부간의 거리(옆면 2)			
대각선간의 차이(언더프레임)			
볼스터 센타간의 거리			
볼스터에서 단부까지의 거리			
볼스터에서 단부까지의 거리 차이			
언더프레임 폭			
볼스터 폭			
볼스터 높이			
센터실의 폭			
차체 캠버량			



[표3]대차검사결과

항목	기준[mm]	측정치[mm]	비 고
대차 고정 축거			
대차 고정 축거 좌우 차			
저어날 중심간 거리 및 중심간 전후 거리 차			
차축 스프링 시트 중심간 좌우 차			
차축 스프링 시트 대각거리 차			
차축 스프링 시트 내면간 거리 차			
트랜스 중심간 거리 차			

사) 판정기준

- (1) 차체와 주행장치에 대한 치수 검사개소 및 허용 공차는 공사가 제시한 기준 도면 및 자료에 의하여 판정한다.
- (2) 차체 및 주행장치의 대차들과 볼스터의 외관에는 부식에 의한 훼손 및 결함 등의 변형이 없어야 한다.

자. 노후 철도차량의 안전성 평가

1) 안정성 평가는 결함 검사, 전기특성 검사 및 전선열화검사로 구분한다.

2) 결함검사의 실시

가) 결함검사의 검사대상은 철도차량의 차체 및 주행장치의 대차들을 대상으로 한다.

나) 결함검사의 검사항목은 표면결함 검사, 내부결함 검사, 부식 검사로 한다.

다) 표면결함 검사는 다음과 같이 시행한다.

- (1) 표면결함은 차체와 대차의 주요 부위 표면에 발생한 결함으로, 육안 검사, 자분탐상시험 또는 침투탐상시험 등으로 확인이 가능한 결함을 말한다.
- (2) 용접부 및 모재부 표면에 대한 검사는 육안 검사와 비파괴 검사로 구분한다. 육안 검사는 목측 및 측정 기구를 이용하고 비파괴 검사는 자분탐상 시험(M.T) 또는 침투탐상 시험(P.T)으로 실시한다.
- (3) 육안 검사결과 표면결함이 의심되는 부위는 비파괴 검사를 실시한다. 이 경우 자분탐상 시험은 KS D 0213에 의하여 실시하고, 침투탐상 시험은 KS B 0816에 의하여 실시한다.
- (4) 용접대차의 용접부 및 주강대차의 검사부위 및 검사기준은 검사대상 대차의 사양서 및 관계도면에 의하여 전문기관이 지정해야 하고, 비파괴 전문가가 적합한 검사 장비를 가지고 검사를 실시하여 건전성을 평가하여야 한다.

라) 내부결함 검사는 다음과 같이 시행한다.

- (1) 내부결함은 차체와 대차의 주요 부위 내부에 발생한 결함으로서, 방사선투과 시험이나 초음파탐상 시험 등으로 확인이 가능한 결함을 말한다.



- (2) 내부결함 검사는 초음파탐상 시험(U.T) 또는 방사선투과시험(R.T)으로 실시한다. 초음파 탐상 시험은 KS B 0896에 의하여, 방사선투과시험은 KS B 0845, KS B 0237에 의하여 실시한다.
 - (3) 내부결함 검사를 위한 시험은 공인된 전문검사기관에서 실시하여야 하며, 검사자는 국가 기술자격에 의한 비파괴 검사기사 및 기능사 또는 이와 동등 이상의 자격이 있다고 인정되는 자이어야 한다.
 - (4) 내부결함 검사는 다음 각 부위에 대하여 실시한다.
 - (가) 표면결함 검사에 의한 의심부위
 - (나) 결함이 생기기 쉬운 개소
 - (다) 응력 집중부 부근의 개소
 - 마) 전문기관은 차체 골조 및 언더프레임에 발생한 부식의 상태를 확인하여 주요 부위의 부식 정도를 검사한다.
 - 바) 결함검사 판정기준
 - (1) 표면결함 및 내부결함 검사결과 다음의 노후 정도에 해당하는 경우에는 ‘폐차’로 판정한다.
 - (가) 차체 골조 및 외판의 부식이 심하여 전반적인 보강이 필요한 경우
 - (나) 언더프레임 사이드실의 부식이 심하여 전반적인 보강이 필요한 경우
 - (2) 주요 부위에 대하여 결함 검사결과 결함이 발생한 경우 다음과 같이 판정한다.
 - (가) 결함 검사에 대한 결과평가에서 표면결함 검사와 내부결함 검사는 관련 규격에 의하여 평가한다.
 - (나) 결함이 발생한 부위에 대하여는 제작시방서에 의하여 완전하게 보수한 후 표면결함 검사와 내부결함 검사를 실시하여 이상이 없어야 한다. 단, 길이 30mm 이하의 결함 및 균집 결함에 한해 내부결함 검사가 불가능한 부위는 표면결함 검사로만 실시할 수 있다.
 - (다) 검사결과 주요 골조의 모재에 균열이 발생한 경우, 보수가 불가능한 경우에는 또는 한번 이상 보수용접을 수행한 위치에 다시 균열이 발생한 경우에는 폐기처분 한다.
 - (라) 주요 골조의 모재에 균열이 발생하였거나 한 번 이상 보수용접을 실시한 위치에 다시 균열이 발생하였을 경우에는 재보수를 실시할 수 없으며 폐기하여야 한다.
 - 사) 평가기준은 제작 시 사용한 검사 기준 또는 비파괴 검사에 대한 관련 규격
- 3) 전기특성 검사의 실시
- 가) 전기특성검사 대상은 철도차량의 추진제어장치·보조전원장치·고전압장치·집전장치 및 외부에 노출된 차체배선으로 하며, 각각의 장치에 내장되어 있는 구성품을 포함한다. 다만,
 - 마) 항목에 따른 전선열화검사를 시행한 차체배선은 전기특성검사를 생략할 수 있다.
 - 나) 전기특성 검사는 상태진단 시험과 육안 검사에 의한 상태검사로 구분하며, 육안검사는 전기장치가 철도차량에 부착된 상태에서 시행한다.
 - 다) 전기특성 검사의 상태진단 시험은 정차상태(부품이나 장치가 분해된 상태를 포함한다)



및 주행상태에서 다음 각 호의 시험을 실시한다.

- (1) 조합된 철도차량의 기능 및 동작측정 시험
- (2) 주요기기 온도 및 상태시험
- (3) 절연저항 및 내전압 시험
- (4) 추진제어장치 완성차 시험
- (5) 지상설비 연계동작 시험

라) 전기특성검사 판정기준

- (1) 평가기준은 해당 사양서 및 시험성적서를 기준으로 하며, 사양이 없거나 기준이 제시되지 않은 경우에는 「철도차량 기술기준」에 따른다. 단, 육안검사의 경우 「철도안전관리체계 기술기준[별표4]」의 11(노후 철도차량의 안전성 평가).카,1에 의한다.
- (2) 종합평가는 육안검사 및 계측검사에 의한 상태진단 시험 결과를 종합하여 평가한다.
- (3) 검사결과 노후화 및 결함정도가 심하여 상태가 불량한 경우에는 적절한 조치사항을 포함하여 수리 또는 교체 판정 한다.

마) 전선열화검사는 차량의 고압전선과 보조전원전선을 대상으로 하며, 전기장치와 연결되어 차량 외부로 노출된 전선에 대해 실시한다.

- (1) 고압전선: 직류전동차는 집전장치와 차단기, 차단기와 추진제어장치, 추진제어장치와 견인전동기, 집전장치와 보조전원장치 사이, 직교류전동차는 주변압기와 주변환장치(또는 주제어기), 주변환장치(또는 주제어기)와 견인전동기, 주변압기와 보조전원장치 사이
- (2) 보조전원전선: 보조전원장치와 주공기압축기, 보조전원장치와 충전장치 사이, 보조전원장치의 3상 출력선(전차 인통선)

바) 전선열화검사는 전선의 절연체에 고압의 전압을 인가하여 전선의 상태를 진단하는 내전압 시험으로 시행한다.

- (1) 내전압 시험을 위해 전원, 전압조정기, 시험용변압기, 전압계, 전류계 등으로 구성된 시험회로를 구성한다.
- (2) 시험전압은 도체와 피복사이에 인가한다.
- (3) 정격전압에 따른 시험 전압의 크기는 아래 표와 같다.

전선의 종류	시험전압[V]
고압전선	$2 \times E + 1,500$
보조전원전선	$2 \times E + 1,000$

* 여기서, E : 전선의 사용정격전압

- (4) 전압인가 방법은 처음에는 시험전압 1/2이하의 전압을 인가하여 시험전압까지 전압계 지시가 추종할 수 있는 범위 내에서 되도록 속히 상승시켜 시험전압에 도달하게 한 다음 1분 동안 유지한다. 이후 가능하면 빠르게 전압을 내린다.



사) 판정기준

- (1) 시험 전압 인가 시 절연이 파괴되지 않아야 한다.
- (2) (1)에 따른 기준에 부합하지 못하는 경우에는 적절한 조치사항을 포함하여 수리 또는 교체 판정을 한다.

차. 노후 철도차량의 성능 평가

- 1) 성능평가의 평가대상은 치수 및 외관검사, 결함검사 및 전기특성검사를 완료한 철도차량을 대상으로 한다.
- 2) 차종별 성능 평가항목은 다음과 같다.

항목 \ 차종	특수차	도시철도차량
역행 시험	○	○
제동 시험	○	○
진동 시험	○*	○
승차감시험		○

* 다만, 작업자 또는 화물을 운송하지 않는 특수차는 진동시험을 면제한다.

- 3) 성능평가는 다음 각 목의 방법에 의한 운행선로에서의 시험으로 실시한다. 다만, 시험방법의 수행이 곤란하거나 차종의 특수성을 감안하여 추가적인 시험이 필요한 경우 또는 관련 시험방법 및 기준이 명확하지 않은 경우에는 전문기관의 판단에 따라 성능 평가를 실시할 수 있다.
 - 가) 시험 속도는 실제 운영조건의 속도나 시험항목별 요구속도에 따른다.
 - 나) 시험 주행거리는 시험 차량의 특성을 감안하여 성능 평가항목별로 충분한 평가가 이루어질 수 있도록 전문기관과 정밀안전진단 신청자가 협의하여 정한다.
 - 다) 시험 구간은 시험 차량이 실제 운영되는 구간을 대상으로 철도운영자가 시험환경을 제공하고 협의하여 시행한다.
- 4) 성능평가의 평가기준은 해당 철도차량의 신조차 제작사양서, 운행선로 시운전 평가기준에 또는 「철도차량 기술기준」에 따른다.

카. 노후 철도차량의 잔존수명평가

- 1) 노후 철도차량의 잔존수명평가는 철도운영자가 「철도안전관리체계 기술기준」 제5항 가목에 따른 노후 철도차량의 교체계획 수립에 필요하다고 판단하는 경우에 실시한다.
- 2) 평가대상
철도차량의 차체 및 주행장치의 대차틀과 볼스터(Bolster)를 대상으로 한다.
- 3) 평가방법
 - 가) 재료의 피로특성
재료의 피로특성은 전문기관이 다음 3가지 방법 중 하나를 선정하고 노후화로 인한 피로 특성의 저하를 고려하여 평가하여야 한다.



(1) 부품에 의한 피로시험

구조체에 이용되는 동일한 재료를 사용한 부품 시험편을 제작하여 시험을 실시한 뒤 피로 선도를 구한다.

(2) 시험편에 의한 시험

(가) 구조체에 이용되는 동일한 재료를 사용한 시험편을 제작하여 시험을 실시한 뒤 피로 선도를 구한다.

(나) 하중, 치수, 표면 거칠기, 표면처리, 용접, 노치 및 부식의 영향 등을 고려하여야 한다.

(3) 기타 시험

데이터의 신뢰성이 검증된 국·내외 규격(KS, BS, JIS 등)을 이용하여 피로선도를 구한다.

나) 구조체의 하중이력

피로강도평가에 이용하는 하중이력은 기존의 측정된 데이터를 이용하거나 측정에 의하여 얻어야 하며, 잔존수명평가대상 철도차량이 운행하는 선로조건을 반영할 수 있어야 한다.

다) 수명 산정

향후 사용할 수 있는 수명은 다음과 같이 산정된다.

$$\text{수명(년)} = \frac{\text{피로강도평가에서 계산된 잔존 주행거리}}{\text{년간 주행거리}}$$

라) 실동응력 측정

철도차량이 실제 운행선로에서 주행할 때 차체, 대차틀 또는 볼스터가 받는 응력을 측정하는 실동응력 시험을 실시한다. 이 때 응력이라 함은 nominal stress를 의미한다.

(1) 시험조건

전문기관은 정밀안전진단 대상 철도차량 중에서 시험차량을 선정하여야 하며, 정밀안전진단 대상 철도차량의 운행선로에서 영업 하중 조건 및 운전상태를 고려하여 가능한 한 동일하게 실시하여야 한다.

(2) 시험방법

(가) 측정방법

실동응력 측정방법은 시험차량의 주요 부위에 스트레인게이지를 설치하여 주행 중 실측한다. 이 때 스트레인게이지의 설치 위치는 주요 부위의 각 하중조건에 대하여 최대한 독립적으로 작용할 수 있는 위치로 정한다.

(나) 측정구간

잔존수명평가대상 철도차량의 영업운전구간에서 1회 이상 왕복 운행함을 원칙으로 한다. 다만, 운행조건, 시험조건에 따라 전문기관이 필요하다고 판단되는 경우 측정구간을 추가하여 측정할 수 있다.



(3) 시험장비

실동응력을 측정할 때에는 시험용도에 맞는 계측기와 그 부속기기를 사용한다. 이 외에도 시험특성에 따라 적절한 장비를 추가할 수 있다.

(4) 시험장비 사용법

(가) 스트레인게이지를 설치하는 부위는 표면을 매끈하게 처리하여 실동응력 측정에 영향을 주지 않아야 하며, 스트레인게이지는 실동응력의 방향과 크기를 정확히 측정할 수 있도록 미리 표시한 방향에 맞추어 측정 부위에 밀착 고정하고, 측정 시 외부노이즈에 의한 영향을 최소화하도록 하여야 한다.

(나) 시험장비는 측정대상 진동수에 대하여 공진주파수의 영향을 받지 않는 동특성을 가진 시험 장비를 사용하여야 한다.

(다) 시험장비는 가능한 한 수평인 면에 설치하고, 시험 중 차량진동에 의해 움직이지 않도록 고정하여야 한다.

(라) 필터특성은 시험목적에 적합한 것을 사용하여야 한다.

(마) 실동응력 측정 장치의 감도는 진동파형의 판독에 알맞은 상태로 조정하여야 한다. 다만, 고주파 진동을 제거하기 위한 조정은 시험상태 등을 고려하여 전문기관이 판단한다.

(바) 실동응력 기록지 및 기록용 자기테이프에는 열차번호, 차량번호, 측정일시 및 측정 구간 등을 기록해야 하며, 차량속도 및 거리지점 마크를 표시하고 기타 전철기 등 필요한 사항을 기록하여야 한다.

(5) 시험기록

시험기록양식은 다음과 같은 사항을 포함하여야 한다.

(가) 측정일시 및 기후

(나) 시험차량 및 편성

(다) 측정구간

(라) 주행속도 및 거리

(마) 선로상태

(바) 측정인원

(사) 측정기의 종류, 형식, 설치위치 및 구성도

(아) 사용한 필터특성

(자) 측정항목

(차) 측정데이터

(카) 그 밖에 특이사항

(6) 시험결과 분석방법

(가) 실동응력 측정데이터는 측정구간인 역과 역 사이에서 실동응력값을 응력수준별로 구분하여 누적횟수를 구한다. 최대 응력값이 발생한 위치를 속도데이터를 통하여



선로지도와 비교 검토한 후 이상신호 유무를 확인하여야 한다. 각 시험구간별 응력 수준별 실동응력값을 누적 처리하여 실동응력값을 정리한다.

(나) 정리된 실동응력값은 피로수명 산출법에서 사용하는 S-N선도를 사용하며, S-N선도는 재료의 피로특성 평가에서 구하여진 피로선도를 사용한다.

(다) 운행선로 시험을 통해 얻어진 실동응력 자료는 주행거리 및 실동응력 크기별 반복 횟수를 분석하고 S-N 선도를 이용하여 잔존수명을 평가한다.

(7) 평가

전문기관은 철도차량에 대한 치수 변형량, 부식 마모량 및 비파괴 검사결과를 실동응력 측정결과와 조합하여 잔존수명을 평가하여야 한다.

4) 판정기준

재료의 피로특성 평가에서 구하여진 각 용접 등급별 S-N 선도를 이용하여 잔존수명을 평가한다.

타. 노후 철도차량 및 철도시설의 평가 주체

노후 철도차량 및 철도시설의 평가는 전문기관에 신청하여 시행하여야 한다. 단, 평가전문기관이 없는 노후 철도시설의 경우에는 철도운영자 등이 인력과 장비를 확보하여 자체적으로 시행할 수 있다.

파. 노후 철도시설의 평가

1) 노후 철도시설의 평가 시 다음사항을 고려하여 수립한다.

가) 「철도의 건설 및 철도시설 유지관리에 관한 법률」 제19조에 따른 철도시설의 기술기준의 적합성

나) 「철도안전법」 제27조에 따른 철도용품의 형식승인의 적정성

다) 「철도안전법」 제34조에 따른 표준규격에 부합여부

라) 그 밖의 철도시설 제작자가 제시한 치수, 성능 및 시험방법

마) 기타 유지관리 세부기준

2) 분야별 노후 철도시설 대상 및 기준은 다음 사항을 고려하여야 한다.

가) 기술분야



(1) 1~8호선 전기분야

평가절차	평가대상	평가기준
외관평가	(특)고압차단기	• 외관 변형, 변색, 손상 여부 등
	(특)고압변압기	
	정류기	
	(특)고압전력케이블	
기능평가	(특)고압차단기	• 절연저항, 동작특성시험, 접점접촉 저항측정 등
	(특)고압변압기	• 절연저항, 유전정접 시험, 부분방전시험 등
	정류기	
	(특)고압전력케이블	절연내압

(2) 9호선 2·3단계 전기분야

평가절차	평가대상	평가기준
외관평가	변압기	• 외관 변형, 변색, 손상 여부 등
	정류기	
	차단기	
	충전장치	
기능평가	변압기	• 절연저항 측정 및 보호계전기 동작시험
	정류기	• 절연저항 측정 및 보호계전기 동작시험
	차단기	• 절연저항 측정 및 보호계전기 동작시험
	충전장치	• 출력전압 및 충전전압 측정

(3) 정보통신분야

평가절차	평가대상	평가기준
외관평가	디지털(광)전송설비	• PCB, 전자소자 열화 및 부식
	열차무선설비	
기능평가	디지털전송설비	• 장치별 성능시험 및 장애빈도
	열차무선설비	

(4) 9호선 2·3단계 통신분야

평가절차	평가대상	평가기준
외관평가	디지털전송설비	• PCB, 전자소자 열화 및 부식
기능평가	디지털전송설비	• 유니트 동작 상태 및 점검기준 등



(5) 1~8호선 궤도분야

평가절차	평가대상	평가기준
외관평가	레일 겉모양	• 레일훼손, 마모, 부식상태
	콘크리트 도상 외관	• 도상훼손(크랙, 탈락) 상태
	콘크리트 침목 외관	• 침목 훼손 · 균열상태, 솔더 체결구 훼손상태, 기능상태
	레일체결장치 외관	• 외관의 변형 또는 훼손상태
기능평가	레일 내부 결함, 누적통과톤수	• 레일탐상, 누적통과톤수 평가
	레일체결구	• 체결력시험(5~8호선 적용)

(6) 9호선 2·3단계 궤도분야

평가절차	평가대상	평가기준
외관평가	레일(직,곡선)	• 레일마모 검사
	콘크리트 도상	• 균열 상태 점검
	콘크리트 침목	• 솔더 및 구체 파손상태 점검
	분기기	• 텅레일 침단 훼손, 크로싱 노스 훼손, 마모 점검
	레일체결장치	• 외관의 변형 또는 훼손상태
기능평가	레일(직,곡선)	• 레일탐상 시험, 통과톤수 확인
	콘크리트 도상	• 콘크리트 압축강도 시험(필요시)
	분기기	• 침단부 밀착, 백게이지 등

(7) 1~8호선 신호분야

평가절차	평가대상	평가기준
외관평가	선로전환기	• 부식, 마모에 의한 훼손 및 변형
	궤도회로	• PCB, 전자소자 열화 및 부식
	연동장치	• PCB, 전자소자 열화 및 부식
	무정전전원장치	• 외관 변형, 변색, 손상 여부 등
기능평가	선로전환기	• 전환횟수, 기동/운전 전류 등 선로전환기 검사기준
	궤도회로	• 송·수신 레벨 등 궤도회로 검사기준
	연동장치	• 연동장치의 검사기준
	무정전전원장치	• 동작특성시험 등

(8) 9호선 2·3단계 신호분야

평가절차	평가대상	평가기준
외관평가	연동장치	• PCB콘덴서, 온도
	선로전환기	• 유동방지관 및 각 종 볼트 이완여부
	전원장치	• 부식, 내부배선, 단자이완, 케이블 손상여부
기능평가	연동장치	• 유니트동작 상태 및 동작 표시 상태
	선로전환기	• 정반위 전환 및 쇄정간 쇄정상태
	전원장치	• 입·출력 전압 등 전원장치 검사기준



(9) 1~8호선 기계분야

평가절차	평가대상	평가기준
외관평가	환기 냉방설비	• 장비상태 및 덕트 변형, 부식등
	자동제어설비	• 현장제어기, 각종 조작기, 센서 열화 및 부식상태
	소방설비	• 장비상태 부식, 변형 등
기능평가	환기 냉방설비	• 장비성능시험(절연저항, 장비 운전상태 및 소음 진동 상태)
	자동제어설비	• 장비성능시험(저항값측정, 시스템제어 logic에 따른 구동기 동작상태)
	소방설비	• 장비성능시험(화재연동시험, 기기동작 시험, 회로시험 등)

(10) 9호선 2·3단계 기계분야

평가절차	평가대상	평가기준
외관평가	환기 냉방설비	• 장비상태 및 덕트 변형, 부식등
	자동제어설비	• 현장제어기, 각종 조작기, 센서 열화 및 부식상태
	소방설비	• 장비상태 부식, 변형 등
기능평가	환기 냉방설비	• 장비성능시험(절연저항, 장비 운전상태 및 소음 진동 상태)
	자동제어설비	• 장비성능시험(저항값측정, 시스템제어 logic에 따른 구동기 동작상태)
	소방설비	• 장비성능시험(화재연동시험, 기기동작 시험, 회로시험 등)

(11) 전자분야

평가절차	평가대상	평가기준
외관평가	개집표기	• 부식에 의한 외관 훼손 및 변형
기능평가	개집표기	• 각 기능별 점검기준

(12) 승강장안전전문분야

평가절차	평가대상	평가기준
외관평가	승강장안전문(구조체)	• 부식에 의한 구조체 훼손 및 결함등의 변형
기능평가		• 설계도서(제안요청서, 내역서 설계도면)에 의한 검사기준 준용

(13) 승강기분야

평가절차	평가대상	평가기준
외관평가	승강설비	• 장비가동상태 및 부속기기 이상유무
기능평가		• 장비성능시험(소음, 속도 진동, 승강기 중보수(E/S 핸드레일, E/S 스텝체인, E/L 와이어로프)교체판단)



(14) 토목, 건축분야: 해당없음

나) 관제분야

평가절차	평가대상	평가기준
외관평가	컴퓨터 본체	<ul style="list-style-type: none"> 부식, 변형, 탈락여부 고정 슬롯접속개소 열화, 변형여부
기능평가	전원장치 하드디스크장치	<ul style="list-style-type: none"> 전원공급 및 배터리 충전 기능 정상여부 전원차단후 정상 부팅여부

하. 노후 철도시설의 평가대상 선정

모든 노후 철도시설에 대하여 노후 철도시설의 평가를 시행하는 것을 원칙으로 한다. 다만, 필요한 경우 노후 철도시설의 노선, 분야, 제작사 등을 고려하여 평가대상을 분류하고, 분류된 평가대상 중 가장 상태가 불량하다고 판단되는 시설물을 표본으로 선정하여 시행한다.

거. 노후 철도차량 및 철도시설의 평가결과

주관부서장은 최초 평가시기가 도래하여 평가를 실시한 노후 철도차량정밀안전진단 및 철도시설(그에 딸린 구성품 포함)의 평가 결과에 따라 평가기준 미달 시 사용중지 등의 조치를 취하고, 기준 통과 시 더항(노후철도차량 및 철도시설의 재평가)에 따른 재평가를 실시한다.

너. 평가결과 계속 사용하기로 결정한 노후 철도차량에 대한 유지관리 방법

- 1) 20년 이상된 전동차에 대해서는 차종별 특성을 고려, 고장분석시스템을 활용하여 고장방지 실천방안을 수립함.
- 2) 정밀안전진단을 받은 전동차를 계속 사용할 경우 시스템의 개량·정비·대책의 이행으로 최적의 상태로 복원

더. 노후 철도차량 및 철도시설의 재평가

- 1) 주관부서장은 계속 사용하기로 결정한 노후 철도차량 및 철도시설을 적당한 시기에 재평가(철도차량의 경우 재정밀안전진단을 말한다)한다.
- 2) 노후 철도차량 및 철도시설의 재정밀안전진단 시기는 5년 이내이다. 단, 노후 철도차량으로서 운행 중 충돌·추돌·탈선·화재 등으로 사고가 발생한 차량의 재평가 주기는 3년 이내로 하며, 전장품(전기특성·기계적 특성)에 의한 반복적 장애가 연 5회 이상 발생된 차량(편성단위)에 대하여는 3년 이내에 장애특성에 따른 상태 및 안전성평가를 시행하여야 한다. 또한 철도안전법 개정(2014.3.19. 시행) 이전에 정밀진단을 받아 사용내구연한을 연장하여 운영하고 있는 철도차량은 운영여건을 고려하여 재정밀안전진단 주기를 1회에 한하여 최대 1년까지 연장할 수 있다.
- 3) 노후 철도시설의 재평가 주기는 철도시설의 특성에 따라 주관부서장이 자체적으로 정하여야 한다.
- 4) 주관부서장은 철도차량 및 철도시설의 고장이 증가하거나 최초 평가와 비교하여 운행환경이 크게 변화되어 평가 결과에 영향을 줄 수 있다고 판단된 경우, 현업부서장과 협의하여 재평가



주기를 재선정하여 단축하여야 한다.

러. 노후 철도차량 및 철도시설의 평가 기록유지

공사는 노후 철도차량 및 철도시설의 평가 대상, 내용, 평가자 및 결과 등을 기록 유지한다.

머. 평가의 실시 등

- 1) 철도차량 정밀안전진단 신청자는 이 기준에서 정한 정밀안전진단 전문기관의 자격요건을 갖춘 자에게 정밀안전진단을 신청하여야 한다.
- 2) 철도운영자는 해당 철도차량의 정밀안전진단이 정밀안전진단 시기가 도래한 년도에 종결 되도록 정밀안전진단 대상 차량 수, 자체 정비능력 등이 포함된 종합계획을 사전에 수립하고, 그 결과에 따라 「철도안전관리체계 기술기준」 별지 제1호서식의 철도차량 정밀안전진단 신청서를 작성하여 전문기관에 제출하여야 한다. 다만, 2015년 정밀안전진단 대상차량 중 정밀안전진단 기간 내에 기대수명이 경과되는 차량은 철도운영자가 당해차량의 구조 및 장치를 기술기준 (법 제7조5항 및 제26조제3항)에 적합하도록 필요한 조치를 한 경우에는 정밀안전진단 기간 내에 한하여 운행할 수 있다.
- 3) 전문기관은 정밀안전진단 대상이 되는 철도차량이 정밀안전진단 기준에 적합한지의 여부를 확인한 후 「철도안전관리체계 기술기준」 별지 제2호서식(철도차량 정밀안전진단 결과통지서)를 정밀안전진단 신청인에게 교부하여야 한다.
- 4) 정밀안전진단 신청자는 정밀안전진단 신청서에 다음 각 호의 사항을 증빙하거나 참고할 수 있는 서류를 첨부하여 전문기관에 제출하여야 한다.
 - 가) 철도차량의 정밀안전진단 판정을 위한 제작사양, 도면 및 검사성적서 등의 기술자료
 - 나) 철도차량의 중대한 사고 내역(해당되는 경우에 한한다)
 - 다) 철도차량의 주요 부품 교체 내역
- 5) 전문기관이 정밀안전진단의 신청을 받은 때에는 제출된 서류를 검토하고 정밀안전진단 신청자와 협의하여 다음 각 호의 내용을 포함하는 정밀안전진단 계획서를 작성하여 관련서류를 제출받은 날부터 30일 이내에 정밀안전진단 신청자에게 통보하여야 한다. 다만, 자료의 보완을 요구받은 정밀안전진단 신청자는 10일 이내에 제출하여야 하며, 이 기간은 정밀안전진단 계획서 작성 기간에 포함되지 아니한다.
 - 가) 정밀안전진단 대상항목 및 방법
 - 나) 정밀안전진단 장비의 사용계획
 - 다) 정밀안전진단 인력·소요 비용 및 일정계획
 - 라) 안전관리계획
 - 마) 다른 기관과의 협조체제
 - 바) 그 밖에 정밀안전진단에 필요한 참고자료
- 6) 정밀안전진단 신청자는 정밀안전진단 계획서의 변경이 필요한 경우 전문기관에게 다음 각 호의 서류를 제출하여 변경을 요청할 수 있으며, 요청을 받은 전문기관은 변경되는 사항의 안전상의



영향 등을 검토하여 적합하다고 인정되는 경우에 한하여 정밀안전진단 계획서를 변경할 수 있다.

가) 변경하고자 하는 내용

나) 변경하고자 하는 사유 및 설명자료

- 7) 정밀안전진단 신청자는 정밀안전진단 계획서에 따라 정밀안전진단 대상차량을 정밀안전진단이 가능하도록 계획된 일정 및 장소에 준비하여야 한다.
- 8) 전문기관은 진단을 착수하기 전에 정밀안전진단에 필요한 설비 및 장비를 점검하고 교정상태 등을 확인하는 등의 정밀안전진단 실시에 필요한 사항을 준비하여야 하며, 필요한 경우 정밀안전진단 신청자로 하여금 정밀안전진단 준비를 하게 할 수 있다.
- 9) 전문기관은 정밀안전진단 계획서에 따라 정밀안전진단을 실시하여야 하며, 정밀안전진단 신청자가 진단의 참관을 요청하는 때에는 특별한 사유가 없는 한 이를 허용하여야 한다.
- 10) 전문기관은 정밀안전진단 신청자가 제시한 정밀안전진단 대상을 정밀안전진단이 완료될 때까지 관리하여야 한다. 다만, 전문기관과 정밀안전진단 신청자가 협의하여 관리자를 따로 정한 경우에는 그러하지 아니하다.
- 11) 전문기관은 최초 정밀안전진단 시기가 도래되는 철도차량(전용철도차량 중 영업선로를 운행하는 철도차량을 포함한다)에 대한 정밀안전진단에서 해당 차량의 계속 사용여부를 확인하여야 하며, 계속 사용이 가능하다고 확인되면 철도차량을 계속 사용할 수 있다.
- 12) 전문기관은 국토교통부(철도안전감독관 등), 제작사 등 관계전문가가 참여하는 정밀안전진단 자문위원회를 구성·개최하여 정밀안전진단 결과에 대한 공정성, 객관성을 검증 받아야 하며 정밀안전진단을 완료한 때에는 철도차량 정밀안전진단 결과통지서에 「철도안전관리체계 기술기준」 별지 제3호서식(철도차량 정밀안전진단 보고서)를 첨부하여 정밀안전진단 신청자에게 통보하여야 한다.

버. 전문기관의 자격요건

전문기관이 갖추어야 할 자격요건은 다음과 같으며 세부 자격요건은 「철도안전관리체계 기술기준」 [별표5] (철도차량 정밀안전진단 전문기관의 세부 자격요건)과 같다.

- 1) 정밀안전진단 업무를 수행할 수 있는 상설의 전담조직을 갖출 것
- 2) 정밀안전진단 업무를 수행할 수 있는 전문기술인력을 보유할 것
- 3) 정밀안전진단 업무를 수행하기 위한 설비 및 장비를 갖출 것
- 4) 전문기관의 운영 등에 관한 업무규정을 갖출 것
- 5) 정밀안전진단 외의 업무를 수행하고 있는 경우 그 업무를 수행함으로써 평가 업무가 불공정하게 수행될 우려가 없을 것
- 6) 철도차량을 직접 제조 또는 판매하거나 보유·운영하는 자가 아닐 것

서. 정밀안전진단의 실시 등

- 1) 공사는 「철도안전관리체계 기술기준」 [별표4](20.전문기관의 자격요건~24.정밀안전진단 수수료) 및 [별표5](철도차량 정밀안전진단 전문기관의 세부 자격요건)」에 따라 정밀안전



진단 전문기관의 자격요건을 갖춘자에게 철도차량 정밀안전진단을 신청하여야 한다.

- 2) 공사는 해당 철도차량의 정밀안전진단 시기가 도래한 년도에 종결되도록 정밀안전진단 대상 차량 수, 자체 정비능력 등이 포함된 종합계획을 사전에 수립하고, 그 결과에 따라 「철도안전 관리체계 기술기준」 별지 제1호서식의 철도차량 정밀안전진단 신청서를 작성하여 전문기관에 제출하여야 한다.





12.3.5 운행선 구간 임시 설치시설 유지관리

철도 운행선구간에 임시설치(유지관리자에게 인계되지 않은 시설)한 선로전환기 등 운행 시설에 대하여는 그 설치자가 문서화된 유지관리절차를 수립, 실행 및 유지하여야 한다.

가. 운행선 구간에 임시 설치되는 시설물의 유지관리 및 보호를 위한 역할과 책임은 다음과 같다.

1) 분야별 역할과 책임

가) 운행선 구간에 임시 설치시설 유지관리의 총괄책임은 해당 현업부서장에게 있다.

나) 해당 현업부서 팀장은 담당부서 업무분장에 따른 유지관리 구간 내 임시 설치시설 유지 관리 업무를 총괄한다.

나. 공사는 도시철도의 안전운행을 위하여 운행선 구간에 임시 설치되는 시설물에 대한 적절한 안전조치 등의 필요성 여부를 검토하여야 하고 필요시 안전조치를 하여야 한다.

1) 일반인 출입금지 대상

가) 철도차량 정비 및 주차시설

나) 위험물을 적하하거나 보관하는 장소

다) 신호·통신기기 설치장소 및 전력기기·관제설비 설치장소

라) 철도운전용 급유시설물이 있는 장소

마) 유지관리 부품 및 공구 보관 장소

바) 기타 필요한 장소

다. 공사는 운행선 구간 임시 설치시설 운영절차에 의거하여 시설 보호를 시행하여야 한다.

1) 시설 보호에 대한 역할과 책임은 다음과 같다.

가) 운행선 구간에 임시 설치시설 보호의 총괄책임은 해당 현업부서장에게 있다.

나) 해당 현업부서 팀장은 담당부서 업무분장에 따른 유지관리 구간 내 임시 설치시설 보호 업무를 총괄한다.

2) 시설 보호를 위한 방법과 절차는 다음과 같다.

가) 시설 보호 대상

열차 운행선 내 설치된 임시 시설물(유지관리자에게 인계되지 않은 시설)

나) 시설보호 방법과 절차

(1) 공사는 열차운전에 지장되거나 여객의 안전이 우려되는 임시 시설물 설치에 대하여 사전에 확인하여야 하며, 관련 법령이나 규정에 저촉됨이 없도록 한다.

(2) 공사는 임시 설치시설에 대하여 주기적인 안전점검을 시행하고 철도시설, 열차운행 지장 여부 등을 확인하여야 한다.

다) 관련기록의 관리

공사는 임시 설치시설에 대한 안전점검 시행 결과를 기록관리 하여야 한다.





12.3.6 철도보호지구 안에서의 행위 제한

공사는 「철도안전법」 제45조(철도보호지구에서의 행위제한) 및 서울시 「철도안전에 관한 사무위탁 규칙」 제2조(위탁사무 등)의 별표에 의거 도시철도의 안전운행과 철도보호를 위하여 철도보호지구에서의 행위의 금지·제한 또는 안전조치 등의 필요성 여부를 검토하여야 하고 「철도안전법」 제81조 제1항, 제8항~11항까지의 위반행위에 대한 조사·확인을 할 수 있다.

가. 공사는 「철도안전법」 제45조 및 「철도보호지구에서의 행위제한에 관한 업무지침」, 서울시 「철도안전에 관한 사무위탁 규칙」에 의거 철도보호지구에서의 행위제한에 관한 업무를 수행한다.

- 1) 공사는 도시철도의 안전운행과 철도보호를 위하여 철도보호지구 안에서 행위의 금지·제한 또는 안전조치 등의 필요성 여부를 검토하여야 하고 필요시 안전조치를 하여야 한다.
- 2) 서울시 「철도안전에 관한 사무위탁 규칙」 제2조(위탁사무 등)에 따른 업무범위
 - 가) 철도보호지구 안에서의 행위의 신고 수리 및 행위의 금지·제한 또는 필요한 조치 명령
 - 나) 철도보호지구 안에서의 행위의 금지·제한으로 인한 손실보상 및 손실보상에 관한 협의 등
- 3) 공사의 철도보호지구 관리에 대한 역할과 책임은 아래와 같다.
 - 가) 공사는 「철도안전법」 제45조에 의거 철도보호지구에서 행위를 신고하는 자에게 철도차량의 안전운행 및 철도보호를 위하여 필요성 여부를 검토하여 필요한 경우 해당 행위 금지, 제한 또는 안전조치를 명령 할 수 있다.
 - 나) 공사는 안전점검 매뉴얼에 따른 안전점검을 정기적으로 시행하고 그 내용을 기록 유지하여야 하며, 안전조치 등의 이행 여부를 확인하고 철도보호지구 관리카드에 그 결과를 기록·유지하여야 한다.
- 4) 철도보호지구 관리를 위한 절차는 다음과 같다.
 - 가) 행위신고의 대상
 - (1) 토지의 형질변경 및 굴착
 - (2) 토석·자갈 및 모래의 채취
 - (3) 건축물의 신축·증축·개축 또는 공작물의 설치
 - (4) 나무의 식재
 - (5) 그 밖의 철도시설의 손괴 또는 철도차량의 안전운행을 저해할 우려가 있는 행위로서 대통령령이 정하는 행위
 - 나) 행위신고의 접수
 - (1) 철도보호지구안에서 행위를 하고자 하거나 신고한 내용을 변경하고자 하는 자는 「철도보호지구안에서의 행위제한에 관한 업무지침」에 의거 행위신고서에 다음 각 호의 관련 서류를 첨부하여 신고하여야 한다.



- (가) 건축허가 신청서 또는 실시계획승인 신청서(해당 시)
 - (나) 다음 각 목의 사항이 포함된 설계도(해당 시)
 - 철도와 공사에정지 상황을 표현한 배치도
 - 설치시설의 평면도
 - 철도와 시설물 사이의 표고차가 표시된 종, 횡단면도
 - 그 밖에 안전성 검토에 필요한 사항
 - (다) 철도보호지구 안전관리계획서(필요시)
- 다) 행위 착수 전 검토 및 협의할 사항
- (1) 검토사항
 - (가) 「철도보호지구에서의 행위제한에 관한 업무지침」 제6조(행위수리)의 해당사항
 - (나) 공사 철도시설의 손괴 또는 철도차량의 안전운행 저해 여부
 - (다) 신고인이 제출한 공사 행위 대상 및 관련서류 등
 - (2) 협의사항
 - (가) 사전 안전교육, 안전점검, 시정조치 이행사항 및 기록관리
 - (나) 기타 협의를 필요한 사항
- 라) 행위신고의 수리
- (1) 공사는 행위신고 서류를 접수한 날부터 30일 이내에 서류검토 및 필요시 현장 확인 후 신고를 수리하여야 하며, 보완이 필요한 경우 보완에 소요된 기간은 통보기간에 포함하지 않는다.
 - (2) 공사는 신고를 수리하거나 안전조치 등을 신고인에게 명하였을 경우 그 내용을 관련 부서 및 신고인에게 통보하여야 한다.
- 마) 행위 중 안전관리
- (1) 사전교육
 - (가) 공사는 신고인이 행위를 시작하기 전에 신고인에게 철도보호지구 안에서 지켜야할 안전수칙 등을 교육하여야 한다.
 - (나) 공사는 신고인이 작업자 안전교육을 할 수 있도록 안전교육 매뉴얼 배포하여야 한다.
 - (다) 신고인은 해당일일작업 시작 전에 작업자를 대상으로 철도보호지구 안전교육을 실시하고 기록, 유지
 - (2) 행위신고 수리조건 이행여부 및 철도시설 보호와 열차안전운행의 지장여부를 확인하기 위해 현장을 방문·점검을 시행한다.
 - (3) 공사는 철도관련법령에 따라 철도보호지구 안에서의 안전점검을 위한 매뉴얼을 마련하여 시행하도록 하여야 한다.



(4) 안전조치 요구

공사는 철도차량의 안전운행 및 철도 보호를 위하여 필요하다고 인정되는 때에는 신고인에게 당해 행위의 금지·제한 또는 필요한 안전조치를 명령할 수 있다.

(5) 신고인은 공사에서 현장방문 시 안전조치 요구가 있을 경우 특별한 사유가 없는 한 이를 이행하여야 한다.

(6) 공사는 매년 철도보호지구 특별안전점검계획에 따라 인접굴착공사장 특별안전점검을 수행하여야 한다.

바) 행위 완료시 현장 확인 (신고인 → 공사)

신고인은 행위완료 15일전까지 공사에 통보하여야 하며, 공사는 철도시설, 열차운행 지장 여부를 확인하여야 한다.

사) 기록관리

공사는 안전점검 매뉴얼에 따른 안전점검을 정기적으로 시행하고 그 내용을 기록 유지하여야 하며, 안전조치 등의 이행여부를 확인하고 철도보호지구 관리카드에 그 결과를 기록·유지하여야 한다.

나. 철도보호지구 행위 제한과 관련하여, 국가 또는 지방자치단체로부터 위탁받은 업무는 철도안전관리체계 12.3.6.가.2)와 같다.

다. 공사의 철도보호지구 관리에 대한 역할과 책임은 철도안전관리체계 12.3.6.가.3)과 같다.

라. 공사는 철도보호지구 안에서의 행위제한 및 관리에 필요한 절차는 다음과 같으며, 세부 사항은 1~8호선 「지하철 인접굴착공사장 관리예규」, 9호선 2·3단계는 「토목구조물유지 관리규정」를 따른다.

1) 철도보호지구 관리

- 가) 행위신고 대상
- 나) 행위신고서의 접수
- 다) 행위 착수 전 검토 및 협의할 사항
- 라) 행위신고의 수리
- 마) 행위 중 안전관리
- 바) 행위 완료시 현장 확인

2) 관련 기록의 관리는 상기 12.3.6.가.4).사)를 따른다.

3) 기타 철도보호지구 관리를 위해 필요한 세부사항은 예규로 정하여 관리한다.





12.3.7 철도차량의 개조 절차

공사는 철도차량을 개조하고자 하는 경우 차량의 근본적인 구조 변경을 하지 않는 범위에서 개조하여야 하며, 개조를 수행하는 업체의 적격성에 대한 기준 및 개조한 철도차량의 안전성을 확인하는 절차를 수립, 실행 및 유지하여야 하며 세부적인 내용은 「전동차 관리규정」 제16장에 따른다.

가. 철도차량의 개조

- 1) 1~8호선 철도차량의 개조에 대한 역할과 책임은 「전동차 관리규정」 제76조와 같다.
- 2) 9호선 2·3단계 철도차량의 개조에 대한 역할과 책임은 다음 각 호와 같다.
 - 가) 차량분야 담당자는 철도차량의 개조를 위하여 각 부서의 철도차량 개조를 관리·감독하여야 한다.
 - 나) 차량분야 담당자는 차량유지관리 주관부서장의 협조를 받아 철도차량 기술기준에 적합하도록 개조계획을 수립하고 철도차량의 안전성을 확인·유지하여야 한다.
 - 다) 차량분야 담당자는 철도차량 개조계획에 맞게 시행하여야 한다

나. 철도차량 개조를 수행하는 업체의 적격성기준

- 1) 1~8호선 철도차량 개조를 수행하는 업체의 적격성기준은 「전동차 관리규정」 제77조와 같다.
- 2) 9호선 2·3단계 철도차량 개조를 수행하는 업체의 적격성기준은 다음 각 호와 같다.
 - 가) 철도차량 개조를 수행하는 업체는 국토교통부령으로 정하는 바에 따라 철도차량의 제작을 위한 인력, 설비, 장비, 기술 및 제작검사 등 철도차량의 적합한 제작을 위한 유기적 체계(철도차량 품질관리체계)를 갖추어야 한다.
 - 나) 공사가 철도차량을 개조하려는 경우에는 철도차량 정비업체 또는 개조대상인 철도차량 차종, 부품 및 장치를 제작한 실적이 있는 자에게 하여야 한다.
 - 다) 공사는 개조를 완료한 경우에는 승인받은 대로 개조하였는지를 확인하기 위하여 수행업체는 공사에서 정한 납품검사(준공검사)를 받아야 한다.

다. 철도차량 개조 계획수립 및 이행

- 1) 1~8호선 철도차량 개조 계획수립 및 이행은 「전동차 관리규정」 제78조와 같다.
- 2) 9호선 2·3단계 철도차량 개조 계획수립 및 이행은 다음 각 호의 사항을 포함 한 철도차량 개조계획 및 철도차량 기술기준에 대한 적합성 입증계획을 수립, 시행하여야 한다. 단, 형식 변경승인 대상에 해당되는 경우 철도안전법에 따른 형식변경승인 및 완성검사 등의 절차를 준용하여야 한다.
 - 가) 철도차량 개조의 내용
 - 나) 철도차량 개조의 역할과 책임
 - 다) 철도차량 개조의 절차
 - 라) 개조하려는 철도차량의 승인 대상(도면, 부품설명서, 시험 및 작업 기준서 등)



- 마) 개조내용이 철도차량 형식승인의 경미한 사항 변경(철도안전법 시행규칙 제47조)에 해당 여부 확인
 - 바) 개조하려는 철도차량 설계의 검토 및 승인
 - 아) 개조 철도차량 완성차량검사 및 검증(철도안전법 시행령 제63조 2항 또는 4항에 적합한 전문기관 지정)
 - 자) 개조 철도차량의 시험운전 등 운행개시 요건
 - 차) 개조 철도차량의 유지보수 기준
- 라. 개조관련 기록의 관리는 1~8호선 「전동차 관리규정」 제79조 및 9호선 2·3단계 「전동차관리규정」 제27조에 따라 기록관리 하여야 한다.



12.3.8 취약 작업현장 안전관리

공사는 작업자 안전을 확보하기 위하여 매년 1회 이상 선로 작업, 입환 작업, 승강장 안전문 작업 등 안전에 취약한 작업을 선정하고 작업환경에 대한 조사를 실시하여 작업 환경을 개선하고 이를 지속적으로 관리하여야 한다.

가. 관련법령에서 요구하는 취약 작업현장 안전관리에 대한 역할과 책임은 다음 각 호와 같다.

- 1) 본부별 주관부서장은 취약 작업현장 조사 및 개선 사항에 대하여 지속적으로 관리할 책임을 지며, 현장을 관리 감독한다.
- 2) 현업부서장은 현장작업자를 참여시켜 취약 작업 선정 및 작업환경 조사·개선·관리를 이행한다.
- 3) 공사 안전관리체계 전담부서 및 안전지도 전담부서, 안전보건전담부서는 취약 작업현장의 안전관리를 위해 안전지도점검 등에 대한 역할 및 책임을 가진다.
- 4) 상기 사항은 “사업장 위험성 평가” 과정에 포함하여 실시할 수 있다.

나. 안전 취약작업 선정(현장작업자 참여) 기준은 다음과 같다.

- 1) 선로작업, 입환작업, 승강장안전문 작업과 관련된 안전 취약작업 현장을 선정한다.
- 2) 취약작업 선정 시 해당 현업부서의 현장작업자가 참여될 수 있도록 한다.
- 3) 효과적인 선정을 위해 현장작업자는 관내현장 취약작업 또는 위험개소 등 안전사고 우려 사항에 대해서 의견을 제시할 수 있다.

다. 취약 작업 선정 및 작업환경 조사·개선·관리를 수행한 근거와 그 결과를 문서로 작성하여 보존하여야 한다.

라. 취약 작업현장 선정기준은 다음 각 호와 같다.

- 1) 사고, 재해(아차사고 포함)가 발생한 작업현장
- 2) 유관기관 사고사례가 발생하여 사회적으로 문제가 발생한 작업현장
- 3) 공사 내부점검이나 외부점검에 의하여 지적된 작업현장
- 4) 기타 공사가 필요하다고 판단한 작업현장

마. 취약작업 선정, 작업환경 조사 및 개선을 위한 운영절차는 아래와 같다.

- 1) 안전보건관리규정 제44조(위험성 평가)
- 2) 안전보건관리규정 제5장 안전점검
- 3) 안전지도원운영규정 제5조(점검활동 및 조치)





12.4 유지관리 시행계획

12.4.1 유지관리 시행계획의 수립

공사는 철도차량 및 철도시설에 대한 정기 또는 비정기적인 점검, 보수, 교체 및 개량 등을 원활히 수행하기 위하여 유지관리 대상, 방법, 인력(계약자 포함) 및 일정 등에 대해 문서화된 유지관리 시행계획을 수립, 실행 및 유지하여야 한다. 다만, 20년이 경과한 철도차량은 안전성 확보를 위해 5년마다 「철도안전관리체계 기술기준」 [별표4]에 따른 철도차량 정밀안전진단 실시 등을 포함한 유지보수 관리방안을 별도 수립·실행하거나 본 시행계획에 포함하여야 한다.

가. 유지관리 시행계획 수립 시기

공사의 유지관리 시행계획 수립 시기는 당해 연도 2월 중 유지관리 시행계획을 분야별로 수립한다.

나. 시행계획 수립의 역할과 책임

- 1) 유지관리 총괄책임자는 유지관리의 효율적 관리를 위하여 각 부서의 유지관리 시행계획을 관리 감독하여야 한다.
- 2) 각 분야별 주관부서장은 현업부서장(현업팀장)의 협조를 받아 유지관리 시행계획을 수립하고 지속적으로 유지시켜야 할 책임을 지며 시행계획 수립과 관련하여 안전관리체계 책임자와 협의 한다. 또한 예산 등 변경사항이 발생할 경우 이를 수정 한다.
- 3) 현업부서장은 세부적인 유지관리 시행계획을 수립하여 철도차량 및 철도시설의 유지관리에 적절하게 이행하여야 한다.

다. 유지관리(점검·보수·교체·개량 등) 시행 대상의 선정기준

- 1) 주관부서장은 시행계획 수립 시 관련 법령 및 지침, 내규 등에 따른 점검·보수·교체·개량 등의 유지관리가 필요한 대상을 선정한다.
- 2) 분야별 유지관리 시행대상의 선정기준은 다음과 같다.

가) 차량분야

구분	근거(사규)		선정기준
	1~8호선	9호선 2·3단계	
점검	• 전동차관리규정	• 전동차관리규정 • 전동차작업지침서	• 주행거리, 사용기간
보수	• 전동차관리규정	• 전동차관리규정시행내규 • 전동차작업지침서	• 검수결과 기준치 미달
교체	• 전동차관리규정	• 전동차관리규정시행내규 • 물품관리규정	• 검수결과 보수한계 도달
개량	• 전동차부품국산화추진예규	• 전동차관리규정	• 관련부품 단종 되거나 원 제작사 도산에 따른 생산중단 시



나) 기술분야

(1) 전기분야

구분	근거(사규)		선정기준
	1~8호선	9호선 2·3단계	
점검	<ul style="list-style-type: none"> 전기설비관리규정 전기설비검사내규 전기설비관리예규 	<ul style="list-style-type: none"> 전기설비관리규정 및 동 시행내규 	<ul style="list-style-type: none"> 점검 및 검사 기준표 주기
보수	<ul style="list-style-type: none"> 전기설비관리규정 전기설비검사내규 전기설비관리예규 	<ul style="list-style-type: none"> 전기설비관리규정 및 동 시행내규 	<ul style="list-style-type: none"> 점검(검사)결과 불량판정시, 정비 기준치에 도달시
교체	<ul style="list-style-type: none"> 전기설비관리규정 전기설비검사내규 전기설비관리예규 	<ul style="list-style-type: none"> 전기설비관리규정 및 동 시행내규 	<ul style="list-style-type: none"> 점검(검사)결과 불량판정시 보수조치가 불가할 때 또는 정비기준에 의해 교체가 필요할 때
개량	<ul style="list-style-type: none"> 전기설비관리규정 전기설비검사내규 전기설비관리예규 	<ul style="list-style-type: none"> 전기설비관리규정 및 동 시행내규 	<ul style="list-style-type: none"> 교체시 성능향상을 위해 필요할 때

(2) 정보통신분야

구분	근거(사규)		선정기준
	1~8호선	9호선 2·3단계	
점검	<ul style="list-style-type: none"> 정보통신설비관리규정 정보통신설비관리규정 시행내규 	<ul style="list-style-type: none"> 통신전자설비관리규정 및 동 시행내규 	<ul style="list-style-type: none"> 점검 및 검사 기준표 주기
보수	<ul style="list-style-type: none"> 정보통신설비관리규정 정보통신설비관리규정 시행내규 	<ul style="list-style-type: none"> 통신전자설비관리규정 및 동 시행내규 	<ul style="list-style-type: none"> 점검결과(검사표) 검사기준 미달 시
교체	<ul style="list-style-type: none"> 정보통신설비관리규정 정보통신설비관리규정 시행내규 	<ul style="list-style-type: none"> 통신전자설비관리규정 및 동 시행내규 	<ul style="list-style-type: none"> 보수조치가 불가할 때 또는 보수하여 사용함이 비경제적인 경우
개량	<ul style="list-style-type: none"> 정보통신설비관리규정 정보통신설비관리규정 시행내규 	<ul style="list-style-type: none"> 통신전자설비관리규정 및 동 시행내규 	<ul style="list-style-type: none"> 설비의 교체 시 기능 또는 성능을 향상시킬 필요가 있는 경우

(3) 궤도분야

구분	근거(사규)		선정기준
	1~8호선	9호선 2·3단계	
점검	<ul style="list-style-type: none"> 선로검사내규 	<ul style="list-style-type: none"> 선로정비규정, 선로점검내규 	<ul style="list-style-type: none"> 점검 및 검사 기준표 주기
보수	<ul style="list-style-type: none"> 선로검사내규, 선로정비규정 	<ul style="list-style-type: none"> 선로정비규정, 선로점검내규 	<ul style="list-style-type: none"> 점검(검사)결과 불량판정시, 정비 기준치에 도달시
교체	<ul style="list-style-type: none"> 선로검사내규, 선로정비규정 	<ul style="list-style-type: none"> 선로정비규정, 선로점검내규 	<ul style="list-style-type: none"> 점검(검사)결과 불량판정시 보수조치가 불가할 때 또는 정비기준에 의해 교체가 필요할 때
개량	<ul style="list-style-type: none"> 선로검사내규, 선로정비규정 	<ul style="list-style-type: none"> 선로정비규정, 선로점검내규 	<ul style="list-style-type: none"> 교체시 기능 또는 성능을 향상시킬 필요가 있는 경우



(4) 신호분야

구분	근거(사규)		선정기준
	1~8호선	9호선 2·3단계	
점검	<ul style="list-style-type: none"> 신호설비 보수규정 신호설비 보수규정 시행내규 신호설비관리에규 	<ul style="list-style-type: none"> 신호설비 보수규정 및 동 시행내규 신호설비관리에규 	<ul style="list-style-type: none"> 점검 및 검사 기준표 주기
보수	<ul style="list-style-type: none"> 신호설비 보수규정 신호설비 보수규정 보수규정시행내규 신호설비관리에규 	<ul style="list-style-type: none"> 신호설비 보수규정 및 동 시행내규 신호설비관리에규 	<ul style="list-style-type: none"> 점검(검사)결과 불량판정시, 정비 기준치에 도달시
교체	<ul style="list-style-type: none"> 신호설비 보수규정 신호설비 보수규정 시행내규 신호설비관리에규 	<ul style="list-style-type: none"> 신호설비 보수규정 및 동 시행내규 신호설비관리에규 	<ul style="list-style-type: none"> 점검(검사)결과 불량판정시 보수조치가 불가할 때 또는 정비기준에 의해 교체가 필요할 때
개량	<ul style="list-style-type: none"> 신호설비 보수규정 신호설비 보수규정 시행내규 신호설비관리에규 	<ul style="list-style-type: none"> 신호설비 보수규정 및 동 시행내규 신호설비관리에규 	<ul style="list-style-type: none"> 교체시 성능향상을 위해 필요할 때

(5) 기계분야

구분	근거(사규)		선정기준
	1~8호선	9호선 2·3단계	
점검	<ul style="list-style-type: none"> 기계설비관리 규정 및 시행내규 	<ul style="list-style-type: none"> 기계설비관리규정 및 동 시행내규 	<ul style="list-style-type: none"> 점검표 및 검사기준표 주기
보수	<ul style="list-style-type: none"> 기계설비관리 규정 및 시행내규 	<ul style="list-style-type: none"> 기계설비관리규정 및 동 시행내규 	<ul style="list-style-type: none"> 점검결과(검사표) 검사기준 미달 시
교체	<ul style="list-style-type: none"> 기계설비관리 규정 및 시행내규 	<ul style="list-style-type: none"> 기계설비관리규정 및 동 시행내규 	<ul style="list-style-type: none"> 보수조치가 불가할 때 또는 보수하여 사용함이 비경제적인 경우
개량	<ul style="list-style-type: none"> 기계설비관리 규정 및 시행내규 	<ul style="list-style-type: none"> 기계설비관리규정 및 동 시행내규 	<ul style="list-style-type: none"> 설비의 교체시 기능 또는 성능을 향상시킬 필요가 있는 경우

(6) 전자분야

구분	근거(사규)		선정기준
	1~8호선	9호선 2·3단계	
점검	<ul style="list-style-type: none"> 전자설비유지보수규정 전자설비유지보수규정 시행내규 	<ul style="list-style-type: none"> 통신전자설비관리규정 및 동 시행내규 	<ul style="list-style-type: none"> 점검 및 검사 기준표 주기
보수	<ul style="list-style-type: none"> 전자설비유지보수규정 전자설비유지보수규정 시행내규 	<ul style="list-style-type: none"> 통신전자설비관리규정 및 동 시행내규 	<ul style="list-style-type: none"> 점검(검사)결과 검사기준 미달 시
교체	<ul style="list-style-type: none"> 전자설비유지보수규정 전자설비유지보수규정 시행내규 	<ul style="list-style-type: none"> 통신전자설비관리규정 및 동 시행내규 	<ul style="list-style-type: none"> 점검(검사)결과 불량판정시 보수조치가 불가할 때 또는 정비기준에 의해 교체가 필요할 때
개량	<ul style="list-style-type: none"> 전자설비유지보수규정 전자설비유지보수규정 시행내규 	<ul style="list-style-type: none"> 통신전자설비관리규정 및 동 시행내규 	<ul style="list-style-type: none"> 교체시 기능 및 성능향상을 위해 필요할 때



(7) 토목분야

구분	근거(사규)		선정기준
	1~8호선	9호선 2·3단계	
점검	• 토목구조물 유지관리 규정	• 토목구조물 유지관리 규정	• 점검 및 검사 기준표 주기
보수	• 토목구조물 유지관리 규정	• 토목구조물 유지관리 규정	• 점검(검사)결과 불량판정시, 정비 기준치에 도달시
교체	• 토목구조물 유지관리 규정	• 토목구조물 유지관리 규정	• 점검(검사)결과 불량판정시 보수조치가 불가할 때 또는 정비기준에 의해 교체가 필요할 때
개량	• 토목구조물 유지관리 규정	• 토목구조물 유지관리 규정	• 교체시 성능향상을 위해 필요할 때

(8) 건축분야

구분	근거(사규)		선정기준
	1~8호선	9호선 2·3단계	
점검	• 건축시설유지관리규정	• 건축시설보수관리규정	• 점검 및 검사 기준표 주기
보수	• 건축시설유지관리규정	• 건축시설보수관리규정	• 점검(검사)결과 불량판정시, 정비 기준치에 도달시
교체	• 건축시설유지관리규정	• 건축시설보수관리규정	• 점검(검사)결과 불량판정시 보수조치가 불가할 때 또는 정비기준에 의해 교체가 필요할 때
개량	• 건축시설유지관리규정	• 건축시설보수관리규정	• 교체시 성능향상을 위해 필요할 때

(9) 승강장안전문분야

구분	근거(사규)		선정기준
	1~8호선	9호선 2·3단계	
점검	• 승강장안전문설비운영 관리규정 • 승강장안전문설비운영 관리규정 시행내규	• 기계설비관리규정 및 동 시행내규	• 점검 및 점검기준표 주기
보수	• 승강장안전문설비운영 관리규정 • 승강장안전문설비운영 관리규정 시행내규	• 기계설비관리규정 및 동 시행내규	• 점검결과(검사표) 검사기준 미달 시
교체	• 승강장안전문설비운영 관리규정 • 승강장안전문설비운영 관리규정 시행내규	• 기계설비관리규정 및 동 시행내규	• 보수조치가 불가할 때 또는 보수하여 사용함이 비경제적인 경우
개량	• 승강장안전문설비운영 관리규정 • 승강장안전문설비운영 관리규정 시행내규	• 기계설비관리규정 및 동 시행내규	• 설비의 교체시 기능 또는 성능을 향상시킬 필요가 있는 경우



(10) 승강기분야

구분	근거(사규)		선정기준
	1~8호선	9호선 2·3단계	
점검	· 승강설비설치 및 운용 관리규정	· 기계설비관리규정 및 동 시행내규	· 점검 및 점검기준표 주기
보수	· 승강설비설치 및 운용 관리규정	· 기계설비관리규정 및 동 시행내규	· 점검결과(검사표) 검사기준 미달 시
교체	· 승강설비설치 및 운용 관리규정	· 기계설비관리규정 및 동 시행내규	· 보수조치가 불가할 때 또는 보수하여 사용함이 비경제적인 경우
개량	· 승강설비설치 및 운용 관리규정	· 기계설비관리규정 및 동 시행내규	· 설비의 교체시 기능 또는 성능을 향상시킬 필요가 있는 경우

(11) 장비분야

구분	근거(사규)	선정기준
점검	· 철도장비관리및검수예규	· 점검 및 검사 기준표 주기
보수	· 철도장비관리및검수예규	· 점검(검사)결과 불량판정시, 정비 기준치에 도달시
교체	· 철도장비관리및검수예규	· 점검(검사)결과 불량판정시 보수조치가 불가할 때 또는 정비기준에 의해 교체가 필요할 때
개량	· 철도장비관리및검수예규	· 교체시 기능 또는 성능을 향상시킬 필요가 있는 경우

다) 관제분야

구분	근거(사규)	선정기준
점검	관제설비운용및검사내규 관제설비점검및검사예규	· 점검 및 검사 기준표 주기
보수	각 전기, 기계, 신호, 정보통신 보수규정 및 시행내규	※ 관제설비의 보수, 교체, 개량은 각 전기, 기계, 신호, 정보통신 보수규정 및 시행내규에 따름.
교체		
개량		

라. 유지관리 시행계획의 내용

공사는 유지관리 시행계획의 내용에 다음 사항을 포함한다.

- 1) 유지관리 시행계획 목적
- 2) 점검·보수·교체·개량 대상
- 3) 점검·보수·교체·개량 방법
- 4) 점검·보수·교체·개량 인력(계약자 포함)
- 5) 점검·보수·교체·개량 일정 등
- 6) 전년도 유지관리 시행실적 분석
- 7) 중장기 유지관리 계획과의 연계



마. 유지관리 시행계획의 주기적 실적관리 절차

분야별 유지관리 시행계획에 따라 유지관리를 시행하고 그 실적을 전산시스템에 등록, 승인, 저장한다.

- 1) 현업부서장은 분야별 유지관리 시행계획에 따라 점검·보수·교체를 시행하고 시행결과 및 실적을 전산시스템에 기록 관리(등록·승인)하여야 한다.
- 2) 현업부서장은 매월 유지관리 시행계획 추진사항을 확인하고 이를 평가 분석하여 필요시 적절한 조치를 강구하여야 하며 그 실적을 주관부서장에게 송부하여 관리한다. 단, 9호선 운영부문 차량분야의 계약자(유지보수사)는 유지관리 시행실적을 전산등록 및 분석하여 9호선운영부문 기술처장에게 제출한다.
- 3) 주관부서장은 현업부서의 유지관리 시행계획 실적 확인 및 분석, 관리 감독하고, 분기마다 안전관리체계 책임자에게 송부한다. 단, 9호선 운영부문 차량분야는 기술처장이 유지보수사의 유지관리 시행계획 실적 확인 및 관리 감독하고 유지관리 시행실적은 분기마다 안전관리체계 책임자에게 송부한다.
- 4) 주관부서장은 개량이 필요한 대상을 선정하고 세부 시행계획을 수립하여야 하며 현업부서장은 시행계획에 따라 개량을 시행하고 결과를 주관부서장에게 보고한다.
- 5) 유지관리 시행계획에 따른 실적 등록, 확인은 다음과 같다.

가) 차량분야

- (1) 1~4호선: 차량정보화시스템(RIMS) 내 열차운영/전동차관리/경정비, 중정비/계획일정, 실적 등록 항목
- (2) 5~8호선: 스마트유포스(SMRT-Uffice) 내 열차운용/전동차 관리/경정비, 중정비/계획일정, 실적 등록 항목
- (3) 9호선 2·3단계: 검수정보시스템(MMIS) 내 차량관리/차량편성 및 작업오더 항목

나) 기술분야

- (1) 1~4호선: 전사적 자원관리시스템(ERP)에 시설설비/점검정비계획/통지,오더 항목
- (2) 5~8호선: 시설물유지보수시스템(UTIMS)/시설물관리/장비관리/유지보수작업관리/하자관리 항목
- (3) 9호선 2·3단계: 전자결재시스템(MIS)

다) 관제분야

- (1) 1~4호선: 전사적 자원관리시스템(ERP)에 시설설비/점검정비계획/통지,오더 항목
- (2) 5~8호선: 시설물유지보수시스템(UTIMS)/시설물관리/장비관리/유지보수작업관리/하자관리 항목



12.5 유지관리 기록관리

공사는 유지관리 프로그램에 의해 시행한 철도차량 및 철도시설의 유지관리 결과(적합여부 판정기준 및 철도차량 개조 시 개조 전·후 사양대비표 등을 포함한다)를 작성하고 보존·활용하여야 한다.

12.5.1 유지관리 기록

가. 유지관리 기록

- 1) 공사는 철도차량 및 철도시설 등 유지관리 대상의 제원 및 특성, 부품의 교환 내역 등을 기록하여 항시 유지관리 대상의 상태 확인 과 유지보수 시행을 위한 기본 자료로 활용할 수 있도록 하여야 한다. 단, 9호선 2·3단계의 차량분야는 차량유지보수사의 “문서관리규정” 제4장 기록물 관리에 준용 한다.

나. 유지관리 기록의 내용에는 다음 사항을 포함한다.

- 1) 유지관리 대상
- 2) 유지관리 내용 및 인원
- 3) 유지관리 수행자 및 확인자의 서명(전자서명 포함), 인원, 일정
- 4) 유지관리 결과(적합여부판정 기준 및 철도차량 개조 시 개조 전·후 사양대비표 등을 포함하되 전문기관에 개조작업을 맡긴 경우 관련 자료를 증빙자료로 대체할 수 있음)

다. 철도차량 및 철도시설의 이력관리 사항의 내용은 다음 사항을 포함한다.

- 1) 철도차량 및 시설의 제원 및 고유번호
- 2) 철도차량 및 시설의 특성 및 도입내역
- 3) 주요부품의 교환 및 개조사항
- 4) 「철도사고 등의 보고에 관한 지침」에서 분류한 철도사고, 운행장애에 해당하는 사항 중 해당 철도차량 및 시설이 원인이 되어 발생한 사항
- 5) 차륜 삭정 및 차륜 교환
- 6) 기타 철도차량 및 시설 유지보수에 필요한 사항 등

라. 철도차량 및 철도시설 이력관리를 위한 유지관리 기록을 저장, 검색, 분석하기 위하여 공사의 전산시스템을 활용하여 관리 한다.

- 1) 차량분야
 - 가) 1~4호선: 차량분야정보화시스템(RIMS)
 - 나) 5~8호선: 차량분야 유지관리 기록 관리(SMRT-Office)
 - 다) 9호선 2·3단계: 검수정보시스템(MMIS)
- 2) 기술분야
 - 가) 1~4호선: 전사적 자원관리시스템(ERP)
 - 나) 5~8호선: 시설물유지보수시스템(UTIMS)
 - 다) 9호선 2·3단계: 전자결재시스템(MIS)





12.5.2 유지관리 결과의 활용

철도차량 및 철도시설에 대한 유지관리 과정에서 수집된 고장정보와 부품이력 정보 등을 활용하여 신뢰성·가용성·정비성·안전성(RAMS)을 검토하고 유지관리 업무를 위한 기본자료와 향후 신규 시스템 도입 시 RAMS 자료로 활용한다.

가. RAMS 적용대상 및 계획

1) RAMS가 적용되는 시스템의 대상범위는 다음과 같다.

가) 차량분야: 전동차

나) 기술분야

(1) 전기분야

(가) 1~8호선: 특고압차단기

(나) 9호선 2·3단계: 특고압차단기

(2) 신호분야

(가) 1~8호선: 선로전환기, 전자연동장치

(나) 9호선 2·3단계: 선로전환기

(3) 기계분야

(가) 1~8호선: 배수펌프, 환기모터

(나) 9호선 2·3단계: 배수펌프, 환기모터

(4) 승강장안전전문분야

(가) 1~8호선: 승강장안전문설비 구동부

(나) 9호선 2·3단계: 승강장안전문(PSD)

(5) 승강기분야

(가) 1~8호선: 승강설비

(나) 9호선 2·3단계: 승강설비

2) 1항의 비적용 대상은 아래와 같으며 RAMS 중장기 계획에 따라 적용한다.

가) 정보통신, 궤도, 전자, 토목, 건축, 장비, 관제분야

3) 적용 계획

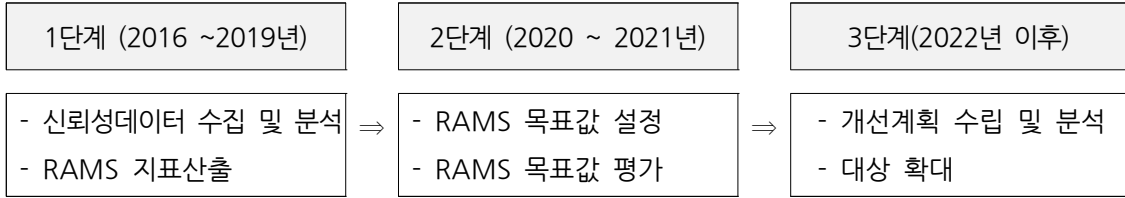
가) 차량분야

(1) 1~8호선: 유지관리 결과를 체계적이고 합리적으로 관리하고 데이터의 분석을 통해 수명분석, 정비주기 및 방법을 최적화하고 공사 여건을 고려하여 중·장기 계획에 의거 연차적으로 보완·적용하여 추진하며, 「전동차RAMS 운영예규」에 따른다.

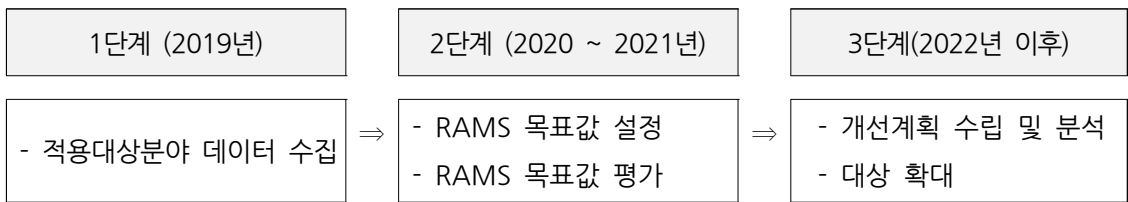
(2) 9호선 2·3단계: 적용대상은 지속적이고 단계적으로 비적용 대상부품으로 확대토록하고, 장기적으로 주요 PART 부품 단위까지 적용할 수 있도록 추진하며,



유지보수사 「RAMS운영절차서」를 따른다.



나) 기술분야 RAMS 적용계획은 기술분야 RAMS 운영 예규에 의거, 연차별 추진계획에 따라 적용한다.



나. 공사의 중장기계획에 의거 RAMS 도입 시 관리조직은 다음과 같이 구성한다.

1) 1~8호선

- 가) 총괄승인자: 차량/기술본부장
- 나) 총괄책임자: 주관부서장
- 다) 총괄관리자: 주관부서팀장(차량분야), 주관부서 RAMS 담당부장(기술)
- 라) 현업책임자: 현업부서장
- 마) 총괄담당자: 주관부서담당
- 바) 현업관리자: 현업부서 RAMS 담당 PL, 팀장(기술)
- 사) 현업담당자: 현업운영담당자(차량), 현업부서 RAMS 담당직원(기술)
- 아) 현업분임관리자: 분야별 관리소 소장(기술)
- 자) 현업분임담당자: 분야별 관리소 RAMS 담당직원(기술)

2) 9호선 2·3단계

구분	차량분야	역할과 책임
총괄책임자	기술처장	유지보수 관리 전반에 관한 총괄 및 유지보수 관리 계획수립 및 적용, 목표설정, 기준정립 등
분임책임자	기술담당 (차량유지보수사)	신뢰성 분석 / 관리 데이터 적정성 분석 및 관리
분임담당자	분야별 담당자 (차량유지보수사)	유지관리 데이터 신뢰성 확보 데이터 오류 방지 및 입력(연계) 관리

다. RAMS 분석 및 활용방안

1) 유지관리 데이터 수집 및 분석

- 가) 고장발생, 조치내역, 보수실적 등은 전산관리시스템(RAMS)에 등록 하여야 한다.
- 나) 등록된 고장 및 보수실적에 대하여 대상 장치별 분석을 실시한다.



- 다) RAMS분석을 위한 전산 데이터의 효율적 관리 및 분석을 목적으로 시스템별로 표준화된 체계를 마련하여야 한다.
 - 라) 고장발생 및 조치내역 등을 관련 시스템에 등록하고, 분석주기에 의하여 분석 및 고장 예방을 위한 필요한 조치를 하여야 한다.
 - 마) 분석 및 조치사항과 RAMS 지표 분석 및 운영회의를 개최하여 고장예방을 위한 점검항목 조정, 주기조정, 기술개량, 부품확보 등 필요한 조치를 하고, 고장예방을 위한 중대한 사항은 조치계획을 수립한다.
- 2) 유지관리 데이터 분석
- 가) 데이터분석
 - 수집된 RAMS 데이터는 신뢰성분석 대상장치(또는 부품)에 대해 신뢰도 등 통계적기법을 활용하여 정량적 분석을 수행하고, 상세분석이 필요한 경우에는 신뢰성분석을 수행하여야 한다.
 - 나) 신뢰성 분석
 - 고장빈도 증가 등 신뢰성분석이 필요한 장치 및 부품에 대해서는 기능구조 분석 및 고장 모드, 원인, 영향 및 치명도분석(FMECA) 등의 적합한 방법에 따라 상세히 분석한다.
- 3) 개선계획 수립 및 이행
- 가) 신뢰성 분석 결과를 바탕으로 고장의 빈도 및 심각도를 낮출 수 있는 대책을 수립하여 이행한다.
 - 나) 신뢰성 분석을 통해 원활한 유지보수를 수행하기 위한 자원(예비품 등)의 확보 계획을 수립하여 이행한다.
 - 다) 신뢰성 분석을 통해 점검 항목, 점검 주기, 점검 방법, 점검 주체, 예방정비 교환부품의 적정성 등을 검토하여 예방정비 업무 개선에 활용한다.
- 4) RAMS 목표 및 평가
- 가) 신뢰성 목표 수립
 - 총괄책임자는 전년도 실적과 유지관리 환경 및 여건 변화를 고려하여 수립한다. 다만, 기대 수명평가 대상 전동차의 경우 잔여 내구연한을 고려하여 목표를 설정한다.
 - 나) 목표대비 실적 분석
 - 신뢰성 분석 결과는 분기별, 연간 분석 보고서를 작성하여 총괄책임자의 승인을 받는다. 보고서에는 신뢰성 목표대비 실적과 주요시스템에 대한 신뢰성 분석내용이 포함되어야 한다.
 - 다) 신뢰성 평가
 - 총괄책임자는 신뢰성 목표 수립 및 평가, 주요 정책사항의 결정 등이 필요할 경우 신뢰성 운영위원회(이하 위원회)를 개최할 수 있으며, 위원회는 RAMS 조직 중에서 지정한다.



5) RAMS의 활용방안

가) 차량

(1) 전동차 신뢰성 분석(분석주기: 6개월, 필요시)

(2) 신뢰성 데이터 분석

(가) 등록된 차량분야정보화시스템 데이터를 기반으로 상세 신뢰성 특성분석이 필요한 대상 장치(또는 부품)를 선정하고, 이에 대한 신뢰성 특성(고장 발생빈도 등)을 분석한다.

(나) 상세고장분석

고장의 빈도 증가 등 상세 고장 분석이 필요한 장치에 대해 고장모드, 영향, 원인 및 치명도분석 (FMECA:Failure Mode Effect and Criticality Analysis), 결함나무분석 (FTA: Fault Tree Analysis) 등 적합한 방법에 따라 고장 메커니즘과 원인을 상세 분석한다.

(3) 개선계획 수립 및 이행

(가) 신뢰성 분석 결과를 바탕으로 고장의 빈도 및 심각도를 낮출 수 있는 대책을 수립하여 이행한다.

(나) 신뢰성 분석을 통해 원활한 유지보수를 수행하기 위한 자원(예비품 등)의 확보 계획을 수립하여 이행한다.

(다) 신뢰성 분석을 통해 점검 항목, 점검 주기, 점검 방법, 점검 주체, 예방정비 교환부품의 적정성 등을 검토하여 예방정비 업무 개선에 활용한다.

나) 기술

(1) RAMS 적용대상 장치의 신뢰성 분석(분석주기: 6개월, 필요시)

(2) RAMS 분석 및 활용결과는 유지관리 기준인 정비방법 등 정비정책 수립 시 활용하고, 향후 노후 시스템 개량 또는 신규 시스템 도입시 발주사양 기준으로 활용한다.

(3) 고장모드영향 및 치명도분석(FMECA), 결함나무분석(FTA), 고장보고, 분석 및 교정조치 시스템(FRACAS) 절차는 주요 시스템의 기능적 중요성 등 분석에 활용하도록 관리한다.

라. RAMS 관리

1) 차량분야

가) RAMS 관리조직의 역할 및 책임

RAMS 업무를 위한 조직과 구성원의 역할과 책임은 「전동차 RAMS 운영예규」 제8조 (RAMS 관리조직 및 역할)에 따른다.

나) 시스템 계층 구조별 분류 체계

전동차 각 시스템의 계층별 구조는 전동차관리시스템내 전동차 BOM에서 관리되며, 「전동차 RAMS 운영예규」 제4조(시스템계층구조)에 따른다.

다) RAMS 지표, 목표 및 평가



전동차 또는 시스템을 정량적으로 평가하기 위하여 RAMS 지표를 개발하여야 하며, 목표 달성을 평가하기 위한 분석과 평가를 하여야 한다.

라) 유지보수 실적 및 고장등록

전동차 유지보수 실적은 전동차관리시스템을 이용하여 작업실적 및 고장을 등록하여야 하며, 통계적으로 분석 활용되어야 한다.

마) RAMS 관리를 위하여 가)~마)사항을 고려하여야 하며 세부적인 내용은 「전동차 RAMS 운영예규」에 따른다.

2) 기술분야

가) RAMS 관리조직 및 역할

기술분야는 「기술분야 RAMS 운영예규」 제9조(RAMS 관리조직 및 역할)에 따른다.

나) 시스템 계층구조

「기술분야 RAMS 운영예규」 제5조(시스템 계층구조)에 따른다.

다) RAMS 데이터 관리

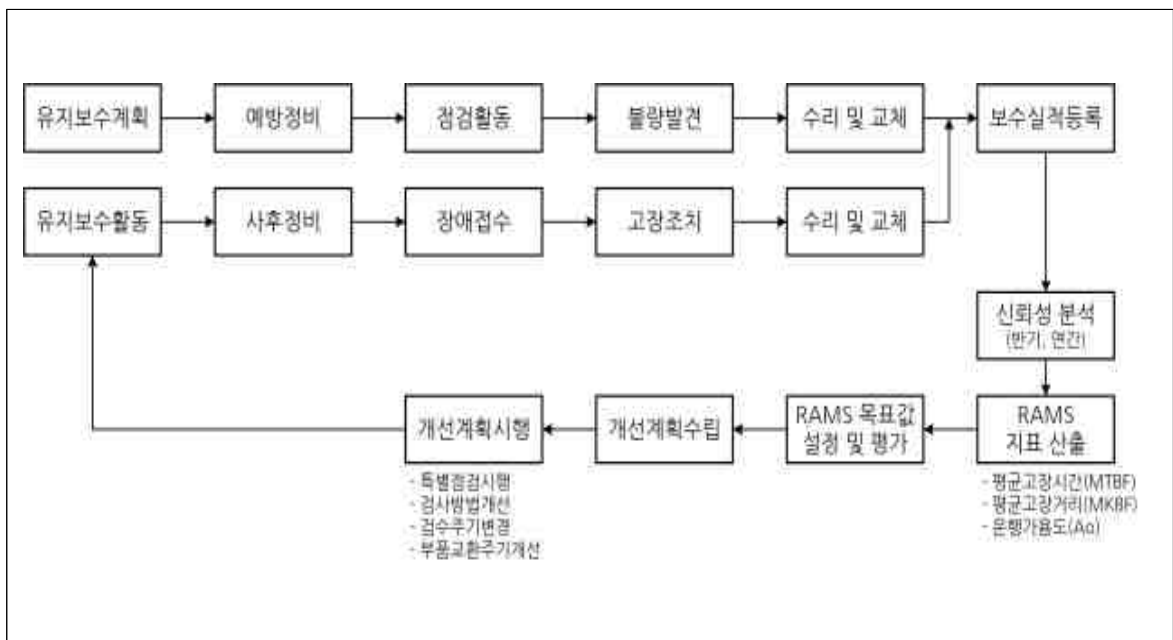
「기술분야 RAMS 운영예규」 제7조(RAMS 데이터 체계 및 분류기준)에 따른다.

라) RAMS 관리를 위한 세부내용은 「기술분야 RAMS 운영예규」에 따른다.

마. RAMS 운영절차

1) 1~8호선

가) 차량분야 RAMS 운영절차는 다음과 같으며 세부절차는 공사의 「전동차 RAMS 운영예규」에 의한다.





(1) RAMS 관리 조직의 역할과 책임

구분	차량분야	역할과 책임
총괄승인자	차량본부장	• 신뢰성 분석/관리 및 유지보수 관리 전반에 관한 승인
총괄책임자	주관부서장	• 신뢰성 분석/관리 및 유지보수 관리 전반에 관한 총괄
총괄관리자	주관부서팀장	• 신뢰성 분석/관리, 목표설정, 기준정립 및 개선계획 수립 등 관리
현업책임자	현업부서장	• 해당부서 신뢰성 분석/관리 총괄
총괄담당자	주관부서담당	• 신뢰성 분석/관리, 유지보수 관리 계획수립 및 적용, 목표설정, 기준정립 등
현업담당자	현업운영담당자	• 해당 부서 분석/관리 및 유지보수 관리 대상 운영 및 분석

- (가) 각 차량사업소별 업무담당자가 유지보수 작업내역 및 보수실적 등을 차량분야 차량 정보화시스템에 등록할 수 있도록 교육 등을 시행하여야 한다.
- (나) 차량정보화시스템을 지속 보완하여 사용자가 효율적이고 편리하게 사용할 수 있도록 관리하여야 한다.
- (다) RAMS분석 및 RCM운영을 위한 전산 데이터의 효율적 관리 및 분석을 목적으로 차종별로 표준화된 BOM체계를 관리하여야 한다.
- (라) 차량정보화시스템에 등록된 고장발생 및 조치내역 등을 분석주기에 의하여 분석 및 고장예방을 위한 필요한 조치를 하여야 한다.
- (마) 정보화시스템의 데이터를 RAMS 지표에 의한 신뢰도 등을 분석하여 관련부서에서는 분석내용 및 회의 결과에 따라 효율적인 유지관리 및 예방정비 업무개선 계획을 수립 하여 점검항목·주기조정, 부품확보, 물품개선 등 필요한 조치를 시행한다.

(2) 시스템 계층구조별 분류체계

(가) 정보화시스템 활용방안

- ① 정보화시스템 종류 및 항목은 다음과 같으며 유지관리 결과를 활용한다.

시스템 종류	시스템 항목
유지보수작업	• 기준정보, 공통, 운용, 검수, 정비, 기술관리, 운영본부 등
유지보수지원	• 장비/공기구, 인력관리, 청소/방역소독, 스케줄관리 등
유지보수공통	• 시스템관리, 통합코드관리, 전자결재
자재관리	• 물품기준정보, 입출고관리, 일산선
전문가시스템	• 정비관리시스템, 규칙시스템, 사례시스템, 응급시스템 등
기술자료	• 부품도, 준공도/주요전기회로도, 정비지침서, 표준작업절차서 등

(나) 표준 BOM 체계

- ① BOM 체계: 차종별, 1 ~ 5Level 구성
- ② Master Bom: 1, 2Level 차종별 공통 적용



- 1Level: 「전동차관리규정 제50조 “고장의 분류 및 기록관리”」 적용

구분	Master Bom 체계		
	1Level	2Level	3 ~ 5Level
설명	고장분류	주요장치	주요장치의 하위 부품
항목 수	주회로장치 등 12개 항목	판타그래프 등 최대 81개 항목 (차종별 주요장치에 따라 유동적)	차종별 상이

(3) RAMS 지표

분류	항목	정의
신뢰도	MTBF(평균고장주기)	• 운행시간/전체고장건수 [단위:시간]
	MTBSF(운행시간기준)	• 총운행시간/총서비스고장건수[단위:시간]
	MKBF(평균고장거리)	• 운행거리/전체고장건수 [단위:거리]
	MKBSF(운행시간기준)	• 총주행거리/총고장건수[단위:거리]
운영 가용도	Ao(운영 가용도)	• (실 운영/계획대비)×100 [단위:%]

(4) 유지보수 실적 및 고장 등록

(가) 데이터 수집

- ① 기동검수 등록: 기동검수 분야 고장, 교환, 수리 발생 시 고장 및 유지보수 데이터 등록
- ② 경정비 등록: 경정비검사 시 발생한 고장에 대하여 교환, 수리 후 고장 및 유지보수 데이터 등록
- ③ 중정비 등록: 중정비검사 시 장치별 부품 교환, 수리 등 각종 작업 이력 데이터 등록
- ④ 본선운행 고장 등록: 승무원이 전동차운전 중 발생한 고장에 대해 기록한 전동차 운전 상황표 또는 기관사 이례상황 기록내용을 검수원이 확인하고 발생한 고장에 대하여 교환, 수리 후 고장 및 유지보수 데이터 등록

(나) 수집데이터 관리

정확한 RAMS 지표 산출을 위해 등록된 데이터의 누락, 중복, 오 등록을 필터링하고 고장범주(서비스 고장 등) 등을 관리한다.

(다) 유지보수(교환 등)시 일련번호 관리(입력 등) 대상 부품 내역은 전산시스템에 기록 관리한다.

(5) RAMS 분석 및 유지관리업무 개선활동

(가) 공사는 각 시스템 구성요소의 고장유형, 고장영향, 운용자료 등 RAMS 구성요소 분석을 통해 분야별 지표를 설정하고 개선책이 필요한 부분을 도출, 합리적인 대책을 수립하여 철도차량 및 시설에 대한 관리체계를 갖추어야 한다.



- ① 차량분야 차량정보시스템으로 업무 및 자료처리 일원화로 업무 효율화를 도모
 - ② 차량정보화시스템에 축적된 자료 분석을 통한 고장예방, 비용절감 및 신뢰성 향상 도모
 - ③ 설비의 점검 및 정비실적, 고장발생에 따른 데이터를 분석하여 업무 효율성 증대
- (나) 전산시스템에서 전동차 고장분석 분야는 다음과 같이 적용한다.
- ① 고장분류(유형): 주회로장치, 제동장치, 대차 및 주행장치 등
 - ② 고장위치(장치별): 주변압기, 주공기압축기, 기초제동장치 등
 - ③ 불량상태: 마모, 주기도래, 탈락 등
 - ④ 조치형태: 교환, 수리, 주유, 보충 등
 - ⑤ 차종별/편성/차호/고장장소/운행조건 등 분석

(6) RAMS 목표 및 평가 등

- (가) BOM(Bill Of Material) 구축완료, BOM과 기술자료(도면 등) 간 I/F 연계작업 추가 시행, 지속적인 시스템 개선 및 모니터링 강화로 사전 예방정비 시행 가능토록 한다.
- ① 운영 실적을 바탕으로 실적을 목표치 대비 산출하여 실적평가에 사용 할 예정.
 - ② 고장예방 목표를 통하여 기 수립된 당해연도 목표치에 대한 달성여부를 평가할 예정이며, 장치별 고장률에 따른 분석으로 업무 효율성 증대 및 사전 예방정비 시행 가능토록 한다.
 - ③ 신뢰성 운영위원회 개최를 통하여 기 수립된 당해연도 목표치에 대한 달성 여부를 평가한다.

2) 9호선 2·3단계

가) 차량분야 RAMS 운영절차는 유지보수사 ‘RAMS 운용절차서’에 따르며 다음 사항을 포함한다.

- (1) RAMS 관리 조직의 역할과 책임
- (2) 시스템 계층구조별 분류체계
- (3) RAMS 지표
- (4) 유지보수 실적 및 고장 등록
- (5) RAMS 분석 및 유지관리업무 개선활동
- (6) RAMS 목표 및 평가 등

나) RAMS 단계별 계획(차량분야)

(1) 유지보수 데이터 적정성 확보

RAMS 활동의 기본이 되는 유지보수 데이터의 신뢰성 확보를 위한 제반 활동을 수행하여야 하며, 제반활동은 인적오류 감소 방안 및 시스템 개선 사항이 포함되어야 한다.

(2) 신규 차량 도입시 RAMS 활용

유지관리 업무중 수집관리된 RAMS 지표 등은 향후 철도차량 신규도입 시 목표값 산출시 활용될 수 있다.

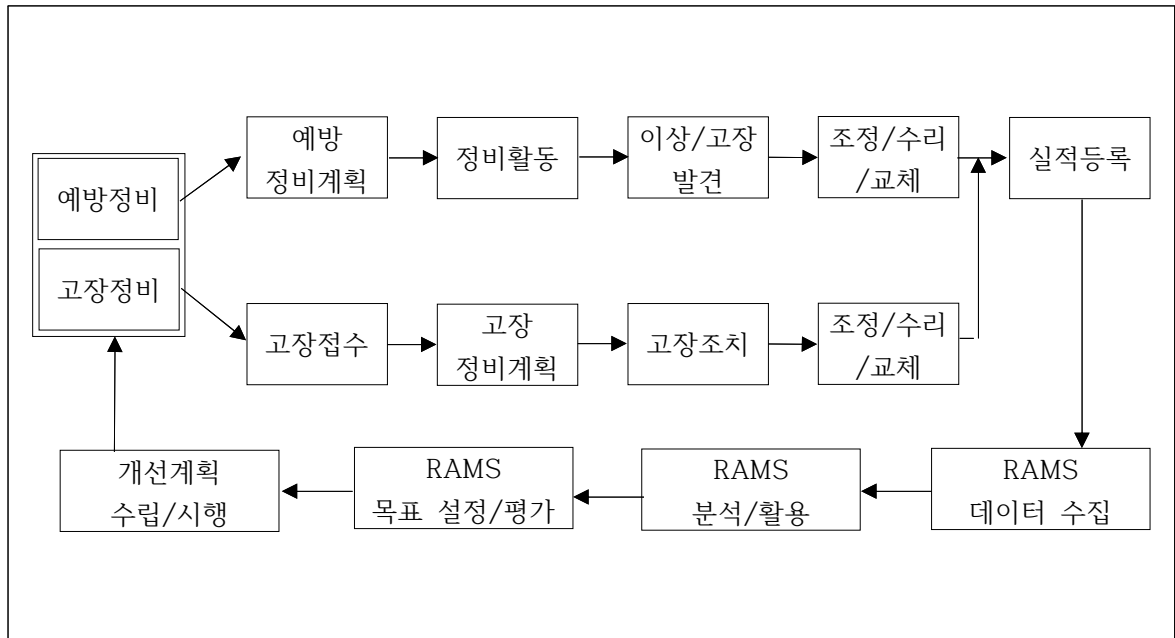


(3) 신뢰성관리 시스템 도입

기 운영 중인 데이터 관리체계를 보다 효율적으로 운영하고, 장기적으로 RAMS 지표 관리 제반 업무를 전산으로 수행할 수 있도록 신뢰성관리 시스템이 도입되도록 노력한다.

3) 기술분야

가) 기술분야 RAMS 운영절차는 다음과 같으면 세부절차는 공사의 「기술분야 RAMS 운영예규」에 의한다.







12.5.3 유지관리 기록의 보존

공사는 유지관리 기록의 보존을 위해 문서화된 절차를 수립, 실행 및 유지하여야 하며, 유지보수 시행내용을 항상 확인할 수 있도록 전산으로 기록·관리하여야 한다.

가. 유지관리 기록 보존

공사는 유지보수 시행내용을 항상 확인할 수 있도록 근거자료(사진, 자료)를 점검부 또는 전산으로 기록·관리하여야하며, 유지관리 기록에 대하여 훼손, 분실 없이 유지관리에 활용될 수 있도록 보존한다. 다만, 사진·영상으로 유지보수 실행 전후 확인이 곤란한 경우 등 근거자료 확보가 곤란한 경우에는 유지관리 수행 내용·결과를 명확히 알 수 있는 문서를 근거자료로 대체할 수 있다.

나. 유지관리기록(사진, 영상 포함) 보존의 역할과 책임

- 1) 현업부서장(9호선 2·3단계: 차량유지보수사)은 각종 점검(검사) 또는 정비 완료 후 점검(검사) 결과 및 정비내역을 전산시스템에 기록하고, 장비별 이력내역 정리 및 유지관리업무 등의 자료로 활용 할 수 있도록 상세히 기록 관리한다.
- 2) 기록관의 장은 자료의 보존 및 관리 등에 관한 기준정립 및 기록관리를 총괄하며 기록물관리 규정 제5조(기록물의 전자적 생산·관리)에 의하여 기록물이 전자적으로 생산·관리되도록 하고, 제6조(전자기록물의 보안관리)에 의하여 정보통신망을 이용하여 전자문서를 보관·유통함에 있어서 위조·변조·훼손 또는 유출을 방지하기 위한 보안조치를 취하여 전자기록물의 생산·이관·보존 및 폐기 등 기록물 관리 과정에서 전자기록물을 안전하게 관리하고, 전자기록물의 손실을 방지하기 위하여 백업(backup)과 복원 기능을 구비하여 관리한다.
- 3) 차량분야
 - 가) 1~8호선 현업부서장은 각종 검사표, 기록부 및 차량 유지관리에 관한 사항 등 관련 자료를 작성하여 기록 유지하여야 한다.
 - 나) 9호선 2·3단계 차량유지관리 주관부서장(유지보수사)은 각종 점검(검사) 또는 정비 완료 후 점검(검사)결과 및 정비내역을 검수정보시스템(MMIS)에 기록하고, 장비별 이력내역 정리 및 유지관리 업무 등의 자료로 활용 할 수 있도록 상세히 기록 보존한다. 또한, 유지보수 시행내용을 항상 확인할 수 있도록 실적부 또는 전산으로 기록·관리하여야 한다.
- 4) 기술분야
 - 가) 1~8호선 현업부서장은 업무일지, 각종 점검부(정기점검 등) 및 분야별 유지관리에 관한 사항 등에 대한 기록을 기록 유지하여야 한다.
 - 나) 9호선 2·3단계 기술처장은 업무일지, 각종 점검부(정기점검 등) 및 분야별 유지관리에 관한 사항 등에 대한 기록을 전자결재시스템(MIS)을 활용하여 보존하여야하며, 유지보수 시행내용을 항상 확인할 수 있도록 실적부 또는 전산으로 기록·관리하여야 한다.



다. 유지관리기록(사진, 영상 포함) 보존의 대상

분야별 유지관리 기록 보존의 대상은 다음과 같다.

1) 차량분야

가) 대상

- (1) 1~4호선 전동차: 전동차 검사 계획대 실적표, 주행거리집계표, 검사기록표, 검사일보, 차륜검사 및 삭정기록부, 중수선 검사 계획대비 실적표, 중수선 검사표, 입출창검사표, 임시검사표, 특별검사표, 차륜교환검사표, 기타 전동차 유지관리에 관한 기록부
- (2) 5~8호선 전동차: 출고점검, 입고점검, 7일검사, 4월검사, 4년검사, 임시검사, 특별검사, 차륜교환검사기록, 전동차 검사계획 기록, 차륜 삭정기록, 전동차 이력, 인수검사표, 그 밖의 검사표 및 기록
- (3) 9호선 2·3단계 전동차: 6일검사표, 3월검사표, 4Y검사표, 8Y검사표, 임시검사표, 차륜 교환검사표, 차륜삭정기록표, 전동차검수계획, 전동차이력부, 인수검사표, 주공장 압출장 기록부, 검사장비이력, 기타 검수표 등.

2) 1~8호선 기술분야

- 가) 전기분야: 업무일지, 시설물 안전점검(정기검사, 특별검사) 실적, 유지보수 실적, 고장/장애 조치대장
- 나) 정보통신분야: 업무일지, 시설물 안전점검(정기검사, 특별검사) 실적, 고장/장애 조치대장
- 다) 궤도분야: 업무일지, 시설물 안전점검(정기검사, 특별검사) 실적, 유지보수 실적, 순회점검, 하자검사
- 라) 신호분야: 업무일지, 시설물 안전점검(정기검사, 특별검사) 실적, 유지보수 실적, 고장/장애 조치대장, 시설물 이력, 도면
- 마) 기계분야: 업무일지, 시설물 안전점검(정기검사, 특별검사) 실적, 유지보수 실적, 고장/장애 조치대장, 시설물 이력, 도면
- 바) 전자분야: 업무일지, 시설물 안전점검(정기검사, 특별검사) 실적, 유지보수 실적, 고장/장애 조치대장, 시설물 이력, 도면(결선도 등)
- 사) 토목분야: 업무일지, 시설물 안전점검(정기점검, 정밀점검) 실적, 인접굴착공사장 점검, 하자점검
- 아) 건축분야: 업무일지, 시설물 안전점검(정기점검, 정밀점검) 실적, 유지보수 실적, 시설물 이력
- 자) 승강장안전문분야: 업무일지, 시설물 안전점검(정기검사, 특별검사) 실적, 유지보수 실적, 고장/장애 조치대장, 시설물 이력, 도면(시스템결선도)
- 차) 승강기분야: 업무일지, 시설물 안전점검(정기검사, 특별검사) 실적, 유지보수 실적, 고장/장애 조치 대장, 시설물 이력, 도면(시스템결선도)



- 카) 장비분야: 업무일지, 특수차 및 철도경장비 검수표(일상검사, 정기검사, 임시검사, 특별검사)
- 3) 9호선 2·3단계 기술분야
 - 가) 전기분야: 업무일지, 운전일지, 점검기록, 검사 및 측정기록, 보수기록, 전기사고기록, 하자검사기록
 - 나) 신호분야: 업무일지, 각종 신호보안설비 점검기록, 각종 보수업무기록, 하자검사기록
 - 다) 통신전자분야: 업무일지, 각종 통신전사설비 점검기록, 각종 보수업무기록, 하자검사기록, 고장조치기록, 고장정비현황, 기타 정비 업무에 관한 기록
 - 라) 토목분야: 업무일지, 각종 토목구조물 점검기록, 각종 보수업무기록, 하자검사기록
 - 마) 건축분야: 업무일지, 각종 건축시설물 점검기록, 각종 보수업무기록, 하자검사기록
 - 바) 궤도분야: 업무일지, 각종 궤도시설·궤도재료 점검 또는 검사기록, 각종 보수업무기록 하자검사기록
 - 사) 기계분야: 업무일지, 각종 기계설비 점검기록, 각종 보수업무기록, 하자검사기록
- 4) 관제분야: 업무일지, 시설물 안전점검(정기검사, 특별검사) 실적, 유지보수 실적
- 라. 유지관리기록(사진, 영상 포함)의 폐기 절차
 - 가) 공사의 「기록물관리규정」 제35조(기록관의 소관 기록물 평가 및 폐기)에 따라 보존기간이 경과한 기록물에 대하여는 생산부서의 의견조회, 전문요원의 심사, 기록물평가심의회 심의를 거쳐 보존기간 재 책정, 폐기 또는 보류로 구분하여 처리하여야 한다.
 - 나) 기록물관리부서의 장은 기록물관리 전문요원의 심사 및 기록물 평가 심의회의 심의를 거쳐 보존기간 재 책정, 폐기 또는 보류로 구분하여 처리 한다.
- 마. 유지관리기록(사진, 영상 포함)의 보존에 관한 세부사항은 「기록물관리규정」 제4장 기록물의 관리에 의한다.
- 바. 사진·영상으로는 유지보수 실행 전후 확인이 곤란한 경우 작업일지(업무일지) 등으로 대체한다.





12.5.4 철도차량 이력관리 절차의 수립, 실행 및 유지

공사는 보유 또는 운영하고 있는 철도차량과 관련한 제작, 운용, 철도차량정비 및 폐차 등의 이력을 관리하기 위해 문서화된 이력관리 절차를 수립, 실행 및 유지하여야 한다.

가. 철도차량의 종류

- 1) 차량분야: 12.1.1 마. 3) 분야별 유지관리 대상의 차량분야 철도차량
- 2) 장비분야: 12.1.1 마. 3) 분야별 유지관리 대상의 장비분야 특수차

나. 철도차량 이력관리 항목(철도차량 종류별로 관리)

- 1) 철도차량 제작
- 2) 철도차량 운용
- 3) 철도차량 정비
- 4) 철도차량 폐차

다. 기타 철도차량의 이력관리를 위해 필요한 사항은 「전동차관리규정」 “제10장 전동차 이력부 관리”에 따르며, 9호선 2·3단계 세부운영절차는 「9호선운영부문 전동차관리규정」에 따른다.





12.6 유지관리 설비 및 장비

공사는 철도차량 및 철도시설물 유지관리에 필요한 설비 및 장비(시험, 검사 및 측정장비 포함)를 적정 확보하고 효율적으로 관리하여 유지관리 대상 철도차량 및 철도시설물의 정상기능 유지에 기여 한다.

12.6.1 설비 및 장비의 확보

공사는 철도차량 및 철도시설물 유지관리에 필요한 설비 및 장비를 갖추어야 하며, 설비 및 장비를 확보하기 위해 문서화된 절차를 수립, 실행 및 유지하여야 한다.

가. 공사는 철도차량 및 철도시설물 유지관리에 필요한 설비 및 장비를 다음의 사항을 고려하여 적정 확보하고, 문서화된 절차를 수립, 실행 및 유지하여야 한다.

- 1) 설비 및 장비 확보에 대한 역할과 책임
- 2) 유지관리대상의 규모
- 3) 유지관리 종류 및 주기
- 4) 유지관리 종류별 업무내용
- 5) 유지관리 부품의 저장 및 보호
- 6) 철도시설의 유지관리 환경(온도, 습도 포함) 등

나. 공사는 철도차량 및 철도시설물 유지관리에 필요한 설비 및 장비를 유지관리 업무가 수행되는 장소에서 항상 운용이 가능하도록 배치하여 관리한다.

다. 공사의 철도차량 및 철도시설물 유지관리에 필요한 설비 및 장비 중 고가이면서 사용 빈도가 적고, 부정기적인 사용으로 공사가 직접 소유 하지 않은 설비 및 장비의 활용 절차는 다음과 같다.

- 1) 주관부서는 공사가 직접 소유하지 않은 대상 설비 및 장비의 적정요건을 마련하고 적격 기관 및 업체 선정
 - 9호선 2·3단계 전차선 점검용 모터카 임대 및 운용에 관한 설계단계, 계약단계, 운용단계별 구체적인 세부절차는 9호선 2·3단계 「전기설비관리규정」 제91조 제2항에서 정한 절차로 시행한다.
- 2) 주관부서는 기관 및 업체와 협약, 계약 등을 통해 설비 및 장비의 활용체계 및 연락체계를 구축
- 3) 선정된 업체현황 등에 대한 사항은 문서화하여 관리하고 주기적인 검토를 통해 필요시 사용 가능토록 유지 관리





12.6.2 설비 및 장비의 관리

공사는 보유한 유지관리 설비 및 장비를 효율적으로 관리하기 위한 절차는 다음과 같으며, 필요시 설비 및 장비의 중요도에 따라 별도 선정하여 관리절차를 수립·시행할 수 있다.

가. 설비 및 장비의 관리에 대한 역할과 책임

- 1) 공사가 보유한 유지관리 설비 및 장비의 관리에 관한 책임은 각 설비 및 장비를 보유하고 있는 현업부서장(9호선 2·3단계: 기술처장)에게 있다.
- 2) 각 현업부서장은 유지관리 설비 및 장비가 정상기능을 유지하도록 관리한다.
- 3) 직접 소유하지 않는 설비 및 장비의 관리는 소유주(업체)와의 협약이나 계약에 따른다.

나. 설비 및 장비의 검수 종류

각 현업부서장은 설비 및 장비 검수를 위한 종류와 주기를 정하여 수립, 시행 하여야 하며 분야별 검수 종류는 다음과 같다.

1) 차량분야

가) 1~8호선: 일일점검, 정기검사(월간검사, 연간검사), 임시검사, 법정검사

나) 9호선 2·3단계: 일상점검, 월간검수, 연간검수, 임시검수, 법정검사는 차량유지보수사의 검수설비관리규정 15조 검사의 종류에 따른다.

검사 종별		대상 기계장비	검사주기	방법	검 사 내 용
일일점검		기계장비 전체	1회/일	자체	• 기계장비의 외관 및 작동상태 및 기능 확인
정기 검사	월간검사	기계장비 전체	1회/월	외주 자체	• 장비각부 청소, 작동상태, 급유 및 기능 확인
	1년검사	중요장비	1회/년		• 주요부품 분해정비, 장비기능 최적화
법정장비					
임시검사		기계장비 전체	발생시		• 장비의 돌발고장 발생, 신설, 이설, 개량 시 검사
법정검사		압력용기, 건조기, 전단기, 고소작업대, 국소배기장치	1회/2년	외주	• 안전검사
		지게차(디젤)	1회/2년 1회/1년		• 정기검사
		자동도장설비	1회/6개월		• 대기 배출시설 대기측정 시료 검사
		천장주행크레인, 호이스트	1회/2년		• 안전검사

2) 기술분야

가) 1~8호선

(1) 장비분야: 일상검수, 정기검수, 임시검수, 특별검수

(2) 전기, 정보통신, 신호, 궤도, 기계, 전자, 토목, 건축, 승강장안전문, 승강기분야: 해당없음



나) 9호선 2·3단계

(1) 장비분야: 소유하지 않은 유지관리 장비인 9호선 2·3단계 전차선 점검용 모터카는 월간점검, 연간점검

(2) 정보통신, 신호, 궤도, 기계, 전자, 토목, 건축, 승강장안전문, 승강기분야: 해당없음

3) 관제분야: 해당없음

다. 설비 및 장비의 검수 절차

각 현업부서장은 설비 및 장비의 기능 확보를 위한 검수 절차를 마련하여 시행하고, 설비 및 장비의 관리를 위한 검수절차는 다음과 같다.

1) 차량분야

가) 1~8호선

(1) 장비의 검수절차는 전동차기계장비관리규정 제17조(검사시행 절차)에 따른다.

(2) 장비관리책임자(현업부서장)는 소관 장비에 대하여 전동차기계장비관리 규정 제13조(검사 시행)에 의하여 필요한 검사를 시행한다.

나) 9호선 2·3단계

장비취급자는 검사주기에 따라 일상·월간·연간검사를 정기적으로 실시하며, 장비 사용 전에는 반드시 작동상태를 확인한 뒤 사용하여야 하는 등 세부사항은 차량유지보수사의 검수설비 관리규정 제14조~제33조에 따른다

2) 기술분야

가) 1~8호선

(1) 장비분야: 검수절차는 「철도장비관리및검수예규」 제2장 장비검수에 따른다.

(2) 전기, 정보통신, 궤도, 신호, 기계, 전자, 토목, 건축, 승강장안전문, 승강기 분야: 해당없음

나) 9호선 2·3단계

전기: 서울도시철도 9호선 2·3단계 전차선 점검용 모터카의 세부 검수절차는 9호선 2·3 단계 「전기설비관리규정」 제91조 제4항에 의한다.

3) 관제분야: 해당없음

라. 설비 및 장비 운용

1) 차량분야

가) 1~8호선은 「전동차기계장비관리규정」 제4장 장비취급에 따른다.

나) 9호선 2·3단계는 장비는 중요·법정·일반장비로 구분하여 항상 사용할 수 있도록 최적의 상태로 관리하여야 하는 등 세부사항은 차량유지보수사의 검수설비관리규정 제14조~제33조에 따른다.

2) 기술분야

가) 1~8호선

(1) 장비분야: 운용절차는 「선로지장 취급내규」 제3장~5장, 「철도장비관리 및 검수예규」



제3장에 따른다.

(2) 전기, 정보통신, 궤도, 신호, 기계, 전자, 토목, 건축, 승강장안전문, 승강기 분야: 해당없음

나) 9호선 2·3단계

(1) 기술처장은 소관 장비의 배치 상황, 기능상태 등을 정확히 파악하여 적절한 운영을 기하여야 한다.

(2) 임차 특수차(모터카)의 운용

9호선 2·3단계 전차선 점검을 위하여 사용하는 특수차(모터카)가 고장 났을 때의 응급 조치, 특수차사용 정지시의 조치, 특수차의 배치 변경 및 특수차 운전취급자 지정 등에 관한 사항은 9호선 2·3단계 '전기설비관리규정' 제91조 제5항~제8항에서 정한 방법으로 한다.

3) 관제분야: 해당없음

마. 공사는 유지관리 설비 및 장비의 다음 사항을 이력 관리한다. 단, 공사가 직접 소유 하지 않은 설비 및 장비의 이력은 계약, 합의 시 해당업체에게 관리하도록 한다.

- 1) 관리부서 및 관리자
- 2) 품명 및 규격
- 3) 사용목적
- 4) 취득연월일
- 5) 내용연수(해당되는 경우)
- 6) 주요 수리내역 등

바. 공사는 직접소유하지 않은 설비 및 장비 사용 시 반입, 운용, 반출 등의 절차

1) 1~8호선

설비 및 장비 보유 기관 및 업체 수배 → 사용협약 및 계약 → 운전담당 부서장 승인
→ 관련부서 통보 → 반입 → 운용 → 반출 → 관련부서 통보 → 비용정산

2) 9호선 2·3단계: 해당없음





12.6.3 교체계획

공사는 노후된 유지관리 설비 및 장비의 현대화와 검사·정비 작업 자동화를 위해 문서화된 교체 계획을 유지관리 시행계획과 연계하여 수립, 실행 및 유지하여야 하며, 다음 사항을 포함하여야 한다.

가. 교체계획 수립의 역할과 책임

주관부서장은 노후 유지관리 설비 및 장비 등을 파악하여 중장기 계획과 연계한 교체계획을 수립하여 확보한다.

나. 노후 유지관리 설비 및 장비의 교체 계획

주관부서장은 기대수명 도래 및 경과 등의 노후된 유지관리 설비 및 장비에 대한 교체계획을 수립한다.

다. 설비 및 장비의 현대화와 유지관리 작업의 자동화 추진계획

주관부서장은 설비 및 장비의 효율적인 관리를 위해 필요한 경우 현대화 및 자동화 계획을 수립한다.

라. 노후 설비 및 장비의 관리계획

공사는 노후 설비 및 장비에 대해서 정상기능 유지를 위한 관리계획을 수립한다.

마. 중장기 교체계획의 수립 및 연계방안

주관부서장은 노후 유지관리 설비 및 장비 등 교체계획을 중장기 계획과 연계하는 방안을 검토한다.





12.6.4 시험·검사 및 측정 장비의 교정

공사는 유지관리에 사용하는 시험·검사 및 측정장비(이하 측정기)의 신뢰도 유지를 위하여 주기적인 교정을 시행 한다.

가. 교정기관이 없거나, 교정이 불가능한 측정기에 대한 신뢰도 확보 방법

- 1) 교정기관이 없거나, 교정이 불가능한 측정기는 보유하고 있는 동일계열의 측정기와 비교 측정하거나, 제조사에 의뢰하여 신뢰도를 확보한다.
- 2) 교정에서 오차범위를 초과한 측정기는 수리 또는 공사 「물품관리규정」 제5장(불용품처분)에 의거 처리한다.

나. 시험·검사 및 측정 장비의 교정을 위한 절차

1) 교정 관리조직 및 책임

공사의 체계적인 교정업무 수행을 위해 교정관리 조직 및 인력을 구성하며, 교정 관리조직은 측정기의 교정업무를 관리하는 교정부서와 측정기를 보유·관리하는 보유부서로 구분한다.

가) 교정 관리조직

(1) 기술분야 등(도시철도연구원, 종합관제센터 포함)

- (가) 교정부서장: 전자2사업소장
- (나) 품질책임자: 전자2사업소 P/L, 부장
- (다) 기술책임자: 전자2사업소 P/L, 부장
- (라) 교정실무자: 전자2사업소 담당직원
- (마) 보유부서장: 공사의 소, 센터, 원, 단장
- (바) 측정기 담당자: 소, 센터, 원, 단의 담당자

(2) 차량분야

- (가) 교정·보유부서장: 차량사업소장
- (나) 측정기 담당자: 차량사업소 담당자

(3) 9호선 2·3단계

- (가) 보유부서장: 현업팀장
- (나) 측정기 담당자: 현업 담당자

나) 교정 관리조직의 역할 및 책임

(1) 교정부서장: 교정 신뢰성을 저해할 수 있는 활동참여를 방지하는 방침을 구비하고 경영 목표에 맞는 세부계획과 교정활동 독립성을 강구하여야 한다.

(가) 공사가 보유한 측정기의 교정주기를 고려하여 매년 교정계획(자체, 위탁)을 수립하여 보유부서장에게 통지하여야 한다.

(나) 자체 교정하는 측정기의 교정성적서 및 필증을 발행한다.

(다) 자체교정이 불가능한 측정기는 한국인정기구(KOLAS; Korea Laboratory Accreditation Scheme)에 등록된 국가교정기관에 위탁하여 교정한다.



- (라) 측정기의 교정활동의 독립성을 강구하여야 한다.
 - (2) 품질책임자: 공사의 교정시스템이 국제표준의 요건에 따라 이행되도록 유지관리 하여야 한다.
 - (3) 기술책임자
 - (가) 교정인력의 업무수행 능력과 교정시스템을 지속적으로 발전시키고 신뢰성을 향상 시켜야 한다.
 - (나) 교정 관련기록을 검토한 후 적합하다고 판단될 경우에 한하여 교정 성적서에 서명 하여야 한다.
 - (4) 교정실무자: 교정 의뢰한 측정기에 대하여 교정주기 도래여부를 확인하고, 자체 및 위탁교정 활동을 수행한다.
 - (5) 보유부서장
 - (가) 부서에서 보유하고 있는 측정기의 교정주기를 고려하여 교정부서의 교정계획에 따라 교정대상을 선정하고 교정의뢰 해야 한다.
 - (나) 교정기관이 없거나, 교정이 불가능한 측정기는 보유하고 있는 동일계열의 측정기와 비교 측정하거나, 제조사에 의뢰하여 신뢰도를 확보한다.
 - (다) 교정에서 오차범위를 초과한 측정기는 수리 또는 공사 「물품관리규정」 제5장(불용품 처분)에 의거 처리한다.
 - (6) 측정기 담당자: 보유하고 있는 측정기의 입출고 및 이력 등을 관리해야 한다.
- 2) 교정 대상 측정기 목록(관리대장) 이력관리는 다음사항을 포함한다.
- 가) 관리부서(보유 또는 사용부서)
 - 나) 품명 및 규격
 - 다) 사용목적 및 측정대상(유지보수 업무단위별)
 - 라) 취득연월일
 - 마) 측정기의 내용연수
 - 바) 교정주기
 - 사) 교정일자, 교정기관
 - 아) 관리책임자 이관내역
 - 자) 주요 수리내역 등
- 3) 교정주기 및 설정근거
- 가) 교정주기
 - (1) 교정 및 보유부서장은 기술표준원장이 별도로 고시하는 교정주기를 준용한다.
 - (2) 교정 및 보유부서장은 자체적으로 교정주기를 설정할 경우 측정기의 정밀도, 안전성, 사용목적, 환경 및 사용빈도 등을 감안하여 과학적이고 합리적인 주기로 교정업무를 수행한다.
 - (3) 자체적인 교정주기를 재설정할 경우 분야별 본사 주관부서에서 명칭, 교정주기 등 교정업무 수행에 필요한 사항들을 통일하여 교정부서장과 보유부서장에게 통지하여야 한다.



나) 설정근거

- (1) 교정 및 보유부서장은 교정검사 계획에 따라 국가인정교정기관에 위탁하여 교정을 시행한다.
- (2) 보유부서장은 직접 교정을 시행하는 경우 지속적인 관리가 필요한 기기의 사용빈도 및 기기특성을 고려하여 점검주기를 정한다.

4) 직접(자체)교정을 시행하는 경우 교정조직, 인력, 교정 절차 등은 다음과 같다.

- 가) 교정조직: 직접(자체) 교정은 교정부서(전자2사업소)에서 시행한다.
- 나) 교정인력: 교정인력의 자격기준은 한국인정기구(KOLAS)의 장이 지정한 교육기관에서 필요한 교육을 이수하고, 소정의 시험에 합격하여야 한다.

< 교정인력 교육이수 요건 >

교육평가과정	품질책임자	기술책임자	교정실무자
사이버교육	○	○	○
운영실무교육	○	○	○
정밀측정교육			○
측정불확도 추정		○	○
교정수행능력평가		○	○

다) 시험검사 및 측정장비의 교정을 위한 절차

시험/교정방법과 방법의 유효성 확인과 데이터처리 및 불확도 추정 등을 포함하는 교정 절차서를 확보하고 다음 절차에 따른다.

구 분	보유부서	교정부서
자체 교정	• 자체교정대상 파악, 교정부서에 의뢰 (예)전압, 전류, 저항 측정기	• 교정구비요건(기준기, 인력, 환경 등)을 갖추어 자체 교정수행
위탁 교정	• 교정주기 도래한 위탁교정대상을 파악하여 교정부서에 의뢰	• 교정 의뢰품목을 선정, 통합하여 국가교정기관에 위탁 교정수행

※ 공사의 직접(자체) 교정은 「국가표준기본법」 및 동법 시행령에 따른 「국가교정 기관 지정 제도 운용요령」을 준용한다.

다. 교정방법

1) 1~8호선

교정부서장은 매년 또는 장기적으로 수립한 교정계획에 의하여 측정기 단위별 자체교정 또는 국가교정기관에 의뢰하여 교정하고, 보유부서장은 교정주기 사이에 동작시험, 적용시험, 비교 시험 등 교정절차에 준하는 중간검사를 시행하고 기록한다.

구 분	보유부서
중간검사	• 흠결여부, 동작시험, 적용시험 등 단, 필요 시 교정부서에서 주관하는 시험측정기를 이용하여 비교시험을 한다.



2) 9호선 2·3단계

계측기는 교정 기관에 의뢰하여 시행하고, 세부 운영절차는 기술분야는 “계측기 관리절차서” 차량분야는 차량유지보수사의 “계측기 검교정 시행지침”에 따른다.

라. 신뢰성 활동

보유부서장은 교정이 불가능한 측정기에 대하여 유효성이 검증된 측정기를 이용하여 비교시험 하거나, 국가공인시험기관 또는 제조사에 의뢰하여 유효성 검증을 하기 위하여 별도의 시험, 검사항목 확정 등의 신뢰성 활동을 추진한다.

구 분	교정부서	보유부서
교정불가 측정기	교정불가 판정	• 시험·검사·분석 세부항목 확정
		• 시험기관 또는 제조사에 의뢰
		• 관리카드(전산포함) 작성

마. 교정식별

교정부서장은 교정이 완료된 측정기에 대하여 다음사항이 포함되도록 교정필증을 발급하고, 보유부서장은 측정기가 항상 교정되고 있음을 확인가능 하도록 발급된 교정필증을 부착하여야 한다.

- 1) 교정번호
- 2) 교정일자
- 3) 차기교정 일자
- 4) 교정기관(교정부서)



12.7 유지관리 부품

12.7.1 유지관리 부품의 확보

공사는 유지관리 부품의 필요 시점에 정량의 부품을 구매 확보하여 불요불급한 부품 구매억제 및 부족부품을 예방함으로써 효율적인 부품관리를 한다.

가. 유지관리 부품 관리의 역할과 책임

- 1) 유지관리 부품 관리 총괄책임은 현업부서장(9호선 2·3단계: 현장팀장)에게 있다.
- 2) 유지관리 부품의 관리책임자는 최적의 기능상태를 유지하도록 관리한다.
- 3) 그 밖의 유지관리 부품 관리의 역할과 책임에 대한 세부사항은 공사 「물품관리규정」 제5조(물품관리자의 지정과 직무), 제6조(물품관리자등의 의무)에 따르며, 9호선 2·3단계 유지보수사의 물품관리규정 제26조(검사의 범위)~제28조(검사자의 책임)에 따른다.

나. 공사는 유지관리 부품의 종류, 교체주기 및 보유수량은 제작사가 권고한 교체주기와 보유 수량 및 공사 과거년도 사용실적 등을 참조하여 유지관리 부품의 종류, 교체주기, 보유수량을 설정한다.

다. 공사는 유지관리 부품의 조달계획은 다음사항에 따라 수립한다.

- 1) 유지관리부품 사용부서장(9호선 2·3단계: 기술처장)은 필요한 물품에 대한 정수와 재물조사 결과에 따른 현보유량 및 당해 연도 구매예정량을 감안하여 다음연도 소요량을 판단하고, 분기별 소요량과 소요예산을 명백히 표시한 수급계획서를 작성하여 물품관리책임자에게 제출한다.
- 2) 물품관리책임자는 「물품관리규정」 제25조 제3항에 의하여 제2항의 규정에 의거 제출된 수급계획서를 종합심사 조정하여 수급계획을 수립한다.
- 3) 물품계약부서장은 열차운행과 관련되는 시설 및 설비의 유지보수에 사용되는 주요물품 및 통일적 관리가 요청되는 물품에 대하여는 수급계획서상의 취득계획 및 사용계획과 전년도 기말재고 및 과년도 사용과 사용실적 등을 검토하고 당해 물품의 조달소요 기간 등을 감안하여 물품별로 구매계획서를 작성하고, 이를 물품사용부서로 통보한다.
- 4) 유지관리 부품의 조달 계획에 관한 절차는 공사 「물품관리규정」 제3장(수급관리)에 의한다.

라. 유지관리 부품확보에 대한 중장기 계획

- 1) 주관부서장은 철도차량 및 철도시설물의 중장기 관리계획과 연계하여 유지관리 부품확보에 대한 중장기 계획을 수립한다.
- 2) 중장기 계획 수립 시에는 외자재, 생산중단 등 조달 불가능한 유지관리 부품의 종류와 확보 방안 및 대체품에 대한 확보계획을 포함한다.
- 3) 또한 대체품에 대하여 철도차량 및 철도시설에 시험적용 기간을 설정하여 동등성을 확보하고 이에 대한 내용을 중장기 관리계획에 포함한다.



마. 생산이 중단된 유지관리 부품의 종류 및 확보 방안

공사는 유지관리 부품의 지속 생산여부 등을 제작사를 통해 확인하여 생산이 중단된 유지관리 부품을 식별하고 외자재, 생산이 중단된 유지관리 부품의 종류 및 확보방안은 다음과 같다.

1) 생산이 중단된 유지관리 부품의 종류

가) 차량분야

호선	생산 중단된 부품	확보방안	근거(비고)
1~4 호선	• 전원공급기(DDPU-87A)	국산화 개발	정비처-8044호 (2013.12.19)
	• 전원공급기(DDPU-86B)	국산화 개발	
	• OVCRF	국산화 개발	
	• PCB(MDM5)	국산화 개발	
	• PCB(TCR4)	국산화 개발	
	• PCB(AE15-1)	국산화 개발	
	• PCB(AE15-2)	국산화 개발	
5~8 호선	• 표시기,고장(운전자): 5호선용(FIS)	국산화 개발	차량기술단-561호 (2009.12.10.)
	• 제동제어장치(EOD): 7,8호선M차용, KBOD3형	국산화 개발	차량연구팀-18호 (2012.01.04.)
	• 운전자표시기(7,8호선 2차분용), 고장 표시기(6호선용)	국산화 개발	차량연구팀-108호 (2013.01.15.)

나) 기술분야

(1) 전기분야

생산 중단된 부품		확 보 방 안	근거(비고)
특고압 가스 차단기 (GCB)	1~4 호선	• 설비 개량	• 설비처-4091호(2015.05.12.) 「1~4호선 변전소 노후 전력설비 개량 계획(안)」
	5~8 호선	• 설비 개량	• 기술본부방방침 No.165호(2014.03.18.) 「전기기능실 (특)고압 배전반 개량공사 시행(안)」
직류고속도차단기 프로그래머 (5~8호선)		• 설비 국산화	• 전기기계처-3015호(2013.06.19.) 「변전소 직류고속차단기용 프로그래머 국산화 방안 검토 보고」

(2) 정보통신분야

생산 중단된 부품	확 보 방 안	근거(비고)
광전송시스템 유니트	• 예비카드 재비치 및 시스템 개량	• 전기통신처-5200호(2014.06.03.) 서울지하철 7호선 연장구간 건설(12년 준공)
관제전화시스템	• 시스템 개량	
열차무선 시스템	• 시스템 개량	



(3) 신호분야

생산 중단된 부품	확 보 방 안	근거(비고)
궤도회로 PCB	• AF궤도회로장치 개량 계획(안) (단종 AF궤도회로 개량 계획)	• 설비처-8986호 (2015.10.19.)
	• 6호선 AF궤도회로장치 국산화	• 신호팀-31호(2013.01.03.)
DTS장치	• 5~8호선 DTS장치: 국산화 개발 중	• 기술연구소-1343호(2014.04.10.)

(4) 궤도, 기계, 전자, 토목, 건축, 승강장안전문, 승강기, 장비분야: 해당없음

다) 관제분야: 해당없음

2) 생산이 중단된 유지관리 부품 확보방안

개발 및 제작이 어려운 물품에 대해서는 외부(국내·국외) 생산 및 개발(제작)이 가능한 업체를 선정하여 필요한 부품과 성능이 동등 또는 이상인 대체품 사용시는 바. 항의 동등성 확인 절차에 따른다.

바. 대체품 사용 시 동등성 확인절차

1) 대체품 사용 시 기본적인 동등성 확인 절차

제조사 확인 → 대체품 선정 → 계획수립(대체품 또는 개발품 적용) → 대체품 발주
→ 개발시험(개발품) → 현장 적용 시험(동등성 확인) → 문제점 보완 → 재시험
→ 시험 결과 판정 → 대체품 지정

2) 차량분야

차량분야 자체개발 제작품은 제작자 기본시험 후(1차), 테스트 벤치에서 기능시험(2차), 취부 호환성 및 기능시험에 관한 시험은 주행구간, 주행회수 및 주행거리 등 성능확인에 필요한 사항을 정하여 3개월 이내로 하며, 계절적 특성에 관한 시험은 사용계절을 포함하여 최소 1년 이상 운용시험 후 합격시 예비품으로 등재 사용한다.

사. 유지관리 부품의 보관 절차 등

1) 물품은 항상 사용 또는 처분할 수 있도록 공사의 시설에 보관하되 다음 사항의 원칙을 준수한다.

가) 품명의 식별과 보관수량의 확인이 용이하도록 보관한다.

나) 품질 및 성능보존이 가능하도록 통풍, 채광, 온습도에 유의하고 보관중의 보존 및 정비 조치를 강구한다.

다) 먼저 입고된 물품부터 출급할 수 있도록 적절히 보관한다.

라) 물품의 출납이 용이하고 출납 시에 품질이 손상되지 않도록 적재높이, 통로등을 고려하여 공간을 합리적으로 활용 보관한다.

2) 공사의 시설에 보관하는 것이 부적당하거나 기타 특별한 사유가 있다고 판단할 때에는 공사 이외의 자의 시설에 보관할 수 있으며, 보관에 대한 부대조건 등을 명확히 하여 물품계약부서에 그 보관에 필요한 조치를 요청한다.



- 3) 유지관리 부품의 보관에 관한 절차는 공사 「물품관리규정」 제4장 제3절 보관관리에 의한다.
- 아. 철도안전 주요부품의 고장빈도 분석
- 운영실적 자료 축적 또는 신뢰성분석 등 결과에 따라 기준의 설정은 변경할 수 있다.



12.7.2 유지관리 부품의 품질 확보

공사는 유지관리 부품의 품질을 확보하기 위해 문서화된 절차를 수립, 실행 및 유지하여야 한다.

가. 유지관리 부품의 품질검사 기준은 다음의 사항을 포함하여야 하고, 세부사항은 공사의 「표준규격서」에 의함을 원칙으로 한다. 다만, 따로 지정된 규격이나 승인된 규격서가 있는 경우에는 이에 의할 수 있다.

- 1) 적용범위
- 2) 관련 규격 및 기술 자료
- 3) 시험·검사 조건
- 4) 방법 및 절차
- 5) 판정기준
- 6) 기타 품질관리 사항 등

나. 국가형식 승인 등 인증부품 활용

- 1) 공사는 유지관리 부품의 품질 확보를 위해 국가 형식승인 인증부품을 활용한다.
- 2) 국가의 형식승인 등 인증부품이 없는 경우, 공인기관 품질시험 성적서 등 확인된 부품을 활용한다.

다. 품질 관리 조직의 역할과 책임

1) 분야별 역할과 책임

- 가) 유지관리 부품 품질관리 총괄책임은 현업부서장(9호선 2·3단계: 기술처장)에게 있다.
- 나) 현업부서 차량분야 팀장은 담당부서 업무분장에 따른 유지관리 부품의 품질관리 업무를 총괄하며, 역할과 책임은 「직제규정시행내규」 제10조(업무분장) 및 별표6호 소속별 업무분장에 따른다.
- 다) 현업부서 부장 및 팀장(P/L)은 담당부서 업무분장에 따른 유지관리 부품의 품질관리 업무를 총괄하며, 역할과 책임은 「직제규정시행내규」 제10조(업무분장) 및 별표6호 소속별 업무분장에 따른다.
- 라) 유지관리 부품의 품질관리 관리책임자는 담당 부장 및 팀장(P/L)에게 있다.

2) 지정된 검수자는 다음의 사항을 유의하여 품질검사를 시행한다.

- 가) 검수업무는 신속, 정확히 한다.
- 나) 검수업무는 공정을 기하며, 공사에 손실이 없도록 한다.
- 다) 위배사항을 발견하였을 때에는 지체 없이 시정조치를 한다.
- 라) 기타 고의로 공사에 불합리한 검사를 하여서는 아니 된다.

라. 유지관리 부품의 품질 확보를 위한 운영절차

공사는 유지관리 부품의 품질 확보를 위한 절차는 다음 사항을 포함한 공사 「물품관리규정」



제3장 제3절(물품검수 및 취득) 및 9호선 2,3단계는 유지보수사 「물품관리규정」 제3장 (수급관리)에 따른다.

1) 단계별(중간검사, 제작검사, 인수검사, 유지관리검사) 적용범위

가) 차량분야: 전동차 유지보수용 저장품, 기계장치 및 공기구비품

나) 기술분야: 유지보수용 저장품, 공기구비품, 전로설비, 선로설비

2) 관련규격 및 기술자료

가) 도시철도용품 품질인증 및 친환경 적극 활용

나) 한국산업규격(KS), 국제표준화기구(ISO), 국제전기표준회의(IEC) 등

다) 전동차 및 분야별 유지관리 정비지침서

라) 전동차 제작설계 시방서 및 형식검사서

마) 분야별 제작설계 시방서 및 제작사 공급메뉴얼

3) 시험·검사 조건

가) 한국산업규격(KS)에 의거한 시험

나) 공인시험기관에 의거한 시험

다) 공사의 제작규격서 및 표준규격서에 의거한 시험

라) 시험기 및 현차 취부시험에 의거한 시험

4) 시험·검사 방법 및 절차: 물품관리규정에 의한다.

5) 판정기준

물품관리규정에 의하여 검수자가 검수를 실시할 때에는 납입물품의 수량, 외관, 형상, 치수, 품질, 표식, 포장상태 등에 대하여 계약서, 규격서, 설계 설명서, 도면, 견본 등과 비교 대조하고 그 밖의 계약조건의 이행 여부 등을 종합 검토하여 합격 또는 불합격을 판정한다.

6) 기타 품질관리 사항

가) 우리공사 물품관리규정

물품의 분류 및 표준화의 필요성

나) 계약규정, 동 시행내규 (감독 및 검사)

물품 구입 시 규격서 및 계약서상(표준규격서)에 명시된 바와 일치하는지 여부를 확인하는 검사와 계약조건의 이행 등 포괄적인 계약당사자의 의무사항 전체

다) 물품관리책임자는 물품관리규정 (보관의 원칙)에 의하여 먼저 입고된 물품부터 출급될수 있도록 유지관리 부품을 선입선출 관리한다.

라) 물품관리책임자는 보관중인 유지관리 부품이 사용할 수 없거나 정비등의 물품이 있다고 인정한 때에는 물품관리규정 (정비 및 개조 물품 등의 처리)에 의하여 처리한다.

마) 물품 사용부서장이 소관물품에 대하여 불용결정을 하고자 할때에는 물품관리규정(불용 결정의 절차)에 의하고 불용결정의 기준은 동규정에 따른다.

마. 유지관리 부품의 품질상태 확인



- 1) 유지관리부품 사용부서장은 유지관리 부품의 선입선출, 정상품 및 고장품의 분리 등 식별이 용이하도록 관리하여 사용자가 유지관리 부품을 신속하게 사용할 수 있도록 품질 상태를 유지한다.
- 2) 유지관리 부품의 신뢰성을 확보하기 위해 유지관리부품 사용부서장은 성능검사의 기준을 마련하고 시행하여 품질 상태를 확인한다.





12.7.3 철도안전 주요부품 등의 관리

공사는 안전과 직결되는 주요 핵심부품과 고장빈도가 높은 고장빈발 부품을 선별하여 철도 안전 주요부품으로 관리하고, 교체 및 정비주기를 정하는 등 안전에 영향이 최소화되도록 관리하여야 하며, 운영실적 자료 축적 또는 신뢰성분석 등의 결과에 따라 철도안전 주요 부품의 교체 및 정비주기를 변경할 수 있다.

가. 철도안전 주요부품의 선별

1) 주요 핵심부품

- 가) 「철도안전법」에 의거 국토교통부가 형식승인 대상으로 고시하는 철도용품
- 나) 기타 공사가 철도 안전에 필요하다고 판단되는 부품

2) 고장빈발부품

- 가) 공사가 최근 3년간 고장 발생이력 등을 토대로 보유 차종의 특성에 맞게 선정한 고장 빈발부품
- 나) 기타 공사가 필요하다고 인정하는 부품

나. 철도안전 주요부품 관리의 역할과 책임

- 1) 주관부서장은 철도안전 주요부품의 선별방법에 따라 철도안전 주요부품을 선별하여야 하고, 현업부서장은 선별된 철도안전 주요부품을 적절하게 관리하여 한다.
- 2) 주관부서장은 철도차량 및 철도시설(철도용품 포함)의 신규 도입, 개량 또는 건설 시 철도 안전 주요부품을 선별하여 교체 및 정비주기 등을 관리하여야 한다.

다. 철도안전 주요부품, 교체 및 정비주기

안전과 직결되는 주요 핵심부품과 고장빈도가 높은 고장빈발 부품으로 선별된 주요부품과 주요 부품에 대한 교체 및 정비주기를 정하여 관리하되, 운영실적 자료 축적 또는 신뢰성분석 등의 결과에 따라 철도안전 주요 부품의 교체 및 정비주기를 변경할 수 있다.

라. 주요부품 관리

유지관리 부품의 확보는 철도안전 주요부품, 교체 및 정비 주기 등에 따라 확보하고, 철도안전 주요부품의 확보방법 및 관리를 위한 역할과 책임은 「물품관리규정」에 따르며, 9호선 2·3단계 세부운영절차는 차량유지보수사의 「RAMS 운용절차서」에 따른다.





12.7.4 신뢰성기반 유지관리 적용

철도안전 주요부품은 신뢰성기반 유지보수체계를 적용하여 관리하여야하며, 교체주기변경 등 안전에 영향이 있는 사항을 변경하기 위해서는 신뢰성 기반 유지보수체계 분석을 시행하고, 그 결과를 기초로 하여야 한다.

가. 철도안전 주요부품 신뢰성기반 유지관리 적용을 위한 역할과 책임

- 1) 현업부서장은 철도안전 주요부품의 신뢰성기반 유지관리가 이루어 질수 있도록 「철도안전관리체계」 12.5.1 유지관리 기록 작성 및 절차의 수립, 실행 및 유지에 따라 철도안전 주요부품의 유지관리 기록, 이력관리를 하여야 한다.
- 2) 주관부서장은 철도안전 주요부품의 신뢰성기반 유지관리를 위하여 「철도안전관리체계」 12.5.2 유지관리 결과의 활용에 따라 교체 및 정비주기 등을 분석하여 운영절차에 반영하여 철도안전 주요부품이 신뢰성기반 유지관리가 이루어질 수 있도록 하여야 한다.
- 3) 주관부서장은 철도차량 및 철도시설(철도용품 포함)의 신규 도입, 개량 또는 건설 시 선별한 철도안전 주요부품이 신뢰성기반 유지관리가 이루어 질 수 있도록 하여야 한다.

나. 철도안전 주요부품 신뢰성기반 유지관리 방법 및 절차

철도안전 주요부품의 신뢰성기반 유지관리 방법 및 절차는 「철도안전관리체계」 12.5.2 유지관리 결과의 활용에 따른다.

다. 철도안전 주요부품의 신뢰성기반 유지관리를 위한 운영절차는 아래사항을 포함하여 안전관리기준 및 요구사항을 포함·만족하도록 한다.

- 1) 철도안전 주요부품 신뢰성기반 유지관리를 위한 선언적 기술
- 2) 철도안전 주요부품 신뢰성기반 유지관리 적용을 위한 역할과 책임
- 3) 철도안전 주요부품 신뢰성기반 유지관리 방법 및 절차
- 4) 기타 필요한 사항





12.8 철도차량 제작감독

공사가 발주한 철도차량의 제작자에 대한 감독업무 수행을 위한 절차를 갖추도록 하여야 한다.

12.8.1 제작자 감독

공사는 철도차량을 제작하는 동안 「지방자치단체를당사자로하는계약에관한법률」 제16조 (감독)에 따라 차량 제작에 대한 감독업무를 수행할 수 있는 전문기관에 준한 전문성을 갖춘 인력으로 구성된 조직을 운영하거나 「철도안전법 시행령」 제63조 제4항(권한의 위탁)에 따른 전문기관으로 감독업무를 수행하도록 한다.

가. 제작자 감독업무를 자체 수행할 경우 공사는 다음의 사항을 포함한 「철도차량제작감독 운영예규」를 수립·운영한다.

- 1) 제작자 감독 조직 및 인력
 - 가) 제작자 감독 조직
 - 나) 제작자 감독업무 수행 인력 규모
 - 다) 제작자 감독업무 인력의 자격, 지식, 경험 및 능력 등 적격성 기준
- 2) 제작자 감독에 필요한 설비 및 장비
- 3) 운영절차
 - 가) 조직 및 인력
 - 나) 역할과 책임
 - 다) 제작자 감독체계 및 절차
 - 라) 부적합 처리절차
 - 마) 인력의 교육훈련
 - 바) 기술도서 및 자료의 관리

나. 공사는 제작자 감독업무를 수행을 위한 전문기관에 위탁할 경우, 전문기관의 선정, 역할과 책임 및 운영절차를 수립하여야 한다.

- 1) 공사는 철도차량 제작자 감독 업무를 「철도안전법 시행령」 제63조 제4항에 따른 전문기관에 위탁하여야 한다.
- 2) 제작자 감독 업무를 전문기관으로 하여금 수행하게 하더라도 전문기관이 모든 책임을 갖도록 하여서는 안된다.
- 3) 전문기관 선정, 역할과 책임 및 운영절차는 「철도안전관리체계」 12.8.2(전문기관 선정)에 따른다.





12.8.2 전문기관 선정

공사는 제작자 감독 업무 위탁을 위하여 전문기관 선정 시 「철도안전법 시행령」 제63조 제4항(권한의 위탁)에 따라 전문기관이 감독업무를 수행하도록 하여야 한다.

가. 전문기관 선정에 대한 역할과 책임

- 1) 전문기관 선정을 위한 계약조건 마련 등 일반사항은 차량제작 발주부서에서 한다.
- 2) 차량제작 발주부서의 장은 제작자 감독 선정 및 감독업무를 관리한다.
- 3) 계약담당부서는 전문기관 선정에 대한 입찰 및 계약을 체결한다.
- 4) 선정된 전문기관은 철도차량 제작감독의 업무수행 및 기록·장비관리 등에 책임을 진다.

나. 공사는 다음의 사항을 고려하여 차량 제작자 감독 전문기관을 선정한다.

- 1) 제작자 감독 전문기관의 수행능력
- 2) 제작자 감독업무를 수행하기 위한 전문기관의 조직구성
- 3) 제작자 감독업무를 수행하기 위한 전문기관의 자격을 갖춘 훈련된 인력
- 4) 제작자 감독업무를 수행하기 위한 전문기관의 기술자료
- 5) 제작자 감독업무를 수행하기 위한 전문기관의 설비 및 장비 등

다. 전문기관은 다음 사항을 포함한 공사의 「철도차량제작감독운영예규」 따라 수립·운영토록 한다.

- 1) 역할과 책임
 - 가) 전문기관
 - 나) 공사의 계약부서
 - 다) 제작자 감독업무의 주관 및 시행부서
 - 라) 공사의 안전관리부서
- 2) 전문기관 선정 시 고려사항
- 3) 관련 기록의 관리
- 4) 기타 전문기관 선정을 위해 필요한 사항

라. 전문기관의 선정을 위한 운영절차 세부 내용

전문기관의 선정을 위한 운영절차의 대한 세부적인 내용은 철도차량 제작감독 운영예규(제3장 전문기관 선정)에 따른다.





12.8.3 제작자 시정조치

공사에서 발주하여 제작되는 모든 차량의 제작 감독 중 발생한 부적합사항 관리와 그 시정조치에 대해 적용한다.

가. 부적합 사항의 식별, 시정조치 및 예방조치

제작자 감독은 감독업무 수행 중 부적합사항을 식별하고 제작사에 통보하여 시정조치 및 예방조치를 하도록 하며 세부내용은 공사의 「철도차량제작감독운영예규」에 의한다.

- 1) 공사는 감독 업무 진행 중 또는 진행 후 사양에 부합되지 않는 부적합 사항이 발생할 경우 부적합 수준을 결정하여 부적합 결정을 하고 제작사에 통보하며 시정 조치토록 한다.
- 2) 부적합 사항이 시정조치 후 계속 발생할 수 있거나 중대한 사항일 경우 예방조치를 권고할 수 있다.
- 3) 주관부서장은 조치를 요구받은 사항의 현상을 파악하고 원인을 분석하고 개선 대책을 수립한다.
- 4) 수립된 예방조치는 그 유효성을 검증한 후 제작사에 적용한다.

나. 제작자 시정조치의 역할과 책임

- 1) 부적합 사항의 식별 및 시정조치 등에 관한 전반적인 역할과 책임은 선정된 전문기관에 있으며 전문기관은 공사의 차량제작 주관부서에 시정조치 결과 등을 보고하여야 한다.
- 2) 시정조치 결과 등을 통보받은 공사의 차량제작 주관부서는 결과를 분석하여 필요한 경우 예방 조치 등을 시행하여야 한다.

다. 공사는 제작자 시정조치를 위해서 다음의 사항을 포함한 「철도차량제작감독운영예규」를 수립·운영한다.

- 1) 역할과 책임
 - 가) 제작자
 - 나) 전문기관
 - 다) 공사의 계약부서
 - 라) 철도차량 제작자 감독업무의 주관 및 시행부서
 - 마) 공사의 안전관리부서
- 2) 부적합 사항의 확인
 - 가) 제작자 확인
 - 나) 전문기관의 확인
 - 다) 주관 및 시행부서의 확인
- 3) 부적합 사항의 식별
- 4) 부적합 사항의 문서화
- 5) 시정조치



- 6) 예방조치
 - 7) 관련 기록의 관리
 - 8) 기타 제작자에 대한 시정조치를 위해 필요한 사항
- 라. 제작자 시정조치를 위한 절차 세부 내용
- 다, 항의 제작자 시정조치를 위한 운영절차의 세부적인 내용은 철도차량 제작 감독 운영규정 (제4장 제작자 시정조치)에 따른다.



12.8.4 제작자의 지속적 확인

공사에서 발주하여 제작되는 모든 차량에 대해 공사의 요구사항 및 관련법령의 요구사항 준수, 제작 감독 중 발견한 부적합 사항의 적시 조치, 제작기록 등의 유지 여부 등을 지속적으로 확인하기 위한 절차를 수립·운영하여야 한다.

가. 제작자에 대한 지속적 확인을 위한 역할과 책임

- 1) 차량 발주·운영부서의 장은 차량 제작감독 및 사후관리 업무에 대한 총괄적인 책임을 가진다.
- 2) 제작자 감독은 감독업무 진행 중 또는 진행 후 발생한 부적합사항에 대하여 그 조치 사항을 확인하여야 한다.
- 3) 제작과정이 적합하게 진행되고 완료되었음을 증명하는 모든 기록은 적절하게 관리 되어야 하며, 기록은 식별 및 추적이 가능하게 유지되어야 한다.
- 4) 제작자 감독업무의 주관부서는 전문기관의 제작자 감독에 대한 관리 감독업무 수행을 위해 지속적으로 확인하고 시행의 책임을 가진다.
- 5) 안전관리부서는 자체 심사 시 제작자에 대한 지속적 확인과 관련된 사항을 확인하고 점검한다.

나. 차량 발주 시 요구사항 및 철도안전법령 상 의무 준수 여부

1) 차량 발주시 요구사항 및 철도안전법령상의 의무 준수 사항

- 가) 공사는 철도차량 발주시 과업지시서와 관계법령, 규격, 지침, 기술기준, 전동차 제작사양서, 제작도면 및 제반 기술자료 등을 기준으로 양질의 차량이 제작될 수 있도록 제작감독하고 이에 효율적인 업무 진행을 위하여 전문기관으로서 제작자 감독 업무를 수행할 수 있으며 제작자 감독으로 하여 지속적인 감독업무를 수행한다.
- 나) 공사가 발주한 철도차량의 제작에 있어 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 제16조(감독)에 따라 철도차량 제작자에 대한 감독의무를 수행할 수 있는 전문성을 갖춘 인력으로 구성된 조직을 운영하거나 철도안전법 시행령 제 63조(권한의 위탁) 따른 전문기관으로서 감독업무를 수행하도록 하기 위함이며, 제작자 감독으로 하여 지속적 확인 절차에 따른다.

2) 제작자의 지속적 확인절차

- 가) 완성차량 인계인수 전 확인 조치
- 나) 사후관리

- 3) 2)항의 제작자의 지속적 확인절차에 대한 세부적인 내용은 철도차량 제작감독 운영예규(제5장 제작자에 대한 지속적 확인)에 따른다.

다. 제작결함 등의 발견 및 적기 시정조치 여부는 「철도차량제작감독운영예규」 제4장 제작자 시정조치에 의한다.

라. 차량 제작 기록의 유지 준수의 지속적 관리 절차

각종 기록의 관리는 주관부서장의 책임 하에 진행되도록 하고 모든 기록은 문서화하여 관리한다.



마. 제작자에 대한 지속적 확인을 위한 운영절차는 아래사항을 포함한다.

1) 제작자에 대한 지속적 확인을 위한 역할과 책임

가) 제작자

나) 전문기관

다) 공사의 계약부서

라) 공사의 제작자 감독업무의 주관 및 시행부서

마) 공사의 안전관리부서

2) 지속적 확인절차

가) 완성차량 인계인수 전 확인 조치

나) 사후관리

3) 관련 기록의 관리

4) 기타 제작자에 대한 지속적 확인을 위해 필요한 사항

바. 제작자에 대한 지속적 확인을 위한 운영절차 세부내용은 철도차량제작감독운영예규 (제5장 제작자의 지속적 확인)에 따른다.



12.8.5 철도차량 발주자와 운영자가 다른 경우 업무협조

철도차량 발주자와 운영자가 다른 경우 발주자는 차량설계, 제작, 완성검사, 시운전 시 운영자 의견을 최대한 반영하여야 하며, 철도차량 제작감독 관련사항을 협의·이행하기 위한 문서화된 절차를 수립, 실행하여야 한다.

가. 업무협조의 역할과 책임

- 1) 철도차량의 발주자와 운영자가 다른 경우 발주자는 차량설계, 제작, 완성검사, 시운전시 운영자의 의견을 최대한 반영하여야 한다.
- 2) 운영자는 설계 및 제작공정에서 차량운용에 지장이 없도록 운행노선 및 시설물과의 인터페이스 등의 기술검토 및 자료제공에 협조하여야 한다.
- 3) 철도차량 발주자와 운영자가 다른 경우 업무의 공정한 판단과 신뢰성을 위하여 상호 협력한다.
- 4) 철도차량 제작감독 관련사항을 협의·이행하며 관리를 한다.

나. 업무협조 절차

- 1) 발주자는 차량설계, 제작, 완성검사, 시운전시 운영자의 의견을 최대한 반영한다.
- 2) 철도차량의 제작감독 관련사항을 상호 협력한다.
- 3) 차량의 본선시운전 결과에 대하여 수정보완 및 성능보증에 필요한 조치여부를 상호 협력한다.
- 4) 제작납품 전반에 대한 완결여부의 판단을 상호 확인한다.

다. 업무협조 기록관리 및 보존의 방법

- 1) 전동차 관리규정 제47조(전동차 이력부의 기재)에 따라 이력사항을 기록관리해야 한다.

라. 철도차량 발주자와 운영자가 다른 경우 업무협조를 위한 운영절차는 「철도차량제작감독 운영예규」 제27조~29조에 따른다.





12.9 위탁 계약자 감독 등 위탁업무 관리에 관한 사항

공사는 계약자 활동으로 인해 발생하는 위험도를 확인, 평가, 관리하는 능력을 갖추어야 하며, 유지관리에 적합한 계약자를 선정하고 계약자의 유지관리 품질을 적기 시정조치 등으로 관리하며, 계약자에 대해 철도의 안전운행을 위한 업무수행 여부 등을 지속적으로 확인하여야 한다.

12.9.1 계약자

공사는 유지관리 업무의 일부 또는 전부를 계약자에게 위탁하는 경우에도 안전관리체계의 이행에 대한 책임을 가져야 하며, 계약자가 해당 유지관리 업무에 대한 안전관리 활동을 수행할 수 있도록 보장하여야 한다.

가. 안전과 관련된 법령 및 철도안전관리체계 준수 의무 부여

1) 공사는 유지관리 업무의 일부 또는 전부를 계약자에게 위탁하는 경우에도 안전관리체계의 이행에 대한 책임을 가지며, 계약자가 해당 유지관리 업무에 대한 안전관리 활동을 수행할 수 있도록 다음 사항을 보장하여야 한다.

가) 안전과 관련된 법령 및 철도안전관리체계 준수 의무 부여

나) 해당 유지관리 업무와 관련된 위험관리 결과의 제공

다) 해당 유지관리 업무와 관련된 사고 및 장애의 재발방지대책의 전파

라) 해당 유지관리 업무와 관련된 교육훈련 자료의 제공

마) 해당 유지관리 업무와 관련된 안전정보의 제공

바) 해당 유지관리 업무와 관련된 계획, 절차 및 지침의 제공 등

2) 공사는 유지관리 관련 계약자가 수행하는 업무 중 「철도안전관리체계」 3(위험관리) 항목의 산출물은 계약자와 협의하고 제공 한다.

3) 공사의 유지관리 업무 중 분야별 계약자 활용 업무는 다음과 같다.

가) 차량분야

(1) 1~4호선: 전동차 도장 및 냉방기 외주(외부) 용역

(2) 5~8호선: 해당없음

(3) 9호선 2·3단계: 전동차 유지보수 용역

나) 기술분야

(1) 전기분야

(가) 1~4호선: 조명 및 콘센트설비 유지보수 용역, 지상부 급전선 점검 용역

(나) 5~8호선: 해당없음

(다) 9호선 2·3단계: 조명설비 유지보수 용역

(2) 정보통신분야

(가) 1~8호선: 지상파 DMB



- (나) 1~4호선: 열차정보안내시스템(민자사업), 지능형 통합모니터링 시스템/ 네트워크/ 승강장통화장치 등
- (다) 5~8호선: SMRT-Mall(역사행선안내시스템, IT관리센터)
- (라) 9호선 2·3단계: 해당없음
- (3) 궤도분야
 - (가) 1~4호선: 레일도유기 유지보수·점검용역
 - (나) 5~8호선: 해당없음
 - (다) 9호선 2·3단계: 궤도시설물 유지보수 용역
- (4) 신호
 - (가) 1~4호선: 신호설비 전원장치 유지보수 용역
 - (나) 5~8호선: 해당없음
 - (다) 9호선 2·3단계: 해당없음
- (5) 기계분야
 - (가) 1~8호선: 냉방, 환기시설물 유지보수, 환기설비청소, 위생급수시설물 유지보수, 소방 시설물 유지보수
 - (나) 9호선 2·3단계: 기계설비 유지보수 용역
- (6) 전자분야
 - (가) 1~8호선: 해당없음
 - (나) 9호선 2·3단계: AFC설비 소프트웨어 유지보수 용역, AFC설비 중앙전산기(HCS) 유지보수 용역
- (7) 건축분야
 - (가) 1~8호선: 화장실 건축시설물 유지보수
 - (나) 9호선 2·3단계: 해당없음
- (8) 토목분야
 - (가) 1~8호선: 해당없음
 - (나) 9호선 2·3단계: 사후 환경영향 조사용역
- (9) 승강장안전전문분야
 - (가) 1~8호선: 승강장안전문설비 청소 용역
 - (나) 9호선 2·3단계: 해당없음
- (10) 승강기분야
 - (가) 1~8호선: 승강설비 유지관리 용역
 - (나) 9호선 2·3단계: 승강설비 점검관리 용역
- (11) 장비분야: 해당없음
- 다) 관제분야
 - (1) 1, 2, 4호선: 전력관제설비 및 신호관제설비 정비보수



(2) 5~8호선: 전력관제설비 정비보수, 신호관제설비 정비보수, 승강장안전문(PSD)관제설비, USN시스템관제설비, 터널시설물모니터링시스템, 관제시스템 보안장치의 서버 컴퓨터장치 유지보수, 7호선 열차무선TRS 유지관리 등

(3) 9호선 2·3단계: 관제운영업무 위·수탁 협약에 따름

나. 계약자 업무범위 내 위험관리 수행에 대한 역할과 책임은 다음과 같다.

- 1) 계약자의 업무 운영환경 내 잠재된 위험을 발견하여 이를 평가하고 관리하는 위험관리의 시행에 대한 전반적인 역할 및 책임은 계약자 당사자에게 있으며 공사는 필요할 경우 계약자와 협의하여 위험관리 관련 정보 등을 제공하여 원활한 위험관리가 이루어지도록 한다.
- 2) 공사가 유지보수 관련 위험평가 등 위험관리를 수행할 때 위험 평가대상이 계약자와 관련되거나 영향을 받는 경우에는 계약자와 협의하거나 계약자가 직접 참여할 수 있다.
- 3) 공사의 계약부서 및 계약대상 업무의 주관·시행부서는 계약자가 원활한 안전관리 활동을 수행할 수 있도록 필요한 경우 계약자와 협의하여 해당 유지관리 업무와 관련된 위험관리 결과, 사고 및 장애의 재발방지대책, 교육훈련 자료, 안전정보, 계획, 절차 및 지침 등을 제공하여야 한다.

다. 아래 사항을 포함한 계약자에 대한 세부적인 절차는 「계약자 안전관리 절차」 제2장 (계약자 위험관리)에 의한다.

- 1) 역할과 책임
- 2) 계약자 대상 업무
- 3) 관리방안
- 4) 관련기록의 관리
- 5) 기타 계약자 활동으로 인해 발생하는 위험관리를 위해 필요한 사항





12.9.2 계약자의 선정

공사는 외부 계약자 선정 시 각 업무의 특수성 및 기술적 수행능력 등을 종합적으로 고려하여 가장 적합한 계약자가 선정될 수 있도록 한다.

가. 계약자 선정에 대한 역할과 책임

- 1) 계약자 선정에 대하여 공사의 계약대상 업무의 주관·현업부서 및 계약부서에 공동의 책임이 있다.
- 2) 공사는 계약자가 공사에서 요구하는 계약조건을 준수함을 보장하여야 하며 위배 시 관련법령에 의한 조치에 모든 책임을 지게 한다.
- 3) 계약자 선정 시 계약대상 업무의 주관·현업부서에서 계약의 목적, 계약금액, 이행기간, 계약보증금, 위험부담, 지연배상금, 특이사항, 기타 필요한 사항을 명백히 기재한 계약서를 작성하여 계약부서로 발주 의뢰하고 계약부서는 이를 심사·검토하여 계약을 체결한다.
- 4) 공사의 계약대상 업무의 주관 및 현업부서는 계약업무의 적합한 계약조건을 이행하여야 하며 계약조건에 대한 책임을 가진다.
- 5) 공사의 안전관리체계 전담부서는 계약부서 및 계약대상 업무의 주관·현업부서가 요청할 시에는 적극 협조한다.

나. 공사는 계약자 선정 시 다음의 사항을 고려한다.

- 1) 해당 유지관리의 역할과 책임
- 2) 해당 유지관리 계약자의 수행능력
- 3) 해당 유지관리를 수행하기 위한 계약자의 조직 구성 및 자격을 갖춘 훈련된 인력
- 4) 해당 유지관리를 수행하기 위한 계약자의 설비 및 장비, 기술자료 등

다. 아래의 사항을 포함한 기타 계약자 선정을 위한 필요한 사항 「계약자 안전관리 절차」 제3장(계약자 선정)에 의한다.

- 1) 역할과 책임
- 2) 계약자 선정 시 고려사항
- 3) 관련기록의 관리
- 4) 기타 계약자 선정을 위해 필요한 사항





12.9.3 계약자 시정조치

공사는 계약자의 유지관리가 안전에 지장이 있다고 판단되는 경우, 시정조치가 적기에 시행되기 위한 절차를 마련하여 계약자에게 철도운영 업무와 관련하여 불만족스런 사항이나 시정조치가 필요한 사항 이 발생할 경우에는 이를 즉시 시정조치 하도록 하여야 한다.

가. 부적합 사항의 식별, 시정조치 및 예방조치

- 1) 공사는 계약자가 수행하는 유지보수 관련 업무의 지속적 관리감독을 통하여 계약조건 부적합 사항 및 안전 지장사항을 식별하여야 하며 부적합 사항 및 안전 지장사항이 발생할 경우 계약자에게 즉시 시정 및 예방조치를 요구하여야 한다.
- 2) 계약자는 시정 및 예방조치 요구를 받은 즉시 계약조건에 위배되지 않는 한 필요한 조치를 취하여야 하며 미 이행 시는 계약조건 및 관련법령에 따라 처리한다.
- 3) 각 분야별 시정조치 및 예방조치 사항은 다음과 같다.

가) 차량분야

- (1) 계약자는 정비분야 업무 완료 후 첫 번째 도래하는 4개월 검사전에 발생한 고장의 원인이 계약자의 작업 사항일 경우 재입찰하여 무상으로 조치하여야 한다.
- (2) 계약자는 검수분야 위탁업무 과업에 해당하는 업무 및 기기가 차기 검사 이전에 불량 발생하여 공사로부터 교환, 조정, 주유 등의 시정을 요구받은 경우에는 즉시 적절한 조치를 하여야 한다.
- (3) 계약자는 정비를 시행한 차량 또는 장비가 계약자의 부주의나 명백한 작업상의 하자로 인한 고장으로 공사의 자산을 손상시켰을 경우에는 손상물에 대한 변상을 하여야 하며 변상 방법으로는 물품관리규정을 준용하는 방법과 당월 위탁비에서 감액하는 방법 중 택일하여 변상토록 하며, 동종의 고장이 재발하지 않도록 조치하여야 한다.
- (4) 계약자는 제(2)항에 따른 시정요구를 받고도 이를 시행 또는 시정하지 아니할 경우 당해 과업을 불합격 처리하고 해당단가를 적용하여 월별 정산시 감액 처리한다.

나) 기술분야

- (1) 계약자가 수행하는 유지보수 관련 업무의 불량 및 미수행 시 계약 시행부서는 시정을 요구해야 한다.
- (2) 다음 사항일 경우 계약 시행부서는 계약해지를 요구해야 한다.
 - (가) 계약자가 시정요구를 받았음에도 정당한 사유 없이 조치하지 않거나 업무의 수행 (조치) 능력이 없다고 인정될 경우
 - (나) 계약자가 제출서류의 중대 하자 또는 허위사실로 판명될 경우
 - (다) 계약체결 전 후를 막론하고 확실한 근거없이 허위 사실 유포 등으로 공사의 명예를 실추한 경우



다) 관제분야

- (1) 계약자가 수행하는 유지보수 관련 업무의 불량 및 미수행 시 계약 시행부서는 시정을 요구해야 한다.
- (2) 다음 사항일 경우 계약 시행부서는 계약해지를 요구해야 한다.
 - (가) 계약자가 시정요구를 받았음에도 정당한 사유 없이 조치하지 않거나 업무의 수행 (조치) 능력이 없다고 인정될 경우
 - (나) 계약자가 제출서류의 중대 하자 또는 허위사실로 판명될 경우
 - (다) 계약체결 전 후를 막론하고 확실한 근거없이 허위 사실 유포 등으로 공사의 명예를 실추한 경우

나. 계약자 시정조치의 역할과 책임

- 1) 계약자 관리감독 및 시정요청에 대한 역할 및 책임은 계약대상 업무의 주관 및 현업 부서에게 있으며 계약자는 공사의 시정요청에 따른 필요한 조치이행에 관한 책임을 가지고, 계약자 책임으로 생긴 공사의 손해·손실 등에 대한 배상 책임도 가진다.
- 2) 공사의 계약부서는 계약자가 시정요청 등 계약과 관련된 사항 미 이행 시 정당한 심의·검토 절차를 거쳐 계약사항의 취소 또는 변경을 결정한다.
- 3) 공사의 계약대상 업무의 주관 및 현업부서는 계약자가 수행하는 유지관리 관련 업무의 지속적 관리감독을 통하여 계약조건 부적합 사항 및 안전지장 사항을 식별하여야 하며 부적합 사항 및 안전 지장사항이 발생할 경우 계약자에게 즉시 시정 및 예방조치를 요구한다.
- 4) 공사의 안전관리체계 전담부서는 계약부서 및 계약대상 업무의 주관·현업부서가 요청할 시에는 적극 협조한다.

다. 아래 사항을 포함한 세부적인 절차는 「계약자 안전관리 절차」 제4장(계약자 시정조치)에 의한다.

- 1) 역할과 책임
- 2) 부적합 사항의 확인
- 3) 부적합 사항의 식별
- 4) 부적합 사항의 문서화
- 5) 시정요청
- 6) 예방조치
- 7) 관련 기록의 관리
- 8) 기타 계약자에 대한 시정조치를 위해 필요한 사항



12.9.4 계약자의 지속적 확인

공사는 계약자에 대해 철도의 안전운행을 위한 업무수행 여부 등을 지속적으로 확인하기 위한 절차를 갖추어 계약자가 수행하는 철도운영업무에 대하여 지속적으로 확인하여 계약자의 업무수행이 철도안전운행에 위배되지 않도록 관리하여야 한다.

가. 계약자에 대한 지속적 확인을 위한 역할과 책임

- 1) 계약자는 계약자 대상 업무의 주관 및 시행부서, 안전관리체계 주관부서의 지속적인 확인절차 등에 적극 협조할 책임을 가진다.
- 2) 계약대상 업무의 주관 및 시행부서는 계약자에 대한 관리감독업무 수행을 통한 지속적 확인 시행의 책임을 가지며 계약부서는 지속적 확인 결과에 따른 행정적 조치에 대한 역할 및 책임을 가진다.
- 3) 안전지도전담부서는 계약자, 계약대상 업무의 주관 및 시행부서에 대해 지도점검 등을 통한 지속적 확인에 대한 역할 및 책임을 가진다.

나. 지속적 확인

- 1) 계약자는 계약업무를 수행하는 동안 철도 안전운행을 위해 지속적인 확인을 하여야 하며 계약자 대상 업무의 주관 및 시행부서, 안전지도전담부서의 확인절차에 적극 협조하여야 한다.
- 2) 계약대상 업무의 주관 및 시행부서는 계약자에 대한 관리감독업무 수행을 통한 지속적 확인을 시행한다.
- 3) 안전지도전담부서는 계약자, 계약대상 업무의 주관 및 시행부서에 대해 지도점검 등을 통한 지속적 확인을 시행한다.
- 4) 공사는 심사, 점검, 모니터링 등 안전관리시스템 활동을 통하여 계약자가 수행하는 열차운행 관련 업무에 대해 지속적으로 확인한다.

다. 아래 사항을 포함한 세부적인 절차는 「계약자안전관리절차」 제5장(계약자 지속적 확인)에 의한다.

- 1) 계약자에 대한 지속적 확인을 위한 역할과 책임
- 2) 지속적 확인 절차
- 3) 관련 기록의 관리
- 4) 기타 계약자에 대한 지속적 확인을 위해 필요한 사항





12.9.5 계약자에 대한 주기적 평가

공사는 계약자의 유지관리 업무에 대한 평가를 주기적으로 실시하여야 한다.

가. 계약자에 대한 주기적 평가를 위한 역할과 책임

- 1) 계약자는 계약자 대상 업무의 주관 및 시행부서, 안전관리체계 주관부서의 주기적 평가 등에 적극 협조할 책임을 가진다.
- 2) 계약 대상 업무의 주관 및 시행부서는 계약자에 대한 주기적 평가에 대한 책임을 가지며 계약부서는 평가결과에 따른 행정적 조치 등에 대한 역할과 책임을 가진다.
- 3) 공사의 안전관리체계 전담부서는 계약부서 및 계약대상 업무의 주관·현업부서가 요청할 시에는 적극 협조한다.

나. 계약자에 대한 주기적 평가 실시

- 1) 계약 대상 업무의 주관 및 시행부서는 계약자에 대한 평가를 매년 1회 이상 시행하여야 한다.
- 2) 계약자에 대한 시정조치 및 지속적 확인 등 관리감독 결과 등을 종합하여 평가를 시행하여야 하며, 계약조건에 위배되지 않는 한 평가결과를 반영하여 개선 조치를 하여야 한다.
- 3) 계약자에 대한 평가 시 다음의 사항을 포함하여 진행하여야 한다.
 - 가) 계약자의 철도안전관리체계 준수
 - 나) 계약자 인력의 적정성
 - 다) 기타 공사 필요하다고 판단한 항목

다. 아래 사항을 포함한 세부적인 절차는 「계약자안전관리절차」 제6장(계약자 평가)에 의한다.

- 1) 계약자에 대한 주기적 평가를 위한 역할과 책임
- 2) 계약자에 대한 주기적 평가 실시(시기, 방법, 항목)
- 3) 관련 기록의 관리
- 4) 기타 계약자에 대한 주기적 평가를 위해 필요한 사항



제 4장 행정사항



1. 공사의 운영절차

공사는 철도안전관리시스템(SMS) 프로그램, 열차운행 프로그램 및 유지관리 프로그램의 이행을 위해 필요한 운영절차를 따로 정할 수 있다. 이 경우 본문에 따라 운영절차를 제·개정하려는 때에는 철도안전법에 따라 안전관리체계 변경승인을 받거나 신고하여야 한다.

