

KDS 47 50 50 : 2019

역무용 통신설비

2019년 4월 8일 개정

<http://www.kcsc.re.kr>

KC CODE



국토교통부



건설기준 제정 또는 개정에 따른 경과 조치

이 기준은 발간 시점부터 사용하며, 이미 시행 중에 있는 설계용역이나 건설 공사는 발주기관의 장이 필요하다고 인정하는 경우 종전에 적용하고 있는 기준을 그대로 사용할 수 있습니다.

건설기준 연혁

- 이 기준은 건설기준 코드체계 전환에 따라 기존 건설기준(설계기준, 표준시방서) 간 중복·상충을 비교 검토하여 코드로 통합 정비하였다.
- 이 기준은 기존의 철도에 해당되는 부분을 통합 정비하여 기준으로 제정한 것으로 제·개정 연혁은 다음과 같다.

건설기준	주요내용	제정 또는 개정 (년.월)
철도설계기준(시스템 편)	<ul style="list-style-type: none"> • 일반철도와 고속철도에 모두 적용할 수 있도록 서술 • 철도관련 상위법령, 기준 및 시방서 등의 개정된 내용을 반영 • 노반, 궤도, 건축 등 타 분야와의 인터페이스를 고려하였으며 향후 철도관련 기술발전 등의 변화에 대응할 수 있도록 제정 	제정 (2011.5)
철도설계기준(시스템 편)	<ul style="list-style-type: none"> • 지중케이블과 공동관로케이블 보호방법 명확화 • 통신케이블은 선로 양쪽 가장자리에위치한 공동관로 또는 지중관로에 의해 보호되므로 케이블 포설위치 탐색을 위한 표시기 설치 불필요 • 지상구간은 스마트폰 확산등 철도정보통신 환경 변화로 설치 필요성이 감소 	개정 (2013.12)
철도설계기준(시스템 편)	<ul style="list-style-type: none"> • 향후 국내외 철도건설기술 발전 등 기술적 환경 변화에 대응할 수 있도록 하였으며 안전기준 강화 및 그 동안 변경된 철도관련 상위법령, 규정, 기준 등의 개정된 내용을 반영 	개정 (2015.12)
KDS 47 50 50 : 2016	<ul style="list-style-type: none"> • 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비함 	제정 (2016.6)
KDS 47 50 50 : 2019	<ul style="list-style-type: none"> • 철도 건설기준 적합성평가에 의해 코드를 정비함 	개정 (2019.04)

제 정 : 2016년 6월 30일
 심 의 : 중앙건설기술심의위원회
 소관부서 : 국토교통부 철도건설과
 관련단체 : 한국철도시설공단

개 정 : 2019년 04월 08일
 자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회
 작성기관 : 한국철도기술연구원

목 차

1. 일반사항	1
1.1 목적	1
1.2 적용 기준	1
1.3 참고 기준	1
1.4 용어의 정의	1
1.5 기호의 정의	1
1.6 시설물의 구성	1
1.7 설계 고려사항	2
2. 조사 및 계획	5
3. 재료	5
4. 설계	5

1. 일반사항

1.1 목적

- (1) 철도운영자의 역무를 지원하고, 철도이용자에 대한 열차운행정보의 제공 및 열차 안전운행을 지원하는 역무용 통신설비를 설치하여야 한다.

1.2 적용 범위

내용 없음

1.3 참고 기준

내용 없음

1.4 용어의 정의

내용 없음

1.5 기호의 정의

내용 없음

1.6 시설물의 구성

1.6.1 교환설비의 구성

- (1) 교환설비는 음성 및 데이터 통신서비스를 제공할 수 있는 IP(Internet Protocol)기반의 교환기로 설계하여야 한다.
- (2) 교환설비는 안전성, 확장성 및 유지보수성을 고려하여 구성하여야 한다.
- ① 교환기 내부의 주요부(주제어부, 보조제어부, 공통부, 전원부 등)는 이중화로 구성하여, 장애 발생 시 자동 또는 수동 절체가 가능하여야 하며, 절체 시 운영 중인 회선에는 영향이 없어야 한다.
 - ② 모든 제어부와 가입자카드에는 전원부를 별도로 장착하여 전원장애발생시 서로 영향을 주지 않도록 한다.
 - ③ 전원 정전 후, 입전 시에는 내장된 운용프로그램에 의해 자동 또는 수동으로 원래의 동작 상태로 정상 복귀되며, 저장된 운용프로그램 및 트래픽 데이터를 충분히 저장할 수 있도록 저장장치를 구비하여야 한다.
 - ④ 전기통신설비의 안전성 및 신뢰성에 대한 기술기준에 적합하도록 구성하여야 한다.
- (3) 전기시계설비 등 외부표준시계로부터 1일 2회 이상 시각동기를 받도록 구성하여야 한다.
- (4) 필요에 따라, 교환설비의 요소관리시스템(EMS)은 통신망운용센터에서 감시할 수 있도록

록 구성하여야 한다.

1.6.2 교환 트래픽 산출

교환기의 회선용량은 향후 추가소요 및 예비율을 충분히 감안하여 산출하여야 한다.

1.6.3 관제전화설비의 구성

관제전화 주장치는 다음 기능을 가진 설비로 설계하여야 한다.

- (1) 관제전화설비는 프로그램 메뉴에 의한 등록 및 변경 할 수 있도록 하고 개별호출, 일제호출, 그룹호출이 가능하도록 구성하여야 한다.
- (2) 주장치의 주요부(제어부, 신호처리부, 공통부, 전원부 등)는 이중화 하여 구성하여야 한다.
- (3) 자장치, 회선 증설시 전체 시스템 동작에 영향을 주지 않도록 구성하여야 한다.

1.7 설계 고려사항

1.7.1 영상감시(CCTV)설비

영상감시(CCTV)설비 설계는 다음사항을 고려하여 한다.

- (1) 승객 및 시설물 안전에 중요한 지역은 피사체의 감시범위를 고려하여 카메라를 배치한다.
- (2) 터널 및 교량 등의 출입구에는 필요시 외부인의 침입을 감시하기 위한 영상감시장치를 설치한다.
- (3) 카메라는 영상 감시목적에 적합한 개소에 설치하며, 조도, 원격감시 등에 따른 카메라 조정방안(Zoom, PAN/TILT)을 고려한다.
- (4) 관제실과 역무실 등 CCTV감시개소에는 운영자 장치를 설치하여 각 지역의 영상을 효율적으로 감시할 수 있도록 구성한다. 단, 철도교통관제센터에는 주요개소의 영상을 전송하도록 구성한다.
- (5) 운영자 장치는 CCTV 영상을 실시간으로 감시하고 카메라를 제어할 수 있어야 하며, 필요시 운용자가 필요한 영상을 개별 선택 할 수 있도록 한다.
- (6) 광역철도를 포함한 전동차 운행구간의 타는 곳 카메라영상은 상시 해당 역무실로 전송되어야 하며, 정거장내 열차 진입 시에는 역무실과 진입열차 운전실에 동일한 영상을 전송하여야 한다.
- (7) 카메라의 영상신호는 디지털 영상저장장치에 녹화할 수 있어야 하고, 저장된 영상은 해당 역, 소 등에서 재생할 수 있도록 하여야 하며, 저장된 영상정보 파일은 인가된 권한자에게만 접근을 허용하도록 구성하여야 한다.
- (8) 타는 곳에는 열차가 도착하여 출발할 때까지 타는 곳 상황을 감시할 수 있는 모니터를 설치한다.
- (9) 영상감시설비가 설치되는 개소에는 영상감시안내판을 설치한다.

1.7.2 여객안내설비

철도를 이용하는 여객에게 열차운영 정보를 제공할 수 있는 여객안내설비는 역사 건축 구조물과 조화가 되도록 설계 하여야 한다.

- (1) 여객자동안내설비는 철도를 이용하는 여객에게 열차운행에 관한 제반정보를 제공하는 시스템으로 중앙(TIDS: Train Information Display System) 서버 및 각역 TIDS서버와 각종 정보를 표출하는 표시기 등으로 구성된다.
- (2) 고속철도 여객자동안내설비는 고속철도(CTC: Centralized Traffic Control)로부터 운행 정보 제공받으며, 일반철도는 TIDS로부터 표출정보를 안정적으로 제공받아 표시기에 표출하여야 하며, 지연시각 정보 및 열차 출·도착 정보 등을 실시간 처리가 가능하여야 한다.
- (3) 표시기는 운행정보를 잘 표현할 수 있는 소자를 기준으로 하되 건축 실·내외 환경에 따른 적절한 보호 대책이 마련되어야 한다.

1.7.3 전기시계설비

- (1) 전기시계설비의 표준시간은 GPS(Global Positioning System)방식 또는 NTP(Network Time Protocol)방식으로 하여야 한다.
- (2) 전기시계설비의 구성은 현장여건에 따라 모시계, 부모시계, 자시계로 구성하여야 한다.
- (3) 전원공급부는 이중화로 구성 한다.
- (4) 낙뢰, 지락 등에 대비한 보호장치를 설계에 반영하여야 한다.

1.7.4 정보통신망 설비

정보통신망 설비는 역무용 통신설비의 운영 및 통신망 운영업무를 위한 내부 데이터망 (LAN)과 외부통신망 (WAN)으로 구분하여 구성하여야 한다.

- (1) 장비의 주요부분은 이중화로 구성하여야 한다.
- (2) LAN과 WAN의 통신프로토콜은 TCP/IP 방식으로 하여야 한다.
- (3) IP 주소체계는 IPv4, IPv6(Internet Protocol version 6)방식이 모두 지원가능 하여야 한다.
- (4) 통신망 구축 및 망구조(Topology)는 정보 전송과 트래픽 소통이 가장 효율적인 방법으로 구성하여야 한다.
- (5) 원활한 정보전송이 가능하도록 백업장치의 구성과 우회경로를 설정 할 수 있어야 한다.
- (6) 시스템의 성능향상, 트래픽 증가에 따른 Upgrade가 가능한 유연한 구조로 설계한다.
- (7) 정보자원의 관리를 위한 관리시스템은 망 운용 상태 파악, 고장의 복구, 구성변경, 망의 보안설정 등이 가능하여야 한다.
- (8) 사용자가 정보자원을 쉽게 사용할 수 있도록 시스템 관리의 편리성 및 유지보수성을

고려하여야 한다.

1.7.5 정보보호

정보통신설비의 정보는 물리적인 파손 및 사이버침해, 해킹, 바이러스 등으로부터 보호될 수 있도록 소프트웨어, 방화벽 등 정보보호에 대한 설비를 설계에 반영하여야 한다.

1.7.6 통신망 운용센터 설비

통신망운용센터설비(TNMS)는 주요 통신설비의 운영상황 및 경보 등 종합적 통신망 상황을 중앙에서 실시간으로 감시할 수 있어야 한다.

1.7.7 모사전송설비(FAX)

- (1) 모사전송설비는 철도교통관제센터의 동보장치와 각역 FAX 자장치간을 광통신망으로 연계 구성한다.
- (2) 설치기준
 - ① 모장치(동보장치): 철도교통관제센터
 - ② 자장치: 철도공사 본사, 지역본부 등 열차의 안전운행에 수반되는 업무를 하는 사무실에 설치함을 원칙으로 하고, 운영자와 협의하여 설계한다.

1.7.8 승강장 확인용 무선영상전송시스템

- (1) 전동차 운행구간에서 필요시 승객의 대기, 승.하차 상황을 실시간 감시가 가능 하도록 운행 중인 차량의 운전실에 영상을 전송하여 기관사, 승무원 등이 확인할 수 있는 무선영상전송시스템을 설치하여야 한다.
- (2) 무선영상전송시스템에 사용하는 주파수는 방송통신위원회 관련 고시에 따른다.

1.7.9 Talk-Back 설비

- (1) 운전취급 및 입환을 취급하는 역 또는 차량기지 등에 설치하며, 운영자와 협의하여 설계한다.
- (2) 모장치는 역무실 또는 운전취급실에 설치한다.
- (3) 자장치는 연락용과 방송용으로 구분하며, 연락용 자장치는 선로전환기 또는 신호기 주변에 설치하고, 방송용 자장치는 넓은 구내에 설치한다.

1.7.10 무인변전설비 구성 및 설치기준

- (1) 무인으로 운영되는 변전소, 급전구분소, 보조급전구분소 등에는 유인변전소에서 원격으로 출입자를 감시하고 통제 할 수 있는 설비를 구축하여야 하며, 철도관제센터에서도 선택적으로 감시하고 통제할 수 있도록 구축하여야 한다.
- (2) 분야별 인터페이스 처리기준에 의해 협의된 내용을 설계에 반영 한다.

2. 조사 및 계획

내용 없음

3. 재료

내용 없음

4. 설계

내용 없음



집필위원

성명	소속	성명	소속
황선근	한국철도기술연구원	신지훈	한국철도기술연구원

자문위원

성명	소속	성명	소속

국가건설기준센터 및 건설기준위원회

성명	소속	성명	소속
이용수	한국건설기술연구원	정혁상	동양대학교
구재동	한국건설기술연구원	구자안	한국철도공사
김기현	한국건설기술연구원	김석수	(주)수성엔지니어링
김태송	한국건설기술연구원	김재복	(주)태조엔지니어링
김희석	한국건설기술연구원	소민섭	회명정보통신(주)
류상훈	한국건설기술연구원	여인호	한국철도기술연구원
원훈일	한국건설기술연구원	이성혁	한국철도기술연구원
주영경	한국건설기술연구원	이승찬	(주)평화엔지니어링
최봉혁	한국건설기술연구원	이진욱	한국철도기술연구원
허원호	한국건설기술연구원	이찬우	한국철도기술연구원
		최상철	(주)한국건설관리공사
		최찬용	한국철도기술연구원

중앙건설기술심의위원회

성명	소속	성명	소속
김현기	한국철도기술연구원	최상현	한국교통대학교
이광명	성균관대학교	정광섭	포스코건설
신수봉	인하대학교	손성연	씨앤씨종합건설(주)
이용재	삼부토건(주)		

국토교통부

성명	소속	성명	소속
임종일	철도건설과	홍석표	철도건설과
문재웅	철도건설과		

KDS 47 50 50 : 2019 역무용 통신설비

2019년 04월 08일 개정

소관부서 국토교통부 철도건설과

관련단체 한국철도시설공단
34618 대전광역시 동구 중앙로 242 한국철도시설공단
Tel : 1588-7270
<http://www.kr.or.kr>

작성기관 한국철도기술연구원
16105 경기도 의왕시 철도박물관로 176 한국철도기술연구원
Tel : 031-460-5000
<http://www.krri.re.kr>

국가건설기준센터
10223 경기도 고양시 일산서구 고양대로 283(대 화동)
Tel : 031-910-0444 E-mail : kcsc@kict.re.kr
<http://www.kcsc.re.kr>