

KDS 32 35 20: 2024

전기통신설비

2024년 8월 22일 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 KDS 전기설비 분야의 적합성 평가 연구결과에 따라 개정된 것으로 제·개정 연혁은 다음과 같다.

건설기준	주요내용	제·개정 (년.월)
건축전기설비설계기준	• 건축전기설비설계기준 제정	제정 (2000.04)
건축전기설비설계기준	• 건축전기설비설계기준 개정	개정 (2005.07)
건축전기설비설계기준	• 건축전기설비설계기준 개정	개정 (2011.12)
KDS 31 75 20:2016	• 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비함	제정 (2016.6)
KDS 31 75 20:2016	• 한국산업표준과 건설기준 부합화에 따라 수정함	수정 (2018.7)
KDS 31 75 20:2019	• 전기설비 분야 적합성 평가 결과에 따라 개정	개정 (2019.10)
KDS 32 10 10:2024	• 최신 건설기술 반영을 위한 전기설비건설기준 정비연구 결과에 따라 개정 • 설비 대분류 분리에 따른 코드번호 변경	개정 (2024.8)

제 정 : 2016년 6월 30일

개 정 : 2024년 8월 22일

심 의 : 중앙건설기술심의위원회

자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회

소관부서 : 국토교통부 건설산업과

관련단체 : 한국조명·전기설비학회

작성기관 : 한국조명·전기설비학회

- 국토교통부장관은 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」에 따라 고시일을 기준으로 매 3년이 되는 시점마다 그 타당성을 검토하여 개선 등의 조치를 하여야 한다.

목 차

1. 일반사항	1
1.1 목적	1
1.2 적용범위	1
1.3 참고 기준	1
1.4 용어의 정의	3
1.5 기호의 정의	3
2. 조사 및 계획	3
2.1 조사사항	3
2.2 계획 및 설계	4
3. 재료	4
4. 설계	4
4.1 설계 일반	4
4.2 구내통신설비	5
4.3 근거리통신망(LAN)설비	7

1. 일반사항

1.1 목적

- (1) 이 기준은 건축물 내 정보통신 이용 효율화를 도모하기 위한 표준적 설계방법을 제공하여 정보통신설비의 합리적인 계획, 설계를 도모하는 데 목적이 있다.

1.2 적용범위

- (1) 이 기준은 정보통신설비 중 구내통신설비, 근거리통신망(LAN)설비 등에 적용하며, 기기 구성, 장비 선정과 배선로 구성 등을 포함한다.
- (2) 건설공사의 이와 유사한 설비에도 이를 적용한다.

1.3 참고 기준

1.3.1 관련 법규

- 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙
- 건축법
- 건설산업기본법
- 건설기술진흥법
- 건축사법
- 방송통신발전기본법
- 산업표준화법
- 소방시설 설치 및 관리에 관한 법
- 전기사업법
- 전기공사업법
- 전력기술관리법
- 전기안전관리법
- 전기통신기본법
- 정보통신공사업법
- 전파법
- 정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법
- 주택법
- 주택건설기준 등에 관한 규정
- 지진·화산재해대책법
- 초고층 및 지하연계 복합건축물 재난관리에 관한 특별법
- 화재의 예방 및 안전관리에 관한 법

1.3.2 관련 기준

- 방송통신설비의 기술기준에 관한 규정(과학기술정보통신부)
- 방송통신설비의 내진 시험방법(국립전파연구원)
- 방송통신설비의 안전성·신뢰성 및 통신규약에 대한 기술기준(국립전파연구원)
- 접지설비·구내통신설비·선로설비 및 통신공동구 등에 대한 기술기준(과학기술정보통신부)
- 전기설비기술기준(산업통상자원부)
- 정보보호조치에 관한 지침(과학기술정보통신부)
- 지능형 홈네트워크 설비 설치 및 기술기준(국토교통부, 과학기술정보통신부, 산업통상자원부)
- 화재안전성능기준(소방청)
- 한국전기설비규정(산업통상자원부)
- KDS 32 10 10 전기설비 일반사항
- KDS 32 10 11 전기설비 관련 시설공간
- KDS 32 25 10 간선 및 배선설비
- KDS 41 17 00 건축물 내진설계기준

1.3.3 관련 표준

1.3.3.1 구내통신설비

- KS C IEC 60364 저압전기설비
- KS C IEC 60614-1-A 전기설비용 전선관
- KS C IEC 61000 전자파적합성(EMC)
- KS C IEC 62305 피뢰시스템
- KS C 3340 PVC 옥내 전화선
- KS C 3342 근거리통신케이블
- KS C 3603 폴리에틸렌 절연 비닐 시스 시내 쌍케이블
- KS C 3604 비닐절연비닐시스 전화용 국내 케이블

1.3.3.2 근거리통신망(LAN)설비

- KS C IEC 60364 저압전기설비
- KS C IEC 60614-1-A 전기설비용 전선관
- KS C IEC 60874 광섬유 커넥터
- KS C IEC 61000 전자파적합성(EMC)
- KS C IEC 62305 피뢰시스템
- KS C IEC 61274 광 어댑터
- KS C 3342 근거리통신케이블

1.4 용어의 정의

- 구내통신선로설비 : 국선접속설비를 제외한 구내 상호간 및 구내·외간의 통신을 위하여 구내에 설치하는 케이블, 선조(線條), 이상전압전류에 대한 보호장치 및 전주와 이를 수용하는 관로, 통신터널, 배관, 배선반, 단자 등과 그 부대설비
- 국선단자함 : 국선과 구내간선케이블 또는 구내케이블을 종단하여 상호 연결하는 통신용 분배함
- 단말장치 : 방송통신망에 접속되는 단말기기 및 그 부속설비
- 선행배선 : 건축물 구내에 전화 또는 데이터통신을 위한 선로를 가설해 놓은 시스템
- 전기통신설비 : 전기통신을 하기 위한 기계·기구·선로 기타 전기통신에 필요한 설비
- 정보통신설비 : 유선·무선·광선이나 그 밖에 전자적 방식에 따라 부호·문자·음향 또는 영상 등의 정보를 저장·제어·처리하거나 송수신하기 위한 기계·기구·선로나 그 밖에 필요한 설비

1.5 기호의 정의

내용 없음

2. 조사 및 계획

2.1 조사 사항

2.1.1 자료조사

- (1) 상위 계획 및 선행 설계 등 관련 계획을 조사 분석
- (2) 통신사업자 통신선로 계통도 조사
- (3) 법규, 인접지역의 규제사항 등을 조사
- (4) 설계 대상지역의 지진 발생 현황
- (5) 설계 대상지역의 기온, 풍속, 적설량, 염해 등 기후조건
- (6) 토목, 궤도, 전차선, 전력, 신호, 정보통신 등 기타 시설의 계획

2.1.2 현장조사

- (1) 통신설비 설치 및 통신선로 매설지역의 지장물 보상, 민원 및 용지 등의 실태를 조사
- (2) 해당 지역의 자연환경을 조사
- (3) 전기실, 집중구내통신실, EPS, TPS 등 예상 위치를 조사
- (4) 통신관로 매설 예상 루트 및 통신실 입지여건
- (5) 공사용 자재 및 통신기기 운반 관련사항
- (6) 타 시설물 도로, 전기사업자 등 횡단현황
- (7) 터널·교량·과선교·곡선반·구배현황·방음벽 등 선로현황
- (8) 인허가사항 등 대관, 대민 협의사항

2.2 계획 및 설계

2.2.1 기본설계 시 검토사항

- (1) 설계 방향 및 법령 등 제 기준의 검토
- (2) 타당성 조사와 기본계획 결과의 검토
- (3) 운영 중인 시스템과의 연계성 검토
- (4) 현장조사 및 확인
- (5) 기술적 대안 비교 검토
- (6) 전기통신설비의 운영 기능 및 배치 검토
- (7) 주요 자재, 사용 장비 검토
- (8) 공사비 및 공사 기간 산정 연차별 투자계획 포함

2.2.2 실시설계 시 검토사항

- (1) 설계 개요 및 법령 등 제 기준 검토, 적용
- (2) 기본설계 결과의 검토 적용
- (3) 자문 및 권고사항 검토 및 적용
- (4) 설비의 배치 및 기능 할당 결정
- (5) 공사비 및 공사기간 산정
- (6) 상세 예정공정표의 작성
- (7) 공사시방서 및 내역서 작성

3. 재료

내용 없음

4. 설계

4.1 설계 일반

4.1.1 배선

- (1) 옥내에 설치하는 통신선로는 해당 용도에 따른 이상의 전송대역을 갖는 꼬임케이블 (이하 꼬임케이블이라 한다), 광섬유케이블 등으로 구성한다.
- (2) 옥외에 설치하는 통신선로는 옥외용 꼬임케이블, 옥외용 광섬유케이블, 시내케이블(국간 중계, 가입자선로), 시외케이블 등으로 구성한다.

4.1.2 분계점(책임 한계)

- (1) 전기통신설비가 다른 전기통신설비 및 타 분야 설비와 접속되는 경우에는 그 건설과

보전에 관한 책임 등의 한계를 명확하게 하기 위하여 분계점을 설정한다.

- (2) 사업용 전기통신설비와의 분계점은 사업자 상호간의 합의에 따른다.
- (3) 사업용과 이용자전기통신설비의 분계점은 도로와 택지 또는 공동주택단지의 각 단지와의 경계점으로 한다

4.1.3 정전기 및 전자파장해 방지

- (1) 전기통신기기는 정전기에 장애를 받지 않는 구조로 설계하고, 각 전기통신설비 랙(Rack)은 접지극과 본딩 처리한다
- (2) 인체 및 전기통신기기가 전자파에 노출될 수 있는 허용기준은 관련 법령에 따른다.

4.1.4 보호기 및 서지보호장치(SPD)

- (1) 보호기는 접지설비·구내통신설비·선로설비 및 통신공동구 등에 대한 기술기준에 따라 과전압, 과전류, 발화방지의 성능을 가진 보호기를 설치하여야 한다.
- (2) 낙뢰 등으로 이상전압이 유입될 우려가 있는 전기통신설비에는 서지보호장치를 설치하여야 한다.

4.1.5 전기통신설비의 접지

- (1) 교환설비·전송설비 및 통신케이블과 금속으로 된 단자함·장치함 및 지지물 등이 사람이나 통신설비에 피해를 줄 우려가 있을 때에는 이를 접지하여야 한다.
- (2) 전기통신설비의 인입구 부근의 도전부는 KDS 32 40 10 및 KDS 32 40 20에 따라 등전위본딩을 하여야 한다.
- (3) 접지설비·구내통신설비·선로설비 및 통신공동구 등에 대한 기술기준에 따른다.

4.2 구내통신설비

4.2.1 구성

- (1) 구내통신설비는 국선 인입용 관로구성, 통신실(주배선반(MDF), 국선단자함 또는 초고속통신망장비 등 설치), 구내배선 및 단자함 설치와 교환대설비(본체 및 전원설비)로 구성한다.
- (2) 교환시스템을 PBX(Private Branch Exchange)라고 하며, 일반적으로 디지털교환대(DPBX)를 설치할 경우 전화 교환 이외에 LAN 구성이 가능하도록 설치를 검토하여야 한다.
- (3) 주배선반(MDF), 구내통신선로 단자함은 방송통신설비의 기술기준에 관한 규정에 따른다.

4.2.2 회선수 산출

- (1) 구내통신선로 설비에는 구내로 인입되는 국선의 수용, 구내회선의 구성, 단말장치 등

은 증설을 고려하여 산출한다.

- (2) 구내통신 회선 수는 방송통신설비의 기술기준에 관한 규정의 회선수 확보기준에 따른다.
- (3) 데이터 계 서비스
 - ① 내선 수량은 단말기 설치대수에 증설 예상대수를 반영한다.
 - ② 국선 수량은 통화로 수량에 따라 산정하며, 1개 단말기의 통화로 수량을 가정하여 계산한다.

4.2.3 국선 인입

- 1) 국선의 인입에 사용할 배관의 설치로서 기간통신사업자의 지중함(맨홀, 핸드홀)로부터 인입부지 내 지중함 등의 설치를 포함하는 국선단자함까지의 배관을 설치한다.
- (2) 광케이블로 인입되는 경우는 MDF 실내에 광단국장치 설치면적을 확보한다.
- (3) 지중 배관이 건물을 관통하는 경우는 물이 건물 내로 침입하지 않도록 하는 방법으로 배관하고 인입 배선이 완료된 후에는 침수방지 조치를 한다.

4.2.4 배선

- (1) 배선에 사용하는 케이블은 일반적으로 광 케이블, 꼬임케이블 및 기타 통신선 중 용도를 참조하여 선정한다.
- (2) 배선방식(구내 간선계, 건물 간선계, 수평 배선계 등)은 확보된 건축적 루트, 통신용 ES(TPS)상태, 여유성 및 경제성을 고려한다.
- (3) 꼬임케이블(Twist pair cable) 및 광케이블(Fiber optic cable)의 전송거리를 고려하여 배선한다.

4.2.5 선행배선

- (1) 사무용 건축물에서 선행배선(Premises Distribution System)은 업무 환경 변화에 따른 배치(레이아웃) 변경과 정보통신환경의 발전·도입에 대응하기 위하여 각종 통신기기에 사용되는 배선을 통합하여 사용이 가능토록 선정한다.
- (2) 배선방식은 변경·증설에 대비하고 관리성능을 향상시킬 수 있도록 검토하여야 한다.
 - ① 수평 배선: 정보통신용 ES(TPS) 내의 IDF에서 단말기까지의 배선으로 일반적으로 4쌍꼬임케이블(4P twist pair cable) 또는 광케이블을 사용한다.
 - ② 수직 배선: 집중구내통신실로부터 각 층 정보통신용 ES(TPS) 내의 IDF까지의 간선 배선을 하는 것으로 음성·데이터 등의 서비스 종류에 따라 설치하며 일반적으로 4쌍꼬임케이블 또는 광케이블을 사용한다.
 - ③ 기타: 각 배선의 설비 규모에 따라 단말기 설치, 단자함 설치, 패치코드 연결 등을 포함한다.

4.2.6 구내통신실 면적 확보

- (1) 구내통신실 면적에 대한 사항은 방송통신설비의 기술기준에 관한 규정 제19조, 지능형 홈네트워크설비 설치 및 기술기준 등에 따른다.

4.3. 근거리통신망(LAN) 설비

4.3.1 설계 일반

- (1) 근거리통신망(Local Area Network)설비는 건축물의 구내에서 여러 대의 PC와 그 주변장치들이 전용의 통신회선을 통하여 서로 연결되도록 하며, 배선로 구성과 장비 선정 등을 포함한다.

(2) 설계순서

- ① 근거리통신망 대상과 범위 선정
- ② 전송시스템(Signaling)의 결정
- ③ 전송속도 · 전송매체 · 토폴로지 · 노드 수량 등의 결정
- ④ 근거리통신망 설계
- ⑤ 기타 고려사항
 - 가. 전송망 구성의 목적 및 방침
 - 나. 회선의 장래계획 및 중점 설계사항
 - 다. 통신기기실 조건 · 회선 수 · 설계조건 · 사용방식 · 다른 방식과 혼용 · 증설 등
 - 라. 회선 구성상 필요한 각종 제원
 - 마. 전송장비의 안정적 전원공급을 위한 전원설비의 이중화 및 설치 세부기준 등
 - 바. 신설 전송망과 운영 중인 다른 전송망과의 상호보완 구성계획 등

4.3.2 시스템의 선정

- (1) 전송시스템(변조방식)은 베이스밴드 방식 · 브로드밴드 방식 등을 참조하여 선정한다.
- (2) 전송매체는 쌍꼬임케이블(Twist pair cable) · 광케이블(Fiber optic cable) 등을 참조하여 선정한다.
- (3) 액세스 방식은 CSMA/CD(Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection) · 토큰패싱버스 · 토큰패싱링 등을 참조하여 선정한다.
- (4) 토폴로지 선정은 스타(Star) · 버스(Bus) · 링(Ring) 방식 등을 참조하여 선정한다.

4.3.3 LAN의 구성

- (1) LAN의 구성에 관한 사항은 정보통신망 이용 촉진 및 정보보호 등에 관한 법령 등에 따른다.

집필위원

성명	소속	성명	소속
신호섭	(주)더힐코리아	김세동	두원공과대학교
서동범	(주)정우DC	장성규	(주)하이텍이피씨
이주철	건일이엔지 SCEI연구소	류우찬	부경대학교
김한진	한국승강기안전공단	노준석	DL E&C
유홍국	건일이엔씨(주)	이종환	인천국제공항공사
한종선	에이플러스이엔씨(주)		

자문위원

성명	소속	성명	소속
강형구	한국교통대학교	김시복	인천도시공사
류홍제	중앙대학교	김훈	강원대학교
이종필	중원대학교	송준석	한국토지주택공사
허재완	한국전기안전공사		

국가건설기준센터 및 건설기준위원회

성명	소속	성명	소속
이영호	한국건설기술연구원	최봉혁	한국건설기술연구원
김기현	한국건설기술연구원	허원호	한국건설기술연구원
김나은	한국건설기술연구원	김광호	강원대학교
김민관	한국건설기술연구원	남기범	한국전기기술인협회
김재훈	한국건설기술연구원	신석하	(주)엠알솔루텍
김태송	한국건설기술연구원	신형철	인천국제공항공사
김희석	한국건설기술연구원	신희경	엘피에스코리아
류상훈	한국건설기술연구원	박철규	서울도시주택공사
안준혁	한국건설기술연구원	이복희	인하대학교
원훈일	한국건설기술연구원	이이문	한국토지주택공사
이상규	한국건설기술연구원	이정호	한국전기연구원
이소정	한국건설기술연구원	정영호	한국교통대학교
이승재	한국건설기술연구원	조병우	석우엔지니어링(주)
이승환	한국건설기술연구원	최옥만	한국토지주택공사
이용수	한국건설기술연구원		
이원중	한국건설기술연구원		
주영경	한국건설기술연구원		

중앙건설기술심의위원회

성명	소속	성명	소속
김영일	서울과학기술대학교	이영범	(주)수성엔지니어링
송상빈	한국광기술원	박영	한밭대학교
최영욱	한국전기연구원	박경윤	LG전자
주강필	SK에코플랜트(주)		

국토교통부

성명	소속	성명	소속
전인재	국토교통부 건설산업과	이종문	국토교통부 건설산업과
		이상민	국토교통부 건설산업과

KDS 32 35 20 : 2024 전기통신설비 설계기준

2024년 8월 22일 개정

소관부서 국토교통부 건설산업과

관련단체 (사)한국조명·전기설비학회
06130 서울특별시 강남구 테헤란로7길 22 1관 1104호
Tel : 02-564-6534 E-mail : kiiee@kiiee.or.kr
<http://www.kiiee.or.kr>

작성기관 (사)한국조명·전기설비학회
06130 서울특별시 강남구 테헤란로7길 22 1관 1104호
Tel : 02-564-6534 E-mail : kiiee@kiiee.or.kr
<http://www.kiiee.or.kr>

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