

KDS 32 25 10 : 2024

# 간선 및 배선설비공사

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 기존의 KCS 전기설비 분야의 적합성 평가 연구결과에 따라서 간선 및 배선설비공사에 적용되는 시공기준을 제시하기 위하여 개정한 것으로 제·개정 연혁은 다음과 같다.

건설기준	주요내용	제·개정 (년.월)
건축전기설비공사 표준시방서	• 건축전기설비공사표준시방서 제정	제정 (1998.9)
건축전기설비공사 표준시방서	• 건축전기설비공사표준시방서 개정	개정 (2003.12)
건축전기설비공사 표준시방서	• 건축전기설비공사표준시방서 개정	개정 (2009.12)
KCS 31 65 10 : 2016 KCS 31 65 20 : 2016	• 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비함	제정 (2016.6)
KCS 31 65 10 : 2018 KCS 31 65 20 : 2018	• 한국산업표준과 건설기준 부합화에 따라 수정함	수정 (2018.7)
KCS 31 65 10 : 2019	• 전기설비 분야 적합성 평가 결과에 따라 개정 (KCS 31 65 10과 KCS 31 65 20을 통합)	개정 (2019.10)
KCS 32 25 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 적용범위	1
1.2 참고 기준	1
1.3 용어의 정의	5
1.4 시스템 허용오차	5
1.5 운반·보관·취급	5
1.6 타 공종과의 협력	5
2. 자재	5
2.1 재료	5
2.2 구성품	6
2.3 장비	8
3. 시공	8
3.1 시공조건 확인	8
3.2 작업준비	9
3.3 공사 간 간섭	10
3.4 케이블 및 케이블트레이 공사	15
3.5 저압 분전반 시공	16
3.6 배선기구 및 전열설비 시공	17
3.7 현장품질관리	18

## 1. 일반사항

### 1.1 적용범위

- (1) 이 기준은 전기설비 공사 중 간선설비공사 및 배선설비공사에 적용한다.
- (2) 건설공사의 이와 유사한 설비에도 이를 적용한다.

### 1.2 참고기준

#### 1.2.1 관련 법규

- 건축물의 구조기준 등에 관한 규칙
- 건축물의 피난, 방화구조 등의 기준에 관한 규칙
- 건축법
- 건설산업기본법
- 건설기술진흥법
- 경관법
- 공항시설법
- 녹색건축물 조성지원법
- 도로법
- 도로교통법
- 도시공원 및 녹지 등에 관한 법
- 물환경보전법
- 방송통신발전기본법
- 산업안전보건법
- 산업안전보건기준에 관한 규칙
- 산업표준화법
- 소방기본법
- 소방시설공사업법
- 소방시설 설치 및 관리에 관한 법
- 신에너지 및 재생에너지 개발, 이용, 보급촉진법
- 승강기안전관리법
- 에너지이용합리화법
- 옥외광고물 등의 관리와 산업진흥에 관한 법
- 인공조명에 의한 빛공해 방지법
- 의료법
- 자연공원법령
- 전기사업법
- 전기공사업법

- 전력기술관리법
- 전기안전관리법
- 전기용품 및 생활용품 안전관리법
- 전기통신기본법
- 정보통신공사법
- 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
- 환경친화적 자동차의 개발 및 보급촉진에 관한 법
- 항만법

**1.2.2 관련 기준**

- 건축물의 에너지절약설계기준(국토교통부)
- 고효율에너지기자재 보급촉진에 관한 규정(산업통상자원부)
- 에너지관리기준(산업통상자원부)
- 전기설비기술기준(산업통상자원부)
- 전기설비 검사 및 점검의 방법 절차 등에 관한 고시(산업통상자원부)
- 접지설비·구내통신설비·선로설비 및 통신공동구 등에 대한 기술기준
- 주택건설기준에 관한 규칙(국토교통부)
- 지능형 홈네트워크 설비 설치 및 기술기준(국토교통부, 과학기술정보통신부, 산업통상자원부)
- 화재안전성능기준(소방청)
- 한국전기설비규정(KEC) (산업통상자원부)
- KCS 32 10 10 전기설비공사 일반사항
- KCS 32 35 00 제어 및 정보통신설비공사
- KCS 32 40 20 접지설비공사
- KDS 41 17 00 건축물 내진설계기준

**1.2.3 관련 표준**

- KS C IEC 60364 저압 전기설비
- KS C IEC 60044-1계기용변성기 -제1부 : 변류기
- KS C IEC 60085 전기 절연 - 내열성 평가와 표시
- KS C IEC 60216-1전기 절연 재료 - 열 내구성 - 제1부: 노화절차 및 시험결과 평가
- KS C IEC 60227-1정격전압 450/750 V 이하 염화비닐 절연 케이블 - 제1부: 일반요구 사항

- KS C IEC 60228 절연 케이블용 도체
- KS C IEC 60245-1 정격전압 450/750 V 이하 고무 절연케이블 - 제1부: 일반요구사항
- KS C IEC 60269-1 저전압 퓨즈 - 제1부: 일반요구사항
- KS C IEC 60331-1 화재 조건에서 전기케이블 시험-회로 보존성 - 제1부: 정격 전압 0.6/1.0 kV 및 완성 바깥지름이 20 mm를 초과하는 케이블에 대한 최소 830° C 에서 충격 화재 시험방법
- KS C IEC 60332-1-3 화재 조건에서 전기/광섬유 케이블 시험
- KS C IEC 60439-1 저전압 개폐장치 및 제어장치 부속품 - 제1부: 형식시험 및 부분 형식시험 부속품
- KS C IEC 60439-2 저전압 개폐장치 및 제어장치 부속품 - 제2부: 부스바 트렁킹시스템의 개별 요구사항
- KS C IEC 60502 정격전압 1 kV~30 kV 압출 절연 전력 케이블 및 그 부속품
- KS C IEC 60614-1-A 전기 설비용 전선관
- KS C IEC 60811-1-1 전기케이블의 절연체 및 시스 재료의 공통시험방법 - 제1부 : 시험방법 총칙 - 제1절 : 두께 및 완성품 외경 측정 - 기계적인 특성 시험
- KS C IEC 60885-1-A 전기 케이블의 전기적 특성 시험방법, 제1부: 정격전압 450 V 이상 750 V 이하의 전기 케이블 및 코드와 절연전선 등의 전기적 특성 시험방법
- KS C IEC 60909-0 3상 교류계통의 단락전류 - 제0부: 전류의 계산
- KS C IEC 60947 저전압 개폐장치 및 제어장치
- KS C IEC 60998-1 가정용 및 이와 유사한 용도의 저전압용 접속기구 제1부 : 일반 요구사항
- KS C IEC 61008-1 주택용 및 이와 유사한 용도의 과전류 보호장치가 없는 누전차단기 (RCCBs) - 제1부: 일반 요구사항
- KS C IEC 61035-1 전선관용 부속품 - 제1부 : 일반요구사항
- KS C IEC 61084 전기설비용 케이블트렁킹 및 덕트시스템
- KS C IEC 61234 전기 절연 재료의 수화 안정성 시험 방법
- KS C IEC 61302 전기 절연 재료 - 내트래킹성 및 내침식성 평가 방법 - 회전체 담금 시험
- KS C IEC 61386 전기설비용 전선관 시스템
- KS C IEC 61442 정격전압 6 kV(Um=7.2 kV) ~ 30 kV(Um=36 kV)전력 케이블용 부속품의 시험방법
- KS C IEC 61537-A 케이블 관리 - 케이블트레이시스템 및 케이블래더시스템
- KS C IEC 61643-12 저전압 서지보호장치 - 제12부: 저압 배전계통 보호용 - 선정 및 지침
- KS C 1201 전력량계류 통칙
- KS C 1208 유도형 전력량계
- KS C 1706 계기용 변성기 (표준용 및 일반 계기용)

- KS C 1707 계기용 변성기(전력 수급용)
- KS C 2302 전기 절연용 면-고무 접착 테이프
- KS C 2306 전기 절연용 폴리 염화 비닐 접착 테이프
- KS C 2618 압축 단자
- KS C 2620 동선용 압착 단자
- KS C 2621 동선용 나압착 슬리브
- KS C 2624 평형 접속 단자
- KS C 3341 저독성 난연 폴리올레핀 절연 전선
- KS C 4613 산업용 누전차단기
- KS C 4621 주택용 누전차단기
- KS C 8111 배선 기구 시험방법
- KS C 8304 상자 개폐기 (저압 회로용)
- KS C 8321 산업용 배선차단기
- KS C 8332 주택용 배선차단기
- KS C 8324 가로등용 분전함
- KS C 8326 주택용 분전반
- KS C 8401 강제 전선관
- KS C 8422 금속제 가요 전선관
- KS C 8431 경질 폴리염화비닐 전선관
- KS C 8433 커플링(경질 비닐 전선관용)
- KS C 8434 코넥터(경질 비닐 전선관용)
- KS C 8436 합성수지제 박스 및 커버
- KS C 8454 합성수지제 휨(가요) 전선관
- KS C 8455 파상형 경질 폴리에틸렌 전선관
- KS C 8456 합성 수지제 휨(가요) 전선관용 부속품
- KS C 8458 금속제 박스 및 커버(전선관용)
- KS C 8459 금속제 가요 전선관용 부속품
- KS C 8460 금속제 전선관용 부속품
- KS C 8461 노출 배관용 부속품(전선관용)
- KS C 8464 케이블 트레이
- KS C 8465 레이스웨이
- KS D 3503 일반 구조용 압연 강재
- KS D 3506 용융 아연도금 강판 및 강대
- KS D 3698 냉간 압연 스테인레스 강판 및 강대
- KS D 5201 구리 및 구리합금의 판 및 띠
- KS D 5530 구리 버스 바
- KS D 6701 알루미늄 및 알루미늄합금의 판 및 띠

### 1.3 용어의 정의

내용 없음

### 1.4 시스템 허용오차

- (1) 제작품은 사전에 적정 용량·규격·구조·설치 방법을 나타내는 제작도 또는 견본을 제출하여야 한다.
- (2) 제작품은 발주자 또는 감리자의 승인을 받은 후 시공하여야 한다.

### 1.5 운반·보관·취급

- (1) 현장여건, 주변환경 등을 고려하여 반입 가능여부를 확인하여야 한다.
- (2) 반입 시 자재의 손상을 방지하기 위하여 보양 등의 보호 조치를 하여야 한다.
- (3) 운반 및 취급이 용이한 장소에 보관하여야 한다.
- (4) 상세 사항은 공사시방서에 따른다.

### 1.6 타 공종과의 협력

- (1) 간선 및 배선설비 설치 시 설치 공간 확보·주변 환경조건 및 설치 대상 공간의 미관 등을 고려하기 위하여 건축·토목 및 기계설비 등 관련 공종과 협의하여야 한다.
- (2) 타 공종과의 협력은 감리자의 입회 또는 위임 하에 시행하여야 한다.

## 2. 자재

### 2.1 재료

#### 2.1.1 배선 일반

- (1) 전선은 KC 인증제품, KS 표준품 또는 KS 표준품이 없을 경우에는 동등 이상의 제품을 사용하여야 한다.
- (2) 버스덕트공사로 시설하거나 트롤리 공법으로 시설하는 경우 나도체를 사용할 수 있다.
- (3) 배선설비는 설치장소에 예상되는 외부영향에 대한 보호에 적합한 것을 사용하여야 한다.
- (4) 배선설비는 화재의 확산을 최소화하기 위한 재료를 선정하고 건축구조물의 일반성능과 화재에 대한 안전성을 저해하지 않도록 설치하고, 내화성능이 규정된 건축 구조부를 관통하는 배선설비는 건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙 또는 한국 전기설비규정 232.3.6 등에 적합하도록 설치하여야 한다.

**2.1.2 사용 전선**

- (1) 배선에 사용하는 절연전선 및 케이블은 공사방법과 시설장소에 적합한 것으로 한다.
- (2) 전선의 종류는 설계도 및 공사시방서에 따른다.

**2.2 구성품**

**2.2.1 금속관공사**

- (1) 금속관 및 부속품의 선정, 시설조건은 한국전기설비규정 232.12에 따른다.
- (2) 금속관 및 부속품은 해당 KS 표준품을 사용하여야 한다.
- (3) 금속관공사 재료의 상세사항은 공사시방서에 따른다.

**2.2.2 합성수지관공사**

- (1) 합성수지관 및 부속품의 선정, 시설조건은 한국전기설비규정 232.11에 따른다.
- (2) 합성수지관 및 부속품 등은 해당 KS 표준품을 사용하여야 한다.
- (3) 합성수지관공사 재료의 상세사항은 공사시방서에 따른다.

**2.2.3 금속제가요전선관공사**

- (1) 가요전선관 및 부속품의 선정, 시설조건은 한국전기설비규정 232.13에 따른다.
- (2) 금속제가요전선관 및 부속품 등은 해당 KS 표준품을 사용하여야 한다.
- (3) 금속제가요전선관 재료의 상세사항은 공사시방서에 따른다.

**2.2.4 금속덕트공사 · 금속트렁킹공사**

- (1) 금속덕트의 선정, 시설조건은 한국전기설비규정 232.23, 232.31에 따른다.
- (2) 금속덕트 내면은 전선의 피복을 손상시키는 돌출물이 없어야 하고, 내면 및 외면에는 산화방지를 위하여 아연도금 또는 이와 동등 이상의 효과를 가지는 도장을 한 것이어야 한다.
- (3) 금속덕트공사 · 금속트렁킹공사 관련 재료의 상세사항은 공사시방서에 따른다.

**2.2.5 버스덕트공사**

- (1) 버스덕트의 선정 및 시설조건은 한국전기설비규정 232.61에 따른다.
- (2) 버스덕트 재료의 상세사항은 공사시방서에 따른다.

**2.2.6 케이블 또는 케이블트레이 공사**

- (1) 케이블의 시설조건과 케이블트레이의 선정 및 시설조건은 한국전기설비규정 232.51 및 232.41에 따른다.
- (2) 케이블트레이공사의 트레이는 사다리형 · 편칭형 · 메시형 · 바닥밀폐형 등을 사용하여야 한다.

- (3) 케이블트레이는 포설된 전선을 지지하는 강도를 가져야 하며, 지지대는 케이블트레이 자체하중과 포설된 전선의 하중을 견딜 수 있는 강도를 가져야 한다.
- (4) 케이블트레이는 전선의 피복 등을 손상시킬 돌기 등이 없어야 하며, 금속재의 것은 적절한 방식처리를 한 것이거나 내식성 재료이어야 한다.
- (5) 비금속재 케이블 트레이 재료는 난연 성능이 있어야 한다.
- (6) 케이블 및 케이블트레이 재료의 상세사항은 공사시방서에 따른다.

**2.2.7 금속몰드공사**

- (1) 금속몰드 및 박스, 기타의 부속품 선정 및 시설조건은 한국전기설비규정 232.22에 따른다.
- (2) 금속몰드공사 재료의 상세사항은 공사시방서에 따른다.

**2.2.8 합성수지몰드공사**

- (1) 합성수지몰드 및 박스, 기타의 부속품 선정 및 시설조건은 한국전기설비규정 232.21에 따른다.
- (2) 합성수지몰드공사 재료의 상세사항은 공사시방서에 따른다.

**2.2.9 플로어덕트공사**

- (1) 금속제의 플로어덕트·박스 및 부속품의 선정 및 시설조건은 한국전기설비규정 232.32에 따른다.
- (2) 플로어덕트공사 재료의 상세사항은 공사시방서에 따른다.

**2.2.10 셀룰러덕트공사**

- (1) 셀룰러덕트 및 부속품의 선정, 시설조건은 한국전기설비규정 232.33에 따른다.
- (2) 셀룰러덕트공사 재료의 상세사항은 공사시방서에 따른다.

**2.2.11 라이팅덕트공사**

- (1) 라이팅덕트 및 부속품의 선정, 시설조건은 한국전기설비규정 232.71에 따른다.
- (2) 라이팅덕트공사 재료의 상세사항은 공사시방서에 따른다.

**2.2.12 액세스플로어공사**

- (1) 전선은 케이블을 사용한다. 다만, 액세스플로어 내부에 배관·몰드 및 덕트 등을 사용하여 보호하는 경우에는 해당하는 공사에 따른다.
- (2) 액세스플로어 하부는 전선의 피복을 손상하지 않도록 매끈하여야 한다.
- (3) 액세스플로어공사 재료의 상세사항은 공사시방서에 따른다.

**2.2.13 케이블트렌치공사**

- (1) 케이블트렌치 내의 사용전선 및 시설조건은 한국전기설비규정 232.24에 따른다.
- (2) 케이블트렌치공사 재료의 상세사항은 공사시방서에 따른다.

## 2.3 장비

### 2.3.1 저압 분전반

#### (1) 재료 및 부품

- ① 분전반은 구조가 튼튼하고, 견고하게 조립되고 내구성이 있어야하고, 기기 등을 배치하고 견고하게 부착하여 조작이 안전해야 하며, 배선 접속·조작·교환 등이 용이하여야 한다.
- ② 도어 개폐 시 충전부가 노출되지 않는 구조로 하여야 한다.

#### (2) 외함

- ① 분전반 외함을 구성하는 각 부분은 견고하게 조립하고, 박스·전면 테두리·도어·보호판 및 커버가 조립된 상태에서 전기적인 연결 작업을 하여야 한다.
- ② 외함에는 접지단자를 설치하여야 한다.

#### (3) 도전부

- ① 모선 및 분기도체에 띠 모양 도체를 사용하는 경우는 구리도체를 사용하고, 해당 정격전류 이상이어야 한다.
- ② 모선 및 분기도체는 특별한 경우를 제외하고 동일 상을 병렬 도체로 하지 않아야 한다. 다만, 특별한 경우는 설계도 및 공사시방서에 따른다.

#### (4) 옥내에 시설하는 저압용 분전반은 한국전기설비규정 232.84 및 옥측 또는 옥외에 시설하는 분전반은 한국전기설비규정 235.1에 따른다.

#### (5) 재료·부품·도전부·외함의 상세사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

## 3. 시공

### 3.1 시공조건 확인

#### 3.1.1 전선의 접속

- (1) 전선의 접속은 전선로의 전기저항이 증가하거나, 절연저항 및 인장강도가 감소하지 않도록 하여야 한다.
- (2) 전선의 접속을 위하여 절연물을 제거할 때에는 전선의 심선이 손상을 받지 않도록 하여야 한다.
- (3) 전선의 접속 시 전선의 절연강도보다 높아지는 방법으로 절연을 확보하여야 한다.
- (4) 전선의 접속은 반드시 점검이 용이한 장소에서 시행되어야 한다.
- (5) 전선의 접속에 관한 사항은 한국전기설비규정 123에 따른다.

**3.1.2 전선과 기구단자 접속**

- (1) 전선을 나사로 고정할 때, 그 부분이 진동 등으로 헐거워질 우려가 있는 경우에는 이 중너트·스프링와셔 및 나사이완 방지기구가 있는 것 등을 사용하여야 한다.
- (2) 연선은 터미널러그를 부착하거나 소선이 흩어지지 않도록 심선의 선단에 납땜을 하여야 한다.

**3.1.3 배선의 이격**

- (1) 저압배선과 다른 저압배선(관등회로의 배선 등)이 접근 또는 교차하는 경우에는 이격하여 시설하여야 한다.
- (2) 저압배선과 다른 약전류 전선 및 광섬유케이블 등이 접근 또는 교차하는 경우에는 이격하여 시설하여야 한다.
- (3) 이격거리 등 상세사항은 공사시방서에 따른다.

**3.2 작업준비**

**3.2.1 전선 상별표시**

- (1) 배선은 전체 시설이 통일되도록 변압기단자로 부터 부하 전원 단까지 상별로 같은 색으로 배선하여야 한다.
- (2) 표시 색상은 표 3.2-1에 따른다.
- (3) 색상 식별의 구체적인 사항은 공사시방서에 따른다.

**표 3.2-1 전선 식별 표시**

상(문자)	색상
L1	갈색
L2	흑색
L3	회색
N	청색
보호도체	녹색-노란색

**3.2.2 고온으로부터 보호**

- (1) 저압 배선은 난방용 배관과 같은 열을 발산하는 장치에서 이격하여 설치하여야 한다.
- (2) 이격거리는 공사시방서에 따른다.

**3.2.3 국부적 집중하중 처리**

- (1) 수직배선 시의 상부 끝부분 및 수평배선 시의 양단 등에는 집중 하중이 걸리므로 이

것을 분산시키거나 견딜 수 있는 공법으로 하여야 한다.

- (2) 집중 하중으로 도체 및 절연체에 손상이 발생하거나 기능 감소가 발생하지 않도록 하여야 한다.

### 3.2.4 부식방지

- (1) 모든 금속제 배선통로 및 그 부속이 시공과정에서 도금 또는 부식방지 마감에 손상을 입은 경우에는 부식방지 처리를 하여야 한다.
- (2) 마감색이 손상을 입은 경우 손상 전과 동일하게 복원하여야 한다. 다만, 부분도장 시 색상의 차이로 미관상 문제가 발생할 때에는 시공자 부담으로 전체를 재 도장하여야 한다.
- (3) 녹막이 도장의 상세사항은 공사시방서에 따른다.

## 3.3 공사 간 간섭

### 3.3.1 건축물 공사

- (1) 전선관 등을 건축물에 설치할 경우, 건축물의 구조적 강도를 감소시키지 않고, 건축물의 마감과 미관을 해치지 않도록 하여야 한다.
- (2) 건축물에는 필요이상의 구멍이나 틈을 내지 않아야 한다.
- (3) 굵은 관이 건축물을 관통되거나 구조물에 매입되지 않도록 하여야 한다.
- (4) 전선관이 방수층을 통과하지 않도록 시설하며, 부득이한 경우는 방수처리 공법으로 하여야 한다.
- (5) 상세사항은 공사시방서에 따른다.

### 3.3.2 금속관공사

- (1) 전선은 금속관 내부에서 접속점이 없도록 하고, 교류회로에서 1회로 전선은 전부를 동일한 관내에 배선하여야 한다.
- (2) 금속관은 직접 지중에 매입하여서는 안 된다. 다만, 후강전선관을 사용하고, 방수·부식방지조치 또는 콘크리트로 감싸는 등의 방호조치를 하는 경우는 예외로 한다.
- (3) 금속관은 전선을 인입할 때까지 배관 내에 습기 및 먼지 등이 침입하지 않도록 예방 조치를 하고, 전선의 인입 직전에 관 내부 청소를 하여야 한다.
- (4) 연결과 지지
  - ① 금속관 상호 간, 금속관과 박스 간 등 이에 유사한 것과의 접속은 전기적·기계적으로 완전하게 접속하여야 한다.
  - ② 금속관 상호 간 연결은 같은 재질의 커플링으로 접속하여야 한다. 다만, 전기적 연속성이 이루어는 경우 예외로 한다.
  - ③ 금속관·박스 등은 확실한 공법으로 건축구조물 등에 확실하게 지지하여야 한다.
- (5) 박스(폴박스·접속함 등) 시공

- ① 박스는 건축구조물에 은폐시켜서는 안 된다. 다만, 점검이 가능 한 경우는 예외로 한다.
- ② 박스 설치 위치는 전선의 교체나 접속을 쉽게 할 수 있는 곳으로 하여야 한다.
- (6) 배관 끝에서 전선 보호
  - ① 배관의 끝부분에는 부싱을 사용하여야 한다.
  - ② 옥외 수직 배관의 상단에는 엔트런스캡을 사용하고, 수평 배관의 말단에는 터미널캡 또는 엔트런스캡을 사용하여야 한다.
- (7) 접지
  - ① 금속관은 본딩을 하여 접지의 연속성을 부여하여야 한다.
  - ② 금속제 함·박스 등에 절연성 도장이 된 경우, 도장을 완전히 벗겨내고 접지를 하여야 하고, 완료 후 재도장하여야 한다. 다만, 전기적 연속성이 유지되는 경우에는 예외로 한다.
- (8) 금속관공사의 상세사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

### 3.3.3 합성수지관공사

- (1) 전선은 합성수지관 내부에서 접속점이 없도록 하여야 한다.
- (2) 배관
  - ① 햇빛에 노출되거나 중량물의 압력 또는 현저한 기계적 충격을 받을 우려가 없는 곳에 시설하여야 한다. 다만, 방호되는 공법을 사용하는 경우에는 예외로 한다.
  - ② 관의 끝부분은 매끈하게 처리하여 전선의 피복이 손상될 우려가 없어야 한다.
- (3) 연결 및 지지
  - ① 합성수지제 가요전선관 상호 간은 직접 접속하지 않아야 한다.
- (4) 폴박스 및 접속함의 부착은 이 기준 3.3.2 (5)에 따른다.
- (5) 관의 끝부분에서 전선의 보호는 이 기준 3.3.2 (6)에 따른다.
- (6) 합성수지관공사의 상세사항은 공사시방서에 따른다.

### 3.3.4 금속제가요전선관공사

- (1) 전선은 전선관 내부에서 접속점이 없도록 하여야 한다.
- (2) 배관
  - ① 외상을 받을 우려가 있는 장소에 시설해서는 안 된다. 다만, 방호되는 공법으로 하는 경우에는 예외로 한다.
  - ② 금속제가요전선관 및 부속품의 끝부분은 매끈하게 하여 전선의 피복이 손상될 우려가 없도록 하여야 한다.
- (3) 시공
  - ① 금속제가요전선관 및 부속품은 기계적·전기적으로 완전하게 연결하고 또한 확실한 공법으로 지지하여야 한다.
  - ② 금속제가요전선관을 금속관 등과 연결하는 경우에는 적당한 연결 장치를 사용하여

접속하여야 한다. 다만, 전기적 연속성을 유지하는 경우 예외로 한다.

(4) 금속제가요전선관공사의 상세사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

### 3.3.5 금속덕트공사 · 금속트렁킹공사

#### (1) 전선

- ① 전선은 덕트 내부에서 접속점이 없도록 하여야 한다. 다만, 쉽게 점검할 수 있는 경우에는 예외로 한다.
- ② 교류회로 1회로 전선 전부를 동일 덕트 또는 트렁킹에 넣어야 한다.
- ③ 포설 전선은 가능한 중첩되지 않도록 하고, 구분 별로 지지하여야 하며, 통풍을 고려한 공간을 확보하여야 한다.

#### (2) 시공

- ① 상호간은 기계적 · 전기적으로 완전하게 접속하여야 한다.
  - ② 커버는 쉽게 열리지 않도록 시설하고, 내부에는 먼지가 침입하지 않도록 하여야 한다.
  - ③ 콘크리트 바닥에 매설하는 경우, 물이 고이지 않도록 시설하여야 한다.
  - ④ 내부에서 전선을 외부로 인출하는 부분은 관통 부분에서 전선이 손상될 우려가 없도록 시설하여야 한다.
- (3) 방화구획을 관통하는 경우에는 내부를 불연성의 자재로 차폐하여야 한다.
- (4) 굴곡 및 분기 개소에는 돌기물이 없어야 하며, 내부에 설치되는 전선이나 케이블의 소요 곡률반경을 확보하여야 한다.
- (5) 금속덕트공사의 상세사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

### 3.3.6 버스덕트공사

#### (1) 사용 제한

- ① 버스덕트 공사는 옥내의 건조한 장소로서 노출장소 또는 점검 가능한 은폐장소에 한하여 시설하여야 한다.
- ② 옥외용 버스덕트를 사용하는 경우 옥측 또는 옥외에 시설할 수 있다.

#### (2) 도체의 접속

- ① 도체 접속은 기계적 · 전기적으로 완전하게 접속하고, 버스덕트 내부 도체의 상호의 접속은 볼트 조임 또는 이와 동등이상의 성능을 가지는 방법에 따라야 한다.
- ② 도체는 버스덕트 내부에서 비 흡습성의 절연물로 견고하게 지지하고, 극간 또는 덕트 내면과 접촉될 우려가 없도록 하여야 한다.

#### (3) 시공

- ① 구조물에 부착하는 경우, 덕트 지지점간 거리는 일정한 간격으로 견고하게 지지하여야 한다.
- ② 버스덕트 상호 간은 기계적 · 전기적으로 완전하게 연결하여야 한다.
- ③ 바닥 또는 벽을 관통하는 경우 관통부분에서 버스덕트 접속부를 만들지 않아야 한다.

다.

(4) 버스덕트공사의 상세사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

### 3.3.7 금속몰드공사

(1) 금속몰드 내부에는 전선에 접속점이 없도록 한다.

(2) 금속몰드 및 부속품은 기계적·전기적으로 완전하게 접속하고 건축구조물 등에 적당한 공법으로 지지하여야 한다.

(3) 시공

① 전선의 피복이 손상될 우려가 없도록 시설하여야 한다.

② 금속몰드와 박스 등의 부속품과 접속하는 경우는 부싱을 사용한다. 다만, 부속품이 부싱을 필요로 하지 않는 구조의 것은 예외로 한다.

③ 금속몰드가 금속관 및 금속제 가요전선관 등과 연결하는 경우에는 기계적·전기적으로 완전하게 접속한다.

(4) 금속몰드공사의 상세사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

### 3.3.8 합성수지몰드공사

(1) 전선

① 합성수지몰드 안에는 전선에 접속점이 없도록 한다. 다만, 합성수지제의 조인트박스를 사용하여 접속하는 경우에는 예외로 한다.

② 합성수지몰드 상호 간 및 합성수지몰드와 박스 등 부속품과는 전선이 노출되지 않도록 접속하여야 한다.

(2) 연결 및 지지

① 합성수지몰드 및 부속품 상호 접속은 틈이 없도록 하여야 한다.

② 합성수지몰드의 끝부분은 매끈하게 하여 전선의 피복이 손상되지 않도록 하여야 한다.

(3) 합성수지몰드공사의 상세사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

### 3.3.9 플로어덕트공사

(1) 전선

① 덕트 안에는 전선에 접속점이 없도록 한다.

② 교류 회로에서 1회로의 전선 전부는 동일 덕트 내에 배선하여야 한다.

(2) 시공

① 덕트 상호 간·덕트와 박스 또는 인출구와의 접속은 기계적·전기적으로 완전하게 접속하여야 한다.

② 덕트·박스 등 부속품은 물이 고이는 부분이 없도록 시설하여야 한다.

③ 박스·인출구는 바닥면에서 돌출하지 않아야 하고, 물이 스며들지 않도록 밀봉할 수 있어야 하며, 덕트의 끝부분은 막아야 한다.

- ④ 접속함 사이의 덕트는 일직선 상으로 설치하여야 한다.
- (3) 플로어덕트공사의 상세사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

### 3.3.10 셀룰러덕트공사

#### (1) 전선

- ① 셀룰러덕트 안에는 전선에 접속점이 없도록 한다. 다만, 전선을 분기하는 경우로, 접속점을 쉽게 점검할 수 있을 경우는 예외로 한다
- ② 교류 회로에서 1회로의 전선 전부는 동일 덕트 내에 배선하여야 한다.

#### (2) 시공

- ① 셀룰러덕트 상호 간·덕트와 조영물의 금속구조체·부속품 및 덕트에 접속하는 금속체와는 기계적·전기적으로 완전하게 접속하고, 덕트 및 부속품은 물이 고일 수 없도록 하여야 한다.
- ② 덕트에 설치한 전선 인출구는 바닥면에서 돌출하지 않아야 하고, 물이 스며들지 않도록 밀봉할 수 있어야 하며, 덕트의 끝부분은 막아야 한다.
- ③ 셀룰러덕트 내부의 전선을 외부로 인출하는 경우에는 그 셀룰러덕트의 관통 부분에서 전선이 손상될 우려가 없도록 시설한다.
- ④ 셀룰러덕트의 관통부분에서 전선이 손상할 우려가 없도록 시설하고, 셀룰러덕트와 다른 배선 공법 사이를 접속하는 경우는 접속 부분을 쉽게 점검할 수 있도록 하여야 한다.

- (3) 셀룰러덕트공사의 상세사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

### 3.3.11 라이팅덕트 공사

- (1) 라이팅덕트 및 부속품은 기계적·전기적으로 완전하게 접속하여야 한다.
- (2) 라이팅덕트는 자중 이외에 덕트에 설치되는 기계·기구를 지지할 수 있도록 건축구조물 등에 적당한 공법으로 지지하여야 한다.

#### (3) 시공

- ① 건축구조물에 견고하게 시공하고, 건축구조물을 관통하지 않아야 한다.
- ② 라이팅덕트 상호 간 및 전선 상호 간은 기계적·전기적으로 완전하게 접속하여야 한다.
- ③ 건축구조물에 시공하는 경우, 라이팅덕트 지지점 간의 거리는 2 m 이하로 한다.

- (4) 라이팅덕트 공사의 상세사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

### 3.3.12 액세스플로어공사

#### (1) 전선

- ① 액세스플로어 내부에서 전선을 접속하지 않아야 한다. 다만, 내부에 설치된 접속함에서 접속할 경우에는 예외로 한다
- ② 교류 회로에서 1회로의 전선 전부는 동일한 구획 내에 배선하여야 한다.

- ③ 전선 시공 시 유지·보수 및 관리 등을 고려하고, 섞이거나 꼬이게 하지 않아야 된다.
  - ④ 전선은 가능한 한 중첩을 피하여 시공하고, 통풍 등을 고려한 공간이 있어야 한다.
  - ⑤ 전선 시공 시 회로별 식별이 용이하도록 표시를 하여야 한다.
  - ⑥ 액세스플로어 내부에서 강전류 전선과 약전류 전선이 교차하는 경우는 직교 및 교차금구 등으로 시공하여야 한다.
- (2) 시공
- ① 액세스플로어 내부에서 전선의 이동을 막기 위해 적당한 공법으로 지지하여야 한다.
  - ② 분기점에서 장력이 가하여지지 않도록 시공하여야 한다.
- (3) 액세스플로어 내부에서 약전류 전선이 유도장에 피해를 받을 우려가 있는 경우, 금속제 격벽을 시공하고 접지공사를 하여야 한다.
- (4) 액세스플로어공사의 상세사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

### 3.4 케이블 및 케이블트레이 공사

#### 3.4.1 케이블 공사

- (1) 시공
- ① 케이블 시공 후 중량물의 압력 및 기계적 충격을 받을 우려가 있는 경우는 이에 대한 방호장치를 하여야 한다.
  - ② 배관 사용 공법에서 전선관 양단은 케이블이 손상을 입지 아니하도록 처리하여야 한다.
- (2) 케이블의 지지
- ① 케이블 지지는 해당 케이블에 적합한 공법을 사용하여 피복이 손상하지 않도록 고정하여야 한다.
  - ② 습기가 있는 장소에서 케이블을 고정할 때는 케이블 고정용 철물과 고정하는 건축 구조물 등이 부식하여 케이블이 떨어지지 않도록 하여야 한다.
- (3) 케이블 접속
- ① 케이블 접속 시 도체 및 피복물이 손상되지 않도록 하여야 한다.
  - ② 케이블 접속은 캐비닛·아웃렛박스 또는 접속함 등의 내부에서 하여야 한다.
  - ③ 케이블을 기구 단자와 접속하는 경우는 캐비닛 및 아웃렛박스 등의 내부에서 하여야 한다.
  - ④ 전선은 접속 전에 불순물을 제거하여야 하며, 구리선과 알루미늄 전선 상호 간을 접속할 경우 전용 압착슬리브를 사용하여 이종 금속 간 부식방지를 하여야 한다.
- (4) 케이블공사의 상세사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

#### 3.4.2 케이블트레이공사

- (1) 시공

- ① 케이블트레이 상호 간 접속은 벽 및 바닥을 관통하는 위치에서 접속하지 않아야 하고, 벽이나 바닥 등을 관통할 경우에는 견고하게 인입 인출하여야 한다.
- ② 케이블트레이 배선 시 강전용과 약전용은 별도로 하고, 상·하단으로 포설 시 용도(고압·저압·제어용·통신용 등)별로 구분하여야 한다.
- ③ 동일 트레이에 다른 전압(저압·고압·특고압)의 케이블을 시설하여서는 안 된다. 다만, 견고한 불연성의 격벽을 시설하는 경우 또는 금속외장케이블인 경우에는 그러하지 아니하다.
- ④ 케이블트레이는 굴곡 개소에서 케이블이 압력을 받지 않는 공법으로 지지하여야 한다.
- ⑤ 금속제 트레이는 접지공사를 하여야 한다.
- ⑥ 케이블트레이 공용 사용·특수 공법 등 상세사항은 공사시방서에 따른다.
- (2) 케이블트레이에 설치하는 케이블은 용도와 회로를 구분할 수 있는 표시를 하여야 한다.
- (3) 케이블트레이공사의 상세사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

### 3.4.3 케이블트렌치공사

- (1) 케이블트렌치공사는 3.4.2 (1) (2)를 준용한다.
- (2) 케이블트렌치공사의 상세사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

## 3.5 저압분전반 시공

### 3.5.1 설치

- (1) 분전반은 개폐기에 쉽게 접근할 수 있는 장소로서, 안정된 노출 장소 또는 각층 전기실(EPS 등)에 시설하여야 한다.
- (2) 충전부가 노출된 분전반은 취급자 이외의 사람이 쉽게 출입할 수 없는 장소에 설치하여야 한다.
- (3) 분전반은 건조한 장소에 시설하여야 한다.
- (4) 분전반 설치 장소의 상세사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

### 3.5.2 분전반

- (1) 분전반을 일반인 노출장소에 설치하는 경우, 반드시 잠금장치를 하여 취급자만 접근할 수 있도록 하여야 한다.
- (2) 금속제의 함 및 이를 지지하는 금속 프레임은 한국전기설비규정 211과 140에 준하여 접지공사를 하여야 한다.
- (3) 옥내에 시설하는 저압용 분전반 시공에 관한 사항은 한국전기설비규정 232.84에 따르고, 옥측 또는 옥외에 시설하는 분전반은 한국전기설비규정 235.1에 따른다.
- (4) 분전반 시공의 상세사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

### 3.6 배선기구 및 전열설비 시공

#### 3.6.1 스위치

- (1) 스위치 설치 높이는 일반적으로 바닥에서 중심까지 1.2 m를 기준으로 한다.
- (2) 조명기구에 직접 스위치를 다는 경우는 무게 중심부를 고려하고 조작 시 조명기구가 움직이지 않는 위치로 하여야 한다.
- (3) 스위치는 쉽게 조작할 수 있는 위치로서 출입구 부근의 실내의 문 열림 쪽 또는 대상 기기의 주변에 쉽게 확인되는 위치에 시설되어야 한다.
- (4) 스위치용 배관 공사는 사전에 건축도면을 확인하여 문의 개폐방향·장애물·배관 및 점멸기 설치 가능여부 등을 확인하여야 한다.
- (5) 일반적으로 스위치는 바닥 마감 면에 대하여 수직으로 설치한다.
- (6) 스위치는 조작 시 안전하고 움직임이 발생되지 않아야 한다.
- (7) 스위치는 박스나사 2개 이상을 사용하여 견고히 부착하여야 한다.
- (8) 매입형 스위치는 건축 마감 면에 밀착되도록 설치하여야 한다.
- (9) 스위치 시공 시 지지물로 고이지 않아야 하고, 기구용 박스가 깊이 매입된 경우는 연장박스 등을 설치하여 부착하여야 한다.
- (10) 스위치는 회로의 비접지 측에 시설하여야 한다.
- (11) 점멸기의 시설은 한국전기설비규정 234.6에 따른다.
- (12) 스위치 시공의 상세사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

#### 3.6.2 콘센트 시공

- (1) 콘센트의 설치 높이는 일반적으로 바닥에서 기구 중심까지 0.3 m를 기준으로 한다.
- (2) 콘센트는 사용자가 찾기 쉽고 사용이 용이한 위치에 시공하여야 한다.
- (3) 동일한 전원 방식으로 같은 목적에 사용되는 콘센트는 같은 삽입방식의 플러그를 끼워 사용할 수 있도록 하여야 한다.
- (4) 콘센트용 배관 공사 시작 전에 건축도면을 확인하여 대상 부하 종류·마감·장애물·위험물 존재 등을 확인하여야 한다.
- (5) 일반적으로 1개의 박스에는 1개의 콘센트(1개의 프레임에 다수 설치시는 1개로 봄)를 설치하는 것을 원칙으로 하여야 한다.
- (6) 콘센트는 플러그를 끼우고 뺄 때 움직이지 않도록 시공하여야 한다.
- (7) 매입형 콘센트 플레이트는 건축 마감 면에 밀착되도록 설치하여야 한다.
- (8) 콘센트 시공 시 지지물로 고이지 않아야 하고, 기구용 박스가 깊이 매입된 경우는 연장박스 등을 설치하여 부착하여야 한다.
- (9) 콘센트의 시설은 한국전기설비규정 234.5에 따른다.
- (10) 콘센트 시공의 상세사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

### 3.6.3 도로용 발열설비

- (1) 발열선은 서로 직접 접촉되지 않도록 하여야 한다.
- (2) 발열선은 비틀림 부분이 없어야 한다.
- (3) 발열선과 리드 선은 상처가 나지 않도록 시공하여야 한다.
- (4) 발열선의 매설공사 시에는 지반침하 및 상부에서의 압력에 지장이 없어야 하고, 차도에 설치 시 통행하는 차량의 하중을 확인하여 발열선 및 리드선의 단선 또는 탈락이 생기지 않도록 하여야 한다.
- (5) 아스팔트 포장 시 포장 온도로 인한 발열체의 절연파괴를 방지하여야 한다.
- (6) 도로발열설비 시공의 상세사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

## 3.7 현장품질관리

### 3.7.1 구조검사

- (1) 간선 및 배선설비공사에서 시공하는 기기·장비 구조의 설계도 및 제작도와 동일성을 확인하여야 한다.
- (2) 구조에 대한 설명서를 제출하여야 한다.

### 3.7.2 동작시험 및 검사

- (1) 기기에 대하여 요구되는 기능의 동작 시험·검사 및 조정을 실시하여야 한다.
- (2) 개별동작 및 연동동작이 설계도서의 조건에 만족하는지 확인하여야 한다.

### 3.7.3 종합동작시험 및 시운전

- (1) 기기마다 신호를 실제 또는 모의 입력하여 요구되는 기능의 동작 시험·검사 및 조정을 시행하여야 한다.
- (2) 종합적인 조정은 유기적으로 결합되어 설계도 및 공사시방서에 표시된 기능을 만족하여야 한다.
- (3) 정해진 결과가 나오지 않는 경우는 모의 입출력 등으로 인한 방법으로 조정을 지속하여야 하며, 만족한 결과 후에는 미세 조정을 시행하여야 한다.

### 3.7.4 기타

- (1) 시험 및 검사에 대해 지정하지 않은 사항은 제작자 자체기준에 의한 시험을 하여야 한다.
- (2) 모든 시험 결과는 기록하고 시험성적서를 제출하여야 한다.
- (3) 상세사항은 공사시방서에 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 25 10 : 2024

## 간선 및 배선설비공사 표준시방서

---

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>