

SMCS 31 60 05 15 : 2018

# 구내전선로공사

2018년 05월 03일 개정

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



### 서울특별시 전문시방서 제·개정에 따른 경과 조치

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

# 전문시방서 제·개정 연혁

- 이 기준은 건설기준 코드체계 전환에 따라 기존 서울특별시 전문시방서와 건설기준(설계기준, 표준시방서) 간 중복·상충을 비교 검토하여 코드로 통합 정비하였다.
- 이 기준은 기존의 서울특별시 전문시방서를 중심으로 KCS 31 60 05 등의 해당하는 부분을 통합 정비하여 기준으로 개정된 것으로 제·개정 연혁은 다음과 같다.

전문시방서 (분야 및 코드)	주요내용	제·개정 (년.월)
설비분야 (건축기계설비, 건축전기설비, 건축정보통신설비)	• 건축물 부대설비 관련 서울특별시 전문시방서 제정	제정 (2000.04)
설비분야 (산업설비)	• 산업설비공사 관련 서울특별시 전문시방서 제정	제정 (2001.03)
설비분야	• 부분 개정	개정 (2002.06)
설비분야	• 부분 개정	개정 (2003.03)
설비분야	• 부분 개정	개정 (2004.11)
설비분야	• 부분 개정	개정 (2006.09)
설비분야	• 부분 개정	개정 (2010.10)
SMCS 31 60 05 15 : 2018	• 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비	개정 (2018.05)

제 정 : 2000 년 04 월 26 일

개 정 : 2018 년 05 월 03 일

심 의 : 중앙건설기술심의위원회

자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회

소관부서 : 서울특별시 기술심사담당관

관련단체 (작성기관) : 서울특별시 (주) 유신, (주) 조우엔지니어링종합건축사사무소

# 목 차

1. 일반사항 .....	1
1.1 적용 범위 .....	1
1.2 참고 기준 .....	1
1.3 용어의 정의 .....	2
1.4 절연저항과 절연내력 .....	2
1.5 구내 지하구조물 및 사업자용 설비 .....	2
2. 자재 .....	2
2.1 가공전선로공사의 자재 .....	2
2.2 지중전선로공사의 자재 .....	2
2.3 인입관로 .....	2
2.4 자재 품질관리 .....	3
3. 시공 .....	3
3.1 가공전선로공사 .....	3
3.2 지중전선로공사 .....	3
3.3 현장 품질관리 .....	6

---

**구내전선로공사**


---

**1. 일반사항****1.1 적용 범위**

(1) 이 기준은 구내전선로공사에 적용한다.

**1.2 참고 기준****1.2.1 관련 법규**

- 정보통신부고시 구내 통신선로 등의 설치방법

**1.2.2 관련 기준**

(1) 구내전선로공사의 관련 기준은 KCS 31 60 05 (3.1.2)에 따르며, 추가사항은 다음과 같다.

- KCS 31 60 05 옥외전기공사
- KCS 31 65 10 간선설비공사
- KCS 31 65 20 배선설비공사
- KCS 31 80 20 접지설비공사
- KS C IEC 60085 전기 절연-내열성 등급
- KS C IEC 60216 전기절연재료의 내열성 결정지침
- KS C IEC 60502-1 정격 전압 1 kV ~ 30 kV 압출 성형 절연 전력 케이블 및 그 부속품-제1부 : 케이블(1 kV ~ 3 kV)
- KS C IEC 60502-2 정격전압 1 kV ~ 30 kV 압출 절연 전력케이블 및 그 부속품 — 제2부: 케이블(6 kV ~ 30 kV)
- KS C 3115 전기 바인드용 주석 도금 피아노선
- KS C 8431 경질 폴리염화비닐 전선관
- KS C 8454 합성 수지제 휘(가요)전선관
- KS C 8455 파상형 경질 폴리에틸렌 전선관
- KEMC 1115 23kV 케이블 종단접속재 및 직선접속재
- 내선규정 820-2 지중함의 시설
- 내선규정 820-7 지중전선과 지중 약전류 전선 또는 지중 광섬유 케이블 등과의 접근, 교차

### 1.3 용어의 정의

내용 없음

### 1.4 절연저항과 절연내력

(1) 구내전선로공사의 절연저항과 절연내력은 KCS 31 60 05 (3.1.3)에 따른다.

### 1.5 구내 지하구조물 및 사업자용 설비

(1) 구내전선로공사의 구내 지하구조물 및 사업자용 설비는 KCS 31 60 05 (3.1.4)에 따른다.

## 2. 자재

### 2.1 가공전선로공사의 자재

(1) 구내전선로공사의 가공전선로공사 자재는 KCS 31 60 05 (3.2.1)에 따른다.

### 2.2 지중전선로공사의 자재

#### 2.2.1 지중전선의 종류

(1) 지중전선에는 다음 표와 같은 케이블 사용을 원칙으로 한다.

표 2.2-1 지중전선의 종류

전압의 종류	케이블의 종류
저 압	• 저압용의 연피케이블, 클로로프렌 외장케이블, 비닐외장케이블, 폴리에틸렌외장케이블
고 압	• 클로로프렌 외장케이블, 비닐외장케이블, 폴리에틸렌외장케이블 (이들에 보호피복을 한 것을 포함한다) 또는 CD케이블

#### 2.2.2 지중케이블의 보호재료

(1) 구내전선로공사의 지중케이블 보호재료는 KCS 31 60 05 (3.2.2 (2))에 따른다.

### 2.3 인입관로

#### 2.3.1 인입관로 일반사항

- (1) 전주의 입상배관은 강관 또는 입상용 반경관으로 하여야 한다.
- (2) 배관의 크기는 설계도서에 따른다.
- (3) 변전실로 인입되는 부분에는 폴박스를 설치한다.

### 2.3.2 인입관로 자재

- (1) 지중인입관로는 파상형 경질 폴리에틸렌 전선관을 사용한다.
- (2) 특고압 가공 인입관로 중 지중으로 매설되는 배관은 관경이  $\varnothing 125$  이상은 파상형 경질 폴리에틸렌 전선관(FEP),  $\varnothing 100$  미만은 경질비닐 전선관(VE)을 사용한다.
- (3) 저압가공인입관로 중 지중으로 매설되는 배관은 관경이  $\varnothing 100$  이상은 파상형 경질 폴리에틸렌 전선관(FEP),  $\varnothing 100$  미만은 경질비닐 전선관(VE)을 사용한다.

## 2.4 자재 품질관리

### 2.4.1 시험

- (1) KS 표시품인 경우는 시험을 생략한다.
- (2) 아래 제품이 KS 표시품이 아닌 경우에는 아래 규정에 의하여 공인시험기관의 시험을 실시하여야 한다.
  - ① 경질비닐 전선관 : 시험 방법 및 시험항목은 KS C 8431의 규정에 의하며, 시험수량은 전선관 종류 및 규격별 1건씩 실시한다.
  - ② 파상형 경질 폴리에틸렌 전선관 : 시험방법 및 시험항목은 KS C 8455에 의하며, 시험 수량은 전선관 종류 및 규격별 1건씩 실시한다.

### 2.4.2 반입 자재 검수

- (1) 수급인은 자재 현장 반입 전에 공사감독자의 검수를 받고 반입하여야 한다.
- (2) 검수 항목은 규격, 구조 등의 육안 검사 및 성능에 대한 시험 성적서 확인으로 한다.

## 3. 시공

### 3.1 가공전선로공사

- (1) 구내전선로공사의 가공전선로공사는 KCS 31 60 05 (3.3.1)에 따른다.

### 3.2 지중전선로공사

#### 3.2.1 지중전선로의 시설방식

- (1) 구내전선로공사의 지중전선로 시설방식은 KCS 31 60 05 (3.3.2 (1))에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.
  - ① KCS 31 60 05 (3.3.2 (1))에서 ②항은 다음 (2)항과 같이 적용한다.
  - ② KCS 31 60 05 (3.3.2 (1))에서 명시된 항목 외에 다음 (3)~(8)항을 추가하여 적용한다.

- (2) 지중전선로를 관로식 또는 암거식에 의하여 시설하는 경우에는 차량, 기타 중량물의 압력에 견디고 또한 물기가 스며들지 아니하는 관 또는 암거를 사용한다. 관로식에 의하여 시설 하는 경우에는 매설 깊이를 1 m 이상으로 한다. 다만, 중량물의 압력을 받을 우려가 없는 곳은 600 mm 이상으로 한다.
- (3) 관 상호의 접속은 불가하며, 입상 부분 등의 굴곡개소에서 연결이 불가피할 경우에는 충분한 방수조치를 하여야 한다.
- (4) 전선관과 맨홀과의 연결 부분은 물이 스며들지 않도록 방수조치를 하여야 한다.
- (5) 관·암거 기타 지중전선을 넣는 방호 장치의 금속제 부분, 금속제의 접속함 및 케이블 피복에 사용하는 금속체에는 접지공사를 한다. 다만, 이것에 방수조치를 시행한 부분에 대해서는 예외로 한다.
- (6) 매설관로는 지정깊이로 터파기한 후 하반부를 견고히 다지고 관로의 하단 100 mm 상단 100 mm에 고운 흙으로 되 메우기를 하여야 한다.
- (7) 전선관 매설 위치 표시를 위하여 전선관 상부에 위험 테이프(두께 0.23 mm, 폭 400 mm)를 매설하여야 하며, 위험 테이프의 매설 깊이는 지표면에서 300 mm 하단에 설치하여야 한다.
- (8) 배관과 케이블이 관통하는 부위에는 누수가 되지 않도록 실링컴파운드를 사용하여 밀실하게 충전하여야 한다.

### 3.2.2 맨홀의 시설

- (1) 구내전선로공사의 맨홀 시설은 KCS 31 60 05 (3.3.2 (2))에 따른다.

### 3.2.3 흙 파기 및 되메우기

- (1) 구내전선로공사의 흙 파기 및 되메우기는 KCS 31 60 05 (3.3.2 (3))에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.
  - ① KCS 31 60 05 (3.3.2 (3))에서 명시된 항목 외에 다음 (2)~(5)항을 추가하여 적용한다.
- (2) 터파기는 SMCS 31 60 05에 따라 시공하며, 특히 다음 사항을 따라야 한다.
  - ① 지중매설물은 사전에 충분히 조사하여 급수관, 가스관 및 지중배선 등이 터파기 작업 시 당을 우려가 있을 경우에는 이것들이 손상되지 않도록 주의하고 필요에 따라 응급조치를 행하고, 공사감독자와 협의하여 처리한다.
  - ② 터파기는 주변의 상황, 토질 및 지하수의 상태 등에 적합한 공법으로서 토사가 붕괴하지 않도록 적절한 구배를 주거나 흙막이를 설치한다.
  - ③ 바닥면이 고르도록 터파기를 하고, 지중배관을 위한 터파기는 경사 등을 정확히 유지하고 흙 파기를 한 바닥을 잘 다진다.
  - ④ 바닥면을 손상케 할 우려가 있는 우수, 침입수 및 용수에 대해서는 적절한 조치를 강구한다.

- ⑤ 터파기를 한 부근에 붕괴 또는 파손의 우려가 있는 기기.설비 등이 있는 경우는 특히 작업에 주의하고 손상을 입혀서는 안 된다.
  - ⑥ 동절기의 터파기는 바닥 지반의 표면이 동결되지 않도록 한다.
- (3) 잡석, 호박돌 다지기는 다음과 같이 한다.
- ① 틈막이 및 먼 고르기는 틈막이 자갈(쇄석을 포함)로 한다.
  - ② 잡석과 호박돌을 한 커로 깔되 큰 틈이 없도록 세워서 틈막이 자갈을 충전한 후 램머 및 소일 콤팩터 등으로 밀면이 흐트러지지 않을 정도로 다진다.
- (4) 자갈 다지기는 다음과 같이 한다.
- ① 자갈의 크기는 45 mm 이내의 자갈 또는 부순 돌로 한다.
  - ② 부순 돌은 풀이나 초목뿌리, 목재, 기타 유기물질을 포함하지 않고 흙 및 점토 5% 이하, 모래 30% 정도, 자갈 사용 시의 입도 2 mm 이상 50 mm 이하의 것이 적당히 혼합된 것으로 한다.
  - ③ 바닥면에 자갈을 소정의 두께로 깔고 램머 및 소일 콤팩터 등으로 밀 면이 흐트러지지 않을 정도로 다진다.
- (5) 되메우기 및 잔토처리는 다음과 같이 하여야 한다.
- ① 관의 방식처리 등이 끝난 후에 배관류에 손상을 주지 않도록 한다.
  - ② 매설관로는 지정깊이로 터파기한 후 하반부를 견고히 다지고 관로의 하단 100 mm, 상단 100 mm에 고운 흙 또는 모래 등으로 관로 보호를 한 후 되메우기를 하여야 한다.
  - ③ 되메우기 흙에 석재, 벽돌, 목재 및 유기물 등이 섞이지 않은 양질의 흙을 사용하고 충분히 다져야 하며 토질에 따라 다짐을 더한다.
  - ④ 성토의 재료는 양질의 흙을 사용하고 다짐공구 또는 롤러를 이용하여 균일한 상태로 단단히 다진다.
  - ⑤ 되메우기 및 성토에는 동결된 흙을 사용하여서는 안 된다.
  - ⑥ 케이블을 지중에 직매할 경우에는 돌 등의 돌출물이 케이블의 외피에 손상을 주지 않도록 모래 등으로 매설한 후(케이블의 상, 하, 측면) 원래의 지반토로 되메우기 한다.
  - ⑦ 잔토는 공사장 내에 지정된 장소가 있는 경우 이외에는 장외로 운반하여 적절히 처리한다.

### 3.2.4 지중케이블의 포설 및 접지

- (1) 구내전선로공사의 지중케이블의 포설 및 접지는 KCS 31 60 05 (3.3.2 (4))에 따르며, 특기 사항은 다음과 같다.
- ① KCS 31 60 05 (3.3.2 (4))에서 명시된 항목 외에 다음 (2)항을 추가하여 적용한다.
- (2) 지중 전선의 중간 접속을 하는 경우 전선의 강도를 20% 이상 감소시키지 않아야 한다.

### 3.2.5 케이블배선용 배관의 설치

- (1) 구내전선로공사의 케이블배선용 배관의 설치는 KCS 31 60 05 (3.3.2 (5))에 따른다.

## 3.3 현장 품질관리

### 3.3.1 시공상태 확인

- (1) 시공자는 지중전선로의 공사완료 후 아래 항목에 대하여 공사감독자의 확인을 받아야 한다.
- ① 배선상태
  - ② 전선, 케이블 단말 처리상태
  - ③ 식별 표시상태
- (2) 시공자는 전선관 포설공사 완료 후 아래 항목에 관하여 공사감독자의 확인을 받은 후 되메우기를 실시하여야 한다.
- ① 전선관 포설상태
  - ② 관단 처리상태
- (3) 시공자는 전기위험 테이프 포설 후 공사감독자의 확인을 받은 후 되메우기를 실시하여야 한다.



집필위원	분야	성명	소속
	총괄	장영일	(주)유신
	전기·정보통신	이성배	(주)유신
	전기·정보통신	김정찬	(주)유신
	전기·정보통신	전성호	(주)유신

자문위원	분야	성명	소속
	전기전력설비	김세동	두원공과대학교
	건축정보통신	정재영	정은테크

건설기준위원회	분야	성명	소속
	전기·통신	김세동	두원공과대학교
	전기·통신	김재철	승실대학교
	전기·통신	김훈	강원대학교
	전기·통신	남기범	한국전기기술인협회
	전기·통신	신효섭	(주)더힐코리아
	전기·통신	이복희	인하대학교
	전기·통신	이수연	(주)한일엠이씨
	전기·통신	이주철	대한전기협회
	전기·통신	조병우	석우엔지니어링(주)
	전기·통신	하영복	(주)에디슨전기
	전기·통신	한석우	국제대학교
	전기·통신	한태환	명지전문대학

중앙건설기술심의위원회	성명	소속
	김 영 근	(주) 건 화
	김 영 환	한국시설안전공단
	서 경 숙	(주) 청우이엔지
	성 배 경	한국건설교통기술협회
	이 태 옥	(주) 평화엔지니어링
	조 의 섭	동부엔지니어링 (주)
	최 창 식	한양대학교

서울특별시	성명	소속	직책
	김 홍 길	기술심사담당관	과 장
	국 중 연	기술심사담당관	설비심사팀장
	송 장 현	기술심사담당관	사무관
	정 경 수	기술심사담당관	사무관
	전 계 목	기술심사담당관	주무관
	조 기 성	기술심사담당관	주무관

서울특별시 전문시방서  
SMCS 31 60 05 15 : 2018

## 구내전선로공사

---

2018년 05월 03일 발행

소관부서 서울특별시 기술심사담당관

관련단체 서울특별시

(작성기관) (주)유 신  
06252 서울특별시 강남구 역삼로 4길 8 (역삼동)  
☎ 02-6202-0114 E-mail : webmaster@yooshin.com  
<http://www.yooshin.com>

(주) 조우엔지니어링종합건축사사무소  
05707 서울특별시 송파구 양재대로 62길 19 (가락동)  
☎ 02-406-0332 E-mail : jowooeng@daum.net

서울특별시  
04524 서울특별시 중구 세종대로 110  
☎ 02-120  
<http://www.seoul.go.kr>