

KRCCS 67 95 12: 2018

농업생산기반시설 전기 고압, 특별고압 배선공사

2018년 04월 24일 제정

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

건설기준 코드 제·개정에 따른 경과 조치

이 코드는 발간 시점부터 이미 시행 중에 있는 설계용역이나 건설공사에 대하여 발주기관의 장이 필요하다고 인정하는 경우 종전에 적용하고 있는 기준을 그대로 사용할 수 있습니다.

건설기준 코드 제·개정 연혁

- 이 시방서는 KRCCS 67 95 12 : 2018 으로 2018년 04월에 제정하였다.
- 이 시방서는 건설기준 코드체계 전환에 따라 현행 농어촌정비공사 전문시방서의 내용을 그대로 유지하고, 1:1 개편을 통하여 한국농어촌공사 전문시방서 코드로 통합 정비하였다.
- 현행 농어촌정비공사 전문시방서는 총 16장으로 구성되었으나, 기계 및 전기 전문시방서를 추가하였다.
- 이 시방서의 제·개정 주요사항은 다음과 같다.

건설기준	주요사항	제·개정 (년.월)
농어촌정비공사 전문시방서	<ul style="list-style-type: none">• 2000년 농어촌정비공사 전문시방서 제정	제정 (2000. 12)
KRCCS 67 95 12 : 2018	<ul style="list-style-type: none">• 국토교통부 고시 제2013-640호의 “건설공사기준 코드체계” 전환에 따른 건설기준을 코드로 정비• 건설기술진흥법 제44조 및 제44조의 2에 의거하여 중앙건설심의회 심의 의결	제정 (2018. 04)

제 정 : 2018년 04월 24일
심 의 : 중앙건설기술심의위원회
소관부서 : 농림축산식품부 농업기반과
관련단체(작성기관) : 한국농어촌공사(한국농공학회)

개 정 : 년 월 일
자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회

목 차

1. 일반사항	1
1.1 적용 범위	1
1.2 참고 기준	1
1.3 용어의 정의	1
1.4 제출물	1
1.5 품질보증	2
2. 자재	2
2.1 재료	2
2.2 케이블중단 접속재	3
2.3 자재 품질관리	4
3. 시공	4
3.1 작업준비	4
3.2 시공기준	4
3.3 현장 품질관리	6

농업생산기반시설 전기 고압, 특별고압 배선공사

1. 일반사항

1.1 적용 범위

이 절은 고압 및 특별고압 배선공사에 관하여 적용한다.

- (1) 특별 고압 케이블의 구매 및 설치
- (2) 고압 케이블의 구매 및 설치
- (3) 케이블 헤드 구매 및 설치

1.2 참고 기준

- (1) 전선관공사 관련 시방서 (KRCCS 67 95 13 ~ KRCCS 67 95 28)
- (2) KRCCS 67 95 58 접지설비

1.2.1 내선규정

- (1) 710-3 케이블 배선에 의한 고압 옥내배선
- (2) 710-6 고압배선과 다른 배선 또는 금속체와의 접근, 교차
- (3) 710-7 특별고압 배선
- (4) 특별고압배선과 다른 배선 또는 금속체와의 접근, 교차

1.2.2 한국전기공업협동조합 규격 (KEMC)

- (1) KEMC 1115 23kV 케이블 종단접속재 및 직선접속재

1.3 용어의 정의

내용 없음

1.4 제출물

다음 사항은 KRCCS 67 95 09 전기일반, KRCCS 67 95 03 공무행정 및 제출물 규정에 따라 제출한다.

1.4.1 자재 공급 전 제출물

수급인은 다음의 사항을 자재 공급 전에 공사감독자에게 제출하여 승인을 받아야 한다.

- (1) 제품자료

농업생산기반시설 전기 고압, 특별고압 배선공사

전선 및 케이블 재질, 치수, 형태 등 제반사항과 기술자료 및 설치 지침서

(2) 견본

전선 및 케이블 각 종류 및 규격별 1개씩 제출하여야 하며, 견본품에는 KS 마크, 제조업자 명칭 등이 표시된 부분을 제출하여야 한다.

1.4.2 시험성적서

- (1) 이 절의 시방 2.3.1 (시험) 규정에 의하여 시험을 하도록 되어 있는 품목의 시험성적서를 자체 반입 시 공사감독자에게 제출하여야 한다.
- (2) 공인인증시험 면제제품으로 제작자 자체시험성적서로 대신하는 경우에는 공인인증시험 면제증 사본을 공사감독자에게 제출하여야 한다.

1.4.3 시공 상태 확인서

이 절의 시방 3.3.1(시공상태 확인) 규정에 의하여 시공상태 확인을 받도록 되어있는 항목에 대하여 현장대리인의 사전 현장 점검 후 서명 날인한 시공상태 확인서를 제출하여 공사감독자의 승인을 받아야 한다.

1.5 품질보증

- (1) 수급인은 케이블 배선공사 착수 전에 케이블 규격별로 각 1건씩 시험 시공을 실시하여 공사감독자의 확인을 받아야 한다.
- (2) 시험시공 장소는 공사감독자와 협의하여 결정한다.

2. 자재

2.1 재료

2.1.1 일반품질수준

- (1) 배선에 사용하는 전선은 나전선 이어서는 안 된다.
- (2) 배선에 사용하는 절연전선, 캡타이어 케이블은 시설장소에 적합한 것으로 한다.
- (3) 옥내배선에 사용되는 고압 옥내 배선용 전선은 전기설비기술기준에서 규정한 고압옥내 전기설비 등의 시설 항, 특별고압용은 전기설비기술기준에서 규정한 특별고압 옥내 전기설비의 시설에 의하여 선정한다.
- (4) 설계도면에 표시된 각종 전선의 규격은 필요한 최소의 규격으로 설계도면에 표시된 규격의 것보다 적은 규격의 전선을 사용할 수 없다. 전선의 종류도 설계도면에 명기된 종류 또는 그 이상의 양호한 특성을 갖고 있는 전선을 사용한다.

2.1.2 성능수준

- (1) 배선공사에 사용되는 케이블 및 케이블헤드는 형식승인품 또는 기타 관계법령에 의하여 품질검사를 받았거나 품질인증을 받은 재료 또는 동등 이상의 성능을 가진 것을 사용하여야 한다.
- (2) 23kV케이블 헤드는 KEMC 1115의 규격에 적합한 제품 또는 동등 이상의 성능을 가진 것을 사용하여야 한다.

2.2 케이블종단 접속재

2.2.1 범위

23kV지중배전 선로에 사용되는 가교폴리에틸렌 절연비닐시스 케이블의 단말처리에 사용되는 종단접속재에 대하여 적용한다.

2.2.2 자재의 종류

(1) 조립형

반도전층 침단부에 집중되는 전기적 스트레스를 스트레스콘을 사용하여 완화하는 방법으로 미리 가공된 접속재를 차례로 조립 시공하는 방법

(2) 자기수축형

스트레스 완화튜브를 사용하여 스트레스를 접속부위에 완화시키는 방법으로, 자기 수축튜브를 끼워놓고 내부의 플라스틱 코어를 잡아 뽑으면서 자기수축하는 방법

(3) 열수축형

스트레스 완화튜브를 사용하여 스트레스를 접속부위에 완화시키는 방법으로, 열수축형 튜브를 차례로 가열 수축 시공하는 방법

2.2.3 자재의 특성

- (1) 조립형 종단접속재는 미리 성형된 제품을 변형없이 조립할 수 있는 구조이어야 하며, 절연체는 양질의 불연성 합성고무재 또는 이와 동등 이상의 재질로서 전계를 평활히 할 수 있는 스트레스콘 등을 사용하여 처리하여야 한다.
- (2) 자기 수축형 종단접속재는 실리콘 고무재로서 열이나 공구를 사용하지 않고 튜브 스스로 수축하는 구조이어야 하며, 전계를 평활히 할 수 있는 스트레스 완화장치가 있도록 처리하여야 한다.
- (3) 열수축형 종단접속재는 열을 가할 시 균등하게 수축할 수 있는 구조이어야 하며, 전계를 평활히 할 수 있는 스트레스 튜브를 사용하여 처리하여야 한다.
- (4) 종단접속재의 커넥터는 전기적으로 도전성이 우수하고 기계적으로 강도가 우수한 재질로서 압축공구로 압축할 수 있는 형식이어야 한다.
- (5) 종단접속재는 외부로부터 완전한 절연이 이루어지고 장시간 노출 및 매몰 시에도 사용하는 데 지장이 없도록 조립형은 사출성형, 테이프레진 절연형은 자기융착 테이프 및 반도전

농업생산기반시설 전기 고압, 특별고압 배선공사

- 성 테이프 등으로 겹쳐서 레진을 주입할 수 있도록 하여야 하며, 열수축형은 방사능 또는 화학적 방법에 의해 가교 처리하고, 자기수축형은 자기수축형 튜브가 사용되어야 한다.
- (6) 동차폐 테이프 또는 중성선을 처리할 때 충분히 처리할 수 있는 재료가 포함되어야 한다.

2.3 자재 품질관리

2.3.1 시험

수급인은 케이블 및 케이블 헤드에 관하여 공인인증시험을 실시하여야 한다. 단, 아래 각 항에 해당될 경우에는 제작자 자체 시험을 실시하여야 한다.

- (1) 산업자원부 고시 중전기 시험기준 및 방법에 관한 요령에 의거 공인기관시험(공인인증 시험)을 면제받은 제품
- (2) 한국전기안전공사 전기설비검사 업무 처리 지침에서 제작자 자체시험성적서 확인 가능품목

2.3.2 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 시험성적서 확인으로 한다.

3. 시공

3.1 작업준비

케이블을 전선관 및 케이블 트레이 내부로 입선 시 전선관 및 케이블 트레이 내부에 있는 이물질 및 수분을 완전히 제거한 후 입선하여야 한다.

3.2 시공기준

3.2.1 식별표시

- (1) 케이블의 상별 표시

간선에는 아래와 같이 상의 식별이 용이하도록 색상 절연튜브로 케이블 말단에 표시하여야 한다.

- ① R상 : 흑색
- ② S상 : 적색
- ③ T상 : 청색
- ④ N상 : 백색

- (2) 공동구, 피트 등에서의 케이블 식별

각종 배선이 공동구, 피트에 설치된 것은 전압, 상별, 간선 또는 배전반의 회로번호, 부하명

을 명기하여 공동구, 피트 등의 개구부나 입구, 매 20m 이내 간격마다 전선 식별 표시를 하여야 한다. 다만, 공동구, 피트 등이 콘크리트 벽 등으로 20m 이내로 구분되어진 경우에는 각 구분 구역마다(건물에서는 각 층마다) 전선 식별 표시를 하여야 한다.

3.2.2 케이블 배선에 의한 고압 및 특별고압 옥내배선

(1) 내선규정 710-3, 710-6, 710-7, 710-8 및 전기설비기술기준 제213조의2에 적합하게 시설하여야 한다.

(2) 시설방법

- ① 중량물의 압력 또는 심한 기계적 충격을 받을 우려가 있는 장소에는 케이블을 시설하여서는 안 된다. 다만, 그 부분의 케이블을 금속관, 합성수지관 등에 넣는 등 적당한 방호방법을 강구한 경우에는 그러하지 아니하다.
- ② 마루바닥, 벽, 천정, 기둥 등에 직접 매입하지 아니한다. 다만, 케이블을 충분한 굵기의 금속관, 합성수지관 등에 넣어 시설하는 경우에는 그러하지 않다. 또한 케이블 트레이 등에 케이블을 배선하는 경우에는 서로 꼬이지 않도록 나란히 배선하여야 한다.

(3) 케이블의 지지

- ① 케이블을 케이블 트레이 등에 배선할 경우에는 2m 이내마다 케이블 타이로 묶어야 한다.
- ② 케이블은 은폐배선의 경우에 있어서 케이블에 장력이 가하여지지 않도록 시설하는 경우에 한하여 지지하지 아니할 수 있다.
- ③ 습기가 있는 장소에 케이블을 고정할 때에는 케이블 고정재 등이 부식하여 케이블이 노후화 되지 않도록 하여야 한다.

(4) 케이블 굴곡

케이블을 구부리는 경우에는 피복이 손상되지 아니하도록 하고, 그 굴곡 부의 곡률 반경은 케이블 완성품 외경의 6배(단심인 것은 8배) 이상으로 하여야 한다.

(5) 케이블의 접속

- ① 케이블은 점점이 용이하지 않은 곳에서 접속하여서는 안 된다.
- ② 케이블의 접속부에는 전기적 차폐층을 설치하며, 접속부 차폐층의 용량은 케이블의 차폐층 전류용량과 동등하거나 그 이상이어야 한다.
- ③ 가교폴리에틸렌 절연 케이블은 접속 시의 수분 침입으로 워터트리(Water Tree)현상에 의한 절연과괴 사고방지를 위하여 우천 시, 습기가 많은 경우 등에는 시행하지 아니하며 작업자의 땀 등이 침입하거나 물방울 등이 침입하지 않도록 특별히 유의하여야 한다.
- ④ 고압 및 특별고압 케이블을 중단처리할 때에는 전기력선의 밀도를 기타의 케이블 부분과 같도록 하기 위하여 반드시 스트레스 완화장치를 설치하여야 하며, 접속장치는 반드시

농업생산기반시설 전기 고압, 특별고압 배선공사

시 해당 케이블에 적합한 것이어야 한다.

(6) 케이블의 인입

케이블의 인입 시 사용하는 윤활제는 전선 및 케이블의 피복 절연물에 유해한 물질이어서는 안 된다. 유해한 물질 목록은 내선규정 부록E04010을 참고한다.

3.2.3 이격 거리

(1) 케이블에 의한 고압옥내배선

- ① 케이블에 의한 고압옥내배선이 다른 고압옥내배선, 저압옥내배선, 관등회로의 배선, 약전류전선, 또는 수도관, 가스관이나 이와 유사한 것과 접근하거나 교차하는 경우에는 케이블에 의한 고압옥내배선과 다른 고압옥내배선, 저압옥내배선, 관등회로의 배선, 약전류전선, 또는 수도관, 가스관이나 이와 유사한 것과의 이격거리는 15cm이상이어야 한다.
- ② 다만, 고압옥내배선을 케이블에 의하여 시설하는 경우 케이블과 이들 사이에 내화성이 있는 견고한 격벽을 시설할 때 또는 케이블을 내화성이 있는 견고한 관에 넣어서 시설할 때, 또는 다른 고압옥내배선의 전선이 케이블일 때는 그러하지 아니한다.

(2) 특별고압 옥내배선

- ① 특별고압옥내배선과 고압옥내배선, 저압옥내배선, 관등회로의 배선과의 이격거리는 60cm 이상이 되도록 설치하여야 한다. 다만, 상호간에 견고한 내화성의 격벽을 시설할 경우에는 그러하지 아니한다.
- ② 특별고압 옥내배선과 약전류 전선 또는 수도관이나 이와 유사한 것과 접촉하지 아니하도록 시설하여야 한다.

3.3 현장 품질관리

3.3.1 시공상태 확인

- (1) 수급인은 배선공사 완료 후 아래 항목에 대하여 공사감독자의 확인을 받아야 한다.
- (2) 시공상태 확인 항목
 - ① 배선상태
 - ② 케이블 헤드 처리 상태
 - ③ 식별표시 상태

집필위원	분야	성명	소속	직급
	관개배수	김선주	한국농공학회	교수
	농업환경	박종화	한국농공학회	교수
	토질공학	유 찬	한국농공학회	교수
	구조재료	박찬기	한국농공학회	교수
	수자원정보	권형중	한국농공학회	책임연구원

자문위원	분야	성명	소속
	농촌계획	손재권	전북대학교
	수자원공학	윤광식	전남대학교
	지역계획	김기성	강원대학교
	수자원공학	노재경	충남대학교
	농지공학	최경숙	경북대학교
	관개배수	최진용	서울대학교

건설기준위원회	분야	성명	소속
	총괄	한준희	농림축산식품부
	농업용댐	오수훈	한국농어촌공사
	농지관개	박재수	농림축산식품부
	농지배수	송창섭	충북대학교
	용배수로	정민철	한국농어촌공사
	농도	조재홍	한국농어촌공사 본사
	개간	백원진	전남대학교
	농지관개	이현우	경북대학교
	농지배수	남상운	충남대학교
	취입보	김선주	건국대학교
	양배수장	정상옥	경북대학교
	경지정리	유 찬	경상대학교
	농업용관수로	박태선	한국농어촌공사 본사
	농업용댐	손재권	전북대학교
	농지배수	김정호	다산건설터트
	농지보전	박종화	충북대학교
	농업용댐	김성준	건국대학교
	해면간척	박찬기	공주대학교
	농업수질및환경	이희억	한국농어촌공사 본사
	취입보	박진현	한국농어촌공사 본사

중앙건설기술심의위원회	성명	소속
	이태욱	평화엔지니어링
	성배경	건설교통기술협회
	김영환	한국시설안전공단
	김영근	건화
	조의섭	동부엔지니어링
	김영숙	국민대학교
	이상덕	아주대학교

농림축산식품부	성명	소속	직책
	한준희	농업기반과	과장
	박재수	농업기반과	서기관

전문시방서
KRCCS 67 95 12 : 2018

농업생산기반시설 전기 고압, 특별고압 배선공사

2018년 04월 24일 발행

농림축산식품부

관련단체 한국농어촌공사
58217 전라남도 나주시 그린로 20(빛가람동 358) 한국농어촌공사
☎ 061-338-5114 E-mail : webmaster@ekr.or.kr
<http://www.ekr.or.kr>

(작성기관) 한국농공학회
06130 서울시 강남구 테헤란로 7길 22(역삼동 365-4) 과학기술회관 본관 205호
☎ 02-562-3627 E-mail : j6348h@hanmail.net
<http://www.ksae.re.kr>

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

※ 이 책의 내용을 무단전재하거나 복제할 경우 저작권법의 규제를 받게 됩니다.