

KRCCS 67 95 58: 2018

농업생산기반시설 전기 피뢰설비

2018년 04월 24일 제정

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



농림축산식품부

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 58 : 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	• 2000년 농어촌정비공사 전문시방서 제정	제정 (2000. 12)
KRCCS 67 95 58 : 2018	• 국토교통부 고시 제2013-640호의 “건설공사기준 코드체계” 전환에 따른 건설기준을 코드로 정비 • 건설기술진흥법 제44조 및 제44조의 2에 의거하여 중앙건설심의위원회 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
2. 자재	2
2.1 재료	2
2.2 자재 품질관리	3
3. 시공	4
3.1 시공기준	4
3.2 현장품질관리	5

농업생산기반시설 전기 피뢰설비

1. 일반사항

1.1 적용 범위

- (1) 이 절은 건물, 탑, 탱크 기타 구조물 또는 통신안테나 보호용의 피뢰설비 및 이에 따르는 접지계통을 연결하는 공사에 관하여 적용한다.
- (2) 주요내용: 돌침부 설비, 수평도체 설비, 피뢰 도선 설비, 접지극

1.2 참고 기준

- (1) 전선 및 케이블공사 관련 시방서 (KRCCS 67 95 11, KRCCS 67 95 12)
- (2) 전선관공사 관련 시방서 (KRCCS 67 95 14 ~ KRCCS 67 95 28)

1.2.1 한국산업규격(KS)

- (1) KS C IEC 62305-1~4 피뢰시스템
- (2) KS C 3103 전기용 연동 연선

1.2.2 내선규정

제140절

1.2.3 국제규격

- (1) NFC 780 Lightning Protection
- (2) IEC 102E04010 Protection Of Structures Against Lightning
- (3) NEC 250 Grounding, Grounding Conductors

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

농업생산기반시설 전기 피뢰설비

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

(1) 제품자료

자재의 재질, 치수, 형태 등 제반사항과 제조업체의 기술자료 및 설치 지침서

(2) 견본돌침부, 피뢰도체, 피뢰도선, 지지금구, 접지장치 각 종류별 1개씩

(3) 접지저항 측정보고서 및 대지저항 측정 보고서

1.4.2 시공상세 도면

다음 사항은 시공상세 도면을 현장대리인 검토 날인 후 제출하여 공사감독자의 승인을 받은 후 시공에 착수하여야 한다.

(1) 피뢰도체 지지상세도

(2) 돌침부 지지물 고정방법 상세도

(3) 접지극 매설도

(4) 시험단자 및 본딩 상세도

1.4.3 시공상태 확인서

이 절의 시방 3.2.2(시공상태 확인서) 규정에 의하여 시공상태 확인을 받도록 되어 있는 항목에 대하여 현장대리인의 사전 현장 점검 후 서명 날인한 시공상태 확인서를 제출하여 공사감독자의 승인을 받아야 한다.

1.4.4 품질시험 성과표

이 절의 시방 3.2.1(시험) 규정에 의하여 현장 시험을 하도록 되어 있는 항목에 대하여 시험 성과표를 작성 현장대리인의 서명 날인 후 공사감독자에게 제출하여야 한다.

2. 자재

2.1 재료

2.1.1 돌침부

(1) 돌침부는 KS C IEC 62305-1 ~ 4의 규정에 적합한 것 또는 동등 이상의 성능을 가진 것을 사용하여야 한다.

(2) 돌침은 동, 알루미늄 또는 용융아연도금을 한 철 또는 강(주철을 포함)의 지름12mm이상의 봉, 혹은 이와 동등 이상의 강도 및 성능의 것을 사용한다.

(3) 돌침 지지물은 단면적300mm²이상의 철관 또는 단면적 110mm², 두께 2mm이상의 알루미늄재를 사용하고, 이를 돌침 지지물로 하여 사용할 경우에는 피뢰도선의 일부로 사용할 수 있다.

2.1.2 피뢰도선

- (1) 피뢰도선은 KS C IEC 62305-1~4에 적합한 제품 또는 동등 이상의 성능을 가진 것을 사용 하여야 한다.
- (2) 피뢰도선의 단면적은 30mm²이상(알루미늄선일 경우 50mm²)이어야 하며 설계도면에 표기된 규격을 우선적으로 적용하여야 한다.

2.1.3 수평도체

- (1) 수평도체는 KS C 3103의 규정에 적합한 것 또는 동등 이상의 성능을 가진 것을 사용하여야 한다.
- (2) 도체재료는 동 또는 알루미늄의 단선, 연선, 평각선 또는 관으로 한다.
- (3) 동을 사용하는 경우 단면적 30mm²(알루미늄의 경우 50mm²) 이상으로 한다.
- (4) 수평도체는 용마루, 파라페트, 지붕 그 밖의 뇌격을 받기 쉬운 부분에 설치하고, 슬래브 지붕위에 설치할 경우 바깥둘레를 따라 환상으로 한다.
- (5) 수평도체는 피뢰도선에 따라서 접지극에 접속한다.
- (6) 동버스바를 사용할 때 규격은 10×3t 이상으로 한다.

2.1.4 접지단자함

- (1) 내부에는 황동볼트 또는 스테인레스 제품을 사용한다.
- (2) 함의 크기 및 설치위치는 설계도면에 따른다.
- (3) 연결버스는 동대를 가공한 일체형으로 25mm×3mm이상으로 한다.
- (4) 접지단자함 2차에서의 접지선은 나동선을 사용하는 것을 원칙으로 한다.

2.1.5 접지극

- (1) 접지극은 길이 1.5m 이상, 바깥지름12mm이상의 용융 아연도 강봉, 동복 강봉, 동봉, 용융아연도 배관용 탄소강 강관(두께 2mm이상) 및 SUS 304 스테인리스강 강관(두께 1mm이상)으로 한다.
- (2) 접지극은 면적 0.35 m²(한쪽 면) 이상의 동판(두께 1.4mm이상), 용융아연도 강판(두께 2mm이상)으로 한다.
- (3) 동복 강봉의 동 두께는 1mm이상이어야 한다.
- (4) 알루미늄 기타 부식하기 쉬운 것은 사용하지 않는다.

2.2 자재 품질관리

2.2.1 반입자재 검수

- (1) 수급인은 현장 반입자재에 대하여 공사감독자의 검수를 받아야 한다.
- (2) 검수 항목은 자재의 치수, 구조 등의 육안검사로 한다.

3. 시공

3.1 시공기준

3.1.1 시설조건

- (1) 피뢰설비 공사는 KS C IEC 62305-1~4, NFC 780 기준 등에 준하여 시공한다.
- (2) 고층건축물 등의 경우에는 건축물 높이, 수뢰부의 배치, 보호레벨 등에 따라 보호각의 기준이 다르며, 국제전기표준협회 국제규격 IEC 102E04010, NFC 780 규정에 의하여 시설할 수 있다.

3.1.2 돌침부

- (1) 돌침은 건축물의 맨 윗 부분으로부터 25cm이상 돌출시켜 설치하여야 한다.
- (2) 돌침을 지지 철물에 고정할 때에는 나사로서 견고히 접속하여야 한다.

3.1.3 피뢰도선

- (1) 피뢰도체에 연결되는 인하도선(피뢰도선)의 수는 2조 이상으로 하여야 한다. 단, 피보호물의 수평 투영 면적이 50㎡이하의 것에 대하여는 1조로 할 수 있다.
- (2) 인하도선 사이의 간격은 30m 또는 50m 이내로 하여야 한다.
- (3) 피뢰도선은 가연성 물질과는 20cm이상, 전선, 전화선 또는 가스관과는 1.5m이상 이격하여 시설하여야 하며 피뢰도선에서 1.5m 이내의 거리에 있는 전선관 기타 금속체는 접지를 하여야 한다. 단, 피뢰도선과 전선, 전화선, 가스관, 전선관 기타 금속체와의 사이에 철근콘크리트종의 벽 등 절연체가 있는 경우에는 그러하지 아니하다.
- (4) 피뢰도선은 합성수지관에 넣어서 설치하여야 한다.
- (5) 피뢰침 접지도선의 곡률반경은 20cm이상으로 하여야 한다.

3.1.4 수평도체

수평도체는 1.5m 이하마다 애자 및 절연체를 사용한 지지 금구를 이용하여 견고하게 지지하고, 30m 이하마다 신축 보호용 연결 도체를 사용하여야 한다.

3.1.5 접지극

- (1) 각 인하도선 당 2개소 이상의 접지극을 지하 3m 이상 또는 상수면 밑에 매설하여야 한다.
- (2) 피뢰침의 접지저항은 5Ω 이하가 되도록 시공하여야 한다.
- (3) 1조의 인하도선에 2개 이상의 접지극을 병렬로 접속할 경우 그 간격은 2m 이상으로 하고, 지하 50cm이상의 깊이에서 30mm²이상의 나동선으로 접속하여야 한다.
- (4) 다른 접지극과의 거리
 - ① 내선규정 140-16에 따른다.

- ② 전등, 전력용 등 다른 접지극 또는 접지선은 피뢰침용의 접지극 및 접지선과 2m 이상 격리하여 시설하여야 한다. 다만, 건축물의 철골 등을 각각의 접지극 및 접지선에 사용하는 경우에는 그러하지 아니한다.

3.1.6 접속

돌침과 피뢰도선, 피뢰도선 상호간 및 피뢰도선과 접지극의 접속은 다음 각 호에 적합하여야 한다.

- (1) 피뢰도선과 관련된 모든 접속은 발열용융접속(캐드윅딩)을 원칙으로 한다.
- (2) 접속부의 인장강도는 접속된 도체 중 약한 쪽 도체의 인장강도에 80% 이상으로 한다.
- (3) 접속부의 전기저항은 접속된 도체 중 저항이 높은 쪽 도체 자신의 접속부와 같은 길이의 저항보다 높아서는 안된다.
- (4) 서로 다른 종류의 금속상호간을 접속할 경우에는 접속부분에 전기적 부식이 생기지 않도록 한다.

3.1.7 접지저항 규정 값 미달일 경우 접지극 보강

- (1) 설계도면에 따라 시공하더라도 접지저항이 규정 값 미달일 경우에는 접지극을 추가로 설치하여 규정 값에 적합하게 시설하여야 한다.

3.2 현장 품질관리

3.2.1 시험

- (1) 수급인은 아래의 접지저항치 이하가 되도록 시공하여야 하며, 접지공사를 완료한 후 공사감독자 입회 하에 접지저항을 측정하여야 한다.
- (2) 접지저항 규정값
 - ① 총합 : 5Ω 이하
 - ② 각 인하도선(접지선) 단독 : 50Ω 이하
 - ③ 철골 또는 주철근 2가닥 이상을 가지고 인하도선으로 대신하는 경우 피보호물의 기초 접지저항과 접지극 접지저항의 합성값 : 5Ω 이하
 - ④ 피보호물의 기초를 접지극으로 이용하는 경우 : 5Ω 이하

3.2.2 시공상태 확인

- (1) 수급인은 접지극 부설 후 아래의 항목에 대하여 공사감독자 확인을 받은 후 되메우기를 하여야 한다.
 - ① 접지극 부설상태
 - ② 접지극과 접지선 연결상태
 - ③ 되 메우기 전 접지저항 측정

농업생산기반시설 전기 피뢰설비

(2) 피뢰침 및 피뢰도체 공사 시 아래 사항에 대하여 공사감독자의 확인을 받아야 한다.

① 시공 전 : 피뢰침 및 피뢰도체 설치 위치

② 시공 후 : 피뢰침 지지상태, 보호각 적정성, 피뢰도체 지지 및 신축 보호용 연결 도체사용 여부

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 58 : 2018

농업생산기반시설 전기 피뢰설비

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.