

KCS 32 40 20 : 2024

점지설비공사

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 접지설비공사에 적용되는 시공기준을 제시하기 위하여 개정한 것으로 제·개정 연혁은 다음과 같다.

건설기준	주요내용	제·개정 (년.월)
건축전기설비공사 표준시방서	• 건축전기설비공사표준시방서 제정	제정 (1998.09)
건축전기설비공사 표준시방서	• 건축전기설비공사표준시방서 개정	개정 (2003.12)
건축전기설비공사 표준시방서	• 건축전기설비공사표준시방서 개정	개정 (2009.12)
KCS 31 80 20:2016	• 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비함	제정 (2016.6)
KCS 31 80 20:2018	• 한국산업표준과 건설기준 부합화에 따라 수정함	수정 (2018.7)
KCS 31 80 20:2019	• 전기설비 분야 적합성 평가 결과에 따라 개정	개정 (2019.2)
KCS 32 40 20:2024	• 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	2
1.4 시스템 허용오차	2
1.5 운반·보관·취급	2
1.6 타 공종과의 협력	2
2. 자재	2
2.1 작업준비	2
2.2 접지도체	2
2.3 자재품질관리	3
3. 시공	3
3.1 시공조건 확인	3
3.2 공사 간 간섭	4
3.3 현장품질관리	5

1. 일반사항

1.1 적용범위

- (1) 이 기준은 전기설비공사 중 접지설비공사 대하여 적용한다.
- (2) 건설공사의 이와 유사한 설비에도 이를 적용한다.

1.2 참고 기준

1.2.1 관련 법규

- 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙
- 공항시설법
- 산업안전보건법
- 산업안전보건기준에 관한 규칙
- 산업표준화법
- 자연재해대책법
- 전기공사업법
- 전력기술관리법
- 전기안전관리법
- 정보통신공사업법
- 주택법
- 주택건설기준 등에 관한 규정
- 지진·화산재해대책법

1.2.2 관련 기준

- 전기설비기술기준(산업통상자원부)
- 한국전기설비규정(KEC) (산업통상자원부)
- 전기설비 검사 및 점검의 방법 절차 등에 관한 고시(산업통상자원부)
- KCS 32 10 10 전기설비공사 일반사항

1.2.3 관련 표준

- KS C IEC 60364 저압전기설비
- KS C IEC 60614 전기설비용 전선관
- KS C IEC 62305 피뢰시스템
- KS C IEC 61643 저전압 서지보호장치
- KS C IEC 61936 교류 1kV초과 전기설비

1.3 용어의 정의

내용 없음

1.4 시스템 허용오차

- (1) 제작품은 사전에 적정 용량·규격·구조 및 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 가능여부 를 확인하여야 한다.
- (2) 반입 시 자재의 손상을 방지하기 위하여 보양 등의 보호 조치를 하여야 한다.
- (3) 운반 및 취급이 용이한 장소에 보관하여야 한다.
- (4) 상세사항은 공사시방서에 따른다.

1.6 타 공종과의 협력

- (1) 접지설비 설치 시 설치 공간 확보·자연적 구성부재 이용·본당·주변 환경조건 및 설치 대상 공간의 미관 등을 고려하기 위하여 건축·토목 및 기계설비 등 관련 공종과 협의 하여야 한다.
- (2) 타 공종과의 협력은 감리자의 입회 또는 위임 하에 시행하여야 한다.

2. 자재

2.1 작업준비

2.1.1 종류

- (1) 접지설비공사는 공동 또는 용도 별로 구분하여 사용토록 하여야 한다.
- (2) 접지설비공사는 안전관리용·기능용 등 목적에 따라 시공하여야 한다.

2.1.2 작업 확인

- (1) 전기설비용 접지에 대해 규모·형태·대지저항률, 목표 접지저항 값 등을 종합 검토 한 후 시공하여야 한다.
- (2) 접지를 공동 사용하는 경우 대상·규모·형태 등을 종합 검토한 후 시공하여야 한다
- (3) 상세사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

2.2 접지도체

2.2.1 종류

- (1) 접지도체 자재는 나동선·절연전선 또는 그 이상의 성능을 가진 전선을 사용하여야 한다.
- (2) 접지도체의 단면적은 해당 기준에 따른다.
- (3) 접지도체의 상세사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

2.2.2 표시

- (1) 접지도체는 녹색과 노란색으로 표식을 하여야 한다. 다만, 종단 및 연결지점에서만 색상 식별이 되는 경우는 종단부에 색상이 반영구적으로 유지되는 공법으로 표시하여야 한다.
- (2) 접지도체 표시방법의 상세사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

2.3 자재품질관리

- (1) 검사 및 시험에 합격한 자재는 정리 및 보관하고 불합격품은 즉시 공사장 밖으로 반출하여야 한다.
- (2) 현장 보관 시 현장 내의 습기 및 먼지 등으로 인한 자재의 손상 또는 기능 저하가 유발되지 않도록 조치하여야 한다.
- (3) 자재 관리 시 자재의 특성을 감안하여 변형·부식 및 파손 등 보관에 주의하며, 위험물 인화성 자재는 안전대책을 강구하여야 한다.
- (4) 보관 중인 자재를 보관 장소에서 반출할 경우는 감리자의 승인을 받아야 한다.

3. 시공

3.1 시공조건 확인

3.1.1 접지시스템 구분

- (1) 시설의 종류(단독접지, 공통접지, 통합접지)를 확인하여야 한다.
- (2) 전기설비의 보호 요구사항, 감전보호, 기능적 요구사항을 시공 전에 확인하여야 한다.
- (3) 접지시스템 자재는 설계도 및 공사시방서에 따른다.

3.1.2 접지저항 값

- (1) 시공 후 접지저항 값은 설계도서 및 공사시방서보다 작은 값이 되도록 하여야 한다.
- (2) 접지공사 후 목표로 한 접지저항 값을 얻을 수 없는 경우, 접지극의 추가·위치조정·공법의 변경 등으로 이에 도달하도록 하여야 한다.

- (3) 시공 후 일정 기간이 경과하여도 접지저항 값이 유지되어야 하며, 접지 시공 장소를 준공도면에 정확히 표시하여야 한다.
- (4) 접지저항 값은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

3.2 공사 간 간섭

3.2.1 접지도체 시공

- (1) 외상을 받을 우려가 있는 경우에는 배관에 넣어 시공하여야 한다. 다만, 금속관을 사용하는 경우, 배관의 양단은 본딩 공사를 하여야 한다.
- (2) 접지 대상 기기로 부터 0.6 m 이내의 부분과 지중 부분을 제외하고는 배관(금속관·합성수지관 등)에 넣어 보호하여야 한다.
- (3) 기기와 접지도체 사이의 접속은 전기적·기계적으로 확실하게 하여야 한다.
- (4) 접지도체 시공의 상세사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

3.2.2 등전위본딩 시공

- (1) 본딩도체는 외상을 받을 우려가 없도록 하여야 한다.
- (2) 대상 기기와 본딩도체 사이의 접속은 전기적·기계적으로 확실하게 하여야 한다.
- (3) 건축물 등의 외부에서 내부로 인입(전력케이블·통신케이블·금속제 배관 등)하는 수가 많아서 1개소에 집중하여 등전위본딩 하기 어려운 경우, 여러 개소를 등전위본딩 도체로 연결하여 1점으로 집중시키는 방법으로 시공 하여야 한다.
- (4) 등전위본딩도체 시공의 상세사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

3.2.3 접지극

- (1) 접지극은 매설하는 토양을 오염시키지 않아야 하며, 가능하면 다습한 장소에 시공하여야 한다.
- (2) 접지극의 접속은 기계적 강도를 갖는 접속 방법(발열성 용접, 압착접속, 클램프 접속 등)으로 하여야 한다. 다만, 클램프 사용 시 접지극 또는 접지도체를 손상시켜서는 안된다.
- (3) 지중에 매설된 금속제 수도관을 접지극으로 사용하는 경우 다음에 따른다.
 - ① 접속 지점은 수도관(내경 75 mm 이상) 또는 여기에서 분기된 수도관(내경 75 mm 미만)의 분기점 5 m 이내에서 하여야 한다. 다만, 금속제 수도관과 대지 간 저항 값이 2Ω 이하일 경우 분기점에서 거리는 5 m를 초과할 수 있다.
 - ② 접지도체와 금속제 수도관과 접속 부분을 수도계량기의 수용가 측에 설치할 경우 수도계량기 양단은 본딩을 시설하여야 한다.
 - ③ 접지도체와 금속제 수도관과 접속 부분에 사람이 접촉될 우려가 있는 경우, 손상을 방지하기 위하여 보호장치를 시설하여야 한다.
 - ④ 접지도체와 금속제 수도관의 접속에 사용하는 접지금구는 접속부에서 전기부식 발생

되지 않아야 한다.

(4) 접지극 시공의 상세사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

3.2.4 옥외부분 접지

- (1) 접지극의 매설은 해당 지역의 동결 깊이를 파악하여 그보다 깊게 하여야 한다. 다만, 고압·특고압 전기설비 또는 중성점 접지인 경우 0.75 m 이하로 하여야 한다.
- (2) 접지도체는 지표면 아래 0.75 m 부터 지표면 위 2 m 까지는 두께 2 mm 이상의 합성수지관 또는 이와 동등 이상의 절연효력 및 강도가 있는 몰드로 덮어서 보호하여야 한다.
- (3) 접지도체를 철주 또는 금속체를 따라서 시공하는 경우에는 접지극을 철주의 밑면으로부터 0.3 m 이상의 깊이에 매설하는 경우 이외에는 접지극을 지중에서 그 금속체로부터 1.0 m 이상 이격하여 매설하여야 한다.
- (4) 옥외에 시공하는 접지도체의 상세사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

3.3 현장품질관리

3.3.1 구조검사

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

3.3.2 동작시험 및 검사

- (1) 접지설비에 대하여 요구되는 기능의 동작 시험·검사 및 조정을 실시하여야 한다.
- (2) 시공 상태가 설계도 및 공사시방서의 조건에 만족하는지 확인하여야 한다.

3.3.3 종합동작시험 및 시운전

- (1) 접지설비에서 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.

3.3.4 기타 사항

- (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
유흥국	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		
이원종	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

KCS 32 40 20 : 2024

접지설비공사 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>