

LHCS 31 80 10 05 : 2020

# 피뢰설비

2020년 12월 9일 제정  
<http://www.kosc.re.kr>



### LH 전문시방서 제정 또는 개정에 따른 경과 조치

「LH 전문시방서(LHCS ; LH Construction Specification)」는 국가건설기준(KCS ; Korea Construction Specification)을 기본으로 작성한 종합적인 시방기준으로서, 단위공사 설계 시 해당 공사의 특성과 여건 등에 맞게 공사시방서를 작성하는데 활용하기 위한 전문시방서이므로 관계법상 구속력과 계약도서로서의 효력이 없습니다.

이 시방기준 발간 시점에 이미 시행 중에 있는 설계용역이나 건설공사는 발주기관의 장이 필요하다고 인정하는 경우 종전에 적용하고 있는 기준을 그대로 사용할 수 있으며, 이 시방 기준으로 공사시방서 작성 시 반드시 최신 시방기준 등을 확인 후 작성하시기 바랍니다.

## 전문시방서 제·개정 연혁

- 이 시방기준은 건설기준 코드체계 전환에 따라 기존 LH 전문시방서와 국가건설기준(표준시방서) 간 중복·상충을 비교 검토하여 코드로 통합 정비하였다.
- 이 기준은 기존의 LH 전문시방서를 중심으로 KCS 내용 및 체계에 맞게 통합 정비하여 제정한 것으로 제·개정 연혁은 다음과 같다.

전문시방서	주요내용	제정 또는 개정 (년.월)
LH 전문시방서	• LH 전문시방서 제정	제정 (2012.6)
LHCS 31 80 10 05 : 2020	• 국가건설기준 코드체계화에 따른 통합 정비 제정	제정 (2020.12)

제 정 : 2020년 12월 9일  
심 의 : 중앙건설기술심의위원회  
소관부서 : 국토교통부 토지정책과  
관련단체 : 한국토지주택공사

개 정 :  
자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회  
작성기관 : 한국토지주택공사

---

---

## 목 차

---

---

1. 일반사항 .....	1
1.1 적용범위 .....	1
1.2 참고기준 .....	1
1.3 용어의 정의 .....	1
1.4 제출물 .....	1
1.5 품질보증 .....	2
2. 자재 .....	2
2.1 배관 .....	2
2.2 배선 .....	2
2.3 피뢰침 .....	2
2.4 수평도체 .....	3
2.5 인하도선 .....	3
2.6 자연적 구성부재 .....	3
2.7 서지보호장치(SPD) .....	3
2.8 접지시스템 .....	3
2.9 탄소 접지모듈 .....	4
2.10 지지자재 .....	4
2.11 콘크리트 공사 .....	5
3. 시공 .....	5
3.1 배관 .....	5
3.2 배선 .....	5
3.3 설치 .....	5
3.4 접지 .....	6
3.5 현장품질관리 .....	6
3.6 현장 뒷정리 .....	6

1. 일반사항

1.1 적용범위

(1) 이 기준은 한국토지주택공사(이하 LH라 한다.)에서 발주하는 공사로서, 건축물, 안테나 및 굴뚝, 기타 구조물에 설치하는 피뢰설비 설치공사에 적용한다.

1.2 참고기준

1.2.1 관련 법규

(1) KCS 31 80 10 (1.2.1)을 따른다.

1.2.2 관련 기준

(1) 관련 기준은 KCS 31 80 10 (1.2.2, 1.2.3)을 따르며, 추가사항은 다음과 같다.

- KCS 31 80 10 피뢰설비공사
- LHCS 14 20 10 일반 콘크리트
- LHCS 31 65 10 05 배관
- LHCS 31 65 20 05 배선
- LHCS 31 60 30 05 태양광발전설비
- LHCS 31 50 15 15 풍력발전설비공사
- LHCS 31 80 20 접지설비
- LHCS 31 75 30 05 방송공동수신설비
- KS C 8433 커플링(경질비닐전선관용)
- KS C 8434 코넥터(경질비닐전선관용)
- KS C 8436 합성수지제 박스 및 커버
- KS C IEC 61643-11 저압 서지보호장치 - 제 11부 저압전력계통의 저압 서지보호장치 ; 요구 사항 및 시험방법
- KS C IEC 61643-21 저전압 서지 보호 장치 - 제21부 통신망과 신호망 접속용 서지 보호 장치 ; 성능요건 및 시험방법
- KS C IEC 62305-1~4 피뢰시스템
- KS C IEC 62561-1~7 피뢰시스템 구성요소(LPSC)
- KS D 3576 배관용 스테인리스 강관
- KS D 3706 스테인리스 강봉
- 건축물의 설비기준등에 관한 규칙(피뢰설비)(국토교통부)

1.3 용어의 정의

내용 없음

1.4 제출물

(1) 다음 사항은 LHCS 10 10 10 05 제출물 관리에 따라 제출한다.

**1.4.1 자재 및 제품 관련 자료**

- (1) 자재 승인 또는 신고 제품은 LHCS 10 10 05 35 전기공사일반 부록 3 “승인 및 신고자재목록” 과 같다

**1.4.2 견본**

- (1) 피뢰침
- (2) 배관용 스테인리스 강관
- (3) 스테인리스 원형강
- (4) 수평도체 지지브라켓
- (5) 보조피뢰침

**1.4.3 보고서**

- (1) 접지저항측정 보고서

**1.5 품질보증**

**1.5.1 공사 전 협의**

- (1) 굴뚝에 매입되는 배관 및 박스는 막히거나 이탈되지 않도록 건축수급인과 사전협의 하여야 한다.

**2. 자재**

**2.1 배관**

- (1) 배관의 종류 및 크기는 설계도면에 따른다.
- (2) 경질폴리염화비닐전선관 및 부속품은 KS C 8431, KS C 8433 및 KS C 8434에 적합한 제품을 사용한다.
- (3) 피뢰침 지지물로는 KS D 3576(배관용 스테인리스 강관)에 적합한 제품을 사용한다.

**2.2 배선**

- (1) 배선의 종류 및 크기는 설계도면에 따른다.

**2.3 피뢰침**

**2.3.1 안테나 보호용 피뢰침**

- (1) 피뢰침은 동제품을 사용하고, 지름은 12 mm 이상의 것을 사용한다.
  - ① 피뢰침의 말단부분은 크롬도금 제품을 사용한다.
  - ② 피뢰침에는 전선을 접속할 수 있는 접속나사를 갖추어야 한다.
  - ③ 피뢰침은 KS C IEC 62305와 KS C IEC 62561-2에 적합한 제품을 사용하여야 한다.

### 2.3.2 굴뚝 피뢰침용 피뢰침

- (1) 피뢰침은 동제품을 사용하고, 지름은 25 mm 이상의 것을 사용한다.
- (2) 피뢰침 외부에 전선을 접속할 수 있는 접속나사를 갖추어야 한다.

### 2.3.3 보조피뢰침

- (1) 보조피뢰침은 스테인리스강 또는 동제품을 사용하고 피뢰침 부분의 지름은 10 mm 이상의 것을 사용한다.
- (2) 동제품 피뢰침의 말단부분은 크롬도금 제품을 사용한다.
- (3) 기타 세부 치수는 설계도면에 따른다.

### 2.3.4 축뢰용 피뢰침

- (1) 돌침형태이며, 재질은 스테인리스 강을 사용한다.
- (2) 전선을 접속할 수 있는 접속단자를 구비하여야 한다.
- (3) 돌침부분은 접속부와 분리 및 연결이 용이하여야 한다.

### 2.4 수평도체

- (1) 수평도체의 규격은 KS C IEC 62305-3에 따른다.

### 2.5 인하도선

- (1) 인하도선은 50 mm<sup>2</sup> 이상을 사용한다.

### 2.6 자연적 구성부재

- (1) KS C IEC 62305-3 5.2.5 자연적 구성부재 적용요건에 따른다.

#### 2.6.1 다음에 적합한 금속제설비

- (1) 각 부분간의 전기적 연속성은 0.2 Ω 이하이어야 한다.
- (2) 크기가 표준 인하도선으로 규정된 값 이상으로 한다.

#### 2.6.2 건축물 등의 금속제 구조체

#### 2.6.3 건축물 등의 상호 접속한 강재

#### 2.6.4 다음에 적합한 정면 부재, 측면 레일 및 금속제 정면 벽의 보조 구조재

- (1) 크기가 인하도선에 대한 요구사항과 같고 또한 두께가 0.5 mm 이상으로 한다.
- (2) 수직방향의 전기적 연속성이 있고, 금속제 부분간의 간격이 1 mm 이하이거나 또는 두 부재의 겹치는 부분이 100 cm<sup>2</sup> 이상으로 한다.

### 2.7 서지보호장치(SPD)

- (1) 서지보호장치(SPD)의 정격, 구조 및 성능 등은 LHCS 31 80 10 10 전원용 서지보호장치 및 LHCS 31 80 10 15 통신용 서지보호장치에 따른다.

### 2.8 접지시스템

### 2.8.1 구성

- (1) 접지 저항은 규정 값 이하로 하여야 한다.
- (2) 접지 재료·배치 및 접지저항 값 등 상세사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

### 2.8.2 접지극

- (1) 접지극의 종류는 환상접지극·수직 또는 경사접지극·방사형접지극·기초접지극으로서 이를 단일 또는 복합하여 설치하여야 한다.
- (2) 접지극으로 사용하는 재료(저감물질 포함) 또는 공법이 대지에 환경적으로 나쁜 영향을 줄 우려가 있거나 쉽게 부식되어 대지에 흡수되지 않도록 하여야 한다.
- (3) 접지극의 종류 및 물질 등 상세사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

### 2.8.3 접지극 형식

- (1) 단 수명의 A형접지극 으로 시설하는 경우 방사상 또는 수직형으로서, 접지극 수는 2 개 이상으로 하여야 한다. 다만, 사람이나 동물에 위험이 미치는 구역은 특별한 조치를 취해야 한다.
- (2) 장 수명의 B형접지극은 환상접지극 또는 자연적 구성(기초)접지극으로 하여야 한다.
- (3) 접지극 형식의 상세사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

## 2.9 탄소 접지모듈

### 2.9.1 재질

- (1) 토양환경오염을 일으킬 수 있는 재질이나 화학 첨가물 등을 사용하지 않아야 한다.

### 2.9.2 특성

- (1) 부식되지 않고 수명이 반영구적이어야 한다.
- (2) 반복적인 강한 낙뢰전류에도 저항이 증가하지 않아야 하고, 경화, 깨짐 및 부스러짐이 없어야 한다.

### 2.9.3 구조

- (1) 탄소 접지모듈은 다음과 같은 구조로 구성된다.
  - ① 탄소가 주재료인 접지본체
  - ② 스테인리스 연결봉

## 2.10 지지자재

- (1) 피뢰침에 사용되는 앵커, 지지금구 등은 스테인레스강 제품이어야 하며 규격은 설계도에 따른다.
- (2) 아파트 측벽에 굴뚝이 설치되는 경우에는 황동 또는 동으로 된 지지대에 말코애자를 사용한다.
- (3) 피뢰침용 배관을 지지하는 고정선은 스테인리스(14 mm)를 사용하고, 턴버클을 사용 한다.

**2.11 콘크리트 공사**

- (1) 피뢰침 지지용 콘크리트는 C종 콘크리트로 LHCS 14 20 10 일반 콘크리트에 따른다.

**3. 시공**

**3.1 배관**

- (1) 배관은 LHCS 31 65 10 05 배관에 따른다.

**3.2 배선**

- (1) 배선은 LHCS 31 65 20 05 배선에 따른다.

**3.3 설치**

**3.3.1 일반사항**

- (1) 피뢰침은 피보호물이 보호범위 내에 포함되도록 설치하여야 한다.
- (2) 피뢰침 및 TV 안테나 지지용 지선은 각각 3방향으로 고정하여야 한다. 또한 돌침이 600mm 를 초과할 경우에는 그 1/2 이상의 지점에서 지지되어야 한다.
- (3) 돌침은 보호하여야 할 물체보다 250mm 이상 돌출시켜 설치한다.
- (4) 옥상 패러핏 또는 지붕에 설치하는 수평도체의 지지간격은 수평 1.0m, 수직 0.5m이며 루프로 구성하여야 한다.
- (5) 인하도록선을 철근 또는 철골과 병행할 경우에는 건물 최외각 모서리에 인하도록선을 설치하고 철근이나 철골 등을 인하도록선으로 대용할 수 있는 구조가 아닐 경우에는 평균 간격 20 m 이내마다 인하도록선을 설치한다.
- (6) 피뢰침과 인하도록선, 인하도록선과 수평도체 · 인하도록선과 접지극의 접속은 견고하게 하여야 하며, 접속부의 인장강도는 접속된 도체중 약한 쪽의 도체 인장강도에 80 % 이상 이어야 한다.
- (7) 피뢰침 접지도선의 곡률반경은 20 cm 이상으로 하여야 한다.
- (8) 공동주택 옥상 슬래브의 피뢰침용 배관은 막히거나 파손되어 누수가 되지 않도록 시공을 철저히 하여야 한다.
- (9) 피뢰침과 피뢰침 지지용 스테인리스 강관사이에는 누수가 되지 않도록 하여야 한다.
- (10) 벽체에 스테인리스 강관을 지지할 때는 폴 지지금구와 도선지지금구를 사용하고 설치간격은 500 mm로 하여야 한다.
- (11) 피뢰침의 지지기초 배관은 시공 후 우수침입방지를 위하여 보강을 하여야 한다.
- (12) 옥상 패러핏이나 굴뚝 상부로 노출되는 배관에는 주철재 웨더캡을 설치하여야 한다.
- (13) 축뢰보호설비로 건축물딩 등 자연적 구성부재를 대용으로 사용할 수 있다.

**3.3.2 접지단자함시설**

- (1) 피뢰침용 접지단자함은 발코니 하단 지표면에서 300 mm(하단기준) 이상의 높이에 설치한다.  
(다만, 발코니가 없는 부위는 지하층 창문 옆 H:2500 mm에 설치한다.)

**3.3.3 이격거리**

- (1) 전등, 전력 및 약전용의 접지를 독립접지로 할 경우 접지극과 접지선은 피뢰용의 접지극과 접지선에서 2 m이상 이격하여 설치한다.
- (2) TV안테나(암 및 소자)와 피뢰침 지지용 파이프는 서로 닿지 않도록 시공한다.
- (3) 수급인은 통신공사 수급인과 피뢰침 설치위치 및 TV 안테나 설치위치를 시공 전에 미리 협의하여야 하며, TV안테나는 피뢰침의 보호범위 내에 포함되도록 시공하여야 한다.

**3.3.4 인하도록선 지지대**

- (1) 인하도록선 지지대의 형태, 재질 등은 설계도면에 따르며, 인하도록선을 견고하게 고정할 수 있어야 한다.
- (2) 인하도록선을 노출로 시공하는 경우에는 지지대의 설치간격은 1.5 m 이하로 한다.

**3.3.5 피뢰침 조립**

- (1) 피뢰침 접속시 피뢰침을 지지하는 스테인리스 강관과 절연되도록 설치하여야 한다.

**3.3.6 탄소 접지모듈의 시공**

- (1) 지면과 수직으로 설치하는 것을 원칙으로 한다.
- (2) 접지 본체는 지표면에서 최소 0.7 m 이상 깊이로 매설되어야 한다.
- (3) 되메우기 시 접지본체 주변에 물을 충분히 뿌려 다져준다.

**3.4 접지**

- (1) 접지공사는 설계도면에 따른다.
- (2) 접지는 LHCS 31 80 20(접지설비)에 따른다.

**3.5 현장품질관리**

**3.5.1 접지저항측정**

- (1) 시공 완료 후 접지저항을 측정하여 규정값의 접지저항을 확보하여야 한다.
- (2) 접지저항측정 시 반드시 감독자 입회하에 측정하고 측정결과를 제출하여야 한다.

**3.6 현장 뒷정리**

- (1) 피뢰설비공사 완료 후 공사잔재 등은 깨끗하게 청소하여야 한다.
- (2) 접지를 위한 터파기 및 되메우기 후 주변을 깨끗하게 정리정돈하여야 한다.

집필위원

성명	소속	성명	소속
최한봉	한국토지주택공사	이명구	한국토지주택공사
공인수	한국토지주택공사	신환주	(주)선진엔지니어링종합건축사사무소

자문위원

성명	소속	성명	소속
류호응	한국토지주택공사	이병재	한국토지주택공사
신용철	한국토지주택공사	김세동	두원공과대학교
윤종관	한국토지주택공사		

국가건설기준센터 및 건설기준위원회

성명	소속	성명	소속
이영호	한국건설기술연구원	김세동	두원공과대학교
구재동	한국건설기술연구원	김수길	효서대학교
김기현	한국건설기술연구원	남기범	한국전기기술인협회
김나은	한국건설기술연구원	박철규	서울주택도시공사
김태송	한국건설기술연구원	신형철	인천국제공항공사
김희석	한국건설기술연구원	신호섭	(주)더힐코리아
류상훈	한국건설기술연구원	왕용필	한국전기산업연구원
소병진	한국건설기술연구원	유홍국	건일파트너스
원훈일	한국건설기술연구원	이복희	인하대학교
이승환	한국건설기술연구원	이봉섭	강원대학교
이용수	한국건설기술연구원	이주철	대한전기협회
이용준	한국건설기술연구원	이준규	(주)중민
주영경	한국건설기술연구원	장성규	(주)하이테크이피시
최봉혁	한국건설기술연구원	정영호	한국교통대학교
허원호	한국건설기술연구원	조병우	석우엔지니어링(주)
		주강필	SK건설(주)
		최옥만	한국토지주택공사
		한석우	국제대학교

**중앙건설기술심의위원회**

성명	소속	성명	소속
권윤경	금양테크(주)	이은숙	한국농어촌공사
김찬문	한국수자원공사	주강필	SK건설(주)
박경윤	LG전자	홍언영	(주)세화
송춘호	인천국제공항공사		

**소관부처**

성명	소속	성명	소속
정우진	국토교통부 토지정책과	문영훈	국토교통부 토지정책과

(분야별 가나다순)

LHCS 31 80 10 05 : 2020

## 피뢰설비

---

2020년 12월 9일 발행

소관부서 국토교통부 토지정책과

관련단체 한국토지주택공사  
(52852) 경상남도 진주시 충의로 19(충무공동)  
☎ 1600-1004(대표)  
<https://www.lh.or.kr/>

작성기관 한국토지주택공사  
(52852) 경상남도 진주시 충의로 19(충무공동)  
☎ 1600-1004(대표)  
<https://www.lh.or.kr/>

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