

LHCS 31 45 10 10 : 2020

스프링클러 설비공사

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 45 10 10 : 2020	• 국가건설기준 코드체계화에 따른 통합 정비 제정	제정 (2020.12)

제 정 : 2020년 12월 9일

개 정 :

심 의 : 중앙건설기술심의위원회

자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회

소관부서 : 국토교통부 토지정책과

관련단체 : 한국토지주택공사

작성기관 : 한국토지주택공사

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
1.6 운반, 보관, 취급	2
1.7 유지관리	2
2. 자재	2
2.1 스프링클러 헤드	2
2.2 유수검지장치 및 시험장치	3
2.3 스프링클러설비 배관	3
2.4 기동용수압개폐장치	4
3. 시공	4
3.1 스프링클러펌프 설치공사	4
3.2 스프링클러 설비의 수원	4
3.3 스프링클러 설비공사	5
3.4 현장품질관리	6

1. 일반사항

1.1 적용 범위

(1) 이 기준은 한국토지주택공사(이하 LH라 한다)에서 발주하는 공사로서, 스프링클러 설비공사에 관하여 적용한다.

1.2 참고 기준

1.2.1 관련 법규

(1) LHCS 31 45 05 (1.2.1)를 따른다.

1.2.2 관련 기준

- LHCS 10 10 10 공무행정요건
- LHCS 10 10 05 45 기계공사 일반
- LHCS 31 20 15 05 배관설비공사 공통사항
- LHCS 31 20 05 05 일반 보온공사
- LHCS 31 30 15 10 급수용 펌프 설치공사
- LHCS 31 45 05 소방기계설비 공통공사
- KS B ISO 6182-1 소방-자동식 스프링클러설비 제1부 : 스프링클러헤드의 요건 및 시험방법
- KS B ISO 6182-2 소방-자동식 스프링클러설비 제2부 : 습식경보밸브, 리타팅챔버, 워터 모터 경보의 성능요건 및 시험방법
- KS B ISO 6182-3 소방-자동식 스프링클러설비 제3부 : 건식밸브의 요건 및 시험방법
- KS B ISO 6182-4 소방-자동식 스프링클러설비 제4부 : 급속개방장치의 요건 및 시험방법
- KS B ISO 6182-5 소방-자동식 스프링클러설비 제5부 : 일제개방밸브의 성능요건 및 시험방법
- KS B ISO 6182-6 소방-자동식 스프링클러설비 제6부 : 체크밸브의 요건 및 시험방법
- KS B ISO 6182-7 소방-자동식 스프링클러설비 제7부 : 조기진압용스프링클러헤드의 요건 및 시험방법
- KS B ISO 6182-8 소방-자동식 스프링클러설비 제8부 : 준비작동형건식경보밸브의 성능요건 및 시험방법
- KS B ISO 6182-10 소방-자동식 스프링클러설비 제10부 : 주거용 스프링클러의 성능요건 및 시험방법
- KS D 3698 냉간 압연 스테인리스 강판 및 강대

1.3 용어의 정의

(1) KCS 31 45 10 10 (1.3)를 따른다.

1.4 제출물

(1) 다음 사항은 LHCS 10 10 10 및 LHCS 10 10 05 45의 해당 항목에 따라 제출한다.

1.4.1 제품자료

(1) LHCS 31 45 05 (1.4.1)를 따른다.

1.5 품질보증

(1) LHCS 31 45 05 (1.5)를 따른다.

1.6 운반, 보관, 취급

(1) LHCS 31 45 05 (1.6)를 따른다.

1.7 유지관리

- (1) 예비 스프링클러 헤드는 설치된 형식과 온도 등급을 포함하여 각 수량의 2%를 제공한다.
- (2) 스프링클러 헤드 설치공구는 설치된 종류의 스프링클러 헤드에 적합한 것으로 2개씩 제공한다.(주민복지관공사 공구에서 제공)

2. 자재

2.1 스프링클러 헤드

- (1) 스프링클러헤드의 형식승인 및 제품검사 시험세척에 적합한 제품으로 한다.
- (2) 설치 구분

표 2.1-1 설치장소에 따른 헤드 종류

구분	형식	표시 온도	설치 위치
아파트 (조기반응형)	하향형 (플러쉬형)	79°C 미만	침실, 거실, 식당
		79°C ~ 121°C 미만	주방 상부
	건식측벽형, 드라이펜던트 (일반형)	79°C 미만	발코니(보일러), 다락방
주차장 지하층	상향형 하향형 측벽형 드라이펜던트형	79°C 미만	지하 주차장, 지하층, 기계실, 팬룸, 밸브실

(3) KCS31 45 10 10 (2.1.1 (1))를 따른다.

2.2 유수검지장치 및 시험장치

2.2.1 유수검지장치

- (1) 국민안전처 고시 기준(유수제어밸브의 형식승인 및 제품검사의 기술기준)에 적합한 것으로 한다.
- (2) 알람밸브(습식 스프링클러설비) : 아파트에 적용한다.
- (3) 알람밸브 과압방지장치 : 알람밸브 주변에 설치하여 소화 주펌프 기동으로 인한 알람밸브 2차측 배관에 누적되는 과압을 평상시 자동배출한다.
- (4) 준비작동식밸브(건식 스프링클러설비) : 지하주차장, 지하층에 적용한다.
- (5) 표지판 부착은 출입문 상단에 “유수검지장치실”이라고 표시한 표지판을 부착하여야 한다.
 - ① 유수검지장치실 : 건축물 벽마감을 고려한 색상으로 픽토그램(그림문자)을 활용하여 실크인쇄(빨간색 또는 진한 회색 권장)
가. 유수검지장치실 표시 : 100 mm × 100 mm 이상

2.2.2 유수검지장치 시험장치

- (1) 습식유수검지장치의 시험장치는 오리피스(개방형헤드 내경과 동일) 및 투명점검창이 있어야 한다.
- (2) 시험장치는 KSD 3503 SS275 규격에 적합한 제품 또는 동등 이상의 재질로 부식방지조치를 한다.
- (3) 시험장치의 투명점검창 재질은 아크릴이며 유수흐름을 쉽게 확인할 수 있는 구조로서 시험 시 누수가 없어야 한다.
- (4) 시험장치 표지판은 시험장치밸브에 “시험밸브”라고 표시한 표지판을 부착한다.
 - ① 표지판 재질 : 아크릴판
 - ② 표지판 크기 : 150 mm × 100 mm

2.3 스프링클러설비 배관

2.3.1 스프링클러설비 신축배관

- (1) 재질
 - ① 스테인리스제로 KS D 3698의 STS 304이상의 재질에 적합한 0.3 mm 이상이어야 한다.
 - ② 수밀 고무패킹 : EPDM으로 KS M 6613에 적합하거나 동등 이상 성능 제품이어야 한다.
 - ③ 절연링 : 나일론(nylon) 66으로 제작되어 충격 및 강도에 강한 제품이어야 한다.
- (2) 적용부위 : 가지배관과 스프링클러헤드 사이 배관에 적용한다.
- (3) 구조
 - ① 숫아답터(CPVC 배관 연결부는 일체형 소켓도 가능), 연결용 너트, 플렉시블 튜브, 헤드 부착 등으로 구성되며 소요응력 및 변형에 견디는 구조이어야 한다.
 - ② 이중 금속간의 전위를 차단하는 절연링 및 수밀 고무패킹의 형태가 동과 스테인리스와의 접촉을 차단할 수 있는 절연구조이어야 한다.

(4) 성능

- ① “스프링클러설비 신축배관의 성능인증 및 제품검사의 기술기준”에 적합한 제품으로 한다.
- ② KS D 3698의 STS 304 성분표의 규정에 적합한 제품(6개월 이내에 발행된 공인기관 성분분석 시험성적서 제출)으로 한다.
- ③ 원자재 생산업체의 성분분석에 대한 자체 시험성적서를 제출한다.
- ④ 납품업자는 납품 시 감리원이 필요하다고 인정하여 요구 시는 입회시험을 실시하여야 한다.

2.3.2 지하주차장 및 지하층 스프링클러헤드 연결배관

- (1) 단관(넛블)+레듀셔 또는 헤드이음쇠(25 A x 15 A)를 병행 사용 할 수 있다. 단, 헤드이음쇠는 한국소방산업기술원이 성능을 인정한 제품이어야 한다.

2.4 기동용수압개폐장치

- (1) LHCS 31 45 05 (2.3)를 따른다.

3. 시공**3.1 스프링클러펌프 설치공사****3.1.1 방수압력 및 방수량**

- (1) 방수압력 : 1개의 헤드 선단에 0.1 MPa 이상 1.2 MPa 이하로 한다.
- (2) 방수량 : 0.1 MPa의 방수압력 기준으로 기준개수의 모든 헤드가 80 L/min 이상을 충족시킬 수 있는 양 이상이어야 한다.

3.1.2 펌프의 기동장치

- (1) LHCS 31 45 05 (3.2.4)를 따른다.

3.2 스프링클러 설비의 수원

- (1) 옥상수원은 국가화재안전기준(NFSC)에 따라, 단지별 가장 높은 동에 확보한다.
- (2) 저수량은 옥내 소화전 설비의 필요저수량과 스프링클러 설비의 필요저수량을 합한 양 이상이어야 한다. 다만 층수가 30층 이상 49층 이하는 3.2 m² 를 50층 이상은 4.8 m² 를 곱한 양 이상이어야 한다.

① 스프링클러 수원

가. 스프링클러 헤드의 설치개수가 가장 많은 세대의 헤드 수(헤드의 최대 설치개수가 10개를 초과하는 경우 10개)에 1.6 m³ 를 곱한 양 이상이어야 한다.

3.3 스프링클러 설비공사

3.3.1 일반조건

- (1) 아파트에 설치되는 스프링클러는 알람밸브와 폐쇄형헤드를 사용한 습식방식으로 하고, 지하주차장 및 지하층에 설치되는 스프링클러는 준비작동식 밸브와 폐쇄형 헤드를 사용한 건식방식으로 한다.
- (2) 밸브는 사용압력에 따라 1 MPa 용 또는 2 MPa 용을 사용한다.
- (3) 스프링클러 배관에 사용하는 급수차단용 밸브는 개폐표시형 밸브를 사용하고 그 밸브의 개폐상태를 확인할 수 있도록 탬퍼 스위치(tamper switch)를 설치한다.

3.3.2 유수검지장치의 설치

- (1) 하나의 방호구역(각층)마다 알람밸브를 설치하며, 지하주차장 및 지하층은 방호구역의 바닥 면적이 3천 제곱미터 마다 준비작동식 밸브를 설치한다.
- (2) 밸브는 설치하기 전에 밸브내부의 이물질이나 먼지 등을 깨끗이 청소한 후에 연결 작업을 한다.
- (3) 밸브의 설치높이는 바닥으로부터 0.8 m 이상 1.5 m 이하로 하고 제조회사의 설치지침서에 따라 설치한다.

3.3.3 유수검지장치의 시험장치 설치

- (1) 습식유수검지장치의 시험장치는 유수검지장치에서 가장 먼 가지배관의 끝으로부터 연결하며 개방형헤드와 동일한 구경의 오리피스를 설치한다.
- (2) 시험장치 배관의 구경은 유수검지장치에서 가장 먼 가지배관의 구경과 동일한 구경으로 한다.

3.3.4 스프링클러 헤드의 설치

- (1) KCS 31 45 10 10 (3.3)를 따른다.
- (2) 헤드를 부착하는 배관이 견고한 상태로 지지된 후에 신품 헤드만을 설치한다.
- (3) 아파트에는 하나의 스프링클러 헤드까지의 수평거리가 3.2 m 이하(스프링클러헤드의 형식 승인 및 검정기술기준 유효반경의 것으로 한다)가 되도록 조기반응형 헤드를 설치하고, 주차장·지하층·기계실 등 부대시설에는 측벽형 등 용도에 적합한 헤드를 설치한다
- (4) 스프링클러 헤드를 부착할 때에는 파이프 렌치의 사용을 금하고 필히 규정된 스프링클러 헤드 렌치를 사용하여 헤드에 손상이 가지 않도록 한다.
- (5) 작업 중 바닥에 떨어뜨려 충격을 주었거나 변형된 것을 설치해서는 안 된다.
- (6) 헤드에 페인트를 칠하거나 부착물을 걸어서는 안 된다.
- (7) 헤드는 감열 및 살수의 장애를 받지 않도록 설치해야 한다.
- (8) 헤드 설치 전에 배관 내를 청소하여 이물질을 완전히 제거한다.
- (9) 지하주차장의 헤드간 간격은 최소 1,800 mm 이상 이격하여 시공하고, 불가피한 경우에는 헤드에 차폐판을 설치해야 한다.
- (10) 지하주차장에 드라이펜던트형 헤드 설치시는 차폐판을 설치해야 한다.

3.3.5 행거의 설치

- (1) KCS 31 45 10 10 (3.1.1 (7))를 따른다.
- (2) 헤드간의 거리, 가지배관 사이의 거리 및 수평 횡주배관의 길이에 따른 행거간격은 LHCS 31 20 15 05를 따른다.

3.3.6 스프링클러 연결 송수구 설치

- (1) 소방차의 진입이 용이한 곳에 65 mm × 65 mm × 100 mm 규격의 청동제 Y형 송수구를 지면으로부터 0.5 m 이상 1 m 이하의 위치에 설치하여야 하며, 주물품의 글자 "스프링클러 연결 송수구" 표시가 부착된 제품이어야 한다. (통합 설치되는 경우 "연결송수관 설비"로 표시)

3.4 현장품질관리

- (1) LHCS 31 45 05 (3.3)를 따른다.

집필위원

성명	소속	성명	소속
최한봉	한국토지주택공사	박준호	(주)경호엔지니어링종합건축사사무소
조동준	한국토지주택공사	김남욱	(주)경호엔지니어링종합건축사사무소
박원준	한국토지주택공사		

자문위원

성명	소속	성명	소속
모진오	한국토지주택공사	이종석	한국토지주택공사
박시효	한국토지주택공사	장홍기	한국토지주택공사
박현진	한국토지주택공사	채희돈	한국토지주택공사
신동호	한국토지주택공사	서병택	용인송담대학교
이규락	한국토지주택공사	성순경	가천대학교
이인섭	한국토지주택공사		

국가건설기준센터 및 건설기준위원회

성명	소속	성명	소속
이영호	한국건설기술연구원	서병택	용인송담대학교
구재동	한국건설기술연구원	김용성	두산건설
김기현	한국건설기술연구원	김태형	디엔테크건설기술연구소
김나은	한국건설기술연구원	성순경	가천대학교
김태송	한국건설기술연구원	신영기	세종대학교
김희석	한국건설기술연구원	이수연	한일엠이씨
류상훈	한국건설기술연구원	조동우	한국건설기술연구원
소병진	한국건설기술연구원	최종언	삼성건설
원훈일	한국건설기술연구원	한태환	명지전문대학
이승환	한국건설기술연구원		
이용수	한국건설기술연구원		
이용준	한국건설기술연구원		
주영경	한국건설기술연구원		
최봉혁	한국건설기술연구원		
허원호	한국건설기술연구원		

중앙건설기술심의위원회

성 명	소 속	성 명	소 속
김민수	서울대학교	정재동	세종대학교
김정훈	한국기계전기전자시험연구원	최경	정현이엔에스(주)
서정균	한국기계연구원	최준영	한국산업기술시험원
이기희	한국도로공사		

소관부처

성 명	소 속	성 명	소 속
정우진	국토교통부 토지정책과	문영훈	국토교통부 토지정책과

(분야별 가나다순)

LHCS 31 45 10 10 : 2020
스프링클러 설비공사

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>