

LHCS 31 75 20 05 : 2020

통신인입관로설비

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 75 20 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	2
1.4 제출물	2
1.5 품질보증	2
2. 자재	3
2.1 배관	3
2.2 통신인입 맨홀	3
2.3 핸드홀(H-44, H-66)	3
2.4 자재 품질관리	4
3. 시공	4
3.1 지중관로	4
3.2 통신인입맨홀 및 핸드홀	5
3.3 이격거리	5
3.4 현장품질관리	5
3.5 현장 뒷정리	6

1. 일반사항

1.1 적용범위

(1) 이 기준은 한국토지주택공사(이하 LH라 한다.)에서 발주하는 공사로서, 구내 통신선로용 인입관로 공사에 적용한다.

1.2 참고기준

1.2.1 관련 기준

내용 없음

1.2.2 관련기준

- LHCS 14 20 10 일반 콘크리트
- LHCS 31 65 10 05 배관
- LHCS 31 65 20 05 배선
- LHCS 31 80 20 접지설비
- 접지설비·구내 통신설비·선로설비 및 통신공동구 등에 대한 기술기준(국립전파연구원)
- KS C 8431 경질폴리염화비닐 전선관
- KS C 8433 커플링 (경질 비닐 전선관용)
- KS C 8434 커넥터 (경질 비닐 전선관용)
- KS C 8454 합성수지제 횡(가요) 전선관
- KS C 8455 파상형 경질 폴리에틸렌 전선관
- KS M 3413 발포 중심층을 갖는 공압층 염화비닐관
- KS M 6020 유성도료
- KS M 6030 방청도료
- 접지설비·구내통신설비·선로설비 및 통신공동구등에 대한 기술기준(국립전파연구원)
 - 제26조 국선의 인입
 - 제27조 국선의 인입배관
 - 제48조 맨홀 및 핸드홀의 설치기준
- 전기설비기술기준의 판단기준(산업통산자원부)
 - 제137조 지중함의 시설.
 - 제140조 지중약전류전선의 유도장해 방지
 - 제141조 지중전선과 지중약전류 전선 또는 지중 광섬유 케이블등과의 접근 교차
 - 제142조 지중전선 상호의 접근.교차

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 제품자료

(1) 자재 승인 또는 신고 제품은 LHCS 10 10 05 55 정보통신공사 일반 부록 2 “승인 및 신고자재 목록”과 같다.

1.4.2 시공상세도면

(1) 단지경계의 기간통신사업자의 통신 인입맨홀에서 단지내 인입 관로도

1.4.3 견본

(1) 전선관 각 종류 및 규격별 1개씩 제출하여야 하며, 견본품에는 KS 표시마크, 제조업자 명칭 등이 표시된 부분을 제출한다.

1.4.4 시험성적서

(1) 이 지방서의 지방 규정에 의하여 시험을 하도록 되어 있는 품목의 시험성적서를 기자재 반입시 감독자에게 제출 한다.

1.4.5 시공상태 확인서

(1) 이 지방서의 지방 규정에 의하여 시공상태 확인을 받도록 되어 있는 항목에 대하여 현장대 리인의 사전 현장점검후 서명 날인한 시공상태 확인서를 제출하여 승인을 받아야 한다.

1.5 품질보증

1.5.1 견본시공

(1) 수급인은 지중 전선로 공사 착수전에 시험 시공을 실시하여 감리원의 확인을 받아야 한다.
(2) 시험시공 장소는 감독자와협의 하여 결정한다.

1.5.2 공사전 협의

(1) 단지 경계의 통신인입맨홀은 기간통신사업 관계자와 협의하여 위치를 확정하여야 한다.
(2) 단지내 관로공사시 타 공종의 매립되는 시설물과 중복을 방지 하기 위하여 시공전에 타공종 수급인과 충분한 협의를 하여야 한다.
(3) 구내통신선로 지중관로 매설공사 및 통신인입맨홀 설치위치의 지반고와 토량에 대하여는 토목 공사 수급인과 사전에 협의하여야 한다.

2. 자재

2.1 배관

- (1) 관로의 종류 및 크기는 설계 도면에 따른다.
- (2) 배관은 LHCS 31 65 10 05 배관에 따른다.
- (3) 인터넷서비스용으로 내·외관 일체식 주름형 다공관(이하 다공관 이라 한다)을 설치한다.
- (4) 다공관의 성능은 다음과 같다

표 2.1-1

구 분	시 험 명	성 능	KS 기준
기계적 성 능	인장강도	220 kgf/cm ² 이상	KSC-8455
	압축강도	200 kgf 이상	KSM-3413
	총 격	실금 또는 갈라짐이 없어야 함	
	힘	균열, 뒤틀림, 찢어짐 등이 없어야 함	
전기적 성 능	내 전 압	AC 2000 V에서 15분간 견딜 것	KSC-8454
	절연저항	100 MΩ 이상	"
화학적 성능	내약품성 40% HN03 40% NaOH 30% H2SO4 10% NaC ℓ	육안으로 관찰하였을 때 현저한 색깔의 변화가 없을 것	KSC-8455 KSM-3413

2.2 통신인입 맨홀

- (1) 통신인입맨홀 규격 및 철근배근은 설계도면에 따른다.
- (2) 통신인입맨홀에 사용되는 버림 콘크리트는 C종, 기초콘크리트는 S₂ 종으로 LHCS 14 20 10 05 콘크리트에 따른다.
- (3) 통신인입맨홀내 케이블 받침대 및 걸이의 재질은 일반구조용 압연 강재이며 용융아연도금한 제품을 사용하여야 한다.

2.3 핸드홀(H-44, H-66)

- (1) 핸드홀의 규격은 설계도면에 따른다.
- (2) 핸드홀에 사용되는 버림 콘크리트는 C종, 기초콘크리트는 S₂ 종으로 LHCS 14 20 10 05 콘크리트에 따른다.
- (3) 핸드홀 뚜껑은 두께 9 mm 이상의 무늬코팅 철판으로 제작하고 KS M 6030의 2종에 적합한 광명단을 사용하여 내·외부에 1회를 칠한 후, KS M 6020의 1급에 적합한 지정색의 조합페인트를 사용하여 2회를 칠하여야 한다.

2.4 자재 품질관리

2.4.1 반입 자재 검수

- (1) 수급인은 자재 현장 반입전에 감독자의 검수를 받고 반입한다.
- (2) 검수 항목은 규격, 구조 등의 육안 검사 및 성능에 대한 시험성적서 확인으로 한다.

3. 시공

3.1 지중관로

- (1) 위험테이프 매설깊이
 - ① 전선관 매설 위치 표시를 위하여 전선관 상부에 전기위험테이프를 매설 하여야 하며, 전기위험 테이프의 매설 깊이는 전선관으로부터 300 mm 상단에 설치한다.
- (2) 접속
 - ① 관로 상호간의 접속은 소켓 (커플링)의 관단을 청소하고 접착제를 바른 후에 상호 연결 하여 사용하여야 한다.
 - ② 관로포설시 관로의 접속개소는 한 곳에 중복되지 않아야 한다.
 - ③ 다공관의 접속은 다공관에 적합한 부속품을 사용하여야 한다.
- (3) 상호간격
 - ① 관로포설시 상호관계는 다음과 같다.
 - 가. 상·하 관로의 중심간격 : 11.8 cm (80 mm 이하는 제외)
 - 나. 좌·우 관로의 중심간격 : 15 cm
- (4) 곡률반경
 - ① 관로포설의 곡률반경은 배관 내경의 6배 이상으로 한다.
- (5) 흙 되메우기
 - ① 흙 되메우기는 고운 흙으로 관로 바닥에 5 cm이상 두께로 하고 관로 사이와 상단에는 10 cm 이상 두께로 채운 후 되메워야 하며, 다짐을 철저히 하여 시공 후 지반침하가 발생치 않도록 하여야 한다.
- (6) 도통검사
 - ① 모든 지중관로 및 예비관로는 매설 후 케이블 포설에 지장이 없도록 도통 검사를 하고 나일론 줄을 넣어 두어야 한다.
- (7) 매설깊이
 - ① 지중에 매설하는 관로의 깊이는 차량, 기타 중량물의 압력을 받을 우려가 있는 장소에서는 1.20m 이상, 기타 장소에서는 0.6 m 이상이 되게 시공 하며, 관로 포설상세는 별도 도면을 참조한다.
- (8) 전선관 부설방법
 - ① 배관의 설치는 어느 한쪽으로 기울도록 하여 침입된 물이 배수되도록 설치하여야 하며,

옥내로 들어오는 관은 옥외쪽 으로 기울도록 설치한다.

② 관 상호의 접속은 불가하며, 입상부분 등의 굴곡개소에서 연결이 불가피할 경우에는 충분한 방수조치를 한다.

③ 전선관과 맨홀과의 연결 부분은 물이 쓰며들지 않도록 방수조치를 한다.

(9) 배관은 LHCS 31 65 10 05 배관에 따른다.

3.2 통신인입맨홀 및 핸드홀

(1) 제작

① 통신인입맨홀 제작용 거푸집은 콘크리트의 축압 및 하중에 견디고 시멘트 물이 새어나가지 않도록 견고하고 정밀하게 제작한다.

(2) 관통부위

① 통신인입맨홀 및 핸드홀내 배관 및 케이블 관통부위는 누수가 되지 않도록 실링 컵과운드로 밀실하게 시공하여야 한다.

(3) 맨홀은 지하수 침입이 용이하지 아니한 방법으로 시공하여야 하며, 침입한 물이 용이하게 배수되도록 시공한다.

(4) 맨홀내 물의 배수를 위하여 하수관에 연결하고자 할 때에는 어떠한 경우도 역류되는 현상이 없도록 한다.

(5) 맨홀내에 설치되는 모든 철제류는 부식방지 처리가 된 제품 이거나 부식이 되지 않는 제품을 사용한다.

3.3 이격거리

(1) 지중전선과 지중 약전류전선의 접근. 교차 지중 약전류 전선과 저압 또는 고압의 지중전선에 있어서는 30 cm초과, 지중 약전류 전선과 특고압 지중전선에 있어서는 60 cm 초과 이격하여 시공한다.

(2) 가항 규정 이하의 이격거리로 시공 하고자할 경우에는 전기설비기술기준의 규정에 의하여 시공한다.

(3) 지중전선 상호의 접근 교차

① 저압지중전선이 고압지중전선과 또는 저압이나 고압지중전선이 특고압지중전선과 접근 또는 교차하는 경우에는 지중함 이외의 곳에서는 30 cm 이상 이격하여 시공한다.

② 가항 규정 이하의 이격거리로 시공하고자 할 경우에는 전기설비기술기준의 규정에 의하여 시공한다.

3.4 현장품질관리

3.4.1 시공상태 확인

(1) 통신인입 맨홀 제작용 거푸집 설치 후 콘크리트 타설 전에 감독자의 시공확인을 받아야 한다.

(2) 수급인은 배선공사 완료 후 아래 항목에 대하여 감독자의 확인을 받아야 한다.

① 배선상태

- ② 전선, 케이블 단말처리 상태
- ③ 식별표시 상태
- (3) 수급인은 전선관 포설공사 완료 후 아래 항목에 관하여 감독자의 확인을 받은 후 되메우기를 실시한다.
 - ① 전선관 포설상태
 - ② 관단 처리 상태

3.4.2 준공관로도 제출

- (1) 전선관 매설 위치 및 매설깊이를 준공도에 정확히 표기하여 감독자에게 제출한다.

3.5 현장 뒷정리

- (1) 맨홀설치나 관로작업 되메우기 후 노면을 충분히 정리하고 부산물은 작업장에서 완전히 제거하여야 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 75 20 05 : 2020
통신인입관로설비

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>