

LHCS 31 20 15 40 : 2020

PVC배관 및 이음부속

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 20 15 40 : 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 운반, 보관, 취급	1
2. 자재	2
2.1 일반용 경질염화 비닐관 및 이음류 (일반관 및 칼라관)	2
2.2 PVC 저소음관 및 이음류 (일반관 및 칼라관)	2
2.3 우배수겸용 PVC관 및 이음부속	4
2.4 자재 품질관리	5
3. 시공	5
3.1 일반용 경질염화 비닐관 (일반관 및 칼라관)	5
3.2 PVC 복층관 및 PVC 삼중관	6
3.3 우배수겸용 PVC관	6
3.4 시험	6

1. 일반사항

1.1 적용 범위

(1) 이 기준은 한국토지주택공사(이하 LH라 한다)에서 발주하는 공사로서, 배관공사중 PVC배관 및 PVC배관 이음부속에 관하여 적용한다.

(2) 주요내용

- ① PVC배관 및 이음부속

1.2 참고 기준

1.2.1 관련 법규

내용 없음

1.2.2 관련 기준

(1) 관련기준은 KCS 31 20 15 (1.2.2)를 따르며, 추가사항은 다음과 같다.

- LHCS 10 10 10 공무행정요건
- LHCS 10 10 05 45 기계공사 일반
- LHCS 31 20 15 05 배관설비공사 공통사항
- KS F 2274 건축용 합성수지재의 축진 노출 시험 방법
- KS F 2871 공동주택 옥실 배수음의 현장 측정방법

1.3 용어의 정의

내용 없음

1.4 제출물

(1) 다음 사항은 LHCS 10 10 10를 따라 제출한다.

1.4.1 제품자료

(1) 자재승인 및 신고제품은 LHCS 10 10 05 45의 해당 요건에 따른다.

1.4.2 견본

(1) 다음 품목에 대한 제조업자의 제품견본

- ① 일반용 경질 염화 비닐관 이음류, PVC 복층관 및 삼중관이음류

1.5 운반, 보관, 취급

(1) LHCS 31 20 15 05(1.6)를 따른다.

2. 자재

2.1 일반용 경질염화 비닐관 및 이음류 (일반관 및 칼라관)

2.1.1 일반용 경질염화 비닐관(P.V.C관)

(1) KS M 3404 얇은관(VG2)규정에 적합한 제품 또는 동일규격의 고무링 접합부를 갖는 직관으로 한다. 다만, 퇴수밸브 이후 배관과 수동 공기빼기밸브 이후 배관은 KS M 3401 수도용관 또는 KS M 3404 일반관(VG1), 싱크 바닥배수관은 KS M 3404 일반관(VG1)을 적용한다.

2.1.2 이음부속

(1) 일반용 경질염화 비닐관과 동일한 재질로 제조한 고무링에 의한 일체형 접합부를 갖는 제품 또는 접합방식으로 나사식 고무링 이음관을 적용한다. 다만, 매립 배관 및 퇴수밸브 이후 배관, 수동 공기빼기밸브 이후 배관은 본드 접합방식으로 할 수 있으며 나사식 고무링 이음관 또는 조임너트는 합성수지 재질로 할 수 있다.

2.2 PVC 저소음관 및 이음류 (일반관 및 칼라관)

2.2.1 PVC 저소음관

(1) PVC 복층관

① 규격 1 : 일반용 경질염화 비닐관과 동일한 재질로 된 내관에 차음성능이 있는 PVC 차음층을 외부에 부착한 복층구조 직관으로 관경별 규격은 다음과 같다.

표 2.2-1 PVC복층관 규격1 관경별 규격

호칭	평균 바깥지름(D)(mm)	총두께(t)(mm)	근사안지름(d)(mm)	단위무게(kg/m)
35	42.0± 0.2	2.6 이상	36.8	0.458 이상
40	48.0± 0.2	2.6 이상	42.8	0.528 이상
50	60.0± 0.2	3.0 이상	54.0	0.765 이상
75	89.0± 0.3	3.2 이상	82.6	1.229 이상
100	114.0± 0.4	4.0 이상	106.0	1.969 이상
125	140.0± 0.5	4.6 이상	130.8	2.786 이상

② 규격 2 : 일반용 경질염화비닐관과 동일한 재질로된 외관에 차음성능이 있는 PVC 차음층을 내부에 부착한 복층구조 직관으로 관경별 규격은 다음과 같다.

표 2.2-2 PVC복층관 규격2 관경별 규격

호칭	평균 바깥지름(D)(mm)	총두께(t)(mm)	근사안지름(d)(mm)	단위무게(kg/m)
35	42.0± 0.2	2.6 이상	36.8	0.458 이상
40	48.0± 0.2	2.6 이상	42.8	0.528 이상
50	60.0± 0.2	3.0 이상	54.0	0.765 이상
75	89.0± 0.3	3.2 이상	82.6	1.229 이상
100	114.0± 0.4	4.0 이상	106.0	1.969 이상
125	140.0± 0.5	4.6 이상	130.8	2.786 이상

(2) PVC삼중관

① 일반용 경질염화 비닐관과 동일한 재질로 된 내벽층과 외벽층 사이에 차음성능이 있는 PVC 차음층을 갖는 직관으로 관경별 규격은 다음과 같다.

표 2.2-3 PVC삼중관 관경별 규격

호칭	평균 바깥지름(D)(mm)	총두께(t)(mm)	근사안지름(d)(mm)	단위무게(kg/m)
35	42.0± 0.2	2.8 이상	36.6	0.512 이상
40	48.0± 0.2	3.4 이상	41.4	0.612 이상
50	60.0± 0.2	3.7 이상	52.8	0.819 이상
75	89.0± 0.3	4.2 이상	80.9	1.260 이상
100	114.0± 0.4	4.7 이상	105.0	2.047 이상
125	140.0± 0.5	5.4 이상	129.7	3.183 이상

2.2.2 저소음관(복층관, 삼중관) 이음부속

(1) PVC재질로 내관과 외관 사이에 공기층이나 흡음재(폴리우레탄 등)를 충전한 제품으로 고무링 또는 나사식 접합부를 갖는 PVC 복층관과 동일한 구조이며 내관은 일반용경질염화 비닐 또는 합성수지의 재질로 고무링 또는 나사식 접합부를 갖는 복층 구조. 다만, 세면기 배수관 등 벽체 매립배관은 전용본드 접합방식으로 할 수 있으며 나사식고무링 이음관의 조임너트는 합성수지 재질로 할 수 있다.

2.2.3 소음성능 및 시험방법

(1) 소음성능

표 2.2-4 기기별 소음성능 기준 (단위 : dB)

구분	양변기 배관	세면기 배관	욕조 배관	비고
소음성능	53이하	48이하	46이하	

주1) 단, 소음성능 기준을 만족하는 범위에서 동일한 시험방법으로 실시한 일반용 경질염화비닐관(KS M 3404의 VG2)과의 소음레벨 차가 5 dB 이상이어야 한다.

(2) 시험방법

① 시험실 규모 (1층)

가. 규격

(가) 크기 : 2,200mm (W) × 2,500mm (L) × 2,700mm (H)

(나) 구조 : 벽체 및 천장 (콘크리트 : 180)

나. 시험실 유니트

(가) 1층 : 천장상부 PVC 저소음관(복층관, 삼중관) 설치

(나) 2층 : 양변기(준원피스), 세면기(KS L 610), 욕조(1600L)

다. 실내 암소음은 30dB 이하

② 측정방법

가. 소음도 측정은 KS F 2871 방법에 의거 측정

나. 측정기기는 KS C 1505의 정밀 소음계로서 계량법에 따라 인정업자에 의해 검정을 받은 것 또는 이와 동등 이상의 측정기를 사용

다. 측정점(마이크로폰)은 1층 측정실 중앙을 포함한 5곳에 균등 배치하고 배관하부 1m(바닥 위 1.2~1.5 m의 높이)에 설치

③ 시험순서

가. 상부층에 양변기 및 세면기, 욕조 등을 시공한 후, 급배수관을 연결하여 물의 흐름에 누수가 없는지 확인한다.

나. 위생기구 배수시험은 양변기(6L), 세면기(6L), 욕조(60L)에 물을 채워 시험

다. 측정은 아래층에서 배수와 동시에 주파수 분석기를 이용하여 배수 지속시간 동안의 에너지 평균값을 기록한다.

라. 항목당 3회 시험을 실시하고 평균값을 취해 그 값을 대표값으로 나타낸다.

④ 시료는 현장에서 현장대리인 및 감독자 입회하에 시료를 채취하여 신청

2.2.4 시험성적서

(1) 저소음관의 소음성능은 “품질시험 및 검사기준”에 따라 최근 1년 이내의 품질검사 전문기관의 시험성적서를 제출 하여야 한다.

2.3 우배수겸용 PVC관 및 이음부속

2.3.1 우배수겸용 PVC관

(1) 우수와 배수를 분리 배출할 수 있는 구조의 일체형 우.배수겸용 색상관으로 KS M 3404 얇은관 (VG2)에 적합한 제품

2.3.2 이음부속

(1) 일반용 경질염화비닐관과 동일한 재질로 우수와 배수를 분리할 수 있는 고무링 또는 나사접합부를 갖는 이음 부속 다만, 발코니 1층 하부배관의 이음부속인 우배수 분리 이음관은 합성수지 나이론 또는 동등이상 재질로서 우수와 배수 분리기능을 갖춘 제품

2.4 자재 품질관리

(1) PVC 복층관(규격1, 2), PVC 삼중관은 다음표에 따라 품질시험을 하고 시험성적서를 제출하여야 한다.

표 2.4-1 시험 종목

종 별	시 험 종 목	시험방법	시 험 빈 도	
			육내기계	육외기계
PVC 복층관 (규격1)	<ul style="list-style-type: none"> · 수압시험 · 편평시험 · 침지시험 · 충격시험 · 축진내 후성시험 · 내연성시험 · 납 정량시험 	KS M 3404의 VG2이상 " " " " KS M 3404 KS F 2274 KS C 8437 KS M 3404	<ul style="list-style-type: none"> · 공구마다 1회 * 다만, 축진내 후성 시험은 최근 1년 이내 공인기관 성적서로 대체할 수 있다. 	-
PVC 복층관 (규격2)	<ul style="list-style-type: none"> · 수압시험 · 편평시험 · 침지시험 · 충격시험 · 내연성시험 · 납 정량시험 	KS M 3404의 VG2이상 " " " " KS M 3404 KS C 8437 KS M 3404	공구마다 1회	
PVC 삼중관	<ul style="list-style-type: none"> · 수압시험 · 편평시험 · 침지시험 · 충격시험 · 내연성시험 · 납 정량시험 	KS M 3404의 VG2이상 " " " " KS M 3404 KS C 8437 KS M 3404	공구마다 1회	-

주) PVC 복층관 및 삼중관의 침지 시험은 관을 분리해서 경질층에 대해 할 수 있다.

3. 시공

3.1 일반용 경질염화 비닐관 (일반관 및 칼라관)

(1) 오·배수용 PVC관 및 부속류의 고무링부 접합개소 삼입길이는 다음과 같다.
 다만, ()내는 나사식 고무링 이음방식의 경우임

표 3.1-1 고무링부 접합개소 삽입길이

호 칭 경(mm)	35	40	50	75	100	125
삽입길이(mm)	40 (25)	42 (29)	44 (32)	53 (48)	61 (59)	63 (63)

- (2) 고무링부 직관은 삽입 전에 청소를 철저히 하고 정확한 접합이 되도록 삽입길이를 표시한 후에 접속하여야 한다.
- (3) 삽입길이의 1/2~1/3 정도에 활재를 도포 삽입하여 고무링이 이탈되지 않도록 한다.
- (4) 관의 절단은 관 축에 대하여 직각되게 하고 절단부위가 예각이 되도록 균일하게 다듬어야 한다.
- (5) PVC 나사식 고무링 이음관은 몸체, 고무링, 캡으로 구성되며 접합은 캡이 약간 풀려있는 상태에서 PVC관을 삽입시킨 후 전용공구를 사용하여 캡을 조인다.
- (6) PVC 나사식 고무링 이음관의 삽입길이는 이음관 내측 스톱퍼로부터 캡 부분까지로 한다.

3.2 PVC 복층관 및 PVC 삼중관

- (1) 관의 절단은 관축에 대하여 직각되게 하고 절단부위가 예각이 되도록 균일하게 다듬어야 한다.
- (2) 이음부속은 몸체, 고무링, 캡으로 구성되며 접합은 캡이 약간 풀려 있는 상태에서 관을 삽입한 후 관의 끝단부분이 밀착되게 전용공구를 사용하여 캡을 조인다.

3.3 우배수겸용 PVC관

- (1) 일반경질염화비닐관과 동일하게 시공한다.
- (2) 우수와 배수를 분리 배출할 수 있도록 시공한다.

3.4 시험

- (1) LHCS 31 20 15 05(3.6)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 20 15 40 : 2020
PVC배관 및 이음부속

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>