

LHCS 31 20 15 40

# PVC배관 및 이음부속

## 공사시방서 개정 이력

구분	주요내용	개정(년.월)	비고
LHCS 31 20 15 40	• 국가건설기준 코드체계화에 따른 통합 정비 제정	제정 (2020.12.00)	
LHCS 31 20 15 40	• 2018~2020년 내부 개정사항 반영	개정 (2020.12.00)	
LHCS 31 20 15 40	• 욕실 모듈화 및 부식방지 행거 적용	개정 (2021.11.30)	
LHCS 31 20 15 40	• '21년 기계분야 공사시방서 및 표준상세도 개정	개정 (2022.01.24)	
LHCS 31 20 15 40	• 기계설비 성능위주 기술기준 수립	개정 (2022.11.02)	
LHCS 31 20 15 40	• 공동주택 오배수 배관공법 설계기준 수립	개정 (2024.11.12)	
LHCS 31 20 15 40	• 25년 기계분야 공사시방서 및 표준상세도 개정	개정 (2025.07.25)	
LHCS 31 20 15 40	• 배수펌프 주위 배관재 개선	개정 (2025.12.22)	

---

---

## 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 .....	5
2.4 압력용 경질 폴리염화비닐관 및 이음류 .....	6
2.5 자재 품질관리 .....	6
3. 시공 .....	6
3.1 일반용 경질염화 비닐관 (일반관 및 칼라관) .....	6
3.2 PVC 복층관 및 PVC 삼중관 .....	7
3.3 우배수겸용 PVC관 .....	7
3.4 압력용 경질 폴리염화비닐관(내충격 PVC관) .....	7
3.5 시험 .....	7

## 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 비압력용 경질 폴리염화비닐관 이음류, PVC 복층관 및 삼중관, 저소음 스피관이음류

### 1.5 운반, 보관, 취급

(1) LHCS 31 20 15 05(1.6)를 따른다.

2. 자재

2.1 경질 폴리염화비닐관 및 이음류 (일반관 및 칼라관)

2.1.1 경질 폴리염화비닐관(PVC관)

(1) KS M 3404 비압력용 경질폴리염화비닐관(VN SDR33)규정에 적합한 제품 또는 동일규격의 고무링 접합부를 갖는 직관으로 한다. 다만, 퇴수밸브 이후 배관과 수동 공기빼기밸브 이후 배관 및 싱크 바닥배수관, 당해층벽면 배관지구 욕실선반 내 배관은 KS M 3401 압력용 경질폴리염화비닐관(VP PN16,20)을 적용(VP관은 호칭지름(dn) 13부터 30까지는 PN 20을, 35부터 300까지는 PN16)한다.

2.1.2 이음부속

- (1) 경질 폴리염화비닐관과 동일한 재질로 제조한 고무링에 의한 일체형 접합부를 갖는 제품 또는 접합방식으로 나사식 고무링 이음관을 적용한다. 다만, 당해층 벽면배관지구 욕실 내 배관은 본드접합방식으로 하고 매립 배관 및 퇴수밸브 이후 배관, 수동 공기빼기밸브 이후 배관은 본드 접합방식으로, 나사식 고무링 이음관 또는 조임너트는 합성수지 재질로 할 수 있다.
- (2) 입상배관 이음부속의 수직부위 내경치수는 입상배관 내경이상 이거나 『대한설비공학회, 공동주택 배수수직관 시스템의 배수성능 시험방법』을 만족해야 한다.

2.2 PVC 저소음관 및 이음류 (일반관 및 칼라관)

2.2.1 PVC 저소음관

(1) PVC 복층관

- ① 규격 1 : 비압력용 경질 폴리염화비닐관(VN SDR33)과 동일한 재질로 된 내관에 차음성능이 있는 PVC 차음층을 외부에 부착한 복층구조 직관으로 관경별 규격은 다음과 같다.

표 2.2-1 PVC복층관 규격1,2 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 : 비압력용 경질 폴리염화비닐관(VN SDR33)과 동일한 재질로된 외관에 차음성능이 있는 PVC 차음층을 내부에 부착한 복층구조 직관으로 관경별 규격은 표 2.2-1과 같다.

- ③ 규격 3: 일반용 경질염화 비닐관과 동일한 재질로 된 내관에 차음성능이 있는 PVC차음층을 외부에 부착한 복층구조로 세대 천장오수관에 적용하는 타원형오수관의 규격은 다음과 같다.

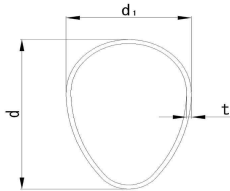


표 2.2-2 PVC복층관 규격3 관경별 규격

호칭	평균 바깥지름(D)(mm)	총두께(t)(mm)	높이(d)	단위무게(kg/m)
100	76.5± 0.3	3.7 이상	105.75± 0.3	1.59 이상

(2) PVC삼중관

- ① 비압력용 경질 폴리염화비닐관(VN SDR33)과 동일한 재질로 된 내벽층과 외벽층 사이에 차음성능이 있는 PVC 차음층을 갖는 직관으로 관경별 규격은 다음과 같다.

- (3) PVC재질 또는 그 외 합성수지 재질의 차음성능 구조가 있는 저소음관으로 위와 동등 이상의 성능(2.2.3 소음성능, 2.4 품질시험)을 갖으며, 두께는 복층관 규격1,2 이상인 제품

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

(4) PVC 저소음 스피관

- ① 규격 1 : 비압력용 경질 폴리염화비닐관(VN SDR33)과 동일한 재질로 된 내관에 차음성능이 있는 PVC 차음층을 외부에 부착한 복층구조 스피관으로 관경별 규격은 다음과 같다.

표 2.2-4 PVC 저소음 스피관(복층관 타입) 규격1,2 관경별 규격

호칭	평균 바깥지름(D)(mm)	총두께(t)(mm)	근사안지름(d)(mm)
75	89.0 ± 0.3	3.2 이상	82.6
100	114.0 ± 0.4	4.0 이상	106.0

- ② 규격 2 : 비압력용 경질 폴리염화비닐관(VN SDR33)과 동일한 재질로 된 외관에 차음성이 있는 PVC 차음층을 내부에 부착한 복층구조 스펀관으로 관경별 규격은 표 2.2-4와 같다.
- ③ 규격 3 : 비압력용 경질 폴리염화비닐관(VN SDR33)과 동일한 재질로 된 내벽층과 외벽층 사이에 차음성이 있는 PVC 차음층을 갖는 스펀관으로 관경별 규격은 다음과 같다.

호칭	평균 바깥지름(D)(mm)	총두께(t)(mm)	근사안지름(d)(mm)
75	89.0± 0.3	4.2 이상	80.9
100	114.0± 0.4	4.7 이상	105.0

**2.2.2 저소음관 이음부속**

- (1) PVC재질 또는 그 외 합성수지 재질로 탈부착이 용이한 접합부를 갖는 구조이며, 소음저감을 목적으로 하는 장치나 부품(재료 포함)을 포함하는 이음부속으로 2.2.3의 소음성능을 만족할 것.
- (2) 입상배관 이음부속의 수직부위 내경치수는 입상배관 내경이상 이거나 『대한설비공학회, 공동주택 배수수직관 시스템의 배수성능 시험방법』을 만족해야 한다.

**2.2.3 소음성능 및 시험방법**

(1) 소음성능

표 2.2-5 기기별 소음성능 기준 (단위 : dB)

구분	양변기 배관	세면기 배관	욕조 배관	비고
소음성능	50이하	48이하	46이하	

주1) 단, 소음성능 기준을 만족하는 범위에서 동일한 시험방법으로 실시한 비압력용 경질 폴리염화비닐관(KS M 3404의 VN SDR33)과의 최대소음레벨 차가 10 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 압소음은 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 1.2~1.5m의 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 최대소음값(LAmax)을 기록한다.

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

#### ④ 시료는 현장에서 현장대리인 및 감독자 입회하여 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 비압력용 경질 폴리염화비닐관(VN SDR33)에 적합한 제품

### 2.3.2 이음부속

- (1) 비압력용 경질 폴리염화비닐관(VN SDR33)과 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) 입상배관 이음부속의 수직부위 내경치수는 입상배관 내경이상 이거나 『대한설비공학회, 공동주택 배수수직관 시스템의 배수성능 시험방법』을 만족해야 한다.

2.4 압력용 경질 폴리염화비닐관 및 이음류

2.4.1 압력용 경질 폴리염화비닐관(내충격 PVC관)

(1) KS M 3401 압력용 경질 폴리염화비닐관(HIVP) 규정에 적합한 제품 또는 동등이상의 직관으로 한다.

2.4.2 이음부속

(1) KS M 3402 압력용 경질 폴리염화비닐이음관(HITS)에 규정에 적합한 제품으로 본드접합방식의 접합부를 갖는 제품으로 한다.

2.5 자재 품질관리

(1) PVC 복층관(규격1, 2, 3), 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	
			옥내기계	옥외기계
PVC 복층관 (규격1,2,3)	· 열간내압크리프성 시험	KS M 3404의 VN이상 (이음관내수압 KS M 3410)	· 공구마다 관경별 1회 이상	
PVC 삼중관	· 편평시험	"	* 다만, 열간내압 크리프성 시험은 최근 1년 이내 공인기관 성적서로 대체할 수 있다.	-
PVC 저소음 스펜관 (규격1,2,3)	· 침지시험	"		
	· 충격시험 · 내연성시험 · 납 정량시험	KS M 3401 KS C IEC 61386-21 KS M 3404		

주) PVC 복층관 및 삼중관의 침지 시험은 관을 분리해서 경질층에 대해 할 수 있다.  
 주2) "열간내압크리프 성시험은 대표호칭에 대하여 1년 이내 공인기관 시험성적서로 대체하고 접합부 수압시험(수압시험 기준:KS M 3410)을 실시한다.

3. 시공

3.1 비압력용 경질 폴리염화비닐관 (일반관 및 칼라관)

(1) 오·배수용 PVC관 및 부속류의 고무링부 접합개소 삽입길이는 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 관을 삽입 시 관의 끝단부분이 밀착되게 한 후 전용공구를 사용하여 캡을 조인다.
- (6) PVC 나사식 고무링 이음관의 삽입길이는 이음관 내측 스톱퍼로부터 캡 부분까지로 한다.
- (7) 본드 접합방식 시공시 배관과 이음관, 배수트랩 등의 접합부는 반드시 청결히 한 후 접착제는 양면에 균일하게 도포하고 신속하게 접합한다. 접합 후 흘러나온 접착제는 제거한다.

### 3.2 PVC 복층관 및 PVC 삼중관, PVC 저소음 스피관

- (1) 관의 절단은 관축에 대하여 직각되게 하고 절단부위는 고무링에 손상을 주지 않도록 버(Burr)를 제거하여야 한다.
- (2) 이음부속은 몸체, 고무링, 캡으로 구성되며 접합은 관을 삽입 시 관의 끝단부분이 밀착되게 한 후 전용공구를 사용하여 캡을 조인다.
- (3) 욕실 오·배수배관은 욕실 1개분을 공장에서 사전 제작한 1Package로 납품 받아 현장에서 조립 및 설치(10세대 이하 소규모 공사는 제외 가능)한다.
- (4) 배관 시공 시 파이프가 이음관 내측 스톱퍼에 맞닿을 때까지 밀어 넣어 적정 삽입깊이가 확보되도록 조립하며, 삽입상태 확인이 외부에서 육안으로 가능하여야 한다.
- (5) 타원형오수관은 전용행거를 사용하여야 한다.

### 3.3 우배수겸용 PVC관

- (1) 비압력용 경질 폴리염화비닐관(VN SDR33)과 동일하게 시공한다.
- (2) 우수와 배수를 분리 배출할 수 있도록 시공한다.

### 3.4 압력용 경질 폴리염화비닐관 (내충격PVC관)

- (1) 비압력용 경질 폴리염화비닐관(VN SDR33)과 동일하게 시공한다.

### 3.5 시험

- (1) LHCS 31 20 15 05(3.6)를 따른다.