

LHCS 31 20 15 15

# 그루브드 조인트

## 공사시방서 개정 이력

구분	주요내용	개정(년.월)	비고
LHCS 31 20 15 15	• 국가건설기준 코드체계화에 따른 통합 정비 제정	제정 (2020.12.00)	
LHCS 31 20 15 15	• 2018~2020년 내부 개정사항 반영	개정 (2020.12.00)	

---

---

## 목 차

---

---

1. 일반사항 .....	1
1.1 적용 범위 .....	1
1.2 참고 기준 .....	1
1.3 용어의 정의 .....	1
2. 자재 .....	1
2.1 그루브드 조인트의 규격 .....	1
2.2 그루브드 조인트의 사용압력 및 온도 .....	1
2.3 그루브드 조인트의 구성 .....	2
3. 시공 .....	2
3.1 그루브드 조인트의 품질 .....	3
3.2 표시 .....	3
3.3 파이프 선정 및 가공 시 유의사항 .....	3
3.4 기타 .....	3

1. 일반사항

1.1 적용 범위

(1) 이 기준은 한국토지주택공사(이하 LH라 한다)에 발주하는 공사로서, 강관 배관에 사용되는 그루브드 조인트 공법에 관하여 적용한다.

(2) 주요내용

- ① 그루브드 조인트의 사용압력 및 온도
- ② 그루브드 조인트의 구성
- ③ 그루브드 조인트의 품질

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.

- KS B 0233 강제볼트·작은나사의 기계적 성질
- LHCS 31 20 15 05 배관설비공사 공통사항
- LHCS 31 20 15 10 강관 및 관이음쇠
- LHCS 31 20 15 55 밸브류 및 계측기기

1.3 용어의 정의

- (1) 그루브드 조인트 : 홈을 형성한 관 또는 이음쇠에 특수 제작된 고무 가스켓을 삽입하여 그 위에 조인트 커버를 덮어 볼트, 너트로 조임으로써 유체를 밀봉하고 이탈 방지기능을 갖도록 하는 이음쇠
- (2) 커플링식 그루브드 조인트 : 그루브드이음쇠와 조인트커버를 일체화한 이음쇠로 그루브드 조인트와 동일 기능을 가짐.

2. 자재

2.1 그루브드 조인트의 규격

(1) 그루브드 조인트의 크기는 접속하는 관 및 이음관에 준하여 호칭한다.

2.2 그루브드 조인트의 사용압력 및 온도

표 2.2-1 그루브드 조인트 사양

호칭	사용 압력 (MPa(kgf/cm <sup>2</sup> ))	허용 압력 (MPa(kgf/cm <sup>2</sup> ))	고무링의 사용온도(℃)
10K	1.0 (10.2)	2.0 (20.4)	- 30 ~ 110
20K	2.0 (20.4)	4.0 (40.8)	

2.3 그루브드 조인트의 구성

(1) 부품 구성은 다음과 같으며 이것에 준하는 동등 이상의 것으로 한다.

- ① 구상흑연주철품 : 한국주물공업협동조합 단체표준(SPS-KFCA-D4302-5016)을 만족하는 제품으로 한다.

표 2.3-1 그루브드 조인트 구성

구분	재 료	표면처리	최고사용온도(℃)
조인트커버	구상흑연주철품(덕타일)	분체코팅 또는 페인트 도장	-
고무링	EPDM		- 30 ~ 110
볼트, 너트	탄소강 및 합금강재	아연도금	-

2.3.1 그루브드 조인트 커버

표 2.3-2 그루브드 조인트 커버 제원

재 료	규 격	인장강도(N/mm <sup>2</sup> )	내구력(N/mm <sup>2</sup> )	연신율(%)
구상흑연주철품	GCD450-10	450이상	280이상	10이상

2.3.2 고무링

표 2.3-3 고무링 제원

재 료	경도	인장강도 (N/mm <sup>2</sup> ) {kgf/cm <sup>2</sup> }	신장률 (%)	노화시험 (70±1℃ X 96hr)			압축 영구 줄임률 (%)
				스프링 경도변화	인장강도 변화율(%)	신장 변화율(%)	
EPDM	60±5	1770이상	400이상	+70	-20이내	+10 -30이내	20이하

주) KS M 6613 수도용 고무 시험방법을 적용한다.

2.3.3 볼트, 너트

(1) KS B 0233 강재볼트·작은나사의 기계적 성질을 충족하는 동등 이상의 제품으로 한다.

3. 시공

**3.1 그루브드 조인트의 품질**

- (1) 외관 : 그루브드 조인트의 외관은 변형 등의 결함이 없어야 한다.
- (2) 형상 및 치수 : 그루브드조인트의 형상 및 치수는 제조업자의 사용서 또는 도면에 적합해야 한다.
- (3) 내압 : 그루브드 조인트에 적당한 길이의 관을 연결하여 수압을 서서히 상승시켜 최고 사용압력의 2배 수압에 대해 1분 동안 파괴 또는 이상이 발생하지 않아야 한다.
- (4) 누수 : 그루브드 조인트에 적당한 길이의 관을 연결하여 0.02 MPa(0.2 kgf/cm<sup>2</sup>)의 공압과 사용 압력의 1.5배(1.5 MPa{15.3 kgf/cm<sup>2</sup>})이상의 수압에 누수가 발생되지 않아야 한다.
- (5) UL 또는 FM인증서를 득한 제품으로서 품질을 확인할 수 있도록 수압 및 구성품에 대하여 공인기관에서 발행한 1년 이내의 시험성적서를 제출해야 한다.
- (6) 현장에서 그루브드 홈 가공을 할 경우는 가공 즉시 홈과 절단부위에 에폭시를 도포한다.

**3.2 표시**

- (1) 그루브드 조인트 제품에는 다음 사항이 표시되어야 한다.
  - ① 그루브드 조인트의 크기
  - ② 제조업체 또는 그 약칭
  - ③ 사용압력 또는 식별부호
  - ④ 고무링의 재질 식별

**3.3 파이프 선정 및 가공 시 유의사항**

- (1) 파이프는 외면이 매끈하며 관말 부분이 직각을 유지하여야 하고, 이물질은 사포나 줄로 제거해야 한다.
- (2) 파이프 절단에는 전용절단기를 이용하여 관축과 직각으로 절단하여 고무링의 파손을 방지하고, 1~1.5 mm이내의 간격을 유지한 후, 조인트커버를 덮고 볼트, 너트를 균형 있게 조인다.
- (3) 고무링은 철사 등에 걸어 운반 및 보관하는 것을 금하고, 직사광선과 강한 열에 장시간 노출되지 않도록 한다.

**3.4 기타**

- (1) 수급인은 본 제품의 제조업체로부터 시공에 관한 기술 지도를 받은 후 시공에 임하여 제반 기능에 이상이 없도록 하여야 한다.