

50230 그루브드 조인트(Grooved Joint)

1. 일반사항

1.1 적용범위

이 시방서는 강관 배관에 사용되는 그루브드조인트 공법에 관한 사항으로 도면에 표시되었거나, 이 시방서에서 요구하는 바와 같다.

1.2 적용기준

다음 기준은 이 시방서에 명시되어 있는 범위 내에서 이 시방서의 일부를 구성하고 있는 것으로 본다.

1.2.1 한국산업규격(KS)

KS D 4302 구상흑연주철품

KS M 6719 합성고무 EPDM 시험방법

1.3 용어의 정의

가. 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

나. 커플링식 그루브드조인트 : 그루브드이음쇠와 조인트커버를 일체화한 이음쇠로 그루브드 조인트와 동일 기능을 가짐.

2. 자 재

2.1 그루브드 조인트의 규격

그루브드 조인트의 크기는 접속하는 관 및 이음관에 준하여 호칭한다.

2.2 그루브드 조인트의 사용압력 및 온도

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

2.3 그루브드 조인트의 구성

부품 구성은 다음과 같으며 이것에 준하는 동등 이상의 것으로 한다.

구분	재 료	표면처리	최고사용온도(℃)
조인트커버	구상흑연주철품(덕타일)	분체코팅 또는 페인트 도장	-
고무링	EPDM		- 30 ~ 110℃
볼트, 너트	일반구조용 압연강재 SS400	아연도금	-

가. 그루브드 조인트 커버

재료	규 격	인장강도(N/mm ²)	내구력(N/mm ²)	연신율(%)
구상흑연주철품	GCD450	450이상	280이상	10이상

나. 고무링

재료	규격	경도	인장강도 (N/mm ²) {kgf/cm ² }	연신율 (%)	노화시험 (70±1℃ X 96hr)			압축 영구 줄음 (%)
					경도	인장강도 변화율(%)	연신율 (%)	
EPDM	80A이하	60 ±5	1.4 {14}이상	300이상	0~15이내	-200이내	-400이내	15이하
	100A이하	60 ±5	1.4 {14}이상	300이상	0~15이내	-200이내	-400이내	15이하

다. 볼트, 너트

재 료	기 호	인장강도(N/mm ²)	연신율(%)	비 고
일반구조용 압연강재	SS400	400이상	24이하	철

3. 시 공

3.1 그루브드 조인트의 품질

가. 외 관 : 그루브드 조인트의 외관은 변형 등의 결함이 없을 것.

나. 형상 및 치수 : 그루브드조인트의 형상 및 치수는 제조업자의 사용서 또는 도면에 적합할 것.

- 다. 내 압 : 그루브드 조인트에 적당한 길이의 관을 연결하여 수압을 서서히 상승시켜 최고 사용압력의 2배의 수압에 대해 1분동안 파괴 또는 이상이 발생하지 않을 것.
- 라. 누 수 : 그루브드 조인트에 적당한 길이의 관을 연결하여 0.02Mpa(0.2kgf/cm²)의 수압과 사용 압력의 1.5배(1.5Mpa{15.3kgf/cm²})이상의 수압에 누수가 발생되지 않을 것.
- 마. 내압의 반복성 시험 : 그루브드 조인트에 적당한 길이의 관을 접속하여 0.2MPa(2kgf/cm²)에서 사용압력까지 수압을 교대로 각 10,000회를 가하여 시험을 행하였을 때 누수 또는 기타의 이상이 없을 것.
- 바. 반복적 굽힘성 시험 : 그루브드 조인트를 관에 접속하여 사용압력을 가한 후 $\pm 0.5^\circ$ 의 각도로 상하 왕복을 1회로 하여 분당 15회 이상의 비3율로 1,000회 굽힘시험시 누수 또는 기타의 이상이 없을 것.
- 사. 냉온수를 사용하는 그루브드 조인트의 경우 조인트에 관을 접속하여 관내에 80℃의 온수를 30분간, 그리고 30℃이하의 온수를 교대로 각 1,000회 가한 후 상온에서 누수 시험을 하였을 때 누수 또는 기타 이상이 없을 것.
- 아. 제품의 품질을 확인할 수 있도록 공인기관에서 발행한 1년 이내의 시험성적서를 제출할 것.
- 자. 현장에서 그루브드 홈 가공을 할 경우는 가공 즉시 홈과 절단부위에 에폭시를 도포할 것

3.2 표 시

그루브드 조인트 제품에는 다음 사항이 표시되어야 한다.

- 가. 그루브드 조인트의 크기
- 나. 제조업체 또는 그 약칭
- 다. 사용압력 또는 식별부호
- 라. 고무링의 재질 식별

3.3 파이프 선정 및 가공 시 유의사항

- 가. 파이프는 외면이 매끈하며 관말 부분이 직각을 유지하여야 하고, 이물질은 사포나 줄로 제거할 것.
- 나. 파이프 절단에는 전용절단기를 이용하여 관축과 직각으로 절단하여 고무링의 파손을 방지하고, 1~1.5mm이내의 간격을 유지한 후, 조인트커버를 덮고 볼트, 너트를 균형 있게 조일 것.
- 다. 고무링은 철사 등에 걸어 운반 및 보관하는 것을 금하고, 직사광선과 강한 열에 장시간 노출되지 않도록 할 것.

3.4 기 타

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