KS F 8002

KSKSKSKS
KSKSKSK
KSKSKS
KSKSK
KSKS
KSK
KS

KS

강관비계용 부재

KS F 8002:2012

지식경제부 기술표준원

2012년 8월 16일 개정

http://www.kats.go.kr

2012-09-14, 최상철에 라이센스를 부여하며 불법 복사 및 무단 배포를 금합니다.

심 의 : 건축 기술심의회

	성 명	근 무 처	직 위
(회 장)	서 치 호	건국대학교	교 수
(위 원)	김 강 수	고려대학교	교 수
	김 수 암	한국건설기술연구원	선임연구위원
	김 영 근	한국건설생활환경시험연구원	단 장
	김 인 숙	(주)서림ANC	회 장
	김 정 선	(주)크로스구조연구소	소 장
	박 문 재	국립산림과학원	과 장
	박 준 영	LH토지주택연구원	연 구 위 원
	최 중 현	우송대학교	교 수
(간 사)	서 광 열	기술표준원 지식산업표준국 주력산업표준과	연 구 사

표준열람 : 국가표준종합정보센터 (http://www.standard.go.kr)

제 정 자 : 지식경제부 기술표준원장 제 정 : 1969년 8월 11일
개 정 : 2012년 8월 16일 기술표준원 고시 제 2012-0368 호
심 의 : 산업표준심의회 건축 기술심의회
원안작성협력 : -

이 표준에 대한 의견 또는 질문은 지식경제부 기술표준원 지식산업표준국 주력산업표준과(과장 박주승 ☎ 02-509-7274)로 연락하거나 웹사이트를 이용하여 주십시오(http://www.kats.go.kr).

이 표준은 산업표준화법 제10조의 규정에 따라 매 5년마다 산업표준심의회에서 심의되어 확인, 개정 또는 폐지됩니다.

2012-09-14, 최상철에 라이센스를 부여하며 불법 복사 및 무단 배포를 금합니다.

목 차

1 적용범위 1
2 인용표준 1
3 종류 2
4 품질 2
4.1 강관비계의 구조 2
4.2 강관비계의 성능 3
4.3 도금 4
5 재료 4
6 제작 4
7 시험방법 4
7.1 지그 4
7.2 비계용 강관의 인장 시험 4
7.3 강관 조인트 시험 5
8 검사 7
9 표시 7
부속서 A 시험용 지그 8
참고문헌 13
KS F 8002:2012 해설 14

2012-09-14, 최상철에 라이센스를 부여하며 불법 복사 및 무단 배포를 금합니다.

2012-09-14, 최상철에 라이센스를 부여하며 불법 복사 및 무단 배포를 금합니다.

한국산업표준

KS F 8002:2012

강관비계용 부재

Components for steel pipe scaffolding

1 적용범위

이 표준은 건설 현장에서 조립하여 설치하는 강관비계용 부재(이하 “강관비계”라 한다.)에 대하여 규정한다.

2 인용표준

다음의 인용표준은 이 표준의 적용을 위해 필수적이다. 발행 연도가 표기된 인용표준은 인용된 판만을 적용한다. 발행 연도가 표기되지 않은 인용표준은 최신판(모든 추록을 포함)을 적용한다.

KS D 0201, 용융 아연 도금 시험방법
KS D 2351, 아연 잉곳
KS D 3506, 용융 아연 도금 강판 및 강대
KS D 3507, 배관용 탄소 강관
KS D 3566, 일반 구조용 탄소 강관
KS D 3592, 냉간 압조용 탄소강 선재
KS Q 1003, 랜덤 샘플링 방법

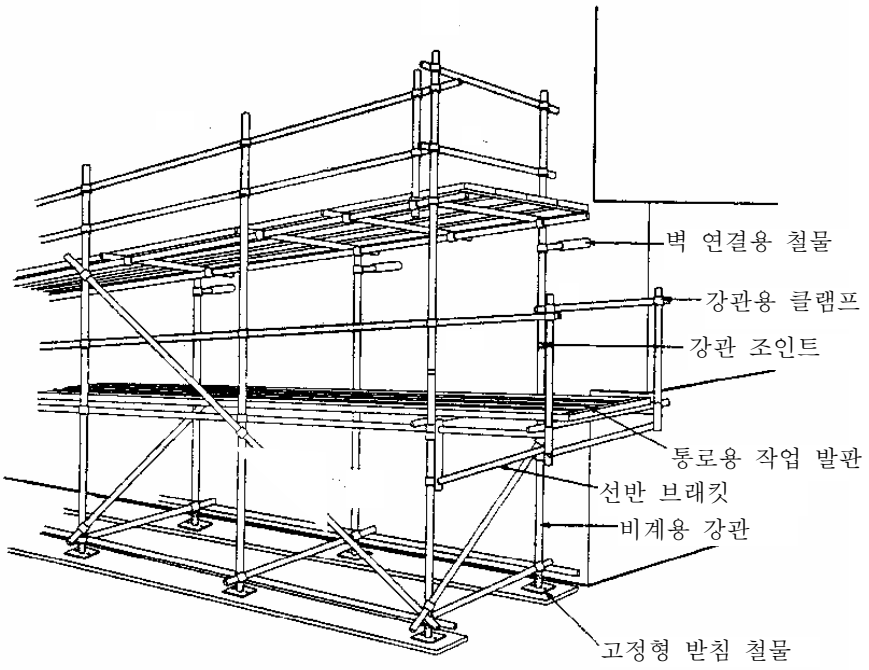


그림 1 – 강관비계의 구성(참조 그림)

2012-09-14, 최상철에 라이센스를 부여하며 불법 복사 및 무단 배포를 금합니다.

3 종류

강관비계의 종류는 다음과 같다.

a) 비계용 강관
b) 강관 조인트

4 품질

4.1 강관비계의 구조

강관비계의 구조는 다음과 같다.

4.1.1 비계용 강관

비계용 강관은 **그림** 2와 같으며 각 부분은 다음 각 호의 규정에 적합하여야 한다.

a) 강관의 바깥지름은 (48.6±0.25) mm이고 관 두께는 2.2 mm 이상이어야 한다.
b) 강관의 양 끝에는 조립용 핀이 있어야 하며, 강관의 양 끝에서 조립용 핀과의 간격은 (70±1) mm이어야 한다.

단위 : mm

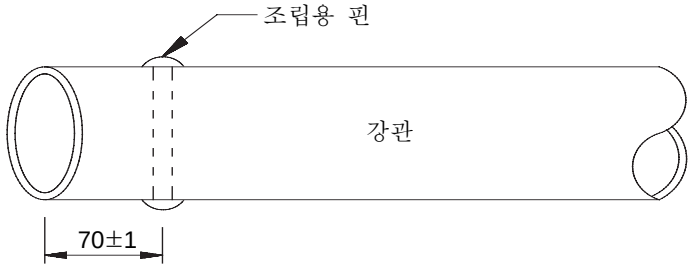


그림 2 – 비계용 강관

4.1.2 조립용 핀

조립용 핀은 **그림** 3과 같으며 삽입부의 길이는 (51.9±0.5) mm이고, 핀의 지름은 (8.9±0.3) mm이어야 한다.

단위 : mm

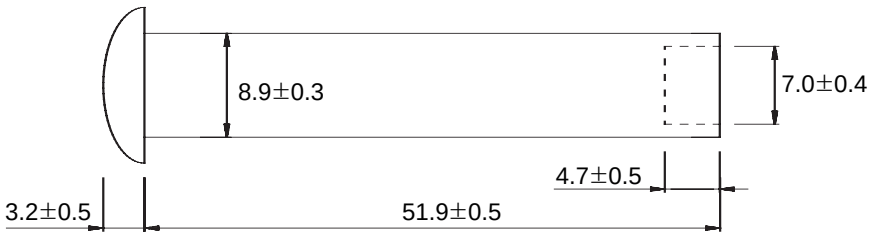


그림 3 – 조립용 핀

2012-09-14, 최상철에 라이센스를 부여하며 불법 복사 및 무단 배포를 금합니다.

4.1.3 강관 조인트

강관 조인트는 **그림** 4와 같이 이음관과 삽입관으로 구성되며, 각 부분은 다음 각 호의 규정에 적합하여야 한다.

a) 이음관의 길이는 30 mm 이상이고, 두께는 2.2 mm 이상이어야 한다.
b) 삽입관의 길이는 95 mm 이상이고, 두께는 2.2 mm 이상이어야 한다.
c) 삽입관에는 조립용 핀과 결합되는 이탈 방지 홈이 있어야 하며, 이탈 방지 홈과 이음관의 간격은 (70±1) mm이어야 한다.

단위 : mm

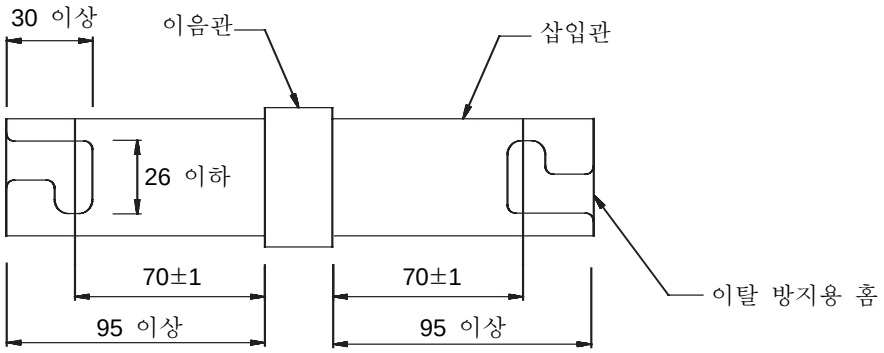


그림 4 – 강관 조인트

4.2 강관비계의 성능

강관비계의 성능은 다음에 적합하여야 한다.

4.2.1 비계용 강관

비계용 강관의 성능은 **표** 1과 같다.

표 1 – 비계용 강관의 성능

항목	성능	시험방법
인장 하중	180 000 N 이상	**7.2**

4.2.2 강관 조인트

강관 조인트의 성능은 **표** 2와 같다.

표 2 – 강관 조인트의 성능

항목		성능	시험방법
처짐 및 휨 하중	휨 하중	2 940 N 이상	**7.3.1**
	수직 처짐량	19 mm 이하	
변위 및 인장 하중	인장 하중	16 200 N 이상	**7.3.2**
	변위량	0.9 mm 이하	
압축 하중		41 200 N 이상	**7.3.3**

2012-09-14, 최상철에 라이센스를 부여하며 불법 복사 및 무단 배포를 금합니다.

4.3 도금

강관비계의 도금은 다음에 적합하여야 한다.

4.3.1 도금의 표면 다듬질은 KS D 3506의 **5.**(도금의 표면 다듬질)에 따르며, 용융 아연 도금법에 따라서 아연 도금을 하여야 한다.

4.3.2 아연 도금에 사용하는 아연은 KS D 2351의 아연 잉곳 1종 또는 이와 동등 이상의 품질을 가진 아연 잉곳으로 한다.

4.3.3 도금의 부착량은 KS D 3506의 Z 18 이상이어야 하며, 부착량 시험방법은 KS D 0201에 따른다.

5 재료

강관비계의 재료는 **표** 3의 규정에 적합하거나 이와 동등 이상의 기계적 성질을 가진 것을 사용하여야 한다.

표 3 – 강관비계의 재료

부재	구성 부분	재질
비계용 강관	강관	KS D 3566에 규정하는 STK 500 또는 KS D 3506에 규정하는 SGH 490
	조립용 핀	KS D 3592에 규정하는 SWRCH 10A
강관 조인트	삽입관 및 이음관	KS D 3566에 규정하는 STK 500 또는 KS D 3507에 규정하는 SPP

6 제작

6.1 강관은 휨, 오목함, 균열, 부식 등의 결점 및 이음이 없는 것을 사용하여야 한다.

6.2 재료의 가공은 휨, 비틀림 등에 의한 강도의 저하가 없도록 하여야 한다.

6.3 용접은 원칙적으로 아크 용접 또는 CO_2 용접으로 하고 용접 구조는 전체 둘레 용접 또는 양면 용접 혹은 이들과 동등 이상의 강도를 갖는 방법으로 하여야 한다.

7 시험방법

7.1 지그

시험에 사용되는 지그는 **부속서** A에 따른다.

7.2 비계용 강관의 인장 시험

그림 5와 같이 심금 A를 사용하여 강관의 양 끝을 고정한 후 인장력을 가하여 인장 하중의 최대값을 측정한다. 이때, 강관의 길이는 (310±5) mm이다.

2012-09-14, 최상철에 라이센스를 부여하며 불법 복사 및 무단 배포를 금합니다.

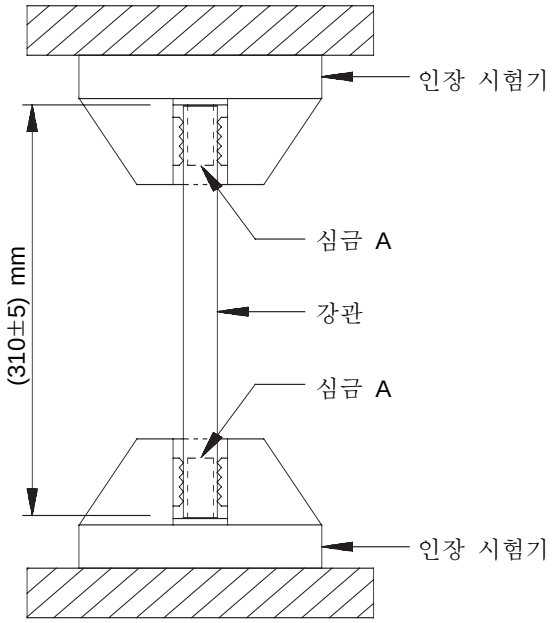


그림 5 – 비계용 강관 인장 시험

7.3 강관 조인트 시험

7.3.1 처짐 및 휨 시험

그림 6과 같이 가압재 및 두 개의 강관 A를 사용하여 이탈 방지 기능을 작동시킨 상태의 강관 조인트를 시험기 위에 부착시키고 그 중앙부에 가압재로 눌러 주어 하중이 1 470 N일 때에 처짐 측정기를 이용하여 수직 처짐량을 측정하고 계속 하중을 가하여 하중의 최대값을 측정한다.

단위 : mm

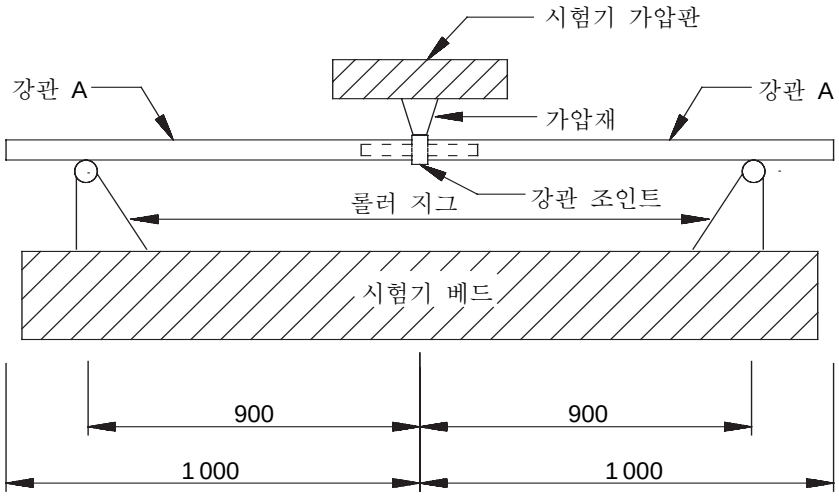


그림 6 – 강관 조인트 처짐 및 휨 시험

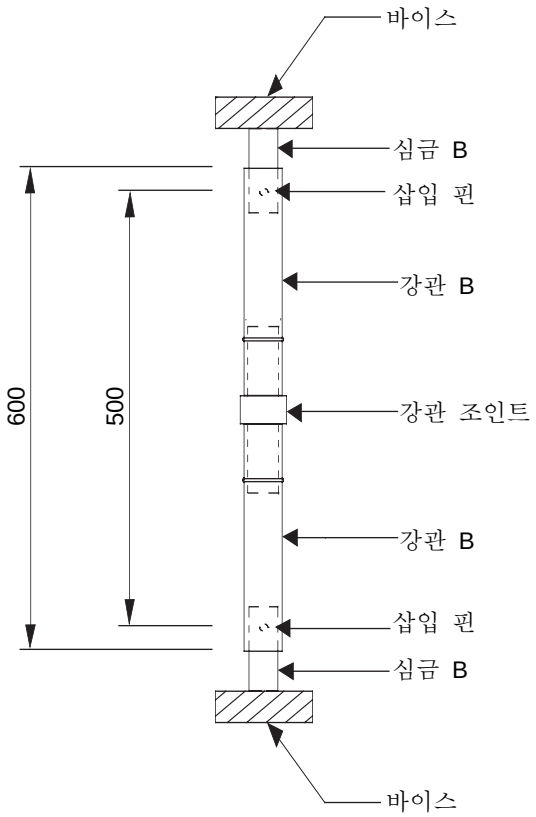
7.3.2 변위 및 인장 시험

그림 7에 표시하는 것처럼 심금 B, 삽입 핀 및 강관 B를 사용하여 이탈 방지 기능을 작동한 상태의 강관 조인트를 시험기에 부착시킨 후 인장력을 가하여 하중이 8 820 N일 때에 변위 측정기를 이용하

2012-09-14, 최상철에 라이센스를 부여하며 불법 복사 및 무단 배포를 금합니다.

여 강관 조인트의 변위량을 측정하고 계속 인장력을 가하여 하중의 최대값을 측정한다.

단위 : mm



비고 삽입 핀의 삽입 구멍의 지름은 (16±1) mm로 한다.

그림 7 – 강관 조인트 변위 및 인장 시험

7.3.3 압축 시험

그림 8과 같이 심금 C, 나이프에지 및 나이프에지 패드와 강관 C를 사용하여 이탈 방지 기능을 작동한 상태의 강관 조인트를 상하의 가압판 중심에 일치시킨 후 시험기 가압판으로 압축하여 하중의 최대값을 측정한다.

2012-09-14, 최상철에 라이센스를 부여하며 불법 복사 및 무단 배포를 금합니다.

단위 : mm

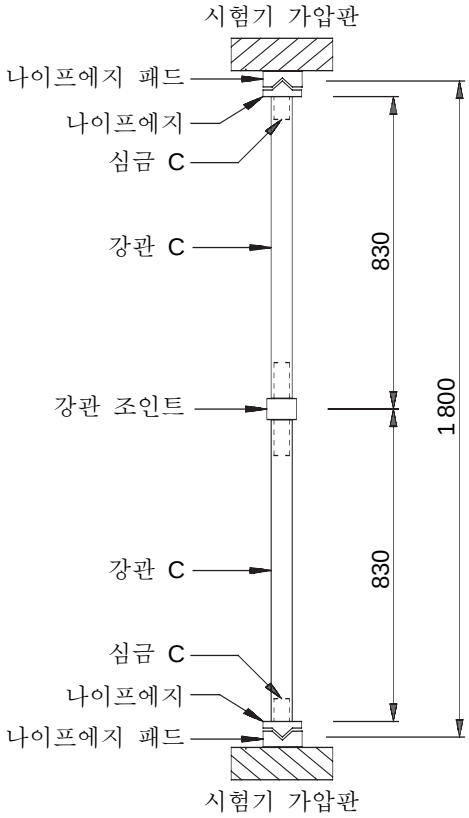


그림 8 – 강관 조인트 압축 시험

8 검사

8.1 검사의 시료는 KS Q 1003에 따른 단순 랜덤 샘플링 방법에 의해 각 부품마다 1로트에서 시험 항목당 3개의 시료를 채취한다.

8.2 검사는 **4.**에 규정하는 품질 항목에 대해 검사하고 **7.**에 따라 시험하여 합격 여부를 결정한다.

9 표시

비계용 강관과 강관 조인트에는 다음 사항을 각인하여야 한다.

a) 제조자명 또는 그 약호
b) 제조년 반기

2012-09-14, 최상철에 라이센스를 부여하며 불법 복사 및 무단 배포를 금합니다.

부속서 A

시험용 지그

단위 : mm
재질 : SS 400 이상
STK 500 이상

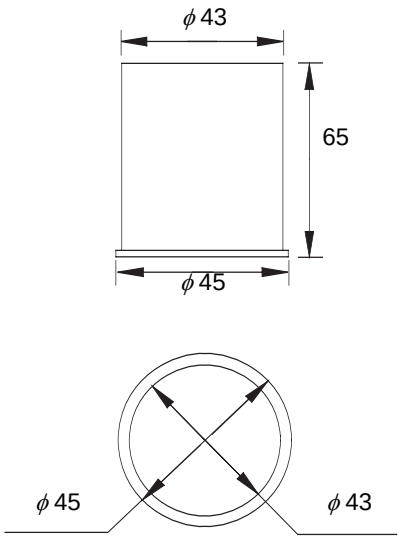


그림 A.1 – 심금 A

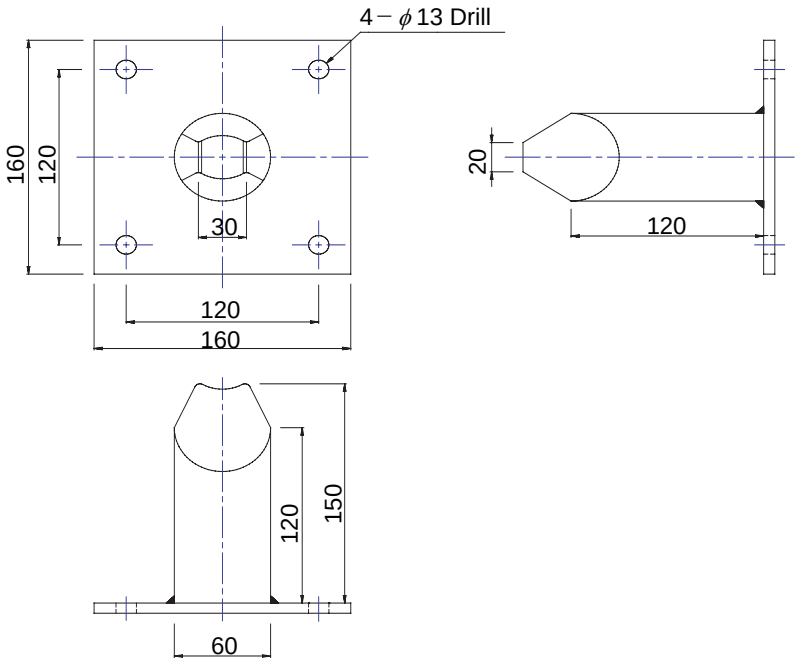


그림 A.2 – 가압재

2012-09-14, 최상철에 라이센스를 부여하며 불법 복사 및 무단 배포를 금합니다.

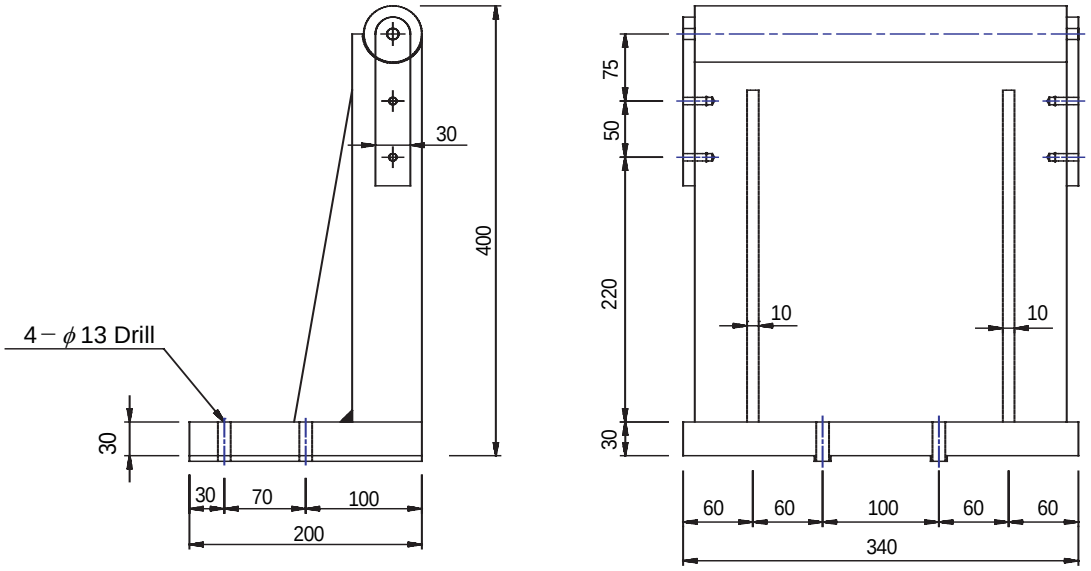


그림 A.3 － 롤러 지그

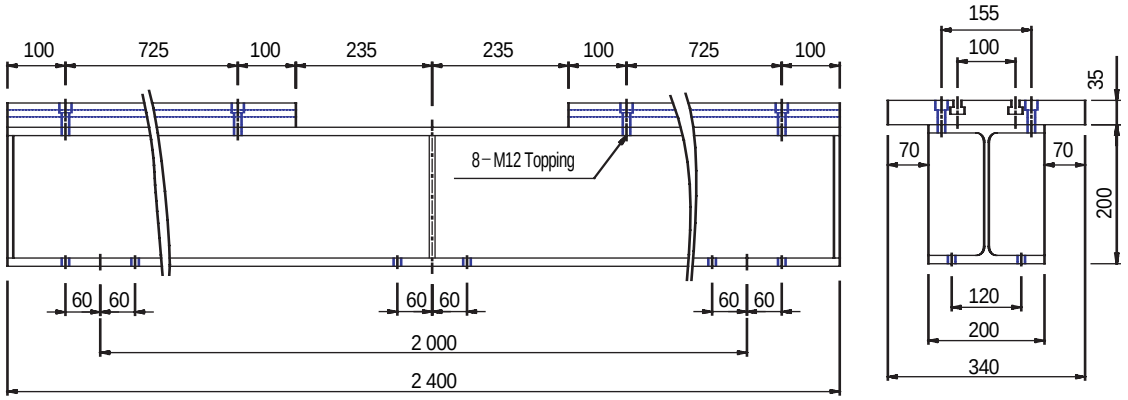


그림 A.4 － 시험기 베드

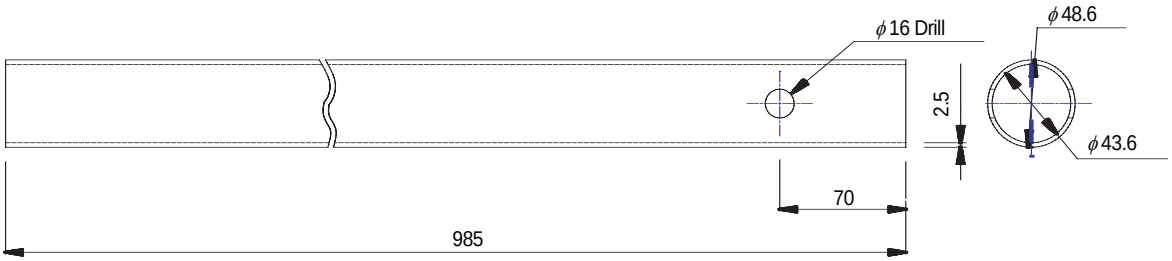


그림 A.5 － 강관 A

2012-09-14, 최상철에 라이센스를 부여하며 불법 복사 및 무단 배포를 금합니다.

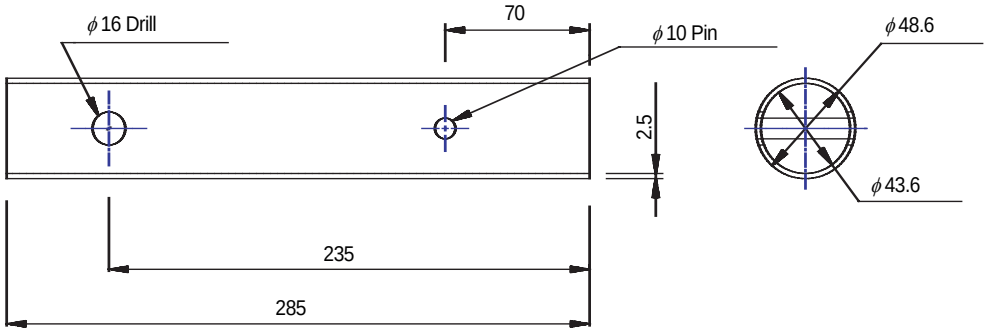


그림 A.6 – 강관 B

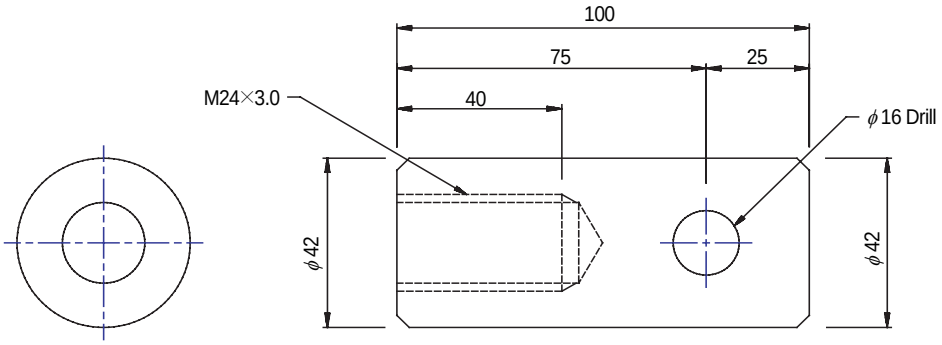


그림 A.7 – 심금 B

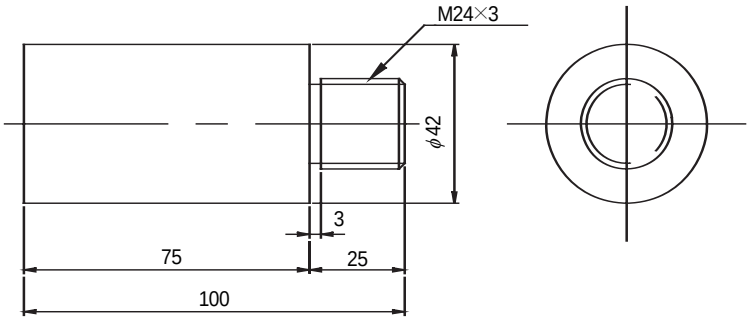


그림 A.8 – 심금 C

2012-09-14, 최상철에 라이센스를 부여하며 불법 복사 및 무단 배포를 금합니다.

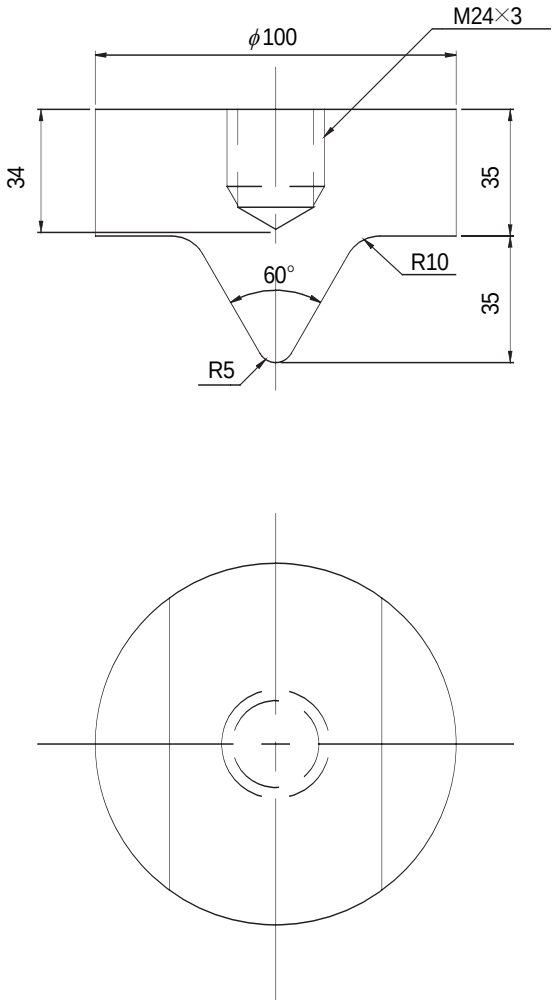


그림 A.9 – 나이프에지

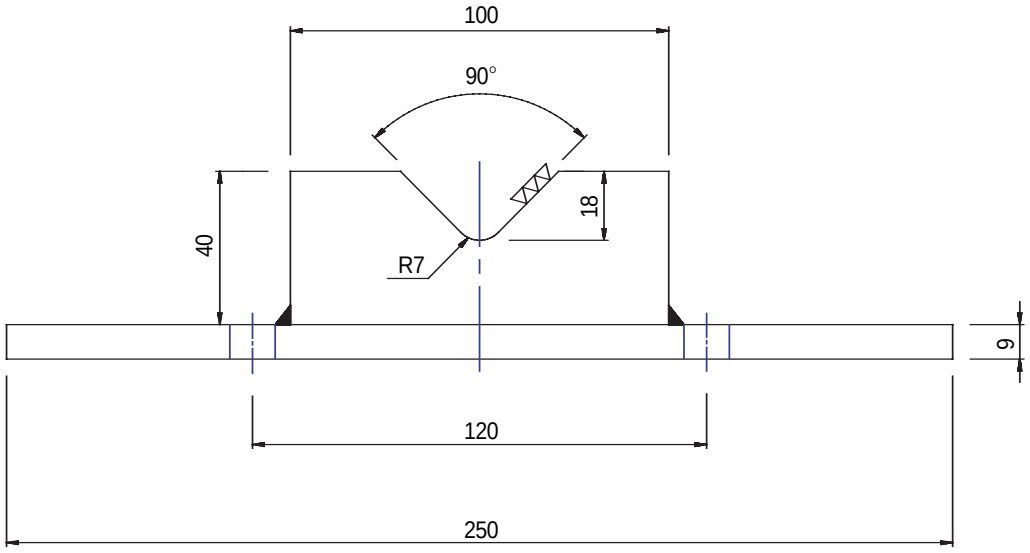


그림 A.10 – 나이프에지 패드

2012-09-14, 최상철에 라이센스를 부여하며 불법 복사 및 무단 배포를 금합니다.

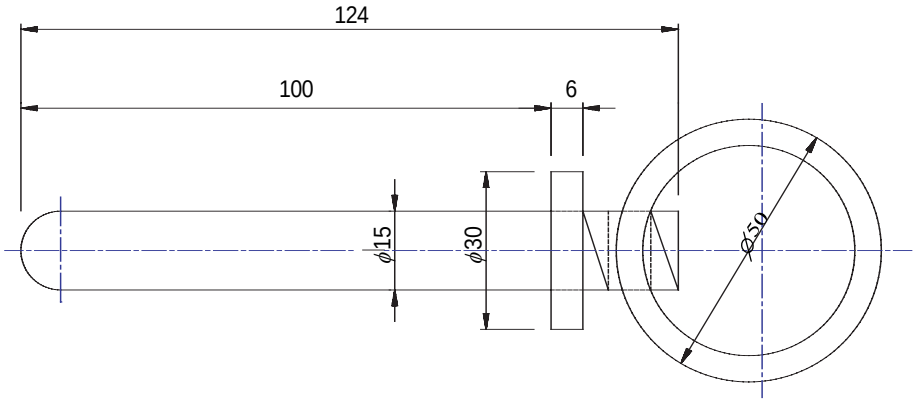


그림 A.11 – 삽입 핀

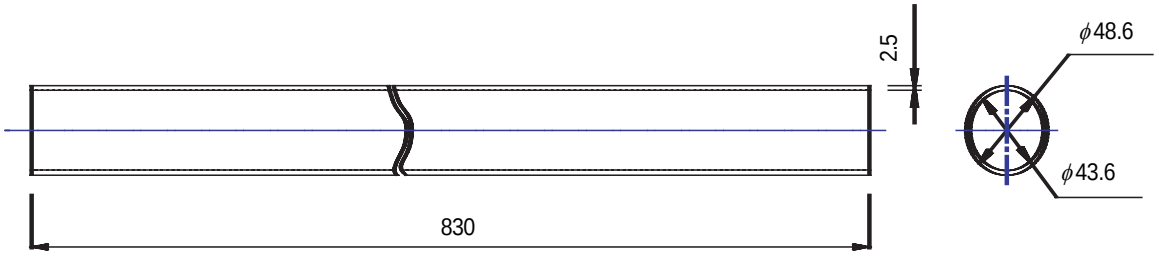


그림 A.12 – 강관 C

2012-09-14, 최상철에 라이센스를 부여하며 불법 복사 및 무단 배포를 금합니다.

참고문헌

KS F 8003, 강관틀 비계용 부재 및 부속 철물
KS F 8012, 작업 발판
KS F 8013, 조임 철물
KS F 8014, 받침 철물
KS F 8015, 강제 브래킷

2012-09-14, 최상철에 라이센스를 부여하며 불법 복사 및 무단 배포를 금합니다.

KS F 8002:2012
해 설

이 해설은 본체에 규정한 사항과 이에 관련된 사항을 설명한 것으로 표준의 일부는 아니다.

I 개정 취지

우리나라 건설 현장에서 구조물 외부 공사를 위해 강관 비계가 외줄 또는 쌍줄 형태로 조립, 설치되어 사용된 것은 70년대 중반 이후부터 시작되었다고 볼 수 있다. 비계용 강관이 원활하게 공급되기 어려웠던 70년대 이전 시기에는 주로 통나무 등을 이용한 비계 형태가 일반적이었으나 자재가 비계용 강관으로 대체되면서 강관비계에 의한 가설 공사 방식은 작업의 효율성은 물론 안전성 측면에서도 많은 부분들이 개선되었다고 볼 수 있는데 특히 강관비계를 구성하는 부재들의 표준화가 가능하게 되었다는 점이 될 것이다. 그리고 강관비계에 대한 표준화 시도 노력이 다른 가설재들에도 영향을 주게 되면서 건설 공사의 대형화, 고층화 추세를 효율적으로 수행하는 것이 가능해지게 되었다.

강관비계에 대한 종래 표준은 1969년 제정되고 1996년과 2000년, 2002년에 개정된 바 있다. 이번 개정은 지난 3년간 진행해온 건설 공사용 가설재 표준화 사업이 일단락되면서, 내용이 중복되거나 품목이 변경된 내용을 정비하여 체계적인 건설 공사용 가설재 표준으로 정비하기 위하여 이루어졌다.

II 주요 개정 내용

1. 적용범위

강관비계는 건축 공사뿐만 아니라 토목, 플랜트 등 모든 공사에서 사용되는 가설 구조물이므로 적용범위를 건설 분야로 확대하여 표현하였다.

그리고, 국제적 흐름에 따라 국제 단위계(SI)를 채용하였으며 이번 개정 표준에서 표기되는 강도의 수치는 성능 기준에 영향을 주지 않는다고 판단된 경우는 유효 숫자를 3자리까지 두고 4자리 수에서 올림을 하여 표기하였다.

2. 인용표준

강관에 대한 표준과 강관 조인트에 대한 표준을 포함하여 나타내었다. 또한 조립용 핀의 치수와 재질을 국내 생산 업체들이 사용하는 표준을 기준으로 명시하였다.

3. 종류

종래 표준에서 규정되었던 조임 철물, 받침 철물, 작업 발판 등에 대한 표준이 제외되어 관련 내용을 삭제하였다.

강관 비계를 구성하는 부재들의 종류를 사용 실태와 부합하게 재정리하였고, 비계용 강관에 포함되는 조립용 핀에 대해서는 비계용 강관의 부속품으로 사용되는 것이므로 별도로 구분하지 않고 비계용 강관에 포함되도록 하였다.

이번 개정 표준에서 사용한 명칭은 “검정 표준” 용어를 참고하고 관련 업계의 의견을 수렴하여 보편적인 용어가 되도록 하였다. 그리고, 각각의 부재에 대한 용어 해설보다는 그림으로 용도를 표현해주

2012-09-14, 최상철에 라이센스를 부여하며 불법 복사 및 무단 배포를 금합니다.

는 것이 사용자가 보다 쉽게 이해할 수 있기 때문에 용어 해설보다는 형태를 나타낼 수 있는 그림을 단순화하여 표현하였다.

4. 품질

4.1 강관비계의 구조

각각의 부재들에 대한 구조 기준을 모두 제시하였으며 생산자와 사용자들이 함께 사용할 수 있도록 부재의 용어를 통일시키고 이해를 쉽게 하기 위해 각각의 그림으로 표기하여 삽입시켰다. 특히 비계용 강관으로 사용하는 제품의 구조에 대해서는 그 치수 규정을 좀 더 명확히 하였다.

4.2 강관비계의 성능

종래의 표준에서는 비계용으로 사용되는 강관 시편에 대한 인장 시험을 하도록 되어 있었으나, 비계용 강관 자체가 제품으로 사용되고 유통되고 있는 점을 고려하여 강관의 인장 성능 시험을 하는 것으로 하였다. 또한 재사용되는 비계용 강관의 내부식성에 연관이 깊은 강관 도금에 대한 성능을 생산업체의 현장 조사를 통하여 명확히 하였으며, 강관비계의 조립에서 안전성에 영향을 많이 미치는 강관 조인트의 성능을 세분하여 규정하였다.

4.3 도금

종래 표준에서 녹막이 도료를 포함하도록 하였으나, 현실적으로 녹막이 도료를 사용하는 예가 없었고, 재사용 횟수가 많은 강관비계의 용도를 고려하여 도금 방식을 적용하는 것으로 하였다.

5. 재료

종래 표준에서 규정되었던 조임 철물, 받침 철물, 작업 발판 등에 대한 표준이 제외되어 관련 내용을 삭제하였고, 비계용 강관, 강관 조인트 등에 대해서만 규정하였다.

6. 제작

강관비계와 같은 강재 가설재 관련 표준에서 사용되는 방식으로 문구를 정리하였다.

7. 시험방법

시험에 사용되는 지그를 추가하고 시험 기준은 종래 표준과 “검정 표준”을 적용하였으며, 안전성을 높이기 위하여 강관 조인트로 연결된 비계용 강관의 인장 시험 등을 추가하였다.

8. 검사

검사의 시료는 KS Q 1003에 따른 단순 랜덤 샘플링 방법에 의해 각 부품마다 1로트에서 시험 항목당 3개의 시료를 채취하여 시험하도록 하였다.

9. 표시

비계용 강관과 강관 조인트는 각인하도록 하였고 표시 내용을 구체적으로 명시하였다.

2012-09-14, 최상철에 라이센스를 부여하며 불법 복사 및 무단 배포를 금합니다.

2012-09-14, 최상철에 라이센스를 부여하며 불법 복사 및 무단 배포를 금합니다.

한국산업표준 강관비계용 부재

발간 • 보급 한 국 표 준 협 회

153－787 서울특별시 금천구 가산동 가산디지털 1길 92

에이스하이엔드타워3차(13층)

☎ (02)2624－0114

☎ (02)2624－0148～9

http://www.kssn.net

2012-09-14, 최상철에 라이센스를 부여하며 불법 복사 및 무단 배포를 금합니다.

KS F 8002:2012

KSKSKS
SKSKS
KSKS
SKS
KS
SKS
KSKS
SKSKS
KSKSKS

Components for steel pipe scaffolding

ICS 91.200

Korean Agency for Technology and Standards
http://www.kats.go.kr

2012-09-14, 최상철에 라이센스를 부여하며 불법 복사 및 무단 배포를 금합니다.