

KCS 41 70 04: 2021

스페이스프레임 공사

2021년 8월 13일 제정
<http://www.kcsc.re.kr>

KC CODE

건설기준 제·개정에 따른 경과 조치

이 기준은 발간 시점부터 사용하며, 이미 시행 중에 있는 설계용역이나 건설공사는 발주기관의 장이 필요하다고 인정하는 경우 종전에 적용하고 있는 기준을 그대로 사용할 수 있습니다.

건설기준 제·개정 연혁

- 이 기준은 건설기준 코드체계 전환에 따라 기존 건설기준(설계기준, 표준시방서) 간 중복·상충을 비교 검토하여 코드로 통합 정비하였다.
- 이 기준은 기존의 건축물의 조적공사, 석공사, 목공사, 방수공사 미장공사 등에 해당되는 부분을 통합 정비하여 기준으로 제정한 것으로 제·개정 연혁은 다음과 같다.

건설기준	주요내용	제·개정 (년.월)
건축공사표준시방서	• 건설부 제정 건축공사표준시방서	제정 (1967.12.29.)
건축공사표준시방서(상), (하)		개정 (1978.12.26.)
건축공사표준시방서(상), (하)	• 건설부 제정 1985년도 개정판	개정 (1985)
건축공사표준시방서	• 건설부 제정 1988년도 개정판	개정 (1989.8.20.)
건축공사표준시방서	• 건설부 제정 1994년 전면개정	개정 (1994.8.30.)
건축공사표준시방서	• 전면개정	개정 (1999.5.10.)
건축공사표준시방서	• 개정판	개정 (2006.4.25.)
건축공사표준시방서	• 개정판	개정 (2013.7.30.)
KCS 41 70 04 : 2016	• 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비함	제정 (2016.6)
KCS 41 70 04 : 2016	• 한국산업표준과 건설기준 부합화에 따라 수정함	수정 (2018.7)
KCS 41 70 04 : 2021	• 건축공사 안전 및 성능 증대 등을 위한 전면 개정	개정 (2021.8)

제 정 : 2016년 6월 30일
 심 의 : 중앙건설기술심의위원회
 소관부서 : 국토교통부 건축안전과
 관련단체 (작성기관) : 대한건축학회

개 정 : 2021년 8월 13일
 자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회

목 차

1. 일반사항	1
1.1 적용범위	1
1.2 참고 기준	1
1.3 용어의 정의	1
1.4 제출물	1
1.5 품질보증	2
1.6 환경유의사항	2
2. 자재	2
2.1 자재	2
2.2 기타 자재	3
3. 시공	3
3.1 일반사항	3
3.2 제작가공	3
3.3 표면처리	3
3.4 품질검사	3
3.5 포장 및 현장관리	4
3.6 조립 및 설치	4
3.7 품질보증	4

스페이스프레임공사

1. 일반사항

1.1 적용범위

이 기준은 스페이스 프레임 구조물의 제작 및 시공에 적용한다. 다만, 부분적으로 이 시방에 따를 수 없거나 기재되지 않은 사항 또는 특수한 구조로서 이 시방에 따라 실시할 수 없는 사항에 대하여는 미리 담당원과 협의하여 그 지시에 따른다.

1.2 참고 기준

1.2.1 관련 법규

내용 없음

1.2.2 관련 기준

- KCS 14 31 00 강구조공사
- KS D 3867 기계구조용 합금강재
- KS D 3566 일반구조용 탄소강관
- KS D 3632 건축구조용 탄소강관
- KS D 3752 기계구조용 탄소강재
- KS D 3706 스테인리스 강봉

1.3 용어의 정의

- 볼트(bolt): 인장재로서 회전구멍이 천공된 특수 볼트
- 부재(member): 연결체 사이를 이어주는 요소로서 선재와 연결부(㉠) 원추, 볼트, 슬리브, 핀)로 구성
- 선재: 부재의 주자재로서 절점을 연결하는 자재. 일반적으로 강관이 많이 쓰이고 알루미늄관이나 목재 등도 사용
- 슬리브(sleeve): 연결구와 원추 사이에 위치하여 압축재로서 역할을 하는 육각 너트
- 연결구(ball): 트러스를 구성하는 부재의 절점에 사용하는 부품
- 원추(corn): 선재의 양단에 접합되어 볼트와 연결체의 연결 시 응력이 집중되는 부품
- 핀(pin): 슬리브와 볼트를 연결하여 슬리브의 회전을 통해 볼트를 연결체와 체결되도록 하는 부품

스페이스프레임공사

1.4 제출물

별도의 공사사항이 없는 경우에는 이 공사와 관련하여 다음과 같은 문서를 제출하여 사전에 담당원의 승인을 얻는다.

- (1) 공장생산 시설과 능력 등의 자료를 제출하여 그 적정성 심사를 받아야 한다.
- (2) 제조회사의 제작시방서 및 시공계획서
- (3) 설계도서: 설계도서와 그에 따라 계산된 구조계산서를 제출하여야 하며, 구조계산서에는 입출력 자료 및 상세설명이 포함되어야 하며 책임기술자의 구조 안전성 확인을 받아 제출한다.
- (4) 시공상세도서: 다음과 같은 내용을 포함하여야 한다.
 - ① 연결체 및 부재의 표준도서(상세치수 도서)
 - ② 연결체 및 부재의 크기 번호 및 위치 번호가 명기된 조립시공도서
 - ③ 모든 자재의 재질 및 표면처리방법
 - ④ 공간 트러스의 지지부 상세도서
 - ⑤ 지붕 등의 마감재와의 접합 상세 및 조립도서
- (5) 공정표
설계, 제작, 설치 및 마감의 공정표를 제출하여 승인을 얻는다.
- (6) 기타 자료
KCS 41 70 01 (1.4)에 따른다.

1.5 품질보증

KCS 41 70 01 (1.5)에 따른다.

1.6 환경유의사항

KCS 41 70 01 (1.6)에 따른다.

2. 자재

2.1 자재

- (1) 선재: KS D 3566, KS D 3632에 적합한 강관 자재를 사용해야 하며 배관 구조용 강관은 사용할 수 없다. 스페이스 프레임의 자재의 재질을 달리할 경우 그에 대한 자재실험을 수행하여 구조재가 요구하는 강도를 만족할 수 있어야 한다.
- (2) 원추, 연결체, 슬리브: KS D 3752에 의한 규격에 적합한 것 또는 이와 동등한 성능이 인정되는 제품을 사용한다.

(3) 볼트: KS D 3867에 적합한 제품 중 필요한 인장강도에 맞는 주문제작 볼트를 사용한다.

(4) 핀: KS D 3706의 스테인리스 제품(STS304)을 사용한다.

2.2 기타 자재

기타 자재는 한국산업표준에 적합한 제품 또는 KS 표시인증을 받은 제품을 사용한다.

3. 시공

3.1 일반사항

표준시방서에서 정하는 바가 없을 때에는 제작회사의 공사시방서에 따른다.

3.2 제작가공

(1) 강관의 규격과 두께는 책임기술자에 의해 승인된 도서에 준한다.

(2) 사용되는 모든 부품의 강도는 구조설계서에 제시된 소요 강도 이상이어야 한다.

(3) 용접은 CO₂ 용접으로 제작도서에 따르며, 이물질과 산화물이 완전히 제거되도록 한다.

(4) 연결체 및 부재는 승인된 설계도서에 의하여 제작한다.

(5) 볼트의 구멍 및 표면은 결함이 없게 마감되도록 한다.

(6) 모든 자재는 납품 시 제조업자의 자재 시험 확인서를 첨부하여야 한다.

(7) 연결체의 방향 표시, 설계도서에 표시된 연결체 및 부재의 위치 번호는 식별이 쉽도록 표시하여야 한다.

3.3 표면처리

(1) 연결체, 슬리브에 대한 도장은 공사의 공사시방서에 따르며, 전기 아연도금 후 염화고무계 도장 등을 사용할 수 있다.

(2) 강관과 원추를 용접한 부재를 사용할 경우 용접 후 표면의 이물질을 완전히 제거한 후 공사시방서에 따라 표면처리한다.

(3) 기타 부품의 도장은 공사시방서에 따르며, 공장도장을 원칙으로 하되, 대형공사인 경우에는 마감 도장을 현장에서 할 수 있다.

3.4 품질검사

스페이스프레임공사

제작검사에 대한 절차서를 작성하여 제출하여 담당자의 확인을 받아야 하며 다음과 같은 검사를 포함한다.

- (1) 부재규격 검사
- (2) 용접부 검사
- (3) 도금도막 검사
- (4) 도장도막 검사
- (5) 기타 접합부 검사

3.5 포장 및 현장관리

모든 자재는 충돌, 충격을 방지하기 위하여 충격 방지용 포장방법으로 보호되어야 한다.

- (1) 제품은 저장, 운반, 수송과정에서 반드시 적절한 보호조치를 취하여 흠집, 녹발생, 마모손 등을 피할 수 있도록 한다.
- (2) 적절한 방식으로 제품을 저장하여 담당원이 수시로 편리하게 검사하고 점검할 수 있어야 한다.

3.6 조립 및 설치

- (1) 시공계획은 사전에 스페이스 프레임이 세워질 장소를 조사한 후에 행해져야 한다.
- (2) 설치구조에 대한 안전에 대하여 책임기술자의 검토 및 확인을 받아야 한다.
- (3) 복잡한 형태의 스페이스 프레임 시공 시에는 고공조립 공정의 안정성을 확보하도록 계획 시공되어야 하며 가설계획 및 양중 계획서를 필히 제출 후 시공한다.
- (4) 크레인이나 윈치 및 가설재를 사용하여 고공 작업 연결 시 안전한 작업환경이 확보되어야 한다.
- (5) 수평조절장치 또는 수직조절장치를 사용하여 안정된 구조로 조립한 후 연결체 조임을 한다.

3.7 품질보증

제작자와 수급인은 적절한 품질을 보증하기 위하여 품질보증서를 담당원에게 제출하고, 이에 따른 결과보고서에 확인을 받는다.

집필위원	분야	성명	소속	직급
	일반사항	정환목	경동대학교	교수
	자재,시공	정환목	경동대학교	교수
	자재,시공	박명현	(주)대동엠에스	본부장
	일반사항	김철환	경북대학교	교수
	일반사항	임영도	(주)아림구조엔지니어링건 축사사무소	대표

건설기준위원회	분야	성명	소속
	건축	김의중	건축사사무소 서보건축
		김재요	광운대학교
		남정수	충남대학교
		백민석	(주)건축사사무소 더블유
		서상욱	가천대학교
		양근혁	경기대학교
		윤준선	강남대학교
		이해일	오영이엔씨
		정영수	명지대학교

스페이스프레임공사

중앙건설기술심의위원회	성명	소속
	김천학	한국시설안전공단
	김태완	강원대학교
	신경재	경북대학교
	주영규	고려대학교
	박지훈	인천대학교
	김동관	청주대학교
	조훈희	고려대학교

국토교통부	성명	소속	직책
	오진수	국토교통부 건축안전과	과장
	이지형	국토교통부 건축안전과	사무관
	정연수	국토교통부 건축안전과	주무관

표준시방서
KCS 41 70 04 : 2021

스페이스프레임공사

2021년 8월 13일 발행

국토교통부

관련단체 대한건축학회
06687 서울특별시 서초구 효령로 87(방배동 917-9)
☎ 02-525-1841 E-mail : webmaster@aik.or.kr
<http://www.aik.or.kr/>

국가건설기준센터
10223 경기도 고양시 일산서구 고양대로 283(대화동)
☎ 031-910-0444 E-mail : kcsc@kict.re.kr
<http://www.kcsc.re.kr>