

강구조 일반사항-1

1. 일반사항

1.1 개요

(1) 구조물 개요

항 목	내 용		
공 사 명	0000 신축공사		
건물위치	부산광역시 0000		
건물규모	지하 0층 / 지상 00층		
건물용도	0000		
중 요 도	중요도 (1)		
구조방식	구조종별	강구조	
	지진력저항 시스템 ¹⁾	지상층	2-d 철골 보통중심가새골조
		지하층	10. 지하 외벽으로 둘러싸인 시스템

주기 : 1) KDS 41 17 00 : 2022 표 6.2-1

(2) 설계적용기준

항 목	적 용 기 준
적용기준	- 건축구조기준 Korean Design Standard (국토교통부 2022) ① 건축구조기준 설계하중 (KDS 41 12 00) ② 건축물 내진설계기준 (KDS 41 17 00) ③ 건축물 기초구조 설계기준 (KDS 41 19 00) ④ 건축물 콘크리트구조 설계기준 (KDS 20 00) ⑤ 건축물 강구조 설계기준 (KDS 41 30 10) ⑥ 건축물 강합성구조 설계기준 (KDS 41 30 20) ⑦ 냉간성형강 설계기준 (KDS 41 30 30) - 강구조설계기준(하중저항계수설계법) KDS 14 31 (국토교통부 2024) - 건축물 강구조공사 (KCS 41 31 00 : 2022) - 강구조공사 (KCS 14 31 00 : 2024)
참고기준	ACI318, AISC, AWS
참고문헌	- 「건축강구조 표준집합상세 지침」, 3차 개정판, 한국강구조학회, 한국건축구조기술사회, 2022 - 「강구조 접합부 설계매뉴얼」, 한국강구조학회, 한국건축구조기술사회, 2021 - 「H형강 접합부 매뉴얼」, 한국건축구조기술사회, 2016 - 「강구조설계」 한국강구조학회, 2021

주기 : 반음수정계수 R이 3을 초과하는 강구조물의 설계는 "강구조 내진설계기준 (KDS 14 31 60)" 의 내진설계 요구사항을 만족하여야 한다.

(3) 발주자가 필요하다고 인정하는 경우나 특별한 조사연구에 의할 경우 본 일반사항을 적용하지 않을 수 있다. 다만, 이러한 경우 그 근거를 명시하여 책임구조기술사의 승인을 득하여야 한다.

1.2 사용재료의 종류 및 강도

(1) 사용재료의 종류

[표 1.1] 부재별 사용재료 종류

재료	부재	KS번호	명칭	재질	비고
구조용 강재	기둥	KS D 3515	용접구조용 압연 강재	SM355	H형강
	거더	KS D 3515	용접구조용 압연 강재	SM355	H형강
	보	KS D 3503	일반구조용 압연 강재	SS275	H형강
	가새	KS D 3503	일반구조용 압연 강재	SS275	L형강
	퍼린 (Purlin) 거스(Girth)	KS D 3530	일반구조용 경량 형강	SSC275	경량형강
접합재료	가새플레이트 연결판	KS D 3503	일반구조용 압연 강재	SS275	판재
	고장력볼트	KS B 1010	마찰 접합용 고장력 6각볼트, 6각너트 평와셔의 세트	F10T	
	앵커볼트	KS B 1016	기초볼트	강도등급 4.6	
	스터드앵커	KS B 1062	머리볼이 스투드	HS1	
용접재료 ¹⁾					
콘크리트	모든부재	KS F 2405	재령 28일 압축강도		
철근	모든부재	KS D 3504			

주기 : 1) 용접재료의 규격 및 재질은 KDS 41 30 10 (3.1.2 (2))에 따름

(2) 구조용 강재의 강도

1) 구조용 강재의 항복강도 Fy 및 인장강도 Fu는 [표 1.2]에 나타난 값으로 한다. 다만, 강재 판두께 100mm (HSA650, SM355TMC, SM420TMC와 SM460TMC인 경우 80mm) 초과인 경우 KDS 41 10 10에 따라 안전성이 인정되어야 한다.

[표 1.2] 주요 구조용 강재의 재료강도 (MPa) - KDS 41 30 10 (3.3.1 (1))

강도	강재 기호 판 두께	SS 275	SM 275 SMA 275	SM 355 SMA 355	SM 420	SM 460	SN 275	SN 355	SHN 275	SHN 355	SHN 460
	16mm 초과 40mm 이하	265	265	345	410	450	275	355	275	355	460
	40mm 초과 75mm 이하	245	255	335	400	430					
	75mm 초과 100mm 이하		245	325	390	420	255	335	-	-	-
	100mm 이하	410	410	490	520	570	410	490	410	490	570
	100mm 이하	410	410	490	520	570	410	490	-	-	-

강도	강재 종별 판 두께	HSA650	SM275-TMC	SM355-TMC	SM420-TMC	SM460-TMC
Fy	80mm 이하	650	275	355	420	460
Fu	80mm 이하	800	410	490	520	570

2) 냉간가공재 및 주강의 재료강도는 [표 1.3]에 나타난 값으로 한다.

[표 1.3] 냉간가공재 및 주강의 재료강도 (MPa) - KDS 41 30 10 (3.3.1 (2))

강재 종별	SSC275 SWH275	SNT275	SNT355	SNRT275A	SNRT295E	SNRT355A	SNRT390E
판 두께 (mm)	2.3~6.0 ¹⁾	2.3~40 ²⁾		6.0~40 ²⁾			
Fy	275	275	355	275	295	355	390
Fu	410	410	490	410	410	490	520

주기 : 1) SWH275의 판두께는 12mm이하
 2) SNRT295E, SNRT390E의 판두께는 22mm이하
 비고 : 1) 강재갑판(SDP)의 재료강도는 모재의 강도 적용

3) 용접하지 않는 부분에 사용하는 강재 등의 재료강도는 [표 1.4]에 나타난 값으로 한다.

[표 1.4] 용접하지 않는 부분에 사용하는 강재 등의 재료강도 (MPa) - KDS 41 30 10 (3.3.1 (3))

강도	강재 종별 판 두께	SS315	SS410	SGT275 ¹⁾ SRT275 ²⁾	SGT355 ²⁾ SRT355 ²⁾	SF490A	SF540A
Fy	16mm 이하	315	410	275	355	245	275
	16mm 초과 40mm 이하	305	400				
	40mm 초과 100mm 이하	295	-	-	-	-	-
Fu	40mm 이하	490	540	410	500	490	540
	40mm 초과 100mm 이하		-	-	-	-	-

주기 : 1) SGT275, SRT275의 판두께는 22mm이하
 2) SRT355의 판두께는 30mm이하

(3) 접합재료의 강도

1) 고장력볼트의 최소인장강도는 [표 1.5]에 나타난 값으로 한다.

[표 1.5] 고장력볼트의 재료강도 (MPa) - KDS 41 30 10 (3.3.2 (1))

볼트등급 최소강도	F8T	F10T	F13T ¹⁾
Fy	640	900	1,170
Fu	800	1,000	1,300

주기 : 1) KS B 1010에 의하여 수소지연파괴민감도에 대하여 합격된 시험성적표가 첨부된 제품에 한하여 사용하여야 한다.

2) 일반볼트의 최소인장강도는 [표 1.6]에 나타난 값으로 한다.

[표 1.6] 고장력볼트의 재료강도 (MPa) - KDS 41 30 10 (3.3.2 (2))

볼트등급 최소강도	4.6 ¹⁾
Fy	240
Fu	400

주기 : 1) KS B 1002에 따른 강도 구분

3) 용접재료의 강도는 [표 1.7]에 나타난 값으로 한다.

- 용접재료는 책임구조기술사가 확인하고, 이를 구조감리자가 승인하는 절차를 통하여 선택 후 적용한다.

[표 1.7] 용접재료의 강도 (MPa) - KDS 41 30 10 (3.3.2 (3))

용접 재료	강도 (MPa)	적용 가능 강종			
			Fy	Fu	
KS D 7004	연강용 피복아크 용접봉	345 420	인장강도 400MPa급 연강		
KS D 7006	고장력 강용 피복아크 용접봉	390 490	인장강도 490MPa ~ 780MPa 고장력강		
		410 520			
		490 570			
		500 610			
		550 690			
		620 750			
		665 780			
KS D 7104	연강, 고장력강 및 저온용 강용 아크용접 플럭스코어선	340 420	인장강도 400MPa급 연강 인장강도 490MPa, 540MPa 590MPa급 고장력강		
		390 490			
		430 540			
		490 590			
KS D 7025	연강 및 고장력강 마그네틱 솔리드 와이어	345 420	인장강도 400MPa급 연강 인장강도 490MPa, 590MPa 급 고장력강		
		390 490			
		490 570			
KS D 7101	내후성강용 피복아크 용접봉	390 490	인장강도 490MPa ~ 570MPa 급 내후성 고장력강		
				KS D 7106	내후성강용 탄산가스 아크용접 솔리드 와이어
KS B ISO 14171	일반 세림강용 서브머지드 아크용접용 와이어 및 플럭스 조합-분류 ¹⁾	330 430	인장강도 570MPa 이하 일반강		
		390 490			
		460 550			
		490 570			
KS B ISO 26304	고장력 강용 서브머지드 아크용접용 와이어 및 플럭스 조합-분류 ¹⁾	490 590	인장강도 570MPa 초과 고강도강		
		500 620			
		550 690			
		670 760			
		670 780			
		740 830			

비고 : 1) 표 내의 강도 값들은 각각 KS B ISO (14171, 26304)의 표 1B-(인장강도와 27J 충격에너지에 의한 분류)의 값을 표시한 것이며 다른 분류에 의한 값들도 있으므로 자세한 내용은 해당 KS 조항을 참고한다.

(4) 콘크리트와 철근의 강도

- 철근콘크리트 구조일반사항에 따른다.
 - 철근에 용접을 하는 경우에는 용접용 철근 (SD 400W, SD 500W)을 사용하는등 용접성을 확보하여야한다.

1.3 기초형식 및 설계용 지하수위

- 철근콘크리트 구조일반사항에 따른다.

1.4 설계하중

- 철근콘크리트 구조일반사항에 따른다.

1.5 구조안전의 확인

(1) 시공상세도서의 구조안전 확인 - KDS 41 10 05 (6.2)

시공자가 작성한 시공상세도서 중 건축구조기준의 규정과 구조설계도서의 의도에 적합한지에 대하여 책임구조기술사로부터 구조적합성과 구조안전의 확인을 받아야 할 도서는 다음과 같다.

- 구조체 배근시공도
- 구조체 제작-설치도(강구조 접합부 포함)
- 구조체 내화상세도
- 부구조체(커튼월-외장재-유리구조-창호틀-천정틀-돌출임골조 등) 시공도면과 제작-설치도
- 건축 비구조요소(설치상세도(구조적합성과 구조안전의 확인이 필요한 경우만 해당))
- 건축설비(기계-전기비구조요소)의 설치상세도
- 가설구조물의 구조체 시공상세도
- 건설가치공학(V.E.) 구조설계도서
- 기타 구조안전의 확인이 필요한 도서

PROJECT

ARCHITECTS

NOTE

1. 건축강구조물 일반사항 작성 및 적용 참고
 - 이 도면은 구조계산서의 구조일반사항을 근거로 시공자(제작, 설치 및 보수 포함), 공사관리감독자, 유지관리자에게 필요한 정보를 제공하기 위하여 책임구조기술사가 작성한다.
 - 이 도면은 일반적인 건축강구조물에 적용될 수 있는 사항으로 구성되어 있으므로 적용 대상 구조물의 조건에 맞게 재구성하고 추가/삭제 및 보완되어야 한다.
 - 구조설계서 또는 제작사의 책임구조기술자는 이 도면을 참조하여 접합부 설계를 수행해야 한다.
 - 공사도급자(시공자)는 시공단계에 따라 공사중간 구조물의 안전을 확인하고 필요한 조치(가설지지 등)를 하여야 한다.

2. 기본 치수 단위: mm (상세정보 별도 표기)

△					
△					
△					
△					
△					

NO.	DATE	REVISION DESCRIPTION	DRAWN	CHKD	APPD
STRUCTURAL CONSULTANT					

APPROVED BY

CHECKED BY

DRAWN BY

DESIGN PHASE

DRAWING TITLE

강구조 일반사항-1

DATE	SCALE	A1	NONE
25. 04. 22		A3	NONE

DRAWING NO.

S - 101