

레미콘 강도 주문 관리

간절기 외기온도에 따른 레미콘 강도 주문에 대한 표준시방서 지침 안내 자료입니다.

콘크리트의 강도 구분 및 정의

구분	설계 단계		시공 단계	제조 단계
강도 종류	설계기준강도	내구성기준강도	호칭 강도	배합 강도
	품질기준강도			
강도 결정	큰 값 적용		품질기준강도 + 기온보정강도	호칭강도 + 할증 강도
	설계 단계 강도	<	호칭 강도	<

	정의
설계기준강도	구조 설계 단계에서 사용되는 기준 강도
내구성기준강도	구조물에 영향을 미치는 외부 환경을 고려해서 설정한 최소 요구 강도
기온보정강도	콘크리트 양생 과정에서 외기온도의 영향을 반영한 할증 강도
★ 호칭강도	품질기준강도에 기온보정강도를 반영하여 소비자가 레미콘에 주문하는 규격 강도
배합강도	레미콘공장에서 호칭강도를 확보하기 위해 배합 설계 시 목표로 하는 배합설계 강도

콘크리트공사 표준시방서 및 KS F 4009 규격 개정 (2022)

- 호칭강도 33MPa 규격 추가 및 예상평균기온에 따른 호칭강도에 대한 기온 보정값 적용

결합재 종류	재령 (일)	콘크리트 타설일로부터 재령까지의 예상평균기온의 범위(°C)		
보통포틀랜드 시멘트	28	18 이상	8 이상~18 미만	4 이상~8 미만
고로 슬래그 시멘트 2종	28	18 이상	13이상~18 미만	4 이상~13 미만
콘크리트 강도의 기온에 따른 보정값 (MPa)		0	3	6

콘크리트 종류	굵은 골재의 최대 치수 (mm)	슬럼프 또는 슬럼프 플로 (mm)	호칭강도 MPa														
			18	21	24	27	30	33	35	40	45	50	55	60	월 4.0	월 4.5	
보통 콘크리트	20, 25	80, 120, 150, 180	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-
		210	-	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-
		500, 600	-	-	-	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-
	40	50, 80, 120, 150	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-
경량 콘크리트	13, 20	80, 120, 150, 180, 210	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-
포장 콘크리트	20, 25, 40	25, 65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○
고강도 콘크리트	13, 20, 25	120, 150, 180, 210	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	-	-	-	-	-
		500 ²⁾ , 600 ²⁾ , 700 ²⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	-	-

호칭강도(주문 강도)의 결정 - 콘크리트공사 표준시방서 (KCS 14 20 10)

- 품질기준강도는 구조계산에서 정해진 설계기준강도와 내구성 설계를 반영한 내구성기준강도 중에서 큰 값으로 정한다.

$$\text{품질기준강도} = \max(\text{설계기준강도}, \text{내구성기준강도}) \text{ (MPa)}$$

- 레디믹스트 콘크리트 사용자는 품질기준강도에 기온보정강도를 더하여 생산자에게 호칭강도로 주문해야 한다.

$$\text{호칭강도} = \text{품질기준강도} + \text{온도보정강도} \text{ (MPa)}$$

★ 소비자의 호칭강도의 결정 : 예상평균 기온별 주문 예시

[예시] 품질기준(설계기준)강도가 24MPa 제품을 10/15 주문 타설 시 10/15~11/12 예상평균기온이

- 15°C인 경우(8~18°C 예상평균기온범위) 온도보정강도가 3MPa로 호칭(주문)강도 27MPa로 주문
- 6°C인 경우(4~8°C 예상평균기온범위) 온도보정강도가 6MPa로 호칭(주문)강도 30MPa로 주문

표준시방서 개정 배경 및 온도보정강도 적용 기간

- 배경
 - 광주 화정 I Park 현장 붕괴 원인 ⇒ 간절기 낮은 외기온에 따른 콘크리트 강도 발현 부족
 - 콘크리트 양생 기준온도 이하의 기간에는 온도보정강도를 할증하여 레미콘 주문 의무화
- 온도보정강도 적용 기간

⇒ 일 평균기온 18°C 이하, 4°C 이상의 기간 (4°C 이하 기간은 한중콘크리트 기준 적용)
- 기상청 제공 일평균 기온 (2021.10 ~ 2021.12)

