

SMCS 14 20 40 : 2018

한중 콘크리트

2018년 05월 03일 개정

<http://www.kcsc.re.kr>



서울특별시 전문시방서 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.

전문시방서 제·개정 연혁

- 이 기준은 건설기준 코드체계 전환에 따라 기존 서울특별시 전문시방서와 건설기준(설계기준, 표준시방서) 간 중복·상충을 비교 검토하여 코드로 통합 정비하였다.
- 이 기준은 기존의 서울특별시 전문시방서를 중심으로 KCS 14 20 40 등의 해당하는 부분을 통합 정비하여 기준으로 개정된 것으로 제·개정 연혁은 다음과 같다.

전문시방서 (분야 및 코드)	주요내용	제·개정 (년.월)
토목분야	• 총칙, 측량 및 지반조사, 지반개량공사, 토공사, 말뚝공사, 콘크리트공사, 상·하수도공사, 강구조물공사, 교량가설 및 부대공, 도로 및 포장공사, 터널공사, 하천공사, 기타공사 등 토목분야 관련 서울특별시 전문시방서 제정	제정 (2000.04)
토목분야	• 부분 개정	개정 (2002.06)
토목분야	• 부분 개정	개정 (2004.11)
토목분야	• 부분 개정	개정 (2006.09)
토목분야	• 부분 개정	개정 (2009.07)
토목분야	• 부분 개정	개정 (2014.12)
SMCS 14 20 40 : 2018	• 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드로 통합 정비	개정 (2018.05)

제 정 : 2000 년 04 월 29 일

개 정 : 2018 년 05 월 03 일

심 의 : 중앙건설기술심의위원회

자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회

소관부서 : 서울특별시 기술심사담당관

관련단체 (작성기관) : 서울특별시 (주) 유신, (주) 조우엔지니어링종합건축사사무소)

목 차

1. 일반사항	1
1.1 적용 범위	1
1.2 참고 기준	1
1.3 용어의 정의	1
1.4 제출물	1
1.5 한중 콘크리트 일반	2
2. 자재	2
2.1 구성 재료	2
2.2 배합	2
2.3 재료 품질관리	2
3. 시공	3
3.1 운반	3
3.2 타설	3
3.3 양생	3
3.4 현장 품질관리	4

한중 콘크리트

1. 일반사항

1.1 적용 범위

(1) 한중 콘크리트의 적용 범위는 KCS 14 20 40 (1.1)에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.

① KCS 14 20 40 (1.1)에서 명시된 항목 외에 다음 (2)항을 추가하여 적용한다.

(2) 이 기준에서 명시하지 않은 사항은 SMCS 14 20 10에 따른다.

1.2 참고 기준

1.2.1 관련 법규

내용 없음

1.2.2 관련 기준

- KCS 14 20 40 한중 콘크리트
- SMCS 14 20 10 일반콘크리트
- KS F 2401 굳지 않은 콘크리트의 시료 채취 방법
- KS F 2402 콘크리트의 슬럼프 시험 방법
- KS F 2405 콘크리트 압축 강도 시험방법
- KS F 2409 굳지 않은 콘크리트의 단위 용적 질량 및 공기량 시험 방법(질량 방법)
- KS F 2421 압력법에 의한 굳지 않은 콘크리트의 공기량 시험 방법
- KS F 2502 굵은 골재 및 잔골재의 체가름 시험방법
- KS F 2503 굵은 골재의 밀도 및 흡수율 시험방법
- KS F 2504 잔골재의 밀도 및 흡수율 시험방법

1.3 용어의 정의

(1) 한중 콘크리트의 용어의 정의는 KCS 14 20 40 (1.5)에 따른다.

1.4 제출물

(1) 한중 콘크리트의 제출물은 KCS 14 20 40 (1.6)에 따른다.

1.5 한중 콘크리트 일반

- (1) 한중 콘크리트의 일반사항은 KCS 14 20 40 (1.2)에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.
 - ① KCS 14 20 40 (1.2)에서 명시된 항목 외에 다음 (2)항을 추가하여 적용한다.
- (2) 한중콘크리트의 시공방법은 기온이 0 ~ 4℃에서는 간단한 주의와 보온으로 시공하고, -3 ~ 0℃에서는 물 또는 골재를 가열할 필요가 있는 동시에 어느 정도의 보온이 필요하다. -3℃ 이하에서는 물과 골재를 가열하여 콘크리트의 온도를 높일 뿐만 아니라 필요에 따라 적절한 보온, 급열(給熱)에 의하여 친 콘크리트가 양생되는 기간 동안 소요의 온도를 유지하는 등의 본격적인 한중콘크리트 시공을 한다.

2. 자재

2.1 구성 재료

- (1) 한중 콘크리트의 구성 재료는 KCS 14 20 40 (2.1)에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.
 - ① KCS 14 20 40 (2.1)에서 명시된 항목 외에 다음 (2)항을 추가하여 적용한다.
- (2) 콘크리트의 동결온도를 낮추기 위하여 소금이나 기타 약품을 사용하여서는 안 된다.

2.2 배합

2.2.1 배합 일반

- (1) 한중 콘크리트의 배합일반은 KCS 14 20 40 (2.2.1)에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.
 - ① KCS 14 20 40 (2.2.1)에서 (1)항은 다음 (2)항과 같이 적용한다.
 - ② KCS 14 20 40 (2.2.1)에서 (2)항은 다음 (3)항과 같이 적용한다.
- (2) 한중 콘크리트에는 공기연행콘크리트를 사용하는 것을 원칙으로 한다. AE제 및 AE감수제의 사용은 미세한 기포를 연행시킴에 따라 소요의 워커빌리티를 얻는 데 필요한 단위수량을 줄일 수 있는 것 외에, 콘크리트 속의 물의 동결에 의한 해를 적게 할 수 있어야 한다.
- (3) 단위수량은 초기동해를 적게 하기 위하여 소요의 워커빌리티를 유지할 수 있는 범위 내에서 되도록 적게 정하여야 한다. 단위수량을 감소시키는 것은 특히 낮은 온도에서 많아지는 블리딩을 감소시켜 콘크리트 온도의 저하를 방지하는 효과도 기대할 수 있다.

2.2.2 배합강도

- (1) 한중 콘크리트의 배합강도는 KCS 14 20 40 (2.2.2)에 따른다.

2.3 재료 품질관리

- (1) 한중 콘크리트의 재료 품질관리는 KCS 14 20 40 (2.3)에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.

- ① KCS 14 20 40 (2.3)에서 (2)항은 다음 (2)항과 같이 적용한다.
- (2) 가열한 재료를 믹서에 투입하는 순서는 시멘트가 급결하지 않도록 정해야 한다. 가열한 물과 시멘트가 접촉하면 시멘트가 급결할 우려가 있으므로 먼저 가열한 물과 굵은 골재, 다음에 잔골재를 넣어서 믹서 안의 재료의 온도가 40℃ 이하가 된 후 최후에 시멘트를 넣는 것이 좋다.

3. 시공

3.1 운반

- (1) 한중 콘크리트의 운반은 KCS 14 20 40 (3.2)에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.
 - ① KCS 14 20 40 (3.2)에서 (1)항은 다음 (2)항과 같이 적용한다.
 - (2) 콘크리트의 운반 및 타설은 열량의 손실을 가능한 한 줄이도록 하여야 한다. 콘크리트 펌프를 사용할 경우 수송관이 너무 냉각되어 있으면, 관의 내벽에 모르타르가 동결해서 부착하여 예기치 않은 고장이 생기는 수가 있다. 이것을 방지하기 위해서는 관로의 보온, 치기 전의 온수에 의한 예열, 치기 종료 시의 청소 등을 철저히 해야 한다.

3.2 타설

- (1) 한중 콘크리트의 타설은 KCS 14 20 40 (3.3)에 따른다.

3.3 양생

3.3.1 초기양생

- (1) 한중 콘크리트의 초기양생은 KCS 14 20 40 (3.4.1)에 따른다.

3.3.2 보온 양생

- (1) 한중 콘크리트의 보온 양생은 KCS 14 20 40 (3.4.2)에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.
 - ① KCS 14 20 40 (3.4.2)에서 (2)항은 다음 (2)항과 같이 적용한다.
 - ② KCS 14 20 40 (3.4.2)에서 (5)항은 다음 (3)항과 같이 적용한다.
- (2) 콘크리트에 열을 가할 경우에는 콘크리트가 급격히 건조하거나 국부적으로 가열되지 않도록 하여야 한다. 급열에 의해서 콘크리트가 가열되면, 콘크리트로부터 물의 증발이 갑자기 심해진다. 따라서 살수, 기타 방법을 써서 콘크리트의 건조를 방지해야 한다.
- (3) 보온 양생 또는 급열 양생을 끝마친 후에는 콘크리트의 온도를 급격히 저하시키지 않아야 한다. 온도가 높은 콘크리트를 갑자기 한기(寒氣)에 노출시키면 콘크리트의 표면에 균열이 발생할 우려가 있으므로 적당한 방법으로 보호하여 표면이 서서히 식도록 해야 한다. 한기에 접하여 동결될 우려가 있는 경우에는 양생을 끝내기 직전에 살수해서는 안 된다.

3.3.3 거푸집 및 동바리

- (1) 한중 콘크리트의 거푸집 및 동바리는 KCS 14 20 40 (3.4.3)에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.
 - ① KCS 14 20 40 (3.4.3)에서 (1)항은 다음 (2)항과 같이 적용한다.
- (2) 거푸집은 보온성이 좋은 것을 사용하여야 한다. 목재 거푸집은 강재 거푸집에 비해서 열전도율이 적어 보온효과가 크다. 강재거푸집을 사용할 경우는 외기온도의 급격한 변화의 영향을 받기 쉬우므로 보온조치 등을 취해야 한다.

3.4 현장 품질관리

- (1) 한중 콘크리트의 현장 품질관리는 KCS 14 20 40 (3.5)에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.
 - ① KCS 14 20 40 (3.5)에서 (2)항은 다음 (2)항과 같이 적용한다.
 - ② KCS 14 20 40 (3.5)에서 명시된 항목 외에 다음 (3)항을 추가하여 적용한다.
- (2) 양생을 끝낼 시기, 거푸집 및 동바리를 해체할 시기에 대하여는 현장 콘크리트와 가급적 동일한 상태에서 양생한 공시체의 강도시험에 의하거나 콘크리트의 온도기록에 의한 적산온도로부터 추정된 강도에 의해 정하여야 한다.
- (3) 소정의 품질을 갖는 콘크리트를 만들기 위해서는 일반적으로 실시하는 관리시험 외에, 콘크리트의 타설온도와 양생 중의 콘크리트 온도 또는 보온된 공간의 온도를 측정해야 한다. 한중 콘크리트에는 타설이 끝난 콘크리트가 양생계획 온도대로 보온되어 있는가를 관리하기 위해서는 콘크리트의 타설온도, 외기온도, 기상조건 등을 기록해 두는 동시에, 양생중의 콘크리트 온도 또는 보온된 공간의 온도를 계속적으로 측정할 필요가 있다.

집필위원	분야	성명	소속
	총괄	장영일	(주)유신
	토목	김지홍	(주)유신
	토목	최재원	(주)유신
	토목	강태진	(주)유신
	토목	박준승	(주)유신

자문위원	분야	성명	소속
	토목시공	구재동	한국건설기술연구원
	토목구조	원종진	(주)한국종합기술
	토질 및 기초	이상환	(주)건화
	상·하수도	조현석	(주)KG엔지니어링종합건축사사무소
	도로	황주환	(주)동일기술공사

건설기준위원회	분야	성명	소속
	공통	강철규	경기대학교
	공통	김태진	(주)창민우구조건설탄트
	공통	박이근	(주)지오알앤디
	공통	박일철	(주)성한기술단
	공통	백인열	가천대학교
	공통	이규환	건양대학교
	공통	이은택	중앙대학교
	공통	이재훈	영남대학교
	공통	임대성	삼보 ENG
	공통	최명기	한국가설협회
	공통	최상철	(주)한국건설관리공사
	공통	최용규	경성대학교
	공통	황의승	경희대학교

중앙건설기술심의위원회	성명	소속
	김 영 근	(주) 건 화
	김 영 환	한국시설안전공단
	서 경 숙	(주) 청우이엔지
	성 배 경	한국건설교통기술협회
	이 태 옥	(주) 평화엔지니어링
	조 의 섭	동부엔지니어링 (주)
	최 창 식	한양대학교

서울특별시	성명	소속	직책
	김 홍 길	기술심사담당관	과 장
	조 임 남	기술심사담당관	토목심사팀장
	양 은 철	기술심사담당관	사무관
	유 현 선	기술심사담당관	주무관
	김 석 기	기술심사담당관	주무관

서울특별시 전문시방서
SMCS 14 20 40 : 2018

한중 콘크리트

2018년 05월 03일 발행

소관부서 서울특별시 기술심사담당관

관련단체 서울특별시

(작성기관) (주)유 신
06252 서울특별시 강남구 역삼로 4길 8 (역삼동)
☎ 02-6202-0114 E-mail : webmaster@yooshin.com
<http://www.yooshin.com>

(주) 조우엔지니어링종합건축사사무소
05707 서울특별시 송파구 양재대로 62길 19 (가락동)
☎ 02-406-0332 E-mail : jowooeng@daum.net

서울특별시
04524 서울특별시 중구 세종대로 110
☎ 02-120
<http://www.seoul.go.kr>