

KRCCS 67 71 25 : 2018

농업생산기반시설 서중콘크리트 공사

2018년 04월 24일 제정

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



농림축산식품부

건설기준 코드 제·개정에 따른 경과 조치

이 코드는 발간 시점부터 이미 시행 중에 있는 설계용역이나 건설공사에 대하여 발주기관의 장이 필요하다고 인정하는 경우 종전에 적용하고 있는 기준을 그대로 사용할 수 있습니다.

건설기준 코드 제·개정 연혁

- 이 시방서는 KRCCS 67 71 25 : 2018 으로 2018년 04월에 제정하였다.
- 이 시방서는 건설기준 코드체계 전환에 따라 현행 농어촌정비공사 전문시방서의 내용을 그대로 유지하고, 1:1 개편을 통하여 한국농어촌공사 전문시방서 코드로 통합 정비하였다.
- 현행 농어촌정비공사 전문시방서는 총 16장으로 구성되었으나, 기계 및 전기 전문시방서를 추가하였다.
- 이 시방서의 제·개정 주요사항은 다음과 같다.

건설기준	주요사항	제·개정 (년.월)
농어촌정비공사 전문시방서	• 2000년 농어촌정비공사 전문시방서 제정	제정 (2000. 12)
KRCCS 67 71 25 : 2018	• 국토교통부 고시 제2013-640호의 “건설공사기준 코드체계” 전환에 따른 건설기준을 코드로 정비 • 건설기술진흥법 제44조 및 제44조의 2에 의거하여 중앙건설심의위원회 심의·의결	제정 (2018. 04)

제 정 : 2018년 04월 24일
심 의 : 중앙건설기술심의위원회
소관부서 : 농림축산식품부 농업기반과
관련단체(작성기관) : 한국농어촌공사(한국농공학회)

개 정 : 년 월 일
자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회

목 차

1. 일반사항	1
1.1 적용 범위	1
1.2 참고 기준	1
1.3 용어의 정의	1
1.4 관련 시방절	1
1.5 참조규격	1
1.6 제출물	1
2. 자재	1
2.1 일반사항	1
2.2 배합설계	2
3. 시공	3
3.1 일반사항	3
3.2 비비기	3
3.3 운반	3
3.4 타설	3
3.5 양생	3

농업생산기반시설 서중콘크리트 공사

1. 일반사항

1.1 적용 범위

- (1) 서중콘크리트 타설을 해야 할 시기에는 이 절을 “KRCCS 67 35 05 일반 콘크리트공”보다 우선 적용한다.
- (2) 서중콘크리트 시공해야 할 시기는 구조물의 규모, 환경 등을 종합적으로 판단해서 정한다. 하루 평균기온이 25℃ 또는 최고온도가 30℃를 초과하는 시기에 시공할 경우는 일반적으로 서중콘크리트로서 시공해야 한다.

1.2 참고 기준

· 내용 없음

1.3 용어의 정의

· 내용 없음

1.4 관련 시방절

- KRCCS 67 35 05 일반 콘크리트공
- KRCCS 67 35 20 한중콘크리트공

1.5 참조규격

1.5.1 한국산업규격

- KS F 2560 콘크리트용 화학 혼화제

1.6 제출물

"KRCCS 67 35 05 일반 콘크리트공"에 따른다.

2. 자재

2.1 일반사항

- (1) 콘크리트의 재료는 온도가 될 수 있는 대로 낮아지도록 필요한 조치를 취해 사용해야 한다. 시멘트의 온도가 콘크리트의 온도에 미치는 영향은 그다지 크지는 않지만 (보통 포틀랜드 시멘

농업생산기반시설 서중콘크리트 공사

트 온도 $\pm 8^{\circ}\text{C}$ 에 대하여 콘크리트의 온도 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 의 변화), 골재 온도가 콘크리트에 미치는 영향은 크므로(보통 골재 온도 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ 에 대하여 콘크리트 온도 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 의 변화), 장시간 직사광선에 방치했던 골재를 그대로 사용하면 콘크리트의 온도가 40°C 이상 되는 경우가 있어 소요의 단위수량 증가, 운반 중의 슬럼프의 저하, 또는 타설 후의 급격한 응결 등이 심해지는 수가 있다. 비빈 직후 콘크리트의 온도를 낮추기 위해서는 될 수 있는 대로 낮은 온도의 혼합수를 사용해야 한다(보통 물의 온도 $\pm 4^{\circ}\text{C}$ 에 대하여 콘크리트의 온도 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 의 변화).

- (2) 감수제, AE 감수제, 고성능 감수제, 고성능 AE 감수제는 KS F 2560에 적합한 것을 사용하는 것을 표준으로 한다.
- (3) 고성능 감수제, 고성능 AE 감수제를 사용한 높은 슬럼프의 콘크리트는 일반적으로 시간의 경과에 따라 슬럼프의 저하가 크고, 서중에는 특히 그 영향이 현저한 경우가 있으므로, 서중콘크리트에서는 지연형 고성능 감수제를 사용해야 한다.
- (4) 콘크리트의 배합은 소요의 강도 및 워커빌리티를 얻을 수 있는 범위 내에서 단위수량 및 단위시멘트량을 적게 하여야 한다.
- (5) 일반적으로는 기온 10°C 의 상승에 대하여 단위수량은 2~5 퍼센트 증가하므로 소요의 압축강도를 확보하기 위해서는 단위수량에 비례하여 단위시멘트량의 증가를 검토하여야 한다.
- (6) 콘크리트의 배합은 단위 수량을 적게 하고 단위시멘트량이 많아지지 않도록 적절한 조치를 취하여야 한다.
- (7) 재료의 온도를 알 수 있을 때, 비빈 직후 콘크리트의 온도는 적절한 식으로 계산하여 적용할 수 있다.

2.2 배합설계

- (1) 콘크리트의 배합은 소요의 강도 및 워커빌리티를 얻을 수 있는 범위 내에서 단위수량 및 단위시멘트량을 될 수 있는 대로 적게 해야 한다. 일반적으로는 기온 10°C 의 상승에 대하여 단위수량은 2~5% 증가한다. 따라서 소요의 압축강도를 확보하기 위해서는 단위수량에 비례하여 단위시멘트량을 증가시켜야 한다. 그러나 단위시멘트량이 커지면 수화발열량이 증가하므로 온도균열이 발생하게 되어 장기 강도 증가를 기대할 수 없는 경우가 있다. 그러므로 될 수 있는 대로 단위수량을 작게 하는 동시에 단위시멘트량이 너무 많아지지 않도록 고성능 감수제를 사용하고 물의 냉각, 골재의 냉각 등 적절한 조치를 해야 한다.
- (2) 구조물의 대형화와 고강도 콘크리트 등 단위시멘트량이 많아 미리 경화열을 예측하여 비빈 콘크리트의 온도를 정하여 필요한 대책을 강구하고, 일반적인 방법으로 되지 않을 때는 단계별로 조치를 해야 한다. 현장의 조건에 따라 다르나 소량일 때는 LN2(액체질소)의 분사로 콘크리트의 온도를 낮추는 것 등이 필요하고 대량일 때는 골재를 진공 냉각시키는 것 등으로 처리한다.
- (3) 시멘트는 경화열을 감소시키기 위하여 혼합시멘트로 고로 슬래그, 플라이 애시, 석회석 미분말 등의 사용을 검토해야 한다.

3. 시공

3.1 일반사항

서중콘크리트를 시공할 때는 기온이 높으면 그에 따라 콘크리트의 온도가 높아져 운반중의 슬럼프 저하, 연행공기의 감소, 콜드 조인트의 발생, 표면수분의 급격한 증발에 의한 균열의 발생, 온도균열의 발생 등 위험성이 증가한다. 이런 이유 때문에 콘크리트를 칠 때와 친 직후에는 될 수 있는 대로 콘크리트의 온도가 낮아지도록 플랜트 설비, 재료의 취급, 비비기, 운반, 타설 및 양생 등에 대하여 적절한 조치를 해야 한다.

3.2 비비기

- (1) 비빈 직후의 콘크리트 온도는 기상조건, 운반시간 등의 영향을 고려하여, 칠 때 소요의 콘크리트 온도가 얻어지도록 해야 한다.
- (2) 재료의 온도로부터 이들을 비벼서 만든 콘크리트의 온도를 추정할 경우는 “KRCCS 67 35 20 한중콘크리트공”을 이용하여 계산한다. 그러나 이 식은 시멘트의 수화열, 비빈 때의 마찰에 의한 열 등의 영향을 고려하지 않은 것이므로 서중콘크리트에서는 실제로 비빈 직후의 콘크리트 온도는 이 식에서 계산된 값보다 1℃ 정도 높게 보는 것이 좋다.

3.3 운반

- (1) 펌프로 운반할 경우에는 관을 젖은 천으로 덮어야 하며, 레디믹스트 콘크리트를 사용하는 경우에는 애지테이터 트럭을 햇볕에 장시간 대기시키는 일이 없도록 사전에 배차계획까지 충분히 고려하여 시공계획을 세워야 한다.
- (2) 운반 및 대기시간의 트럭믹서내 수분증발을 방지하고 폭우가 내릴 때 우수의 유입방지와 주차할 때 이물질 등의 유입을 방지할 수 있는 뚜껑을 설치하여야 한다.

3.4 타설

- (1) 콘크리트를 타설하기 전에는 지반, 거푸집 등 콘크리트로부터 물을 흡수할 우려가 있는 부분을 습윤상태로 유지하여야 한다. 또 거푸집, 철근 등이 직사일광을 받아서 고온이 될 우려가 있는 경우에는 살수, 덮개 등의 적절한 조치를 하여야 한다.
- (2) 콘크리트는 비빈 후 즉시 타설하여야 하며, KS F 2560의 지연형 감수제를 사용하는 등의 일반적인 대책을 강구한 경우라도 1.5시간 이내에 타설하여야 한다.
- (3) 콘크리트를 타설할 때의 콘크리트 온도는 35℃ 이하이어야 한다.
- (4) 콘크리트 타설은 콜드 조인트가 생기지 않도록 적절한 계획에 따라 실시해야 한다.

3.5 양생

농업생산기반시설 서중콘크리트 공사

- (1) 콘크리트 타설이 끝나면 즉시 양생을 하여 콘크리트 표면이 건조하지 않도록 보호해야 한다.
특히 친후 적어도 24시간은 노출면이 건조하는 일이 없도록 습윤 상태로 유지해야 하며 또한 양생은 적어도 5일 이상 실시해야 한다.
- (2) 목재거푸집의 경우처럼 거푸집 판에 따라서 건조가 일어날 염려가 있는 경우는 거푸집까지 습윤 상태로 유지해야 한다. 특히 거푸집을 떼어낸 후에도 양생기간동안은 노출면을 습윤 상태로 유지해야 한다.

집필위원	분야	성명	소속	직급
	관개배수	김선주	한국농공학회	교수
	농업환경	박종화	한국농공학회	교수
	토질공학	유 찬	한국농공학회	교수
	구조재료	박찬기	한국농공학회	교수
	수자원정보	권형중	한국농공학회	책임연구원

자문위원	분야	성명	소속
	농촌계획	손재권	전북대학교
	수자원공학	윤광식	전남대학교
	지역계획	김기성	강원대학교
	수자원공학	노재경	충남대학교
	농지공학	최경숙	경북대학교
	관개배수	최진용	서울대학교

건설기준위원회	분야	성명	소속
	총괄	한준희	농림축산식품부
	농업용담	오수훈	한국농어촌공사
	농지관개	박재수	농림축산식품부
	농지배수	송창섭	충북대학교
	용배수로	정민철	한국농어촌공사
	농도	조재홍	한국농어촌공사 본사
	개간	백원진	전남대학교
	농지관개	이현우	경북대학교
	농지배수	남상운	충남대학교
	취입보	김선주	건국대학교
	양배수장	정상옥	경북대학교
	경지정리	유 찬	경상대학교
	농업용관수로	박대선	한국농어촌공사 본사
	농업용담	손재권	전북대학교
	농지배수	김정호	다산건설턴트
	농지보전	박중화	충북대학교
	농업용담	김성준	건국대학교
	해면간척	박찬기	공주대학교
	농업수질및환경	이희억	한국농어촌공사 본사
	취입보	박진현	한국농어촌공사 본사

중앙건설기술심의위원회	성명	소속
	이태욱	평화엔지니어링
	성배경	건설교통신기술협회
	김영환	한국시설안전공단
	김영근	건화
	조의섭	동부엔지니어링
	김영숙	국민대학교
	이상덕	아주대학교

농림축산식품부	성명	소속	직책
	한준희	농업기반과	과장
	박재수	농업기반과	서기관

전문시방서

KRCCS 67 71 25 : 2018

농업생산기반시설 서중콘크리트 공사

2018년 04월 24일 발행

농림축산식품부

관련단체 한국농어촌공사

58217 전라남도 나주시 그린로 20(빛가람동 358) 한국농어촌공사

☎ 061-338-5114 E-mail : webmaster@ekr.or.kr

<http://www.ekr.or.kr>

(작성기관) 한국농공학회

06130 서울시 강남구 테헤란로 7길 22(역삼동 365-4) 과학기술회관 본관 205호

☎ 02-562-3627 E-mail : j6348h@hanmail.net

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

국가건설기준센터

10223 경기도 고양시 일산서구 고양대로 283(대화동)

☎ 031-910-0444 E-mail : kcsc@kict.re.kr

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

※ 이 책의 내용을 무단전재하거나 복제할 경우 저작권법의 규제를 받게 됩니다.