EXCS 14 20 80 : 2018

조적 및 주입용 모르타르

2018년 6월 19일 제정
http://www.ex.co.kr/research

국토교통부
한국도로공사

고속도로공사 전문시방서 제·개정에 따른 경과 조치

「고속도로공사 전문시방서(EXCS ; Express Construction Specification)」는 국가건설기준(KCS ; Korea Construction Specification)를 기본으로 하여 고속도로 시공에 관련된 공종을 대상으로 작성한 종합적인 시방기준으로서, 단위공사 설계 시 해당 공사의 특성과 여건 등에 맞게 「공사시방서」를 작성하는데 활용하기 위한 「전문시방서」(Guide Specification)이므로 관계법상 구속력과 계약도서로서의 효력이 없습니다.

이 시방기준 발간 시점에 이미 시행 중인 설계용역이나 건설공사는 발주기관의 장이 필요하다고 인정하는 경우 종전에 적용하고 있는 기준을 그대로 사용할 수 있으며, 이 시방기준으로 공사시방서 작성 시 도로교통연구원 홈페이지 및 국가건설기준센터 홈페이지에 등재된 최신 시방기준을 반드시 확인 후 작성하시기 바랍니다.

※ 도로교통연구원 홈페이지 : http://ex.co.kr/research/
국가건설기준센터 홈페이지 : http://www.kcsc.re.kr/

전문시방서 제·개정 연혁

- 이 시방기준은 건설기준 코드체계 전환에 따라 기존 고속도로공사 전문시방서와 건설기준(표준시방서) 간 중복·상충을 비교 검토하여 코드로 통합 정비하였다.

- 이 기준은 기존의 고속도로공사 전문시방서를 중심으로 해당하는 부분을 통합 정비하여 기준으로 제정한 것으로 제·개정 연혁은 다음과 같다.

전문시방서	주요내용	제·개정 (년.월)
고속도로공사 전문시방서	• 고속도로공사 전문시방서를 제정	제정 (1998.5)
고속도로공사 전문시방서	• 제정이후 개발된 신기술 및 신공법을 고속도로공사현장에 적용하기 위하여 개정함	개정 (2000.11)
고속도로공사 전문시방서	• 시대적 흐름을 반영하고 건설기술 발전에 이바지함으로써 '신뢰받는 국민기업 실현'을 달성하기 위하여 개정함	개정 (2004.12)
고속도로공사 전문시방서	• 2차 개정 이후 기술발전과 축적된 건설기술 노하우를 반영하기 위하여 개정함	개정 (2009.7)
고속도로공사 전문시방서	• 도로건설현장에 발전된 기술을 신속히 적용하기 위해 그간의 많은 연구성과와 축적된 건설기술 노하우를 반영하여 개정함	개정 (2012.10)
EXCS 14 20 80 :2018	• 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비함	제정 (2018.6)

제 정 : 2018년 6월 19일 **개 정 : 년 월 일**

심 의 : 중앙건설기술심의위원회 **자 문 검 토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회**

소 관 부 서 : 국토교통부 도로정책과

관련단체 (작성기관) : 한국도로공사 (도로교통연구원)

목 차

1. 일반 ····· 1

1.1 적용 범위 ····· 1

1.2 참고 기준 ····· 1

1.3 용어의 정의 ····· 1

1.4 제출물 ····· 1

1.5 품질보증 ····· 2

1.6 운반, 보관, 취급 ····· 2

1.7 환경요구사항 ····· 2

2. 자재 ····· 2

2.1 재료 ····· 2

2.2 부속재료 ····· 2

2.3 배합 ····· 2

2.4 자재 품질관리 ····· 3

3. 시공 ····· 4

3.1 시공조건 확인 ····· 4

3.2 작업준비 ····· 4

3.3 시공기준 ····· 4

3.4 현장품질관리 ····· 4

조적 및 주입용 모르타르

1. 일반

1.1 적용 범위

(1) 조적 및 주입용 모르타르의 적용 범위는 조적공사의 줄눈이나 공장제품 이음매의 채움재로 사용되는 모르타르 공사의 일반적인 시공에 적용한다.

1.2 참고 기준

(1) KCS 14 20 10 일반 콘크리트
(2) EXCS 10 10 15 품질관리
(3) EXCS 14 20 10 일반 콘크리트
(4) EXCS 44 55 15 골재
(5) KS F 2426 주입 모르타르의 압축 강도 시험방법
(6) KS F 2432 주입모르터의 컨시스턴시 시험 방법
(7) KS F 2433 주입모르타르의 블리딩률 및 팽창률 시험방법
(8) KS L 5201 포틀랜드 시멘트
(9) KS L 5204 백색 포틀랜드 시멘트
(10) KS L 5219 메이슨리 시멘트
(11) KS L 5220 건조 시멘트 모르타르
(12) KS L 9007 미장용 소석회

1.3 용어의 정의

내용 없음

1.4 제출물

(1) 설계배합 : KS L 5220의 배합비나 재료의 시방이 적용될 수 있는지 요구된 환경조건 및 혼합재의 제한 등을 명시하여야 한다.
(2) 시료 : 모르타르의 색상과 그 범위를 예시하는 2개의 시료를 제출하여야 한다.
(3) 보고서 : 모르타르 또는 그라우트의 규격요건, 재료요건, 시험결과보고서 등을 제출하여야 한다.
(4) 제조업체의 확인서 : 제품이 해당사항을 합치한다는 확인서를 제출하여야 한다.
(5) 공장혼합 모르타르 : 제작자의 작업지침 등을 제출하여야 한다.

1.5 품질보증

(1) 품질보증은 EXCS 10 10 15 (1.8.4)애 따른다.
(2) 관련문서의 복사본 1부를 현장에 비치하여야 한다.

1.6 운반, 보관, 취급

(1) 제품은 재료 및 기기의 해당사항에 따라 현장에 반입, 보관, 보호 및 조작하여야 한다.
(2) 포장된 재료는 깨끗하고 건조하여야 하며, 습기, 결빙, 및 이물에 대해서 보호하여야 한다.

1.7 환경요구사항

(1) 재료와 대기의 온도는 조적작업의 시작 전 또는 작업 중 5 ℃ 이상 그리고 완료 후 48시간동안 10 ℃ 이상이어야 한다.

2. 자재

2.1 재료

(1) 시멘트는 KS L 5201, 백색 포틀랜드 시멘트는 KS L 5204, 메이슨리 시멘트는 KS L 5219, 건조시멘트 모르타르는 KS L 5220 또는 동등 이상의 제품이어야 한다.
(2) 잔골재는 EXCS 44 55 15 (2.1.1)을 따른다.
(3) 물은 기름, 산, 유기불순물, 혼탁물 등 콘크리트나 강재의 품질에 나쁜 영향을 미치는 물질의 유해량을 함유해서는 안 된다.

2.2 부속재료

(1) 혼화재료는 EXCS 44 55 20 (2.3)에 따른다.
(2) 소석회는 KS L 9007 또는 동등 이상의 제품이어야 한다.

2.3 배합

2.3.1 모르타르의 배합 및 비비기

(1) 모르타르는 KS L 5220 조적용 모르타르 또는 동등 이상의 제품이어야 한다.
(2) 현장 비비기 모르타르
① 관이음에 채움 모르타르는 시멘트와 승인된 깨끗한 모래를 부피비 1: 2로 혼합하고, 충분한 물을 넣어 소성질의 모르타르를 만들어야 한다.

② 돌쌓기 등 조적용 모르타르는 부피비로 10 % 의 소석회를 첨가한 시멘트와 승인된 깨끗한 모래를 부피비 1 : 2로 혼합한 것이며, 줄눈채움 모르타르는 시멘트와 모래를 부피비 1: 1로 혼합하여야 한다.

③ 모르타르는 즉시 사용할 수량만큼의 재료를 혼합하여야 하며, 응결이 시작된 후에 다시 비벼서 사용해서는 안 된다.

④ 비비기를 시작하기 전에 모래를 고르게 적셔두어야 한다.

(5) 모르타르의 색상과 혼화재료는 제조업체의 지시에 따라 첨가하고, 혼합물의 색상이 균일하게 되도록 비벼야 한다.

(6) 모르타르의 결빙점을 낮추는 방동제를 사용해서는 안 된다.

(7) 모래의 물이 증발해서 없어지면 비비기 2시간 전에 다시 적셔야 한다.

(8) 모르타르는 25 ℃ 이상의 온도에서 비빈 후 60분내 그리고 25 ℃ 이하의 온도에서는 90분 내에 사용하여야 한다.

2.3.2 주입용 모르타르의 배합 및 비비기

(1) 주입용 모르타르의 28일 압축강도는 20 MPa 이상이어야 하며, 유동성은 KS F 2432에 준하여 구하는 유하시간에 의하여 설정하며, 유하시간의 범위는 미리 실험에 의하여 정한다.

(2) 주입용 모르타르의 물-결합재비(W/B)는 40 ~ 50 % 범위 내에 있어야 한다.

(3) 주입용 모르타르는 시멘트와 승인된 깨끗한 모래를 부피비 1 : 3으로 혼합하여 충분한 물을 넣어 적당한 반죽질기의 그라우트를 만들어야 한다.

(4) 주입용 모르타르 즉시 사용할 수량만큼의 재료를 충분히 혼합하여야 하며, 응결이 시작된 후에 다시 비벼서 사용해서는 안 된다.

(5) 혼화재료는 제조업자의 지침에 따라 첨가하고 혼합물이 균일하게 되도록 비벼야 하다.

2.4 자재 품질관리

2.4.1 시험

표 2.4-1 자재 시험 방법

종별	시험종목	시험방법	시험빈도	품질기준
그라우팅	컨시스턴시	KS F 2432	· 작업개시 전 1회 · 필요시	유하시간은 실험에 의해 정함
	블리딩률 및 팽창률	KS F 2433		· 블리딩률 : 3 % 이하 · 팽창률 : 5 ~ 10 % (시험시작 후 3시간의 값)
	압 축 강 도	KS F 2426		20 MPa

3. 시공

3.1 시공조건 확인

(1) 그라우트 할 공간은 공사감독자에게 미리 검사를 요청하여야 한다.

3.2 작업준비

(1) 기존 콘크리트의 표면에는 접착제를 도포하여야 한다.
(2) 크게 뚫린 구멍은 벽돌이나 블록으로 막고, 젖은 그라우트의 압력에 지탱하도록 석축의 벽면을 버팀대로 지지하여야 한다.

3.3 시공기준

(1) 모르타르의 주입은 조적의 중앙부와 공동 속의 공극을 메울 수 있도록 하여야 한다.
(2) 모르타르의 주입은 1회에 400 mm 이상의 높이로 해서는 안 되며, 남은 모르타르는 그라우트 공간에서 제거하여야 한다.
(3) 모르타르의 주입 중 철근의 이동은 방지하여야 한다.

3.4 현장품질관리

(1) 현장검사와 시험은 EXCS 14 20 10 (3.13)을 따른다.
(2) 건조모르타르는 KS L 5220에 따라 시험, 평가하여야 한다.
(3) 그라우트는 KS F 2426 및 2433의 시험 방법에 따라 소요의 품질을 만족하여야 한다.
(4) 모르타르의 종류와 재료는 달리 명시된 것이 없으면 공사감독자의 지시에 따라야 한다.

집필위원	분야	성명	소속
		김기환 박아론	한국도로공사

자문위원	분야	성명	소속
	토목구조	이지훈	서영엔지니어링
	토목구조	이원철	삼보기술단
	토목구조	엄종욱	(주)케이에스엠기술
	토목구조	이선호	도담 ENG
	토목구조	김충언	삼현 PF

건설기준위원회	분야	성명	소속
	구조	강철규	경기대학교
	구조	김지상	서경대학교
	구조	장봉석	K-water
	구조	이지훈	(주)서영엔지니어링
	구조	김영진	한국콘크리트학회
	구조	심창수	중앙대학교
	구조	승종명	(주)승이엔지
	교량	조경식	(주)디엠엔지니어링
	교량	정지승	동양대학교
	교량	최석환	국민대학교
	교량	박수영	(주)평화엔지니어링
	교량	배두병	국민대학교
	교량	박찬민	(주)코비코리아

중앙건설기술심의위원회	성명	소속
	문성호	서울과학기술대학교
	황주환	(주)동일기술공사
	이태옥	(주)평화엔지니어링
	신수봉	인하대학교
	김광수	(주)신성엔지니어링
	배규진	한국건설기술연구원
	추진호	한국시설안전공단

국토교통부	성명	소속	직책
	이용욱	국토교통부 도로정책과	과장
	이윤우	국토교통부 도로정책과	사무관

고속도로공사 전문시방서
EXCS 14 20 80 : 2018

조적 및 주입용 모르타르

2018년 6월 발행

소관부서 국토교통부

관련단체 한국도로공사
(39660) 경상북도 김천시 혁신8로 77 한국도로공사
☎ 1588-2504(대표)
http://www.ex.co.kr

작성기관 한국도로공사 도로교통연구원
(18489) 경기도 화성시 동부대로 922번길 208-96
☎ 031-8098-6044(품질시험센터)
http://www.ex.co.kr/research

국가건설기준센터
(10223) 경기도 고양시 일산서구 고양대로 283(대화동)
☎ 031-910-0444
http://www.kcsc.re.kr