

EXCS 11 30 35 : 2018

다짐공

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 국가 건설기준(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 KCS 11 30 35 등의 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	• 제정 이후 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 11 30 35 :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
2. 자재	2
2.1 다짐 말뚝공	2
2.2 동다짐공	2
3. 시공	2
3.1 다짐 말뚝공	2
3.2 동다짐공	3

다짐공

1. 일반

1.1 적용 범위

1.1.1 다짐 말뚝공

- (1) 다짐 말뚝공의 적용 범위는 연약지반의 압밀축진과 흩쌓기하중을 지지시키기 위해 지중에 연직의 모래 또는 쇠석말뚝을 다져서 형성하는 동다짐공, 모래다짐말뚝공, 쇠석다짐말뚝공사에 적용한다.

1.1.2 동다짐공

- (1) 동다짐공의 적용 범위는 무거운 추를 크레인 또는 타워 등의 특별한 장치를 사용하여 높은 곳으로부터 자유낙하시켜 지표면에 충격을 가함으로써 발생하는 충격 에너지가 지반의 심층까지 다짐효과를 일으켜 지반의 강도를 증대시키는 공사에 적용한다.

1.2 참고 기준

내용 없음

1.3 용어의 정의

내용 없음

1.4 제출물

1.4.1 다짐 말뚝공

- (1) EXCS 10 10 05 (1.7(12)) 및 EXCS 10 10 10 (1.8)에 따라 해당 공사의 공사계획에 맞추어 책임시공계획 및 시공계획서를 작성한 후 제출하여야 한다.
- (2) 다음 사항을 추가로 제출하여야 한다.
- ① 사용하는 재료에 대한 시험성적서 (입도분포, 투수시험, 강도시험)
 - ② 시공보고서

1.4.2 동다짐공

- (1) 동다짐공 제출물은 이 기준 1.4.1(1)에 따르되 다음사항을 추가로 제출하여야 한다.
- ① 동다짐계획서
 - ② 안정관리계획서

2. 자재

2.1 다짐 말뚝공

2.1.1 모래

(1) 모래 자재는 KCS 11 30 20 (3.1.1(3))에 따른다.

2.1.2 쇠석

(1) 쇠석의 재료기준은 설계도서를 따른다.

(2) 설계도서에 재료기준이 규정되어 있지 않은 경우는 아래 기준을 만족하는 재료를 사용한다.

① 0.08 mm체 통과량 : 3 % 이하

② 투수계수 : 1×10^{-3} cm/s 이상

(3) 세립분의 함량 또는 입도가 품질기준을 초과할 때에는 투수시험을 실시하고 공사감독자의 승인을 받아 사용할 수 있다.

2.2 동다짐공

내용 없음

3. 시공

3.1 다짐 말뚝공

3.1.1 시공일반

(1) 다짐말뚝의 타입장치는 타입길이 및 투입재료의 양을 자체 기록할 수 있는 장치를 준비하여야 한다. 또한 시험시공을 실시하고 시공심도의 결정, 관입 능력, 자동기록기의 정도 및 버켓 용량에 대해 공사감독자의 검사를 받아야 한다.

(2) 시공범위, 치환율(개량율), 말뚝의 간격, 직경 및 재료투입량, 개량강도에 대해서는 이 공사의 설계도서에 표시된 바에 따른다. 단, 시험시공 결과가 있을 시에는 설계도서 및 시험시공 결과에 따른다.

(3) 다짐말뚝의 타설 심도는 설계 N값 이상인 지층까지로 하여야 하며, 추가조사 결과 그 하부에 연약층이 분포할 경우에는 공사감독자의 지시에 따라야 한다.

(4) 설계 관입심도 이하에서 중지할 경우는 다음 사항을 모두 만족하여야 한다.

① 타설 지점 부근의 토질 주상도가 설계 표준관입시험값 이상일 경우

② 30초간 케이싱 파이프(casing pipe) 관입이 200 mm 이하인 경우

- ③②항에서 해머 모터(hammer motor)의 전류값이 300 A 이상에서 30초 이상일 경우
- (5) 다짐말뚝의 시공에서 재료의 투입과 다짐은 지하수로 인한 잔류퇴적물의 발생이나 기타 이물질의 유입을 방지할 수 있도록 동일방법을 연속적으로 실시하여야 한다.
- (6) 타설할 때 상층부 지반의 관통이 어려운 경우, 워터 젯(water-jet) 또는 에어 젯(air-jet)을 병용하여 관입하고, 전석층이나 모래자갈층과 같은 단단한 층으로 인해 관입이 불가할 경우에는 공사감독자와 협의하여 그 대책을 수립하여야 한다.
- (7) 다짐말뚝을 타입할 때 케이싱관의 인발높이 및 재 관입깊이는 다음을 기준으로 하며 시험시공을 통해 합리적인 대안을 마련했을 경우에는 공사감독자의 승인을 얻어 시험시공결과의 적용이 가능하다. 또한, 심도 1 m에서는 최종적으로 1 m 인발 및 재 관입을 추가 1회 실시하여야 한다.
- ① 심도가 6 m 이상인 경우
- 가. 케이싱관의 인발높이 : 3 m
- 나. 재 관입깊이 : 2 m
- ② 지표 ~ 심도 : 6 m
- 가. 케이싱관의 인발높이 : 1.5 m
- 나. 재 관입깊이 : 1.0 m
- (8) 케이싱 내부 모래 또는 쇄석면의 높이와 케이싱 선단부와의 차이는 1.5 m 이상을 유지하여야 한다.
- (9) 케이싱 내부의 재료투입은 이 시방서 EXCS 11 30 20 (3.1.1 (2))에 따른다.
- (10) 시공관리기록은 KCS 11 30 20 (3.1.1(6))에 따른다.

3.2 동다짐공

3.2.1 시공일반

- (1) 동다짐공 시공일반은 KCS 11 30 35 (3.5.3(1)①~⑥, ⑨)에 따르되 아래의 사항을 추가하여 적용한다.
- (2) 불투수층이나 포화지반인 경우에는 과잉간극수압이 소산될 때까지 정치기간을 두어야 한다. 이때 배수공법과 병용할 경우에는 과잉간극수압이 빠르게 소산되어 정치기간을 짧게 할 수 있다.

집필위원	분야	성명	소속
		정종홍 인식연	한국도로공사

자문위원	분야	성명	소속
	토공	최동식	(주)삼안

건설기준위원회	분야	성명	소속
	지반	김제경	경동엔지니어링
	지반	김기석	(주)희송지오텍
	지반	김동민	(주)한국종합기술
	지반	박이근	(주)지오알앤디
	지반	최재희	(주)이산
	지반	김운형	(주)다산건설턴트
	지반	한상재	(주)지구환경전문가그룹
	지반	이규환	건양대학교
	지반	최용규	경성대학교
	터널	최원일	한국철도시설공단
	터널	김상환	호서대학교
	터널	김대홍	서울시립대학교
	터널	이용주	서울과학기술대학교
	터널	최항석	고려대학교

중앙건설기술심의위원회	성명	소속
	문성호	서울과학기술대학교
	황주환	(주)동일기술공사
	이태욱	(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 11 30 35 : 2018

다짐공

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>