

EXCS 11 20 25 : 2021

되메우기 및 뒤채움

2021년 10월 19일 개정

<http://www.ex.co.kr/research>



고속도로공사 전문시방서 제·개정에 따른 경과 조치

「고속도로공사 전문시방서(EXCS ; Expressway Construction Specification)」는 국가건설기준(KCS ; Korea Construction Specification)를 기본으로 하여 고속도로 시공에 관련된 공종을 대상으로 작성한 종합적인 시방기준으로서, 단위공사 설계시 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://www.ex.co.kr/research/>

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

전문시방서 제·개정 연혁

- 이 시방기준은 건설기준 코드체계 전환에 따라 기존 고속도로공사 전문시방서와 국가건설기준(KCS) 간 중복·상충을 비교 검토하여 코드로 통합 정비하였다.
- 이 기준은 기존의 고속도로공사 전문시방서를 중심으로 KCS 11 20 25 등의 해당하는 부분을 통합 정비하여 기준으로 제정한 것으로 제·개정 연혁은 다음과 같다.

전문시방서	주요내용	제·개정 (년.월)
고속도로공사 전문시방서	<ul style="list-style-type: none"> • 고속도로공사 전문시방서를 제정 	제정 (1998.5)
고속도로공사 전문시방서	<ul style="list-style-type: none"> • 제정 이후 개발된 신기술 및 신공법을 고속도로공사현장에 적용하기 위하여 개정함 	개정 (2000.11)
고속도로공사 전문시방서	<ul style="list-style-type: none"> • 시대적 흐름을 반영하고 건설기술 발전에 이바지함으로써 ‘신뢰받는 국민기업 실현’ 을 달성하기 위하여 개정함 	개정 (2004.12)
고속도로공사 전문시방서	<ul style="list-style-type: none"> • 2차 개정 이후 기술발전과 축적된 건설기술 노하우를 반영하기 위하여 개정함 	개정 (2009.7)
고속도로공사 전문시방서	<ul style="list-style-type: none"> • 도로건설현장에 발전된 기술을 신속히 적용하기 위해 그간의 많은 연구성과와 축적된 건설기술 노하우를 반영하여 개정함 	개정 (2012.10)
EXCS 11 20 25 :2018	<ul style="list-style-type: none"> • 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비함 	제정 (2018.6)
EXCS 11 20 25 :2021	<ul style="list-style-type: none"> • 코드체계화 이후 최신 건설기준을 신속히 적용하기 위해 개정함 	개정 (2021.10)

제 정 : 2018년 6월 19일	개 정 : 2021년 10월 19일
심 의 : 중앙건설기술심의위원회	자 문 검 토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회
소 관 부 서 : 국토교통부 도로정책과	
관련단체 (작성기관) : 한국도로공사 (도로교통연구원)	

목 차

1. 일반사항	1
1.1 적용 범위	1
1.2 참고 기준	1
1.3 용어의 정의	1
1.4 제출물	1
2. 자재	1
2.1 되메우기용 재료	1
2.2 뒤채움용 재료	1
3. 시공	2
3.1 되메우기 시공	2
3.2 뒤채움 시공	2

되메우기 및 뒤채움

1. 일반사항

1.1 적용 범위

- (1) 되메우기 및 뒤채움의 적용 범위는 구조물이 완성된 후 터파기 자리의 되메우기 및 뒤채움 공사에 적용한다.

1.2 참고 기준

- EXCS 10 10 05 공사일반
- EXCS 10 10 10 공무행정요건
- KCS 11 20 25 되메우기 및 뒤채움
- AASHTO T 224-86 현장밀도시험 조립자 보정 시험 방법
- KS F 2310 도로의 평판 재하 시험 방법
- KS F 2311 모래 치환법에 의한 흙의 밀도 시험 방법
- KS F 2312 흙의 다짐 시험 방법
- KS F 2320 노상토 지지력비 (CBR) 시험 방법
- KS F 2345 비점성토의 상대 밀도 시험 방법
- KS F 2444 얇은 기초의 평판 재하시험 방법
- 벤켈만빔(benkelman beam)에 의한 변형량 시험 방법

1.3 용어의 정의

내용 없음

1.4 제출물

- (1) EXCS 10 10 05 (1.7(12)) 및 EXCS 10 10 10 (1.8)에 따라 해당 공사의 공사계획에 맞추어 시공계획서를 작성한 후 제출하여야 한다.
- (2) 교량 및 암거구조물의 기초 시공 보고서를 추가로 제출하여야 한다.

2. 자재

2.1 되메우기용 재료

- (1) 되메우기 재료는 KCS 11 20 25 (2.1.2(1))에 따른다.

2.2 뒤채움용 재료

- (1) 뒤채움용 재료는 KCS 11 20 25 (2.1.3)에 따르되 아래의 사항을 추가하여 적용한다.
- (2) 교량, 교대 및 암거의 뒤채움 외에 다음의 경우에는 동상방지층 재료(SB-1)를 사용하

거나 또는 토성시험을 통하여 배수기능이 양호한 양질의 재료로 공사감독자의 승인을 받은 다른 대체 재료를 사용하여 뒤채움을 실시할 수 있다.

- ① 토피고 3.5 m 미만의 압거
- ② 땅깁기부와 같이 지하수가 용출되는 지역
- ③ 피압대수층이 하부에 존재하는 지역
- ④ 기초지반이 연약지반인 경우

3. 시공

3.1 되메우기 시공

- (1) 구조물 시공 완료 후에는 구조물을 제외한 기초 터파기 부분을 원지반 표면까지 되메우고 펴 고르기를 하여 다짐하는 작업을 한다. 다만, 되메우기 부위가 도로에 위치하여 교통하중의 영향을 받는 경우에는 뒤채움과 동등한 수준으로 다짐 시공하여야 한다.
- (2) 수급인은 구조물에 손상이 없도록 다짐장비 및 시공방법을 결정하고, 구조물 주위를 다짐하여야 한다.

3.2 뒤채움 시공

- (1) 뒤채움 시공은 KCS 11 20 25 (3.3.3(1)~(13))에 따르되 아래의 사항을 추가하여 적용한다.
- (2) 재료를 포설하기 전 구조물의 벽면에 200 mm 마다 층 두께를 표시하여 층 다짐상태를 확인할 수 있도록 하고, 다짐 완성 후 1층의 두께가 200 mm 이내가 되도록 층 다짐을 실시한다.
- (3) 뒤채움 재료의 함수비는 최적함수비의 허용범위 이내이어야 하고, 함수비가 높아 규정된 다짐률 및 지지력을 확보하기 어려운 경우에는 재료를 건조시켜 재다짐하거나, 공사감독자의 승인을 받아 노상토기준에 적합한 다른 재료를 사용하여 시공하여야 한다.
- (4) 구조물보다 흙쌓기를 먼저 시공하는 곳은 대형장비의 작업이 가능하도록 구조물 부위 전후 10 m 이상 구간의 흙쌓기를 나중에 시공하고 뒤채움을 시공할 때 흙쌓기를 병행한다.
- (5) 복개형 터널의 콘크리트 압거와 라멘 교량에 뒤채움을 할 경우, 수급인은 상부 슬래브 콘크리트를 타설·양생하여 설계기준강도의 80 % 이상을 확보한 후 뒤채움을 하여야 한다.
- (6) 뒤채움 재료의 중량이 구조물에 췌기형의 집중하중으로 작용하는 것을 방지하기 위하여 뒤채움부와 접하는 후면 흙쌓기 면은 계단식이나 톱날식으로 형성한다.
- (7) 구조물 뒤채움부는 타 공종보다 조기에 시공함으로써 작업용 차량통행 및 자연다짐을 유도하여 잔류침하를 최소화할 수 있도록 작업계획을 수립하여야 한다.
- (8) 계곡부 수로 압거의 기초 또는 뒤채움 부위의 전석은 제거하고, 승인된 뒤채움 재료로 치환한 후 다짐을 시행하여 주변 유출수(복류수 등)에 의한 토립자의 유실을 예방

하여야 한다. 또한 유입수에 대한 배수대책을 강구하여야 한다.

- (9) 뒤채움의 1층 다짐 완료 후 두께는 200 mm 이하이어야 하며, 각 층마다 KS F 2312 C, D 또는 E방법에 의하여 구한 최대건조밀도의 95 % 이상의 밀도로 균일하게 다짐하여야 한다.
- (10) 수급인은 현장밀도에 의한 다짐관리가 부적합하다고 판단될 경우에는 KS F 2310에 따라 다짐 관리를 하여야 하며, 상부 포장형식에 관계없이 지지력계수(K_{30})는 뒤채움 재료가 보조기층일 경우에는 침하량 2.5 mm에서 300 MN/m³ 이상이어야 하고, 양질의 토사일 경우에는 침하량 2.5 mm에서 150 MN/m³ 이상이어야 한다.
- (11) 뒤채움 부위의 균열은 뒤채움 관리대장을 작성하여 관리하고, 암거구조물의 균열은 균열관리대장에 작성하여 관리한다.

집필위원

성명	소속	성명	소속
정종홍	한국도로공사	김태수	한국도로공사
이상래	한국도로공사	도종남	한국도로공사
김정학	한국도로공사	조현식	한국도로공사
박아론	한국도로공사		

자문위원

성명	소속	성명	소속
박영호	한국도로공사	김낙영	한국도로공사
이용주	서울과학기술대학교		

국가건설기준센터 및 건설기준위원회

성명	소속	성명	소속
이영호	한국건설기술연구원	정총기	서울대학교
이용수	한국건설기술연구원	김범주	동국대학교
구재동	한국건설기술연구원	오정호	한국교통대학교
김태송	한국건설기술연구원	이규환	건양대학교
최봉혁	한국건설기술연구원	최용규	경성대학교
김기현	한국건설기술연구원	강병윤	한국농어촌공사 농어촌연구원
김희석	한국건설기술연구원	김대상	한국철도기술연구원
류상훈	한국건설기술연구원	김동민	(주)한국종합기술
허원호	한국건설기술연구원	박성원	(주)유신
김나은	한국건설기술연구원	박종호	평화지오텍(주)
주영경	한국건설기술연구원	여규권	(주)삼부토건
이승환	한국건설기술연구원	최재희	(주)이산
이여경	한국건설기술연구원		
원훈일	한국건설기술연구원		

중앙건설기술심의위원회

성명	소속	성명	소속
곽재진	서울지방국토관리청	안지환	한국건설기술연구원
임광수	(주)이산	정평기	(주)화인씨이엠테크
이수빈	고려개발(주)	신중호	한국지질자원연구원
이충원	행정안전부		

소관부처

성명	소속	성명	소속
장순재	국토교통부 도로정책과	김 호	국토교통부 도로정책과

고속도로공사 전문시방서
EXCS 11 20 25 : 2021

되메우기 및 뒤채움

2021년 10월 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>