

EXCS 11 60 00 : 2024

앵커

2024년 12월 11일 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/>

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 긴장재	1
2.2 그라우트	1
2.3 패커(packer)	1
2.4 정착구	1
2.5 장비	1
2.6 방식용 재료	2
2.7 재료의 보관	2
3. 시공	2
3.1 시공일반	2
3.2 앵커의 가공 및 조립	2
3.3 천공	2
3.4 앵커의 삽입	2
3.5 그라우트 혼합과 주입	2
3.6 긴장 및 정착작업	2
3.7 앵커인장 및 확인시험	2
4. 품질관리	4
4.1 품질관리 일반	4
4.2 시험 일반	4
4.2.1 인장시험	4
4.2.2 확인시험	4
4.2.3 크리프시험	4
4.2.4 그라우트의 일축압축강도 시험	4

4.2.5 인발시험	4
4.2.6 리프트오프(lift-off)시험	4

1. 일반사항

1.1 적용 범위

(1) 앵커의 적용 범위는 KCS 11 60 00 (1.1)에 따른다.

1.2 참고 기준

- 앵커의 참고 기준은 KCS 11 60 00 (1.2)에 따른다.
- EXCS 10 10 05 공사일반
- EXCS 10 10 10 공무행정요건

1.3 용어의 정의

- 앵커의 용어의 정의는 KCS 11 60 00 (1.3)에 따른다.

1.4 제출물

- (1) 제출물은 KCS 11 60 00 (1.4)에 따르되 아래의 사항을 추가하여 적용한다.
- (2) EXCS 10 10 05(1.7(12)) 및 EXCS 10 10 10 (1.8)에 따라 해당 공사의 공사계획에 맞추어 앵커 긴장순서를 포함한 시공계획서를 작성한 후 제출하여야 하며, 앵커 긴장순서는 주변 지반부 변형 및 근접앵커 긴장력 영향 등을 고려하여야 한다.

2. 자재

2.1 긴장재

(1) 긴장재는 KCS 11 60 00 (2.1.1(1))에 따른다.

2.2 그라우트

(1) 그라우트는 KCS 11 60 00 (2.1.2)에 따른다.

2.3 패커(packer)

(1) 패커는 KCS 11 60 00 (2.1.3)에 따른다.

2.4 정착구

(1) 정착구는 KCS 11 60 00 (2.1.4)에 따른다.

2.5 장비

(1) 장비는 KCS 11 60 00 (2.3)에 따른다.

2.6 방식용 재료

- (1) 방식용 재료는 KCS 11 60 00 (2.4.1)에 따르되 아래의 사항을 추가하여 적용한다.
- (2) 방식재(그리스)는 KS M 2013 규격에 따른 일반용 그리스 2종(2, 3호)를 사용하고 생산일로부터 2년 이내, 개봉 후 1년 이내 소진하여야 한다.

2.7 재료의 보관

- (1) 재료의 보관은 KCS 11 60 00 (2.5.1)에 따른다.

3. 시공

3.1 시공일반

- (1) 시공일반은 KCS 11 60 00 (3.1)에 따른다.

3.2 앵커의 가공 및 조립

- (1) 앵커의 가공 및 조립은 KCS 11 60 00 (3.2.1)에 따른다.

3.3 천공

- (1) 천공은 KCS 11 60 00 (3.3.1)에 따른다.

3.4 앵커의 삽입

- (1) 앵커의 삽입은 KCS 11 60 00 (3.3.2)에 따른다.

3.5 그라우트 혼합과 주입

- (1) 그라우트 혼합과 주입은 KCS 11 60 00 (3.3.3)에 따르되 아래의 사항을 추가하여 적용한다.
- (2) 그라우트 주입에 사용하는 장비는 이 기준 (2.5)에 따른다.

3.6 긴장 및 정착작업

- (1) 긴장 및 정착작업은 KCS 11 60 00 (3.3.4)에 따르되 아래의 사항을 추가하여 적용한다.
- (2) 정착이 완료된 앵커에 도입된 긴장력과 벽체의 변형은 앵커체를 해체할 때까지 계측하여야 한다.
- (3) PS 강선의 긴장시기는 그라우트를 완료하고 긴장력 도입 압축강도 30MPa를 확보하는 시점에 실시하여야 한다.

3.7 앵커인장 및 확인시험

- (1) 앵커의 긴장 및 정착작업에 선행하여 인장시험과 확인시험을 실시하여야 한다.
- (2) 인장시험은 사전에 시험계획서를 작성하여 현장의 여건과 지반조건, 앵커의 시공상태

등을 감안하여 시험대상 앵커를 선정한다.

- (3) 인장시험 횟수는 지반조건과 앵커수량에 따라 결정하며 표 3.7-1을 참고하여 결정한다. 보강 대상 비탈면의 지반조건이 현저하게 차이가 있는 경우 또는 기 시험한 결과가 불분명할 경우에는 공사감독자와 협의하여 추가 인장시험을 실시한다.
- (4) 인장시험은 앵커설계하중의 1.2배까지 수행하며 5회의 반복재하시험으로 한다. 인장시험결과는 하중-변위곡선, 하중-탄성변위곡선, 하중-소성변위곡선, 변위-시간곡선의 항목으로 정리하여 시험결과보고서를 공사감독자에게 제출하여야 하며, 확인시험의 참고자료로 활용한다.
- (5) 앵커인장시험 결과에 이상이 있거나 크리프 발생가능성이 있는 지반으로 판단되는 경우에는 공사감독자와 협의하여 추가 인장시험 또는 크리프 시험을 별도로 실시하여야 한다.

표 3.7-1 인장시험의 최소수량

앵커의 수량	발파암	리핑암	토사	
			사질토	점성토
20개 미만	최소 1개	최소 2개	최소 3개	최소 3개
100개 미만	최소 3개			
100개 이상	초기 시공된 3개의 앵커와 동일한 정착지반에 설치하는 앵커에 대하여는 추가로 100개당 1개			

- (6) 확인시험은 인장시험대상 앵커를 제외한 모든 앵커에 대해서 실시한다.
- (7) 확인시험은 설계하중의 1.2배까지 1회의 하중재하시험을 수행한다. 확인시험은 최대하중단계에서의 탄성변위를 측정하며 인장시험결과와 비교하여 앵커의 품질을 확인한다.
- (8) 확인시험결과 이상이 있다고 인정될 경우에는 공사감독자에게 보고하여 지시를 기다린다.

4. 품질관리

4.1 품질관리 일반

(1) 품질관리 일반은 KCS 11 60 00 (3.6.1)에 따른다.

4.2 시험 일반

(1) 인장시험과 확인시험은 앵커긴장, 정착작업에 선행하여 하는 것으로 한다.

4.2.1 인장시험

(1) 인장시험은 KCS 11 60 00 (3.6.2(1))에 따른다.

4.2.2 확인시험

(1) 확인시험은 KCS 11 60 00 (3.6.2(2))에 따른다.

4.2.3 크리프시험

(1) 크리프시험은 KCS 11 60 00 (3.6.2(4))에 따른다.

4.2.4 그라우트의 일축압축강도 시험

(1) 그라우트의 일축압축강도 시험은 KCS 11 60 00 (3.6.2(6))에 따른다.

4.2.5 인발시험

(1) 인발시험은 KCS 11 60 00 (3.6.2(3))에 따른다.

4.2.6 리프트오프(lift-off)시험

(1) 리프트오프(lift-off)시험은 KCS 11 60 00 (3.6.2(5))에 따른다.

2024년 집필위원

성명	소속	성명	소속
김정학	한국도로공사	신영철	한국도로공사
홍기성	한국도로공사	박혜선	한국도로공사

국가건설기준센터 및 건설기준위원회

성명	소속	성명	소속
김기현	한국건설기술연구원	김동영	케이에스엠기술(주)
김나은	한국건설기술연구원	김명철	동부엔지니어링
김민관	한국건설기술연구원	노성열	(사)한국블록협회
김재훈	한국건설기술연구원	박종호	평화지오텍(주)
김태송	한국건설기술연구원	손윤기	(주)엔비코컨설팅
김희석	한국건설기술연구원	여규권	(주)삼부토건
류상훈	한국건설기술연구원	이규환	건양대학교
안준혁	한국건설기술연구원	임광수	(주)이산
원훈일	한국건설기술연구원	장인희	포스코건설
이상규	한국건설기술연구원	정진훈	인하대학교
이소정	한국건설기술연구원	조항신	극동엔지니어링(주)
이승재	한국건설기술연구원	최준성	인덕대학교
이승환	한국건설기술연구원		
이영호	한국건설기술연구원		
이용수	한국건설기술연구원		
이원종	한국건설기술연구원		
주영경	한국건설기술연구원		
최봉혁	한국건설기술연구원		
허원호	한국건설기술연구원		

중앙건설기술심의위원회

성명	소속	성명	소속
김선백	대우건설	오세봉	영남대학교
김성호	남광토건(주)	유성준	도로교통공단
박영빈	우성디앤씨	장범수	국토안전관리원
백재욱	(주)동명기술공단		

소관부처

성명	소속	성명	소속
신종욱	국토교통부 도로건설과	송진우	국토교통부 도로건설과

EXCS 11 60 00 : 2024

앵커

2024년 12월 발간

소관부서 국토교통부

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

작성기관 한국도로공사 도로교통연구원
(18489) 경기도 화성시 동탄순환대로 17길 24
☎ 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>