

EXCS 11 70 10 : 2018

록볼트

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 70 10 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"> • 제정이후 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 70 10 :2018	<ul style="list-style-type: none"> • 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	1
2.1 록볼트	1
2.2 그라우트	2
2.3 정착판	2
3. 시공	2
3.1 천공장비의 선정	2
3.2 천공 및 청소	2
3.3 그라우트 주입	3
3.4 록볼트 조이기	3
3.5 용수지역에서의 록볼트 시공	3
3.6 파쇄대 구간에서 록볼트 시공	3
3.7 현장품질관리	3

록볼트

1. 일반

1.1 적용 범위

(1) 록볼트의 적용 범위는 KCS 11 70 10 (1.1)에 따른다.

1.2 참고 기준

(1) 록볼트의 참고 기준은 KCS 11 70 10 (1.2)에 따른다.

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 책임시공계획 및 시공계획서를 작성한 후 제출하여야 한다.

2. 자재

2.1 록볼트

(1) 록볼트는 KCS 11 70 10 (2.1.1)에 따르며 록볼트 품질기준은 아래의 표 2.1-1을 적용한다.

표 2.1-1 록볼트의 품질기준

지름	기호	항복점 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	비 고
D22 mm 이상	SD 300	300 이상	440 이상	16 이상	단, 변위량이 20 mm 이상인 경우 항복점이 500 MPa 이상인 제품사용
	SD 500	500 이상	620 이상	12 이상	변위량이 20 mm 이상인 경우

2.2 그라우트

2.2.1 시멘트 그라우트

(1) 시멘트 그라우트는 KCS 11 70 10 (2.1.2)에 따른다.

2.2.2 수지형 그라우트

(1) 수지형 그라우트는 KCS 11 70 10 (2.1.3)에 따른다.

2.2.3 모르타르형 그라우트

(1) 록볼트 정착재로서 시멘트 모르타르 등을 사용할 경우에는 다음의 규정을 따라야 한다.

- ① 시멘트는 보통 포틀랜드 시멘트를 사용한다. 조기에 접착능력을 발휘하여야 할 경우에는 급결제 등을 혼합하거나 조강 시멘트를 사용하여야 한다.
- ② 사용하는 모래는 직경이 2 mm 이하인 입도가 양호한 모래를 사용하여야 한다.
- ③ 시멘트와 모래는 배합을 1 : 1로 한다.
- ④ 물과 시멘트의 비는 40 ~ 50 % 이며, 플로우 값은 200 ~ 220 mm 정도를 기준으로 한다. 단, 지하수 및 지반조건에 따라 물의 양을 가감하여 시공 중 시멘트 모르타르의 유동성을 유지하여야 한다.

2.3 정착판

(1) 정착판은 KCS 11 70 10 (2.1.4)에 따른다.

3. 시공

3.1 천공장비의 선정

- (1) 천공장비는 지반조건, 비탈면의 크기와 형상, 연장, 굴착공법, 천공길이, 분수 등을 고려하여 선정하여야 한다.
- (2) 천공 도중 천공각도를 일정하게 유지시킬 수 있는 장비를 선정하여야 한다.
- (3) 록볼트의 삽입, 정착, 조이기 등에 사용하는 장비는 록볼트의 정착형식에 적합한 것을 선정하여야 한다.

3.2 천공 및 청소

(1) 천공 및 청소는 KCS 11 70 10 (3.3.1)에 따른다.

3.3 그라우트 주입

(1) 그라우트 주입은 KCS 11 70 10 (3.3.2)에 따른다.

3.4 록볼트 조이기

(1) 록볼트의 조이기는 KCS 11 70 10 (3.3.3)에 따른다.

3.5 용수지역에서의 록볼트 시공

(1) 용수지역에서의 록볼트 시공은 KCS 11 70 10 (3.3.4)에 따른다.

3.6 파쇄대 구간에서 록볼트 시공

(1) 파쇄대 구간에서 록볼트 시공은 KCS 11 70 10 (3.3.5)에 따른다.

3.7 현장품질관리

- (1) 현장품질관리는 KCS 11 70 10 (3.6)에 따르되 아래의 사항을 추가하여 적용한다.
- (2) 시공된 록볼트는 30분당 2분씩의 인발시험(30분 이하의 경우 2분 인발시험 실시)을 실시하여 충분한 설계 인장력을 발휘하는지를 확인하여야 한다.

집필위원	분야	성명	소속
		장현익 김수룡	한국도로공사

자문위원	분야	성명	소속
	비탈면공사	송평현	세일지오텍

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 70 10 : 2018

록볼트

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>