

EXCS 11 75 05 : 2018

낙석방지망

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 75 05 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 75 05 :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 와이어 로프	2
2.2 철망	2
2.3 결속선	2
2.4 조립구	2
2.5 주(보조) 고정핀 및 너트	2
2.6 지주	3
2.7 와이어클립	3
3. 시공	3
3.1 시공일반	3
3.2 고정핀	3
3.3 지주	3
3.4 결속선	4
3.5 조립구	4

낙석방지망

1. 일반사항

1.1 적용 범위

- (1) 낙석방지망의 적용 범위는 비탈면에서 풍화로 인하여 낙석이 떨어지는 것을 방지하기 위하여 시공하는 낙석방지망 설치 공사에 적용한다.

1.2 참고 기준

- (1) KS D 3514 와이어 로프
- (2) KS D 7018 체인 링크 철망
- (3) KS D 7036 염화 비닐 피복 철선
- (4) KS D 3503 일반 구조용 압연 강재
- (5) KS D 3504 철근 콘크리트용 봉강
- (6) KS B 1344 와이어 클립

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 제품자료
 - ① 제조업자의 제품자료 및 설치지침서
 - ② 사용 원재료의 재질 및 규격이 명기된 납품서 및 품질시험 성과표
- (3) 시공 상세도면
 - ① 낙석방지망의 설치 위치 등을 표시한 평면도 및 시공전개도
 - ② 지주설치 상세도
- (4) 흡수가능 에너지의 확인
 - ① 시공 전에 현장 비탈면의 낙석규모(낙석의 중량, 형태, 낙하높이, 비탈면의 경사, 암질, 비탈면의 상태 등)에 따른 낙석에너지를 검토하여 그 낙석에너지를 안전하게 흡수할 수 있는 구조의 낙석방지망을 설치하여야 하며, 필요한 흡수가능 에너지가 커서 표준형의 낙석방지망으로는 낙석을 방호할 수 없을 경우에는 에너지를 추가로 흡수할 수 있는 구조를 가지거나 완충구 등을 부착한 형태의 고에너지 흡수형 낙석방지망 형식을 사용할 수 있으며, 새로운

제원이나 형태를 가진 낙석방지망을 설계하거나 설치하고자 할 때에는 새로운 형식의 낙석 방지망이 어느 정도의 에너지를 흡수하는지 평가하여야 한다.

(5) 재료의 품질확인

- ① 낙석방지망의 품질확보를 위하여 수급인은 설치 전에 부속 재료별로 발주자의 사전공급원 승인을 받은 제품을 사용·시공하여야 하며, 필요시에는 그 성능을 확인할 수 있는 시험을 실시하여 시험성적서를 공사감독자에게 제출하여야 한다.

2. 자재

2.1 와이어 로프

- (1) 와이어 로프는 KCS 11 75 05 (2.1.1)에 따른다.

2.2 철망

- (1) 철망은 KCS 11 75 05 (2.1.3)에 따른다.

2.3 결속선

- (1) 결속선은 철망과 철망이 겹치는 부위와 철망과 와이어 로프를 결속하기 위하여 사용하는 것으로써, 철망과 같은 규격의 제품을 사용하여 풀리지 않도록 종·횡방향 와이어 로프를 따라 가며 와이어 로프 간 경간 길이의 20 % 이상 고르게 망눈에 맞추어 망눈마다 감아주어야 한다.
- (2) 망과 망이 겹치는 부위는 500 mm 이상 겹이음을 하여야 하며, 겹이음 구간의 중앙부 상단에 서 하단까지 망눈마다 감는 형식으로 결속하여야 한다.
- (3) 결속선은 철망의 강도 이상의 재료를 사용한다.

2.4 조립구

- (1) 조립구의 재질은 강재를 사용할 수 있다. 강재는 KS D 3503(일반 구조용 압연 강재)에 제시된 종류 중 SS400을 사용한다. 이때, 조립구와 와이어로프 사이의 인장력은 24.44 kN(2,500 kgf) 이상이 되어야 한다.

2.5 주(보조) 고정핀 및 너트

- (1) 주 고정핀의 규격은 ϕ 25 mm 이상 · 길이 1,000 mm 이상이며, 보조 고정핀의 규격은 ϕ 16 mm 이상 길이 500 mm 이상으로 하며, 주 고정핀은 와이어 로프에 힘이 작용하는 방향의 반대방향으로 표면에 직각으로부터 15° 정도 경사지게 설치한다.

2.6 지주

- (1) 지주는 KCS 11 75 05 (2.1.6 (1))에 따르되 아래의 사항을 추가하여 적용한다.
- (2) 지주는 낙석방지망 상단에 설치하여 낙석방지망 상단에서 토사 등 예기치 못한 낙석을 방호하거나 깎기부 유지관리원의 추락사고를 예방하기 위하여 설치하는 것으로서 재료는 KS D 3504(철근 콘크리트용 봉강)의 SD300을 사용하여야 한다. 재료의 인장강도는 440 MPa 항복점은 300 MPa 이상이어야 한다.
- (3) 소단부에 낙석방지울타리를 설치하는 경우에는 상부 지주 설치를 생략한다. 지주의 시공은 지름보다 큰 35 mm 내외로 천공하고, 지주를 넣은 후 주입재(모르타르, 에폭시 등)를 주입하는 순서로 진행하며, 강제적인 방법을 사용하여 충전하여야 한다.
- (4) 모르타르를 주입재로 사용할 경우에는 시멘트 : 모래 : 물의 배합비는 1 : 1 : 1로 한다.
- (5) 상부 지주의 규격은 ϕ 25 mm 이상으로서 길이 2,000 mm 이상으로 하며, 아연부착량은 600 g/m² 이상이어야 하며, 지주를 보조하는 시설은 ϕ 16 mm 이상의 와이어로프와 ϕ 25 mm 앵커볼트로서 길이 1,000 mm 이상의 제품으로 한다.

2.7 와이어클립

- (1) 와이어클립은 와이어로프를 앵커 볼트에 고정시킬 때 사용하며 KS B 1344에 적합한 규격이어야 한다.
- (2) 종방향 와이어로프에 대해서는 M20의 규격을, 횡방향 와이어로프에 대해서는 M16의 규격을 사용한다.

3. 시공

3.1 시공일반

- (1) 시공일반은 KCS 11 75 05 (3.3.1)에 따른다.

3.2 고정핀

- (1) 고정핀은 KCS 11 75 05 (3.3.2)에 따른다.

3.3 지주

- (1) 지주는 KCS 11 75 05 (3.3.3)에 따른다.

3.4 결속선

- (1) 결속선은 KCS 11 75 05 (3.3.4)에 따른다.

3.5 조립구

- (1) 조립구는 KCS 11 75 05 (3.3.5)에 따른다.

집필위원	분야	성명	소속
		장현익 이한석	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 75 05 : 2018

낙석방지망

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>