

EXCS 24 60 00 : 2018

# 현수교

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 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"> <li>• 고속도로공사 전문시방서를 제정</li> </ul>	제정 (1998.5)
고속도로공사 전문시방서	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 제정이후 개발된 신기술 및 신공법을 고속도로공사현장에 적용하기 위하여 개정함</li> </ul>	개정 (2000.11)
고속도로공사 전문시방서	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시대적 흐름을 반영하고 건설기술 발전에 이바지함으로써 ‘신뢰받는 국민기업 실현’ 을 달성하기 위하여 개정함</li> </ul>	개정 (2004.12)
고속도로공사 전문시방서	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2차 개정 이후 기술발전과 축적된 건설기술 노하우를 반영하기 위하여 개정함</li> </ul>	개정 (2009.7)
고속도로공사 전문시방서	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 도로건설현장에 발전된 기술을 신속히 적용하기 위해 그간의 많은 연구성과와 축적된 건설기술 노하우를 반영하여 개정함</li> </ul>	개정 (2012.10)
EXCS 24 60 00 :2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비함</li> </ul>	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 콘크리트 .....	2
2.2 철근 .....	2
2.3 구조용 강재 .....	2
2.4 PS 강선 및 PS 강봉 .....	2
2.5 강교용 도료 .....	2
2.6 고장력 볼트 .....	2
2.7 앵커프레임과 앵커볼트 .....	2
2.8 보강거더 .....	2
2.9 케이블 .....	2
3. 시공 .....	3
3.1 주탑 시공 .....	3
3.2 보강거더 시공 .....	3
3.3 케이블 시공 .....	3

## 1. 일반

### 1.1 적용 범위

- (1) 현수교의 적용 범위는 현수교의 콘크리트주탑, 보강거더트러스, 및 케이블의 주케이블, 행어, 핸드로프, 래핑와이어 및 가설로프의 제작·시험 및 가설공사에 적용한다.

### 1.2 참고 기준

- (1) EXCS 10 10 10 공무행정 요건
- (2) EXCS 24 30 00 강교량공사
- (3) KS D 3509 피아노 선재
- (4) KS D 3515 용접 구조용 압연 강재
- (5) KS D 3559 경강 선재

### 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 책 임시공계획 및 시공계획서를 작성한 후 제출하여야 한다.
- (2) 다음 사항을 추가로 제출하여야 한다.
  - ① 가설 계획서
  - ② 주탑시공 계획서
  - ③ 자재 조달계획서
  - ④ 보강거더 제작 및 운송 계획서
  - ⑤ 케이블 제작 계획서
  - ⑥ 케이블 가설 계획서

## 2. 자재

### 2.1 콘크리트

(1) 콘크리트 자재는 EXCS 14 20 00 (2. 자재)에 따른다.

### 2.2 철근

(1) 철근 자재는 EXCS 14 20 11 (2. 자재)에 따른다.

### 2.3 구조용 강재

(1) 구조용 강재 자재는 EXCS 14 31 00 (2. 자재)에 따른다.

### 2.4 PS 강선 및 PS 강봉

(1) PS 강선 및 PS 강봉 자재는 EXCS 14 20 53 (2. 2)에 따른다.

### 2.5 강교용 도료

(1) 강교용 도료 자재는 EXCS 14 31 40 (2. 자재)에 따른다.

### 2.6 고장력 볼트

(1) 고장력 볼트 자재는 EXCS 14 31 25 (2. 자재)에 따른다.

### 2.7 앵커프레임과 앵커볼트

(1) 앵커프레임의 재질은 주부재의 경우 EXCS 24 30 00 (2. 자재)에 따른다.

(2) 앵커볼트의 재질은 SNB24-5로서 KS D 3867, 너트의 재질은 SCM435로서 KS D 3867, 와셔는 SM570으로서 KS D 3515의 규격에 각각 적합한 것을 사용하여야 한다.

### 2.8 보강거더

(1) 보강거더의 재질은 EXCS 24 30 00 (2. 자재)에 따른다.

### 2.9 케이블

(1) 주케이블에 사용하는 강선의 선재는 KS D 3509에 적합하여야 한다.

(2) 행어의 자재는 KS D 3509, KS D 3510, KS D 3514, KS D 3556, KS D 3559, KS D 7002 규격에 적합한 것들이어야 하며, 케이블 피로시험이 장대교량용 케이블 소재 적용지침에서 정

하는 요구조건을 충족하여야 한다..

- (3) 핸드로프의 선재는 KS D 3559에 규정하는 HSWR 62A 또는 B, 67A 또는 B의 규격에 적합한 것이어야 한다.
- (4) 래핑 와이어의 선재는 KS D 3559에 규정하는 HSWR 27 또는 32의 규격에 적합한 것을 사용 하여야 한다.
- (5) 정착구는 케이블 시스템에 대한 역학적 요구성능을 만족하는 것이어야 하며 케이블의 장력 전달, 공용 중에 케이블의 장력조정 및 교체가 가능하고 부식에 대해 내구성을 확보하여야 한다.
- (6) 고밀도 폴리에틸렌(HDPE) 튜브는 ASTM D 3350에 적합하여야 한다. 온도의 영향을 최소화 하기 위하여 다른 색상을 채택하는 경우에만 검은색과 동등한 자외선 저항능력이 있어야 한다.

### 3. 시공

#### 3.1 주탑 시공

- (1) 앵커프레임 및 앵커볼트, 탑기부 가설, 탑하부 및 상부의 제작과 가설에 대해서는 설계도서에 따른다.
- (2) 탑기부를 가설할 때 앵커볼트의 축력도입은 정해진 절차에 따라서 정밀하게 이루어져야 하며, 세부적인 사항은 설계도서에 따른다.
- (3) 주탑의 가설 후 주탑 탑정의 중심변위는 허용오차 이내에서 유지되어야 한다.
- (4) 주탑가설 완료 후에는 탑의 높이, 탑의 연직도, 탑주 지간장, 수평재의 캠버 등에 대해 검사를 실시하여야 한다.

#### 3.2 보강거더 시공

- (1) 현수교의 보강거더의 운송 및 보관, 가설 및 가시설에 관한 사항은 설계도서에 상세하게 기술 하여야 한다.
- (2) 보강거더를 운송할 때는 운송 전에 선적방법, 해상운반장비, 고정설비, 운항항로 등을 포함한 운송계획서를 제출하여 공사감독자의 승인을 받아야 한다.
- (3) 수급인은 가설공사 착수 전에 가시설도 및 가시설계산서 등을 포함한 시공계획서를 공사감독 자에게 제출하여 승인을 받은 후 시공하여야 한다.
- (4) 블록을 가설할 경우에는 기준점과 기준선을 설정하여 정밀하게 형상관리를 하여야 한다.

#### 3.3 케이블 시공

- (1) 케이블의 가설 및 정착, 탑정새들 및 스프레이 새들 및 케이블 밴드의 시공에 관한 상세한 사항은 시공상세도에 따른다.
- (2) 수급인은 캣워크(catwalk) 제작 및 가설 전에 케이블 가설에 대한 작업, 품질기준 등이 포함된

가설 계획서를 작성하여 공사감독자에게 제출하고 승인을 받아야 한다.

- (3) 캐트워크(catwalk) 가설은 고공작업 등에 대한 안전관리를 철저히 하여 인적, 물적 재해의 방지에 만전을 기하여야 한다.
- (4) 케이블을 정착할 경우에는 시공오차가 발생하지 않도록 주의하여야 하며, 장력조정시에는 장력을 수시로 측정하여 허용범위 내에 있는지를 확인하여야 한다.
- (5) 가설이 완료된 스트랜드 균은 온도가 안정한 상태에서 육각형의 단면형상이므로 케이블 밴드 가설에 우선하여 케이블 밴드 설치가 가능하도록 원형단면으로 마무리하기 위해 전처리 스쿼징과 본 스쿼징을 실시하여야 한다. 이에 대한 세부적인 사항은 시공상세도에 따른다.
- (6) 케이블 밴드를 가설할 때에는 케이블 밴드의 교축 및 케이블 방향의 설치 시에 정밀도 관리를 하여야 하며 케이블 밴드 축력도 관리하여야 한다.
- (7) 행어의 보강거더 인입에 대한 가설방법 및 형상관리는 사전에 공사감독자의 승인을 받아야 한다.
- (8) 래핑할 때에는 공사착수 전에 시험래핑을 실시하여 방청페인트 비율, 래핑 와이어 장력, 와이어 감김상태 등을 확인 후 시공에 반영하여야 한다.
- (9) 주케이블, 행거로프, 핸드로프 등의 도장작업의 세부사항은 EXCS 14 31 40의 해당사항에 따른다.
- (10) 케이블 정착은 정착부에 대한 인장시험과 시공성 확인을 검토한 후 시공하여야 한다.

집필위원	분야	성명	소속
		박종철 김수현	한국도로공사

자문위원	분야	성명	소속
	토목구조	이지훈	서영엔지니어링
	토목구조	이원철	삼보기술단
	토목구조	엄종욱	(주)케이에스엠기술
	토목구조	이선호	도담 ENG
	토목구조	김충언	삼현 PF

건설기준위원회	분야	성명	소속
	구조	강철규	경기대학교
	구조	김지상	서경대학교
	구조	장봉석	K-water
	구조	이지훈	(주)서영엔지니어링
	구조	김영진	한국콘크리트학회
	구조	심창수	중앙대학교
	구조	승종명	(주)승이엔지
	교량	조경식	(주)디엠엔지니어링
	교량	정지승	동양대학교
	교량	최석환	국민대학교
	교량	박수영	(주)평화엔지니어링
	교량	배두병	국민대학교
	교량	박찬민	(주)코비코리아

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 24 60 00 : 2018

## 현수교

---

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>