

EXCS 24 20 15 : 2018

# FSM 공법

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 24 20 15 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	• 제정이후 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 24 20 15 :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 .....	1
2.1 콘크리트, 혼화재, 철근, PS 강선 및 강재 ...	1
3. 시공 .....	2
3.1 가시설의 설치 .....	2
3.2 PSC 박스 거더 시공 .....	3

---

# FSM 공법

---

## 1. 일반

### 1.1 적용 범위

- (1) FSM(Full Staging Method, FSM) 공법은 동바리 공법을 이용한 PSC 박스거더 교량공사에 적용한다.

### 1.2 참고 기준

- (1) EXCS 10 10 10 공무행정 요건
- (2) EXCS 44 50 20 시멘트 콘크리트
- (3) EXCS 14 31 00 강구조공사
- (4) EXCS 14 20 53 프리스트레스트 콘크리트

### 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. 자재

### 2.1 콘크리트, 혼화재, 철근, PS 강선 및 강재

- (1) 콘크리트, 혼화재, 철근, PS 강선 및 강재의 자재는 EXCS 44 55 20 (2. 자재), EXCS 14 20 11 (2. 자재), EXCS 14 20 53 (2. 자재), EXCS 14 31 00 (2. 자재)에 따른다.

### 3. 시공

#### 3.1 가시설의 설치

(1) 수급인은 아래의 가시설물에 대한 시공을 위해 시공경험이 풍부한 전문기술자로 하여금 시공 상세도면을 작성토록 하여 시공상세도면(제작도 포함) 및 구조계산서 등을 공사감독자에게 제출한 후 승인을 받아 시공하여야 한다.

- ① PSC 박스 거더용 거푸집
- ② 가설고정 키(key)
- ③ 지보공 및 지보공의 기초
- ④ 콘크리트 타설 및 양생방법
- ⑤ PSC 박스 거더 인장작업을 위한 작업대

(2) PSC 박스 거더용 거푸집

- ① PSC 박스 거더용 거푸집은 KCS 24 20 15 (3.1 (2), (3))에 따른다.

(3) 가설고정 키(key)

- ① 가설고정 키는 콘크리트의 건조수축 및 PS 강선의 긴장에 의한 콘크리트 탄성변형에 따른 전단력에 견딜 수 있도록 시공하여야 하며, 가설고정 키 제거 후 제거부분은 무수축 모르타르로 채워야 한다.

(4) 지보공 및 지보공의 기초

- ① 지보공은 철재를 사용하여야 하며, 지보공은 설치 전에 지보공에 대한 구조계산서 및 시공 상세도를 공사감독자에게 제출하여 승인을 받은 후 시공하여야 한다.

- ② 지보공에 대한 높이를 결정할 때에는 다음의 변위에 대한 솟음을 고려하여야 한다.

가. 콘크리트를 타설할 때의 변위

- (가) 지보공 기초의 침하
- (나) 지보공 부재의 탄성변형(보의 처짐, 기둥의 단축)
- (다) 지보공 부재 접합부의 변위

나. 콘크리트 타설 후의 변위

- (가) 구조물의 탄성변위(지보공 철거 시 구조물의 변위 등)
- (나) 콘크리트 크리프 등의 소성변형

- ③ 지보공의 조립 및 해체할 때의 유의사항

가. 지보공의 기초는 공사 중 안전성을 고려하여야 한다. 지반이 양호하더라도 지반과 기초의 접촉부의 시공이 나쁘면 침하를 일으킬 우려가 있으므로 특별히 시공에 유의하여야 한다.

나. 지보공 주변에 측구 등을 설치하여 배수에 유의하여야 한다.

다. 가새 등으로 수평력을 지지할 경우에는 특정 기둥만으로 수평력을 전달시킨다.

라. 지보공의 해체는 콘크리트 강도가 충분한지 프리스트레스가 도입되어 있는지를 확인한 후 실시하여야 한다.

- 마. 하천 내 도로 근접부의 지보공은 유수의 저항 및 차량의 충돌을 대비한 대책을 강구하여야 한다.
- 바. 콘크리트 타설은 구조물에 유해한 영향을 주지 않는 순서대로 실시하고, 지보공에 수평력이 생기지 않는 방법으로 실시하여야 한다.

### 3.2 PSC 박스 거더 시공

- (1) 수급인은 PSC 박스 시공계획에 대한 세부공정별 시간계획을 공사감독자에게 제출하여 승인을 받은 후 시공에 착수하여야 한다. 철근 및 덕트관의 배치는 설계도서에 명시한대로 정확하게 설치하여야 하며, 시공이음부의 철근은 연결시공이 될 수 있도록 하여야 한다.
- (2) PSC 박스 콘크리트를 타설할 때 고유동화제를 사용하여야 하며, 콘크리트 펌프 카에 의해 타설하여야 한다.
- (3) PSC 박스 콘크리트 타설은 타설순서를 준수하여야 하며, 초기 건조수축·크리프의 양을 최대한 줄일 수 있는 방법을 강구하여야 한다.
- (4) 콘크리트의 타설 및 양생은 EXCS 14 20 53 (3.5) 및 EXCS 14 20 53 (3.6)에 따른다.
- (5) PS 강연선 긴장작업은 EXCS 14 20 53 (3.4)에 따른다.

집필위원	분야	성명	소속
		강상규 편기현	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 20 15 : 2018

## FSM 공법

---

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>