

EXCS 11 70 15 : 2018

# 억지말뚝

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 15 등의 해당하는 부분을 통합 정비하여 기준으로 제정한 것으로 제·개정 연혁은 다음과 같다.

| 전문시방서               | 주요내용                                                              | 제·개정<br>(년.월)   |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 고속도로공사<br>전문시방서     | • 고속도로공사 전문시방서를 제정                                                | 제정<br>(1998.5)  |
| 고속도로공사<br>전문시방서     | • 제정 이후 개발된 신기술 및 신공법을 고속도로공사현장에 적용하기 위하여 개정함                     | 개정<br>(2000.11) |
| 고속도로공사<br>전문시방서     | • 시대적 흐름을 반영하고 건설기술 발전에 이바지함으로써 ‘신뢰받는 국민기업 실현’을 달성하기 위하여 개정함      | 개정<br>(2004.12) |
| 고속도로공사<br>전문시방서     | • 2차 개정 이후 기술발전과 축적된 건설기술 노하우를 반영하기 위하여 개정함                       | 개정<br>(2009.7)  |
| 고속도로공사<br>전문시방서     | • 도로건설현장에 발전된 기술을 신속히 적용하기 위해 그간의 많은 연구성과와 축적된 건설기술 노하우를 반영하여 개정함 | 개정<br>(2012.10) |
| EXCS 11 70 15 :2018 | • 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비함                                    | 제정<br>(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 재료 .....          | 1 |
| 2.2 장비 .....          | 1 |
| 3. 시공 .....           | 2 |
| 3.1 시공 준비 .....       | 2 |
| 3.2 지반천공 .....        | 2 |
| 3.3 강말뚝 시공 .....      | 2 |
| 3.4 현장타설 말뚝 시공 .....  | 2 |
| 3.5 용접이음 및 볼트이음 ..... | 2 |
| 3.6 보강재 설치 .....      | 2 |
| 3.7 말뚝 두부정리 .....     | 2 |
| 3.8 속 채움 .....        | 2 |
| 3.9 캡 콘크리트 .....      | 3 |

---

# 억지말뚝

---

## 1. 일반

### 1.1 적용 범위

(1) 억지말뚝의 적용 범위는 KCS 11 70 15 (1.1)에 따른다.

### 1.2 참고 기준

(1) 억지말뚝의 참고 기준은 KCS 11 70 15 (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 책임시공사계획 및 시공사계획서를 작성한 후 제출하여야 한다.

## 2. 자재

### 2.1 재료

(1) 억지말뚝 재료는 KCS 11 70 15 (2.1)에 따른다.

### 2.2 장비

(1) 억지말뚝 장비는 KCS 11 70 15 (2.3)에 따른다.

### 3. 시공

#### 3.1 시공 준비

- (1) 말뚝의 시공에 앞서 설계도서 및 시공계획서에 표시된 내용에 따라서 다음 사항의 준비작업을 하여야 한다.

- ① 시공 준비는 KCS 11 70 15 (3.2)에 따른다.

#### 3.2 지반천공

- (1) 지반천공은 KCS 11 70 15 (3.3.1)에 따른다.

#### 3.3 강말뚝 시공

- (1) 강말뚝 시공은 KCS 11 70 15 (3.3.2)에 따른다.

#### 3.4 현장타설 말뚝 시공

- (1) 현장타설 말뚝 시공은 KCS 11 70 15 (3.3.3)에 따른다.

#### 3.5 용접이음 및 볼트이음

##### 3.5.1 용접이음

- (1) 용접이음은 KCS 11 70 15 (3.3.4)에 따른다.

##### 3.5.2 볼트이음

- (1) 볼트이음은 KCS 11 70 15 (3.3.5)에 따른다.

#### 3.6 보강재 설치

- (1) 보강재 설치는 KCS 11 70 15 (3.3.6)에 따른다.

#### 3.7 말뚝 두부정리

- (1) 말뚝 두부정리는 KCS 11 70 15 (3.3.7)에 따른다.

#### 3.8 속 채움

- (1) 천공 홀 내의 지하수 영향을 고려하여 채움재(콘크리트, 모르타르 등)를 타설한다.
- (2) 천공 홀 내부에 지하수가 유입되어 재료분리의 우려가 있을 때는 트레미 관을 이용하여 수중

콘크리트를 타설하여야 한다.

- (3) 콘크리트를 잘 혼합한 후 정해진 시간 내에 콘크리트 타설을 완료한다.
- (4) 트레미 관을 이용하여 콘크리트를 타설할 때, 트레미 관의 물과 호퍼 속의 콘크리트를 분리시켜 재료분리를 방지하고 타설 순간을 제어하기 위해 플랜저(planger) 방식이나 밑 덮개 방식 또는 이에 준하는 방식을 이용한다.
- (5) 케이싱을 사용하는 공법은 케이싱을 인발 시 보강재가 함께 올라오지 않도록 하면서 케이싱의 앞부분을 콘크리트면 보다 아래에 있도록 한다.

### 3.9 캡 콘크리트

- (1) 억지말뚝을 설치하여 비탈면활동에 효과적으로 저항하도록 각 말뚝두부를 캡 콘크리트를 이용하여 일체화하고, 콘크리트 강도는 압축강도시험을 통해 설계강도를 만족하는지 확인하여야 한다.

| 집필위원 | 분야 | 성명         | 소속     |
|------|----|------------|--------|
|      |    | 장현익<br>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  |
|             | 이태옥 | (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 15 : 2018

## 억지말뚝

---

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>