

EXCS 14 20 33 : 2018

# 고강도 콘크리트

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 14 20 33 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 14 20 33 :2018 | • 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비함                                    | 제정<br>(2018.6)  |

|                                |                              |
|--------------------------------|------------------------------|
| 제정 : 2018년 6월 19일              | 개정 :       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 일반 .....        | 1 |
| 1.5 제출물 .....       | 1 |
| 2. 자재 .....         | 2 |
| 2.1 시멘트 .....       | 2 |
| 2.2 혼화재료 .....      | 2 |
| 2.3 잔골재 .....       | 2 |
| 2.4 굵은 골재 .....     | 2 |
| 2.5 배합 .....        | 2 |
| 2.6 비비기 .....       | 3 |
| 2.7 거푸집 및 동바리 ..... | 3 |
| 2.8 자재 품질관리 .....   | 3 |
| 3. 시공 .....         | 3 |
| 3.1 시공일반 .....      | 3 |
| 3.2 운반 .....        | 3 |
| 3.3 타설 .....        | 3 |
| 3.4 양생 .....        | 4 |
| 3.5 현장 품질관리 .....   | 4 |

---

# 고강도 콘크리트

---

## 1. 일반

### 1.1 적용 범위

- (1) 고강도 콘크리트의 적용 범위는 KCS 14 20 33 (1.1)에 따른다.

### 1.2 참고 기준

- (1) 건축공사표준시방서 05055 고강도콘크리트 공사
- (2) 한국콘크리트학회 기준 고강도콘크리트의 설계·시공요령
- (3) KCS 14 20 33 고강도 콘크리트
- (4) KS F 2402 콘크리트의 슬럼프 시험 방법
- (5) KS F 2405 콘크리트의 압축 강도 시험 방법
- (6) KS F 2502 굵은 골재 및 잔 골재의 체가름 시험 방법
- (7) KS F 2507 골재의 안정성 시험 방법
- (8) KS F 2510 콘크리트용 모래에 포함되어 있는 유기 불순물 시험 방법
- (9) KS F 2511 골재에 포함된 잔입자 (0.08mm체를 통과하는) 시험 방법
- (10) KS F 2512 골재 중에 함유되어 있는 점토 덩어리량의 시험 방법
- (11) KS F 4009 레디믹스트 콘크리트
- (12) KS L 5201 포틀랜드 시멘트
- (13) KCI-CT103 수중불분리성 콘크리트의 슬럼프 플로 시험 방법

### 1.3 용어의 정의

- (1) 용어의 정의는 KCS 14 20 33 (1.5)에 따른다.

### 1.4 일반

- (1) 고강도 콘크리트 일반은 KCS 14 20 33 (1.2)에 따른다.

### 1.5 제출물

- (1) EXCS 14 20 10 (1.4)에 따른다.

## 2. 자재

### 2.1 시멘트

(1) 시멘트 자재는 KCS 14 20 33 (2.1.1)에 따른다.

### 2.2 혼화재료

(1) 혼화재료 자재는 KCS 14 20 33 (2.1.2)에 따른다.

### 2.3 잔골재

(1) 잔골재는 깨끗하고 강하며 내구적인 것으로서 적당한 입도를 가지며, 먼지, 진흙, 유기불순물, 염분 등의 유해물질을 함유해서는 안 된다. 잔골재는 일반적으로 표 2.3-1의 기준을 만족하여야 한다.

표 2.3-1 골재의 품질

| 항목<br>종류 | 절대건조밀도<br>(g/cm <sup>3</sup> ) | 흡수율<br>(%) | 실적률<br>(%) | 점토량<br>(%) | 씻기 시험에<br>의한 손실량<br>(%) | 유기<br>불순물 | 염화물<br>이온량<br>(%) | 안정성<br>(%) | 팽창률 <sup>1)</sup><br>(%) |
|----------|--------------------------------|------------|------------|------------|-------------------------|-----------|-------------------|------------|--------------------------|
| 굵은골재     | 2,500 이상                       | 2.0 이하     | 59 이상      | 0.25 이하    | 1.0 이하                  | -         | -                 | 12 이하      | 0.1 미만                   |
| 잔골재      | 2,500 이상                       | 3.0 이하     | -          | 1.0 이하     | 2.0 이하                  | 표준색<br>이하 | 0.02 이하           | 10 이하      | 0.1 미만                   |

주 1) 팽창률은 알칼리 골재반응시험(ASTM C 1260)에 따른 팽창률을 말한다.

(2) 잔골재는 대소의 입자가 알맞게 혼입되어 있는 것으로 그 입도는 EXCS 14 20 53 (표 2.1-1 잔골재 입도범위)의 범위를 표준으로 한다. 체가름 시험은 KS F 2502에 따른다.

(3) 고강도콘크리트에 사용되는 부순 모래는 KCS 14 20 33 (2.1.3(3))에 따른다.

### 2.4 굵은 골재

(1) 굵은 골재는 깨끗하고, 강하고, 내구적이며 알맞은 입도를 갖고 얇은 석편, 유기불순물, 염분 등의 유해량을 함유해서는 안 되며, 표 2.3-1의 기준을 만족하여야 한다.

(2) 굵은 골재는 KCS 14 20 33 (2.1.4)에 따른다.

(3) 고강도콘크리트에 사용되는 굵은 골재의 최대치수는 KCS 14 20 33 (2.1.4(5))에 따르며 부재 최소치수의 1/5 이내의 것을 사용하도록 한다.

### 2.5 배합

(1) 고강도콘크리트의 배합강도는 KCS 14 20 10 (2.2.2)에 따른다.

(2) 물-결합재비의 결정은 KCS 14 20 33 (2.2.1(2))에 따른다.

## 2.6 비비기

(1) 비비기는 KCS 14 20 33 (2.2.2)에 따른다.

## 2.7 거푸집 및 동바리

- (1) 고강도콘크리트용 거푸집 및 동바리는 높은 측압과 유동성 증가에 대하여 소정의 강도와 강성을 가지는 동시에 완성된 구조물의 위치, 형상 및 치수가 정확하게 확보될 수 있도록 세심한 설계 및 시공을 하여야 한다.
- (2) 동바리는 작용하중을 안전하게 기초에 전달할 수 있는 형식의 것을 사용하여야 한다.
- (3) 거푸집 및 동바리는 콘크리트를 타설하기 전과 타설하는 도중에 공사감독자의 검사를 받아야 한다.
- (4) 고강도콘크리트용 거푸집은 콘크리트가 자중 및 시공할 때 가해지는 하중에 견딜 만한 강도를 가질 때까지 해체해서는 안 되며, 높은 수화열로 인한 균열발생 가능성이 크므로 제거시기에 신중하여야 한다.
- (5) 거푸집판이 건조할 우려가 있을 때에는 살수를 하여야 한다.
- (6) 특수거푸집과 동바리를 사용할 경우는 설계도서에 따른다.

## 2.8 자재 품질관리

(1) 자재 품질관리는 KCS 14 20 33 (2.3)에 따른다.

# 3. 시공

## 3.1 시공일반

(1) 시공일반은 KCS 14 20 33 (3.1)에 따른다.

## 3.2 운반

(1) 운반은 KCS 14 20 33 (3.2)에 따른다.

## 3.3 타설

(1) 타설은 KCS 14 20 33 (3.3)에 따른다.

### **3.4 양생**

(1) 양생은 KCS 14 20 33 (3.4)에 따른다.

### **3.5 현장 품질관리**

(1) 현장 품질관리는 KCS 14 20 33 (3.5)에 따른다.

| 집필위원 | 분야 | 성명 | 소속 |
|------|----|----|----|
|------|----|----|----|

김홍삼  
홍승철  
박아론  
한국도로공사

| 자문위원 | 분야 | 성명 | 소속 |
|------|----|----|----|
|------|----|----|----|

토목구조 이지훈 서영엔지니어링  
토목구조 이원철 삼보기술단  
토목구조 엄종욱 (주)케이에스엠기술  
토목구조 이선희 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 조정식 (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  
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 14 20 33 : 2018

## 고강도 콘크리트

---

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>