

SMCS 14 20 95 20 : 2018

# 열화조사 및 시험방법

2018년 05월 03일 개정

<http://www.kcsc.re.kr>



### 서울특별시 전문시방서 제·개정에 따른 경과 조치

이 기준은 발간 시점부터 사용하며, 이미 시행 중에 있는 설계용역이나 건설공사는 발주기관의 장이 필요하다고 인정하는 경우 종전에 적용하고 있는 기준을 그대로 사용할 수 있습니다.

# 전문시방서 제·개정 연혁

- 이 기준은 건설기준 코드체계 전환에 따라 기존 서울특별시 전문시방서와 건설기준(설계기준, 표준시방서) 간 중복·상충을 비교 검토하여 코드로 통합 정비하였다.
- 이 기준은 기존의 서울특별시 전문시방서를 중심으로 해당하는 부분을 통합 정비하여 기준으로 개정된 것으로 제·개정 연혁은 다음과 같다.

전문시방서 (분야 및 코드)	주요내용	제·개정 (년.월)
토목분야	• 총칙, 측량 및 지반조사, 지반개량공사, 토공사, 말뚝공사, 콘크리트공사, 상·하수도공사, 강구조물공사, 교량가설 및 부대공, 도로 및 포장공사, 터널공사, 하천공사, 기타공사 등 토목분야 관련 서울특별시 전문시방서 제정	제정 (2000.04)
토목분야	• 부분 개정	개정 (2002.06)
토목분야	• 부분 개정	개정 (2004.11)
토목분야	• 부분 개정	개정 (2006.09)
토목분야	• 부분 개정	개정 (2009.07)
토목분야	• 부분 개정	개정 (2014.12)
SMCS 14 20 95 20 : 2018	• 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비	개정 (2018.05)

제 정 : 2000 년 04 월 29 일

개 정 : 2018 년 05 월 03 일

심 의 : 중앙건설기술심의위원회

자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회

소관부서 : 서울특별시 기술심사담당관

관련단체 (작성기관) : 서울특별시 (주) 유신, (주) 조우엔지니어링종합건축사사무소

# 목 차

1. 일반사항 .....	1
1.1 적용 범위 .....	1
1.2 참고 기준 .....	1
1.3 용어의 정의 .....	1
1.4 외관조사 및 타음법에 의한 시험 .....	2
1.5 비파괴 시험 .....	2
1.6 국부파괴 시험 .....	2
1.7 재하시험 .....	2
1.8 열화 평가시험 .....	2
1.9 보수재료에 관한 시험 .....	3
2. 자재 .....	4
3. 시공 .....	4

## 열화조사 및 시험방법

### 1. 일반사항

#### 1.1 적용 범위

- (1) 열화조사 및 시험방법은 초기점검, 정기점검, 정밀점검, 긴급점검, 정밀안전진단에 관계되는 조사 및 시험방법으로, 대상으로 하는 구조물의 상태, 필요한 정보, 구조물의 열화원인 등을 충분히 고려하여야 한다.
- (2) 이 기준에서 기술하는 방법을 조사 및 시험방법의 표준으로 이용하여야 한다.
- (3) 조사 및 시험의 결과는 기록하고 보관하여야 한다.

#### 1.2 참고 기준

##### 1.2.1 관련 법규

내용 없음

##### 1.2.2 관련 기준

- KS F 2405 콘크리트 압축 강도 시험방법
- KS F 2422 콘크리트에서 절취한 코어 및 보의 강도 시험방법
- KS F 2423 콘크리트의 쪼갬 인장 강도 시험 방법
- KS F 2438 콘크리트 원주 공시체의 정탄성 계수 및 포아송비 시험 방법
- KS F 2566 섬유 보강 콘크리트의 휨성능 시험방법
- KS F 2713 콘크리트 및 콘크리트 재료의 염화물 분석 시험 방법
- KS F 4042 콘크리트 구조물 보수용 폴리머 시멘트 모르타르
- KS F 4043 콘크리트 구조물 보수용 에폭시 수지 모르타르
- KS F 4733 강섬유 보강 콘크리트 벽판
- KS F 4923 콘크리트 구조물 보수용 에폭시 수지
- KS F 4935 점착 유연형 고무 아스팔트 누수보수용 주입형 실링재

#### 1.3 용어의 정의

내용 없음

## 1.4 외관조사 및 타음법에 의한 시험

- (1) 콘크리트 표면상태의 관찰은 외관조사에 의해 수행하여야 한다.
- (2) 상태변화의 정량적인 평가를 수행하는 경우에는 간이적인 계측기기를 이용하여야 한다.
- (3) 표층 근처 콘크리트 내부 공극 등의 상태변화는 타음법에 의해 파악하여야 한다.

## 1.5 비파괴 시험

- (1) 외관조사 및 타음법에 의한 시험만으로는 충분한 정보를 얻을 수 없는 경우에는 비파괴 시험을 수행하여야 한다.
- (2) 비파괴 시험을 수행하는 경우에는 그 목적, 적용범위, 필요하다고 여겨지는 계측 정확도를 명확히 한 다음에 적절한 기기를 선정하여야 한다.

## 1.6 국부파괴 시험

- (1) 콘크리트의 물성과 열화상태를 비파괴 시험 보다 자세히 조사하기 위해서 구조물의 극히 일부를 파괴하여 국부파괴 시험을 수행 한다.
- (2) 국부파괴 시험을 수행하는 경우에는 그 목적, 적용범위, 필요하다고 여겨지는 계측 정확도를 명확히 한 다음에 적절한 기기를 선정하여야 한다.

## 1.7 재하시험

- (1) 현장 구조물의 변형률, 변형량, 부재 혹은 단면강성, 고유진동수, 충격계수 등 역학적 상태량을 직접적으로 평가하기 위해서 재하시험을 수행 한다.
- (2) 재하할 보의 공간이나 슬래브 패널의 수와 하중 배치는 내하력 감소가 의심스러운 구조 부재의 위험단면에서 최대 응력과 처짐이 발생하도록 결정하여야 한다. 만약 하나의 하중배열로 구조물의 적합성을 나타내는데 필요한 역학적 상태량의 최대값을 나타내지 못한다면, 한 종류 이상의 시험하중의 배열을 사용하여야 한다.
- (3) 재하할 시험하중은 해당구조부분에 작용하고 있는 고정하중을 포함하여 설계 사용하중의 85 %, 즉  $0.85(D + L)$  이상이어야 한다. 활하중 L의 결정은 해당 구조물의 관련 기준에 규정된 대로 활하중 감소율 등을 적용시켜 허용범위 내에서 감소시킬 수 있다.

## 1.8 열화 평가시험

### 1.8.1 시험 일반사항

- (1) 구조물이 위치한 환경조건을 평가하여 열화의 원인추정 및 열화예측을 위한 정보를 얻어야 한다.

### 1.8.2 탄산화 시험법

- (1) 콘크리트 탄산화의 진행 및 탄산화에 의한 강재부식에 관여하는 열화외력의 평가는 기상조건(기온, 습도, 강우빈도, 일사량)에 대해서 수행하여야 한다.

### 1.8.3 염해 시험법

- (1) 콘크리트 내부로의 염소이온의 침투, 확산에 관여하는 열화외력 평가는 다음 항목에 대해서 수행하여야 한다.

- ① 해수 및 비래염분의 영향
- ② 동결방지제의 영향
- ③ 기상조건(온도, 습도, 강우량, 일사량)

- (2) 염해에 의한 강재부식에 관여하는 열화외력은 다음 항목에 대해서 수행하여야 한다.

- 기상조건(온도, 습도, 강우빈도, 일사량)

### 1.8.4 동해 시험법

- (1) 동해에 관여하는 열화외력의 평가는 기상조건(최저기온, 일사량, 동결융해횟수), 물의 공급조건에 대해서 수행하여야 한다.

### 1.8.5 화학적 침식 시험법

- (1) 화학적 침식에 관여하는 열화외력의 평가는 콘크리트가 접촉하는 용액의 종류, 온도에 대해서 수행하여야 한다.

### 1.8.6 알칼리 골재반응 시험법

- (1) 알칼리 골재반응에 관여하는 열화외력의 평가는 다음 항목에 대해서 수행하여야 한다.

- ① 기상조건(온도, 습도, 일사량)
- ② 강우상황
- ③ 지반으로부터의 물의 공급조건
- ④ 알칼리의 공급조건
- ⑤ 골재산지 또는 반응성 골재의 사용실적 조사

## 1.9 보수재료에 관한 시험

- (1) 콘크리트의 보수재료에 관한 시험방법은 시험의 목적을 충분히 고려하여 넣은 다음에 그 방법을 선정하여야 한다.

## 2. 자재

내용 없음

## 3. 시공

내용 없음



집필위원	분야	성명	소속
	총괄	장영일	(주)유신
	토목	김지홍	(주)유신
	토목	최재원	(주)유신
	토목	강태진	(주)유신
	토목	박준승	(주)유신

자문위원	분야	성명	소속
	토목시공	구재동	한국건설기술연구원
	토목구조	원종진	(주)한국종합기술
	토질 및 기초	이상환	(주)건화
	상·하수도	조현석	(주)KG엔지니어링종합건축사사무소
	도로	황주환	(주)동일기술공사

건설기준위원회	분야	성명	소속
	공통	강철규	경기대학교
	공통	김태진	(주)창민우구조건설탄트
	공통	박이근	(주)지오알앤디
	공통	박일철	(주)성한기술단
	공통	백인열	가천대학교
	공통	이규환	건양대학교
	공통	이은택	중앙대학교
	공통	이재훈	영남대학교
	공통	임대성	삼보 ENG
	공통	최명기	한국가설협회
	공통	최상철	(주)한국건설관리공사
	공통	최용규	경성대학교
	공통	황의승	경희대학교

중앙건설기술심의위원회	성명	소속
	김 영 근	(주) 건 화
	김 영 환	한국시설안전공단
	서 경 숙	(주) 청우이엔지
	성 배 경	한국건설교통기술협회
	이 태 옥	(주) 평화엔지니어링
	조 의 섭	동부엔지니어링 (주)
	최 창 식	한양대학교

서울특별시	성명	소속	직책
	김 홍 길	기술심사담당관	과 장
	조 임 남	기술심사담당관	토목심사팀장
	양 은 철	기술심사담당관	사무관
	유 현 선	기술심사담당관	주무관
	김 석 기	기술심사담당관	주무관

서울특별시 전문시방서  
SMCS 14 20 95 20 : 2018

## 열화조사 및 시험방법

---

2018년 05월 03일 발행

소관부서 서울특별시 기술심사담당관

관련단체 서울특별시

(작성기관) (주)유 신  
06252 서울특별시 강남구 역삼로 4길 8 (역삼동)  
☎ 02-6202-0114 E-mail : webmaster@yooshin.com  
<http://www.yooshin.com>

(주) 조우엔지니어링종합건축사사무소  
05707 서울특별시 송파구 양재대로 62길 19 (가락동)  
☎ 02-406-0332 E-mail : jowooeng@daum.net

서울특별시  
04524 서울특별시 중구 세종대로 110  
☎ 02-120  
<http://www.seoul.go.kr>