

LHCS 51 60 05 05 : 2020

제방기초공

2020년 12월 9일 제정
<http://www.kosc.re.kr>



LH 전문시방서 제정 또는 개정에 따른 경과 조치

「LH 전문시방서(LHCS ; LH Construction Specification)」는 국가건설기준(KCS ; Korea Construction Specification)을 기본으로 작성한 종합적인 시방기준으로서, 단위공사 설계 시 해당 공사의 특성과 여건 등에 맞게 공사시방서를 작성하는데 활용하기 위한 전문시방서이므로 관계법상 구속력과 계약도서로서의 효력이 없습니다.

이 시방기준 발간 시점에 이미 시행 중에 있는 설계용역이나 건설공사는 발주기관의 장이 필요하다고 인정하는 경우 종전에 적용하고 있는 기준을 그대로 사용할 수 있으며, 이 시방 기준으로 공사시방서 작성 시 반드시 최신 시방기준 등을 확인 후 작성하시기 바랍니다.

전문시방서 제·개정 연혁

- 이 시방기준은 건설기준 코드체계 전환에 따라 기존 LH 전문시방서와 국가건설기준(표준시방서) 간 중복·상충을 비교 검토하여 코드로 통합 정비하였다.
- 이 기준은 기존의 LH 전문시방서를 중심으로 KCS 내용 및 체계에 맞게 통합 정비하여 제정한 것으로 제·개정 연혁은 다음과 같다.

| 전문시방서 | 주요내용 | 제정 또는 개정 (년.월) |
|----------------------------|-----------------------------|-------------------|
| LH 전문시방서 | • LH 전문시방서 제정 | 제정 (2012.6) |
| LHCS 51 60 05 05 : 2020 | • 국가건설기준 코드체계화에 따른 통합 정비 제정 | 제정 (2020.12) |

제 정 : 2020년 12월 9일

개 정 :

심 의 : 중앙건설기술심의위원회

자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회

소관부서 : 국토교통부 토지정책과

관련단체 : 한국토지주택공사

작성기관 : 한국토지주택공사

목 차

| | |
|-------------------|---|
| 1. 일반사항 | 1 |
| 1.1 적용 범위 | 1 |
| 1.2 참고 기준 | 1 |
| 1.3 용어의 정의 | 2 |
| 1.4 제출물 | 2 |
| 1.5 공정계획 | 2 |
| 2. 자재 | 2 |
| 3. 시공 | 2 |
| 3.1 시공조건 확인 | 2 |
| 3.2 작업준비 | 3 |
| 3.3 시공기준 | 3 |

1. 일반사항

1.1 적용 범위

- (1) 이 기준은 한국토지주택공사(이하 LH라 한다)에서 발주하는 공사로서, 하천시공 시 제방설치 부지의 준비, 조사 및 기초처리 등 하천제방 공사에 적용한다.
- (2) KCS 51 60 05(1.1.1(2))를 따른다.

1.2 참고 기준

1.2.1 관련 법규

- (1) 관련 법규는 KCS 51 60 05(1.2.1)을 따른다.

1.2.2 관련 기준

- (1) 관련 기준은 KCS 51 60 05(1.2.2)를 따르며, 추가사항은 다음과 같다.

- KCS 51 60 05 하천 제방
- LHCS 10 10 05 01 공사일반
- LHCS 10 10 25 안전 및 보건관리
- LHCS 10 10 30 05 환경관리 일반
- LHCS 10 30 05 시공측량 및 기준틀
- LHCS 11 20 10 땅깍기(절토)
- LHCS 11 20 35 흙운반
- LHCS 11 20 20 흙쌓기(성토)
- LHCS 51 60 05 10 제방축조공
- LHCS 51 60 05 15 제방마감공
- KS F 2302 흙의 입도 시험 방법
- KS F 2303 흙의 액성한계·소성 한계 시험 방법
- KS F 2307 표준 관입 시험 방법
- KS F 2308 흙입자 밀도 시험 방법
- KS F 2309 흙의 썩기 시험 방법
- KS F 2314 흙의 일축 압축 시험방법
- KS F 2316 흙의 압밀 시험 방법
- KS F 2322 흙의 투수 시험 방법
- KS F 2342 점성토의 현장 배인 전단시험방법
- KS F 2343 압밀 배수 조건 아래서 흙의 직접 전단 시험방법
- KS F 2346 삼축 압축 시험에서 점성토의 비 압밀, 비배수 강도 시험 방법
- KS F 2592 전자식 콘 관입 시험 방법

1.3 용어의 정의

- (1) KCS 51 60 05(1.3.1)을 따른다.

(2) 제방단면의 구조와 명칭은 그림 1.1-1과 같다.

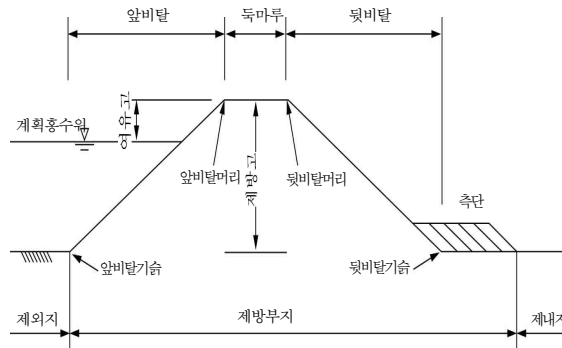


그림 1.1-1 제방단면의 구조와 명칭

1.4 제출물

1.4.1 제출물 일반사항

(1) KCS 51 60 05(1.4.1)을 따르며, 추가사항은 LHCS 10 10 10 05에 따라 제출한다.

1.4.1.1 시공계획서

(1) LHCS 10 10 05 01(1.19)를 따르며, 아래 사항을 포함하여 작성 제출한다.

- ① 시험계획서
- ② 기초지반의 지질 및 제방 설계 검토보고서
- ③ 제방 및 구조물 설치지점 인근 지반조사시료 및 시험보고서, 시험보고서는 해당 시험기술자가 서명과 날인을 해야 한다.

1.5 공정계획

(1) KCS 51 60 05(1.6)을 따른다.

2. 자재

내용 없음

3. 시공

3.1 시공조건 확인

3.1.1 제방기초공

- (1) KCS 51 60 05(3.1.1)을 따르며, 아래의 항목을 추가하여 적용한다.
- (2) 제방시공 시 제방붕괴의 원인이 되는 다음 항목에 대하여 현장 여건을 파악하고 설계도서를 검토한 후 시공해야 한다.
 - ① 하천수위의 급강하 시 제방의 안정성
 - ② 수압으로 인한 수평 활동
 - ③ 기초지반을 통한 누수여부 검토

3.2 작업준비

3.2.1 안전 및 환경관리

- (1) KCS 51 60 05(3.2.1(1))을 따른다

3.2.2 현장조사

- (1) KCS 51 60 05(3.2.1(2))를 따른다.

3.3 시공기준

3.3.1 기초지반의 처리

- (1) KCS 51 60 05(3.3.1(1))을 따른다.

3.3.2 기존구조물의 철거

- (1) KCS 51 60 05(3.3.1(2))를 따르며, 아래의 항목을 추가하여 적용한다.
- (2) 철거 및 제거작업을 수행하는데 필요한 모든 재료, 공구, 장비, 장치 등을 갖추어야 한다.
- (3) 철거절차는 승인받은 철거계획에 따라야 하고 관련법규를 준수해서 수행해야 한다.
- (4) 콘크리트와 구조물의 철거는 소규모로 시행하고, 대상시설물에 적합한 장비를 사용하여야 하며, 가급적 발파작업은 지양한다.
- (5) 하수도는 표준상세도와 공사감독자(건설사업관리자)의 지시에 따라 뚜껑을 씌우거나 막아야 하며, 철거로 못쓰게 되는 관거와 암거에는 공사감독자(건설사업관리자)의 요구에 따라 승인된 뚜껑 씌우기와 막기를 해야 한다.
- (6) 굴착, 구조물 철거 등으로 생긴 패인 곳은 되메우기와 다지기를 해야 한다.
- (7) 제거된 재료, 폐기물, 쓰레기 및 부스러기 등은 관련법규에 따라 그리고 관할기관이 제시하는바에 따라 안전한 방법으로 처치해야 한다.
- (8) 쓰레기와 부스러기는 현장에 매몰하거나 소각해서는 안 된다.
- (9) 쓰레기와 부스러기는 공사 진행에 지장을 주지 않도록 조속히 현장에서 반출, 제거해야 한다.
- (10) 제거된 재료, 쓰레기 및 부스러기는 수급자의 소유물이므로 공공토지에서 제거하고, 합법적으로 처치해야 하며, 처치할 장소의 위치와 거리는 수급자의 책임이다.

(11) 현장은 청결하고 정연하게 유지해야 한다.

3.3.3 지하수와 제방의 안전

(1) KCS 51 60 05(3.3.1(3))을 따른다.

3.3.4 공사 중의 하천 유지관리

(1) KCS 51 60 0 (3.3.1(4))를 따르며, 아래의 항목을 추가하여 적용한다.

(2) 하천, 저수지 등의 물은 생활·공업·농업용수 등의 취수원이므로 일정한 기준의 수질을 유지해야하기 때문에 수급인은 공사시공으로 인한 오염을 방지하기 위한 적절하고 충분한 조치를 취해야 하며, 환경 및 위생에 관한 법령을 준수해야 한다.

(3) 공사 중 발생하는 공해를 방지하기 위하여 필요한 조치(재료운반 차량의 덮개 및 타이어 세척 등)나 공해대책 시설은 관계법규를 철저히 지켜야 한다.

3.3.5 연약지반 관리

(1) KCS 51 60 05(3.3.1(5))를 따르며, 아래의 항목을 추가하여 적용한다.

(2) 연약지반 조사 시 시험 종목은 표 3.3-1과 같다.

표 3.3-1 건설공사 품질시험기준(토공사 및 기초공사)

| 종 별 | 시 험 종 목 | 시험방법 | 시험빈도 | 비고 |
|------------------|------------------------------|-----------|--------------------|----|
| 지반조사 (연약지반 등) | 토 질 조 사 | 보링 등 | · 1개 지구마다 3개소이상 | |
| | 흙의 함수비시험 | KS F 2306 | | |
| | 흙의 입도 시험 | KS F 2302 | | |
| | 흙입자 밀도 시험 | KS F 2308 | | |
| | 흙의 액성한계 · 소성한계 시험 | KS F 2303 | | |
| | 흙의 씻기 시험 | KS F 2309 | | |
| | 흙의 압밀시험 | KS F 2316 | · 보링 개소마다 | |
| | 흙의 일축압축시험 | KS F 2314 | | |
| | 삼축압축시험에서 점성토의 비압밀, 비배수 강도 시험 | KS F 2346 | | |
| | 표준 관입 시험 | KS F 2307 | | |
| | 흙의 투수 시험 | KS F 2322 | · 필요시 | |
| | 점성토의 현장배인전단시험 | KS F 2342 | | |
| | 압밀배수조건 아래서 흙의 직접전단시험 | KS F 2343 | | |
| 전자식콘관입시험 | KS F 2592 | | | |

(3) 연약지반 허용잔류침하량 기준은 표 3.3-2와 같다.

표 3.3-2 연약지반의 허용잔류 침하량

| 대상지역 | 허용잔류침하량 |
|-------------|----------------|
| 일반 제방 | 총 침하기준 30cm 이하 |
| 도로겸용 제방 | 총 침하기준 10cm 이하 |
| 배수구조물 설치 제방 | 총 침하기준 10cm 이하 |

3.3.6 사 토

- (1) KCS 51 60 05(3.3.1(6))을 따르며, 아래의 항목을 추가하여 적용한다.
- (2) 굴착작업에서 발생한 토량 중 흙쌓기에 부적합한 재료나 흙쌓기에 유용하고도 남은 재료는 공사감독자(건설사업관리자)가 지시하는 방법에 따라 별도로 처분해야 한다.
- (3) 수급인이 지정된 사토장의 위치를 변경하고자 할 때에는 사토를 시작하기 전에 공사감독자(건설사업관리자)의 승인을 받아야 한다.
- (4) 사토장 위치는 유수에 의하여 하류로 유출될 염려가 없는 장소를 선정해야 한다.
- (5) 사토작업 중에는 항상 사토장 내를 잘 정리하여 배수가 원활한 상태로 유지해야 하며, 사토가 완료되면 사토장의 안전을 도모하고 토사유실로 인한 피해를 없애기 위해 비탈면을 잘 다듬고 적절한 비탈보호공을 설치해야 한다.
- (5) 특히 암사토의 경우에는 외부에 노출되는 면은 암의 표면을 보기 좋게 정리해야 한다.
- (7) 공사감독자(건설사업관리자)의 별도지시가 없는 한 사토비탈면 경사는 토질별 안식각을 고려하여 경사를 완만하게 해야 한다.
- (8) 사토 완료 후에는 상부면을 고르게 다진 후 배수가 잘 되도록 해야 한다.
- (9) 사토 중 또는 사토 후 토사 유출 등에 의하여 사토장 및 그 인근 토지 소유자와 분쟁이 생기지 않도록 해야 한다.

3.3.7 시공 허용오차

- (1) 설계 계획고의 시공허용오차의 범위는 다음과 같다.
 - ① 땅깍기면 : ±100mm
 - ② 하상준설면 : ±100mm ~ ±500mm

집필위원

| 성명 | 소속 | 성명 | 소속 |
|-----|----------|-----|--------------------|
| 서영호 | 한국토지주택공사 | 박준호 | (주)경호엔지니어링종합건축사사무소 |
| 최영준 | 한국토지주택공사 | 박현철 | (주)경호엔지니어링종합건축사사무소 |

자문위원

| 성명 | 소속 | 성명 | 소속 |
|-----|----------|-----|----------|
| 권영진 | 한국토지주택공사 | 이선욱 | 한국토지주택공사 |
| 김영민 | 한국토지주택공사 | 임종수 | 한국토지주택공사 |
| 남종혁 | 한국토지주택공사 | 전학식 | 한국토지주택공사 |
| 박찬교 | 한국토지주택공사 | 정우식 | 한국토지주택공사 |
| 방성윤 | 한국토지주택공사 | 최인석 | 한국토지주택공사 |
| 이기필 | 한국토지주택공사 | | |

국가건설기준센터 및 건설기준위원회

| 성명 | 소속 | 성명 | 소속 |
|-----|-----------|-----|------------|
| 이영호 | 한국건설기술연구원 | 오규창 | (주)이산 |
| 구재동 | 한국건설기술연구원 | 김원 | 한국건설연구원 |
| 김기현 | 한국건설기술연구원 | 김형수 | 인하대학교 |
| 김나은 | 한국건설기술연구원 | 송석근 | (주)삼안 |
| 김태송 | 한국건설기술연구원 | 송용진 | (주)도화엔지니어링 |
| 김희석 | 한국건설기술연구원 | 안희복 | (주)이산 |
| 류상훈 | 한국건설기술연구원 | 이규원 | 동부엔지니어링 |
| 소병진 | 한국건설기술연구원 | 이승오 | 홍익대학교 |
| 원훈일 | 한국건설기술연구원 | 임인석 | (주)동성엔지니어링 |
| 이승환 | 한국건설기술연구원 | 장대창 | (주)하이텍코리아 |
| 이용수 | 한국건설기술연구원 | 장창래 | 한국교통대학교 |
| 이용준 | 한국건설기술연구원 | 최병규 | (주)이산 |
| 주영경 | 한국건설기술연구원 | 한성용 | 한국수자원공사 |
| 최봉혁 | 한국건설기술연구원 | 황만하 | 한국수자원공사 |
| 허원호 | 한국건설기술연구원 | | |

중앙건설기술심의위원회

| 성명 | 소속 | 성명 | 소속 |
|-----|------------|-----|------------|
| 최성욱 | 연세대학교 | 이채영 | 수원대학교 |
| 송석근 | (주)삼안 | 유철상 | 고려대학교 |
| 전세진 | (주)도화엔지니어링 | 서근순 | (주)신성엔지니어링 |
| 한인섭 | 서울시립대학교 | | |

소관부처

| 성명 | 소속 | 성명 | 소속 |
|-----|-------------|-----|-------------|
| 정우진 | 국토교통부 토지정책과 | 문영훈 | 국토교통부 토지정책과 |

(분야별 가나다순)

LHCS 51 60 05 05 : 2020
제방기초공

2020년 12월 9일 발행

소관부서 국토교통부 토지정책과

관련단체 한국토지주택공사
(52852) 경상남도 진주시 충의로 19(충무공동)
☎ 1600-1004(대표)
<https://www.lh.or.kr/>

작성기관 한국토지주택공사
(52852) 경상남도 진주시 충의로 19(충무공동)
☎ 1600-1004(대표)
<https://www.lh.or.kr/>

국가건설기준센터
(10223) 경기도 고양시 일산서구 고양대로 283(대화동)
☎ 031-910-0444
<http://www.kcsc.re.kr>