

LHCS 61 40 10 10 : 2020

철근콘크리트 암거

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



국토교통부



LH 한국토지주택공사

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 61 40 10 10 : 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	1
1.4 성능요구사항	1
1.5 제출물	2
1.6 운반, 보관, 취급	3
1.7 품질보증	3
1.8 타 공정과의 협력 작업	3
1.9 보호 및 유지관리	3
2. 자재	3
2.1 재료	3
2.2 장비	4
2.3 자재 품질관리	4
3. 시공	4
3.1 시공조건 확인	4
3.2 작업준비	5
3.3 시공기준	5
3.4 기타 구조물(유입구, 유출구, 침사지, 날개벽 등)	6
3.5 시공 허용오차	7
3.6 현장 품질관리	7

1. 일반사항

1.1 적용 범위

(1) 이 기준은 한국토지주택공사(이하 LH라 한다)에서 발주하는 공사로서, 현장타설 콘크리트 및 프리캐스트 콘크리트 압거의 공급 및 설치에 대한 시방기준을 제시한다.

1.2 참고 기준

1.2.1 관련 법규

내용 없음

1.2.2 관련 기준

(1) 관련 기준은 KCS 14 40 05(1.2.2)를 따르며, 추가사항은 다음과 같다.

- LHCS 10 10 05 01 공사 일반
- LHCS 10 10 10 05 제출물 관리
- LHCS 14 20 10 05 콘크리트
- LHCS 14 20 10 10 콘크리트 이음
- LHCS 61 40 10 20 지수공
- LHCS 14 20 11 05 철근
- LHCS 14 20 12 05 거푸집 및 동바리(일반)
- LHCS 11 20 10 땅깎기(절토)
- LHCS 11 20 15 터파기
- LHCS 11 20 25 되메우기 및 뒤채움
- LHCS 11 50 05 얇은기초
- LHCS 11 50 15 05 기성말뚝박기(타입공법)
- LHCS 21 30 00 가설흙막이공사
- LHCS 61 20 05 우.오수관로
- LHCS 61 40 10 15 조립식 콘크리트 압거
- KS M 3401 수도용 경질 폴리염화비닐관
- KS M 3404 일반용 경질 폴리염화비닐관

1.3 용어의 정의

(1) KCS 11 40 05(1.3)을 따른다.

1.4 성능요구사항

1.4.1 기초 및 흙막이공

(1) 수급인은 압거공사 시공 전에 도면(또는 구조계산서)에 명시된 기초의 지반 지지력을 확인하고, 터파기 결과 소요 지지력을 확보할 수 없다고 판단될 경우나 현장여건상 설계도서에 따라, 시공하는 것이 부적당하다고 판단될 경우에는 즉시 LHCS 11 20 15 및 LHCS 11 20

25를 따라, 기초공법 변경 또는 흙막이 설치 등의 대책을 강구하여 설계변경을 요청해야 한다.

1.4.2 말뚝 기초로 변경 시 조치사항

- (1) 직접 기초에서 말뚝 기초로 변경 시는 원 설계 암거 도면을 그대로 사용해서는 안 되며, 등록된 전문기술자의 구조검토를 거쳐, 말뚝 기초에 따른 암거 단면의 응력변화나 편칭 전단(punching shear)에 대한 보강도면을 작성 후 시공해야 한다. 다만, 적정규격의 LH표준도(말뚝 기초)가 있을 경우에는 표준도를 사용해도 좋다.

1.4.3 수위조절용 개구부 설치

- (1) 2련 이상의 암거에 소규모 암거나 우수관을 연결할 경우에는 중간벽에 수위조절용 개구부를 설치해야 한다. 개구부는 도면에 명시된 위치, 크기, 구조로 설치하되, 도면에 별도로 명시되지 않은 경우는 LH설계지침에 따라 설치한다.

1.4.4 유속 및 경사

- (1) 암거의 유속은 관내 침전을 방지하기 위하여 최소 0.8 m/sec, 최대 3.0 m/sec를 유지해야 하며, 유속이 3.0 m/sec를 초과할 경우에는 적절한 낙차공을 설치, 과도한 관벽 마찰 및 하류부에서 유수가 분출하는 현상을 방지해야 한다.

1.5 제출물

1.5.1 제출물 일반사항

- (1) 다음 사항은 LHCS 10 10 10 05를 따라 제출한다.

1.5.1.1 시공계획서

- (1) LHCS 10 10 05 01(1.19)에 명시된 내용에 포함하여 작성 제출한다.

- ① 전체공사기간, 구간별 터파기 및 되메우기의 시기, 재료장비 인원투입 계획, 콘크리트 타설 계획 등
- ② 설계검토 보고서
도면과 현장조건이 일치하지 않을 경우, 그 처리대책으로서 등록된 전문기술자가 작성한 수정도면, 계산서, 검토서 등
- ③ 기타 공사감독자(건설사업관리자)가 필요하다고 인정하여 요구하는 사항

1.5.1.2 시공 상세도면

- (1) 암거의 시공위치 및 인접 시설물과의 공간배치(현장여건 감안 작성)
- (2) 이음위치를 포함한 암거의 종·횡단면도(현장여건 감안 작성)
- (3) 맨홀, 침사지, 낙차공, 유입구, 유출구 등의 상세도(현장여건 감안 작성)
- (4) 수위조절용 개구부 및 관거와의 연결부분 상세도
- (5) 관 또는 암거 접합부, 암거 확대부의 접합 상세도
- (6) 암거 내 연결관 접합부 위치 및 보강 등의 상세도

- (7) PC 압거와 RC 압거의 접합부 상세도(필요 시)
- (8) 시공 전 협의에 따른 상호 조정도면 (이 기준 1.8 참조)

1.5.1.3 준공서류

- (1) LHCS 61 20 05(1.4.6)을 따른다.

1.6 운반, 보관, 취급

- (1) KCS 11 40 05(1.5)를 따른다.

1.7 품질보증

1.7.1 콜드조인트

- (1) 콘크리트 내의 콜드조인트는 시공이음으로 예정되고, 적절하게 처리된 것이 아니면 허용해서는 안 된다.
- (2) 공사 중 품질사항은 LHCS 14 20 10 05를 따른다.

1.7.2 거푸집의 거동감시

- (1) 콘크리트 치기 중 압력으로 인한 거푸집과 매설물의 이동 또는 어긋남을 탐지할 수 있도록 감시 장치를 갖추어야 한다.

1.8 타 공정과의 협력 작업

- (1) LHCS 61 20 05(1.7)을 따른다.

1.9 보호 및 유지관리

- (1) LHCS 61 20 05(3.20)을 따른다.

2. 자재

2.1 재료

2.1.1 버림 콘크리트

- (1) KS F 4009에 규정된 레디믹스트 콘크리트로서, 재령 28 일 압축강도 16.0 MPa {160 kgf/cm²} 이상, 공기량 4.5 ± 1.5 %, 슬럼프 80 ± 25 mm, 굵은 골재 최대치수 25 mm 이하를 만족해야 한다.

2.1.2 구체 콘크리트

- (1) KS F 4009에 규정된 레디믹스트 콘크리트로서, 재령 28 일 압축강도 24.0 MPa{240 kgf/cm²} 이상, 공기량 4.5±1.5 %, 슬럼프 150±25 mm, 굵은 골재 최대치수 25 mm 이하를 만족해야 한다.

2.1.3 철근

(1) KS D 3504의 SD300 및 SD400 규정에 적합한 철근으로서 사용규격은 설계도에 따른다.

2.1.4 그라우트 몰탈

(1) KCS 11 40 05(2.1.3)을 따른다.

2.1.5 신축이음재 및 이음 밀봉재, 다웰 바

(1) 제조업자의 제품자료에 따라야 한다.

2.1.6 뒤채움 재료

(1) LHCS 11 20 25(2.1.3)을 따라야 한다.

2.1.7 기타

(1) KCS 11 40 05(2.1.4,2.1.5,2.1.6,2.1.7,2.1.8,2.1.9,2.1.10)을 따른다.

2.2 장비

(1) KCS 11 40 05(2.2)를 따른다.

2.3 자재 품질관리

2.3.1 시험

(1) 콘크리트 재료에 대한 시험은 LHCS 14 20 10 05(2.4)를 따른다.

(2) 철근은 LHCS 14 20 11 05(2.7)을 따른다.

(3) 지수관은 LHCS 61 40 10 20(2.3)을 따른다.

(4) 채움재는 LHCS 14 20 10 10(2.2)를 따른다.

(5) 실링재는 LHCS 41 40 12(2)를 따른다.

3. 시공

3.1 시공조건 확인

(1) 수급인은 공사 착수 전 구조물 설치 도면을 검토하여 도면의 이상 유무를 체크하고 이상이 있을시 즉시 공사감독자(건설사업관리자)에게 보고한다.

(2) 수급인은 압거 설치를 위한 바닥면을 시공 전에 조사하여 바닥면이 압거를 지지할 수 있을 정도로 편평하고 단단한지, 용수의 상황 그리고 바닥면에는 느슨한 재료나 부스러기 및 이물질이 없는지 여부를 확인하고 이상 유무를 책임기술자의 서명과 함께 서면으로 보고한다.

3.2 작업준비

- (1) KCS 11 40 05(3.2)를 따르며, 아래의 항목을 추가하여 적용한다.
- (2) 수급인은 암거 작업을 시행하기 전 작업 참여자가 완전히 시공도면을 이해할 수 있도록 교육을 시켜야 한다.
- (3) 수급인은 작업 개시 전에 사용되는 모든 재료의 시험 성과를 확인한다.

3.3 시공기준

3.3.1 기초공

- (1) 터파기 및 기초공사는 이 기준 1.2.2(1)을 따라야 한다.
- (2) 터파기한 바닥면은 평탄하게 지반 고르기를 시행하되, 터파기로 인하여 교란된 부분은 램머, 탬퍼 등을 사용하여 다지고, 평판재하시험 등을 통하여 도면에 명시된 기초의 지반지 지력 이상 확보여부를 확인하여야 한다.
- (3) 암이 노출되는 부분은 바닥면을 평활하게 다듬고, 요철부분은 빈배합의 콘크리트를 채워서 평탄하게 마무리한다.
- (4) 잡석기초로 시공되는 경우에는 잡석을 한 층의 두께가 200 mm를 초과하지 않는 층으로 깔고 다져야 하며, 평판재하시험 등을 통하여 도면에 명시된 기초의 지반지 지력 이상 확보 여부를 확인하여야 한다.
- (5) 터파기 주변은 수급인 부담으로 차단기, 조명, 경고신호 및 보행자 횡단로 등을 설치하여 안전사고에 대비하여야 하며, 가배수로를 설치하거나 지면을 역경사지게 처리하여 지표수의 유입을 막아야 한다.

3.3.2 동바리 및 거푸집 설치

- (1) KCS 11 40 05(3.2)를 따른다.

3.3.3 철근 콘크리트

- (1) KCS 11 40 05(3.2)를 따르며, 아래의 항목을 추가하여 적용한다.
- (2) 암거 유입부 및 유출부의 날개벽은 박스 본체와 일체가 되도록 가급적 동시에 콘크리트를 쳐야 한다.
- (3) 암거의 콘크리트 면은 요철 없이 매끈하게 마감되어야 하고, 모든 연결구(tie hole)와 결합은 보수되어야 하며, 철선, 핀, 거푸집 잔재 등은 말끔히 제거하여야 한다, 암거 내부의 모든 오물, 콘크리트 부스러기, 기타 물질들은 깨끗이 제거하고 공사감독자(건설사업관리자)의 검사를 받아야 한다.

3.3.4 프리캐스트 콘크리트

- (1) KCS 11 40 05 (3.3.5)를 따른다.

3.3.5 시공이음

- (1) KCS 11 40 05(3.3.6)을 따른다.

3.3.6 등바리 및 거푸집 떼어 내기

(1) KCS 11 40 05(3.3.7)을 따른다.

3.3.7 분기관 연결

- (1) 우수 암거 본체에 분기관을 연결할 경우에는 본체 시공 시, 적정 규격의 개구부를 설치하여야 하며, 분기관 매설 후 침하가 발생하는 일이 없도록 LHCS 11 20 15 및 LHCS 11 20 25를 따라 충분한 다짐을 실시한 후 시공해야 한다.
- (2) 우수 암거 본체에 지관 우수 암거를 연결할 경우에는 접합이 완전히 되도록 적절한 맞물림 철근을 심어두어야 하며, 우수관의 경우는 연결관 링을 벽체에 매설한 후 관에 고무링을 끼워서 암거 벽체 내측으로 튀어나오지 않도록 거치한다. 이때 암거 벽체와 관의 접속부위는 내측으로 지수재 모르타르(1:2)를 빈틈없이 채우고 외측으로 50 mm이상 모르타르 바름을 하여 수밀성이 확보되도록 한다.
- (3) 우수 암거 본체에 우수받이 연결관을 직접 매설할 경우에는 시공도에 그 위치를 정확히 표시하고, 분기관 연결까지 벽체 단부의 개구부는 토사가 유입되지 못하도록 수압이나 토압에 견딜 수 있는 구조로 막은 후, 지상으로 빨간 비닐테이프 등을 돌출시켜 연결관의 위치를 알기 쉽게 해야 한다.

3.3.8 맨홀뚜껑 및 사다리 설치

(1) LHCS 61 40 10 05(3)을 따른다.

3.3.9 날개벽 및 유입·유출구

(1) (1) KCS 11 40 05(3.3.10)을 따른다.

3.4 기타 구조물(유입구, 유출구, 침사지, 날개벽 등)

(1) 유입구, 유출구, 침사지 등의 구조물은 LHCS 61 40 10 05를 따른다.

3.4.1 되메우기 및 뒤채움

(1) KCS 11 40 05(3.3.8)을 따른다.

3.4.2 버팀보(strut)

(1) KCS 11 40 05(3.3.11)을 따른다.

3.4.3 신축이음

(1) KCS 11 40 05(3.3.12)를 따른다.

3.4.4 한쪽 깎기, 한쪽 쌓기 구간

(1) KCS 11 40 05(3.3.13)을 따른다.

3.4.5 접속보강슬래브

(1) KCS 11 40 05(3.3.14)를 따른다.

3.4.6 기존암거의 확장

(1) KCS 11 40 05(3.3.15)를 따른다.

3.4.7 기존 압거의 폐쇄 및 철거

(1) KCS 11 40 05(3.3.16)을 따른다.

3.5 시공 허용오차

(1) KCS 11 40 05(3.4)를 따른다.

3.6 현장 품질관리

(1) KCS 11 40 05(3.5)를 따른다.

집필위원

성명	소속	성명	소속
서영호	한국토지주택공사	박준호	(주)경호엔지니어링종합건축사사무소
한철희	한국토지주택공사	서병제	(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	박규홍	중앙대학교
구재동	한국건설기술연구원	김동욱	공주대학교
김기현	한국건설기술연구원	김상현	부산대학교
김나은	한국건설기술연구원	김용주	한국환경공단
김태송	한국건설기술연구원	김종겸	강릉원주대학교
김희석	한국건설기술연구원	김형건	포스코건설
류상훈	한국건설기술연구원	나득주	(주)선진엔지니어링종합건축사사무소
소병진	한국건설기술연구원	박세출	한국수자원공사
원훈일	한국건설기술연구원	배범한	가천대학교
이승환	한국건설기술연구원	손창섭	(주)서용엔지니어링
이용수	한국건설기술연구원	이봉섭	강원대학교
이용준	한국건설기술연구원	이상엽	한국종합기술
주영경	한국건설기술연구원	이영철	한국수자원공사
최봉혁	한국건설기술연구원	이재우	고려대학교
허원호	한국건설기술연구원	정창화	(주)태성종합기술
		한석우	국제대학교
		한태환	명지전문대학

중앙건설기술심의위원회

성 명	소 속	성 명	소 속
서근순	(주)신성엔지니어링	전세진	도화엔지니어링
송석근	(주)삼안	최성욱	연세대학교
유철상	고려대학교	한인섭	서울시립대학교
이채영	수원대학교		

소관부처

성 명	소 속	성 명	소 속
정우진	국토교통부 토지정책과	문영훈	국토교통부 토지정책과

(분야별 가나다순)

LHCS 61 40 10 10 : 2020
철근콘크리트 암거

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>