

LHCS 34 50 17 : 2020

조경석재시설

2020년 12월 9일 제정
<http://www.kcsc.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 34 50 17 : 2020	• 국가건설기준 코드체계화에 따른 통합 정비 제정	제정 (2020.12)

제 정 : 2020년 12월 9일
심 의 : 중앙건설기술심의위원회
소관부서 : 국토교통부 토지정책과
관련단체 : 한국토지주택공사

개 정 :
자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회
작성기관 : 한국토지주택공사

목 차

1. 일반사항	1
1.1 적용범위	1
1.2 참고기준	1
1.3 용어의 정의	2
1.4 제출물	2
1.5 공사기록서류	3
1.6 운반, 보관, 취급	3
1.7 환경요구사항	3
2. 자재	3
2.1 재료	3
3. 시공	4
3.1 공사	4
3.2 보수 및 재시공	6
3.3 현장품질관리	7
3.4 현장 뒷정리	7

1. 일반사항

1.1 적용범위

1.1.1 요약

(1) 이 기준은 한국토지주택공사(이하 LH라 한다.)에서 발주하는 공사로서, 석재를 마감재로 시공하여 조경공간에 설치하는 구조물에 대하여 적용한다.

1.1.2 주요내용

- (1) 석축, 소옹벽, 가벽, 담장 등
- (2) 야외무대 및 스탠드 등

1.2 참고기준

1.2.1 관련법규

내용 없음

1.2.2 관련기준

- KCS 34 50 05 조경시설물공통
- KCS 34 50 45 조경석
- LHCS 11 20 15 터파기
- LHCS 11 20 25 되메우기 및 뒤채움
- LHCS 11 20 40 골재
- LHCS 11 50 05 얇은 기초
- LHCS 14 20 10 콘크리트
- LHCS 14 20 11 철근공사
- LHCS 14 20 12 거푸집 및 동바리
- LHCS 14 20 10 15 모르타르
- LHCS 41 34 02 벽돌공사
- LHCS 41 34 05 블록공사
- LHCS 41 46 02 시멘트 모르타르 바름
- LHCS 41 48 01 타일공사
- LHCS 41 35 01 석공사 일반
- LHCS 34 50 45 자연석, 가공석, 인조암
- KS D 3504 철근 콘크리트용 봉강
- KS D 3552 철선
- KS D 7017 용접 철망 및 철근 격자
- KS F 2405 콘크리트 압축 강도 시험방법
- KS F 2519 석재의 압축강도 시험방법
- KS F 2527 콘크리트용 골재

- KS F 2530 석재
- KS F 3110 콘크리트 거푸집용 합판
- KS F 4004 콘크리트 벽돌
- KS F 4009 레디믹스트 콘크리트
- KS F 4061 외벽용 인조석재
- KS F 4715 얇은 마무리용 벽 바름재
- KS F 4910 건축용 실링재
- KS L 1001 도자기질 타일
- KS L 1592 도자기질 타일 시멘트
- KS L 1593 도자기질 타일용 접착제
- KS L 2313 유리로빙
- KS L 2507 직조용 유리실
- KS L 2508 유리직물
- KS L 4201 점토 벽돌
- KS L 5201 포틀랜드 시멘트
- KS L 5204 백색 포틀랜드 시멘트
- KS L 5220 건조 시멘트 모르타르
- KS M 3305 섬유 강화 플라스틱용 액상 불포화 폴리에스테르 수지

1.3 용어의 정의

- 구부러짐 : 석재의 표면 및 옆면의 구부러짐
- 균열 : 석재의 표면 및 옆면의 금터짐
- 찌음 : 석재 중에 쉽게 떨어져 나갈 정도의 이질 부분
- 빠진 조각 : 석재의 겉모양 면의 모서리 부분이 작게 깨진 것
- 오목 : 석재의 표면이 들어간 것
- 반점 : 석재 표면에 부분적으로 생긴 반점 모양의 색 얼룩
- 구멍 : 석재 표면 및 옆면에 나타나는 구멍
- 물듦 : 석재 표면에 다른 재료의 색깔이 붙은 것
- 석재의 결점 : 치수의 부정확, 구부러짐, 균열, 찌음, 빠진 조각, 오목, 연석에서는 위에 기록한 것 외에 반점 및 구멍, 치장용에서는 특히 색조 또는 조직의 불균일 및 물듦

1.4 제출물

(1) 다음 사항은 LHCS 10 10 10 05를 따라 제출한다.

1.4.1 제품자료

(1) 자재 승인 제품은 아래와 같다.

- ① 승인제품
가. 석재

1.4.2 시공상세도면

(1) 시공상세도면은 LHCS 10 10 10 05를 따라 다음 사항을 작성하여 감독자와 협의 후 시공한다.

- ① 조경석재시설물 상세도

1.4.3 견본

(1) 수급인은 LHCS 10 10 10 05를 따라 설계도서에 반영된 제품 중 아래의 제품에 대하여 견본을 제출한다.

- ① 석재

1.5 공사기록서류

(1) KCS 34 50 15 (1.6)를 따른다.

1.6 운반, 보관, 취급

1.6.1 일반사항

(1) KCS 34 50 05 (1.6 (1),(2),(3))를 따른다.

1.7 환경요구사항

1.7.1 현장 환경요구사항

(1) 수급인은 동결기의 경우 재료나 혼합물이 동결된 것을 사용하거나 동결된 지반위에 설치해서는 안된다.

2. 자재

2.1 재료

2.1.1 재료일반

(1) KCS 34 50 05 (2.1.1)를 따른다.

2.1.2 석재

(1) 일반사항

- ① KCS 34 50 05 (2.1.12)를 따른다.

(2) 천연산 석재

- ① 석재는 KS F 2530 석재의 [1]등급 품질에 적합한 것으로 가공 마무리한 치수가 부족함이 없어야 한다.

- ② 석재의 규격, 색상 등은 설계도면에 따르되, 색깔, 결무늬, 가공모양, 마무리 정도 및 물리적 성질이 서로 다른 것을 연결하여 사용하여서는 안된다.

③ 석재의 산지에 대해서는 설계도서에 지시된 곳 이외의 것을 사용할 경우에는 사전에 감독자의 승인을 얻어야 한다.

(3) 인조석재

① 인조석은 시멘트에 경량골재를 혼합하여 성형 및 양생과정을 거쳐 제조된 것으로 그 모양이나 크기, 색상은 설계도서에 따른다.

② KS F 4061 외벽용 인조석재에 따른 자재로 경량골재를 사용한 인조석재(A종) 또는 보통골재를 사용한 인조석재(B종)이어야 한다.

③ 안료는 시공 중에 강도저하가 생기거나 물성 변화 및 환경 문제를 일으키지 않는 것이어야 하며, 내알카리성, 내후성이 있는 무기질 안료를 사용하여야 한다.

④ 현저한 변형, 흠, 결손, 잔금 등이 없어야 하며, 뒷면에는 부착에 유해한 물질이 없어야 한다.

(4) 석재 연결철물

① 연결철물, 축, 꺾쇠 등은 부식되지 않거나 부식방지 코팅처리된 것이어야 한다.

2.1.3 기타

(1) KCS 34 50 15 (2.1.6)를 따른다.

3. 시공

3.1 공사

3.1.1 석재마감

(1) 인력 석재마감

① 연장

가. 썰기 : 석재를 가르기 위한 썰기모양의 철물

나. 정 : 석재면을 쪼아서 다듬는 연장. 몸통은 원형, 6각형, 8각형이 있음

다. 도드락망치 : 네모난 망치날에 각추형의 돌기를 내어 석재를 다듬는 연장

라. 외날망치 : 날이 뾰족하고 나비가 50mm 정도 되는 자귀처럼 생긴 석공구로서 날이 한쪽만 있는 날망치

마. 양날망치 : 한쪽 날은 뾰족하고 나비가 50mm 정도되는 자귀처럼 생겼고, 다른 쪽 날은 뾰족한 돌기를 6~8개 돌출시켜 가장자리를 다듬는 연장

바. 날메 : 널찍하고 두꺼운 날이 있는 메. 석재의 가장자리에 대고 망치로 쳐서 석재 옆을 까내는데 쓰는 연장

사. 메 : 나무나 쇠로 만든 크고 무거운 망치

② 마감

가. 커넨 돌

절단기로 자른 것

나. 흑두기

- (가) 석재면의 도드라지거나 모서리의 불필요한 부분은 쇄메로 쳐서 떼어 버린다.
- (나) 마름돌 주위에 떡줄을 그어 마무리선 또는 맞댄면을 정하고, 이 떡줄에 평날메를 대고 망치로 쳐서 맞댄면 갓둘레를 평면선으로 따낸 후 가공한다.
- (다) 석재의 중간면은 쇄메.평날메 등을 써서 거친 면으로 가공하며, 불가피한 경우에는 정으로 쪼아 깨뜨리되, 정자국이 남지 않게 한다.

다. 정다듬

- (가) 표면을 쪼아서 4둘레를 어느정도 가공한 것
- (나) 끝날이 뾰족한 정으로 쪼아서 평평하게 가공한다.
- (다) 정자국의 거리간격과 깊이를 일정하게 한다.
- (라) 즐정다듬기는 정을 한 줄로 쪼아 돌표면에 평행골이 지게 한다.

라. 도드락다듬

- (가) 정다듬한 석재면을 거친도드락망치로부터 잔도드락망치의 순으로 1~3회 두들겨 마무리한다.
- (나) 표면을 5매 도드락 망치로 다듬은 후 1회 정도 잔다듬하고, 4둘레를 정으로 쪼아 낸 것을 원칙으로 한다.

마. 잔다듬

- (가) 도드락다듬한 면을 3회 정도 날망치(외날망치, 양날망치)로 일정 방향 평행하게 찍어 가공하고 평평하게 마무리한다.
- (나) 횡수가 많은 것은 처음 두 번은 서로 직교하는 빗방향으로 가공하고, 그 다음은 평행으로 가공한다.
- (다) 표면을 6매 도드락 망치로 다듬은 후 1회 정도 잔다듬하고, 4둘레를 정으로 쪼아 낸 것을 원칙으로 한다.

바. 물갈기

- (가) 잔다듬한 석재면을 숫돌과 연마제를 사용하여 갈기 한다.
- (나) 광내기를 할 경우에는 석재면을 청소하고 광내기가루를 형겅 등에 묻혀 문질러서 광을 낸다.
- (다) 광내기를 하지 않을 경우 맑은 물을 사용하여 석재면의 불순물을 제거한다.

(2) 기계 석재 마감

① 경질 석재 갈기

- 가. 거친갈기는 #24~80의 카보렌덤 숫돌 또는 같은 정도의 마무리가 되는 다이아몬드 숫돌로 갈아낸다.
- 나. 물갈기는 #400~800의 카보렌덤 숫돌 또는 같은 정도의 마무리가 되는 다이아몬드 숫돌로 갈아낸다.
- 다. 본갈기는 #800~1,500의 카보렌덤 숫돌 또는 같은 정도로 마무리되는 다이아몬드 숫돌로 갈아내고, 다시 광내기 가루를 사용하여 부드러운 가죽 천으로 마무리한다.

② 버너 마감

가. 버너 표면 끝마감은 버너와 석재면의 간격이 30 ~ 40mm가 되도록 하고, 회전반경은 150mm, 겹침폭은 50mm가 되게 원형을 그리면서 회전 진행시킨 후 버너로 열을 가한 면에 즉시 물뿌리기를 한다.

나. 버너 마감한 뒤에 지정된 크기로 절단하거나 현장에서 버너 마감하되, 마감면에 실금이나 박리층, 귀 떨어짐 등이 없도록 한다.

③ 앵커용 구멍뚫기

가. 형판을 제작하여 앵커의 위치를 표시한 다음 설계도면에 명시된 깊이 및 각도를 일정하게 하여 구멍을 뚫는다.

나. 구멍 안을 깨끗이 청소한 다음에 먼지나 기타 이물질이 들어가지 않도록 구멍을 막아둔다.

3.1.2 돌붙이기

(1) 조약돌, 야면석 및 호박돌 붙이기

① KCS 34 50 05 (3.2.9 (1))를 따른다.

② 붙임면이 지나치게 튀어나오거나 들어가지 않도록 면을 맞추고 양 옆의 돌과도 이가 맞도록 하여야 한다.

(2) 판석 붙이기

① KCS 34 50 05 (3.2.9 (2))를 따른다.

(3) 인조석 붙이기

① KCS 34 50 05 (3.2.9 (3))를 따른다.

3.1.3 시설물 설치

(1) 기초터파기, 되메우기, 철근가공 및 조립, 기초콘크리트 타설은 LHCS 11 20 15 터파기, LHCS 11 20 25 되메우기 및 뒤채움, LHCS 14 20 10 콘크리트, LHCS 14 20 11 철근공사, LHCS 11 50 05 얇은 기초, LHCS 14 20 12 거푸집 및 동바리 절에 따른다.

(2) 모든 시설물 설치시 균형을 잡아 수직, 수평이 되도록 시공하여야 한다.

(3) 기둥설치시 기초콘크리트에 묻히는 부분은 철근을 가로로 덧붙여 흔들림을 방지하여야 한다.

(4) 앵커볼트 등에 의한 부재간의 조립시 등 시설물의 상부와 기초부위를 고정할 때는 단단히 고정하여 이완되지 않도록 해야 한다.

(5) 현장에 반입된 부재는 빠른 시간내에 설치하며, 불가피하게 장기간 보관할 경우에는 적절한 조치를 취해야 한다.

3.2 보수 및 재시공

(1) 설치된 시설의 기능과 미관을 종합적으로 검사하여 미비되거나 정상작동되지 않는 경우에는 이를 보완해야 한다.

3.3 현장품질관리

- (1) 수급인은 사전에 시공상태를 검측, 확인 후 감독자의 확인을 받아야 한다.
- (2) 수급인은 검사시 시공상태가 적합하지 않을 경우 감독자의 지시에 따라 재시공 등의 조치를 하여야 한다.

3.4 현장 뒷정리

- (1) 시설주변을 정리하고 시공중 발생된 잔재 및 쓰레기는 환경오염을 유발하지 않도록 적절한 방법으로 제거한다.
- (2) 지속적인 보호 및 양생이 필요한 시설은 완성되기 전까지 이용을 하지 않도록 해야 한다.

집필위원

성명	소속	성명	소속
최한봉	한국토지주택공사	신환주	(주)선진엔지니어링종합건축사사무소
김옥근	한국토지주택공사	석정길	(주)선진엔지니어링종합건축사사무소
강수현	한국토지주택공사		

자문위원

성명	소속	성명	소속
강지훈	한국토지주택공사	임정식	한국토지주택공사
문정원	한국토지주택공사	황선철	한국토지주택공사
박주환	한국토지주택공사		

국가건설기준센터 및 건설기준위원회

성명	소속	성명	소속
이영호	한국건설기술연구원	김영욱	(주)한솔에스앤디
구재동	한국건설기술연구원	김형선	(주)무영CM
김기현	한국건설기술연구원	박노천	(주)세일정합기술공사
김나은	한국건설기술연구원	박승자	(주)평화엔지니어링
김태송	한국건설기술연구원	박유정	삼성물산
김희석	한국건설기술연구원	유주은	강릉원주대학교
류상훈	한국건설기술연구원	이재욱	(주)천일
소병진	한국건설기술연구원	전우태	극동엔지니어링
원훈일	한국건설기술연구원	조성원	한국토지주택공사
이승환	한국건설기술연구원	조의섭	동부엔지니어링(주)
이용수	한국건설기술연구원	최원만	신화건설팅
이용준	한국건설기술연구원		
주영경	한국건설기술연구원		
최봉혁	한국건설기술연구원		
허원호	한국건설기술연구원		

중앙건설기술심의위원회

성명	소속	성명	소속
강선영	(주)선엔지니어링종합건축사사무소	안명준	조경시공연구소노티
김대수	대전과학기술대	안병선	(주)한국종합기술
김명일	한국농어촌공사	이충원	행정안전부
박기숙	(주)이산		

소관부처

성명	소속	성명	소속
정우진	국토교통부 토지정책과	문영훈	국토교통부 토지정책과

(분야별 가나다순)