

LHCS 41 35 01 10 : 2020

석재 벽설치

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 단위 공사 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 41 35 01 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 제출물	1
1.4 품질보증	2
1.5 운반, 보관, 취급	2
1.6 현장조건	2
2. 자재	2
2.1 석재	2
2.2 모르타르	3
2.3 접착제	3
2.4 실링제	3
2.5 줄눈용 그라우팅제	3
2.6 철물	3
2.7 석재자재허용오차	4
3. 시공	4
3.1 작업준비	4
3.2 습식공법	4
3.3 건식공법	5
3.4 청소 및 보양	6

1. 일반사항

1.1 적용 범위

1.1.1 요약

(1) 이 기준은 한국토지주택공사(이하 LH라 한다.)에서 발주하는 공사로서, 화강석, 대리석 석재 판재를 모르타르 및 철물 등을 사용하여 내외부벽에 설치하는 공사에 대하여 규정한다.

1.1.2 주요 내용

- (1) 화강석 벽 설치
- (2) 대리석 벽 설치

1.2 참고 기준

1.2.1 관련 법규

내용 없음

1.2.2 관련 기준

- LHCS 41 40 12 실링공사
- LHCS 41 48 01 타일공사
- LHCS 41 35 01 05 석재 바닥깔기
- KS B 0802 금속 자재 인장 시험 방법
- KS D 1652 철 및 강의 스파크 방전 원자 방출 분광 분석 방법
- KS F 2518 석재의 흡수율 및 비중시험방법
- KS F 2519 석재의 압축강도 시험방법
- KS F 2530 석재
- KS F 4910 건축용 실링재

1.3 제출물

(1) 다음 사항은 LHCS 10 10 10 05에 따라 제출한다.

1.3.1 제품자료

- (1) 석재 및 부자재 특성, 물성
- (2) 석재제조업자 특기시방서
- (3) 석재 청소방법, 청소재료, 오염형태 및 제거방법, 광택제에 대한 유지관리 자료

1.3.2 시공상세도면

- (1) 각 실별 벽 석재 나누기 상세도
- (2) 석재 형태 및 색상 나누기
- (3) 이질 재료와의 접합부 상세도

- (4) 석재 설치 단면상세도(결로방지 상세도)
- (5) 양카설치 상세도, 양카 배치도(양카설치공법)
- (6) 트러스 설치 상세도 (트러스 공법)

1.3.3 견본

- (1) 다음 품목에 대한 제조업자의 제품자료
 - ① 석재의 종류, 표면마감, 색깔을 나타내는 제조업자의 제품견본(규격 300 mm × 300 mm)
 - ② 양카철물
 - ③ 줄눈 실링재 (색상표 포함)
 - ④ 내벽 줄눈 맞댐 그라우팅재

1.4 품질보증

1.4.1 견본시공

- (1) 공사감독자(건설사업관리자)가 지정하는 위치 1개소(10m²)에 부자재 및 마감 그라우팅을 포함하여 견본시공을 한다.
- (2) 이질재와의 접합부를 포함시킨다.

1.5 운반, 보관, 취급

- (1) 석재판넬 끝단을 수직으로 세워서 석재판넬을 보관하여야하며, 끝단에 하중을 실지 말아야 한다. 석재의 색상이 변하지 않도록 보관한다.

1.6 현장조건

1.6.1 현장 환경요구사항

- (1) 석재설치 기간과 완료 후 2일간 온도는 5℃ 이상 되도록 한다.(습식공법)

2. 자재

2.1 석재

- (1) 석재는 KS F 2530에 규정된 1등급 또는 이와 동등 이상의 품질을 가진 것으로 하며, 석재 종류 및 마무리별 사용은 설계 도면에 따른다.
- (2) 석재는 색상이 동일하고, 조직의 균일하며, 물뜸이 없는 표면마감을 가져야 한다.

2.1.1 화강석판재

- (1) 압축강도 : 50 MPa 이상
- (2) 흡수율 : 5% 미만
- (3) 겉보기 비중 : 약 2.7 - 2.5

2.1.2 대리석

- (1) 압축강도 : 100 MPa 이상
- (2) 흡수율 : 1% 미만
- (3) 겉보기 비중 : 약 2.7

2.2 모르타르

2.2.1 시멘트

- (1) KS L 5201(포틀랜드 시멘트)의 규정에 적합한 것으로 1종 보통포틀랜드 시멘트를 사용한다.

2.2.2 모래

- (1) LHCS 41 46 02를 따르되, 모래의 입도는 5mm체 통과량이 100%인 것으로 한다.

2.2.3 물

- (1) 청정하고 유해량의 철분, 염분, 가황분, 유기물 등이 함유되지 않은 것으로 한다.

2.2.4 혼화제

- (1) 제품자료에 따라 사용한다.

2.2.5 모르타르 배합

혼화제의 배합은 시공계획서에 따른다.

- (1) 깔기 및 사춤 모르타르 - 시멘트 : 모래 = 1 : 3
- (2) 치장 모르타르 - 시멘트 : 모래 = 1 : 0.5

2.3 접착제

- (1) 공사감독자(건설사업관리자)가 승인한 견본품으로 한다.

2.4 실링제

- (1) 줄눈너비 5mm 이상의 내외부벽에는 KS F 4910 (건축용 실링제) 실리콘계 1액형 품질에 합격한 것 또는 이와 동등이상의 품질로 한다.

2.5 줄눈용 그라우팅제

- (1) 내벽 맞댐 줄눈 시 석재를 오염시키지 않는 재료로서 색상 및 재질에 대하여 공사감독자(건설사업관리자)가 승인한 견본품으로 한다.

2.6 철물

- (1) 설계도면에 의하며 별도 지정이 없으면 STS 304로서 공사감독자(건설사업관리자)가 승인한 견본품으로 한다.

2.7 석재자재허용오차

- (1) 두께치수 : ± 2 mm 이하
- (2) 평활도 : 1.5 mm 이하/1,200 mm 당

3. 시공

3.1 작업준비

- (1) 바탕면은 부착력을 저해할 수 있는 이물질을 제거하고 깨끗이 청소한다.
- (2) 석재의 모서리나 표면에 묻은 이물질은 설치 전에 제거한다.

3.2 습식공법

3.2.1 바탕처리

- (1) 여름에 외장 시공 시 하루 전에 바탕 면에 충분히 물로 적신 후 시공한다.
- (2) 모르타르 바탕의 경우 7일 이상 방치기간을 둔 후 시공하여야 하며, 바탕의 긴결용 철근 및 앵커 위치, 철근의 방청상태에 대하여 검사한다.

3.2.2 화강석 내외벽 및 대리석 내벽 습식공법

- (1) 시공상세도면에 적합하도록 석재를 설치한다.
- (2) 석재의 배열은 설계도면에 지정된 경우를 제외하고 모든 시공에서 조인트폭 6 mm가 일렬 되도록 한다.
- (3) 벽 붙이기 최하단 석재 설치위치에 바닥 스라브나 기초 등이 없는 경우 영구적인 침하가 생기지 않도록 브라켓 또는 지지구조를 설치한다.
- (4) 바탕면과 석재 사이의 여유폭은 설계도면에 별도 명기가 없는 한 40 mm를 표준으로 한다.
- (5) 사춤르타르 채우기시 모르타르가 흘러나오지 않도록 보호 조치한다.
- (6) 치장줄눈 및 실링재 설치는 시공계획서에 따르며, 수직줄눈 시공 후 수평줄눈을 설치한다.

3.2.3 화강석 및 대리석 내벽 부분사춤 공법

- (1) 시공상세도면에 적합하도록 석재를 설치한다.
- (2) 석재의 배열은 설계도면에 지정된 경우를 제외하고 모든 시공에서 조인트폭 6 mm가 일렬 되도록 한다.
- (3) 석재 설치위치의 최하단에 바닥 스라브나 기초 등이 없는 경우 영구적인 침하가 생기지 않도록 브라켓 또는 지지구조를 설치한다.
- (4) 바탕면과 석재 사이의 여유폭은 설계도면에 별도 명기가 없는 한 30 mm를 표준으로 한다.
- (5) 가로 맞담변 상하에 100 mm 사춤르타르를 채우고, 세로모르타르는 연결철물로 고정 한다.
- (6) 치장줄눈 및 실링재 설치는 시공계획서에 따르며, 수직줄눈 시공 후 수평줄눈을 설치한다.

3.2.4 시공허용오차

- (1) 설치허용오차 : 실제 위치로 부터 최대 6 mm
- (2) 수직허용오차 : 벽의 수직선 최대허용오차는 3 mm/3 m, 4.75 mm/3 m-6 m, 6 mm/6 m-12 m
- (3) 판재와 판재사이의 허용오차 : 1.5 mm
- (4) 건축물 평면상의 표기된 기둥, 외벽, 내벽 간막이의 일직선 허용오차 : 6 mm/6 m, 9.5 mm/6 m-12 m

3.3 건식공법

3.3.1 시공기준

- (1) 화강석의 시공개소, 석재명, 품질, 형상, 치수는 설계도면과 시공상세도면에 따른다.
- (2) 연결철물, 축, 꺾쇠 등의 구멍 및 물림자리는 설치 전에 가공한다.
- (3) 앵커 및 철물은 구조내력을 확인한다.
- (4) 화강석 내외벽, 대리석 내벽에 적용한다.

3.3.2 앵커 긴결공법

- (1) 먼저 시공개소에 시공도에 의하여 수평실을 쳐서 연결철물의 장착을 위한 앵커용 구멍을 뚫는다.
- (2) 연결철물은 석재의 상하 및 양단에 설치하여 상부 및 양단의 것을 고정용으로 사용하고, 하부의 것은 지지용으로 사용한다.
- (3) 설치시의 조정과 층간변위를 고려하여 1차 연결철물(주로 앵글형)과 2차 연결철물(주로 평판형)을 연결하는 구멍 치수를 변위발생 방향으로 길게(slot type)뚫는다.
- (4) 판석재와 강재가 직접 접촉하는 부분에는 적절한 완충재(kerf sealant, setting tape등)를 사용한다.

3.3.3 강재 트러스 지지공법

- (1) 시공상세도면에 적합하도록 석재를 설치한다.
- (2) 트러스 제작 및 설치는 시공상세도면과 구조계산서에 적합하여야 한다.
- (3) 석재의 배열은 설계도면에 지정된 경우를 제외하고 모든 시공에서 조인트너비 6 mm가 일렬되도록 한다.
- (4) 실링재 설치의 시공계획서에 따르며, 수직줄눈 시공 후 수평줄눈을 설치한다.

3.3.4 시공허용오차

- (1) 공사시방서에 따르며 명기가 없을 때에는 아래 표에 의한다.

표 3.3-1 석재 벽설치 시공허용오차

범 위	높이(m)	허용차(mm)	비 고
수직면	3 이내	3	
	10 이내	6	
	15 이내	8	

	22 이내	10	
	30 이내	20	
수평면	3 이내	0	
	6 이내	3	
	10 이내	4	
	15 이내	5	
	22 이내	6	
	30 이내	7	
90°각	3 이내	2	
	6 이내	4	
	10 이내	5	
	15 이내	6	
	22 이내	7	
	30 이내	10	

3.4 청소 및 보양

- (1) 물과 나일론 브러쉬로 이물질과 모르타르를 청소한다.
- (2) 오염방지가 필요할 경우 돌붙임이 끝난 켜마다 백지, 모조지로 보양한다.
- (3) 석재 청소 시에는 산성 제품을 사용하지 말아야 한다.
- (4) 왁스는 제품자료에 따라 선택하여 사용한다.
- (5) 동절기에 모르타르가 동해 또는 경화불량의 우려가 있는 경우는 작업을 중지하거나 보온조치를 취해야 한다.
- (6) 모르타르가 경화하기 전에는 진동이나 충격을 가하지 말아야 한다.
- (7) 마감면에 오염의 우려가 있을 경우 폴리에틸렌 시트로 보양하여야 하며, 파손의 우려가 있는 경우 널판지로 보양한다.

집필위원

성명	소속	성명	소속
이한성	한국토지주택공사	박준호	(주)경호엔지니어링종합건축사사무소
김수현	한국토지주택공사	김창영	(주)경호엔지니어링종합건축사사무소

자문위원

성명	소속	성명	소속
이탁훈	한국토지주택공사	김기식	한국토지주택공사
백기태	한국토지주택공사		

국가건설기준센터 및 건설기준위원회

성명	소속	성명	소속
이영호	한국건설기술연구원	오상근	서울과학기술대학교
구재동	한국건설기술연구원	김한수	건국대학교
김기현	한국건설기술연구원	박순규	서울특별시
김나은	한국건설기술연구원	서명석	경동대학교
김태송	한국건설기술연구원	서상욱	가천대학교
김희석	한국건설기술연구원	송제영	BK방수연구소
류상훈	한국건설기술연구원	양근혁	경기대학교
소병진	한국건설기술연구원	조도연	(주)디엔비건축사사무소
원훈일	한국건설기술연구원	최수경	한서대학교
이승환	한국건설기술연구원		
이용수	한국건설기술연구원		
이용준	한국건설기술연구원		
주영경	한국건설기술연구원		
최봉혁	한국건설기술연구원		
허원호	한국건설기술연구원		

중앙건설기술심의위원회

성명	소속	성명	소속
박지훈	인천대학교	이강민	충남대학교
신경재	경북대학교	이준성	이화여자대학교
안은희	경남과학기술대학교	주영규	고려대학교
오상근	서울과학기술대학교		

소관부처

성명	소속	성명	소속
정우진	국토교통부 토지정책과	문영훈	국토교통부 토지정책과

(분야별 가나다순)

LHCS 41 35 01 10 : 2020
석재 벽설치

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>