

LHCS 41 34 09 : 2020

경량기포 콘크리트블록

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 34 09 : 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 적용범위	1
1.2 참고기준	1
1.3 용어의 정의	1
1.4 제출물	1
1.5 품질보증	2
1.6 운반, 보관, 취급	2
2. 자재	3
2.1 경량기포콘크리트 블록	3
2.2 보강철물 및 접합철물	3
2.3 모르타르	3
2.4 현장 발포우레탄폼	4
2.5 보강메쉬	4
2.6 프라이머	4
2.7 실링재	4
2.8 내화줄눈재	4
3. 시공	4
3.1 시공 공통사항	4
3.2 경량기포콘크리트 블록 쌓기	4
3.3 보수 및 벽면 마무리	6
부록	7

1. 일반사항

1.1 적용범위

(1) 이 기준은 한국토지주택공사(이하 LH라 한다.)에서 발주하는 공사로서, 건축물의 내·외벽에 사용되는 고온고압 증기 양생한 경량기포 콘크리트 블록(autoclaved lightweight aerated concrete block: 이하 블록이라 한다.)을 건축물 또는 공작물 등의 외벽, 칸막이벽 중 비내력 벽 쌓기에 사용하는 공사 및 부속 재료에 관한 품질, 보관 및 시공기준 등에 대해 적용한다. 다만, 이 시방에 기재되지 아니한 사항에 대해서는 담당원의 지시에 따른다.

1.2 참고기준

1.2.1 관련법규

- 주택건설기준 등에 관한 규정
- 건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙

1.2.2 관련기준

(1) KCS 41 34 01 (1.2.2)에 따르며, 추가 사항은 다음과 같다.

- KCS 14 20 00 콘크리트공사
- KCS 14 31 00 강구조공사
- KCS 41 34 09 ALC블록 공사
- LHCS 41 34 02 벽돌공사
- LHCS 41 34 05 블록공사
- LHCS 41 46 02 시멘트 모르타르 바름
- 내화구조의 인정 및 관리기준(국토교통부)
- 벽체의 차음구조 인정 및 관리기준(국토교통부)
- KS F 2701 경량 기포콘크리트 블럭(ALC 블록)
- KS F 2273 조립용 판의 성능 시험방법
- KS F 2613 건축용 비내력 경량벽체의 성능 시험방법
- SPS-KHFC 004-6244 가구의 안전 설치 기준

1.3 용어의 정의

(1) 용어의 정의는 KCS 41 34 09(1.3)에 따른다.

1.4 제출물

(1) 다음 사항은 LHCS 10 10 10 05에 따라 제출한다.

1.4.1 제품자료

(1) 다음 품목에 대한 제조업자의 제품자료

- ① 경량기포콘크리트 블럭
- ② 모르타르

가. 경량기포콘크리트 블록 쌓기, 보수, 벽면 마무리, 고름 등에 사용되는 공장에서 기배합 제조된 각종 모르타르 및 프라이머

- ③ 시멘트
- ④ 현장 발포우레탄폼
- ⑤ 보강메쉬
- ⑥ 가구 등 부착물에 관한 내구성 확인용 제출물

(2) 자재 승인 또는 신고제품은 LHCS 10 10 05 25를 따른다.

1.4.2 시공상세도면

(1) 경량기포콘크리트 블록 나누기도

- ① 배관 매입부 홈과기 상세가 포함되어야 한다.

(2) 철물보강 상세도면

- ① 콘크리트면과 접하는 단부, 벽체 교차부위 등의 경량기포콘크리트 블록 쌓기에 사용되는 철물보강 상세도와 인방제작도

1.4.3 견본

(1) 보강철물 견본

1.5 품질보증

1.5.1 견본시공

(1) 공동주택의 경량기포콘크리트 블록 쌓기는 평형별 1세대씩 공사감독자(건설사업관리자)가 지정하는 위치에 견본시공을 한다.

1.6 운반, 보관, 취급

(1) 경량기포콘크리트 블록의 적재 및 하역에는 전용장비 및 기구를 사용하여 파손이 생기지 않도록 한다.

(2) 블록의 적재 시에는 설치장소까지 이동이 용이한 장소에 규격별로 받침목을 대어 파손되지 않도록 적치한다.

(3) 블록의 저장은 원칙적으로 옥내에 하고, 옥외에 저장할 때에는 시트를 덮어 보호한다.

(4) 블록은 공장에서 운반차로 운반하여 시공장소에 하역하는 것을 원칙으로 하고, 가급적 하역 후의 운반거리를 최소화한다.

(5) 블록은 반입 시에 종류, 치수 및 형상에 대해 담당원의 확인을 받는다. 또한, 외관에 대해서는 담당원의 검사를 받고 사용상의 유해한 균열·파손이 있는 경우에는 담당원의 지시에 따른다.

(6) 사용하고 남은 블록은 습기나 파손 방지를 위해 항상 받침목 위에 적재하여 보관한다.

(7) 블록의 보관은 파손, 오염, 흡수 등이 없도록 주의한다.

2. 자재

2.1 경량기포콘크리트 블록

(1) KS F 2701에 적합한 것으로 한다.

구분	절건비중	압축강도 MPa	비고
0.5품	0.45 이상 0.55 미만	2.9 이상	일반 블록 고강도 블록
0.6품	0.55 이상 0.65 미만	4.9 이상	
0.7품	0.65 이상 0.75 미만	6.9 이상	

※ 발수블록은 발수제를 포함하여 흡수율이 13%/vol 이하인 블록으로, 부록 1과 같은 흡수율 시험방법에 따른다.

2.2 보강철물 및 접합철물

(1) 경량기포콘크리트 블록 쌓기에 사용하는 보강철물(bent plate), 접합철물(shear plate) 및 인방 받침 앵글은 당해용으로 생산된 것으로 녹이 발생하는 것을 방지하기 위한 방청처리가 된 것으로 한다.

종 류	규 격
접합철물	40×15×0.4(두께) mm
보강철물	L-95×40×25(너비)×0.6(두께) mm
인방 받침 앵글	L-100×80×80×2(두께) mm

2.3 모르타르

(1) 사용부위에 따라 다음과 같이 분류하며, 모르타르 배합 후 1시간 이내에 사용한다.

2.3.1 쌓기용 모르타르

(1) 경량기포콘크리트 블록 조적용으로 경량기포콘크리트 블록 제조업자 또는 모르타르 전문 제조업자가 공장에서 배합하여 제조한 것으로 표 2.3-1의 품질기준을 따른다.

표 2.3-1 ALC 블록구조 설계기준

항목	품질 기준
압축강도(28일)	≥ 10 N/mm ²
전단강도(28일)	≥ 0.5 N/mm ²
가사시간	≥ 4시간
보정시간	≥ 7분

2.3.2 보수용 모르타르

(1) 쌓기용 모르타르에 비해 품질이 동등 이상인 것을 사용한다.

2.3.3 충전 모르타르

(1) 충전 모르타르에 관한 내용은 KCS41 34 09 (2.3.2)를 따른다

2.3.4 벽면 마무리용 모르타르

- (1) 적용부위에 따라 미장용 모르타르와 도배면에 사용하는 프라이머용이 있으며, 경량기포콘크리트블록 제조업자 또는 모르타르 전문제조업자가 당해 용도로 공장에서 배합하여 제조한 것으로 한다.

2.3.5 고름 모르타르

- (1) 고름 모르타르에 관한 내용은 KCS 41 34 09 (2.3.4)를 따른다

2.4 현장 발포우레탄폼

- (1) LHCS 41 46 20 (2.2.1)에 명시된 품질기준에 적합한 것으로 한다.

2.5 보강메쉬

- (1) 유리섬유에 특수코팅 처리된 제품으로서 중량 145 g/m 이상 , 6×6 메쉬 이상으로 백색의 아크릴 바인더 코팅 처리된 제품을 사용한다.

2.6 프라이머

- (1) 세대내부의 블록표면에 도배마감을 위해 바르는 통기성이 있는 재료로서 수용성 아크릴산 계열의 초미립 침투식 프라이머를 말한다.

2.7 실링제

- (1) 실링제에 관한 내용은 KCS 41 34 09 (2.3.6)을 따른다

2.8 내화줄눈재

- (1) 내화줄눈재에 관한 내용은 KCS 41 34 09 (2.3.7)을 따른다

3. 시공

3.1 시공 공통사항

- (1) 시공 공통사항에 관한 내용은 KCS41 34 09 (3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4, 3.1.5)에 따른다

3.1.1 작업준비

- (1) 쌓기 전에 블록공사와 간섭되는 다른 공정을 확인하여 공정순서를 정한다.
- (2) 벽면에 블록나누기를 하여 먹매김을 하고 각종 개구부위치에는 블록 쌓기에 필요한 준비를 한다.
- (3) 경량기포콘크리트 블록 전용공구를 사용하여 시공한다. 블록을 절단할 때는 전용톱을 사용하여 정확하게 절단한다.
- (4) 블록 현장절단 시 발생하는 분진을 처리할 수 있는 시설을 확보하여야 한다.

3.2 경량기포콘크리트 블록 쌓기

3.2.1 쌓기

- (1) 첫 단은 바닥에 시멘트 모르타르를 깔아 수평레벨을 맞춘 후 발수블록을 적용하고 이후부터는 조적용 모르타르를 사용하여 설치. 단, 방수 적용 시 방수높이 해당 블록까지 적용한다.
- (2) 첫 단의 수평레벨 맞춤용 모르타르 외에는 경량기포콘크리트 쌓기용 모르타르를 사용하며, 블록두께와 동일한 너비의 경량기포콘크리트 블록 전용 흙손을 사용하여 쌓는다.
- (3) 줄눈의 두께는 1~3 mm로 한다.
- (4) 줄눈이 시공되는 접착부위는 모르타르를 충분히 충전하고 시공 중 흘러나온 모르타르는 경화되기 전에 빨리 긁어낸다.
- (5) 블록 상·하단의 겹침길이는 통줄눈이 되지 않도록 블록길이의 1/3~1/2을 원칙으로 하되 최소 100 mm 이상으로 한다.
- (6) 블록은 각 부분을 균등한 높이가 되도록 쌓아가며 벽체의 일부 또는 특정부분이 높이 쌓아지는 일이 없도록 한다.
- (7) 하루의 쌓기높이는 1.8 m를 표준으로 하고 최대 2.4m 이내로 한다.
- (8) 연속되는 벽면의 일부를 트이게 하여 나중쌓기로 할 때에는 그 부분을 중단떼어쌓기로 한다.
- (9) 콘크리트 구조체와 블록벽이 만나는 부분 및 블록벽이 상호 만나는 부분에 대해서는 접합철물을 사용하여 승인된 시공 상세도면에 따라 시공한다.
- (10) 블록과 상부구조체가 접하는 부위는 10~20 mm의 틈을 두어 쌓고, 충분히 경화된 후 현장 발포우레탄폼을 충전한다.
- (11) 흑서기 및 한랭기 쌓기는 LHCS 41 34 02를 따른다.
- (12) 인방은 소요규격으로 제작한 기성 경량기포콘크리트제품으로 시공하고, 양단을 200 mm 이상 정착한다.

3.2.2 보강철물 설치

- (1) 블록의 수평줄눈 및 블록간 교차부위
 - ① 상·하, 좌·우 2단 마다 1개씩 40×25×0.4(두께) mm 크기의 Shear Plate를 설치한다.
- (2) 블록단부 콘크리트면 접촉부위
 - ① 2단마다 1개씩 L-95×40×25(너비)×0.6(두께) mm 크기의 보강철물을 콘크리트면에 긴결 설치한다.
- (3) 창호 주위
 - ① 창호는 틀을 선시공하는 것을 원칙으로 하며, 부득이한 경우에 한하여 공사감독자(건설사업관리자)와 협의하여 후시공할 수 있다.
 - 가. 창호틀을 선시공 하는 경우
 - (가) 틀의 좌우에 블록 2단마다 1개씩 L-95×40×25(너비)×0.6(두께) mm 크기의 보강철물을 설치하면서 블록을 쌓는다.
 - 나. 창호틀을 후시공 하는 경우
 - (가) 틀의 좌우에 600 mm 이내마다 ALC 전용 스크류 앵커를 사용하여 고정한다.
- (4) 중량물 고정
 - ① 목문틀 및 창틀은 ALC 전용 스크류 앵커(∅8×100 mm)로 고정한다.

- ② 가전제품이나 안전손잡이, 설비기기, 가구류 등은 각각 부착물에 대한 하중저항성 시험 등을 통해 당해 부착물에 대한 지지력이 검증된 ALC 전용 스크류 앵커로 고정한다.
- (5) 벽체 모서리부위
 - ① 경량기포콘크리트 블록 모서리부의 파손이 우려될 때에는 아연도금된 코너비드로 설치 및 고정하여 마감한다.
- (6) 인방보의 최소 걸침길이

인방보의 길이(mm)	2,000미만	2,000~3,000	3,000초과
최소걸침길이(mm)	200	300	400

※ 구조 안전성 확인용 제출물 제출시 최소 50 mm 이상 걸침길이 확보

3.2.3 배관주위 마감

- (1) 배관에 필요한 홈파기는 블록쌓기가 완료된 후에 블록과 상부 구조체가 접하는 부위에 우레탄폼을 충전 완료하고 견고히 굳힌 다음에 공구를 이용하여 시공한다. 홈파기 깊이는 파이프를 매설한 후 사춤 표면두께가 10 mm 이상 되도록 한다.
- (2) 홈파기가 너비 300 mm 이상 되는 경우는 홈파기 부위 보강철물을 설치한다. 전기 및 설비용 배관이 흔들리지 않도록 못 등의 고정철물과 보수용 모르타르 등으로 견고하게 고정되도록 한다.
- (3) 배관이 완료된 부위는 보수부위가 주변 바탕면과 동일하게 마감한다.

3.3 보수 및 벽면 마무리

3.3.1 보수

- (1) 블록의 보수작업은 설치 후 1일 이상 경과 후 시행한다.
- (2) 파손된 표면은 거친 솔로 문지른 후 물을 축인다.
- (3) 보수용 모르타르는 필요한 양만큼 배합해서 사용한다.
- (4) 보수부위에는 파손부위보다 조금 많은 양의 보수용 모르타르를 바른 후 흙손으로 문지른다.
- (5) 보수작업 시 블록의 표면에 소량의 물을 뿌려 습윤케 한다.
- (6) 보수부위가 깊은 곳은 경량기포콘크리트 블록 전용못을 박아 보강한 후 보수용 모르타르를 바른다.

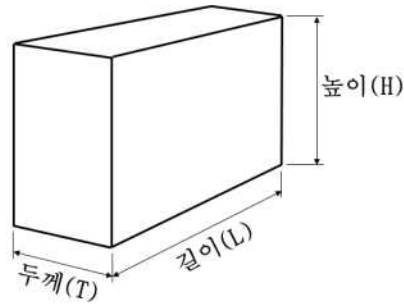
3.3.2 벽면 마무리

- (1) 벽체의 보수를 완료한 후, 블록면의 돌출부위는 면갈이 대패, 고무망치 등을 사용하여 평활하게 처리하고 벽면의 먼지, 오물 등은 깨끗하게 제거한다.
- (2) 벽지 시공부위는 프라이머로 기공, 먼지 등을 균히는 표면 처리를 한다.
- (3) 도장 시공면이나 제물마감면은 보강메쉬 위에 수지미장용 모르타르를 약 3 mm 두께로 미장하여 마무리한다.

부록

1. ALC 블록의 시험방법

(1) 치수 및 허용차



(단위 : mm)

종류	높이(H)	길이(L)	두께(T)	허용차
T100	400	600	100	±2

(2) 흡수율 시험은 KS F 4004(9.3)에 준하여 시험한 후, ②에 따라 계산한다.

① 흡수율 시험방법(KS F 4004)

가. 흡수율 시험에 사용하는 시험체는 ALC 블록 전체 모양 그대로를 사용하여 15℃에서 25℃의 맑은 물속에 24시간 침지시킨 후, 즉시 물속에서 꺼내어 철망 위에 놓고 1분간 물기를 뺀 후, 젖은 형겅으로 표면을 닦아 내고 시험체의 표건질량(m0)을 측정한다.

다음에, 100℃에서 110℃의 공기 건조기 안에서 24시간 건조시켜서 시험체의 절건질량(m1)을 측정 한 후, 흡수율을 계산한다.

② $\text{흡수율}(\%) = \frac{(\text{표건질량}(m_0) - \text{절건질량}(m_1))}{\text{절건질량}(m_1)} \times 100$

집필위원

성명	소속	성명	소속
이한성	한국토지주택공사	박준호	(주)경호엔지니어링종합건축사사무소
노인구	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 34 09 : 2020

경량기포콘크리트블록

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>