LHCS 41 46 20 : 2020

창호주위 충전

2020년 12월 9일 제정
http://www.kcsc.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 41 46 20 : 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 제출물 ····· 1
1.5 품질 보증 ····· 1
1.6 운반, 보관, 취급 ····· 1
1.7 현장 조건 ····· 2
2. 자재 ····· 2
2.1 충전 모르타르 ····· 2
2.2 충전용 발포우레탄 ····· 2
3. 시공 ····· 3
3.1 일반조건 ····· 3
3.2 작업준비 ····· 4
3.3 충전 모르타르 시공 ····· 4
3.4 충전용 발포우레탄 시공 ····· 4

1. 일반사항

1.1 적용 범위

(1) 이 기준은 한국토지주택공사(이하 LH라 한다.)에서 발주하는 공사로서, 이 기준에서 언급된 것 이외의 사항은 다음 기준의 해당 사항에 따른다.

1.2 참고 기준

1.2.1 관련 법규

- 국토교통부령 제641호 건축물의 피난.방화구조 등에 기준에 관한 규칙
  국토교통부 고시 제2018-771호 건축물 마감재료의 난연성능 및 화재확산방지구조 기준

1.2.2 관련 기준

- LHCS 14 20 10 05 콘크리트
- LHCS 41 34 02 벽돌공사
- LHCS 41 46 02 시멘트 모르타르 바름

1.3 용어의 정의

내용없음

1.4 제출물

(1) 다음 사항은 10 10 10 05에 따라 제출한다.

1.4.1 제품 자료

(1) 다음 품목에 대한 제조업자의 제품자료
① 시멘트
② 충전용 발포우레탄

(2) 자재 승인 또는 신고제품은 41 10 00 에 따른다.

1.5 품질 보증

1.5.1 견본시공

(1) 공동주택의 창호주위 충전은 감독자가 지정하는 위치에 창호의 종류별로 1개소씩 견본시공을 한다.

1.6 운반, 보관, 취급

(1) 모래는 다른 용도의 골재와 섞이거나 흙, 쓰레기 등의 이물질에 의해 오손 되지 않도록 보관한다.

(2) 시멘트의 운반, 보관 및 취급에 관한 사항은 14 20 10 05 콘크리트에 따른다.

1.7 현장 조건

1.7.1 현장 환경요구사항

(1) 충전 모르타르로 시공할 경우 실내부는 작업 중 주위의 기온이 5℃ 이상 유지되도록 하고, 외부의 경우 별도의 보양조치가 없는 한 주위의 기온이 5℃ 이상일 때 작업한다.

2. 자재

2.1 충전 모르타르

2.1.1 재료

(1) 시멘트, 모래 및 물은 41 34 02 벽돌공사 에 따른다.

(2) 발코니 외부 창호인 경우 시멘트 : 모래 : 물 : 방수재는 2 : 6 : 2~4 : 1로 한다.

2.1.2 배합

(1) 시멘트와 모래의 배합비는 1:3으로 한다.

2.2 충전용 발포우레탄

2.2.1 품질기준

(1) 창호주위 충전용 발포우레탄은 압력용기에 담은 1액형 폴리우레탄수지가 분사와 동시에 발포되어 창호틀 주위의 틈새를 매워 단열성능을 향상시켜 주기 위해 사용하는 자재로서, 분사량 조절이 가능한 건타입의 분사장치가 있고 발포압력으로 인하여 창호틀에 변형을 주지 않는 제품이어야 하며, 분사후 처짐, 수축 등의 변형이 발생 되지 않아야 한다.

(2) 충전용 발포우레탄폼의 품질은 다음 표1의 품질규정에 적합해야 한다.

표 2.2.1-1 충전용 발포우레탄폼 품질기준

시험 항목	품질 기준	시험 방법
밀 도	20 kg/m³ 이상	2.2.2 시험방법 참조
열전도율	0.033 W/m · K 이하	
연소성	· 연소시간 : 120초 이내 · 연소길이 : 60㎜ 이내	

2.2.2 시험 방법

(1) 시험편 제작방법

① 시험편 제작시 시험실 환경조건은 KS A 0006에 정한 상온 상습으로 한다.

② 발포우레탄폼의 발포에 따른 압력에도 휨 등의 변형이 없는 견고한 판재(아크릴판, 철판 등)로 분리 및 조립이 가능하고 내벽의 틈이 20 ㎜, 가로 및 세로 폭이 300 ㎜(측면의 맞은편 두면만 개방되어 있어 틈새 형성)인 시험편 틀을 3개 제작하여 준비한다.

③ 시험편 제작틀의 내벽에 시료의 성형 및 탈형이 잘되도록 표면이 부드러운 비닐테이프 등으로 부착하고 그 표면에 수분을 스프레이로 표면이 충분히 적실정도로 뿌린다.
④ 발포우레탄 폼 캔을 상하로 충분히 흔들어 안지름 약 5 ㎜, 길이 3㎝의 파이프에서 폼이 분출되도록 장치한 건으로 시험편 제작틀 틈새중앙부터 좌우로 폼을 골고루 발포하여 시험편 제작틀 중앙에서 3/4정도까지 채운다.
⑤ 발포후 제작틀을 수평상태에서 48시간 양생(발포우레탄폼의 경화시간 부여) 한다.
⑥ 시험편 표면의 스킨이 파손되지 않도록 탈형하여 표면 검사후 시험편으로 사용한다. 다만, 표면검사 결과 스킨 파손 및 균열이 있거나 공극(opened cell)이 최대지름 5 ㎜이상 발생한 경우에는 시험편을 재 제작한다.

(2) 밀도
① 시험편 제작방법에 따라 만들어진 시험편(300×300×20 ㎜) 3개를 건조기 30±5 ℃에서 1시간 건조후 3개 시험편 각각에 대해 질량 및 부피를 측정해 밀도를 구하여 산술평균한 값을 그 시료의 결과 값으로 한다. 여기서 측정에 대한 결과 값은 소숫점 첫째자리에서 반올림하여 정수로 끝맺음 하되 단위는 kg/㎥를 사용한다.

(3) 열전도율
① 시험편 제작방법에 따라 만들어진 시험편(300×300×20 ㎜) 3개를 “3.5.3 나. 밀도”에 따라 밀도를 측정한 후 즉시 KS L 9016(보온재의 열전도율 측정방법)의 평판열류계법에 따라 측정하되, 열전도율 측정시 평균온도는 20±5 ℃로 한다. 측정 결과값은 3개 시험편에 대한 산술평균값으로 하며 소숫점 4째 자리에서 반올림하여 3째 자리에서 끝맺음 한다.

(4) 연소성
① 시험편 제작방법에 따라 만들어진 시험편(300×300×20 ㎜)으로 길이×나비×두께가 150×50×13 ㎜로 절단하여 5개를 제작하여 시험편으로 사용한다. 시험장치 및 시험방법은 KS M 3809에 따르며, 측정 결과 값은 5개 시험편에 대한 산술평균값으로 한다.

3. 시공

3.1 일반조건

(1) 외부에 면한 문틀 및 창틀 주위는 현장 발포우레탄으로 충전한다. 다만, 창문틀의 밑틀 충전은 충전 모르타르로 하되, 창틀에서는 처짐 방지를 위해 철물 등으로 보강할 경우에는 밑틀도 현장 발포우레탄으로 충전할 수 있다.
(2) 발코니 외부 창호의 경우 밑틀 충전은 충전 모르타르로 한다.
(3) 강제창호의 경우 아래의 방화/결로/단열 성능을 고려하여 요구성능별 틈새 상세 기준을 결정하여 감독자의 승인 후 시공한다.

표 3.1-1 강제창호의 방화/결로/단열 성능

요구성능	세대현관문		대피공간방화문	공용부위방화문	비고
	복도형	계단실형			
방화	×	○	○	○	방화구획
결로/단열	○	○	○	-	

- 방화성능 요구부위는 충전 모르타르를 시공한다.
- 방화성능이 없는 부위는 충전용 발포우레탄을 시공한다.

(4) 비확장발코니 실내측 창틀 하부는 충전 모르타르를 시공 후 미장마감하여 온돌공사 측면완충재를 밀실하게 부착할 수 있어야 한다.

(5) 방화성능이 요구되는 강제창호 주위 사춤은 모르타르로 한다.

3.2 작업준비

(1) 시공 전에 창호틀 고정철물의 긴결상태를 점검하여 보완이 필요한 부분을 보강하고 먼지, 기름 등의 이물질을 제거한다.

3.3 충전 모르타르 시공

(1) 창호틀 주위의 틈새를 빈틈없이 밀실하게 충전하고 표면은 평탄하게 처리한다.

3.4 충전용 발포우레탄 시공

(1) 밀실하게 충전될 수 있도록 주입건의 노즐을 틈새에 깊이 넣어 분사하며, 충전상태를 확인하면서 시공한다.

(2) 충전시 접착면의 최소온도는 5℃이상을 유지하여야 하며, 5시간 이상 경과 되기 전까지는 충격을 주지 않도록 주의하여야 한다.

(3) 발포작용으로 인하여 외부로 빠져나온 부분은 6시간 이상 경과 후 칼이나 쇠흙손으로 잘라내고 외부마감을 한다

집필위원

성 명	소 속	성 명	소 속
이한성	한국토지주택공사	박준호	㈜경호엔지니어링종합건축사사무소
노인구	한국토지주택공사	장동수	㈜경호엔지니어링종합건축사사무소

자문위원

성 명	소 속	성 명	소 속
이탁훈	한국토지주택공사	김기식	한국토지주택공사
백기태	한국토지주택공사		

국가건설기준센터 및 건설기준위원회

성 명	소 속	성 명	소 속
이영호	한국건설기술연구원	오상근	서울과학기술대학교
구재동	한국건설기술연구원	김갑득	㈜포스코
김기현	한국건설기술연구원	김봉주	공주대학교
김나은	한국건설기술연구원	김영수	부산대학교
김태송	한국건설기술연구원	남정수	충남대학교
김희석	한국건설기술연구원	백민석	㈜건축사사무소더블유
류상훈	한국건설기술연구원	서상욱	가천대학교
소병진	한국건설기술연구원	송제영	BK방수연구소
원훈일	한국건설기술연구원	신성수	한국기술사회
이승환	한국건설기술연구원	신승섭	㈜우진도장건설
이용수	한국건설기술연구원	장덕배	동양미래대학교
이용준	한국건설기술연구원		
주영경	한국건설기술연구원		
최봉혁	한국건설기술연구원		
허원호	한국건설기술연구원		

중앙건설기술심의위원회

성 명	소 속	성 명	소 속
박지훈	인천대학교	이강민	충남대학교
신경재	경북대학교	이준성	이화여자대학교
안은희	경남과학기술대학교	주영규	고려대학교
오상근	서울과학기술대학교		

소관부처

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

(분야별 가나다순)

LHCS 41 46 20 : 2020

창호주위 충전

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