

LHCS 41 42 00 10 : 2020

# 결로저감용 단열재

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 42 00 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 제출물 .....	1
1.5 운반, 보관, 취급 .....	2
2. 자재 .....	2
2.1 복합단열재 .....	2
3. 시공 .....	3
3.1 적용부위 및 등급 .....	3
3.2 바탕준비 .....	3
3.3 설치 .....	4
3.4 비확장 발코니 벽체 설치 .....	4

1. 일반사항

1.1 적용 범위

(1) 이 기준은 한국토지주택공사(이하 LH라 한다.)에서 발주하는 공사로서, 세대내부 결로저감을 위하여 벽체에 적용하는 복합단열재 및 천장에 적용하는 단순단열재(이하 결로저감용 단열재) 설치공사에 관하여 적용한다.

1.2 참고 기준

1.2.1 관련 법규

내용 없음

1.2.2. 관련 기준

- LHCS 41 42 00 05 일반단열
- LHCS 41 51 02 석고보드 및 시멘트판
- LHCS 41 40 12 실링공사
- 공동주택 결로 방지를 위한 설계기준(국토교통부)
- 건축물의 에너지절약 설계기준(국토교통부)
- 에너지절약형 친환경주택의 건설기준(국토교통부)
- KS F 2271 건축물 마감재료의 가스유해성 시험방법
- KS F 5660-1 연소성능시험-열 방출, 연기발생, 질량 감소율-제1부: 열방출률(콘칼로리미터법)
- KS L 9016 보온재의 열전도율 측정방법,평판열계류법
- KS M 3808 발포 폴리스티렌(PS) 단열재

1.3 용어의 정의

내용 없음

1.4 제출물

(1) 다음 사항은 LHCS 10 10 10 05를 따라 제출한다.

1.4.1 제품자료

(1) 다음 품목에 대한 제조업자의 제품자료

- ① 폴리프로필렌 표면판
- ② 산화마그네슘 옥사이드보드(이하 마그네슘보드라 함)
- ③ 비드법 발포폴리스티렌 단열재
- ④ 압출법 발포폴리스티렌 단열재
- ⑤ 섬유강화시멘트판

(2) 자재 승인 또는 신고제품은 LHCS 41 10 00를 따른다.

1.4.2 견본

- (1) 다음 품목에 대한 제조업자의 제품견본
  - ① 단열재 30×30 cm (색상이 있을 경우 색상표)

1.5 운반, 보관, 취급

- (1) 자재는 운반, 보관시 훼손되지 않도록 반입하고, 포장에 상호 및 품질표시가 명기되어야 한다.
- (2) 결로저감용 단열재는 직사일광, 비나 바람에 직접 노출되지 않으며, 습기가 적고 통기가 잘되는 곳에 용도 및 종류별로 구분하여 보관한다.
- (3) 결로저감용 단열재 위에 중량물을 올려놓지 않도록 한다.

2. 자재

2.1 복합단열재

- (1) 복합단열재는 발포폴리스티렌 단열재에 파손방지를 위한 폴리프로필렌 표면판, 마그네슘 보드 또는 섬유강화 시멘트판을 내수성 접착제로 부착한 제품으로서 단열재는 적용부위의 요구 단열성능 이상을 사용한다.

2.1.1 표면재

- (1) 폴리프로필렌 표면판
  - 중공층을 가진 3 mm 두께의 폴리프로필렌판으로서 KS M 3015 B법에 따른 V-0급 이상의 내연성을 보유하고 도배지 부착, 보수의 용이성 확보와 변형방지를 위하여 노출면을 코팅한 제품이어야 하며 무게는 800 g/m<sup>2</sup> 이상이어야 한다.
- (2) 마그네슘 보드
  - ① 마그네슘, 목분, 펄라이트를 혼합한 3 mm 두께의 준불연 재료 평판으로서, 흡수율 30 % 이하, 흡수에 의한 길이변화율 0.15 % 이하, 휨강도 14 N/mm<sup>2</sup> 이상이어야 한다.
  - ② 전·단면에 걸쳐 백색의 보드판(황색 사용금지)을 사용하고 마그네슘보드 양면에는 부식포가 부착되어 있어야 하며 마그네슘보드의 탄성 및 표면온도 유지를 위해 보드상단에 격자 장섬유가 들어 있어야 한다. (파쇄하여 확인)
- (3) 섬유강화 시멘트판
  - 섬유강화 시멘트판은 41 51 02를 따르며, 대피공간에 사용 시 KS F 2271 규정에 적합한 제품으로서 난연 등급은 1급 또는 2급으로 한다.

2.1.2 단열재

- (1) 비드법 발포 폴리스티렌 단열재
  - KS M 3808 규정에 적합한 제품으로서 초기열전도율은 0.031 W/mk 이하 (평균온도 23±2 °C)로 한다.
- (2) 압출법 발포 폴리스티렌 단열재

KS M 3808 규정에 적합한 제품으로서 초기열전도율은 0.031 W/mk 이하 (평균온도 23±2℃)로 한다.

**2.1.3 접착제**

- (1) 발포폴리스티렌 단열재와 표면판의 결합을 위한 접착제는 핫멜트계 등 내수성 접착제를 사용하여 복합단열재 전체에 균일하게 도포하되 접착열간 간격은 5 cm이내가 되도록 한다.
- (2) 압출 발포폴리스티렌 단열재와 벽체의 결합을 위한 접착제의 품질기준은 LHCS 41 51 02를 따른다.

**2.1.4 실링재**

- (1) 복합단열재의 표면판 이음부위는 LHCS 41 40 12 (2.1.(4))를 준용한다.

**2.1.5 단순단열재**

- (1) 단순단열재는 천장부위에 폴리스티렌 단열재만 설치하는 제품으로서 단열재는 적용부위의 요구 단열성능 이상을 사용한다.

**2.1.6 압출법 발포폴리스티렌 단열재**

- (1) KS M 3808 규정에 적합한 제품으로서 열전도율은 0.031 W/mk 이하(평균온도 20±5℃)로 한다.

**3. 시공**

**3.1 적용부위 및 등급**

- (1) 외기 또는 계단실 등 단열재가 설치되지 않은 내부공간에 접하는 슬래브 및 옹벽의 결로 발생 저감을 위하여 적용하며, 적용지역 및 규격은 설계도서에 의한다.
- (2) 최상층 경사지붕 및 발코니 천장에 적용하며, 적용지역 및 규격은 설계도서에 의한다.
- (3) 비확장 발코니 외부 벽체에 적용하며, 적용지역 및 규격은 설계도서에 의한다.

**3.2 바탕준비**

- (1) 거푸집 설치 후 바닥면을 깨끗이 청소하고 돌출된 못 등을 제거한 후 결로저감용 단열재 설치부위를 먹매김하여 표시한다.
- (2) 비확장 발코니 벽체 설치 시 접착제의 바탕면인 조적, 콘크리트 및 미장면은 잘 건조된 상태로 먼지, 기름, 박리제 등이 깨끗이 제거되어 있어야 하고 요철이나 빈틈이 없어야 한다.

**3.3 설치**

- (1) 결로저감용 단열재를 먹매김 위치에 맞추어 바닥판, 벽판, 단열재 상호간에 틈이 생기지 않도록 밀착시키고 고정못 등으로 단열재의 양쪽 가장자리를 따라 30 cm 이내 간격으로 견고하게 고정하여야 한다. 이때 결로성능 저하 저감을 위해 단열재 훼손 및 못구멍 등이 발생하지 않도록 시공하여야 한다.

- (2) 결로저감용 단열재를 설치한 후 철근배근, 콘크리트타설 등 후속공사로 인하여 단열재가 손상되지 않도록 주의한다.
- (3) 거푸집을 해체할 때에는 결로저감용 단열재가 손상되지 않도록 주의하여야 한다.
- (4) 거푸집을 제거한 후 결로저감용 단열재의 이음부, 틈, 못자국, 훼손부위 등은 접착성 프라이머로 도포한 후 단열몰탈 등을 사용하여 훼손깊이까지 충전하고 표면은 평활하게 보수하여야 한다.
- (5) 도배 또는 페인트공사를 위하여 바탕면을 충분히 건조시키고 표면에 묻은 이물질은 제거한다.

### 3.4 비확장 발코니 벽체 설치

- (1) 복합단열재는 자재납품업체와 협의를 통해 단열재와 표면판이 10-15 mm 어긋나게 공장이 공하여 시공할 수 있으며, 현장여건에 따라서 단열재 간격을 5 mm 띄우고 시공 후 틈새 부위는 우레탄폼을 충전한다.
- (2) 본드를 콘크리트 웅벽면에 @350×250 mm, 직경 50 mm 정도로 점찍어 바른 후 접착본드의 표면이 건조되기 전 복합단열재를 압착하여 부착한다. 조인트 부위는 접착제 도포후 틈새가 없도록 정밀하게 시공하고 틈새 발생 부위 및 이질재 접합부는 폴리우레탄폼으로 밀실하게 충전한다.
- (3) 복합단열재의 처짐 및 탈락이 발행하지 않도록 눌러 붙이 다음 합판 5T×100×100mm를 절개한 후 녹막이 처리가 된 콘크리트 못(아연도금 처리된 못)으로 고정하고 48시간 이상 양생한다.
- (4) 양생 후 못구멍은 우레탄폼 및 퍼티로 고르게 면처리 하고, 양생된 후에 창문주변, 상,하 층간 조인트부, 코너부에 실링재로 마감한다.
- (5) 표면판 이음부위 틈새에 실링재로 되메우고 면을 고르게 처리한다.
- (6) 페인트공사를 위하여 바탕면을 충분히 건조시키고 표면에 묻은 이물질은 제거한다.

**집필위원**

성명	소속	성명	소속
이한성	한국토지주택공사	박준호	(주)경호엔지니어링종합건축사사무소
김수현	한국토지주택공사	장동수	(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 42 00 10 : 2020  
**결로저감용 단열재**

---

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>