

LHCS 41 40 12 : 2020

# 실링공사

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 40 12 : 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 품질보증 .....	1
1.6 운반, 보관, 취급 .....	1
1.7 현장조건 .....	2
2. 자재 .....	2
2.1 건축용 실링재 .....	2
2.2 프라이머 .....	2
2.3 백업재 .....	2
2.4 청소용 용제 .....	3
3. 시공 .....	3
3.1 작업준비 .....	3
3.2 실링재 시공 .....	3
3.3 현장 품질관리 .....	4
3.4 청소 및 보양 .....	4
부록 .....	5

## 1. 일반사항

### 1.1 적용 범위

(1) 이 기준은 한국토지주택공사(이하 LH라 한다)에서 발주하는 공사로서, 건축물의 부재와 부재와의 접합 부분 등에 실링재를 충전하는 공사에 대해 규정한다.

### 1.2 참고 기준

#### 1.2.1 관련 법규

내용없음

#### 1.2.2 관련 기준

- KCS 41 40 12 실링공사
- KS J 3201 곰팡이 저항성 시험 방법
- KS F 4910 건축용 실링재

### 1.3 용어의 정의

내용 없음

### 1.4 제출물

(1) 다음 사항은 LHCS 10 10 10 05를 따라 제출한다.

#### 1.4.1 제품자료

(1) 각종 실링재에 대한 제조업자의 제품자료로서 다음 사항이 포함되어야 한다.

- ① 개봉 및 미개봉된 상태에서의 유효보관기간과 보관조건에 관한 사항
- ② 화학적 특성 및 경화시간, 조합 및 반죽에 대한 설명
- ③ 프라이머 및 청소용 용제와 백업재에 관한 자료

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

#### 1.4.2 견본

(1) 납품가능한 실링재의 색상차트와 경화된 실링재 견본(크기는 너비 10 mm, 길이 500 mm이며, 3종 이상의 색상)

### 1.5 품질보증

#### 1.5.1 견본시공

(1) 감독자가 지정하는 위치에 실링재 시공부위의 유형별로 1 개소씩 견본시공을 한다.

### 1.6 운반, 보관, 취급

(1) 실링재 및 프라이머는 공장에서 봉인된 상태로 현장에 반입되어야 하며 용기의 표지에 제조업자, 제품명, 롯트번호, 색상, 생산일자, 배합, 유효기간, 실험실 표준조건에서의 경화 시간 등이 표시되어야 한다. 실링재 및 프라이머는 외부의 불순물이 침입되지 않도록 취급

되어야 하며 4℃ 이상, 30℃ 이하의 온도에서 보관되어야 한다.

## 1.7 현장조건

### 1.7.1 현장 환경요구사항

(1) KCS 41 40 12(1.2.5(1),(2),(3),(4))를 따른다.

## 2. 자재

### 2.1 건축용 실링재

- (1) 실링재는 단일 제조업자의 제품을 사용한다.
- (2) 욕실 및 주방가구에 사용하는 실링재는 KS F 4910의 규정에 적합한 제품으로 부속서2의 표1의 SR, 표2의1, 표3의 9030(SR-1-9030)인 내곰팡이성이 있는 실리콘계 비초산형을 사용한다. 다만, 내곰팡이성 확인을 위한 시험은 부록1의 시험방법에 따른다.
- (3) 세대 내부에 사용하는 실링재는 도면 및 시방서에 별도의 언급이 없는 한 KS F 4910의 규정에 적합한 제품으로 부속서2의 표1의 SR, 표2의 1, 표3의 9030(SR-1-9030)인 실리콘계 비초산형을 사용한다.
- (4) 나향 및 다향의 부위를 제외한 건물의 외부 등에는 도면 및 시방서에 별도의 언급이 없는 한 KS F 4910의 규정에 적합한 제품으로 부속서2의 표1의 PU, 표2의 2, 표3의 8020(PU-2-8020)인 폴리우레탄계 실링재를 사용한다.
- (5) 외기에 직접 면하는 세대창호(복도에 면한 창호는 제외)의 외측에 사용하는 실링재는 KSF 4910의 규정에 적합한 제품으로 F형-25LM인 실리콘계 실링재를 사용한다.(단, 내측에 사용하는 실링재는 라향에 적합한 폴리우레탄계 실링재를 사용한다 (부록 2 실링재 적용 예시도 참조))
- (6) 비확장세대의 발코니 외부창호 미설치시에는 발코니창 내.외부에 라향에 적합한 폴리우레탄계 실링재를 사용한다.
- (7) 세대 내부에 사용하는 실링재는 LHCS 10 40 00(부록 6)에 규정된 품질기준을 만족하여야 한다.

### 2.2 프라이머

- (1) 프라이머는 오염되지 않으며 빨리 마르는 성질의 것으로 승인된 실링재 제조업자의 제품자료에 따르되, 바탕의 표면재질을 확인하여 선정한다.

### 2.3 백업재

- (1) 백업재는 다공질의 발포PE재를 사용하며, 기름이나 기타 오염물질로부터 오염되지 않아야 하며, 특성상 실링재와 화학반응을 일으키지 않아야 한다.

## 2.4 청소용 용제

- (1) 솔벤트 또는 청소용 용제 등의 부자재는 승인된 실링재 제조업자의 제품자료에 따른다.

## 3. 시공

### 3.1 작업준비

#### 3.1.1 바탕준비

- (1) 실링재가 시공되는 바탕면은 기름, 페인트, 모르타르 찌꺼기 등 실링재의 부착력을 저해하는 이물질이 없이 깨끗해야 하며 건조되어 있어야 한다. 바탕면이 기름 등으로 오염되어 있을 경우 솔벤트 등으로 깨끗이 청소한다.

#### 3.1.2 실링재 준비

- (1) 실링재에 액체, 솔벤트, 파우더 등을 혼합하면 안되며, 실링재를 혼합할 경우 제조업자의 제품자료에 따른다.

### 3.2 실링재 시공

#### 3.2.1 마스킹 테이프 붙이기

- (1) 마스킹 테이프는 실링재가 시공되는 조인트 부위의 양쪽에 조인트 부근의 마감면이 프라이머나 실링재에 의해 오염되는 것을 방지하기 위하여 붙인다. 마스킹 테이프는 실링재 시공 후 10 분 이내에 제거한다.

#### 3.2.2 백업재 삽입

- (1) 백업재는 지정된 실링재 깊이를 확보하기 위하여 사용되며 백업재를 조인트에 삽입하기 위한 도구는 그 끝이 날카롭지 않아야 한다.

#### 3.2.3 프라이머 바르기

- (1) 콘크리트, 조적, 목재 등 표면에 공극이 있는 조인트 부위에 바르되 실링재가 시공되는 부위를 벗어나 그 주변을 프라이머로 오염시키면 안된다.

#### 3.2.4 실링재 시공

- (1) 실링재는 공기, 불순물 등이 시공과정에서 포함되지 않도록 하며 프라이머가 완전히 경화된 후 시공한다.
- (2) 실링재 제조업자의 제품자료에 따라 조인트 너비에 맞는 크기의 노즐이 부착된 건을 이용하여 실링재를 시공하되 조인트 내부를 빈틈없이 충전하기 위한 충분한 압력으로 빠른 시간에 실링재를 조인트에 밀어 넣는다. 이때 기포가 발생하지 않도록 하여야 한다.
- (3) 실링재 충전 후 접착을 보다 확실하게 하고 그 표면이 표출되거나 함몰됨이 없이 일관되게

부드럽고 주름 등이 생기지 않도록 평활하게 하기 위하여 충전부너비의 크기에 맞는 주걱 등으로 실링재의 표면을 일정하게 밀어준다.

- (4) 외부에 노출되는 창호는 특기가 없는 경우 창호주위에 백업재 삽입 후 10 mm x 10 mm의 홈을 파고 실링재를 충전 한다.

### 3.3.5 프리캐스트 콘크리트 벽접합부 실링재 충전

- (1) 줄눈의 간격이 설계도면과의 일치여부, 실링재의 부착상태, 파손유무 등을 확인하여 이상이 있을 때는 교정 시공한다.
- (2) 줄눈너비가 20 mm 이상의 경우에는 실링재가 흘러내리는 현상이 생기기 쉬우므로 배합비 및 교반을 충실히 하여 시공한다.
- (3) 세로줄눈과 가로줄눈이 교차하는 곳은 누수가 발생하기 쉬우므로 철저히 충전작업을 한다.
- (4) 실링재를 줄눈심부까지 들어가도록 가압할 때는 줄눈의 크기에 적합한 주걱 등을 사용하여 코킹건으로 충전한 반대방향으로 수회 가압하여 마무리한다.
- (5) 부재의 단면 설계상 줄눈을 통한 누수의 위험이 없는 경우의 수평접합부는 실링재시공을 하지 않을 수 있으나 세로줄눈과의 교차되는 부위는 방수 보완 조치를 하여야 한다.

### 3.3 현장 품질관리

- (1) 실링재 시공이 끝나면 모든 시공물에 대한 검사를 실시하며 검사결과 아래의 사항에 해당되면 시공된 실링재를 깨끗이 제거한 후 처음 시공할 때와 같은 상태로 바탕 표면을 정리 및 청소한 후 재시공한다.
  - ① 실링재 마감이 시방서에 따르지 않았을 경우
  - ② 실링재 색상이 승인된 견본의 색상과 맞지 않았을 경우
  - ③ 실링재가 조인트의 양쪽면에 접착되지 않았을 때

### 3.4 청소 및 보양

#### 3.4.1 청소

- (1) 실링재 시공 후 실링재로 오염된 주변부위는 청소용 용제로 깨끗이 청소한다.

#### 3.4.2 보양

- (1) 실링재 시공 후 시공된 부위는 경화될 때까지 보호되어야 한다.

# 부록 1

## 실링재의 내곰팡이성 시험방법

### 1. 시편 제작 및 전처리

- (1) 실링재를 2 mm 두께로 도포하여 25±2 °C, RH70 %조건으로 24 시간 이상 또는 실온에서 3일 이상 양생한 후 직경 20 mm로 잘라서 시편으로 사용한다.
- (2) 시편 1 g당 증류수 50 ml의 비율로 70 °C 증류수에 시편을 72 시간 동안 매일 증류수를 교환 하면서 침지한 후 꺼내어 맑은 물로 씻고 표면의 물기를 제거한 후 사용한다.

### 2. 시험균주

- (1) 시험균주는 아래 균주들을 혼합하여 사용한다.

균주명	KCCM No.
Aspergillus niger	11724
Alternaria mali	11382
Aureobasidium pullunans	12717
Fulvia fulvum	11466
Trichoderma viride	11246

### 3. 배지

- (1) 시험용 배지는 Potato Dextrose Agar를 PH5.6±0.2로 조절하여 사용하며, 그 조성은 다음과 같다.

Potatos	200 g
Bacto. Dextrose	20 g
Bacto Agar	15 g
Distilled Water	1 g

### 4. 접종 및 배양

- (1) 시험균주의 혼합포자 현탁액을 KS A 0702의 3.6에 따라 조제하여 직경 90 mm의 평판배지에 0.5 ml를 끌고루 접종한 후 중앙에 시편을 올려놓고 평활한 상태에서 24±1 °C로 120시간 동안 배양한다.

### 5. 시험결과의 판정

- (1) 배양 후 시편주위에 발생하는 억제대의 지름을 시편의 지름을 포함하여 교차되게 mm단위로 2 회 측정된 평균값으로 표시하되 1 회 시험은 3 개 평균값으로 판정하며, 시편주위에 형성되는 억제대의 지름이 25 mm 이상이어야 한다.



### 6. 시험판정의 준용

- (1) 이 시험방법에서 규정하지 않는 세부사항은 KS J 3201를 준용한다.



## 부록 2

실링재 적용 예시도  
그림 1-1 실링재 적용 예시도



폴리우레탄계  
  
실리콘계  




폴리우레탄계  
  
실리콘계  


**집필위원**

성명	소속	성명	소속
이한성	한국토지주택공사	박준호	(주)경호엔지니어링종합건축사사무소
강기연	한국토지주택공사	신상진	(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 40 12 : 2020

## 실링공사

---

2020년 12월 9일 발행

소관부서 국토교통부 토지정책과

관련단체 한국토지주택공사  
(52852) 경상남도 진주시 총의로 19(총무공동)  
☎ 1600-1004(대표)  
<https://www.lh.or.kr/>

작성기관 한국토지주택공사  
(52852) 경상남도 진주시 총의로 19(총무공동)  
☎ 1600-1004(대표)  
<https://www.lh.or.kr/>

국가건설기준센터  
(10223) 경기도 고양시 일산서구 고양대로 283(대화동)  
☎ 031-910-0444  
<http://www.kcsc.re.kr>