

LHCS 41 40 13 05 : 2020

# 점착겔 시트 복합방수

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 13 05 : 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 .....	2
1.6 운반, 보관, 취급 .....	2
1.7 현장조건 .....	2
2. 자재 .....	3
2.1 점착겔-시트 복합방수 .....	3
2.2 부속재 .....	3
2.3 자재 품질관리 .....	4
3. 시공 .....	4
3.1 바탕준비 .....	4
3.2 방수층 시공 .....	4
3.3 보호층 시공 .....	5

## 1. 일반사항

### 1.1 적용 범위

(1) 이 기준은 한국토지주택공사(이하 LH라 한다)에서 발주하는 공사로서, 콘크리트 지하구조물의 외방수공법에 적용하는 합성고무 폴리머 점착겔과 개량 아스팔트 시트를 각각 분리 시공하여 복합 방수층을 구성하는 방수공사에 대해 규정한다.

### 1.2 참고 기준

#### 1.2.1 관련 법규

내용없음

#### 1.2.2 관련 기준

- KCS 41 40 07 시트 및 도막 복합방수공사
- LHCS 41 40 03 개량아스팔트 시트 방수
- KS M 3705 점착제의 일반 시험방법
- KS M ISO 2555 플라스틱-액상, 현탁상 또는 분산상의 수지 - 브룩필드법에 의한 겔보기 점도의 측정
- KS F 4917 개량 아스팔트 방수 시트
- KS F 4935 점착 유연형 고무 아스팔트계 누수보수용 주입형 실링재

### 1.3 용어의 정의

내용없음

### 1.4 제출물

(1) 다음 사항은 LHCS 10 10 10 05를 따라 제출한다.

#### 1.4.1 제품자료

(1) 다음 품목에 대한 제조업자의 제품자료

- ① 합성고무 폴리머 점착겔
- ② 개량 아스팔트 시트 방수재
- ③ 폴리에틸렌(PE) 방수층 보호재(폴리에틸렌 방수층 보호재를 사용하는 경우에 한함)

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

#### 1.4.2 시공계획서

(1) 다음 사항이 포함되어야 한다.

- ① 자재의 운반 및 보관계획
- ② 방수층 및 보호층 시공계획
- ③ 공사착공 및 준공일, 인원 및 장비투입계획이 포함된 공정계획
- ④ 자재검수 및 검측방법이 포함된 품질관리계획과 담수시험계획
- ⑤ 안전관리계획

**1.4.3 시공상세도면**

(1) 구조물 형태 및 부위별 방수시공상세도

- ① 하부 기초바닥 및 코너부위, 상부 슬라브 및 코너부위, 벽체, 치켜올림, 감아내림, 오목모서리, 볼록모서리, 단차, 신축줄눈, EJ부위 및 이음타설부, 드레인주위, 파라펫 주위, 고정누름관주위 및 설비배관 관통부 주위의 방수시공상세도, 방수재 및 방수층 보호재의 들뜸 및 처짐방지, 기타 보강이 필요한 부위 등

**1.5 품질보증**

**1.5.1 견본시공**

- (1) 공사감독자가 지정하는 위치에 방수부위의 유형별로 1 개소씩 견본시공을 한다.

**1.6 운반, 보관, 취급**

- (1) 방수재는 생산자명(또는 회사명), 상품명, 용도, 실중량, 제조일자(또는 로트번호), 주소 및 전화번호, 취급시 주의사항 등이 표시된 포장상태로 현장에 반입한다.
- (2) 방수재는 봉인된 상태로 현장에 반입하고, 제조업자의 제품자료에 의하여 보관 및 취급하며, 유해한 물질이 포함되어 있을 경우, 별도 경고문이 제품용기에 부착되어야 한다
- (3) 옥외 야적으로 보관하게 될 경우 비나 서리가 맞지 않는 장소에 직사광선을 피하여 밀봉된 상태로 보관하여야 하며, 박리지 및 모서리가 손상되지 않도록 취급하여야 한다.
- (4) 장시간 보관을 하여야 하는 경우에는 시공 장소에 인접한 곳에 시트를 세워서 보관하며, 시트끼리 3 단 이상 적재는 피하며, 보양재를 덮어 보관하여 둔다. 바닥의 통풍을 고려하여 목재갈판을 사용, 습기가 포장재료에 닿지 않도록 주의하여 보관한다.
- (5) 취급 중 작업원의 안전을 확보하고 건물 등을 오염시키지 않도록 한다.

**1.7 현장조건**

- (1) 강우.강설시 또는 강우.강설이 예상되는 경우, 바탕이 건조되지 않은 경우 시공해서는 안된다.
- (2) 방수층 시공을 할 때 주위의 기온이 5℃ 이상이어야 하고, 불가피할 경우 재료보완 및 보호대책을 작성하여 공사감독자의 승인을 득한 후 시공하여야 한다.

## 2. 자재

### 2.1 점착겔-시트 복합방수

#### 2.1.1 점착겔-시트 복합방수

(1) 개량아스팔트 시트와 점착겔의 시공두께 및 제품규격은 다음과 같다.

표 2.1-1 개량아스팔트 시트 및 점착겔의 시공두께 및 제품규격

구 분	규 격	비 고
점착겔-시트 복합방수	시공두께 : 3.5 mm 이상 (점착겔 1.5 mm 이상)	

#### 2.1.2 개량아스팔트 시트

(1) KS F 4917의 비노출 단층 방수용 A종 2류에 적합한 것으로 하며, 두께기준은 2.1.1 점착겔-시트 복합방수에 따른다.

#### 2.1.3 합성고무 폴리머 점착겔

(1) 재료적 특성

① 합성 고무 폴리머 점착겔은 아스팔트와 합성고무를 주원료로 하여 특수점착제, 무기질 분체, 계면활성제가 혼합된, 용제가 들어있지 않은 1액형 비경화형 도막 방수제이다.

(2) 품질기준

① 합성고무 폴리머 점착겔의 품질기준은 다음과 같다.

시험항목	단위	규 격	품질기준
고 형 분	%	KS M 3705	85 이상
점 도	cPs	KS M ISO 2555	2,000,000 이상
투수 저항 성능	-	KS F 4935	투수되지 않을 것
습윤면 부착 성능	-	KS F 4935	60 초 이내에 시험체 밑판이 탈락하지 않을 것
구조물 거동 대응성능	-	KS F 4935	투수되지 않을 것
수중 유실 저항 성능	%	KS F 4935	질량변화율이 -0.1 % 이내일 것
내화학성능	%	KS F 4935	질량변화율이 -0.1 % 이내일 것
온도 의존 성능	-	KS F 4935	투수되지 않을 것

## 2.2 부속재

### 2.2.1 고정재료

(1) 시트고정이 필요한 경우 사용되는 부자재로서 적절한 강성과 내구성을 갖고 방수층의 끝부분을 확실하게 고정할 수 있는 것으로 제조업자가 지정하는 것으로 한다.

### 2.2.2 기타

- (1) 방수층의 시공을 위해 사용이 필요하다고 판단되는 부자재는 공사감독자의 승인을 득하여 사용할 수 있다.

## 2.3 자재 품질관리

### 2.3.1 자재검수

- (1) 방수재 현장반입 시 제조업자명, 제조년월일, 유효기간, 품질기준 등에 대한 공사감독자 입회검수를 받고 현장에 반입하여야 한다.

### 2.3.2 품질관리

- (1) 방수재의 품질관리는 LHCS 10 10 15를 따른다.

## 3. 시공

### 3.1 바탕준비

- (1) 시공부위는 레이턴스 및 시멘트 등의 부스러기, 먼지, 유분, 물고임 등 방수재의 밀착을 저해하는 불순물이 없도록 깨끗이 청소해야 하며, 이때 청소기 등을 이용하여 미세한 분말도 제거하여 방수재의 접착성능을 확보한다.
- (2) 하자발생이 예상되는 시공조인트, 드레인 주위 및 파이프 연결 부위 등의 취약부에는 보강용 합성 고무 폴리머 점착겔로 우선 보강한다.
- (3) 방수시공 부위 이외의 주변은 방수재로 인해 오염되지 않도록 한다.
- (4) 바탕면의 경사는 도면에 명시되지 않은 경우 지붕슬래브는 1/50, 세탁실 및 화장실은 1/100, 복도 및 발코니는 1/150로 한다.

### 3.2 방수층 시공

#### 3.2.1 시공순서

- (1) 바탕처리(취약부위 보강 포함)
- (2) 합성고무 폴리머 점착겔 도포(T:1.5 mm 이상)
- (3) 개량 아스팔트 시트 붙이기(T:2.0 mm 이상)
- (4) 보호층 시공

#### 3.2.2 바탕정리 및 취약부위 보강

- (1) 바탕을 충분히 청소한 후 균열부위, 바닥과 벽체가 만나는 코너부위, 이어치기 부위, 배관 관통부 주위, 구멍, 공극 등 수밀상 문제가 되는 곳에는 보강용 점착겔 또는 점착형 합성고무계 복합시트로 보강한다.
- (2) 보강용 합성고무 폴리머 점착겔은 점도가 높아 장비 시공이 어려워 토치를 이용하여 취약부위에 골고루 펴서 바른다.

**3.2.3 합성고무 폴리머 점착겔 도포**

- (1) 합성고무 폴리머 점착겔은 비경화형이고 높은 점착력을 가지고 있어서 프라이머를 사용하지 않고 콘크리트에 1.5 mm 이상의 두께로 도포한다.
- (2) 합성고무 폴리머 점착겔은 점도가 높은 관계로 시공 시 혼합용 장비를 이용한 펌핑이 가능한 장비를 이용한다.
- (3) 펌핑된 재료를 톱니밀대 (톱니높이 약 3 mm)를 이용하여 시트 너비 이상으로 고르게 도포하되 낮은 곳에서 높은 곳으로 골고루 도포하고, 좁은 수직벽면 및 드레인, 파이프 주변 등 톱니밀대를 사용하기 어려운 부위는 흙손 및 헤라를 이용하여 밀실하게 도포한다.
- (4) 재료가 굳지 않기 때문에 도포 후 재료를 노출시키면 후속공정에 영향이 있으므로 노출시키지 않고 시트 또는 보호재로 보양하여야 한다.

**3.2.4 개량 아스팔트 시트 붙이기**

- (1) 롤상의 개량 아스팔트 시트를 합성 고무 폴리머 점착겔 위에 깔고 시트를 굴리면서 위를 눌러 잘 밀착되도록 한다.
- (2) 시트간 이음 부위 상부 및 시트 끝부분은 시트의 점착성 증대 및 탈락방지, 수밀성 강화를 위해 열융착 또는 토오치로 공극없이 압착시공 한다.
- (3) 시트와 시트간의 상호 겹침은 길이방향으로 200 mm, 너비방향으로는 100 mm 이상으로 하고, 물매의 낮은 부위에 위치한 시트가 겹침시 아래면에 오도록 접합시킨다.
- (4) 개량아스팔트 시트 시공후 방수재 또는 보호재의 들뜸 및 처짐방지를 위해 고정재(못)를 시공할 경우에는 방수성능 저하가 없도록 해야 하며, 필요시 별도의 보강조치 등을 하여야 한다.
- (5) 지하층 되메우기 시 잡석이나 이물질에 의해 보호재 및 방수층이 파손되지 않도록 LHCS 11 20 25를 준수하여 시공해야 하며, 시공시점 등에 대하여는 LHCS 10 10 05 01를 따른다.

**3.3 보호층 시공**

- (1) 보호층 시공은 LHCS 41 40 13 15를 따른다.

**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 13 05 : 2020  
**점착겔 시트 복합방수**

---

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>