

LHCS 41 40 04 05 : 2020

# 폴리우레탄 시트 방수

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 04 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 적용범위 .....	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 .....	2
2.1 폴리우레탄 복층시트 .....	2
2.2 보강시트 .....	2
2.3 시트의 품질기준 .....	2
2.4 프라이머 .....	3
2.5 실링재 .....	3
2.6 부속재 .....	3
2.7 기타 재료 .....	3
3. 시공 .....	3
3.1 바탕준비 .....	3
3.2 방수층 시공 .....	4
3.3 담수시험 .....	5
3.4 보호층 시공 .....	5

## 1. 일반사항

### 1.1 적용범위

(1) 이 기준은 한국토지주택공사(이하 LH라 한다)에서 발주하는 공사로서, 공동주택 및 부대복리시설에 적용하는 폴리우레탄 시트 방수공사에 대해 적용한다.

### 1.2 참고 기준

#### 1.2.1 관련 법규

내용없음

#### 1.2.2 관련 기준

- LHCS 41 40 03 개량 아스팔트 시트 방수
- LHCS 41 40 06 도막 방수
- KS F 4917 개량 아스팔트 시트 방수
- KS F 4911 합성 고분자계 방수 시트

### 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 프라이머
- ② 실링재
- ③ 부속재

(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 품질관리 및 담수시험계획

#### 1.4.3 시공상세도면

(1) 부위별 방수시공 상세도

- ① 치켜올림, 감아내림, 오목모서리, 볼록모서리, 단차, 신축줄눈, 이음타설부, 드레인주위, 파라펫(parapet)주위, 고정누름판 주위 및 설비배관 관통부 주위의 방수시공 상세도

**1.5 품질보증**

(1) LHCS 41 40 06(1.5)를 따른다.

**1.6 운반, 보관, 취급**

(1) LHCS 41 40 06(1.6)를 따른다.

(2) 특히 보강시트는 재료특성상 상온에서 신율이 높은 자재이므로 시공시 높은 신율에 따른 작업성 저하를 방지하기 위해 직사광선을 피할 수 있는 건물내부 등 통풍이 잘되고 서늘한 곳에 보관하여야 한다.

**1.7 현장조건**

(1) LHCS 41 40 06(1.7)를 따른다.

**2. 자재**

**2.1 폴리우레탄 복층시트**

(1) 두께 1.3 mm의 폴리우레탄 시트와 두께 1.2 mm의 고무화 아스팔트를 합지하여 너비 1 m, 길이 10 m, 두께 2.5 mm의 Roll 형태로 구성된다.

**2.2 보강시트**

(1) 두께 2 mm의 고무아스팔트로 된 너비 1 m, 길이 10 m, 두께 2 mm의 Roll 형태로 구성된다.

**2.3 시트의 품질기준**

표 2.3-1 시트의 품질기준

시험항목		단위	품질기준	시험방법
인장성능 (길이, 나비)	인장강도	N/cm	30.4 이상	KSF 4911 합성 고분자계 방수 시트 준용 (복합시트 비가황 고무계)
	신장률	%	250 이상	
인열성능 (길이, 나비)	인열강도	N	30.4 이상	
온도 의존성 (길이, 나비)	60 °C 인장강도	N/cm	11.8 이상	
	-20 °C	%	50 이상	
열화처리 후의	가열처리 인장강도비	%	80 이상	
	알칼리처리 인장강도비	%	80 이상	
인장성능 (길이, 나비)	가열처리 신장률비	%	70 이상	
	알칼리처리 신장률비	%	80 이상	

시험항목		단위	품질기준	시험방법
접합성상	무처리	-	기준선으로부터 어긋남 및 박리의 길이가 5mm이하이며, 해로운 어긋남등 이상한 곳이 없을것	
	가열처리	-	"	
	알칼리처리	-	"	
제품의 단위무게		g/m <sup>2</sup>	3060 이상	

\* 시험빈도 : 공구당 1회

### 2.4 프라이머

- (1) 프라이머는 KS M 2270에 적합한 아스팔트 프라이머 또는 합성고무나 합성수지로 개량한 아스팔트를 주원료로 하는 용제계 또는 에멀전계의 것으로 한다.
- (2) 솔, 고무주걱, 로울러 등으로 도포하는데 지장이 없고, 1 시간 이내에 건조되는 품질의 것으로 폴리우레탄 시트방수 제조업자가 지정하는 것으로 한다.

### 2.5 실링재

- (1) 실링재는 폴리머 개량아스팔트계로 한다.

### 2.6 부속재

#### 2.6.1 누름고정판

- (1) LHCS 41 40 03(2.5.1)를 따른다.

### 2.7 기타 재료

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

## 3. 시공

### 3.1 바탕준비

- (1) 시공부위는 레이턴스 및 시멘트 등의 부스러기, 기름, 흙 등 방수재의 밀착을 저해하는 불순물이 없어야 하며, 충분히 건조되어 있어야 한다. 돌출물이 있어 면이 평탄치 못할 경우에는 면 고르기를 한 후 깨끗이 청소하되, 이때 청소기 등을 이용하여 미세한 분말도 제거하여 프라이머의 접착성능을 확보한다. 청소완료 후 곧바로 프라이머 처리를 한다.

- (2) PC부재를 포함한 콘크리트면에 균열이 있는 경우 에폭시 수지를 주입하고 들뜸 부위는 에폭시 모르타르로 보수하되, 세부 보수방법은 보수재료 및 방수재 제조업자의 관련 제품 자료에 따른다.
- (3) E.J부위는 도면과 같이 백업제를 끼운 후 실링처리 하여야 하며 시공조인트 부위는 V컷팅 후 Sealing 처리하거나 모르타르로 채워야 한다.
- (4) 방수시공 부위 이외의 주변은 방수재로 인해 오염되지 않도록 한다.
- (5) 귀모서리는 반지름 50 mm 이상의 둥근면으로 처리하고, 요철부분은 평탄하게 마감처리 한다.

### 3.2 방수층 시공

#### 3.2.1 시공순서

- (1) 바탕준비
- (2) 프라이머 0.4 kg/m<sup>2</sup> 도포
- (3) 보강시트 붙이기(모서리, 구석, 드레인주위, EJ부위, 시공조인트 및 기타 크랙부위)
- (4) 폴리우레탄 복층시트 붙이기(1겹)
- (5) 시트 이음부 열풍용융접합

#### 3.2.2 프라이머의 도포

- (1) 바탕을 충분히 청소한 후 솔, 주걱 또는 로울러 등으로 균일하게 도포하여 얼룩이 없게 침투시키고 건조시킨다.

#### 3.2.3 보강시트 붙이기

- (1) 모서리나 구석진 부위, 드레인 주위, EJ 부위, 시공조인트 부위, 크랙부위 및 기타 도면에 명기된 부위에는 보강용 시트 1겹을 너비200 mm로 부착하여야 한다.
- (2) 드레인 주위 등 접착이 잘 안되는 부위는 들뜸방지를 위해 보강시트를 전기열풍용 용기로 가열하여 부착 하여야 한다.

#### 3.2.4 폴리우레탄 복층시트 붙이기(1겹)

- (1) 외기온도 25℃ 미만에서의 복층시트 붙이기는, 토오치 램프로 바탕을 균일하게 가열하여 시트의 들뜸을 방지하여야 한다.
- (2) 시트부착은 배수구의 위치 및 물흐름 경사도를 확인한 후 물흐름의 반대방향으로 순차 작업하되 시트 깔기 작업시 내부에 공기가 들어가지 않도록 완전 밀착하여야 한다.
- (3) 시트와 시트의 상호 겹침은 길이 방향 200 mm, 너비 방향 100 mm 이상으로 한다.
- (4) 시트를 구부리거나 펴기 위해 시트에 열을 가할 때에는 간접가열로 하여야 한다.

### 3.2.5 시트 이음부 접합

- (1) 복층시트의 길이방향 접합은 겹침부분 200 mm중 고무화 아스팔트층이 없는 30 mm 부위를 폴리우레탄 시트끼리 용융하여 접착하여야 하며, 이때 틈이 생기지 않도록 하여야 한다.
- (2) 폴리우레탄 시트 용융은 간접 가열될 수 있도록 전기 열풍용융기를 사용하되 온도 조절기의 위치를 400~450 ℃에 고정시켜 사용하여야 하며, 용융상태는 폴리우레탄 상부시트는 수직으로 세워서 용융된 폴리우레탄 표면이 흘러내릴 정도가 될 때까지, 폴리우레탄 하부 시트는 표면이 변들거릴 때까지 가열하여 용융시켜야 한다.
- (3) 복층시트의 가로방향이나 복층시트를 절단사용하는 부위 등 폴리우레탄 시트끼리 접합할 수 없는 부위는, 복층시트 하부에 있는 고무화 아스팔트층을 전기 열풍용융기로 가열하여 접착하되 고무화 아스팔트가 밀려 나오도록 하여야 한다. 부착 후에는 이음부 양쪽으로 너비 100 mm씩 폴리우레탄 2액형 도막방수재를 두께 2 mm이상 도포 하여야 한다.
- (4) 드레인 주위는 복층시트 접착 완료후 너비 100 mm이상으로 폴리우레탄 2액형 도막방수재를 두께 2 mm이상 도포하여야 한다.

### 3.3 담수시험

- (1) LHCS 41 40 03(3.3)를 따른다.

### 3.4 보호층 시공

- (1) LHCS 41 40 03(3.4)를 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 04 05 : 2020  
**폴리우레탄 시트 방수**

---

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>