

LHCS 41 40 03 : 2020

# 개량아스팔트 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 03 : 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 .....	2
2.1 개량아스팔트 방수시트 .....	2
2.2 덧붙임용 시트 .....	2
2.3 프라이머 .....	2
2.4 실링재 .....	2
2.5 부속재 .....	2
2.6 기타 재료 .....	2
3. 시공 .....	3
3.1 바탕준비 .....	3
3.2 방수층 시공 .....	3
3.3 담수시험 .....	4
3.4 보호층 시공 .....	4
3.4.3 지하주차장 방수층 보호 .....	5
부록 .....	6

## 1. 일반사항

### 1.1 적용 범위

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

### 1.2 참고 기준

#### 1.2.1 관련 법규

내용없음

#### 1.2.2 관련 기준

- LHCS 41 40 06 도막 방수
- KS F 4917 개량 아스팔트 방수 시트
- KS M 2270 방습·방수용 아스팔트 프라이머

### 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, 고정누름판주위 및 설비배관 관통부주위의 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.

### 1.7 현장조건

(1) LHCS 41 40 06(1.7)를 따른다.

## 2. 자재

### 2.1 개량아스팔트 방수시트

(1) KS F 4917의 비노출 복층방수용 A종 2류에 적합한 것으로 하며, 두께는 3 mm 이상으로 한다.

### 2.2 덧붙임용 시트

(1) 덧붙임용 시트는 KS F 4917의 비노출 복층방수용에 적합하고, 덧붙이기에 적합한 것으로 한다.

### 2.3 프라이머

(1) 프라이머는 KS M 2270에 적합한 아스팔트 프라이머 또는 합성고무나 합성수지로 개량한 아스팔트를 주원료로 하는 용제계 및 에멀전계로 한다.

(2) 솔, 고무주걱 등으로 도포하는데 지장이 없고, 1 시간 이내에 건조되는 품질의 것으로 개량 아스팔트 시트 제조업자가 지정하는 것으로 한다.

### 2.4 실링재

(1) 실링재는 폴리머 개량 아스팔트계로 한다. 종류는 정형 실링재와 부정형 실링재가 있다.

### 2.5 부속재

#### 2.5.1 누름고정판

(1) 누름고정판은 적절한 강성과 내구성을 갖고 방수층의 끝부분을 확실하게 고정시킬 수 있는 것으로 한다.

### 2.6 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. 돌출물 등이 있어 면이 평탄치 못할 경우에는 면 고르기를 한 후 깨끗이 청소하되, 이때 청소기 등을 이용하여 미세한 분말도 제거하여 프라이머의 접착성능을 확보한다. 청소 완료 후 곧바로 프라이머 처리를 한다.
- (2) PC부재를 포함한 콘크리트면에 균열이 있는 경우 에폭시 수지를 주입하고 들뜸부위는 에폭시 모르타르로 보수하되, 세부 보수방법은 보수재료 및 방수재 제조업자의 관련 제품자료에 따른다.
- (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.
- (5) 벽돌면 바탕은 특기가 없는 경우, 6 mm 초벌 시멘트 모르타르 바르기를 하여야 한다.

#### 3.2 방수층 시공

##### 3.2.1 시공순서

- (1) 방수 시공순서는 다음과 같다.
  - ① 프라이머 0.4 kg/m<sup>2</sup> 도포
  - ② 개량아스팔트 시트 3 mm 이상 1회
  - ③ 개량아스팔트 시트 3 mm 이상 1회
- (2) PC조 공동주택의 지붕에 시공하는 경우, 먼저 PC부재 접합부에 개량아스팔트 시트 방수 또는 고무아스팔트 에멀전 방수(5 kg/m<sup>2</sup>)로 접합부 방수시공을 한 후 전체면적에 개량아스팔트 시트 방수공사를 한다.

##### 3.2.2 프라이머의 도포

- (1) 바탕을 충분히 청소한 후, 프라이머를 솔, 롤러, 뿔칠기구 및 고무주걱 등으로 균일하게 도포한다

##### 3.2.3 방수시트 붙이기

- (1) 개량아스팔트 시트 붙이기는, 토오치 램프로 개량아스팔트 시트의 뒷면과 바탕을 균일하게 가열하여 개량아스팔트를 용융시키면서 전면 밀착시키는 방법으로 한다.
- (2) 개량아스팔트 시트가 상호 겹쳐진 접합부는 개량아스팔트가 베어 나올 정도로 충분히 가열하여 용융시켜 수밀성을 좋게 한다. 개량 아스팔트 방수시트의 상호 겹침은 길이방향으로 200 mm, 너비 방향으로 100 mm 이상으로 하고, 물매의 낮은 부위에 위치한 시트가 겹침 시 아래면에 오도록 접합시킨다.
- (3) 상층 개량아스팔트 시트의 접합부와 하층 개량아스팔트 시트의 접합부가 겹쳐지지 않도록 한다.
- (4) 치켜올림의 개량아스팔트 시트의 말단부는 누름고정판을 이용하여 고정하고, 실링재로

처리한다.

### 3.2.4 특수부위처리

- (1) 일반 평면부의 개량아스팔트 붙이기에 앞서 PC부재 접합부 외의 모서리와 귀퉁이 부분에는 너비 200 mm 정도의 덧붙임용 시트로 처리한다.
- (2) 드레인 주변은 일반 평면부의 개량아스팔트 시트 붙이기에 앞서 미리 드레인 안지름 정도 크기의 구멍을 뚫은 500 mm 각 정도의 덧붙임용 시트를 드레인의 몸체와 평면부에 걸쳐 붙인다. 일반 평면부의 개량아스팔트 시트는 덧붙임용 시트 위에 겹쳐 붙이고 드레인의 안지름에 맞추어 잘라낸다.
- (3) 파이프 주변은 일반 평면부의 개량아스팔트 시트 붙이기에 앞서 덧붙임용 시트를 파이프면에 100 mm 정도, 바닥면에 50 mm 정도 걸쳐 붙인다. 그 위에 한 번이 파이프의 지름보다 400 mm 정도 더 큰 정방형의 덧붙임용 시트를 파이프의 바깥지름정도 크기의 구멍을 미리 뚫어 파이프 주위의 평면부에 붙인 후, 일반 평면부의 개량아스팔트 시트를 겹쳐 올려 붙인다. 파이프 위에 치켜올린 개량아스팔트 시트의 상단부는 내구성이 좋은 금속류 및 플라스틱재료로 고정하고, 하단부와 함께 실링재로 처리한다.

### 3.3 담수시험

- (1) 공동주택의 지붕방수의 경우 방수 보호층 시공 전에 방수 시공된 부위의 모든 드레인을 막고 맑은 물을 방수층의 끝부분이 잠기지 않도록 하여 75 mm 깊이로 채운 후 최소 72시간 동안 관찰하여 누수여부를 확인해야 한다. 만약 누수가 발견되면 물을 배수시키고 건조 후 보수하며, 보수가 완료되면 다시 드레인을 막고 위와 같은 순서로 담수시험을 재 실시한다. 다시 누수부위가 있으면 누수가 발견되지 않을 때까지 보수 및 담수시험을 반복한다.

### 3.4 보호층 시공

#### 3.4.1 옥상누름 콘크리트

- (1) 방수층의 담수시험이 완료되면 단열재와 폴리에틸렌 필름을 빈틈없이 깔고 접착테이프로 고정한 다음 LHCS 14 20 10 05를 따라 콘크리트를 시공한다.
- (2) 옥상누름 콘크리트(25-180-15)의 두께는 평균 80 mm이상으로 하며, #8 와이어메쉬(@150×150)를 넣고 표면은 쇠흙손마감 등으로 하되 과도한 문지르기를 하지 않고 바탕면이 평탄하게 한다. 또한 누름콘크리트의 표면경사는 1/50로 한다.
- (3) 방수 누름콘크리트의 줄눈은 설치간격을 2.5 m이내로 하고, 파라펫(parapet) 및 옥탑 등의 모서리 치켜올림면에는 0.45 m 떨어진 위치에 설치하며, 줄눈너비 10 mm 이상, 깊이는 누름콘크리트 두께의 1/3이상 되도록 한다.

#### 3.4.2 벽 방수층 보호

##### 3.4.2.1 콘크리트 벽돌쌓기

- (1) LHCS 41 34 01 에 따라 벽돌을 방수층으로부터 20 mm 간격을 둔 위치에서 쌓아올리고 벽돌 매단마다 방수층과의 사이에 시멘트 모르타르로 밀실하게 충전한다.
- (2) 고밀도 폴리에틸렌(HDPE) 방수층 보호재 시공
  - ① 보호재의 접착에 방해가 되는 방수층 표면의 습기나 흙 등의 이물질을 완전히 제거한다.
  - ② 나누기도에 따라 시공하고, 절단할 때는 일직선이 되도록 절단한다.
  - ③ 보호재 붙이기는 방수층 경화 후 바로 시행하며, 보호재의 이형지를 떼어낸 후 토치램프로 접착제부분을 가볍게 가열하여 고무망치 또는 롤러로 힘을 주어 눌러 붙인다.
  - ④ 시공은 벽면하부에서 상부로 부착해 나가며, 상·하방향은 100 mm 이상 겹쳐 잇고, 좌·우방향은 맞댄이음으로 접합하며, 모든 이음부는 고무아스팔트 테이프를 붙여 탈락하지 않도록 고정한다.
  - ⑤ 벽 또는 슬래브의 모서리부위는 먼저 보강용을 붙인 후 일반용을 붙이고, 굴곡부위는 보호재 표면을 토오치 램프로 가볍게 가열하면서 구부려 붙인다.
  - ⑥ 지하층 되메우기는 보호재 시공 후 48시간 이내에 시행하고, 잡석이나 이물질에 의해 보호재 및 방수층이 파손되지 않도록 한다.

### 3.4.3 지하주차장 방수층 보호

- (1) 지하주차장의 방수층 보호재로 폴리에틸렌(PE) 방수층 보호재를 사용할 경우에는 부록 1 (폴리에틸렌(PE) 방수층 보호재)에 따른다.

## 부록

### 폴리에틸렌(PE) 방수층 보호재

#### 1. 일반사항

##### 1.1 적용범위

- (1) 이 기준은 한국토지주택공사(이하 LH라 한다)에서 발주하는 공사로서, 수직부위 방수층 보호에 사용하는 폴리에틸렌(PE) 방수층 보호재에 대하여 규정한다.

##### 1.2 참고 기준

###### 1.2.1 관련 법규

내용없음

###### 1.2.2 관련 기준

- KS M ISO 7214 발포 플라스틱 - 폴리에틸렌 - 시험 방법
- KS M 3705 접착제의 일반 시험 방법
- KS M 6518 가황 고무 물리 시험 방법

##### 1.3 용어의 정의

내용없음

##### 1.4 제출물

###### 1.4.1 제출물 일반사항

- (1) 다음 사항은 LHCS 10 10 10 05를 따라 제출한다.

###### 1.4.1.1 제품자료

- (1) 폴리에틸렌(PE) 방수층 보호재에 대한 제조업자의 제품자료

###### 1.4.1.2 견 본

- (1) 폴리에틸렌(PE) 방수층 보호재에 대한 제조업자의 제품견본

#### 2. 자재

- (1) 폴리에틸렌 방수층 보호재는 폴리에틸렌을 주원료로 한 발포성 방수층 보호재로서, 두께는 20 mm 이상이어야 한다.
- (2) 폴리에틸렌 방수층 보호재의 성능기준은 다음과 같다.

표 2-1 폴리에틸렌 방수층 보호재의 성능기준

시험종목	겉보기밀도	인장강도	인열강도	압축경도	접착강도
단위	kg/m <sup>3</sup>	kPa	kN/m	N/cm <sup>2</sup>	N/cm <sup>2</sup>
기준	30 이상	245 이상	0.98 이상	2.9 이상	9.8 이상
시험방법	KS M ISO 7214	주1)	주2)	주3)	KS M 3705

주1) 인장강도는 KS M ISO 7214 (발포 플라스틱-폴리에틸렌-시험방법) 에 따르되, 시험편은 KS M 6518의 5.2.1(시험편의 모양 및 치수)에서 규정한 아령형 1호로 한다.

주2) 인열강도는 KS M 6518.(인열시험)에 따르되, 시험편은 10.2.1(시험편의 모양 및 치수)에 규정한 B형 시험편으로 하고, 두께는 원칙적으로 10mm이하로 하되 10mm를 초과하는 시료는 두께를 10mm로 가공한다. 인장속도는 500 mm/min으로 한다.

주3) 압축경도 시험은 다음에 따른다.

- ① 시험편은 아래 윗면이 평행하고, 길이 50 mm, 나비 50 mm, 두께 약 25 mm인 직육면체를 사용한다. 다만, 시료가 얇은 경우는 적층하여 약 25 mm의 두께로 한다.
- ② 시험편의 두께를 중앙부에서 측정된 후, 10 mm/min의 속도로 처음 두께의 25 %만큼 압축하여 정지하고 20 초 후의 하중을 측정한다.
- ③ 다음 식에 따라 압축경도 H(N/cm<sup>2</sup>)를 산출한다.

$$H = \frac{P}{W \cdot L}$$

P : 25 % 압축하여 20초 후의 하중(N)  
 W : 시험편의 나비(cm)  
 L : 시험편의 길이(cm)

다만, 인장강도, 인열강도 측정은 부직포 부착면을 포함한다.

(3) 폴리에틸렌 방수층 보호재의 품질시험은 제조업자별로 한다.

### 3. 시공

- (1) 보호재의 접착에 방해가 되는 방수층 표면의 습기나 이물질을 제거한다.
- (2) 보호재 붙이기는 이물질을 제거한 후 맞댄이음으로 접합하고, 모든 이음부는 테이프를 붙여 탈락되지 않도록 고정한다.
- (3) 보호재 시공 후 가능한 한 빨리 되메우기를 시행한다.

**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 03 : 2020

## 개량아스팔트 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>