

LHCS 41 55 12 : 2020

폴리카보네이트 시트

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 55 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 운반, 보관, 취급	2
1.6 현장조건	2
2. 자재	2
2.1 폴리카보네이트 시트	2
2.2 접착제	2
2.3 실링재	2
3. 시공	3
3.1 폴리카보네이트 시트 시공	3
3.2 현장 뒷정리	3
부록	4

1. 일반사항

1.1 적용 범위

- (1) 이 기준은 한국토지주택공사(이하 LH라 한다)에서 발주하는 공사로서, 지하주차장 환기구, 보행자 계단 등의 지하주차장 주변 시설물의 지붕재로 사용하는 폴리카보네이트 시트 설치 공사에 대해 적용한다.

1.2 참고 기준

1.2.1 관련 법규

내용 없음

1.2.2 관련 기준

- LHCS 41 40 12 실링공사
- KS F 2274 건축용 합성수지재의 축진 노출 시험방법
- KS F 4910 건축용 실링재
- KS M ISO 527-1 플라스틱-인장성의 측정-제1부:통칙
- KS M ISO 527-2 (플라스틱-인장성의 측정-제2부:성형 및 압출 플라스틱의 시험조건)
- KS M ISO 179-1 플라스틱-샤르피 충격강도의 측정-제1부:계측기기 미보유
- KS M ISO 306 플라스틱-열가소성 플라스틱-비카트 연화온도(VST)의 측정
- KS M ISO 13468-1 (플라스틱-투명 재료의 광 투과율의 측정-제1부:단일광 기기
- KS M ISO 75-2 플라스틱-하중 변형 온도의 측정-제2부:플라스틱 및 에보나이트
- KS M 3026 플라스틱의 황색도 및 황변도 시험방법

1.3 용어의 정의

내용 없음

1.4 제출물

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

1.4.1 제품자료

- (1) 폴리카보네이트 시트에 대한 제조업자의 제품자료
- ① 제품의 물성
 - ② 유지보수방법
 - ③ 접착제 및 실링재에 관한 자료
- (2) 자재 승인 또는 신고제품은 LHCS 10 10 05 25를 따른다.

1.4.2 시공 상세 도면

- (1) 가공 및 설치도를 포함한 폴리카보네이트 시트의 시공 상세도

1.4.3 견본

- (1) 폴리카보네이트 시트의 색상선정을 위한 150×150 mm 크기의 제품견본으로서, 색상별로 3 종류 이상 제출한다.

1.5 운반, 보관, 취급

- (1) 폴리카보네이트 시트는 보호필름으로 보양된 상태로 현장에 반입되어야 하며, 가공 및 시공과정에서 부득이한 경우가 아니면 보호필름을 제거하거나 훼손하면 안된다.
- (2) 폴리카보네이트 시트는 수평으로 눕혀 목재 파레트 위에 높이 500 mm 이하가 되도록 적재하며, 동일치수가 아닌 경우에는 크기가 큰 것부터, 크기순으로 적재한다. 다만, 부득이 수직으로 적재하여야 할 경우에는 목재바닥에 10°경사로 밀착하여 보관하고 동일 적재판의 두께가 300 mm 이하가 되도록 한다.
- (3) 폴리카보네이트 시트는 직사광선에 직접 노출되지 않고 비가 새지 않으며 통풍이 잘되는 실내에 보관하고, 주위의 온도가 40℃ 이상 상승하지 않도록 한다.
- (4) 폴리카보네이트 시트를 취급할 때는 단부에 흠이 생기거나 프레임 등에 부딪히거나 하여 손상이 되는 일이 없도록 한다.

1.6 현장조건

1.6.1 현장 환경요구사항

- (1) 폴리카보네이트 시트의 시공은 외기가 4℃ 이상일 경우에 하여야 하며 상대습도가 90% 이상이거나 비가 올 때는 시공하면 안된다.
- (2) 실링재 충전은 상대 습도가 90%를 넘는 경우 작업을 하면 안된다.

2. 자재

2.1 폴리카보네이트 시트

- (1) 폴리카보네이트 시트의 품질기준은 이 기준 부록 1과 같다.

2.2 접착제

- (1) 폴리카보네이트 시트의 이음 등에 사용되는 용착제는 에틸렌글로라이드 용액으로 한다.

2.3 실링재

- (1) 유리끼우기용 실링재는 KS F 4910의 규정에 적합한 제품으로 부속서2의 표1의 SR, 표2의 1, 표3의 9030 (SR-1-9030)인 실리콘계 비초산형으로 한다.

3. 시공

3.1 폴리카보네이트 시트 시공

3.1.1 가공

- (1) 시트의 절단은 프레임 안치수보다 2 mm 정도 짧은 치수로 하고, 정확한 모양이 되게 한다.
- (2) 절단은 전기톱을 사용하여 절단 마무리를 정교히 할 수 있도록 하며 톱의 재질은 초공구강을 사용하도록 한다.
- (3) 절단할 때는 공구의 절삭속도는 빠르게 하고 이동 속도는 느리게 한다.
- (4) 구멍 뚫기는 전동드릴을 사용하며, 드릴은 회전수는 빠르게 하고, 이동속도는 느리게 되도록 한다.
- (5) 구멍의 위치는 시트의 중앙을 기준으로 하여 좌우대칭이 되도록 한다.
- (6) 피스구멍 중심으로부터의 최소 연단거리는 피스구멍 지름의 2.5 배 이상이 되도록 한다.
- (7) 구멍의 크기는 온도변화에 따른 신축을 흡수토록 피스지름보다 1~2 mm 정도 크게 해야 한다.
- (8) 시트끼리의 접착은 접착면에 주사기 등으로 에틸렌글로라이드 용액을 도포하여 접착하며, 접착면이 기름 등으로 오염되어 있을 경우에는 메탄올 또는 중성세제 등을 사용하여 접착이 용이하도록 한다.

3.1.2 시트 끼우기

- (1) 시트를 끼우기 전에 프레임 내의 부스러기나 기타 장애물을 제거하도록 한다.
- (2) 시트를 피스조임으로 고정할 경우, 지나친 조임으로 인하여 시트에 굴곡응력이나 부하가 발생하지 않도록 적당히 조이도록 한다.
- (3) 피스조임으로 프레임에 시트를 고정한 후 실리콘계 실링재로 실링처리 하여 마감한다.

3.1.3 실링재 충전

- (1) 실링재 충전은 LHCS 41 40 12를 따르되, 아래와 같은 사항을 준수하여야 한다.
 - ① 실링작업은 피스 조임 후 즉시 시공한다.
 - ② 실링재 시공전에 충전하는 부위만 보호필름을 올려내고 보이는 부분은 양생테이프를 접착한 후 실링재가 경화되기 전에 양생테이프를 제거하도록 한다.
 - ③ 실링작업은 가능한 한 짧은 시간에 이루어지도록 하고, 실링재의 충전 후 넘쳐흐른 자국을 없애 표면을 매끄럽게 정리한다.
 - ④ 실링작업을 할 때에는 시트를 가로질러 프레임과 프레임사이에 널판지 등을 걸쳐 깔고 발을 딛도록 한다.

3.2 현장 뒷정리

- (1) 폴리카보네이트 시트는 설치 후 페인트 등의 오염이 생기지 않도록 한다.
- (2) 보호필름은 준공청소 전까지 유지하고 준공청소를 할 때 제거한다.

부록

폴리카보네이트 시트 품질기준 및 시험방법

1. 적용범위

(1) 이 기준은 한국토지주택공사(이하 LH라 한다)에서 발주하는 공사로서, 공동주택의 지하주차장 환기구, 보행자 계단 등의 지하주차장 주변 시설물의 지붕재로 사용하는 폴리카보네이트 시트의 품질기준에 대하여 적용한다.

2. 폴리카보네이트 시트의 품질

(1) 폴리카보네이트 시트의 품질은 다음 부록표 1-1의 품질규정에 적합해야 한다.

부록 표 1-1 폴리카보네이트 시트 품질기준(두께 3mm 평판)

시험 항목		단위	품질 기준	시험 방법
인장성능	인장응력	N/mm ²	55이상	3. 시험방법 참조
	인장탄성율	N/mm ²	2200이상	
	연신율	%	60이상	
샤르피충격강도		KJ/m ²	10이상	
비카트연화온도		℃	145이상	
하중변형온도		℃	130이상	
전광선투과율(※)		%	83이상	
내후성	황변도(※)	-	0.05이하	
	색차	-	3이하	

(※) : 무색투명한 경우에만 적용함.

3. 시험방법

- (1) 시험시료의 채취는 각 시험방법에 따른다.
- (2) 시험체 제작, 양생, 시험시의 온습도는 각각 23±5℃, RH 65±10%를 유지한다.
- (3) 인장성능(인장응력, 인장탄성률, 연신율)의 측정은 KS M ISO 527-1을 따른다. 다만, 시험편은 KS M ISO 527-2 1B형시험편으로 하며 측정을 위한 시험 속도는, 인장응력 및 연신율은 50 mm/min로 하며 인장탄성률은 1 mm/min로 한다.
- (4) 샤르피충격강도의 측정은 KS M ISO 179-1에 따른다. 다만, 측정을 위한 샤르피 충격시험기의 해머 칭량은 25J, 충격속도는 3 m/s, 해머 들어 올림 각도는 148°로 한다.
- (5) 비카트연화 온도의 측정은 KS M ISO 306 에 따른다. 다만, 승온 온도는 120℃, 하중은 50 N으로 한다.
- (6) 하중변형온도의 측정은 KS M ISO 75-2의 방법 A를 따른다.
- (7) 전광선투과율의 측정은 KS M ISO 13468-1의 측정법에 따른다.
- (8) 내후성 시험은 KS F 2274를 따른다. 다만, 촉진내후성 시험기는 자외선 카본-아크램프(WV-B, 램프 1정) 타입의 광원을 이용하며 촉진노출시간은 200 시간으로 한다. 황변도의 계산은 KS M 3026를 따른다.

집필위원

성명	소속	성명	소속
이한성	한국토지주택공사	박준호	(주)경호엔지니어링종합건축사사무소
김수현	한국토지주택공사	김경민	(주)경호엔지니어링종합건축사사무소

자문위원

성명	소속	성명	소속
이택훈	한국토지주택공사	김기식	한국토지주택공사
백기태	한국토지주택공사		

국가건설기준센터 및 건설기준위원회

성명	소속	성명	소속
이영호	한국건설기술연구원	오상근	서울과학기술대학교
구재동	한국건설기술연구원	김갑득	(주)포스코
김기현	한국건설기술연구원	김봉주	공주대학교
김나은	한국건설기술연구원	김영수	부산대학교
김태송	한국건설기술연구원	남정수	충남대학교
김희석	한국건설기술연구원	백민석	(주)건축사사무소더블유
류상훈	한국건설기술연구원	서상욱	가천대학교
소병진	한국건설기술연구원	송제영	BK방수연구소
원훈일	한국건설기술연구원	신성수	한국기술사회
이승환	한국건설기술연구원	신승섭	(주)우진도장건설
이용수	한국건설기술연구원	장덕배	동양미래대학교
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 55 12 : 2020
폴리카보네이트 시트

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>