



www.antiwater.com

LLPP

구조결합형복합방수

국토교통부 신기술 제599호
특허 제 10-0785333호



Roofing / Waterproofing Research & Development

이주부 일건화



TOTAL WATERPROOFING SYSTEM

구조결합형복합방수 SySystem

LLPP 복합방수공법의 핵심기술

- 방수시트의 맞댐 이음 부위에 루프형 섬유돌기와 갈고리형 조인트 테잎의 기계적 결합원리를 적용하고 특수 우레탄 고무계 친환경 액상도막을 충전하여 수밀한 조인트를 형성함과 동시에 조인트 테잎의 작은 구멍을 통하여 바탕면과 도막의 일체성을 확보하여 접합부의 수밀성을 높이는 기술
- 친환경적으로 특수제조된 폴리염화비닐시트와 상부 도막의 이중방수공법으로 구성되고, 루프형 섬유돌기가 부착된 폴리염화비닐시트와 상부도막의 일체성을 향상시킨 방수공법



제 599 호

신기술지정증서

- 명 칭 : 루프 라이텍스가 라미네이트된 재활용 PVC시트에 천공된 머쉬를 조인트 테이프와 액상형 우레탄 도막재를 적용한 복합방수 공법(LLPP 복합방수 공법)
- 개 발 자 : (주)부일건축
- 보호기간 : 2010. 02. 05. ~ 2021. 02. 04. (11년)
- 기술개요
이 신기술은 루프라이텍스가 라미네이트된 재활용 PVC시트(LLPP시트, Low-Labour costing Lock-up joint system on PVC sheet+Polyurethane)의 맞댐이음 부위를 천공된 머쉬를 조인트 테이프(LLPP테이프)로 결합시켜 액상형 우레탄 도막재와 일체성 및 결합부에 집중되는 응력을 분산하여 내파단성을 향상시키고, 액상형 우레탄 도막재를 LLPP시트 및 LLPP테이프 위에 도포하여 균질한 도막두께 형성 및 경사부 흘러내림 저항성을 향상시킨 건축물 옥상을 결연 복합방수 공법
- 기술범위
루프 라이텍스가 라미네이트된 재활용 PVC시트(LLPP시트)의 맞댐이음 부위를 천공된 머쉬를 조인트 테이프(LLPP테이프)로 결합시키고, 액상형 우레탄 도막재를 시트 및 테이프 위에 도포하여 충전시키는 건축물 옥상을 결연 복합방수 공법
- 보호내용
- 기술개발자는 신기술을 사용한 자에게 기술사용료를 받을 수 있음
- 발주자에게 신기술과 관련된 신기술장비 등의 성능시험, 시공방법 등의 시험시공을 권고할 수 있음
- 신기술의 성능시험 및 시험시공의 결과가 우수한 경우 발주청이 시행하는 건설공사에 신기술을 우선 적용하게 할 수 있음

건설기술 진흥법 제14조의 규정에 의하여 위의 기술을 신기술로 지정합니다.

국토교통부



2015년 2월 4일

I | LLPP 복합방수공법의 특징

1 시트와 도막의 일체성 확보

시트재의 루프형 섬유돌기속에 도막재가 도포 및 일체화로 기계적 강도가 탁월해 방수층의 찢김, 파손, 충격 등의 외부의 물리적인 힘에 강하다.

2 접합부 수밀성 향상

구조 결합형 loop system 를 통해 시트 와 구조결합 후 도막재를 도포함으로써 가장 빈번히 발생하는 이음부위 결함을 완전히 해결하였다.

3 도막의 부풀음현상 및 층분리를 방지한 방수층 확보

루프형으로 치밀하게 제작된 파일직물이 부착된 폴리염화비닐시트상부에 도막재를 도포함으로써 방수층의 기포현상 및 층분리를 방지할 수 있다.

4 친환경 이중복합방수

루프형 섬유돌기가 부착된 공장성형제작 폴리염화비닐시트상부에 특수 우레탄 고무계 친환경 액상도막을 도포한 이중복합방수이다.

5 경사지붕 시공성 확보 (효율적인 Leveling)

시공면의 평활도 관계없이 또는 완만한 경사지붕에도 요구하는 균질한 도막형성 및 견고성, 내균열성, 수축성 등이 뛰어난 방수층을 형성 할 수 있다.

6 용이한 시공성

구조결합형 테이프는 간편하면서도 견고하게 시트재와 결합할 수있으며, 또한 시트를 맞댐 후 구조결합형 테이프를 설치한 다음 전면에 도막재를 도포함으로써 공사기간 단축및 공사비 절감 효과가 있다.

II | LLPP 구조결합형복합방수 물성

LLPP 구조결합형 복합방수공법은 루프형 섬유돌기가 부착된 폴리염화비닐 개질시트(LLPP시트)와 갈고리형 조인트 테이프(LLPP테이프)를 구조결합하여 접합부 수밀성능을 확보한 후 특수 제조한 친환경우레탄 고무계 도막재(LLPP코트)를 도포하여 방수층 형성으로 균질한 도막형성과 장기적인 내구성을 확보하여, 시트와 도막의 일체성을 향상시킨 구조결합형 복합방수 공법이다. 특히 고리모양의 루프형 섬유돌기가 형성된 방수시트재와 갈고리 조인트 테이프와의 구조적으로 결합되는 루프형 조인트 시스템형식으로 결합이 간편하면서도 견고하여 접합부에서 생기는 누수 문제를 완벽하게 해결하였다.

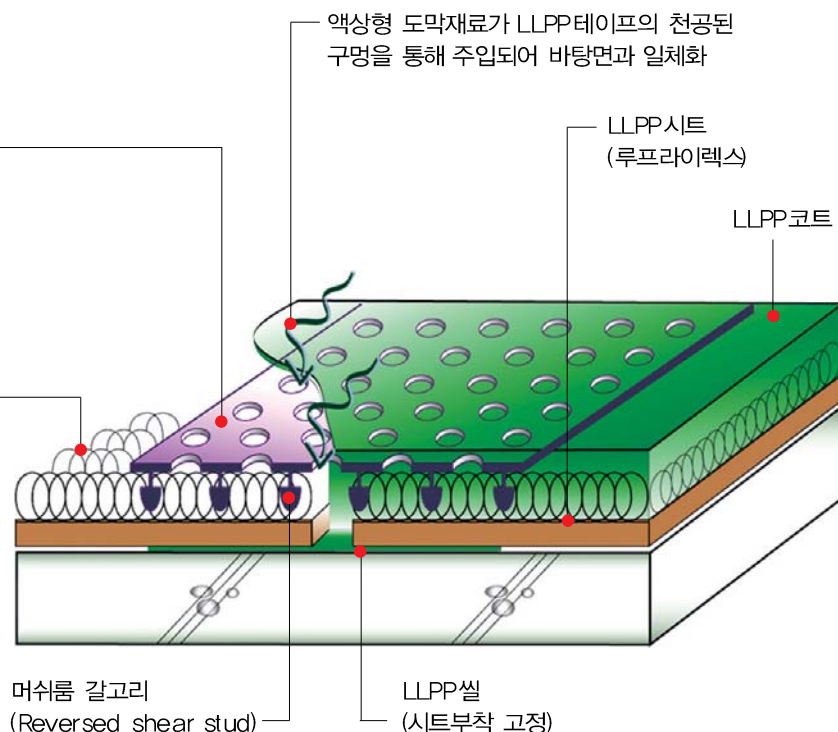
III | LLPP 구조결합형복합방수 구조



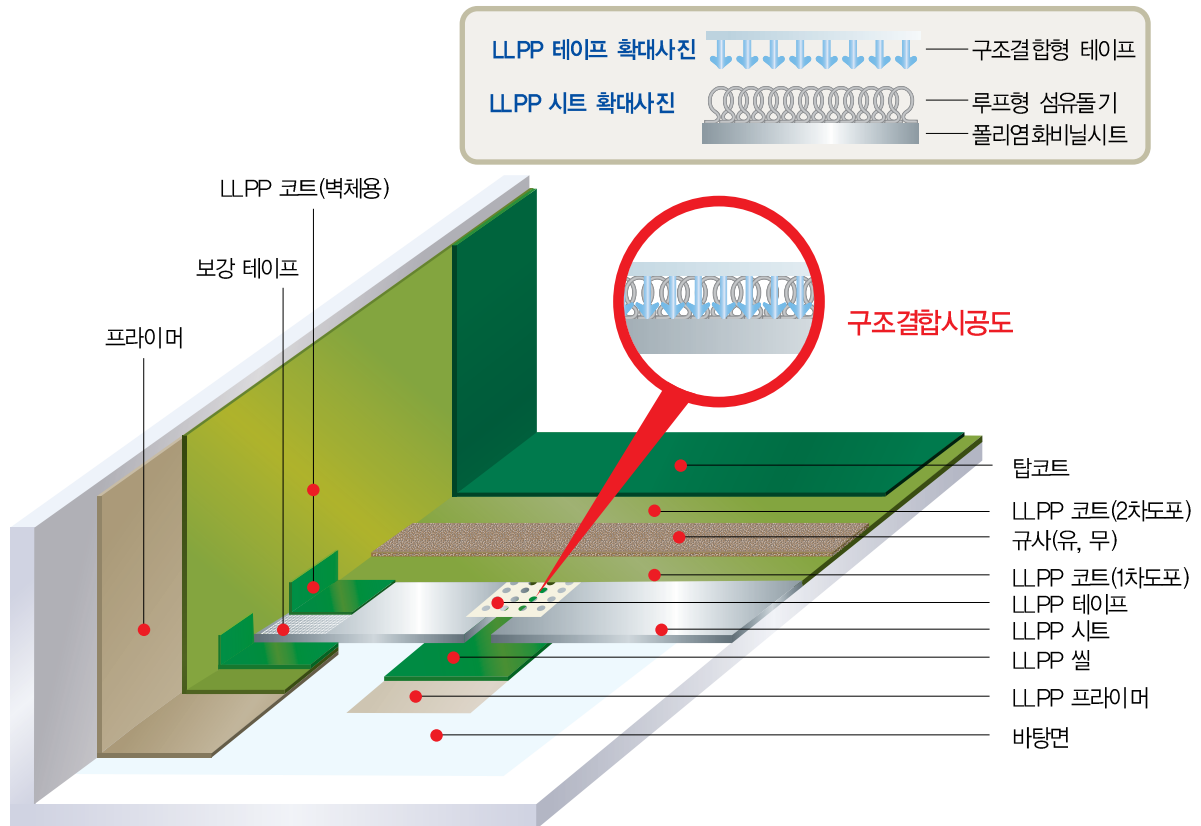
LLPP 테이프



LLPP 시트 표면



IV | LLPP 방수공법(노출)의 개념도



V | LLPP 구조결합형복합방수공법 표준사용량

항 목	적용 부위	사용 량	비 고
LLPP 프라이머	바닥용	Joint하부폭 100~200mm	0.1kg/m ²
	벽체용	전면	0.25kg/m ²
LLPP 시트		수평바탕면	1.02m ² /m ²
LLPP 코트	바닥용	LLPP 시트상부전면	2.5kg/m ²
	벽체용	전면	2.6kg/m ²
LLPP 쇠	취약부위(균열부위)보강		0.5kg/m ²
	Joint하부폭 100~200mm		0.25kg/m
LLPP 탑	LLPP 코트도포면전체		0.35kg/m ²
LLPP 테이프	Joint부위 구조결합		1.02m ² /m ²
보강테이프	취약부위 보강		2.4m ² /m ²
규사	바닥코트도포면 전체		1.0~1.5kg/m ²

VI | LLPP 구조결합형복합방수 시공순서



1

바닥정리

바탕면의 열화정도, 파손 정도, 균열여부를 확인 및 보수하고 레이턴스와 이물질등을 제거하여 정리한다.



2

LLPP 프라이머도포 및 씰보강

시트 사이의 조인트 중심부에 폭 100mm와 파라펫을 포함한 수직부는 전면 프라이머를 도포한다.



3

LLPP COAT 벽체 시공

LLPP COAT(벽체용)을 벽면, 모서리 등의 수직면에 소요의 높이 까지 전면 균일하게 도포한다.



4

LLPP 시트설치

LLPP 시트와 시트 사이를 10mm따위서 시공하고 시트 조인트 접합부 시공은 바탕면에 씰을 100mm폭으로 시공하여 시트를 견고히 부착한다.



5

조인트 구조결합형 테이프 설치

시트간 조인트 상면에 구조결합형 테이프를 이용해 시트와 테이프간 구조결합하여 서로 일체화 시킨다.



6

LLPP COAT 1차 전면도포 및 규사살포

루프형 섬유돌기가 부착된 시트 상면에 전면적으로 코트(바닥용)을 도포하면서 동시에 규사를 살포한다.



7

LLPP COAT 2차 전면도포

코트와 규사의 점착력 증진을 위해 전면적으로 다시 한번 2차 도포한다.



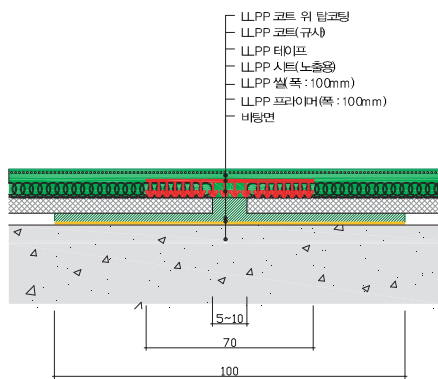
8

탭코팅

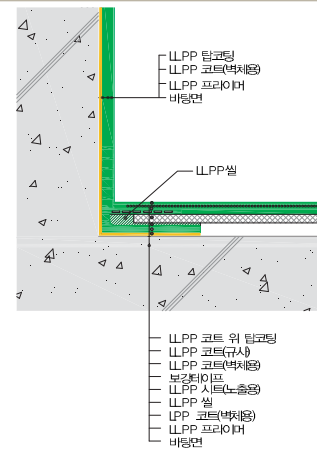
자외선에 강한 탭코팅제를 균일하게 도포하여 마감한다.

VII | LLPP 방수공법 시공상세도

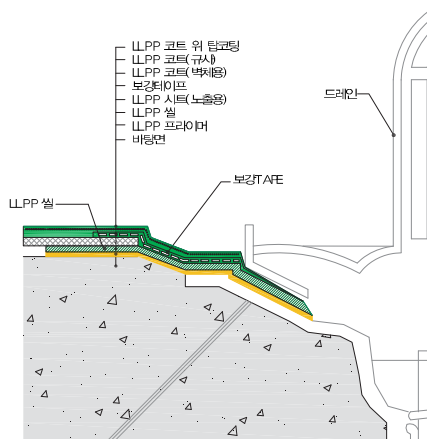
접합부(JOINT) 상세



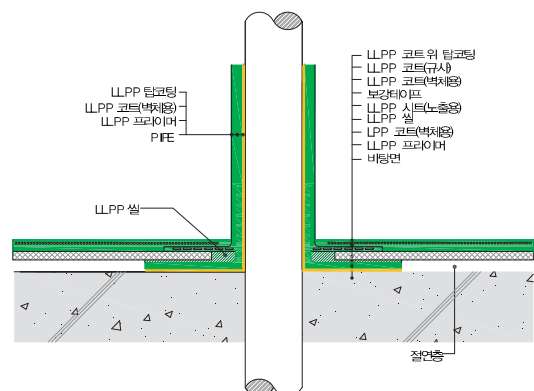
코너부위 상세



드레인주변 상세



파이프주위 상세



■ 탈기장치(100~150m²/EA)



VIII | 주요 시공실적

화성동탄2 집단에너지시설



KT&G 천안공장



한국에너지기술연구원



한국지역난방공사



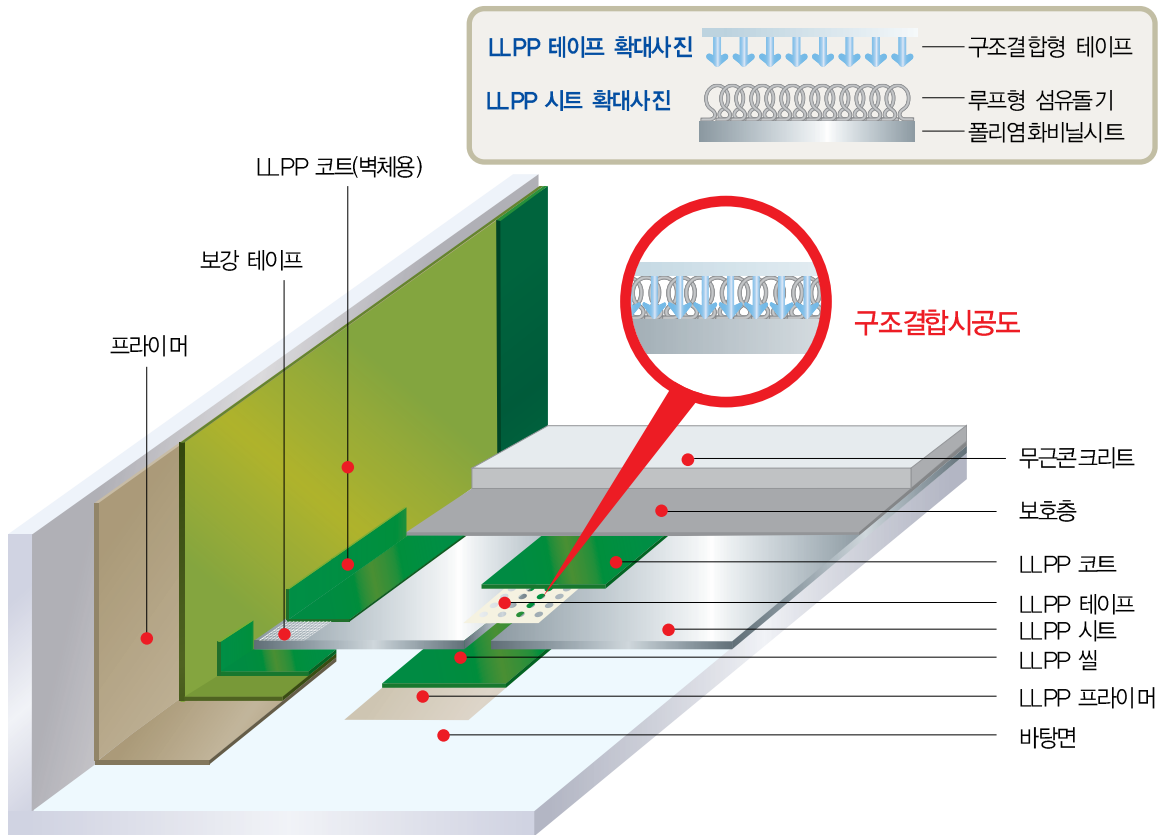
한국서부발전(주)태안발전본부



근로복지공단 연수원



IX | LLPP 방수공법(비노출)의 개념도



X | LLPP 구조결합형복합방수공법 표준사용량

항 목	적용 부위	사용 량	비 고
LLPP 프라이머	바닥용	Joint하부폭 100~200mm	0.1kg/m ²
	벽체용	전면	0.25kg/m ²
LLPP 시트		수평바탕면	1.02m ² /m ²
LLPP 코트	바닥용	LLPP 시트접합부 상면	0.5kg/m ²
	벽체용	전면	2.6kg/m ²
LLPP 쉘		취약부위(균열부위)보강	0.5kg/m ²
		Joint하부폭 100mm	0.25kg/m
LLPP 탑	LLPP 코트도포(벽체부위)		0.3kg/m ²
LLPP 테이프	Joint부위 구조결합		1.02m ² /m ²
보강테이프	취약부위 보강		2.4m ² /m ²

XI | LLPP 구조결합형복합방수 시공순서

1



바닥정리

바탕면의 열화정도, 파손정도, 균열여부를 확인 및 보수하고 레이턴스와 이물질등을 제거하여 정리한다.

2



LLPP 프라이머도포 및 COAT 벽체 시공

시트조인트 하부 및 파라펫을 포함한 수직부 전면 프라이머 도포한 후 LLPP COAT(벽체용)을 벽면, 모서리 등의 수직면에 소요의 높이 까지 전면 균일하게 도포한다.

3



LLPP 시트설치

LLPP 시트와 시트 사이를 10mm따워서 설치한다.

4



LLPP 씬 도포

시트 조인트 하부 바탕면에 LLPP씬을 100mm폭으로 균일하게 도포한 후 시트를 견고히 부착한다.

5



조인트 구조결합형 LLPP 테이프 설치

시트간 조인트 상면에 구조결합형 테이프를 이용해 시트와 테이프간 구조결합한다.

6

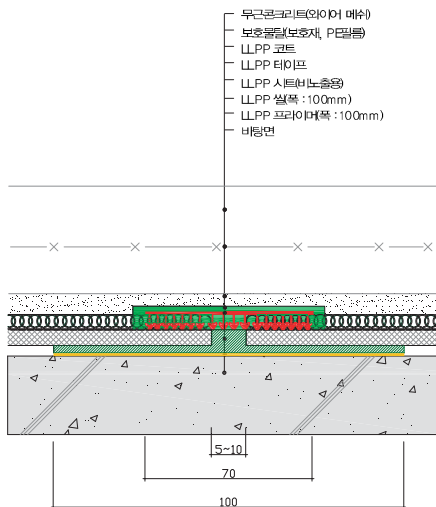


LLPP 코트도포

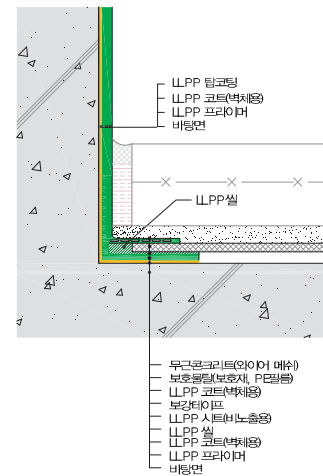
구조 결합된 LLPP테이프위에 LLPP코트로 도포하여 방수층을 일체화시킨다.(보호층 시공별도)

XII | LLPP 방수공법(비노출) 시공상세도

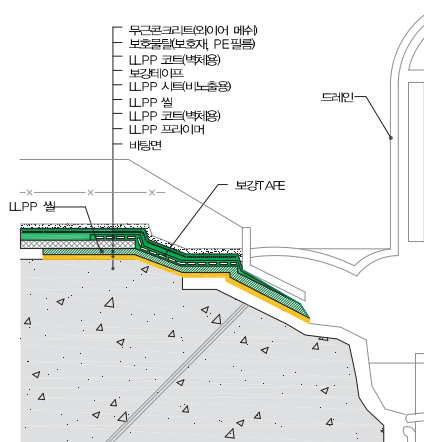
접합부(JOINT) 상세



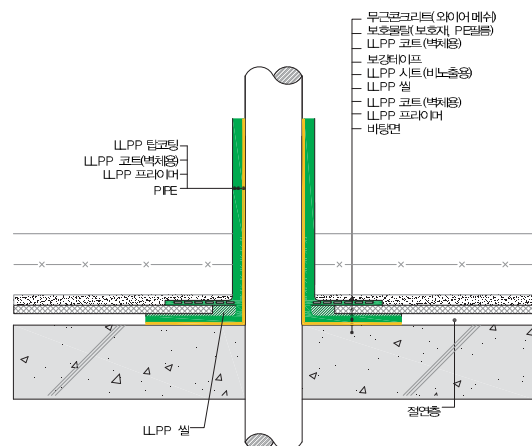
코너부위 상세



드레인 주변 상세



파이프 주위 상세



XIII | 주요 시공실적

과학기술연합대학원대학교



극지연구소 청사



SH마곡지구 14단지



대구재활병원



부산해운대 아이파크



대한전선 당진공장





Roofing / Waterproofing Research & Development

주 부 일 건 화

서울시 서초구 서초3동 1595-3 유승빌딩 7층
TEL 02 3473 4066(代) FAX 02 3473 4642

www.antiwater.com