

# 특 기 시 방 서

건설신기술 제 806호 UNI-TOP SYSTEM  
합성고분자계 PVC 노출방수시트

순천제일대학교  
행정지원팀

## 1. 일반사항

### 1-1 적용범위

본 시방서는 건축물 최상층의 옥상, 지붕에 **UNI-TOP SYSTEM** PVC 노출 방수 시트를 제공, 설치할 경우에 적용되며, 다음 사항들을 포함한다.

**(건설신기술 제806호, 특허공법 제10-0783116호, 제10-1035909호, 제10-1053082호)**

- 1) **UNI-TOP SYSTEM** 합성고분자계 PVC 노출 방수 시트
  - ▶ UNITOP-15(유니탑-15) : THK(두께) 1.5mm
- 2) 벽체용 메탈시트/TR-Bar, 화스너, 와셔등 방수시스템을 구성하는 각종 부자재
- 3) 기타 지붕 공사 시 필요한 관련 부자재 등

### 1-2 노출용 옥상 및 지붕 시스템의 요건

- 1) 옥상 및 지붕의 배수 확보 및 관련 흠통 조립물의 수밀성이 유지되어야 한다.
- 2) 당해 지역의 풍하중 요건에 부합하며, 주변조건에 구조적인 영향을 받지 않는 옥상 / 지붕 시스템에 맞게 설계한다.
- 3) 시스템 및 소재 선택 시 건축 법규상 당해 지역의 단열 및 결로에 대한 요구를 고려하여야 한다.

### 1-3 특기사항

- 1) 단열재에 대한 요구(외단열 필요시) : 외단열이 요구되는 옥상의 경우, 단열재는 반드시 KS 규격에 따라 '가' 등급의 압출법보온판 또는 경질 우레탄보온판 및 이에 준하는 밀도를 가진 단열재를 사용하여야 한다.
- 2) 단열재는 시공 후 변형되지 않는 자재를 선택하여 고정되어야 한다.

## 2. 재료

### 2-1 재료의 규격

**UNI-TOP SYSTEM PVC 시트**는 보강 복합형으로서, 아래의 규격 동등 이상의 제품을 사용한다.

- 1) KS 규격 및 성능

[표 1] KS F 4911(합성고분자계 방수시트) : UNITOP-15(THK 1.5mm)

KS 규격	시험항목	성능 결과
KS F 4911	인장강도(길이/나비) (N/mm)	70 / 61
	인열강도(길이/나비) (N)	151 / 155

**2-2 UNI-TOP PVC 방수시트**

1) 특징

- ① UNITOP PVC 방수시트는 자외선 방지제 처방 및 자외선 방지기술이 적용되어 방수시트의 장기 수명을 보장한다.
- ② 현장 조건에 따라 시트 보호용 부직포를 적용할 수 있다. 이에 따른 적용시 시트와 결합된 부직포 일체형 PVC 시트를 적용할 수 있다.
- ③ 난연재로서, 자기소화성과 불뚱확산방지 성능을 가지고 있다.  
(소방방재청고시 제2012-114호, surface ignition)
- ④ 표면이 얇은 회색인 두께가 균일한 PVC 방수시트로서 폴리에스테르 메쉬로 보강되어 있다.

2) 시트의 규격

[표 2] 시트의 규격

두께	시트의 폭	롤당 길이	무게(기준 : m <sup>2</sup> )
THK 1.5mm	1.2m ~ 2.0m	10 ~ 20m	1.8 ~ 2.3kg/m <sup>2</sup>

3) 시트의 성능

[표 3] 시트의 성능결과

시험항목	시험규격	성능결과
인장강도(길이/나비)(N/mm)	KS F 4911	70 / 61
신장률(길이/나비)(%)		25 / 28
인열강도(길이/나비)(N)		151 / 155
접합인장강도(무처리)(N/mm)		62
접합인장강도(가열처리)(%)		60
접합인장강도(알칼리 처리)(%)		59
가열신축성상(길이/나비)(N/mm)		-0.5/-0.2
난연성능	제2012-114호 (소방방재청고시)	난연성 적합

2-3 부속자재



1) 마감용 부자재(TR-bar, 메탈시트)

① 메탈시트 : 녹 방지 코팅된 철판에 PVC 방수시트를 용착 할 수 있도록 PVC 재료를 표면에 코팅한 복합 판넬시트로서, 주로 마감 부위에 사용하며 사이즈는 현장에 맞게 절단 사용한다.

▶ 메탈시트의 규격 - 두께 1.4mm 이상

② TR-Bar(Termination Bar) : 현장상황에 따라 메탈시트로 설치가 용이하지 않는 부분을 TR-Bar를 이용하여 고정시켜 마감하는 금속 Bar이다.

▶ TR-Bar(Termination Bar)의 규격 - 두께 2.0mm, 폭 35mm

③ 실링재 : 방수시트의 마감부위에 적용되며, 실링재는 유지보수 품목으로 방수시스템 품질보증이 적용되지 않는다.

2) 인코너/아웃코너 : 현장의 취약 부위인 인코너/아웃코너에 덧대어 시공하는 Patch로서, 보강메쉬가 없는(unreinforced) PVC 시트로 오목/볼록형으로 사전 제조된 기성품이다.(필요시 현장 제작)

▶ 규격 : 직경/두께 인코너  $\varnothing 160\sim 180\text{mm}$  / THK 1.2mm, 아웃코너  $\varnothing 135\text{mm}$  / THK 1.2mm

3) 차열재 : 단열효과를 가지는 자재로써 차열재의 고순도 열반사 AL(알루미늄) 사용하는 다층구조 반사단열재이며, 열소모율을 감소시킨다. 그리고 재료가 연질에 ROLL type으로 연속시공이 가능한 단열자재이다.

▶ 규격 : 1.0m × 50m × 6.0mm(폭×길이×두께)

- 4) 부직포 : 방수층의 바탕거동에 대하여 완충효과와 격리효과를 부여하는 재료로서, 일반적으로 폴리에스터 등 합성섬유를 원료로 제조된 부직포(200~300g정도)를 사용한다.
- 5) 화스너(Fastener) : 나사형, 못형 2가지로 나누어지며, 현장 상황 및 건물의 풍하중 등을 고려하여 결정한다. 바탕면에 고정되는 화스너의 깊이는 2.5cm를 표준으로 하되, 화스너 간격 등을 고려하여 현장상황에 따라 조정할 수 있다.
- 6) 와셔(Washer) : 화스너와 함께 사용되며 방수층의 고정 효과를 크게하기 위하여 사용된다.
  - ▶ 규격 : 오목형, 두께 1.0mm 이상, 직경 38mm
- 7) 접착제(Bonding Adhesive) : 접착제는 목재, 금속, 벽돌 그리고 공식 인가된 시트를 부착시키는 접착제로서, 파라펫, 거터, 채광창 등 기계적 공법으로 시공하지 못하는 곳에 도포하여 사용한다.

### 3. 재료의 보관 및 취급

#### 3-1 일반사항

- 1) 공장에서 마감된 구성요소들을 제조업체에서 추천하는 방식으로 마무리시까지 굽힘이나 손상이 없도록 적재, 취급, 보관한다.
- 2) 자재는 쉽게 볼수 있는 위치에 판독이 가능하게 자재에 표식을 붙이거나 기타 다른 방법으로 식별이 가능하도록 자재를 포장하여 보관한다.

#### 3-2 포장 및 운반

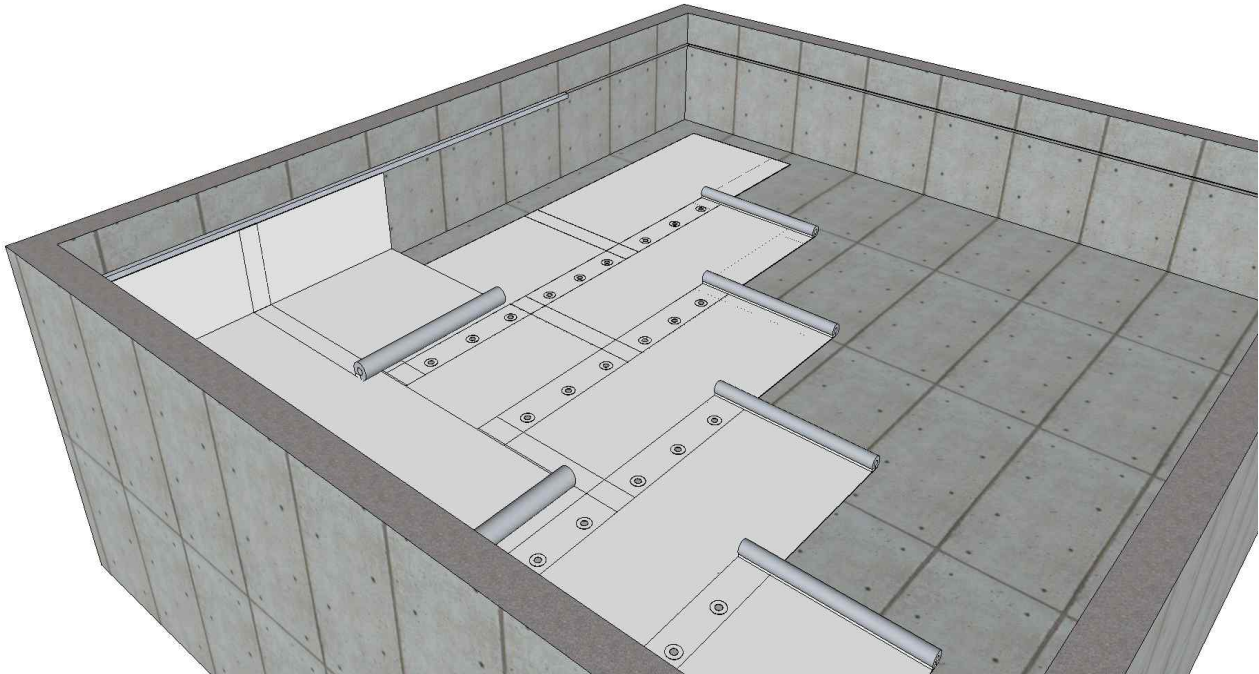
- 1) 자재와 기타 다른 구성요소들이 손상되거나 변형되지 않도록 포장한다. 운반에 의한 손상발생에 대하여 대비를 철저히 한다.
- 2) 공사 진행에 방해되지 않도록 공정순서에 맞는 적절한 시기에 자재를 현장 운반한다.

#### 3-3 취급 및 보관

- 1) 노출용 자재의 구부러짐, 뒤틀림, 꼬임 및 표면 손상이 발생되지 않도록 보관 및 조립에 주의를 기울인다.
- 2) 기후조건에 영향을 받지 않도록 방수포나 기타 다른 적절한 덮개로 덮어서 환기 처리된 장소에 자재를 보관한다.
- 3) 얼룩이나 패임 또는 기타 표면손상을 일으킬 수 있는 다른 자재에 접촉하지 않도록 하여 보관한다.
- 4) 여타의 보호장치를 하여 바람으로 인한 방수자재의 손상이 없도록 한다.
- 5) 용접기는 전기류인 것이므로 비나 습기가 없는 장소에 보관하며 항상 정리정돈 하고 시공에 있어서 능률이 좋은 곳에 보관한다.

## 4. 시 공

### 4-1 UNI-TOP SYSTEM 공법



[ 그림 1 ] 유니탑 PVC 방수 시트 공법 시공도

### 4-2 사전 준비

#### 1) 현장 여건 확인

- 공사를 시공해야 할 장소 및 기타 상태를 검사한다.

① 바닥의 물 구배 및 평탄성 여부를 확인한다.

(바닥구배관련 작업 및 미장은 당사 시공범위가 아님.)

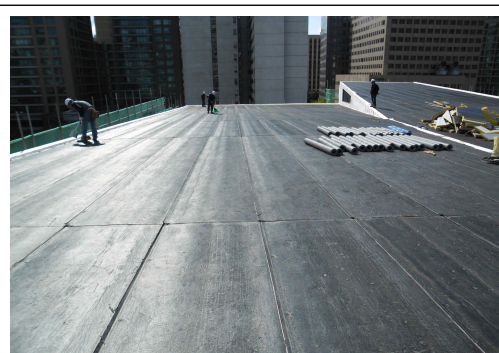
② 부적절한 작업장 조건이 완전히 개선되기 전에는 설치 공사를 시작해서는 안 된다.

#### 2) 바탕 청소

- 옥상 표면을 빗자루로 깨끗이 쓸어서 바탕을 정리한다.



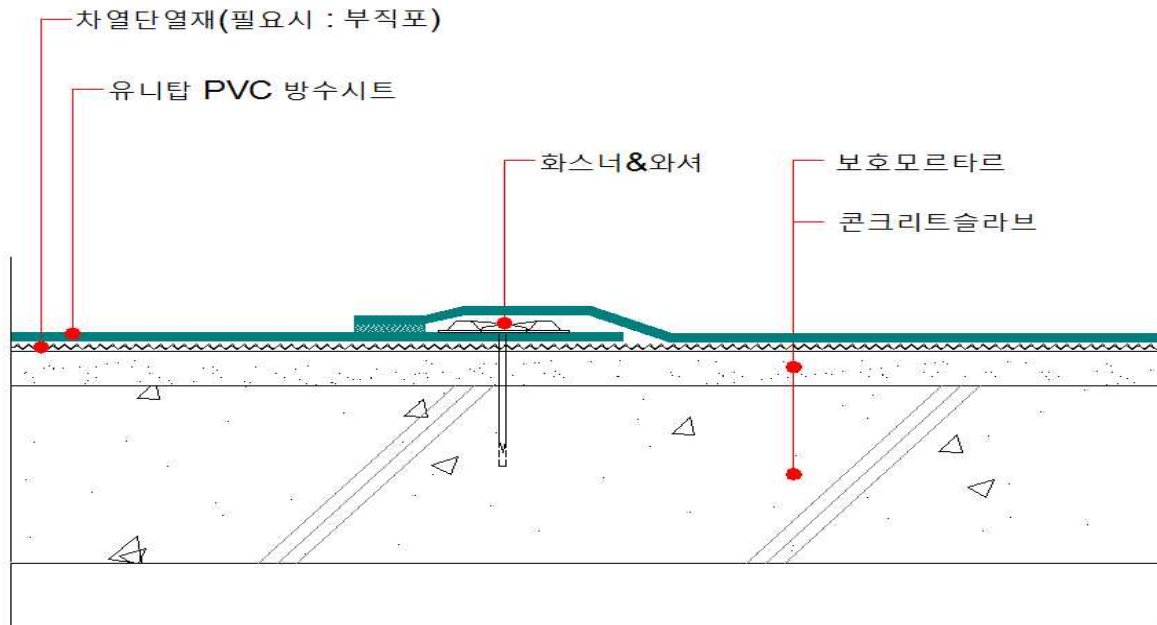
[사진2] 옥상 바닥 상태



[사진3] 바탕정리(단열재 시공시)

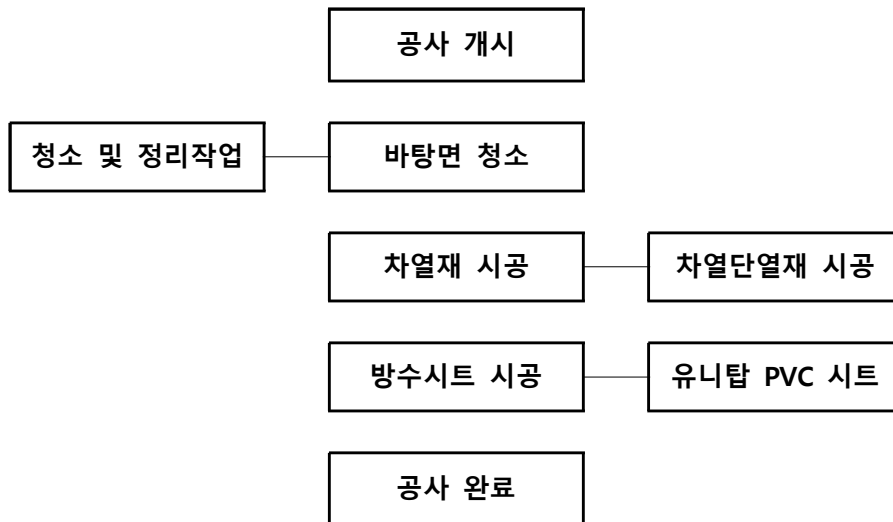
### 4-3 바닥시공

#### 1) 바닥시공도



[ 그림 2 ] 유니탭 PVC 방수 시트 바닥 시공도

#### 2) 바닥 시공순서



#### 3) 바닥 시공방법 및 유의사항

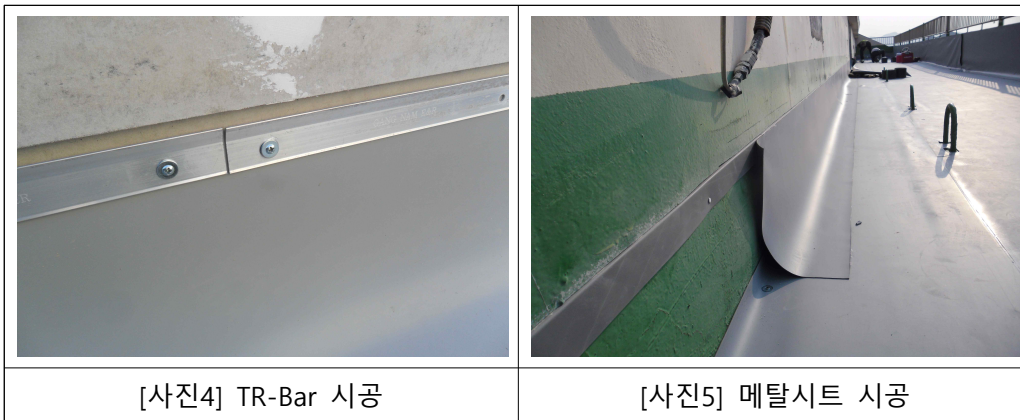
- ① 작업 부분의 바탕면을 청소한다.
- ② 당일의 외기 환경 조건에 알맞는 용착 조건 결정하고, 본 작업에 들어가기 전에 시험 용착을 실시하여 결과를 기록, 보관한다.
- ③ 현장에 맞게 풍하중을 고려하여 펼침 계획을 세우고, 시트끼리 상호 엇갈리게 펼친다.

- ④ 노출형의 화스너 및 와셔 일정간격(30cm~80cm)으로 방수시트를 바탕에 고정 시킨다.
- ⑤ 시트 겹침부 열풍 용착 (Hot-air welding)시 주의사항
  - ▶ 용착기의 온도는 습도와 기온에 따라 다르지만 일반적으로 400~600°C로 한다.
  - ▶ 시트와 시트의 겹침 면 용착 폭은 2.5cm 이상을 표준으로 한다.
  - ▶ 시공 면적이 적은 곳은 수동 용착기를 이용하며 넓은 곳은 자동 용착기(전기 230V, 3.6~4.6KW, 15A)를 사용하며 열풍기는 라이스터사 또는 사나필사의 제품으로한다.
  - ▶ 시트 용착은 시트가 충분히 녹아 붙도록 유의하여 시공해야 하며, 시공 중 불량이 발생한 경우 반드시 Patch 등을 사용하여 보수해야 한다.
  - ▶ 겹침 폭은 10cm이상이며 자동/수동 열풍기를 사용하여 방수시트 상호간에 열풍 용착(Hot-air welding)을 한다.

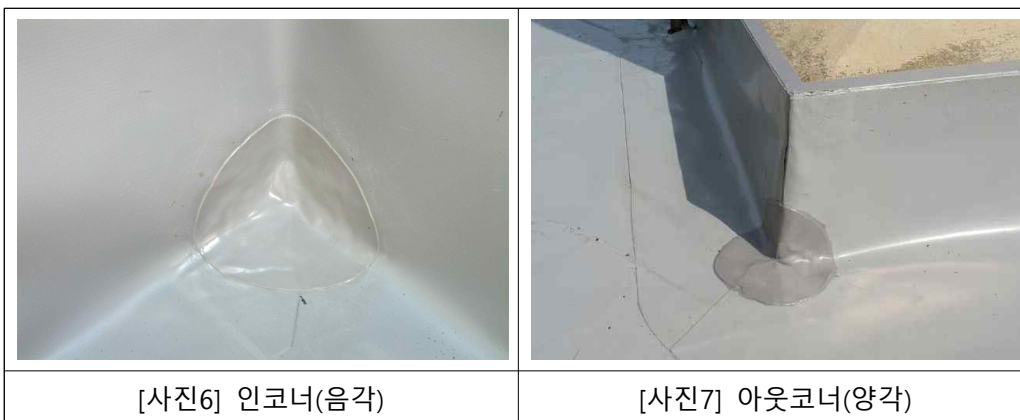
#### 4-4 벽체 시공

1) TR-Bar 및 메탈시트 시공( 현장 상황에 맞게 적용 가능)

- ① 파라펫 및 철골의 끝단 등 마감 부분은 현장 상황에 맞게 메탈시트를 실란트 등으로 부착 후 화스너를 이용하여 고정시킨다.
- ② 현장여건에 따라 메탈시트고정 및 용착이 어려울 경우 TR-bar 를 사용할 수 있다.



- ③ 모서리 부위에는 사전 제조된 기성품인 인코너(음각) / 아웃코너(양각) 전용 Patch로 밀실하게 용착하여 보강 붙임한다.

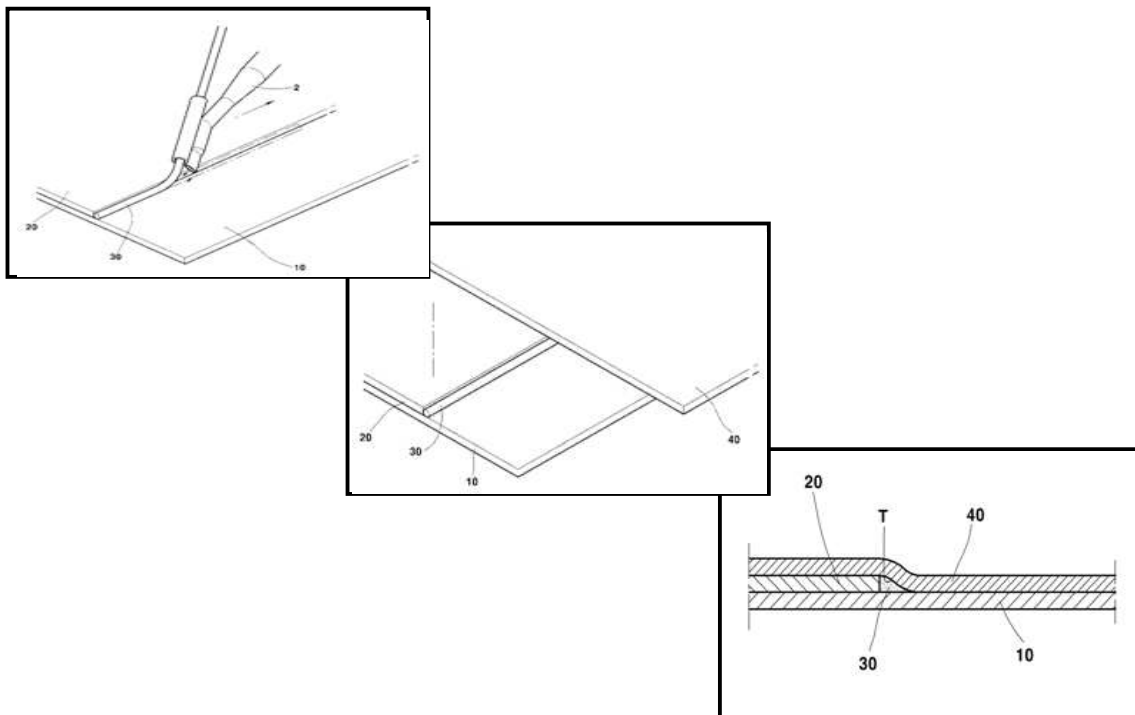




- ④ 파라펫과 바닥 가장자리의 끝단부에 화스너를 고정하고, 벽체 높이 1m 이상인 경우 접착공법 적용이 가능하다.
- ⑤ 넓은 면적(5,000m<sup>2</sup> 이상)의 경우 필요 시 지붕 가장자리 부분은 L-bar 및 PVC Coil을 시공한다.
- ⑥ 마감 : 방수 시트의 마감부위는 메탈시트 또는 TR-bar로 고정하여 마감한다.
- ⑦ 실링 : 메탈시트 / TR-bar 등으로 마감한 단면에는 실란트를 시공한다.
- ⑧ Sheet 시공은 우천시나 바람이 강한 날에는 시공을 중지한다.
- ⑨ 그날의 Sheet 시공이 종료되면 즉시 용착부분을 검사를 하고 불량부위가 발견되면 Patch로 보수한다.
- ⑩ Sheet 공사가 완료되면 깨끗이 청소를 하고 무거운 물건이나 각진 물건 기타 각종 철재 등을 놓지 말아야 하며 부득이 한 경우 깔판이나 천막 보온덮개 등을 깔고 그 위에 적재하도록 한다.

**4-5 세겹 겹침부위(T-Joint)의 용착**

방수시트가 세겹(T-joint)으로 겹친 부위에는 반드시 두겹 겹침부위의 시트 단면에 PVC 코일을 사전에 충전한 후 시트를 용착한다. **(특허공법 제 10-1053082호)**



[그림 3] T 조인트 겹침부 Coil 시공 개념도

#### 4-6 데코파일의 시공(필요 요청시)

- 1) 박공지붕의 경우 시트 시공을 마친 후 데코파일을 일정한 간격으로 시공할 수 있다.
- 2) 데코파일의 시공은 자동용착기를 이용하며, 데코파일 전용 롤러를 장착한 후 시공한다.
- 3) 세부처리는 수동 용착기를 사용한다.



#### 5. 검사 및 보수

- 1) 육안 검사 : 모든 용착부위, 특히 세부처리 부위를 육안으로 확인하여야 한다.
- 2) 기계적 검사 : 직경 5mm 이상의 끝이 둥근 스크루드라이버 등을 사용하여 용착단면을 힘을 주어 검사한다.
- 3) 불량이 발견되면 즉시 그 부위를 표시하고, Patch 등을 이용하여 보강, 보수하여야 한다.
- 4) 시트의 손상이 있는 경우는 다른 시트로 재 용착 한다.

#### 6. 현장 정리

- 1) 빗자루로 깨끗이 청소한다.
- 2) 쓰레기 등을 일정한 장소에 처리한다.