



UPDATE:2023/01/10



# 시 방 서 Specification

## 1. 일반사항

### 1.1 적용 범위

1.1.1 본 시방은 시멘트와 골재, 혼화재 등을 보강하여 몰드 성형한 콘크리트패널을 건축물 또는 공작물 등의 외장재로 사용되는 공사 및 부속 재료에 관한 품질, 보관 및 시공 기준 등에 대해 적용하며 공사범위는 설계도서, 발주자, 감독자 및 담당원의 요구에 따른다.

### 1.2 관련 시방절(SECTION)

1.2.1 이 시방서 이외의 사항은 다음 사항을 적용한다.

- (1) 도면, 공사시방서, 현장설명서 및 질의 응답서에 기재된 사항.
- (2) 건축법, 건설기술관리법, 건설산업기본법, 근로기준법, 산업안전보건법, 환경보전관계법, 산업표준화법 기타 건축공사 관련 법령.
- (3) 공사계약 일반조건, 공사입찰유의서, 원가계산에 의한 예정가격 작성준칙, 기타 계약관계 예규.

### 1.3 용어의 정의

1.3.1 발주자 : 건설공사를 시공자에게 도급하는 자를 말한다. 다만 수급인으로서 도급받은 건설공사를 하도급 하는 자를 제외한다.

1.3.2 시공자 : 발주자로부터 건설공사를 도급받은 건설업자를 말하며, 하도급 관계에 있어서 하도급하는 건설 업자를 포함한다.

1.3.3 담당원 : 발주자가 지정한 감독자 및 감독 보조원을 말한다. 감독자라 함은 감독책임 기술자로서 당해공사의 공사관리, 기술관리 등을 감독하는 자를 말한다. 감독보조원이라 함은 감독자의 대리 또는 감독자의 위임을 받아 감독업무를 보조하는 자를 말한다.

- 1.3.4 설계도서 : 설계도면, 시방서, 현장설명서 및 질의 응답서를 말한다.
- 1.3.5 지 시 : 발주자 측에서 발의하여 담당원이 시공자에 대하여 공사감독의 소관업무에 관한 방침, 기준, 계획 등을 알려주고 이를 실시하게 하는 것을 말한다.
- 1.3.6 승 인 : 시공자 측에서 발의한 사항을 담당원이 서면으로 동의하는 것을 말한다.
- 1.3.7 입 회 : 담당원 또는 그가 지정한 대리인이 현장에 임석하여 시공 상황을 확인하는 것을 말한다.
- 1.3.8 시공 상세도 : 노출(송판)콘크리트패널의 종류, 수량, 설치위치와 방법 등이 포함된 패널시공에 필요한 도면.
- 1.3.9 가로시공 : 노출(송판)콘크리트패널의 장변을 수평방향으로 시공하는 방법을 말한다.
- 1.3.10 세로시공 : 노출(송판)콘크리트패널의 장변을 수직방향으로 시공하는 방법을 말한다.
- 1.3.11 부속자재 : 노출(송판)콘크리트패널의 본 시공을 위해 소요되는 부속철물 (사각파이프, 런너, 클립, 볼트, 앵글,찬빌 등)과 부수적인 자재의 총칭을 말한다.
- 1.3.12 양중장비 : 노출(송판)콘크리트패널을 시공에 필요한 장소까지 고소 운반하는 장비로서 호이스트, 원치, 지게차, 크레인, 하이드로 등 수직운반용 장비의 총칭을 말한다.
- 1.4.13 실링재 : 실링재는 KS F 4910 (건축용 실링재) 에 적합한 것으로 패널과 패널의 맞닿는 면, 노출(송판)콘크리트패널과 타부재와의 접합을 위해 사용되는 것을 말한다.
- 1.4.14 검 사 : 노출(송판)콘크리트패널을 몇 개의 방법으로 시험한 결과를 품질 판정기준과 비교하여 개개의 노출(송판)콘크리트패널에 양품, 불량품의 판정을 내리거나 로트 판정기준과 비교하여 로트의 합격, 불합격의 판정을 내리는 것을 말한다.

## 1.5 제출물

### 1.5.1 제품자료

(1) 다음 품목에 관한 제조업자 카다로그 노출(송판)콘크리트패널.

1.5.2 제작자의 자격 : 공사지명원으로 대체한다.

1.5.3 견 본: 당해 시공현장에서 요구하는 SIZE를 제출한다.

### 1.5.4 품질보증서

해당 노출(송판)콘크리트패널은 KS규격 미제정으로 유사 대체 외장재의 시험항목으로 부분 시험하며 이에 해당하는 성적서를 제출한다.

### 1.5.5 확인서

시공확인서 양식을 사전에 제작하여 감독자의 확인을 받은 후에 후속공정을 진행한다.

### 1.5.6 품질인증서류(필수 제출 서류)

KS 표시 허가증(본 자재 해당사항없음), 의뢰시험 성적서, 불연성적서

## 인 증

## 1.6 품질 보증

### 1.6.1 시공자의 규정

(1) 건설산업기본법의 규정에 의한 전문건설업의 건축물조립 면허이상의 소지자로 당해 공사착수 전에 관계서류를 제출하여 담당원의 승인을 받는다.

### 1.6.2 시험시공

(1) 시공면적은 10㎡ 이상으로 하며, 모서리 등을 포함한다.(2) 견본시공부위는 시공물의 일부분으로 간주한다.

### 1.6.3 공사 전 협의

(1) 노출(송판)콘크리트패널공사와 관련된 준비작업, 공사조건, 검사절차, 보양과 보수 등에 관한 사항으로 다음 사항 등을 협의하며 계약이외의 관계공사에 대하여는 공정, 구조, 상세의 시공부분 등에 관하여 당해 공사관계자와 협의하여 공사전체의 진척에 지장이 없게 하여야 한다.

- ① 공사범위, 공사기간, 지급자재, 장비, 공구임대 등의 조건
- ② 현장의 자재 반입조건, 양중조건, 가설조건, 공사용 전력, 공사용수 등의 지급조건
- ③ 방수, 미장, 수장 공사와 전기, 설비공사 등 관련 공정의 선행관계 검토 및 협의
- ④ 기타공사 관련 특이사항에 대한 사전 협의

## 1.7 운반, 보관 및 취급

### 1.7.1 운반

- (1) 노출(송판)콘크리트패널이 변형이 생기지 않도록 주의하여 운반한다.
- (2) 노출(송판)콘크리트패널이 제조공장이나 지정 물류창고에서 운반차량으로 시공 장소에 운반하며 하역 후의 운반 거리는 가급적 최소화한다.
- (3) 현장 내 시공 장소까지의 소운반은 V-수레, HAND PALLETT CAR등의 운반 장비 및 도구를 이용하여 파손이 생기지 않도록 주의하여 운반한다.

### 1.7.2 보관 및 취급

- (1) 노출(송판)콘크리트패널의 보관은 가급적 옥내에서 하고 부득이 옥외에 보관할 경우에는 시공 장소에 가까우며 평탄하고 청결한 장소를 선정, 지면에 직접 닿지 않도록 하여 흙탕물이나 기타 이물질이 튀지 않도록 보관한다.
- (2) 노출(송판)콘크리트패널은 뒤틀림, 균열 등의 손상이 생기지 않도록 목재 등의 보강재를 수평으로 깔고 그 위에 정리하여 보관한다.
- (3) 노출(송판)콘크리트패널의 취급 시 특히 모서리 등 취약부분이 손상되지 않도록 주의한다.

## 1.8 환경요구사항

### 1.8.1 연관공사

- (1) 노출(송판)콘크리트패널을 설치하기 전 반드시 골조에 대한 정밀한 검측을 하여 기준선을 정하고 당해 공사에 부적절한 경우 즉시 보정작업을 선행한다.
- (2) 시공기준 먹메김은 항상 시공 전에 올바른지 확인하며 필요에 따라 현장 확인 후 추가적인 먹메김 작업을 실시한다.
- (3) 시공부위에 대해서는 시공 전에 이물질이나 간섭되는 시설에 대해 적절히 조치하여 양호한 작업 환경을 유지한다
- (4) 노출(송판)콘크리트패널 설치공정과 관련 타 공정과의 관계를 면밀히 검토하여 공사 진행이 중복되지 않도록 한다.

(5) 노출(송판)콘크리트패널 설치 후 설비 및 전기시공자는 설비 및 전기공사의 매입배관 및 전기박스 등을 설치완료 후에 밀실하게 틈새나 접합부를 처리하도록 한다.

## 1.9 현장수량 검측

### 1.9.1 시공 전 검측

노출(송판)콘크리트패널은 반입 시에 종류, 치수 및 형상에 대해 담당원의 승인을 받는다.

### 1.9.2 시공 후 검측

노출(송판)콘크리트패널 설치 완료 후 계약내용 및 설계도서에서 지정한 공사범위, 수량, 시공 방법 등에 있어서 상이함이 없는지 시공구간에 대해 확인하고 담당원의 입회하에 검측하여 승인을 받는다.

## 1.10 공정 계획

1.10.1 당해 노출(송판)콘크리트패널공사의 선행공정 등 특이사항은 건축공사 표준시방서 또는 도면에 따르며, 공정계획에 대해서는 시공계획서로 같음하며 준용한다.

## 1.11 타 공정과의 협력작업

1.11.1 노출(송판)콘크리트패널공사의 착수시점은 건축물 및 공작물의 구체 골조공사가 완료된 시점으로부터 착수가 되도록 계획하며 타 공정인 1.8 품질보증 ③항과 ④항의 내용에 대해 협의, 조치하여 상호 공정간 협력한다.

## 1.12 여유자재(SPARE PARTS)

1.12.1 여유자재의 구매는 시공 장소에 사용한 노출(송판)콘크리트패널의 두께, 폭, 길이, 수량 등을 확인하여 노출(송판)콘크리트패널 공급업체에 구매 의뢰하여 여유자재를 확보, 조치한다.

## 2. 재 료

### 2.1 적용자재

노출(송판)콘크리트패널은 규정된(압축강도 및 흡수률등) 기타 품질기준에 의해 인증 받은 제품으로 적용한다.

### 2.2 자재

#### 2.2.1 노출(송판)콘크리트패널

(1) 노출(송판)콘크리트패널 재료의 구성은 시멘트 + 골재 + 석분 + 혼화제로 구성되어 몰드 성형한 제품으로 구성비는 아래와 같다.

- ①시멘트:35~50%
- ②골 재:15~30%
- ③석 분:0~25%
- ④기 타:10~30%.

(2) 석면 및 석면함유 의심성분인 sepiolite가 함유되지 않아야 한다.

(3) 이색현상을 방지하고 백화현상을 예방하기 위하여 노출(송판)콘크리트패널의 표면은 발수처리를 해야 한다.

(4) 종류별 두께, 설계하중, 장변의 가공형상 등 필요 성능은 공사시방 및 설계도서에 따른다.

(5) 이 절에 규정되지 않은 재료는 공인기관의 시험을 통해 본 시방의 재료와 동등이상의 성능이 인정된 경우, 담당원의 승인을 득한 후 사용할 수 있다.

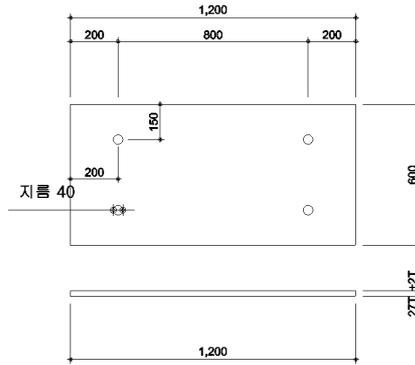
(6) 품질에 관하여 시험성과대비를 대신하여 각 제조사별로 준비된 품질성적서 기준안을 제시해야 하며, 해당 사항의 성적서 기준에 적합하여야 한다.

항 목	단 위	기 준
겉보기비중	g/cm <sup>3</sup>	2.0 이상
휨 강도	N/mm <sup>2</sup>	3.5 이상
압축강도	MPa	34.2MPa 이상
흡수율	%	9 이하
흡수에 의한 길이 변화율	%	0.12 이하
불연성		불연재료

[품질 성적서 기준안]

### 2.2.2 노출(송판)콘크리트패널의 규격

- (1) 노출콘크리트패널 600\*1200\*27T or 600\*900\*27T
- (2) 송판콘크리트패널 600\*1200\*27T
- (3)부속콘크리트패널- 창대석 :300\*1200\*27T- 두겹석 :450\*1200\*50T
- (4)노출콘크리트패널 자재 허용오차 :
  - 두께치수 :±2mm 이하-평활도 : 3mm이하/가로1,200mm 당



[노출 및 송판콘크리트패널 공통 규격]

### 2.2.3 철물

- (1)설계도면에 의하며 별도 지정이 없으면 STS 304로서 공사감독자(건설사업관리자)가 승인한 견본품으로 한다.
- (2)외부치장 벽의 연결철물 부위별 철물규격은 벽체 시공상세도에 따라 설치한다.
- (3)성능(비구조요소 내진설계 적용부)
  - KD D3698 STS304 또는 동등수준 이상의 규격을 적용하여 한다.
  - 시공상세도(노출콘크리트패널 면적, 두께 등 패널 규격 및 철물간격 등)적용시 현장조건에 부합하는지에 대하여 사전 감독자의 확인 후 시공한다.

### 2.2.4 실링제

- (1)줄눈폭 5mm이상의 내외부벽에는 KS F 4910 규정에 적합하며 F-25 HM 또는 LM등급(F형, 거동추종성 25%,고모듈러스 또는 저모듈러스)을 만족하는 비오염성능이 있는 실리콘계 실링재를 사용한다. 비오염성 확인은 "ASTM C 1248"의 시험방법에 따라 실시한 시험 성적서로 확인한다.

### 2.2.5 접착제

- (1)공사감독자(건설사업관리자)가 승인한 견본품으로 한다.

### 3. 시 공

#### 3.1 작업준비

- (1) 바탕면은 부착력을 저해할 수 있는 이물질을 제거하고 깨끗이 청소한다.
- (2) 노출(송판)콘크리트패널의 모서리나 표면에 묻은 이물질은 설치 전에 제거한다

#### 3.2 시공기준

- (1) 노출(송판)콘크리트패널의 시공개소, 패널의 종류 및 색상, 품질, 형상, 치수는 설계도면과 시공상세도면에 따른다.
- (2) 연결철물, 축, 객쇠 등의 구멍 및 물림자리는 설치 전에 가공한다.

#### 3.3 앵커 긴결공법

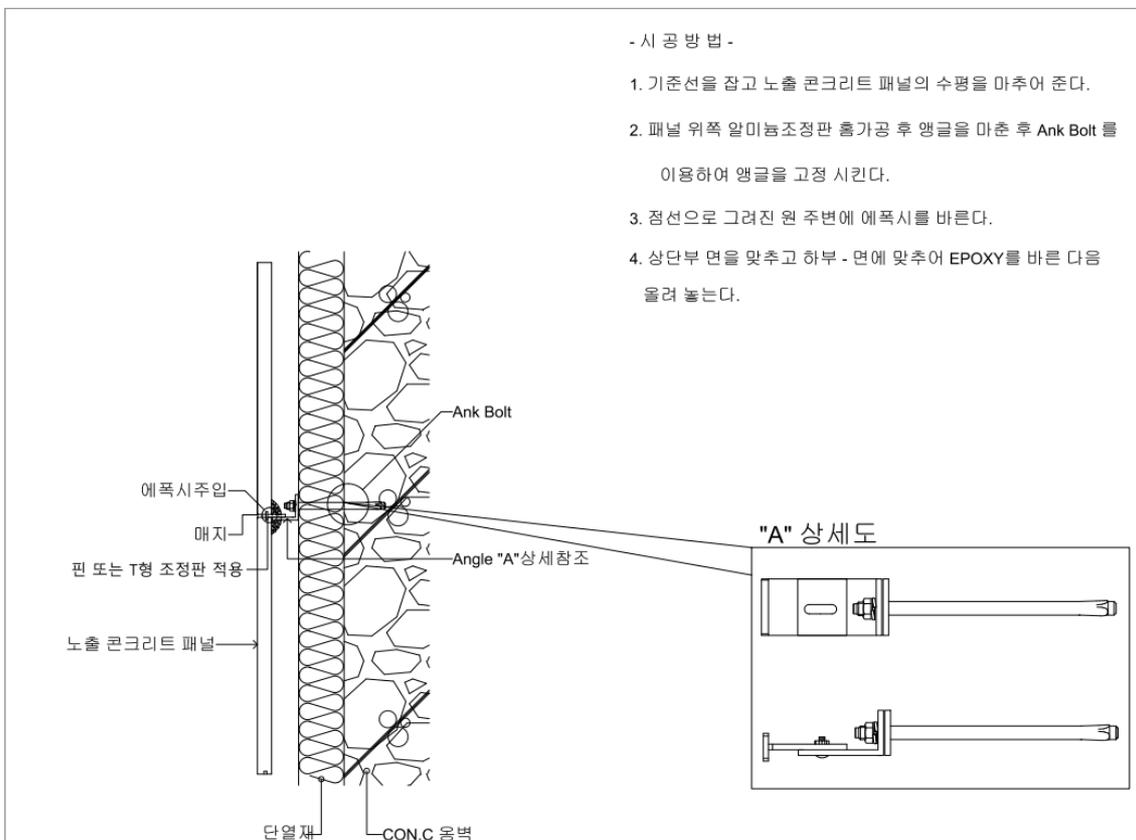
- (1) 먼저 시공개소에 시공도에 의하여 수평실을 쳐서 연결철물의 장착을 위한 앵커용 구멍을 뚫는다.
- (2) 연결철물은 석재의 상하 및 양단에 설치하여 상부 및 양단의 것을 고정용으로 사용하고 하부의 것은 지지용으로 사용한다.
- (3) 설치시의 조정과 충전변위를 고려하여 1차 연결철물(주로 앵글형)과 2차 연결철물(주로 평판형)을 연결하여 구멍 치수를 변위발생 방향으로 길게 뚫는다.
- (4) 노출(송판)콘크리트패널이 직접 접촉하는 부분에는 적절한 완충재(kerf sealant, setting tape등)를 사용한다.
- (5) 비구조요소 내진설계가 적용된 외부치장 벽체 경우 아래와 같이 시공한다.
  - 연결철물의 위치는 각 노출(송판)콘크리트패널별 균등한 하중 분배가 가능하도록 정해져야 한다. 4개소를 설치하는 경우 상단부에 2개소, 하단부에 2개소를 설치하며, 단부 모서리에서부터 해당 변 길이의 1/4지점에 각각 설치한다.
  - 연결철물의 두께 5mm이상, 폭50mm이상의 크기를 사용하여야 한다.
  - 노출(송판)콘크리트패널의 면이 수직으로 배치되는 일반적인 노출(송판)콘크리트패널 배치에서 연결철물의 설치는 수직 설치를 원칙으로 한다.
  - 노출(송판)콘크리트패널 내부면과 지지 구조체면 사이에 단열재가 없는 경우 T형 조정판 중심에서 지지하는 구조체면까지의 거리는 80mm이하이어야 한다. 단열재를 설치하는 경우 단열재의 두께는 300mm이하이어야 한다. 이때 단열재 외부면에서 축 중심에서까지의 거리는 80mm이하 이어야 한다

- ◇ 노출(송판)콘크리트패널에 T형 조정판을 연결할 때는 정확한 위치에 그라인딩하여 흠파기를 한 후 파여진 홈 내부에 접착제를 바름 후 T형 조정판을 고정한다.
- 인접한 상부 노출(송판)콘크리트패널에서 하부 노출(송판)콘크리트패널로 하중이 전달되지 않도록 연결철물의 T형 조정판 설치를 위한 노출(송판)콘크리트패널의 그라이

딩 홈파기 깊이는 기준 길이보다 3mm이상 홈파기를 하며, 이때 T형 조정판의 축 삽입 깊이는 노출(송판)콘크리트패널에 5mm이상 삽입되어야 한다.



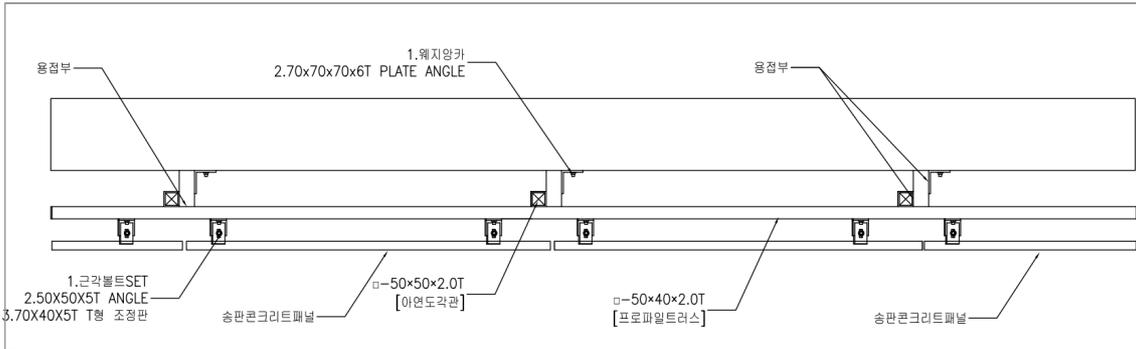
[T자형 조정판 시공]



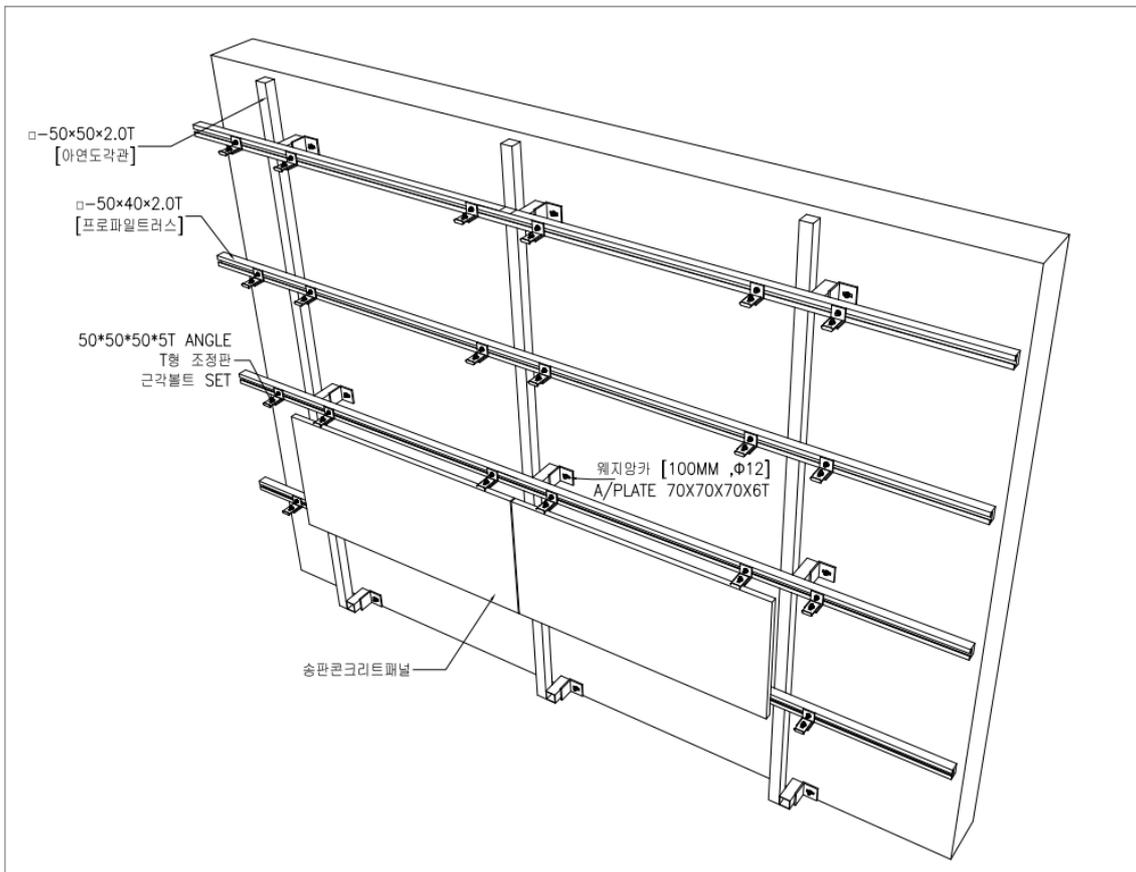
[노출 송판콘크리트패널 단면 시공 예시]

### 3.4 강재 트러스 지지공법

- (1) 시공상세도면에 적합하도록 노출(송판)콘크리트패널을 설치한다.
- (2) 트러스[아연도 각관 또는 프로파일형 각관] 제작 및 설치는 시공상세도면과 구조계산서에 적합하여야 한다.
- (3) 석재의 배열은 설계도면에 지정된 경우를 제외하고 모든 시공에서 조인트폭 6mm가 일렬되도록 한다.
- (4) 실링재 설치는 시공계획서에 따르며, 수직줄눈 시공 후 수평줄눈을 설치한다.



[ 예시1 ]



[ 예시2 ]

#### 4.청소 및 보양

- (1) 물과 고은 면천으로 이물질을 제거한다.(콘크리트패널 표면 청소시 강소재의 브러쉬나 사포 사용을 금함)
- (2) 오염방지가 필요할 경우 패널불임이 끝난 쉼터마다 백지, 모조리로 보양한다.
- (3) 노출(송판)콘크리트패널 청소시에는 산성 제품을 사용하지 말아야 한다.
- (4) 노출(송판)콘크리트패널 청소시 왁스사용을 말아야 한다.
- (5) 마감면에 오염의 우려가 있을 경우 폴리에틸렌 시트로 보양하여야 하며, 파손의 우려가 있는 경우 널빤지로 보양한다