

자동수평조절용 레미탈 기술자료  
SELF-LEVELLING TECHNICAL INFORMATION



**SELF-LEVELLING**

# 목 차

|                              |        |
|------------------------------|--------|
| 1. SELF LEVELLING 재의 개요----- | ( 1 )  |
| 2. 제품개요 -----                | ( 2 )  |
| 3. 제품의 특징 -----              | ( 3 )  |
| 4. 제품의 용도 -----              | ( 4 )  |
| 5. 제품의 물성 -----              | ( 5 )  |
| 6. 기존공법과의 장단점 비교 -----       | ( 6 )  |
| 7. 시공 방법 -----               | ( 7 )  |
| 8. 시공시 주의사항 -----            | ( 13 ) |
| 9. 시공장면 -----                | ( 15 ) |

# SELF-LEVELING재의 개요

## 1. SL재의 개요

SELF-LEVELING MORTAR 이란 결합제, 골재, 특수첨가제등이 혼합, 포장되어 있는 바닥용 미장재로써 결합제는 일반시멘트, 조강시멘트, 석고를 사용하고 접착용 결합제로 분말수지를 사용하며 물과 혼합시 유동성을 발휘함은 물론 재료분리 블리딩 방지, 레벨링성 발현으로 평활면이 형성되는 레미탈이다.

일반 시멘트계 몰탈과 차별화된 물성은 다음과 같습니다.

### ◆ 시공 인력의 최소화

일반 시멘트계 몰탈은 시공 후 흠손 미장을 수회 반복하여 마감작업을 하나 SL재는 미장작업이 불필요합니다.

### ◆ 고급화된 고품질 몰탈

고 유동성을 바탕으로 평활도가 높고 레벨성을 갖추고 있음은 물론 하지 접착력이 우수하고 균열, 발리에 관한 저항성이 우수합니다.

### ◆ 유.무기 복합재

SL재는 시멘트계 제품이 가지고 있는 품질의 한계를 극복하고자 다양한 유기계 재료를 사용하고 있으며 특히, Sub-Binder로 고분자 수지를 사용합니다.

## 2. SL재 개발연혁

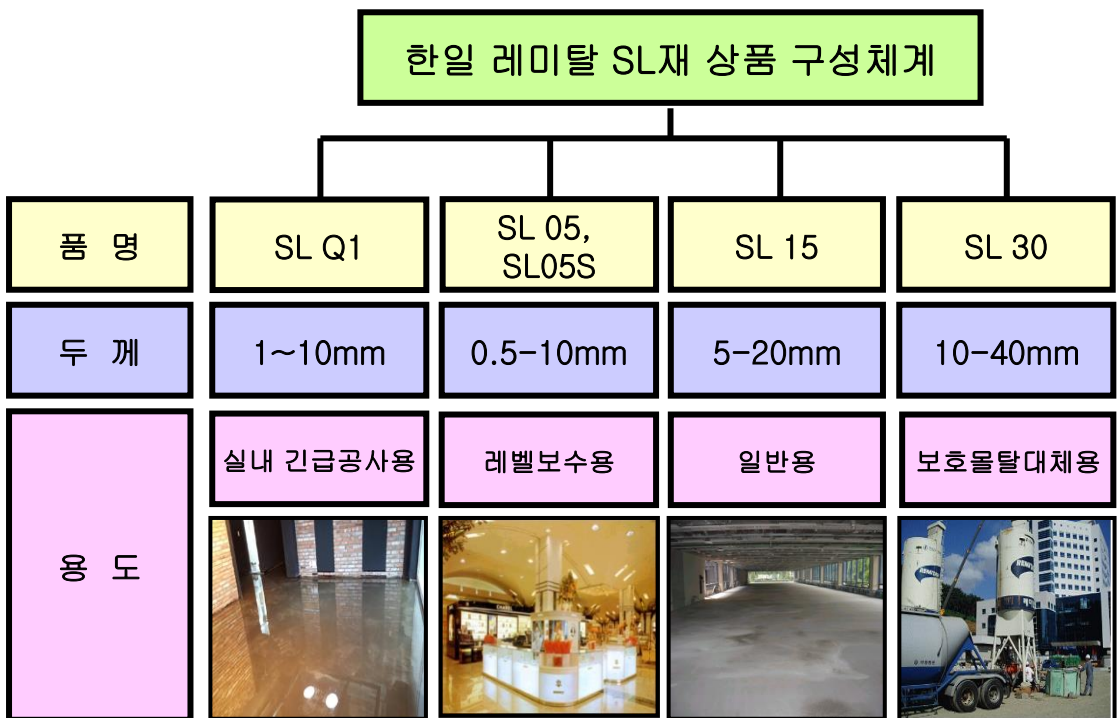
| 지역      | 1970년대      | 1980년대                               | 1990년대                  | 2000년대 | 주요회사                             |
|---------|-------------|--------------------------------------|-------------------------|--------|----------------------------------|
| 유럽 / 구미 | 무수석고계 ..... | α형 반수석고계<br>시멘트계<br>세라믹계<br>플리머 시멘트계 | .....                   | .....  | Maxit, Knauf<br>M-tec,<br>Henkel |
| 일본      | 무수석고계 ..... | 시멘트계                                 | 생 SL .....              | .....  | 小野田,<br>宇部<br>吉野                 |
| 국내      |             |                                      | 시멘트계<br>플리머 시멘트계<br>방통형 | .....  | 유니온, 마페이,<br>씨카, 호스록             |

# 제 품 개 요

**한일레미탈 자동수평조절용**은 시멘트를 주성분으로 하여 골재, 특수첨가제가 최적으로 배합된 Premixed 제품이며 물과 혼합하여 5-40 mm까지 바닥에 타설한 뒤 가볍게 밀어주어 간편하게 시공할 수 있는 제품입니다.

Silo System을 이용한 기계화 시공을 통하여 1일 100톤 이상의 시공이 가능하며 시공 후 평탄하고 내구성이 우수한 바닥면을 형성하여 시공 품질향상, 인건비 절감, 공기 단축 등 건축공법의 정밀화를 추구할 수 있도록 개발된 최신 공법의 바닥 수평처리재입니다.

**속건형 자동수평조절용 레미탈(SL-Q1)**은 특수시멘트를 주성분으로 하여 골재, 특수첨가제가 최적으로 배합된 유·무기 복합 건조시멘트모르타르 바닥용 미장재로써, 뛰어난 수분 건조속도에 의한 빠른 후속 공정이 가능한 제품입니다. 이러한 특성으로 바닥마감작업 소요 양생기간을 당일 또는 익일로 단축할 수 있습니다.



# 제품의 특징

## 1. 뛰어난 평활도

Self Levelling에 의해 시공이 이루어지므로 평활도가 매우 우수하고 시공 두께에 따라 제품을 선택하실 수 있습니다.

## 2. 우수한 부착성

바닥과 부착성이 좋아 들뜨거나 틈이 생기지 않습니다.

## 3. 시공능률 향상 및 공기단축

포장제품은 기계화 시공으로 2,000m<sup>2</sup>/일 이상, 벌크 제품은 Silo 이용한 기계화 시공으로 100톤/일 이상 빠른 시공이 가능하고 조강형 제품이므로 공기를 대폭 단축할 수 있습니다. (SL Q1 당일 혹은 익일 마감 가능)

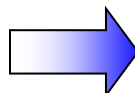
| 구분                     | 일반 자동수평조절용 | SL Q1 |
|------------------------|------------|-------|
| 후속공정 양생 기간<br>(함수율 8%) | 3일~5일      | 당일~익일 |

## 4. 타설두께에 따른 맞춤형 제품구성

시공면의 두께가 최대 40mm 까지 시공이 가능하며, 시공부위가 두껍거나 레벨차이가 크게 발생하는 부위에도 시공이 가능합니다.

### 기존모르타르 미장공법

- 시공능률의 저하
- 숙련공의 부족
- 평활도 확보 곤란



### 자동수평조절용 미장공법

- 건축물의 대형화, 고급화
- 용이한 시공성
- 우수한 평탄면

# 제품의 용도

## 1. SL Q1 (속건용)

- 실내 긴급공사용으로 인테리어 바닥 공사 시 얇은 두께의 수평 미장용  
(당일 혹은 익일 후속 공정 가능)
- 실내 주차장 바닥 및 공장바닥의 훼손된 표면 요철 부분 긴급보수 및  
바닥 전체 박도 미장이 필요한 경우
- 실내 긴급보수, 개축 시 얇은 두께로 바닥보수미장이 필요한 경우

## 2. SL 05 , SL 05 S(박막용)

- 공장 등 산업시설 바닥 마감공사 (SL 05) 및 지하주차장 바닥 미장공사(SL05S)
- 훼손된 표면 요철부분의 보수 및 바닥전체 박도미장
- 얇은 두께의 셀프 레벨링 작업이 필요한 경우

## 3. SL 15 (박막용)

- 오피스 빌딩, 백화점, 전시장, 컴퓨터실, APT등 일반건물 바닥의 수평미장  
바닥 면적이 넓거나 정밀한 수평을 요하는 건물의 수평 미장용
- 보수, 개축 시 얇은 두께로 보수미장이 필요한 경우

## 4. SL 30 (후막용)

- 오피스 빌딩, 백화점, 전시장, 컴퓨터실, APT등 일반건물 바닥의 수평미장  
바닥 면적이 넓거나 정밀한 수평을 요하는 건물의 수평 미장용
- 두꺼운 두께로 타설이 가능하며 Silo System을 이용한 기계화 시공으로 대량  
(100ton/day) 타설이 필요한 경우

주의) 타설 환경 및 양생 조건에 따라 이색, 얼룩, 건조수축균열이 발생될 수 있으므로

노출마감은 권장하지 않음

자기수평 레미탈 시공 부위가 상시적으로 수분에 노출되는 경우 타설을 금함

## 제품의 물성

제품의 기본적 물리적 특성은 KS F 4041 “시멘트계 자기수평 모르타르” 시험기준을 따릅니다. 제품의 물리적 품질성능은 다음과 같습니다.

| 항 목               |         | 단위       | 물 성 치         |                 |               |               |                | 시험방법                                   |
|-------------------|---------|----------|---------------|-----------------|---------------|---------------|----------------|--|
|                   |         |          | SLQ1          | SL05            | SL05S         | SL15          | SL30           |  |
| Flow(유동성)<br>타설두께 |         | mm<br>mm | 200이상<br>1-10 | 200이상<br>0.5-10 | 200이상<br>1-10 | 200이상<br>5-20 | 200이상<br>10-40 | KS F<br>4041<br>(시멘트계<br>자기수평<br>모르타르) |
| 압축<br>강도          | 3시<br>간 | MPa      | 8             | -               | -             | -             | -              |  |
|                   | 1일      |          | 20            | 16              | 15            | 13            | 11             |  |
|                   | 7일      |          | 35            | 27              | 22            | 19            | 18             |  |
|                   | 28일     |          | 40            | 41              | 32            | 27            | 25             |  |
| 휨 강도              | 28일     | MPa      | 10±2          | 13±2            | 8±2           | -             | -              |  |
| 응결<br>시간          | 초결      | 분        | 60이상          | 60이상            | 60이상          | 60이상          | 60이상           |  |
|                   | 종결      | 시간       | 20내           | 5이하             | 5이하           | 5이하           | 5이하            |  |
| 접착<br>강도          | 28일     | MPa      | 1.5이상         | 2.0이상           | 1.5이상         | 1.0이상         | 1.0이상          |  |
| 길이<br>변화율         | 28일     | %        | ±0.03         | ±0.03           | ±0.03         | ±0.03         | ±0.03          |  |
| 내충격시험             |         |          | 안정            | 안정              | 안정            | 안정            | 안정             |  |

\* 본 자료는 온도 20±2(°C), 습도 65±10(%) 조건하에서 측정한 결과로, 환경조건 변화에 따라 차이를 보일 수 있음.

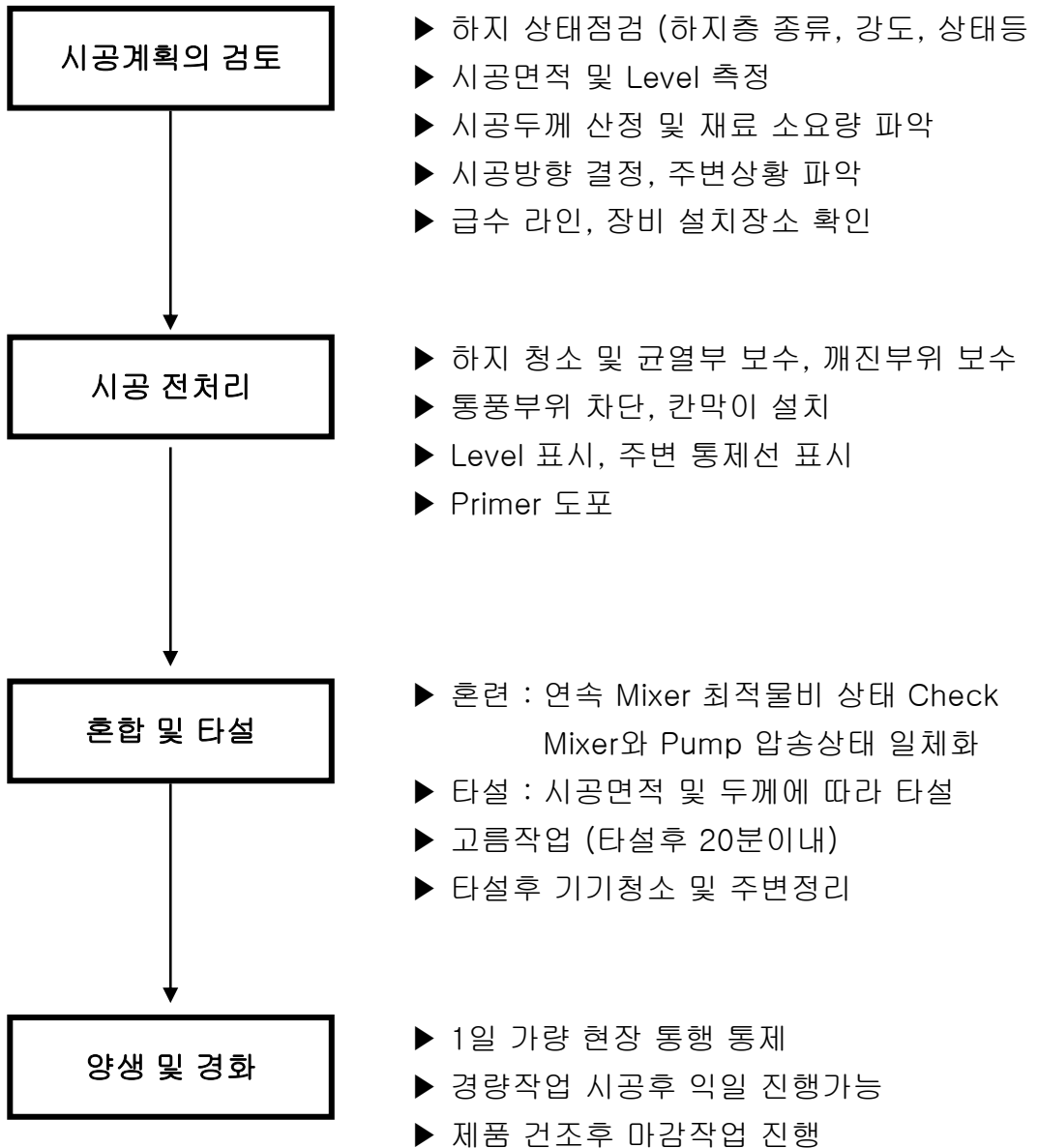
## 기존 공법과의 장·단점 비교

| 공 법            | 장 점   | 단 점   |
|----------------|---|---|
| 제물<br>마감       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 콘크리트 타설과 동시에 미장이 이루어지므로 공정을 단축</li> <li>▶ 시공비가 비교적 저렴</li> <li>▶ 평활도가 떨어져도 무방한 경우</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 숙련공의 기능에 의존하므로 평활면 확보 어려움</li> <li>▶ 시공여건에 따라 품질편차 심함</li> <li>▶ 시공 시작 후 시공 조정 불가능</li> <li>▶ 추가 미장 가능성</li> </ul> |
| 모르<br>타르<br>미장 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 시공비가 비교적 저렴</li> <li>▶ 시공면적이 적고 공기에 영향이 적을 경우</li> <li>▶ 평활도가 떨어져도 무방한 경우</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 숙련공의 기능에 의존하므로 평활면 확보 어려움</li> <li>▶ 대형면적 시공 어려움</li> </ul>  |
| 자동<br>수평<br>몰탈 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 자동수평성에 의해 고도의 평활성 확보 가능</li> <li>▶ 박막시공(5mm)이 가능하여 구조하중 및 공간활용도 증대</li> <li>▶ 균열 및 박리가 없어 장기적으로 내구성이 우수함</li> <li>▶ 대량타설/조강형 제품이므로 시공효율이 높고 공기 절감</li> <li>▶ 두꺼운 두께(15-30mm)의 시공이 가능하여 시공횟수를 줄임</li> <li>▶ Silo System을 이용한 타설로 100톤/일 이상의 작업이 가능</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 기존 마감 공법에 비해 시공 비용이 다소 고가</li> </ul>   |



# 시 공 방 법

## 1. 시공 공정도



## 2. 시공계획의 검토

- ◆ 현장조건에 따른 시공구간의 설정, 시공면적, 시공두께, 재료소요량, 소요인원 등 시공계획을 사전에 면밀히 검토합니다.
- ◆ 단위소요량

| 구 분                      | SLQ1          | SL05          | SL05S         | SL15          | SL30          | 비고 |
|--------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----|
| 자재소요량<br>(kg/mm2)        | 1.6           | 1.63          | 1.63          | 1.66          | 1.69          | 분말 |
| 물사용량<br>(ℓ, 25kg 1<br>포) | 5.50-<br>6.00 | 5.50-<br>5.75 | 5.50-<br>5.75 | 5.50-<br>5.75 | 5.25-<br>5.50 | 액상 |
| 프라이머<br>(ℓ, m2)          | 0.3           | 0.3           | 0.3           | 0.3           | 0.3           | 액상 |

## 3. 시공전 준비사항

### 1) 바닥정리 및 직사광선 노출부위 차단

#### ■ 바닥상태확인

콘크리트는 충분히 양생시킨 후(약 3~4주) 시공하여야 하며 계절 및 양생 상태에 따라 적절히 판단하여 시공하고, 바닥상태가 불량할 경우 접착불량, 강도저하, 균열발생, 작업성 불량 등을 초래할 수 있습니다.

#### ■ 바닥 청소

접착불량의 원인이 되는 이물질(레이턴스, 기름류, 먼지 등)은 물리적인 방법으로 깨끗이 제거하며, 오염이 심한 경우에는 Shot Blasting, 산 세척 등 바닥상태에 적합한 공법을 이용하여 처리하여야 합니다.

#### ■ 보강·보수·유출부위 차단

바닥이 노후화 되었거나 열화되어 물리성능이 현저히 저하되어 있을 경우에는 바닥보강 후 시공하고, 균열, 요철부위에는 사전에 SL재를 된배합으로 메꾸거나 연마하여 제거하여야 하며 유출부위도 사전에 반드시 차단해야 합니다.

#### ■ 직사광선 노출부위 차단

SL재는 시멘트계 제품으로 직사광선에 지속적으로 노출되면 건조수축으로 인한 균열이 발생할 수 있으므로 반드시 차단해야 합니다.

## 2) 시공구간의 설정 및 타설레벨 표시

- 넓은 면적일 때는 시공구간을 나누어 타설기준 레벨을 표시하여 단계적으로 시공합니다.

## 3) 프라이머 도포

- 바닥정리시 시공 1일전 물청소 등으로 바닥을 충분히 적셔(Wetting) 줍니다.
- 프라이머를 깨끗한 물로 희석하여 로울러나 스프레이 등으로 고르게 도포하여 피막이 형성될 때까지 충분히 건조시킵니다.(2~3시간)
- 흡수성이 높거나 거친 표면은 표면상태에 따라 물과의 희석비를 높여 2~3회로 나누어 도포하여 줍니다.
- 프라이머 도포는 SL재 작업성 및 표면 마감상태에 민감하게 영향을 미치므로 1,2차 도포를 희석비율에 맞추어 정확한 도포가 이루어져야 합니다.

| 구분   | 1차도포           | 2차도포           | 18ℓ당 시공면적 |
|------|----------------|----------------|-----------|
| 프라이머 | 4배희석액<br>(1:3) | 2배희석액<br>(1:2) | 약100㎡     |

### ◆ 프라이머의 역할

- ❖ 하지 콘크리트 흡수제어에 따른 기포발생 방지
- ❖ 유동성 Loss 감소로 작업성 향상에 기여
- ❖ 하지 콘크리트 표층부에 합성수지 Emulsion의 침투에 의한 피막면의 강화
- ❖ SL재층과 하지콘크리트와의 화학적, 물리적 결합력 증대
- ❖ 형성된 Polymer Film에 의해 접착 계면에 일어나는 응력완화

### 3. 혼합 및 타설

#### 1) 혼합

##### ■ 포장제품

- 전동교반기 사용 : 소형면적 또는 보수공사시에 사용합니다.  
 혼합용기에 물 → 분말성분 순으로 투입하여 덩어리가 완전히 풀리도록  
 약 3~5분정도 혼합합니다.
- Self Levelling 전용 혼합 압송장비 사용(연속 또는 Batch타입)

##### ■ 벌크 제품

- Self Levelling 전용 Silo와 Mixer를 사용합니다.
- 재료 투입 / 거출
  - BCT차량에서 Silo 투입시 최저압(1.0 kgf/cm<sup>2</sup> 이하)으로 투입해야 재료  
 분리를 최소화 할 수 있습니다.
  - Silo내 잔량이 10톤이상 남겨진 상태에서 재료를 투입해야 투입압에 의한  
 거출재료량의 변동이 없습니다.
  - Damper를 완전히 열어 놓은 상태에서 R/V를 가동시키고 믹서를 작동시켜  
 사용하십시오.
  - 끝때는 역순으로 믹서를 끄고 R/V를 끄십시오.

- 혼합 / 압송

- 작업전 믹서에 연결된 물호스 라인을 제거하고 물공급이 제대로 되는지 확인하셔야 합니다.
- 최초 작업시는 반죽질기를 확인하면서 수량게이지를 조절하여 적정 반죽 질기를 유지한 상태에서 제품이 믹서를 통하여 흘러내릴 수 있도록 하여야 원활한 작업이 이루어질수 있습니다.
- 압송을 위한 호스는 이동을 위한 부위에는 반드시 고압호스를 사용하여야 사용중 호스의 터짐으로 인한 작업중단 상황을 방지할 수 있습니다..
- 교반기에 채워진 재료량이 절반이상을 항상 유지할 수 있도록 조절하여 사용해야 제품품질의 균일성을 확보할 수 있습니다.
- 압송호스의 길이는 최소 50M 이상을 확보하여야 재료가 풀리는 시간을 갖게되어 호스끝에서 제물성을 나타낼 수 있습니다.

### 3) 타 설

- 시공 레벨에 맞춰 SL재 슬러리를 구석부터 천천히 부으면서 전용 로울러 등으로 가볍게 밀어주면 자체 유동성에 의해 평활한 바닥면을 얻을 수 있습니다.
- 일반 타설하여 미장 조정된 부위는 재미장하지 말고, 최종 타설 개소가 출입구가 되도록 타설하여 줍니다.

#### 4. 양 생

- 양생중에는 직사광선, 강풍 등의 영향이 없도록 차광, 방풍조치를 취하고  
저온시 에는 동결되지 않도록 시공전 보온조치를 취합니다.
- 일반적으로 타설후 24시간이 경과되면(하절기에는 12시간 경과후) 경보행이  
가능합니다.

#### 5. 후속 마감공정

- 설계에 따라 별도의 마감재 시공이 필요한 경우에는 바닥이 충분히 양생된  
후 시공하여야 합니다.
- 타설 환경, 양생 조건에 따라 이색 및 얼룩 건조수축균열이 발생할 수  
있으므로 노출마감은 권장하지 않음.

# 시공 시 주의사항

## 1. Joint부위 시공방법

### 1) 시공방안

- ◆ 구조설계에 의한 Expansion, Control Joint부위의 시공은 사전에 Joint 처리된 경우 2항의 시공방법에 의해 처리하며
- ◆ 사전에 Joint 처리가 안되었을 경우 SL재 타설후 구조설계에 따라 커팅합니다. 이때 SL재가 충분히 양생된 후에 커팅하여야 합니다.

### 2) 세부 시공방법

| 시공공정도  | 시공방법                                      |
|--|---|
| <p>A)</p> <p style="text-align: center;">Sealing Tape</p> <p>SL재 →</p> | <p>- Joint상부에 SealingTape 처리 후 SL재 타설</p> |
| <p>B)</p> <p style="text-align: center;">제 거</p> <p>SL재 →</p>          | <p>- 양생 후 SealingTape 제거</p>              |
| <p>C)</p> <p style="text-align: center;">Sealing Tape</p> <p>SL재 →</p> | <p>- Joint부 코킹처리</p>                      |

## 2. 별도 마감재 처리

- ◆ 현장 필요에 따라 색상효과 등 특별한 마감재가 설계된 경우
- ◆ 작업로, 방향표시 등 바닥 Line Making에 필요한 경우
- ◆ 사용 마감재에 대해 특별한 제한 없이 다양한 마감재를 사용할 수 있으나 에폭시 등 유기계 코팅 마감재는 무용제 타입을 사용하여야 합니다.

### 3. 시공불량 원인 및 대책

| 불량유형   | 주요원인   | 대 책   |  |
|--|--|---|--|
|  |  | 시공후   | 양생후  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 작업성 불량</li> <li>◆ 기포 블리딩 발생</li> </ul>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 프라이머 도포 불량</li> <li>○ 저온시공, 저온의 혼합수 사용</li> <li>○ 물/SL재 比 부정확</li> <li>○ Sealing처리 부실</li> <li>○ 정량시공 착오</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>♣ 프라이머 도포 철저</li> <li>♣ 저온(5°C이하)시공은 피하며 적정 온도의 혼합수 사용</li> <li>♣ 정량계량 혼합</li> <li>♣ 전처리 철저</li> <li>♣ 사전 시공계획 철저</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>♣ 마감상태가 불량한 부위는 연마기로 표면 처리 하고</li> <li>♣ 기포궤적, 미세 균열은 SL재 된반죽으로 PUTTY 처리</li> <li>♣ 심한 부위는 Cutting 후 재시공</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 마감상태불량 (기포궤적, 굴곡, 라자국 등)</li> </ul>                 |  |   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 미세균열</li> <li>◆ 잔주름 발생</li> <li>◆ 표면강도저하</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 보양조치 부실 (강풍, 직사광선, 저온 양생, 급격한 온도변화 등)</li> <li>○ 가수량 과다</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>♣ 보양조치 철저 (양생중 급격한 변화 금지)</li> </ul>   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 박리(들뜸)</li> </ul>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 하지면 청소불량</li> <li>○ 양생종료전 동결</li> <li>○ 하지상태 부실</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>♣ 시공전처리 철저 (레이턴스, 이물질 제거 철저)</li> <li>♣ 전처리시 chipping 물세척 시행</li> <li>♣ 부실부위 보수, 보강 후 시공</li> </ul>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>♣ 들뜸 부위는 cutting 후 재시공</li> <li>♣ 연결부위 표면은 그라 인더 등으로 표면 연마 처리</li> </ul>  |

### 4. 기타 유의사항

- ◆ 제품보관은 건조한 실내에 보관하며 타 재료와의 혼합사용은 안됩니다.
- ◆ 바닥온도 또는 양생온도가 5°C이하일 경우의 시공은 원칙적으로 금하며 불가피하게 시공 하여야 할 경우에는 전문가와 협의하여 보온조치를 취한 후 시공 하여야합니다.
- ◆ 타설 환경, 양생 조건에 따라 이색 및 얼룩 건조수축균열이 발생할 수 있으므로 노출마감은 권장하지 않음.



# 시공장면 (포장)



바탕면 프라이머 작업



혼합용 Mixer



타 설



타설후 면고르기



작업완료 후



S/L재 시공면

# 시공장면 (벌크)



바탕면 청소 및 프라이머 작업



Silo 시스템



믹서 토출



타 설



작업완료 후



S/L재 시공면

본 자료의 일부 또는 전부를 사전협의  
없이 수정하거나 변형하지 마십시오.

□ 레미탈 기술문의

본사 특수영업팀 : TEL (02) 531-7142~8

기술연구소 : TEL (080) 552-9996