

## 고밀도세라믹패널·타일(TECHLAM) 특기시방서



주식회사 한신산업

경북 경산시 진량읍 다문로 286

TEL : (053) 654 - 9272

FAX : (053) 654 - 9271

## 고밀도세라믹패널·타일(TECHLAM) 특기시방서

### 1. 자 재

#### 1.1 자재 일반사항

- 1.1.1 테크람의 제품으로서 색상, 재질, 성능에 대한 견본과 색상표, 시험성적서 및 기타 감독원이 요구하는 관련 자료를 제출하여 감리자 승인을 득해야 한다.

#### 1.2 자재 세부사항

##### 1.2.1 사양 및 물성사항

목	테크람 세라믹타일	시험방법	비 고
(mm)	3.0± 0.15	KS L 1001 : 2003	
메쉬(mm)	우레탄재질+0.4~0.7(국외 열압착방식)		
흡수율(%)	0.1		
내마모성(g)	0.02		
불록뒤틀림(mm)	0.1		
내산성	이상없음		
내알칼리성	이상없음		
내균열성	이상없음		
내동해성	이상없음		

- 1.2.2 스페인 LEVANTINA社 에서 제작한 TECHLAM패널은 1400℃이상의 고온에서 구워진 Pocerlain 급의 세라믹 박판 타일을 적용한다.

- 1.2.3 패널인 경우 알루미늄으로 몰딩(40T 높이)을 형성하여 노튼테이프 및 구조용 실리콘으로 양생을 한다.

### 2. 일 반 사 항

#### 2.1 적용범위

- 2.1.1 본 시방서는 Pocerlain Ceramic 패널 TECHLAM 을 사용하여, 건축물의 내부벽체를 마무리하는 타일 붙임 및 외부의 외장재를 마무리하는 패널공사에 적용한다.

#### 2.2 시공 상세도면

- 2.2.1 타일 시공부위 상세도 및 별도 감독원이 필요하다고 인정되는 부위의 상세도를 제출한다.

#### 2.3 견본시공

2.3.1 패널(타일) 공사는 필요하다고 판단될 때, 현장 견본시공을 하여 담당원과 협의·확인을 받은 후 해당공사를 시공한다.

## 2.4 품질보증

2.4.1 패널(타일) 공사는 필요하다고 판단될 때, 현장 견본시공을 하여 담당원과 협의·확인을 받은 후 해당공사를 시공한다.

2.4.2 패널(타일)공사를 위한 각종 필요사항을 검토하여 감독원과 협의한다.

## 2.5 운반, 보관 및 취급

2.5.1 자재는 포장된 상태로 현장에 반입하고, 청결하고 통풍이 잘되는 장소에 훼손되지 않도록 보관하여야 한다.

2.5.2 자재의 운반 및 취급 시 파손되지 않도록 주의하고, 손상된 제품은 즉시 반출한다.

## 2.6 환경 요구사항

2.6.1 시공현장은 시공하기에 적절한 조명이 설치되어야 한다.

2.6.2 바닥마감 공사는 벽체 천정재, 창호재 등 기타 마감 공사가 완료된 후 최종적으로 실시되어야 한다.

2.6.3 타일과 접착제는 시공 24시간 전에 시공장소에 보관하고, 시공 전 24시간부터 시공 후 48시간은 상온(18~22℃)을 유지한다. 만약 바닥 난방이 필요한 현장의 경우 시공 최소 3시간 전에는 난방을 중지한다.

2.6.4 시공현장은 적절한 환기가 가능토록 유지한다.

## 3. 외 부 시 공 - \*기본적으로 알루미늄 복합패널의 시공방법을 참조로 합니다.

### 3.1 시공순서

3.1.1 설치 시공은 승인된 시방서에 따라 실시함은 물론 감독원과 협의하여 설계 SHOP DWG에 따라 숙련되고 경험이 많은 기능공에 의하여야 한다.

3.1.2 ANCHORING BRACKET FASTENER 설치는 수평, 수직을 맞추고 BOLT / NUT를 BOLTING한 후 NUT가 풀림이 없도록 하여야 한다.( 수평, 수직 허용공차 ±2 MM 이내로 한다. )

3.1.3 연결 줄눈은 간격을 일정하게 하고, 이음 부분의 보강제는 유동이 없어야 한다.

- 3.1.4 하지 철물은 SHOP DWG에 명기된 재료로 감독원의 승인 후 시공해야 한다.
- 3.1.5 하지 철물의 용접한 부위는 용접면을 깨끗이 청소한 후 방청페인트 도장한다.
- 3.1.6 PANEL은 정확한 수평, 수직을 유지하도록 하지 철물에 먹메김을 한 후 부착한다.
- 3.1.7 패널 표면에 용접 불꽃이 떨어지지 않도록 주의하여 시공한다.
- 3.1.8 줄눈 폭은 승인 도면에 의하여 허용 오차는  $\pm 2.5\text{MM}$ 로 한다.

## 3.2 현장관리

### 3.2.1 반 입

- (1) 제품은 계획 공정에 준하여 착오가 없도록 반입하여야 한다.
- (2) 제품은 반입 시 손상이 없도록 최소한의 보호 조치를 하여야 한다
- (3) 기타 이외 사항은 감독원과 협의한다.

### 3.2.2 안전관리

- (1) 설치 작업전 작업 부분에 안전 규칙에 준한 최소한의 안전시설을 하여야 한다.
- (2) 작업자에게 현장 상황에 따른 기본적인 안전 용구를 지급하여 현장 내에서 항상 휴대 활용토록 한다.
- (3) 점 작업 관계에 따른 전기 안전 보완에 유의하여야 하며, 전원 스위치, 전선의 파손 여부검사를 수시로 행한다.
- (4) 공동 작업에 따르는 안전 대책을 수립하여 시행한다.
- (5) 기타 이외 사항은 종합 안전 관리 규정에 따른다.

## 4. 내 부 시 공

### 4.1 시공순서

- 4.1.1 (1)시공할 벽체 정리 → (2)LOT별 분류 → (3)중심선 표시 → (4)접착제 도포→ (5)제품 시공  
→ (6)벽면 재단(마무리 재단) → (7)압착작업 → (8)현장정리

## 4.1.2 시공 전 준비사항

- (1) 현장 시공도면을 받아 시공할 현장을 아래 사항을 참고하여 확인한다.
- (2) 일반 자기질 타일과 동일한 하자준비 및 접착
  - ① 전체적으로 시멘트 토대인 경우 가루나 기름, 윤활유 등이 없어야하며, 습기 찬 부분이 없이 건조한 상태여야 한다. 시멘트 잔여물, 석회, 페인트 등 깨지기 쉽거나 완벽하게 굳지 않은 부분이 있다면 철저히 제거해야 한다. 하지는 견고해야 한다. 균열부위 없어야하며 건조 시 발생하는 수축이 완전히 끝난 상태여야 한다. 고르지 못한 면은 적절한 수평 몰탈로 미리 수평을 맞춰준다.
- (3) 방수처리가 된 하지의 작업
  - ① 촉촉하고 매끄러운 상태의 방수토대는 오염물의 종류에 따라 적합한 제품을 사용해 청소해야 한다. 화학세제 사용이 불가능할 경우, 슛 블래스팅 등 기계 연마작업을 거친 후 적절한 수평 몰탈을 사용해 수평을 맞추도록 한다.
- (4) 흡수율이 높은 하지의 작업
  - ① 석고 기반의 미장벽, 회벽, 흡수율이 높고 가루가 날리는 회벽에는 사용방법에 따라 수용성 농축단열 도료를 1회 이상 도포해야 한다. 이는 흡수율을 낮출 뿐 아니라 시공 시 접착력을 높이기 위한 작업이다.
- (5) 접착제 도포와 시공
  - ① 테크람의 시공용 접착제는 제 시간내에 완벽한 접착력을 보장하며 응력변형(스트레인)을 방지하고 어떤 시공조건에서도 최상의 신뢰도를 보여주는 제품으로 선택해야 한다. 보다 나은 접착제 선택을 위해서는 수입업체(아이케이비즈컴)의 기술서비스팀에 연락할 것을 조언한다. 시공은 드라이픽스를 사용할 경우 3-4mm의 톱니흡손을 사용해 하지에 도포한 접착제가 테크람에 100% 묻을 수 있도록 한다. 일반적인 시공법과 마찬가지로 접착제는 한번에 적은 면씩 도포하고 젖은(wetting) 상태를 확인 한다. 전면도포 방식을 사용하며 십자스페이스로 1mm의 틈을 준다. 슬랩의 젖은(wetting) 상태가 완벽하지 않을 경우 2회 도포를 권장한다. 슬랩의 완전한 접착력을 위해서는 고무흡손으로 테크람을 누른 상태에서 표면을 전체적으로 두드려준다. 실리콘 및 접착제를 사용할 경우에는 유리시공법을 참조하여 시공한다.
- (6) 시공자는 상기내용을 점검, 문제점이 있으면 감독원이나 현장 책임 감리원에게 확인시켜, 문제점을 해결한 다음 시공 착수한다.

## 4.1.3 자재 확인 및 보관

- (1) 현장에 소요되는 타일은 사전에 시공 장소에 반입하고, 이상 유무를 확인하여 손상된 제품은 반출한다.
- (2) 동절기에는 실내 온도를 상온(18~22℃)으로 유지토록 하며, 시공할 타일 및 접착제는 반드시 최소한 시공 24시간 전에 현장으로 반입하여 시공 현장의 환경에 적응시키며, 난방을 실시하는 장소는 시공실시 최소 3시간 전부터 난방을 실시하여서는 안된다.
- (3) 사전에 보양재를 준비하여 시공 후 반드시 보양 작업을 실시한다.

#### 4.1.4 시공 시 준수사항

- (1) 시공 도면에 따라 먹줄을 그리고 현장 책임자에게 확인을 받은 후 시공 착수한다.
- (2) 시공 시에 타일을 바닥면 위에 얹어만 놓고 앞으로 나가는 시공을 하여서는 안되며, 항상 바닥 타일이 밀착이 되도록 하여 들뜬 부위가 없도록 한다. 또한 수시로 확인을 하고 밀착이 잘 안되어 있으면 즉시 압착시키도록 한다.
- (3) 접착제는 반드시 지정된 접착제를 사용하여야 하며, 제조회사의 사용안내서를 충분히 숙지한 후 시공한다.

#### 4.1.5 타일붙이기 시공법

- (1) 올바른 시공을 위해서 다음과 같이 간단한 규칙을 따르도록 한다.
  - ① 하지가 완벽하게 수직이 되는지 확인한다. 필요할 경우 시공할 부분의 표면을 매끄럽게 만들도록 한다. 이러한 기본적인 조치를 취하면 시공을 더 간편하게 하고 하지와 접착제, 스퀘어의 접착력이 완벽해진다. 또한 슬랩 이면이 최상의 젖은(wetting) 상태를 유지해 시공시간을 단축시킨다.
  - ② 시공 적용면과 시공하는 시점의 계절에 적합한 접착제를 사용한다. 접착제는 타일 수입업체와 협의 후 선정하도록 한다. 4mm 톱니흙손을 사용해 시공한다.
  - ③ 흡착판이 달린 알루미늄 프레임을 사용해 슬랩을 운반한다. 그 전에 얇은 필름과 나무 혹은 그 외의 재료로 된 널빤지를 바닥과 하지면 사이에 두고 수평으로 고정해 슬랩이 수평이 될 수 있도록 지지대를 만든다. 4mm 톱니흙손으로 전면에 접착제를 도포한 후 슬랩을 벽에 고정하고, 수평을 맞춘 후 고무흙손으로 슬랩 전면을 두드린다. 슬랩의 수평을 다시 한번 확인하고 필요할 경우, 언제든지 조절하고 다시 두드려준다.
  - ④ 3m 이상의 높이에 시공할 경우, 상가와 같은 절차를 따른다. 이때 아래 있는 2명의 작업자가 프레임에 고정시킨 슬랩을 들어올려 비계에 올라가있는 2명의 작업자에게 건네거나 프p임에 고정된 채로 엘리베이터로 운반이 가능하다.
- (2) 타일붙이기 기본사항
  - ① 줄눈나누기 및 타일마름질은 사전 담당원과 합의·승인받은 도면에 준하되,현장의 상황 변화가 있으면 담당원과 상의한다.
  - ② 타일의 줄눈 나비는 2~3mm, 타일과 벽체는 3~10mm 이내로 한다.
  - ③ 특히, 물막이턱과 계단 핸드레일 지주봉과의 교차부위와 계단참의 되돌림 부위의 마감 상세를 담당원과 상의·시공계획 한다.

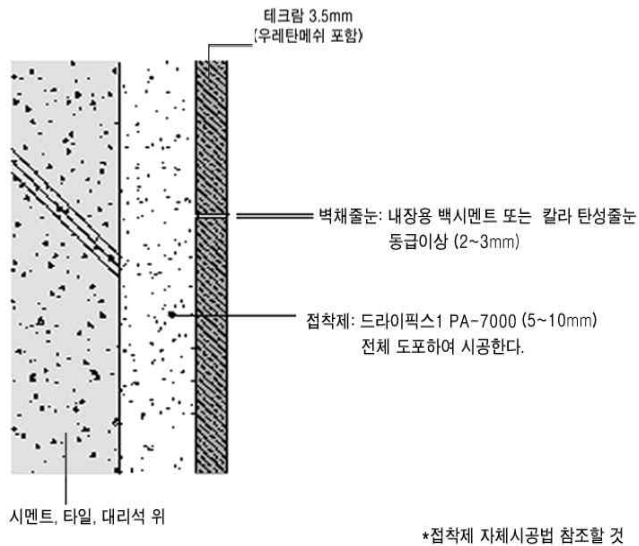
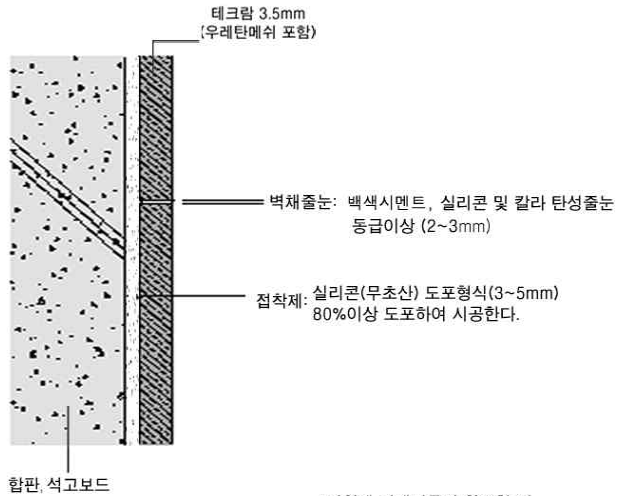
(3) 타일붙이기 접착제

① 접착제종류

	벽체재질	시공방법
PA-7000 동종이상	시멘트 석재(반우광) 타일	도포두께 5~10mm로 전체도포 레벨링하여 압착 및 개량압착 석재나 타일은 일부분을 까낸 후 시공
실리콘(무초산)	석고보드 합판	도포두께 3~5mm로 전체80%이상 도포하여 시공
타일에폭시- I		떠붙이기 시공 (손이 닿지 않고 파손이 적을 부분에만 사용)

\* 자체시공법 참조하여 석고위에 실리콘으로 시공을 할 경우에는 유리 압착시공을 참조하며 시멘트위에 드라이픽스 시공일 경우에는 타일붙이기 시공을 참조한다.

[테크람 내장 벽면 습식시공: 합판, 석고보드 위]



#### 4.1.6 시공시 유의사항

- (1) 드라이픽스 시공시(내부) 벽면 전체에 타일시공과 마찬가지로 헤라를 이용하여 고르게 펴서 바르고 타일에도 동일하게 발라 개량압착시공을 하며 바른 후 들뜬 부위가 없는지를 확인한다.
- (2) 타일의 양중이나 접착시에는 유리압착기 사용을 권장하며 모든 작업은 세로로 세워서 진행한다.
- (3) 드라이픽스나 실리콘 사용하여 압착을 했을 경우 줄눈 사이에 흘러나오는 드라이픽스나실리콘 등은 제거해준다.
- (4) 타일 표면에 드라이픽스 및 실리콘이 묻지 않게 하고 묻었을 경우 따뜻한 물을 이용하여 굳기전에 완전히 제거해준다.
- (5) 드라이픽스나 실리콘 등을 이용하여 내부에 압착을 할 경우에는 줄눈 사이에 싹패드 내지심자패드를 꽂아 완전히 굳을 때 까지 받혀 놓은 후 제거한다.(유리 압착시공법 참조)
- (6) 3m 이상 높은 벽에 실리콘, 드라이픽스, 에폭시 등의 압착시공을 할 경우에는 벽에 핀을박아 타일을 살짝 걸쳐 놓아 무게를 분사시키며 타일 폭이 1m 이하일 경우는 1개 1m 이상일 경우에는 양끝에서 200~300mm 안쪽으로 각각 1개씩 두 개를 박아서 고정시킨다.

#### 4.1.7 시공시 사용공구 및 사용법

- (1) 테크람은 기존의 타일보다 표면강도가 월등히 높기 때문에 기본적으로 재단은 워터젯 재단을권장하며, 부득이한 현장 재단의 경우 핸드그라인더에 날두께가 가장 얇은 터보톱날을 사용하여, 보통의 타일을 재단하는 속도의 2배정도로 천천히 자르며 다음과 같은 공구(HAND CUTTING MACHINE GNF 35 CA) 동종이상을 사용한다.
  - ① 유리절단기  
유리절단기를 사용해 훌륭하게 절단하고 모양을 낼 수 있으나 절단면이 깨끗하지는 않다.
  - ② 다이아몬드 디스크 (터보톱날:슬림형)  
다이아몬드 디스크는 연속밴드 형식이어야 하며 핸드커터 같은 수공구나 절단용 작업대 위에 올려놓고 사용할 수 있다. 이때 회전속도는 2500 rpm 이상, 전속은 1m/min. 미만이어야 한다. 디스크종류와 절단길이에 따라 디스크의 워터쿨링이 필요하다. 가장 적합한 디스크는 자기질 타일 절단용 디스크이다. 다이아몬드 디스크 사용의 장점은 수작업이 용이하다는 점과 더불어,절단과 동시에 시공이 가능하다는 것이다.
  - ③ 수작업일 경우, 최대 6mm 직경의 유리용 날(비트)을 사용한다. 작업순서는 아래와 같다.
    - 시작업할 부분을 물로 냉각시킨다.
    - 낮은 회전속도로 드릴작업을 시작한다.
    - 심하게 누르지 말고 테크람 제품의 내성에 알맞게 조절하며 작업한다.
    - 6mm이상의 면적일 경우, 핸드드릴/탁상드릴에 할로우 밀을 장착하거나 워터젯을 사용하면 된다. 이때 절대로 드릴링 램(drilling ram)을 사용하지 말아야 한다.직경 8mm 이상의 작업 부위는 핸드드릴/탁상드릴이나 그라인더 혹은 워터젯에 컵 커터 (혹은 킥용 톱)를 장착해



사용해야 한다. 지침에 걸맞는 커터와 적합한 공구를 사용한다면 파편을 줄이면서 다양한 면적의 구멍을 뚫을 수 있다. 그라인더에 부착한 커터를 사용할 경우에는 이 지침을 반드시 따를 필요는 없다. 공구는(BOSCH DRILLING MACHINE GSB 20-2 RE) 동종이상을 사용한다.

④ 절단면 마감

수작업으로 마감할 경우, 다이아몬드 스폰지나 사포를 사용한다. 가볍게 문질러줌으로써 절단면을 부드럽게 하거나 모따기 효과를 얻을 수 있다. 그라인더에 장착한 샌딩디스크로도 같은 결과를 얻을 수 있다.

4.1.8 취급방법

(1) 사이즈와 관계없이, 다치지 않도록 항상 장갑을 착용하는 것이 좋다. 100×300cm 슬랩은 약 22.2kg이다. 사이즈에 따른 취급방법은 아래와 같다.

① 슬랩 300×100cm의 경우

슬랩을 들어올릴 때는 슬랩 아래쪽에 형성된 진공효과를 없애면서 손으로 정확하게 잡을 수 있도록 긴 쪽으로 천천히 들어올린다. 슬랩은 항상 곧게 수직방향으로 잡는다. 슬랩이 수직상태가 되면 윗면을 잡아 세운 후 곧은 상태를 유지하면서 운반한다. 수평으로 놓을 경우에는 평평한 바닥에 긴 쪽으로 조심스럽게 내려놓는다.

② 슬랩보관

슬랩(300×100cm)은 수직방향이나 수평방향으로 모두 보관이 가능하다. 수평보관의 경우, 위에 명시된 방식대로 들어올리고 운반하는 것 외에 특별한 절차는 없다. 층으로 쌓아 보관할 경우에는 각 층에 구멍이 뚫려진 채로 보관해야 하며, 구멍의 위치는 수평보관의 경우와 동일해야 한다.

**HANDLING TECHLAM**

(판지,

팔레트:



③ 취급상

주의사항

**취급시주의사항 [올바른 방법과 잘못된 방법]**

**• 올바른 방법**

1. 지게차로 이동시에는 넓은측 면을 이용해서 들어 이동한다.



2. 3×1m 테크람을 파렛트에서 이동시에는 2인1조로 경면으로 들지않는다.



3. 두사람이 양끝의 넓은 면의 끝을 잡고 테크람을 들어 세운다.



4. 그림과 같이 이동시에는 테크람을 세운 상태에서 양 끝을 서로 잡아 이동한다.



5. 바닥에 놓을시 받침대를 이용한다.



6. 받침대 위에 살며시 내려 놓는다.



7. 벽에 기대놓을 시 벽쪽 받침대와 바닥 받침대를 이용한다.



**• 잘못된 방법**

1. 지게차로 이동시 좁은측면으로 이동하여서는 안된다.



2. 파렛트에서 이동시 양쪽 측면을 마주보며 들지않는다.



3. 테크람을 세출시 양쪽 모서리를 잡지 않는다.



4. 그림과 같이 절대 서로 마주보며 측면을 들지 않는다.



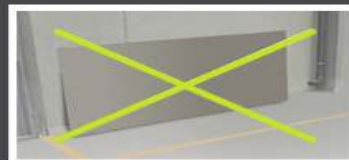
5. 바닥에 놓을시 받침대를 사용하지 한다.



6. 바닥에 놓을시 양쪽 모서리를 잡고 놓지 않는다.



7. 그림과 같이 벽에 기대어 놓을시 받침대 없이 그냥 놓지 않는다.



## 5. 청소 및 보양

### 5.1 청 소

#### 5.1.1 일반적인 청소사항

- (1) 주기적으로 청소를 실시할 때는 오직 물 세척만으로 충분하지만 시중에 시판되는 세제를 희석한 용액으로 세척할 수도 있다.

#### 5.1.2 설치완료 후 최초 청소

- (1) 설치 완료 시점에서 실시되는 최초 세척은 시멘트 잔여물의 경우 미지근한 온도의 물로 세척하거나 또는 산성 용액을(예: 희석한 식초) 연한 농도로 희석하여 세척함으로써 제거할 수 있으며 그 이후 물로 다시 한번 세척해 준다. 특히 조인트 부분에 백세면을 사용한 경우에는 세면이 완전히 굳기 전 한번 닦아주어야 하며, 이후 잔여물을 미지근한 물 또는 희석된 산성용액으로 세척한 후 물로 완전히 씻어야 한다. 또한 표면에 실리콘이 묻지 않도록 각별한 주의를 해야한다.

#### 5.1.3 주의사항

- (1) 최근 시점에 설치된 타일에는 산성계통의 세척체를 사용해서는 안된다. 이는 제품에 함유된 산성물질이 접착 시멘트와 반응할 수 있고 조인트에 부정적인 영향을 미치기 때문임.
- (2) 어떤 화학적 처리를 시도하기 전 깨끗한 물로 표면을 적셔주기를 권장함으로써 리조이닝소재나 타일에 사용된 약품이 흡수되는 것을 방지할 수 있으며 작업이 끝난 다음에는 즉시 물로 제품을 세척하여 표면에 남아있는 화학제품의 잔여물을 제거한다.
- (3) 오염물 또는 잔여물 제거를 위한 특별 세척 방법

종류	세 척 제
	진한 농도의 산성 용액(희석된 식초액)
그리스(grease)	중탄산염 및 미지근한 물
와인	희석된 알카리성 세척제
커피	희석된 세척제 *
혈액	희석된 세척제
잉크	희석된 세척제
페인트	페인트 솔벤트를 사용해 세척한 후 충분한 양의 물로 씻어 내릴 것
역청	아세트산 및 충분한 양의 물로 씻어 내릴 것

- \* 세제와 더불어 표백제를 사용할 경우 희석해서 사용할 것.
- \* 일반적으로는 처음에는 농도를 묽게 맞추거나 희석액을 최대한으로 섞어서 사용하다가 점차 그 정도를 늘려 나가는 것이 권장됨.
- \* 세척제로 처리한 후에는 반드시 충분한 양의 물로 다시 씻어 내릴 것.
- \* 찬물보다는 더운물이 훨씬 세정력이 강하다는 사실을 유념할 것

## 5.2 보 양

5.2.1 한중 공사 시에는 시공면을 보호하고 동해 또는 급격한 온도변화에 의한 손상을 피하도록 외기의 기온이 2℃이하일 때는 타일 작업장 내의 온도가 10℃이상 되도록 임시로 가설난방·보온 등에 의하여 시공상의 보양을 해야 한다.

5.2.2 타일을 붙인 후 3일간 진동이나 보행을 금하도록 담당원과 협의한다

고밀도 세라믹패널·타일(TECHLAM) 특기시방서 끝.