

칸스톤®

가시공 지침서  
Fabrication Guide

# INTRO

본 가시공 지침서는 칸스톤 제품과 관련하여 현재 가공 및 시공분야에서 통상적으로 사용되고 있는 기술 정보를 제공하며, 칸스톤 제품의 디자인, 가공 및 시공에 있어 요구되는 기술을 설명하기 위해 제작 되었습니다.

고유의 특성을 가진 많은 인조대리석 및 천연석들이 사용되고 있기 때문에 여기서 설명하는 모든 기술은 칸스톤 제품의 가공 및 시공의 사용에만 권장되는 것임을 밝혀 두고자 합니다.  
본 지침서에 열거된 가이드라인을 따르지 않는 경우에 발생된 가시공 및 사용상 문제는 책임지지 않습니다.

칸스톤 제품을 취급하기 전에 가시공업자는 건강, 안전 및 환경에 대한 규제나 주의 사항을 숙지하고 준수 해야 합니다.  
완제품의 가시공 품질 및 성능은 작업자의 역량, 장비, 작업 환경 및 사용목적에 따라 다르므로 현대 L&C 칸스톤을 가시공 하는 사용자는 특정 목적에 대한 제품의 적합성을 위한 테스트 및 모든 알맞은 조치를 취하고 가능한 우수한 가시공법을 제공하여야 합니다.

지침서에 포함된 정보는 가시공 업자들에게 지침 역할을 하도록 제공 된 것입니다. 그러므로 특정 사용 목적에 대한 자재의 적합성과 가시공 결과를 보증하는 자료로서 사용될 수 없습니다. 또한, 각종 근로 기준 법규, 안전법규 및 환경 법규 규정에 따라 작업이 수행되어야 합니다.





제작버전 2024.ver

본 지침서상의 내용은 새로운 지식과 기법이 등장할 시 통지 없이 변경될 수 있으며,  
자세한 사항은 홈페이지 ([www.khanstone.co.kr](http://www.khanstone.co.kr))를 참조하시기 바랍니다.



## INDEX

| 순서 | 목차                       | 페이지 |
|----|--------------------------|-----|
| 1  | INTRO                    | 2   |
| 2  | 소개                       | 6   |
|    | 2-1. 칸스톤 특징              | 8   |
|    | 2-2. 칸스톤 물성              | 10  |
|    | 2-3. 칸스톤 선택 시 고려 물성      | 12  |
|    | 2-4. 칸스톤 표면 종류           | 13  |
|    | 2-5. 칸스톤 판재 선택 시 주의사항    | 15  |
| 3  | 취급 및 보관                  | 17  |
|    | 3-1. 이산화규소 관련 정보         | 18  |
|    | 3-2. 운반 및 보관             | 19  |
|    | 3-3. 가공설비 및 공구 선정 시 고려사항 | 21  |
|    | 3-4. 가공 관련 기본 설비와 공구     | 22  |
|    | 3-5. 작업장 점검 사항           | 23  |
| 4  | 칸스톤 가공                   | 24  |
|    | 4-1. 시공 현장 조사            | 25  |
|    | 4-2. 돌출부 디자인             | 28  |
|    | 4-3. 홀 타공                | 31  |
|    | 4-4. 조인트 디자인             | 32  |
|    | 4-5. 판재 검사 및 가공 시 주의사항   | 33  |
|    | 4-6. 타공작업                | 34  |
|    | 4-7. 엣지 접합 및 가공          | 36  |

## INDEX

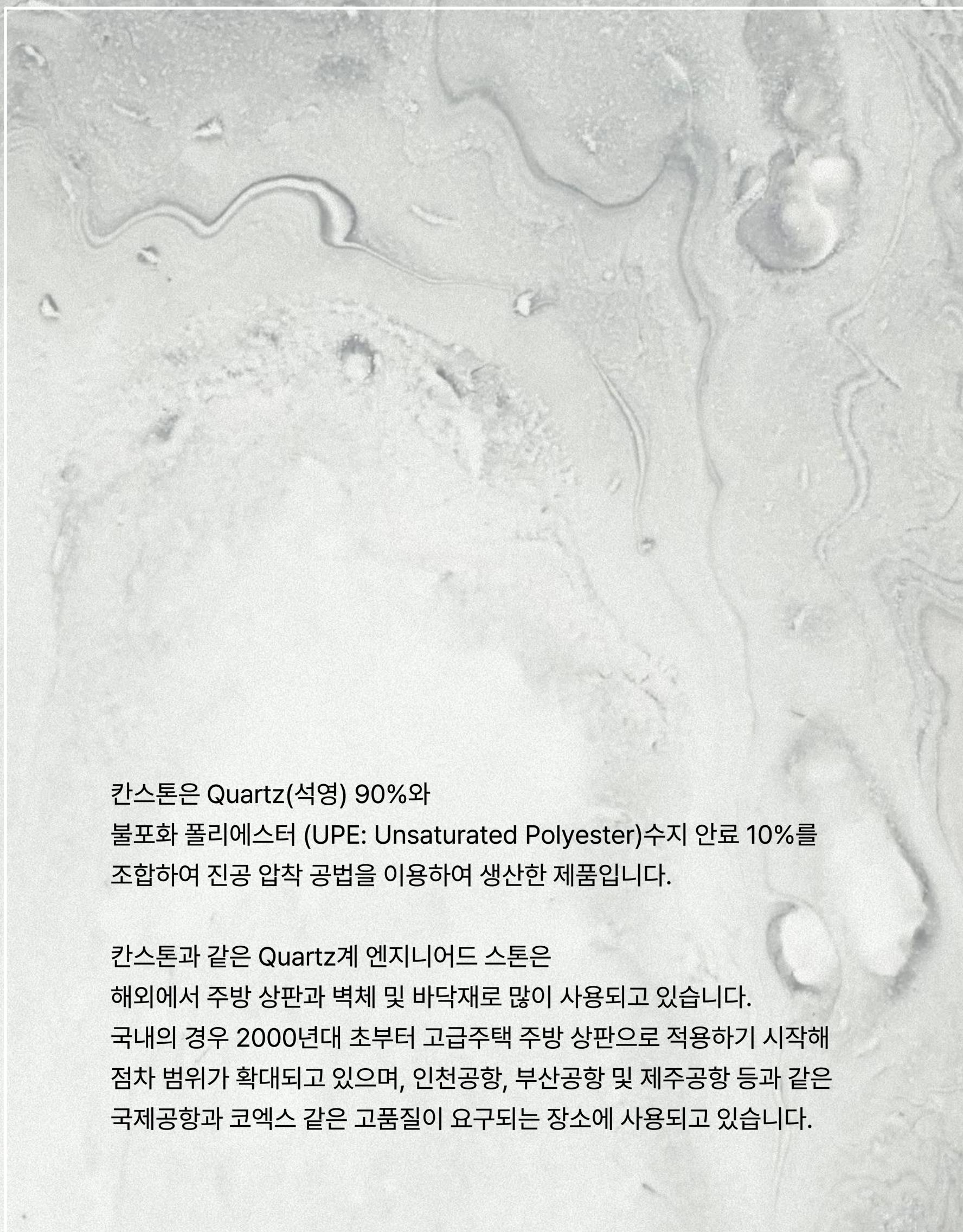
| 순서 | 목차                       | 페이지 |
|----|--------------------------|-----|
| 5  | 칸스톤 상판 시공                | 40  |
|    | 5-1. 상판 가공품 운송 및 시공 주의사항 | 41  |
|    | 5-2. 싱크볼 설치              | 44  |
|    | 5-3. 쿡탑 설치               | 45  |
|    | 5-4. 상판 이음 접합(조인트) 설치    | 46  |
|    | 5-5. 시공 마무리              | 51  |
| 6  | 칸스톤 바닥재 시공               | 52  |
|    | 6-1. 바닥재 시공 시 일반사항       | 53  |
|    | 6-2. 반건조 모르타르 공법         | 56  |
|    | 6-3. 개량 압착 공법 (특수 상황 권장) | 60  |
|    | 6-4. 습식 공법               | 62  |
| 7  | 칸스톤 벽체 시공                | 63  |
|    | 7-1. 벽체 시공 일반사항          | 64  |
|    | 7-2. 접착식 공법              | 65  |
|    | 7-3. 트러스 건식 공법           | 67  |
|    | 7-4. 앵커 건식 공법            | 71  |
|    | 7-5. 반건식 공법              | 72  |
| 8  | 보수 및 유지관리                | 74  |
|    | 8-1. 시공 후 점검사항           | 75  |
|    | 8-2. 보수                  | 76  |
|    | 8-3. 유지관리                | 77  |
|    | 8-4. 상판 가시공 하자 유형 및 대책   | 80  |
|    | 8-5. 품질보증                | 83  |

# 소개



## 2. 소개

건축자재 분야에서 축적한 현대L&C만의 Know-how를 바탕으로 개발한 칸스톤은  
국내에서는 최초로 이태리 기술을 사용해 생산하고 있는 인테리어 석재입니다.



## 2. 소개

### 2-1. 칸스톤 특징

#### ■ 공급규격

- 판재 사이즈 : 1,400 X 3,050mm (일반)  
1,650 X 3,300mm (광폭)
- 두께 : 12mm, 20mm, 30mm

#### ■ 내구성

- 주 원료인 Quartz의 경도는 모스 경도7로 스크래치에 강합니다.  
오래 사용하여도 초기의 광택을 유지 시켜주며, 천연석과 같이 주기적으로 표면을 코팅할 필요가 없습니다. 따라서 사용빈도가 잦은 주방 상판, 안내데스크 및 식탁 등과, 통행량이 많은 장소의 바닥재로 최적의 제품입니다.
- 압축 강도 및 굴곡강도가 높기 때문에 천연석 대비 얇은 두께의 판재를 적용 가능합니다.
- 화학 물질 등에 강하기 때문에 색상과 광택이 오래 유지됩니다.

#### ■ 친환경 제품

- 무공질이기 때문에 박테리아나 곰팡이가 기생하지 못합니다. 주방 상판을 청결하고 위생적으로 관리하기 위한 최고의 제품으로서 수분과 오염물질 등의 침투로 인해 발생할 수 있는 녹, 얼룩 등 시각적인 결함도 방지됩니다.
- 스크래치와 화학 물질에 강하기 때문에 표면에 붙은 물질도 쉽게 닦여 유지관리가 편리하며, 천연석과 같은 주기적 코팅이 필요 없습니다.
- 미국의 공중위생 및 안전 검증기관 NSF 51 규격을 획득한 제품으로서 위생성이 검증된 제품입니다.

#### ■ 무늬&색상

- 천연 화강석 및 대리석이 가지고 있는 무늬의 분위기 뿐만 아니라 천연석이 가지지 못한 색상 및 무늬까지 자유롭게 표현할 수 있어 차별화 되고 색다른 인테리어 연출이 가능합니다.
- 두 가지 사이즈(1,400mm x 3,050mm / 1,650mm x 3,300mm)로 공급되어 다양한 가공이 가능합니다.

#### ■ 균질한 물성

- 제품의 구조가 균질하기 때문에 물성도 전 부분이 거의 일정합니다.  
따라서 천연석에서 볼 수 있는 결, 조밀하지 않은 부분, 틈 등으로 인한 위생적, 물성적 문제점이 없습니다.
- 색상과 무늬가 균질하여 넓은 면적에 시공하여도 조화롭고 깔끔하게 시공이 가능합니다.

## 2. 소개

### 용도

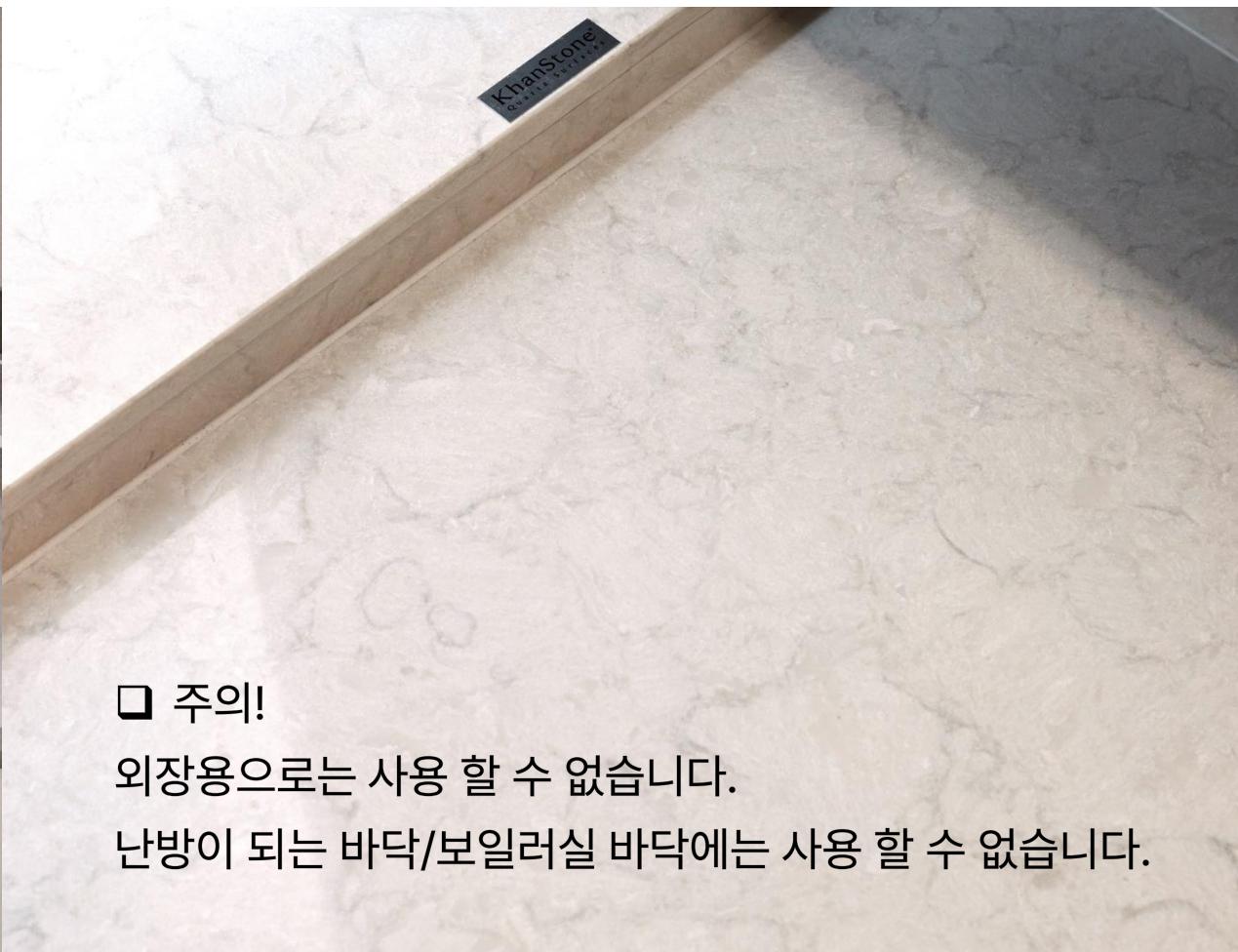
#### 내장재용

- 주방상판, 세면대 상판, 식탁
- 카운터 및 안내데스크 상판
- 실내계단

- 아트월
- 인테리어 벽체
- 바닥Tile(이중 바닥 포함)

- 상품 진열대
- 욕조 및 샤워부스 (벽)면
- 탁상, 탁자

- 실험실 상판
- 문지방
- 걸레받이



□ 주의!

외장용으로는 사용 할 수 없습니다.

난방이 되는 바닥/보일러실 바닥에는 사용 할 수 없습니다.



## 2. 소개

### 2-2. 칸스톤 물성

#### 물리적 특성

| 시험항목            | 단위  | 시험결과                | 시험방법        |
|-----------------|-----|---------------------|-------------|
| 비 중             | -   | 2.4± 0.1            | KSF 2530    |
| 압축 강도           | MPA | 209                 | ASTM C 170  |
| 굴곡 강도           | MPA | 42.4                | ASTM D 790  |
| 굴곡 탄성율          | MPA | 39.7                | ASTM D 790  |
| IZOD 충격 강도      | J/m | 13.3                | ASTM D 256  |
| 바콜 경도           |     | 86                  | ASTM D 2583 |
| 로크웰 경도          |     | 115                 | ASTM D 785  |
| 내마모성(마모감량)      | Mg  | 1,094               | ASTM D 792  |
| 흡수율             | %   | 0.011               | ASTM D 570  |
| 열팽창계수           |     | 30x10 <sup>-6</sup> | ASTM D 638  |
| 인장강도            | MPA | 17.8                | ASTM D 638  |
| 하중변형온도(1.82MPa) | °C  | 243                 | ASTM D 648  |

❖ 이 물성표는 표준 성분에 의한 물성입니다.

사용되는 Quartz(석영)의 입자 크기와 거울칩 투입여부, UPE 수지 함량에 따라서 패턴별로 물성이 차이가 있을 수 있습니다.

## 2. 소개

### 내오염성 및 내약품성

| 약품 및 오염물질    | 시험결과  | 시험방법       |
|--------------|-------|------------|
| 아세트산         | 변화 없음 | JIS K 6902 |
| 10% 시트르산 수용액 | 변화 없음 | JIS K 6902 |
| 올리브유         | 변화 없음 | JIS K 6902 |
| 10% 암모니아수    | 변화 없음 | JIS K 6902 |
| 2% 머큐로크롬 수용액 | 변화 없음 | JIS K 6902 |
| 5% 석탄산       | 변화 없음 | JIS K 6902 |
| 간장           | 변화 없음 | JIS K 6902 |
| 김치국물         | 변화 없음 | -          |

### 일상 오염에 따른 제거제

| 오염물   | 제거제      | 물, 중성 세제 | 알코올      | ACETONE  | 10%염산    |
|-------|----------|----------|----------|----------|----------|
|       | 물, 중성 세제 |
| 그리스   | △        | ○        | ○        |          |          |
| 담배    | ○        | ○        |          |          |          |
| 식용유   | ○        | ○        | ○        |          |          |
| 수성잉크  | ○        |          |          |          |          |
| 유성잉크  | X        | ○        |          |          |          |
| 화장품   | △        | ○        |          |          |          |
| 김치국물  | ○        | ○        |          |          |          |
| 커피    | ○        |          |          |          |          |
| 과일    | ○        | ○        |          |          |          |
| 수성페인트 | ○        | X        |          |          |          |
| 유성페인트 | X        | ○        | ○        |          |          |
| 녹물    | X        |          |          |          | ○        |

- 1) 상기 오염제거 약품들은 제품에 손상을 주지 않고, 비교적 쉽게 구할 수 있는 약품들로 구성 하였습니다. 단, 염산의 경우는 제품의 종류에 따라 손상이 발생될 수 있으므로, 반드시 사용 전에 당사에 문의 바랍니다.
- 2) 알카리계 물질 접촉 시 변색이 가능하므로 피해야 하며, 착색제 성분이 포함된 물질에는 오염이 가능하므로 주의 해야 합니다

## 2. 소개

### 2-3. 칸스톤 선택 시 고려 물성

#### 제품 특징 별 물성 비교

| 적합성         | 하중(보행 포함) |          |    |     | 열하중   |          |    |       | 직사광선  | 비고 |
|-------------|-----------|----------|----|-----|-------|----------|----|-------|---|----|
|             | 칩Size     | 제품그룹     | 두께 | 색상  | 칩Size | 제품그룹     | 두께 |       |   |    |
| 고<br>↑<br>저 | 소침        | 클래식/바로크  | 30 | 다종색 | 대침    | 르네상스/로맨틱 | 30 | 백색    | Mirror칩이 들어간 제품은 동일한 Size가 들어간 르네상스 시리즈에 비해 굴곡강도, 내마모성이 떨어짐 |    |
|             | 대침        | 르네상스/로맨틱 | 20 | 단색  | 거울침   | 컨템포      | 20 | -     |   |    |
|             | 거울침       | 컨템포      | 12 | 백색  | 소침    | 클래식/바로크  | 12 | 어두운 색 |   |    |

기타 카라라, 루첼로(Vein), 수프라멘토(Long Vein), 그라비티(Swirl) : 클래식/바로크 물성에 준함  
모비멘토(Multi Vein) : 르네상스/로맨틱 물성에 준함

#### 상판 선택 및 사용시 고려사항

- 뜨거운 물체를 상판에 직접 올려 놓지 마세요. 반드시 받침대를 사용해야 합니다.
- 두꺼운 제품일수록 고하중에 강합니다.
- 제품 표면의 경도와 내구성은 제품에 투입되는 칩(대침, 소침, 거울침 등)에 따라 달라집니다.
- 강한 물질(특히 금속)이 어느 정도 표면에 떨어지면 깨질 수 있습니다.
- 상판의 용도를 고려하여 특정 칩이 투입된 제품을 선택해야 합니다.
- 일부 화학 물질은 상판 표면의 광택도와 색상을 변화 시킬 수 있습니다.
- 플루오린화수소산[hydrofluoric acid]이 들어있는 소독제나 녹 제거제는 석영의 표면을 침식 시킬 수 있어 사용을 금합니다.

| 사용장소        | 사용예            | 르네상스<br>(대침) | 클래식/바로크<br>(소침) | 컨템포<br>(거울침) |
|-------------|----------------|--------------|-----------------|--------------|
| 일반장소        | 주방상판, 식탁, 욕실상판 | ○            | ○               | ○            |
| 고하중/사용빈도 다발 | 매장, 공장, 계산대    | ○            | ○               | ○            |
| 열하중장소       | 냉각, 가열         | △            | △               | △            |
| 화학물질        | 실험실            | △            | △               | △            |

- ❖ 열하중장소 : 150°C 이상에서는 취급하지 않을 것  
❖ 화학물질 : 알칼리성/아세톤을 다루는 장소에서는 취급하지 않을 것

## 2. 소개

### 2-4. 칸스톤 표면 종류

#### 표면에 따른 제품구분



#### 유광 표면

##### Polished Finish

- 고광택의 유광 연마
- 매끈하고 평평한 질감의 유광 연마

#### 해당 제품

빌로우시크, 엘바하이트, 마터호른, 원터포그, 원터워킹,  
트랜퀄리티, 아틀란틱 그레이, 블랙스노우, 앰브로설 누보 등



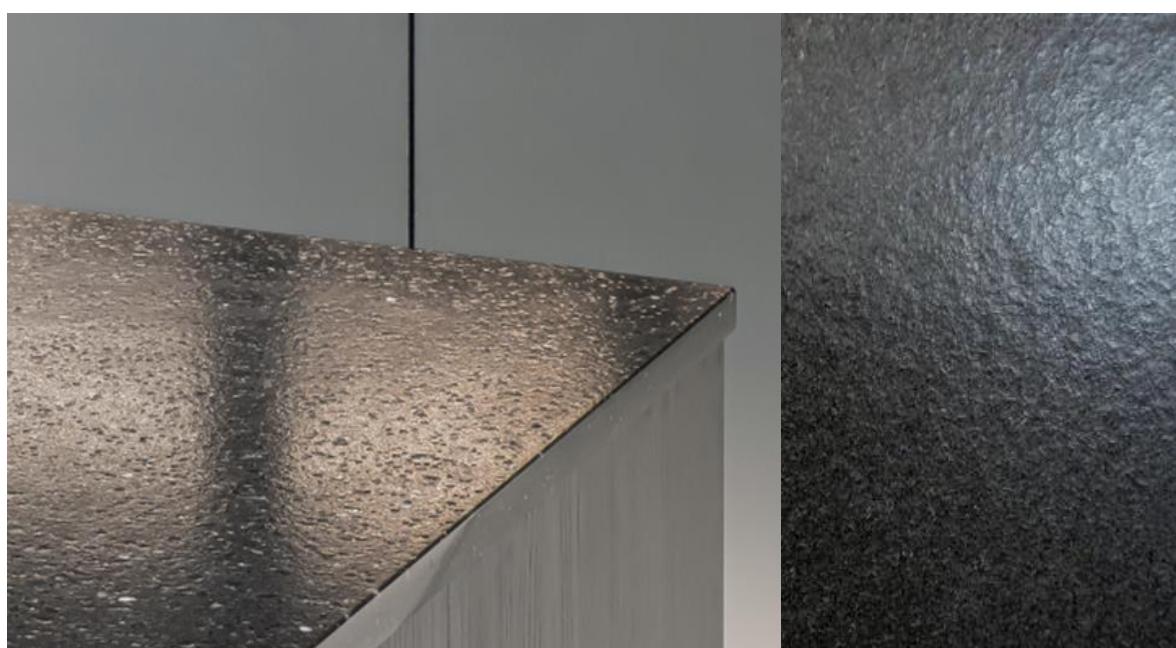
#### 무광 표면 – 레더 타입

##### Leathered Finish

- 콘크리트 질감의 무광 연마

#### 해당 제품

타히티안 크림, 보아비스타, 파타고니아, 에덴, 스노우필드,  
루나화이트, 루나쉐도우, 애쉬 콘크리트, 브릭샌드, 덴버 등



#### 무광 표면 – 브러쉬 타입

##### Brushed Finish

- 요철이 느껴지는 무광 연마
- 오돌토돌한 질감의 무광 연마

#### 해당 제품 마띠에르

#### □ 주의!

동일 제품간 연마 정도(유/무광)에 따라 제품명이 다를 수 있으니 담당 영업사원 혹은 대리점에 문의바랍니다.

Ex) 원터워킹 → **유광** 원터워킹 / **무광** 스노우필드

## 2. 소개

### 표면에 따른 제품 주의사항

#### □ Hazing 현상

칸스톤 제품 표면 중 무광 (Honed) 과 브러쉬(Leather) 등 다양한 텍스쳐를 구현하기 위해 특수 표면 연마를 진행하여 엠보 효과를 연출한 제품에서 표면이 뿐옇게 보이는 Hazing 현상이 발생될 수 있습니다.  
어두운 컬러에서 두드러지며 타사의 표면 처리 제품에도 동일하게 나타나는 E.Stone 고유 특성으로 제품 하자가 아닙니다.

- Hazing 현상은 공극이 거의 없는 칸스톤의 특징과 표면 요철 마감에 의해 발생합니다.  
저온다습한 환경하에서 요철 마감의 오돌토돌한 면에 수분이 고이게 되고, 여기에 제대로 닦이지 않은 세제 등이 더뎌진 수분 증발 속도에 의해 하얗게 보이는 침전막을 형성하게 됩니다.
- 상기의 이유로 특수 표면 처리 된 제품은 물고임이 우려되는 욕실 선반 등에 권장하지 않습니다.

세제&린스와 같은 청소용품으로 인한 침전막 형성

특수 표면 처리 제품 (무광/브러쉬)

#### □ 관리시 주의사항

- 차별화 제품에 대해서는 세심한 관리가 필요합니다. 거품 및 잔여물을 즉시 물로 제거하여야 합니다.  
워터건 사용을 통한 고압수 세척 시 보다 효과적으로 제거할 수 있습니다.
- 오염원에 장시간 노출 시 오돌토돌한 틈새에 놀려 붙어 제거가 되지 않을 수 있습니다.  
이때는 미온수와 스폰지 및 오염원에 대응하는 세척제를 사용하여 세척하시기 바랍니다.  
하지만 이 경우에는 표면 손상의 우려가 있으므로 희석 후 짧은 시간 내 세척하시기 바랍니다.  
Ex) 알칼리성 오염원은 산성 세제로, 산성 오염은 알칼리성 세제로 제거.

#### □ 기타 화학약품에 의한 관리

Hazing 현상을 없애기 위해 일부업체에서 Ager(색상 강화제)를 사용하는 경우도 있습니다.  
색상이 선명해지는 효과와 함께 Hazing현상이 줄어들고 제품 물성 상에도 영향을 끼치지는 않지만, 이를 제품 본연의 색상으로 오인하지 말아야 합니다. 또한 사설 화학약품에 의해 발생한 하자는 당사에서 보증하지 않습니다.



## 2. 소개

#### 2-5. 캔스톤 판재 선택 시 주의사항

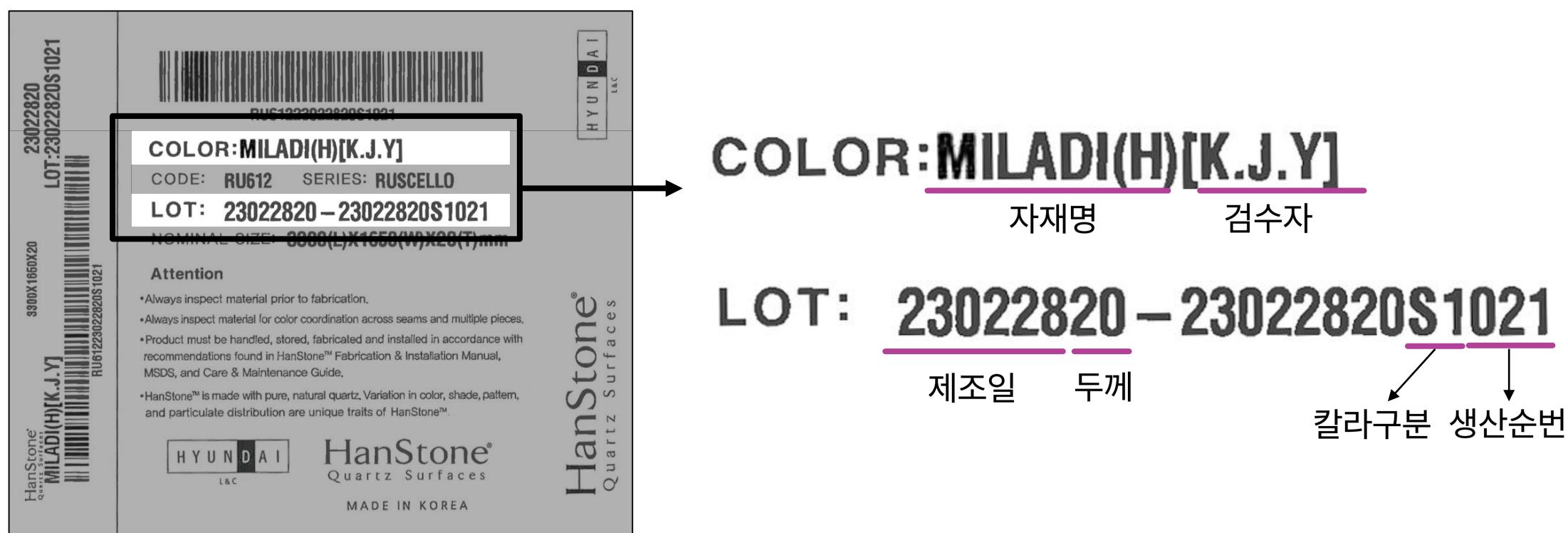
칸스톤은 천연 원료인 석영으로 제조되어, 제품별 색상 및 질감의 차이가 나타나는 특성이 있습니다.

이는 배합 생산 제품 특성상 자연스런 현상이오나 동일 LOT 내 미세한 편차를 최대한 줄이기 위하여 칼라 구분을 진행합니다.

- 동일 LOT + 동일 칼라를 사용해야 편차를 최대한 줄일 수 있습니다.
  - 재단/가공된 제품은 보상이 불가하오니 자재 인수 시에 동일 LOT/동일 칼라/ 자재간 이색/ 두께 편차 등을 확인 후 작업에 임하시기 바랍니다.
  - 판재 뒷면에는 칸스톤이 아닌 'Hanstone' 이 인쇄됩니다. (칸스톤=Hanstone)

LOT 표시법

- 칼라구분 : 색상/질감/패턴의 차이에 따른 동일 LOT내 자재 분류 표식 → (A급 : F1, F2, F3) / (B급 : S1, S2)
  - 불량항목 확인 즉시 "칸스톤 품질 규격"에 의거, 공급 업체에 클레임 처리 요청.
  - 재단 / 가공된 제품은 보상이 불가함.



## 업체별 검수 내역 및 책임 범위

현대엘엔씨

- "칸스톤 품질 규격" 기준에 부합하는 제품 생산 및 출하
  - 재단/가공 전 발견된 클레임 제품은 당사 보상 진행

→ 현대엘엔씨 규칙

가공점

- 동일LOT 제품 사용시 자재간 이색/두께 편차는 출하 전 검수
  - 재단/가공된 제품은 보상불가 (타사 동일 기준 적용)

→ 가공점 귀책

시공점

- 자재 인수 시 반드시  
파손여부/색상/사이즈/두께 검수
  - 시공 후 고객 확인 및 유지 관리 방법 설명
  - 자재 인수 후 발생한 클레임에 대해서는  
보상불가 (타사 동일 기준 적용)

→ 시공점 귀책

## 2. 소개

### ■ 칸스톤 품질규격

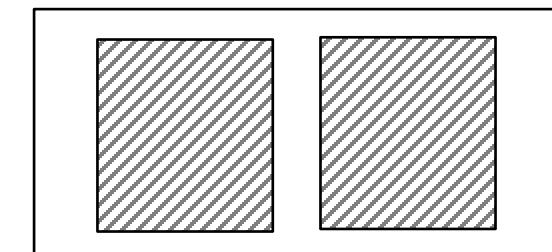
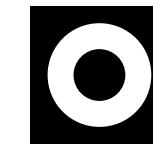
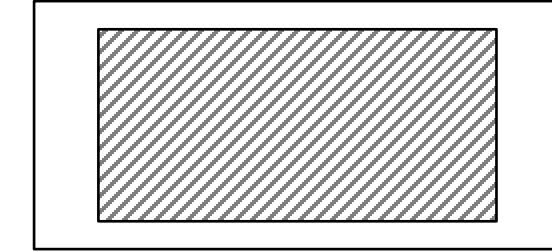
#### □ 제품 판정

| 구분 | 판정기준   |
|----|--|
| A급 | 품질 기준에 의거 A GRADE 판정을 받은 제품  |
| B급 | 품질 기준에 의거 B GRADE 판정을 받은 제품, 또는 A GRADE에 해당하는 면적이 전체면적의 70% 이상인 제품<br>라벨지에 B급 판정 표시하여 분류(클레임 항목을 원판 표면에 스티커 또는 수기로 표시) |
| 폐기 | 상기 A/B급 외의 제품  |

#### □ 칸스톤 품질 규격 기준

| 구분               | 판정기준   |   |                                  |
|------------------|--|---|----------------------------------|
|                  | A급   | B급  |                                  |
| 유효면적             | 4.27m <sup>2</sup> (1,400*3,050mm)<br>※ 치수 편차 발생 시, 유효면적(4.27m <sup>2</sup> )으로 판정 | 4.27m <sup>2</sup> 이하 3.0m <sup>2</sup> 이상<br>(전체 면적의 70% 이상) |                                  |
| 두께               | SLAB(판재) 기준길이 방향<br>좌중우3개 지점의 평균<br>SLAB 끝부분으로부터<br>100mm 안쪽지점을<br>다이얼캘리퍼게이지로 측정   | 20T : +1.0mm, -1.5mm<br>12T : +1.0mm, -1.0mm                  |                                  |
| Bending          | 수평검사   | 가로(길이방향) 3mm, 세로(폭방향) 2mm 이내                                  |                                  |
|                  | Pinhole  | SIZE : 1.5~2mm, 5개 이하<br>(1.5mm이하 다수 혹은 집중적으로 분포시 폐기분류)       |                                  |
| 광택도              | Horiba IG-320측정  | 유광 : 45 이상<br>무광 : 25 이하                                      |                                  |
| 스크래치             | 연마공정시 발생하는<br>둥근 형태의 것   | SIZE : 80mm(0.2~0.3mm두께)<br>수량 1개 이하                          |                                  |
| Contrast<br>Spot | 제품 색상과 대비되는<br>유색 및 불투명 실리카  | SIZE : 1.5 ~ 2mm<br>수량 4개 이하                                  |                                  |
| Blotch           | 제품의 주를 이루는 실리카가<br>부족하거나, 안료가 뭉쳐져<br>있는 형태의 것<br>(베인제품 :다중색 기준적용)                  | 단색<br>SIZE : 5~10mm<br>수량 : 6개 이하                             | 다중색<br>SIZE : 20mm<br>수량 : 3개 이하 |
| 이물               | 칸스톤에 사용되는 원료<br>이외의 물질로 고무, 나무,<br>플라스틱, 오버 칩, 마찰 오염,<br>보수 자국 등을 말함.              | SIZE : 2.5~3.0mm<br>수량 : 3개 이하                                | SIZE : 3~5mm<br>수량 : 2개 이하       |

유효면적이 A급 기준에 부합하며  
가로/세로 길이가 연속되어야 함.



#### □ 참고사항

- 상기 검사는 1m 떨어진 거리에서 육안 검사를 기준으로 합니다.
- "SIZE"는 가로 및 세로 크기의 평균값으로 합니다. (예: Blotch가 가로 10, 세로 8이면 크기는 9로 간주)
- 동일 Lot 의 제품 내에 색상이나 패턴 차이 발생시 F1,F2,F3... 와 같이 구분합니다.

# 취급 및 보관



### 3. 취급 및 보관

#### 3-1. 이산화규소 관련 정보

##### ■ 이산화규소의 정의

- 정의 : 규소 산화물로써 규산 무수물이라고도 하고 실리카라고 부르기도 하며, 석영이나 다양한 생물체에서 발견됩니다.
- 영문명 : Crystalline Silica (SiO<sub>2</sub>)
- 유의어 : 석영 (Quartz), 코사이트 (Coesite), 크리스토발석 (Crystobalite), 인석영 (Tridymite)
- 외관 : 무색/무취의 작은 모래입자

##### ■ 이산화규소의 위험성

- 석영이 함유된 석제 제품의 (천연 대리석, 화강암 및 칸스톤을 포함한 일부 대리석 등) 가공 과정에서 이산화규소 미세먼지가 발생하며, 이러한 먼지에 아무런 보호 없이 과도하게 노출 될 경우 피부나 눈의 자극, 폐암, 신장암, 규폐증, 만성 기관지염, 폐결핵, 류마티즘성 관절염 등을 앓게 될 수 있습니다.

##### ■ 칸스톤 가공 시 이산화규소 예방조치

- 작업 시 HEPA Filter가 있는 방진 마스크, 안구/청력 보호장치 등을 반드시 착용
- 퀵 등 타공 작업도 많은 양의 분진이 발생할 수 있으니 시공 현장에서도 반드시 HEPA Filter가 있는 방진 마스크를 착용하고 작업
- 가공 현장에 관련 교육자료 배치 : 물질 안전 보건 자료 (MSDS), 가시공 지침서 등
- 작업장내 이산화규소 분진 흡입 처리를 위한 배기 장치 운영
- 사업주 주도하 가공 작업자 대상 이산화규소 물질의 위험에 대한 교육 및 정보 제공
- 사업주 주도하 이산화규소 분진에 노출되는 모든 가공 작업자 대상 정기적 건강 검진 제공 권고
- 항시 습식가공을 통한 이산화규소 발생량 최소화

※ 가시공의 범주 : 재단, 싱크볼 타공, 엣지 가공 등 제품에 물리적 힘을 가해 분진이 발생하는 경우

##### ■ 비상 응급처치 절차

- 눈에 들어갔을 경우 즉시 물로 씻어내고, 이 후 자극이 지속될 시에는 의사의 치료를 받아야 합니다.
- 과다 흡입 시 즉시 외부로 이동하여 신선한 공기를 맑게 합니다.  
호흡이 멈춘 경우 인공호흡을 실시하고 가능한 한 빨리 의사의 진찰을 받게 합니다.

### 3. 취급 및 보관

#### 3-2. 운반 및 보관

##### 판재 운반 시 주의 사항

- 칸스톤은 천연석에 비하여 비중이 낮아 가벼울 수 있으나 운반되는 크기가 대형인 관계로 중량에 대한 부담이 있습니다. 따라서 다음 사항에 대하여 주의해야 합니다.
- 고정끈을 해체할 시 안전한지 확인합니다.
- 장갑과 안전화를 착용합니다.
- 판재 상태로 운반시에는 가능한 지게차나 포크 리프트 등을 사용합니다. 이 때 판재의 중량이 지게차의 적재 중량을 초과하지 않도록 해야 합니다.
- A형 프레임이나 렉에 판재를 올려서 운반 도중 넘어지지 않도록 고정합니다.
- 판재를 손으로 운반시에는 판재의 가장자리를 잡고 수직으로 세운 상태로 이동해야 합니다.
- 운반 시 남아있는 석재가 넘어지지 않도록 주의해야 합니다.
- 강하게 내려놓아 심한 충격을 받으면 판재의 모서리 등이 깨질 수 있으니 판재를 내려 놓을 때는 천천히 내려야 합니다.
- 이동시에는 가능한 바닥에 가깝게 들어 이동합니다.

| 폭 x 길이           | 두께   | 칸스톤의 장당 중량 (kg/장) |      |      |
|------------------|------|-------------------|------|------|
|                  |      | 12mm              | 20mm | 30mm |
| 1,400 x 3,050 mm | 12mm | 124               | 206  | 309  |
| 1,650 x 3,300 mm | 156  | 259               | 388  |      |

##### 판재 보관 시 주의 사항

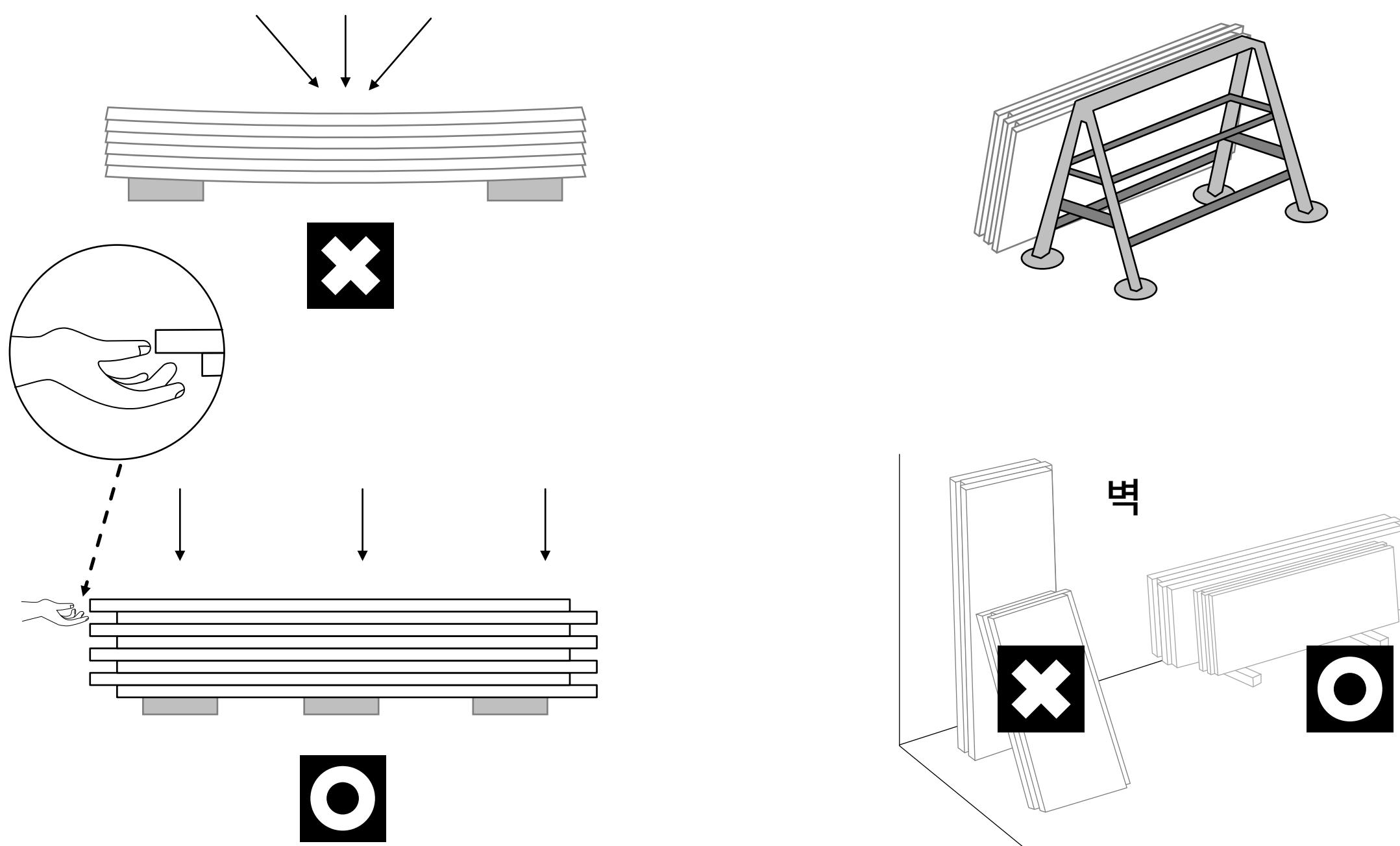
- 뒤틀림이 발생하지 않도록 보관해야 합니다.
- 바닥이 평평한 실내에 보관합니다.  
바닥이 경사지거나 울퉁불퉁한 경우 제품에 스트레스를 주어 제품이 휘거나 파손될 수 있습니다.
- 프레임이나 렉을 사용하여 5~15 ° 각도로 세워서 보관합니다. 이 경우 지지대의 높이는 130cm 이상이 되어야 하며, 눕혀서 보관하는 것은 제품에 스트레스를 주어 제품이 휘거나 파손될 수 있습니다.
- 벽 등에 세워서 보관하는 경우에는 길이가 긴 부분이 바닥과 수평이 되도록 하며,  
넘어지거나 미끄러지지 않도록 보관해야 합니다.

### 3. 취급 및 보관

#### ■ 칸스톤 저장 운반

재단 후 이동 또는 가공대기 같은 피치못할 사정으로 잠시동안 수평으로 보관하는 경우에도 많은 양을 적재 하지 말고, 제품이 휘는 것을 방지하기 위해서 높이가 일정하고 튼튼한 파레트를 사용하여 수평이 되도록 해야 합니다. 제품의 크기가 서로 다를 경우에는 파레트 위 하부에 크고 긴 제품을 놓고 그 위에 작고 짧은 제품을 올려야 하며, 자재 적재 후 공간이 있는 경우는 각목 등을 고여 자재의 처짐을 방지해야 합니다.

- 연마된 부분이 햇빛에 노출되면 물성과 표면에 영향을 줌으로 타포린이나 천막으로 덮어서 햇빛을 차단 합니다.
- 제품은 연마면 끼리 또는 뒷면 끼리 서로 접하도록 보관합니다. 만일 겉에 보관된 제품의 연마면이 밖으로 노출될 경우 뒤집어서 뒷면이 나오도록 합니다. 아울러 연마면이 프레임이나 렉에 직접 닿지 않도록 보호해야 합니다.
- 제품의 보호필름은 가·시공 시에 표면의 오염과 스크래치를 방지하기 위해 부착한 제품입니다.  
특판 입주자 사전점검 직전이나 소비자 실제 사용 직전 외에는 제거해선 안 됩니다.  
보호필름이 제거된 제품의 가시공성 하자는 당사에서 책임지지 않습니다.
- 크기가 다른 제품들을 연마면이 서로 닿도록 보관 시 상부면에 마스킹 테이프나 기타 보호자재를 부착하여 스크래치가 발생하지 않도록 해야 합니다.
- 자재 보관 시 온도는 50°C 이상 올라가지 않도록 관리해야 합니다.
- 2단 적재를 하면 안되며, 가공한 상판은 어슷 적재를 하여 시공자가 손가락을 끼워 넣어 들기 편하게 배치합니다.



### 3. 취급 및 보관

#### 3-3. 가공설비 및 공구 선정 시 고려사항

##### ■ 가공 설비 및 공구 선정 시 고려사항

- 칸스톤은 화강석과 유사한 특성을 가지고 있으므로 반드시 화강석, ES 전용 설비/공구를 사용해야 합니다.
- 가공에 사용되는 소모품(Tools, 접착제) 비용을 고려해야 합니다.
- 투자비용, Capa, 운용인력 및 기술수준, 가공 규모 등 가공원가를 고려해야 합니다.
- 상판의 디자인 트렌드, 시장 요구 품질 수준을 고려해야 합니다.
- 가공 및 시공 최신 기술을 고려해야 합니다.

##### ■ 가공 관련 중형 설비

- 비교적 크기가 큰 고정형 가공관련 설비로서 개별적인 필요에 따라서 다르게 선택될 수 있습니다.

| 가공 설비/공구      | 주요 작업   | 특이사항  |
|---------------|---|---|
| 워터젯           | 홀 절단  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 다양한 곡선의 절단을 위해서 워터젯이 사용되나 속도가 느리다는 단점이 있다. (15m/분)</li> </ul>  |
| 싱크볼 타공기       | 싱크볼 타공  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 통상 코아비트 드릴 + 회전톱으로 구성 된다</li> </ul>  |
| V컷팅기          | V형 절단 및 연마(직선)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 판재를 V컷팅하여 가공하는 설비로서 생산성이 높다.</li> </ul>  |
| Bridge Saw    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 판재 직선 절단</li> <li>• 타일 절단</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 판재를 수공구 보다 좌우 방향으로 정밀하고 빠르게 절단한다.</li> <li>• 자동 및 수동 옵션이 다양하다.</li> </ul>  |
| Line Polisher | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 엣지 형상 작업 (직선)</li> <li>• 엣지 연마 및 광택 (직선)</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 직선형의 엣지에 측면 형상을 만들고 광택을 낸다.</li> <li>• 헤드가 한 개인 것과 생산성을 고려하여 여러 개를 설치한 것이 있다.</li> </ul>   |
| CNC machine   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 판재 직선 절단</li> <li>• 판재 곡선 절단</li> <li>• 홀 따내기</li> <li>• 표면 조각</li> <li>• 엣지 형상 (직/곡선)</li> <li>• 엣지 연마/광택 (직/곡선)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 자동으로 직선 및 곡선을 절단하고 측면 형상을 만들며, 테두리를 연마하며, 싱크볼 구멍 같은 내부홀도 오려낸다.</li> <li>• CNC는 절단과 가공을 자동으로 할 수 있으며, 생산성도 좋으나 (15set/일) 초기 투자비가 크기 때문에 수동절단기, 홀가공기, 수동 연마기, 등을 조합하여 사용하기도 하며, 저렴한 반자동 공구(5set/일)도 있다.</li> </ul> |

### 3. 취급 및 보관

#### ■ 칸스톤 가공 공장 구비 사항

| 가공 설비/공구       | 주요 작업         | 특이사항  |
|----------------|---------------|---|
| 취급 장비          | 작업장내 판재 이송    | 판재를 작업실에서 이동하거나 가공기계에 올려 놓는데 사용하는 크레인(Overhead Crane, Jib Crane, 모노레일 Crane 등)이 있다. |
| 수처리 설비         | 절삭수 공급 및 리사이클 | 절삭수 및 연마 오느 처리를 위한 시스템으로 펌프, 필터, 침전조 등으로 구성된다.                                      |
| Air Compressor | 공구 작동         | 설비를 작동시키거나 공압 공구들을 작동시키는데 필요한 공기압을 제공한다.  |

#### 3-4. 가공 관련 기본 설비와 공구

| 가공 공구       | 특이사항  |
|-------------|---|
| 취급 및 저장 장비  | <ul style="list-style-type: none"> <li>지게차, A-frame, 저장랙, 봄, 작업대, 가공품 저장랙, 팔레트 등</li> </ul>   |
| 수공구         | <ul style="list-style-type: none"> <li>습식 레일 톱, 습식 레일 연마기, 습식 앵글 그라인더, 습식 라우터, 습식 프로파일 연마기/절단기, 헤라, 나이프 등</li> </ul>                              |
| 절단 및 연마 소모품 | <ul style="list-style-type: none"> <li>다이아몬드 톱날, 코어비트, 원통형 커터 등</li> </ul>  |
| 연마 소모품      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Backer Disc(Velco), Polishing Pad 등</li> </ul>   |
| 안전 용구       | <ul style="list-style-type: none"> <li>방진마스크(HEPA Filter가 있는 마스크), 귀마개, 보안경, 안전화, 방수 에이프런, 장갑, GFCI(Ground Fault Interrupter) 소켓 등</li> </ul>     |
| 기타          | <ul style="list-style-type: none"> <li>줄자, 직각장, 각도기, 베벨 각도기, 콤파스, C형 클램프, 바클램프, 수평계, 마스킹 테이프, 아세톤, 공업용 알콜, 접착제, 안료 쌹기, 보수킷, 면도날, 수세미 등</li> </ul> |

### 3. 취급 및 보관

#### 3-5. 작업장 점검 사항

- 칸스톤을 절단하거나 가공 시 쾌적하고 안전한 작업환경을 갖추어야 합니다.
  - 작업 환경 규정 등 법적 제한이 있는 경우 해당 규정을 준수해야 합니다.
  - 작업 장소를 작업에 지장이 없도록 청결하게 유지해야 합니다.
  - 지게차나 크레인 등으로 원판이나 가공품 운송을 방해하는 장애물이 없어야 합니다.
  - 조명 장치를 갖추어 충분히 밝은 상태를 유지해야 합니다.
  - 가공 공장에서 발생하는 분진 뿐만 아니라 접착제나 아세톤의 휘발 성분 제거 장치를 설치해야 합니다.
  - 어린이나 방문객이 안전거리를 유지할 수 있도록 합니다.
  - 배수가 잘 되도록 작업장 바닥을 설계 시공해야 합니다.
- 작업자의 안전 장치를 강구해야 합니다.
  - 방진마스크, 보안경을 착용해야 합니다.
  - 절단/연마 시 소음방지를 위하여 귀마개를 착용해야 합니다.
  - 설비에 끼일 수 있는 헐거운 옷, 넥타이, 장신구 등의 착용을 피합니다.
  - 물이 있는 바닥에서도 미끄러지지 않는 안전화를 착용해야 합니다.
  - 제품을 클램프나 바이스 등으로 고정 후 작업하고, 한 손으로 제품을 고정하고 다른 한 손으로 공구를 작동시키는 위험한 행동은 피해야 합니다.
  - 저장 및 운반관련 지침이 잘 지켜지도록 관리해야 합니다
- 작업공구의 안전성 및 효율성을 확보해야 합니다.
  - 칸스톤은 주성분이 Quartz(석영)인 관계로 다이아몬드 공구를 사용하며 물을 공급하면서 절단하고 광택을 내야 합니다. 물을 사용하는 공구가 준비되어야 합니다.
  - 작업 전 작업공구의 매뉴얼을 충분히 숙지해야 합니다.
  - 물과 습기가 많은 장소에서 사용되므로 모든 전동 공구들은 접지되어야 하며 또한 접지 결합보호용 차단기 (GFCI : Ground Fault Circuit Interrupter)가 장치된 공구 또는 소켓을 사용합니다.
  - 엔지니어드 스톤용 연마 및 절단 Tool을 사용해야 합니다.
  - 공구를 설계된 사양 이상으로 무리하게 작동하지 않으면서 최대의 생산성을 발휘할 수 있는 사용조건을 확보해야 합니다. 사전에 공구 및 Tool업체와 협의하여 최적의 RPM과 이송속도, 가압하증, 절삭수량을 확인하면 품질 및 생산성을 높일 수 있습니다.
  - 주유, 액세사리 수명 준수 등 최상의 상태로 공구를 유지해야 합니다.
- 가공 시 사용되는 물을 저장하기 위한 탱크, 절삭 후 부유물과 섞여 있는 물을 분리하는 설비 등 수처리 설비가 준비되어야 합니다.
- 가공하는 양과 재고 등에 따라 칸스톤 원판과 가공품을 위한 충분한 공간이 필요합니다.
  - 화물차 입고 공간 / 지게차의 하역 및 이송 공간 / 원판 저장공간 / 반제품 및 절단 후 남은 제품 저장공간
  - 가공 완료된 제품 보관 공간
- 가공 시 발생하는 폐기물의 처리 방안이 확보되어야 합니다.
  - 가공 시 발생하는 분진, 부유물 처리 방안 / 절단 후 남는 조각, 파손 품 등의 처리

# 칸스톤 가공



## 4. 칸스톤 가공

### 4-1. 시공 현장 조사

#### ■ 실측 전 조사

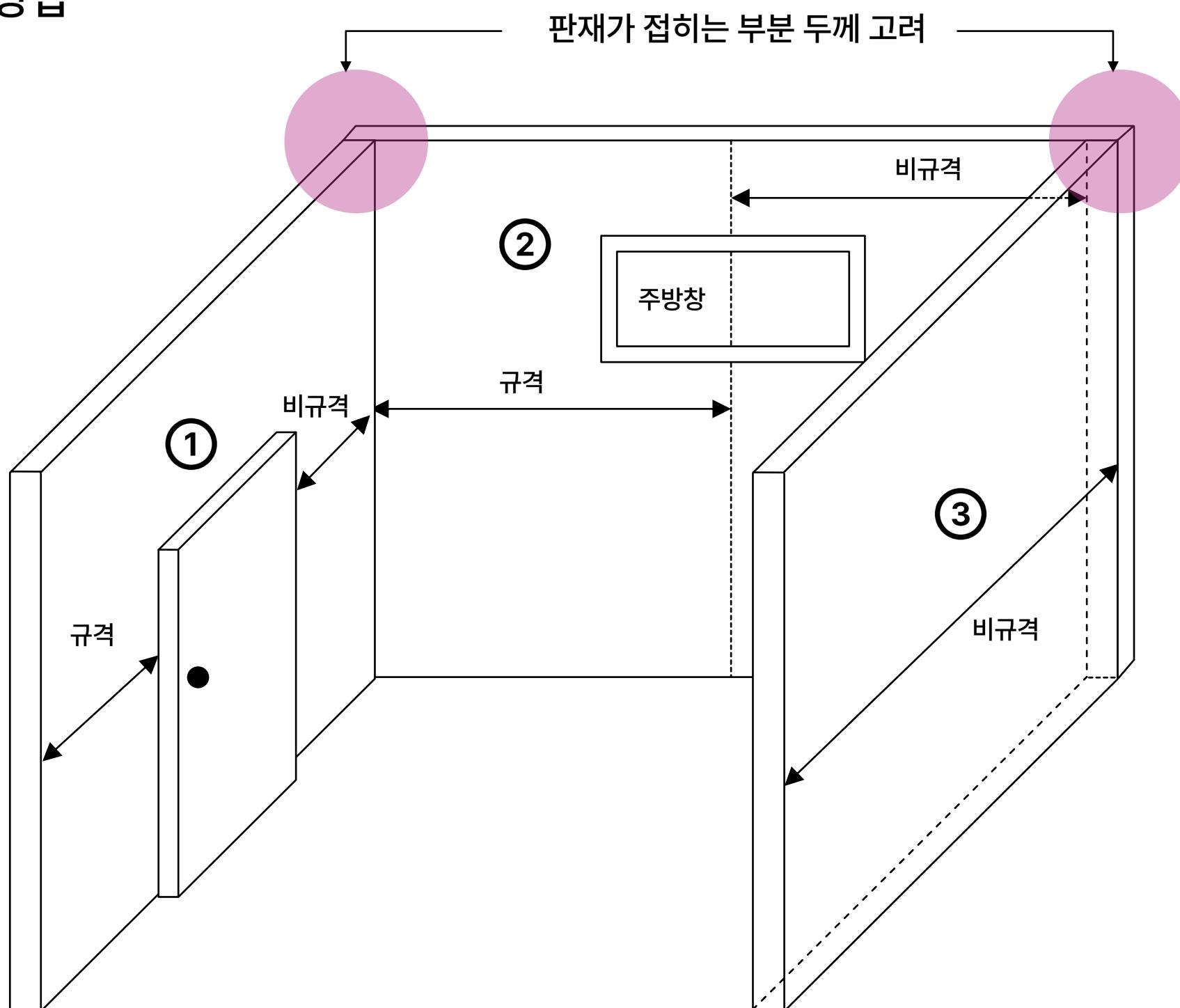
- 가공, 시공 및 사용 중에 발생할 수 있는 문제점을 최소화하기 위해서는 시공 현장에 대한 조사가 필수적이며, 이는 판재를 효율적으로 사용할 수 있는 방법을 모색할 수 있는 기회가 됩니다.
  - 가공된 제품을 시공 장소로 운반하는데 제약 사항이 없는지, 차량 진출입로, 계단, 엘리베이터, 문, 통로, 창문 등을 조사합니다. 이를 고려하여 상판의 길이, 이음매 위치 등이 변경될 수 있습니다.
  - 칸스톤 사용시 가중되는 무게를 충분히 지탱할 수 있는 가구인지 확인합니다. ( $100\text{kg}/\text{m}^2$  이상)
  - 바닥마감이 장판 시공인지, 타일 시공인지 확인하고, 천장 마감이 완료 됐는지 확인해야 합니다.
  - 벽의 직각도 및 요철을 확인해야 합니다.
  - 수전, 콘센트의 위치 및 높이 등을 점검해야 합니다.
  - 싱크볼, 레인지, 후드 예상 위치 등을 점검해야 합니다.
  - 상판아래에 식기세척기, 오븐 등의 기구가 설치될 경우 그 위치를 확인해야 합니다.
  - 출입 시 문과 사람에 대한 간섭 여부를 확인해야 합니다.

#### ■ 용어 설명

- 대표적으로 규격 치수와 비규격 치수라는 용어를 사용합니다.  
규격 치수를 설정하는 이유는 실측 오류로 인한 현장 판재 사이즈 부적합을 최소화하기 위함입니다.
- 규격 치수 : 시공 시에 절대 수정되지 않아야 하는 치수로, 규격 치수에 의해서 비규격 치수가 정해집니다.
    - 1) 문(터닝도어 등)이나 주방창이 존재하는 벽의 한쪽 치수는 반드시 규격 치수로 설정됩니다.
    - 2) 가구의 치수는 규격 치수로 취급됩니다.
    - 3) 하부장에 올라가는 상판에 싱크볼, 쿡탑 등이 설치되지 않고, 끊기지 않는다면 규격 치수로 설정할 수 있습니다.
    - 4) 상판 규격 치수를 측정할 때에는 싱크볼이나 쿡탑의 중심까지의 치수를 측정합니다.
  - 비규격 치수 : 시공 시에 어느정도 수정이 될 수 있음을 고려한 치수로, 규격 치수들의 오차를 상쇄 해 줍니다.
    - 1) 규격 치수들을 먼저 설정한 후, 비규격 치수를 설정해야 합니다.
    - 2) 주로 가구들에 의해 가려질 수 있는 부위나 반드시 규격이 되어야 하는 부분의 반대편 부위로 설정합니다.
- ❖ 규격, 비규격을 지칭하는 용어는 현장마다, 업체마다 상이할 수 있습니다.

## 4. 칸스톤 가공

### 벽체 실측방법



실측의 고유한 방법이 존재하지는 않습니다.  
현장별로 여건이 다르고 예기치 못한 구조가  
존재하기 때문에 유연한 실측이 필요합니다.  
아래의 내용은 권장사항으로 실제 현장에서는  
담당자와 협의 하에 실측을 진행하기 바랍니다.

실측은 바닥, 천장, 창호 시공이 마무리 된 후에  
진행해야 정확한 규격이 나올 수 있습니다.  
※ 바닥 마감이 마무리 되지 않은 경우에는 바닥에서  
약 10mm (타일 시공의 경우 100mm) 올라 오는  
것으로 어림잡아 실측 가능하지만, 천장 마감이  
되지 않은 경우에는 실측 진행이 불가능합니다.

①→②→③ 순서로 실측을 진행합니다.  
문(터닝도어)이 있는 벽측 → 주방창 → 일반 벽 순으로  
중요합니다.

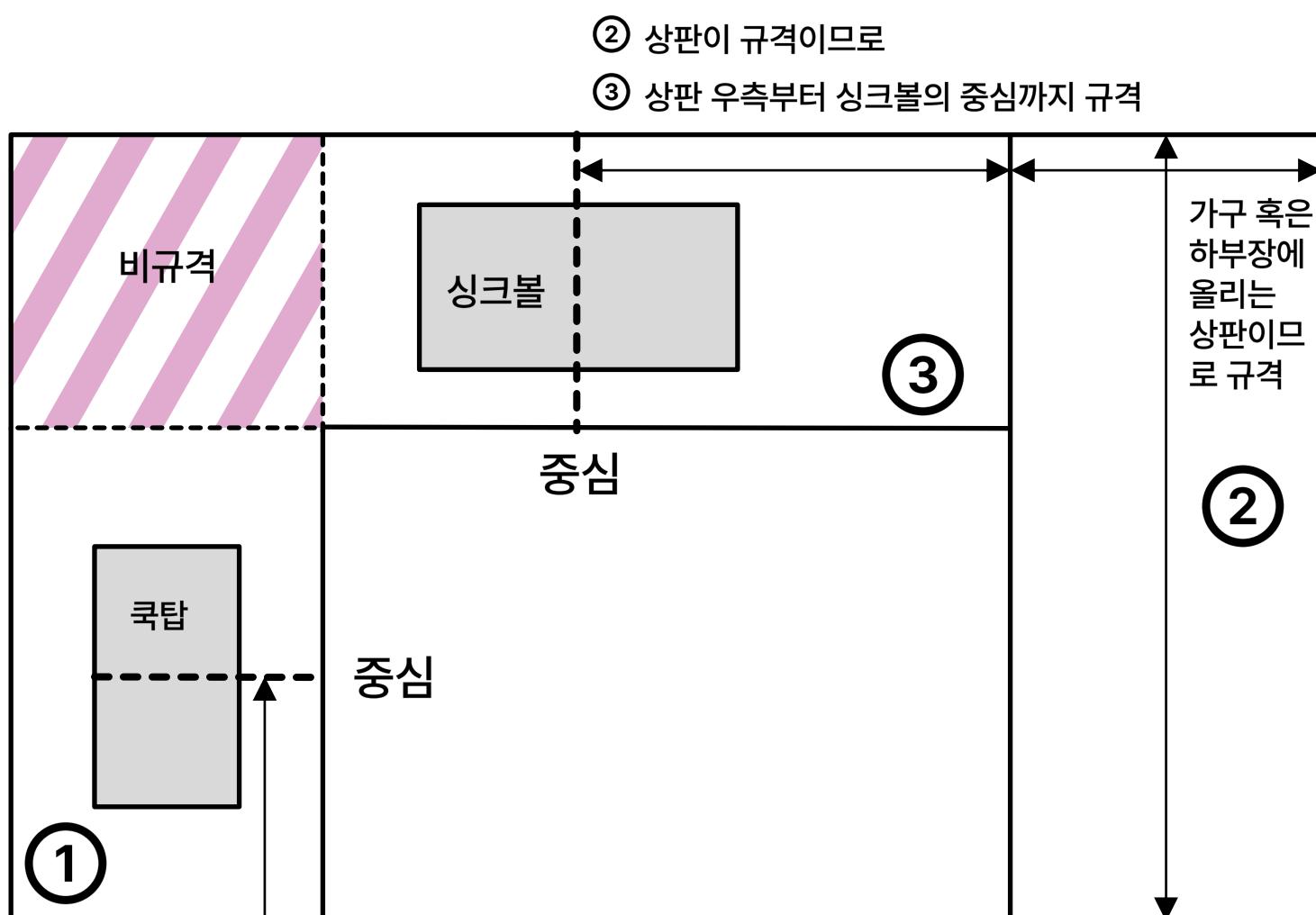
①의 경우 : 왼쪽 끝부터 문까지를 규격으로 설정한 후,  
①-② 판재의 접하는 부분을 고려한 후 비규격 치수를  
실측합니다.

②의 경우 : ①의 비규격을 고려한 후 주방창 중심까지를  
규격 치수로 설정합니다. 이후 ②-③ 판재의 접하는  
부분을 고려한 후 비규격 치수를 실측합니다.

③의 경우 : 전체를 비규격으로 설정하여 오차들을 상쇄  
및 특이 구조에 대응합니다.  
벽체 판재가 문틀 및 창틀과 평행하거나 틀의 안쪽으로  
살짝 들어가도록 실측합니다.  
가능한 가구폭이 미리 실측 되면 좋습니다.  
벽체-벽체, 벽체-상판, 상판-상판끼리 접하는 부분의  
두께를 고려해가며 실측해야 합니다.

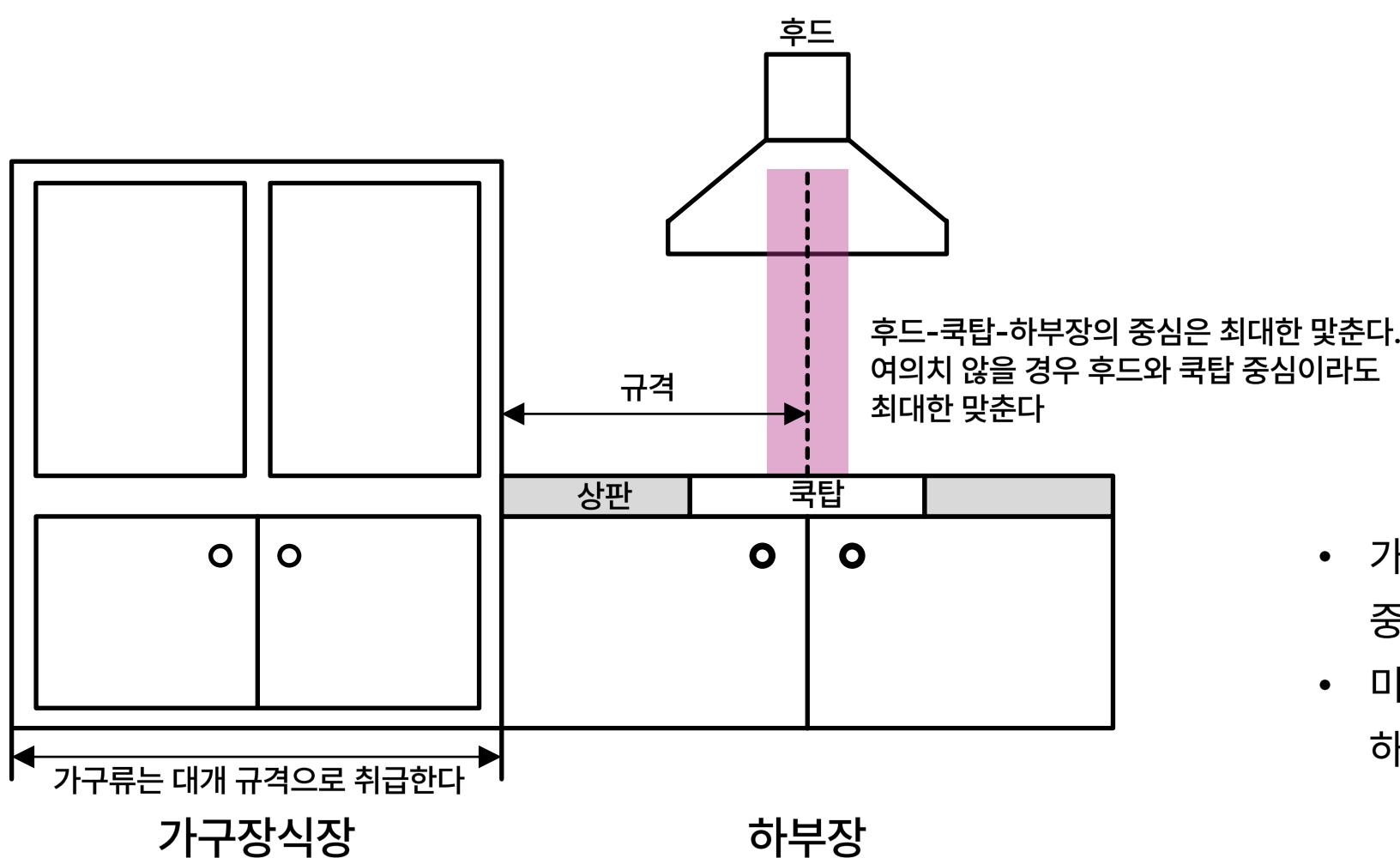
## 4. 칸스톤 가공

### □자 상판의 경우



- 하부장과 쿡탑, 싱크볼의 경우 제품이므로 규격으로 취급됩니다.
  - ①→②→③ 순서로 실측을 진행하나 현장과 가구 여건을 고려하여 실측해야 합니다.
- ①의 경우 : 하부장 왼쪽부터 쿡탑의 중심까지 규격으로 설정 후, 반대편은 비규격으로 설정합니다.
- ②의 경우 : 가구 혹은 하부장 위에 올리는 상판이므로 전체 규격이다.
- ③의 경우 : 규격인 ②상판 끝을 시작으로 하여 싱크볼 중심까지 규격 치수로 설정한다.  
이후 ①과 접하는 빨간색 부분을 비규격 치수로 하여 오차들을 상쇄합니다.

### 가구가 위치할 때



- 가구의 끝을 기점으로 쿡탑(싱크볼) 중심까지의 수치를 규격으로 설정합니다.
- 미관성을 위해 후드와 쿡탑, 하부장의 중심을 최대한 맞춰주는 것이 좋습니다.

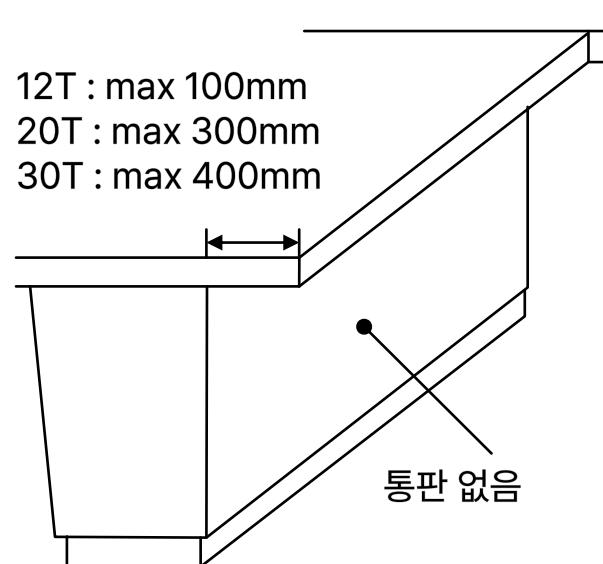
## 4. 칸스톤 가공

### 4-2. 돌출부 디자인

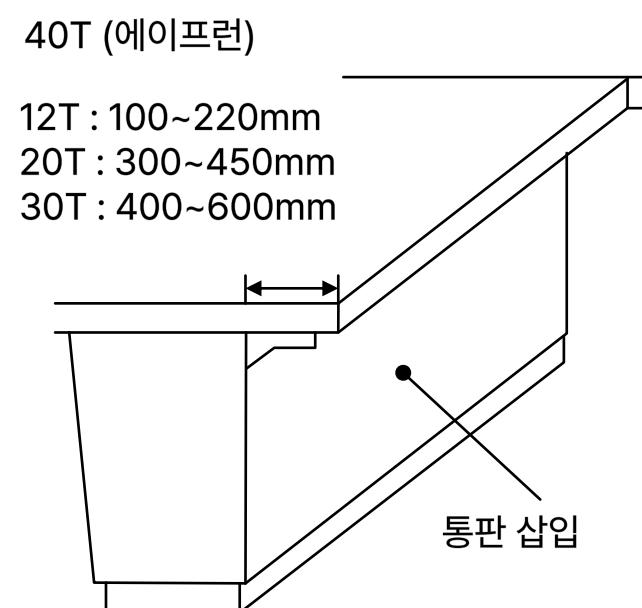
#### 돌출부 적용 가이드라인

| 구분       | 12T 제품       | 20T 제품    | 30T제품     |
|----------|--------------|-----------|-----------|
| 지지 불필요   | 80mm 이하      | 300mm 이하  | 400mm 이하  |
| 통판과 코벨필요 | 180~180mm 이하 | 300~450mm | 400~600mm |
| 통판과 다리설치 | 180mm 이상     | 450mm 이상  | 600mm 이상  |

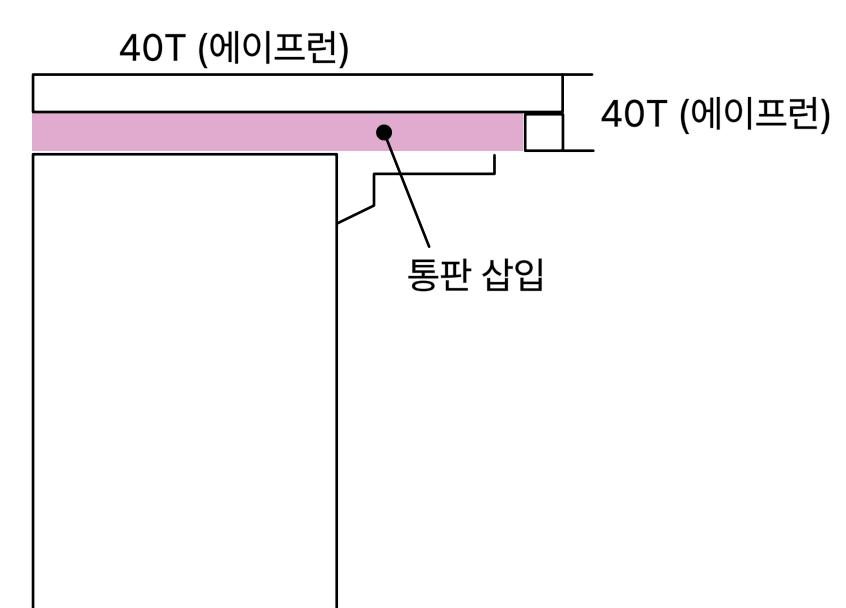
지지 불필요



통판과 코벨필요



통판과 다리설치



- 통판 : 18mm MDF 또는 합판
- 코벨 간격
- 1. 통판 사용시 : 900mm 이하
- 2. 통판 미사용시 : 600mm 이하

#### 12T 단판 제품 가시공 시 주의사항

□ 현대 L&C는 12T 광폭 제품을 운영하고 있습니다. 해당 제품은 우수한 굴곡 강도를 보유하고 있지만 장기적인 휨 하중은 제품에 하자를 유발할 수 있습니다. 12T 제품 가·시공시 아래 사항을 유의해야 합니다.

- 가·시공 단계에서 판재를 옮길 때는 반드시 세워서 옮겨야 합니다.
  - 하부장 자체와 싱크대와 쿡탑 하부장 사이에 수평이 맞는지 확인하고, 수평이 맞지 않을 시에는 반드시 보완하여 수평을 맞춰야 합니다. 불균형한 하부장에 12T 단판 시공 시에 장시간 경과 시에 거치된 물체 및 자중에 의해 밴딩을 허용하게 됩니다. 이는 상판 크랙의 주 원인이 됩니다.
  - 가급적 무게가 가벼운 스테인리스 싱크볼을 권장 드립니다.
  - Size가 큰 싱크볼 사용 시 하부장 보강을 진행하시길 권장 드립니다.
- \* 5-1. 상판 가공품 운송 및 시공 주의사항\_하부장 보강 참고

## 4. 캔스톤 가공

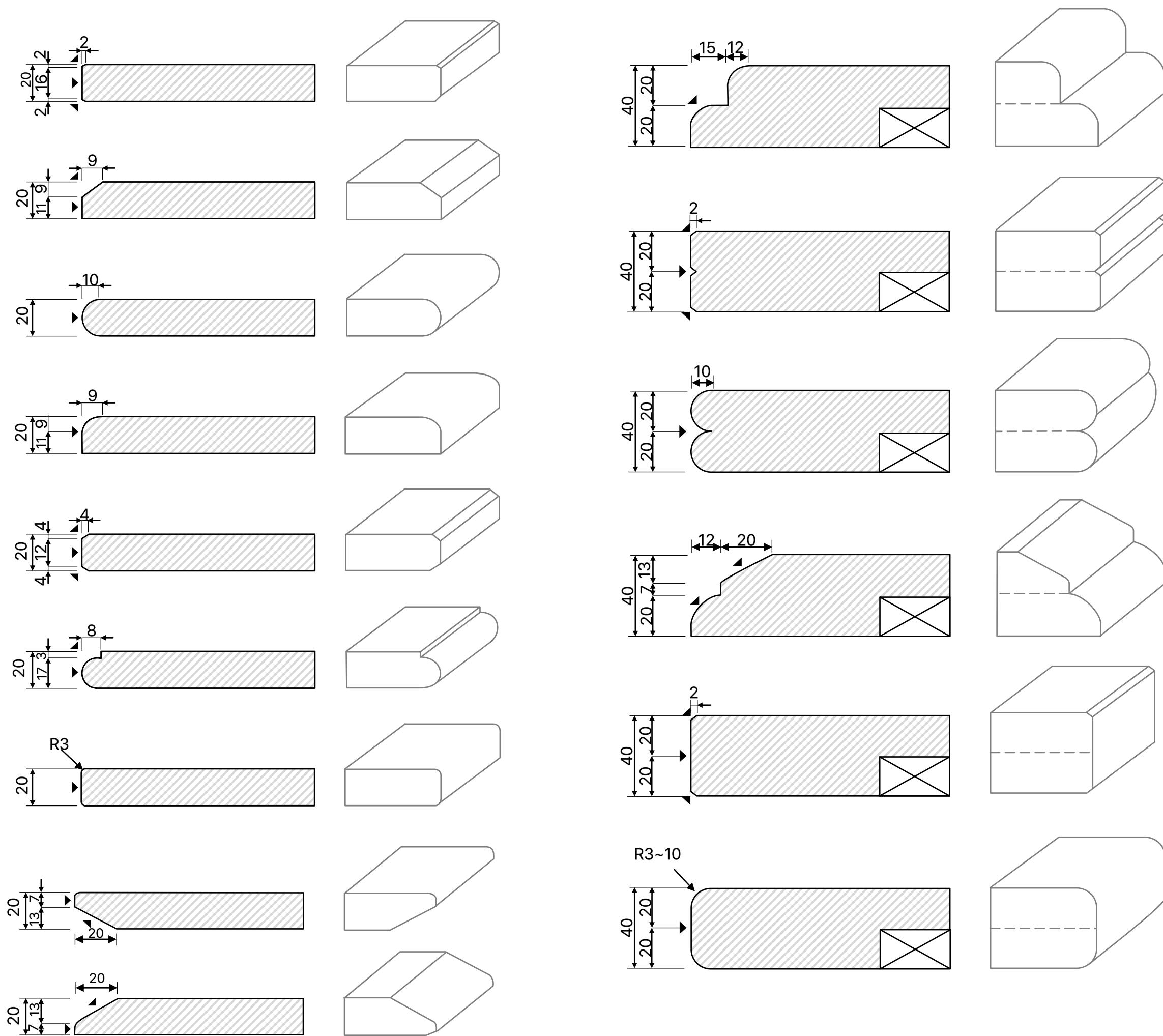
### 엣지 프로파일

▣ 엣지 덧데기의 종류와 방법은 아래와 같습니다.

- 20mm 두께의 판재에 20mm를 덧대어 40mm 두께로 제작.
- 20mm 두께의 판재에 12mm 판재를 세워서 40mm 두께로 제작.
- 판재를 덧붙이지 않고 상판 전면부의 두께를 30mm로 제작.
- 상판 전면부의 두께가 40mm 이상일 경우 두께에 상관없이 세워서 붙이게 됨.

▣ 측면 성형 공구를 이용하여 다양한 엣지 모양을 가공할 수 있습니다.

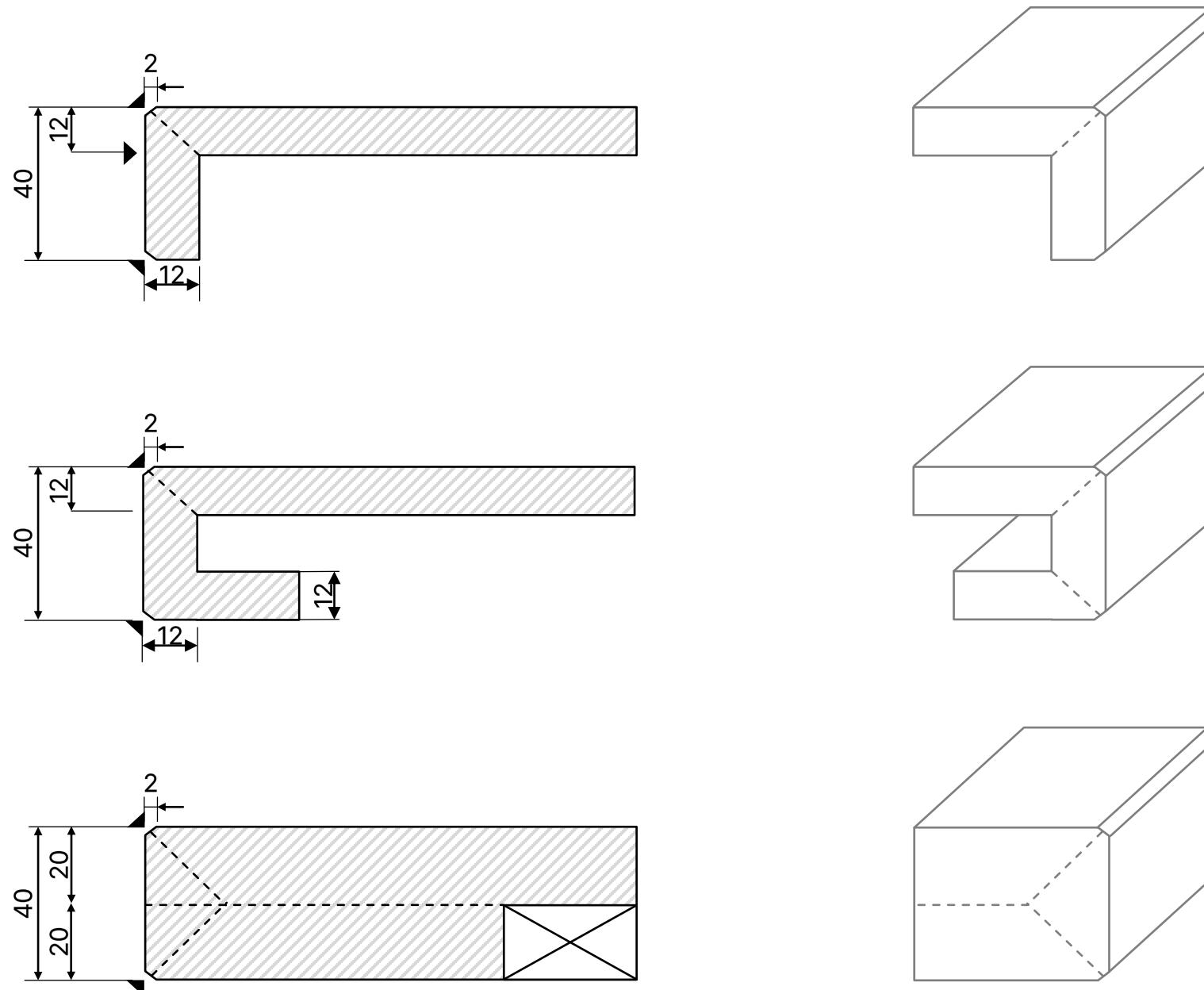
아래의 모양은 일반적인 것으로 공구에 따라 다양한 모양을 낼 수 있으니, 자세한 사항은 가공 대리점에 문의 바랍니다.



## 4. 캔스톤 가공

### V컷팅

V컷팅을 통해서도 여러 엣지 모양을 가공할 수 있습니다. 접합선이 보이지 않아 아일랜드 제품 등에 유리합니다.



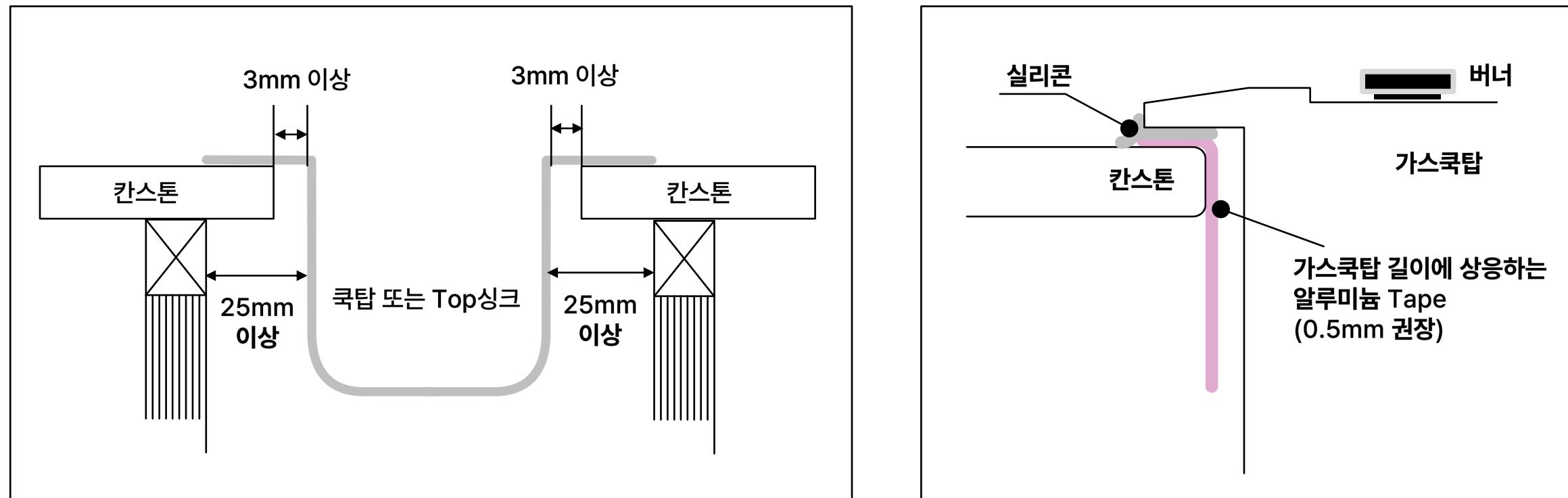
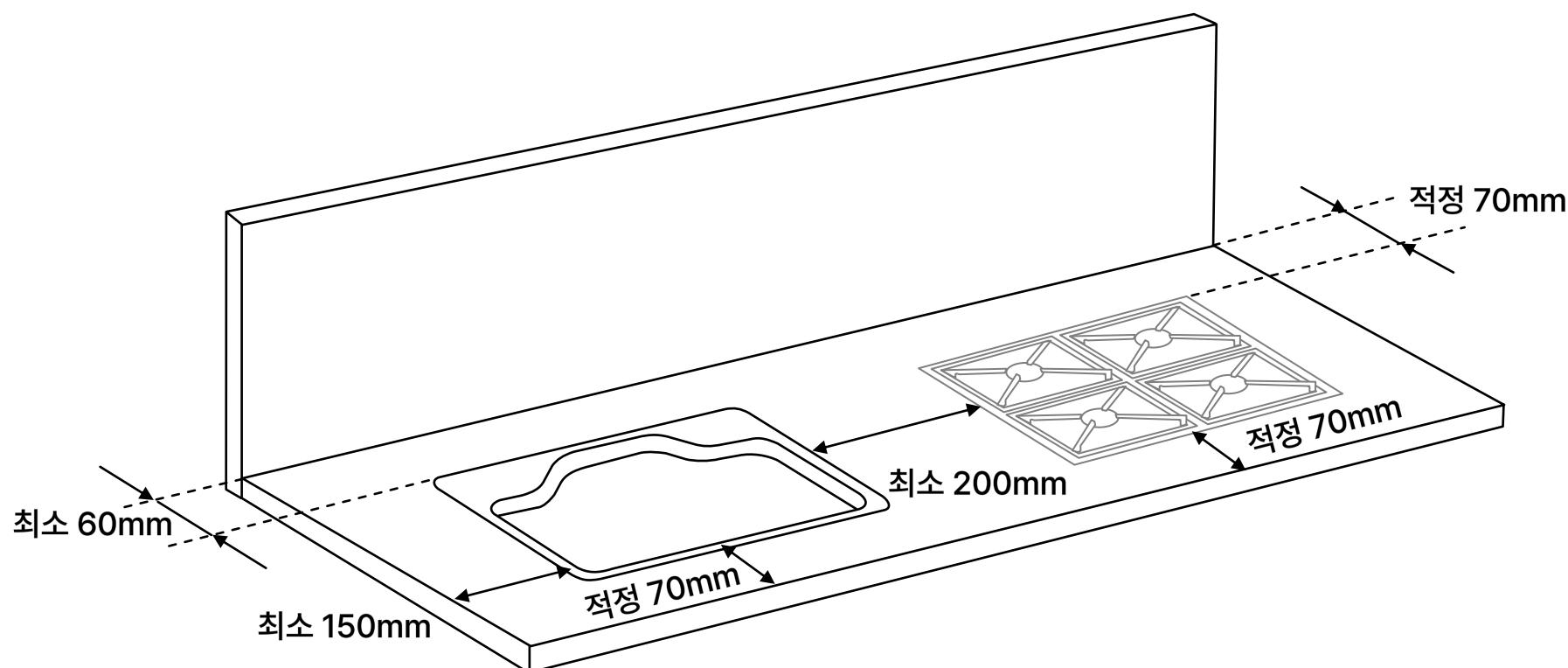
- 상판의 엣지 부위는 베벨이나 둥근 면취를 해주어야 합니다.
  - 베벨 면취는  $45^\circ$  각도로 최소한 2mm를 잡습니다.
  - 둥근 면취는 최소한 3mm로 하며 R값이 클수록 더 견고합니다.
  - 직각형은 바람직하지 않습니다.
  - 노출되는 모든 모서리는 베벨을 주어야 합니다.

## 4. 캔스톤 가공

### 4-3. 홀 타공

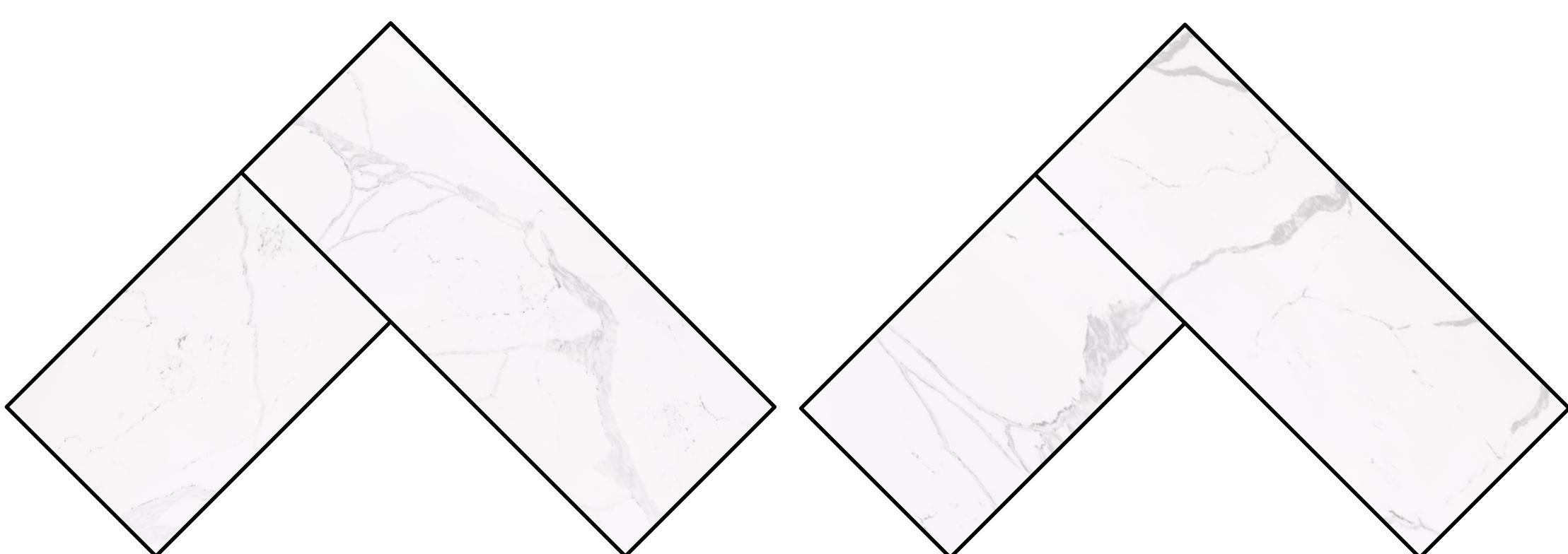
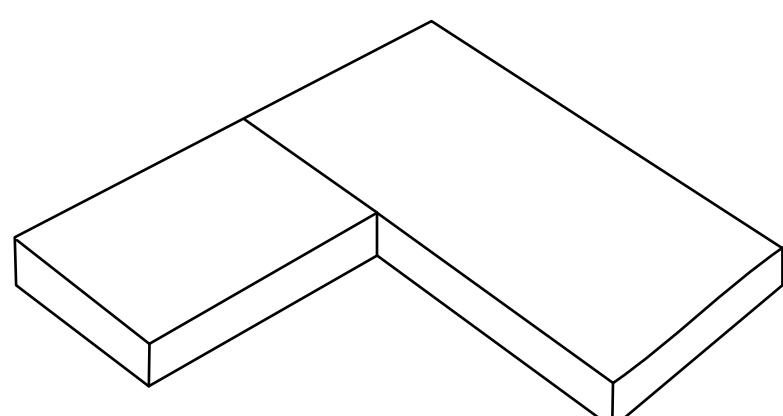
#### 상판 가공

- 쿡탑이나 싱크볼 등을 위한 타공의 코너 부위는 식기, 세척수, 조리 기구 등 하중을 많이 받는 부위이며, 주변보다 많은 일을 하게 되므로 예기치 못한 움직임이나 충격을 받을 수 있고 그로 인해 부러지기 쉽습니다. 따라서, 처음부터 취약 부위를 최소화 할 수 있는 구조가 반영되어야 합니다.
- 타공 할 경우 상판 앞/뒤의 남는 부문은 최소 60mm이상이 되어야 하며, 70mm를 권장합니다. 만약 이보다 적은 치수가 나올 경우 상판 폭을 크게 할 것을 추천합니다.
- 타공을 한 후 좌/우 양쪽 남는 부위는 이음매 또는 양 끝단으로부터 150mm는 떨어져야 합니다.
- 쿡탑이나 싱크(Top싱크)의 경우 홀의 전체 사이드에 열팽창 등을 고려하여 3mm의 틈새를 두어 크게 절단합니다.
- 가능한 상판에 수도배관을 타공하는 것은 피해야 하나, 피할 수 없을 경우 별도의 보강책을 강구해야 합니다.
- 설치할 싱크볼의 종류(Cast Iron, 스텐레스), 상판의 두께(12mm, 20mm, 30mm) 및 설치방법 (Top, Under 등)에 따라 보강판이나 고정 방식이 달라질 수 있음을 염두 해야 합니다.



## 4. 칸스톤 가공

### 4-4. 조인트 디자인



#### □ 상판을 2개 이상으로 나누어 가공 및 운반한 뒤

시공 현장에서 접착하는 것은 다음과 같은 이점이 있습니다.

- 판재의 길이보다 긴 상판을 제작할 수 있습니다.
- 판재를 최대한 사용할 수 있습니다.
- 가공 중 또는 운반중의 파손의 가능성이 줄어듭니다.
- 가공된 상판의 무게를 줄일 수 있어 운반이 용이합니다.
- 다양한 모양의 배열이 가능합니다. ("L"자형, "U"자형 등)
- 상판을 설치한 후 코너의 응력에 의해 부러질 가능성이 줄어듭니다.

#### □ 조인트 설치 위치 선정 시 고려사항

- 판재 원판의 전체 면적을 최대한 활용해야 합니다.
- 보이는 조인트가 최소화 되도록 해야 합니다.
- 언더 싱크볼 지역, 식기세척기 위, 핫빛이 비치는 곳은 조인트를 설치를 피하는 것이 좋습니다.
- 코너, 긴 상판의 중앙, 탑싱크 또는 쿡탑의 중앙, 하부장 측판과 측판 사이는 조인트를 설치하는데 적합한 장소입니다.
- 조인트는 싱크볼이나 쿡탑 타공 경계선으로부터 최소한 75mm 떨어진 곳에 설치해야 합니다.
- 미관상 조인트를 끝단으로부터 450mm이내에 설치하는 것을 피해야 합니다.

#### □ 주의!

롱베인의 방향성을 가진 자재는 "ㄱ"자 혹은 "ㄷ"자 상판 접합시 베인 무늬의 방향성이 엇갈릴 수 있으며, 이는 자연스러운 현상입니다.

## 4. 칸스톤 가공

### 4-5. 판재 검사 및 가공 시 주의사항

#### 판재검사

칸스톤은 천연 원료인 Quartz(석영)을 사용하고, 복잡하고 랜덤한 혼합과정을 거치기 때문에 생산 Batch별, 생산 Lot별 미세한 차이가 발생할 수 있습니다. 따라서 칼라 이색을 최소화하기 위해서 다음의 과정을 거쳐야 합니다.

- 동일한 패턴명, 동일한 Lot 번호 제품을 사용해야 합니다. Lot 번호는 라벨에 기록되어 있으나 라벨이 제거된 경우에는 제품 뒷면 인쇄를 확인하여 알 수 있습니다.
  - 동일 Lot번호가 아닐 경우에는 색상의 일치 여부를 육안으로 확인하여 사용 가능 여부를 확인하고, 이 때 동일한 장소에 동일한 조명 아래서 비교해야 합니다.
  - 칸스톤의 입고시점에 품질검사를 하였더라도 가공 하기 전에 최종적으로 제품의 결함이 없는지 색상은 일치 하는지의 육안 검사를 먼저 시행해야 합니다.
  - 일단 절단 및 가공된 후에 발견되는 문제에 대한 클레임은 수용되지 않습니다.  
만약에 문제가 발생 할 소지가 있다면 제품 절단 및 가공 전에 이의 신청을 해야 합니다.
- \* 육안 검사 항목 : 크랙, 색상일치, 두께 편차, 뒤틀림, 구멍/Void\*/blemishes\*\*, 표면 이물, Scratch, 연마상태

#### 가공 시 주의사항

칸스톤은 주성분이 Quartz(석영)인 관계로 다이아몬드 공구를 사용하며 물을 공급하면서 절단하고 광택을 내야 합니다. 물을 사용하지 않으면 다음과 같은 문제점이 발생할 수 있습니다.

- 분진으로 인한 폐증을 유발할 수 있으니 방진 마스크 착용 이외에도 작업 시간 등의 조절이 필요합니다.
- 절단이나 연마 시 물이 공급되지 않으면 가공 부위의 온도가 올라가 공구의 수명이 짧아집니다.
- 절단이나 연마 부위의 온도가 올라가 칸스톤의 조성물질로 사용되는 불포화 폴리에스터 수지가 열에 의해 변성되어 물성과 색상이 변화될 수 있습니다.
- 절단이나 연마 부위의 급격한 온도 상승은 흠집을 유발할 수 있고 육안으로 확인되지는 않지만 미세한 틈을 만들어 충격 시 크랙과 흠집이 발생될 수 있습니다.
- 칸스톤은 표면(사용면)과 뒷면이 있으므로 구분하여 사용하여야 합니다.
- 자재 간의 색상 차이가 있을 수 있으므로, 사용 전 색상을 확인 해야 하며, 특히 2매 이상 접합시에는 동일한 판재로 절단하여 접합해야 합니다.

Void\* : 빈 공간

Blemish\*\* : 틈

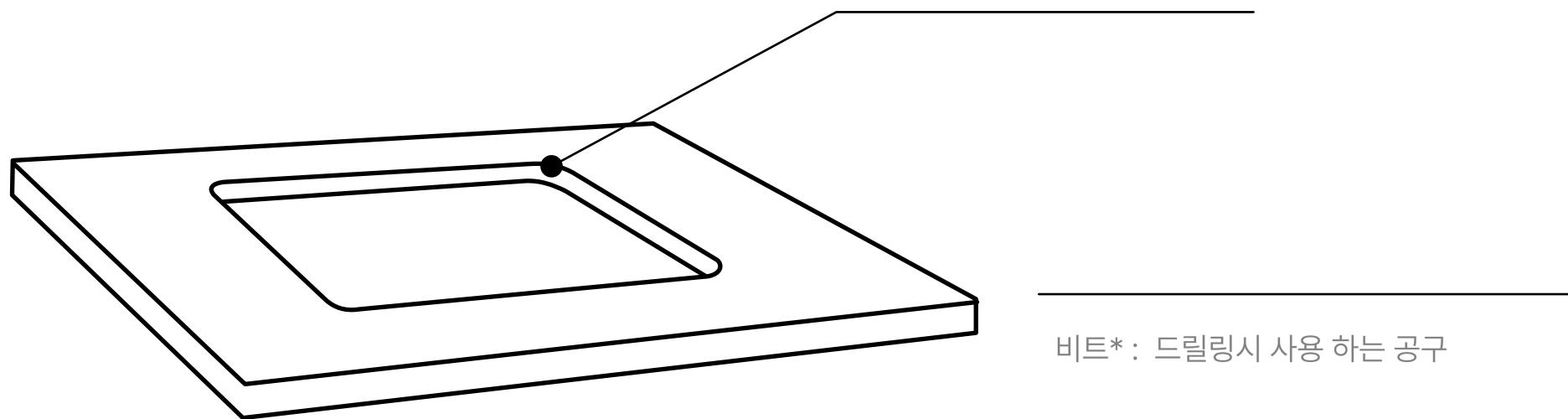
## 4. 칸스톤 가공

### 4-6. 타공작업

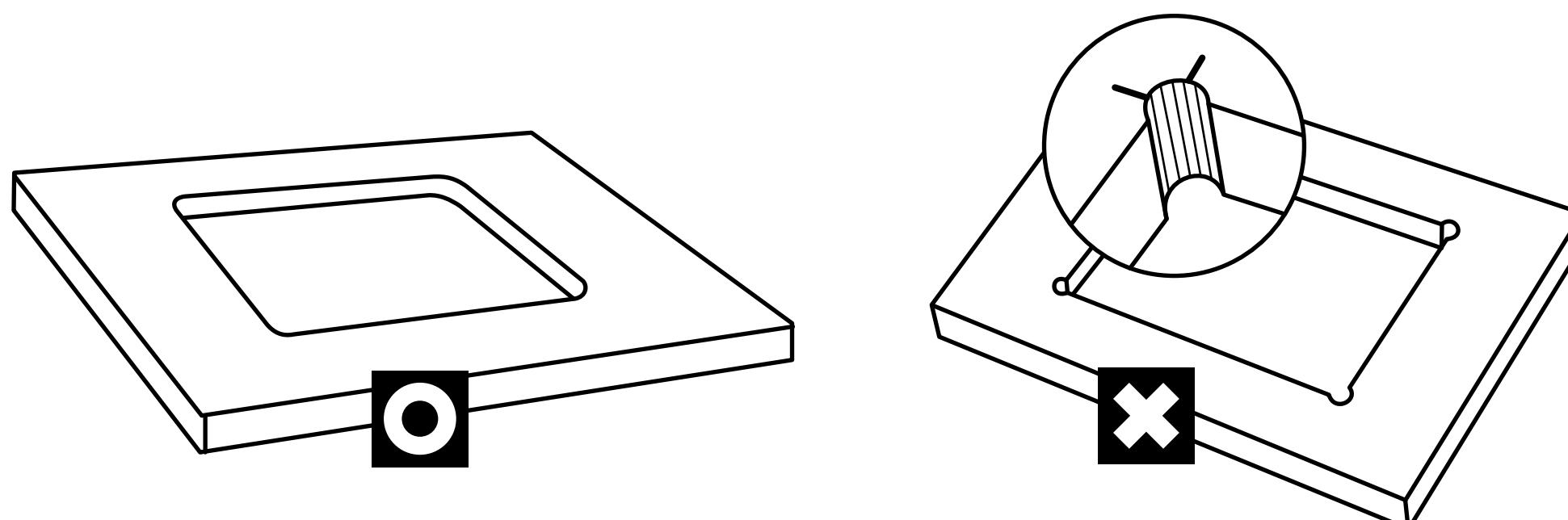
#### 타공작업

- 싱크홀 및 쿡탑의 위치 4-3. 홀 타공의 필요 여백을 충분히 고려하였는지 확인합니다.
- 싱크와 쿡탑의 확장을 대비하여 최종적으로 기구의 테두리 대비 3mm 넓게 만들어야 하므로 갈아내기 및 폴리싱 할 두께를 고려하여 타공해야 합니다.
- 싱크볼 부위나 코너 타공 시 코너 부위 파손을 방지하기 위하여 코너의 R값은 가능한 크게 (최소 6R 이상 / 직경 12mm) 잡는 것이 좋습니다.

최소 직경 12mm  
천공 시 수냉 필요

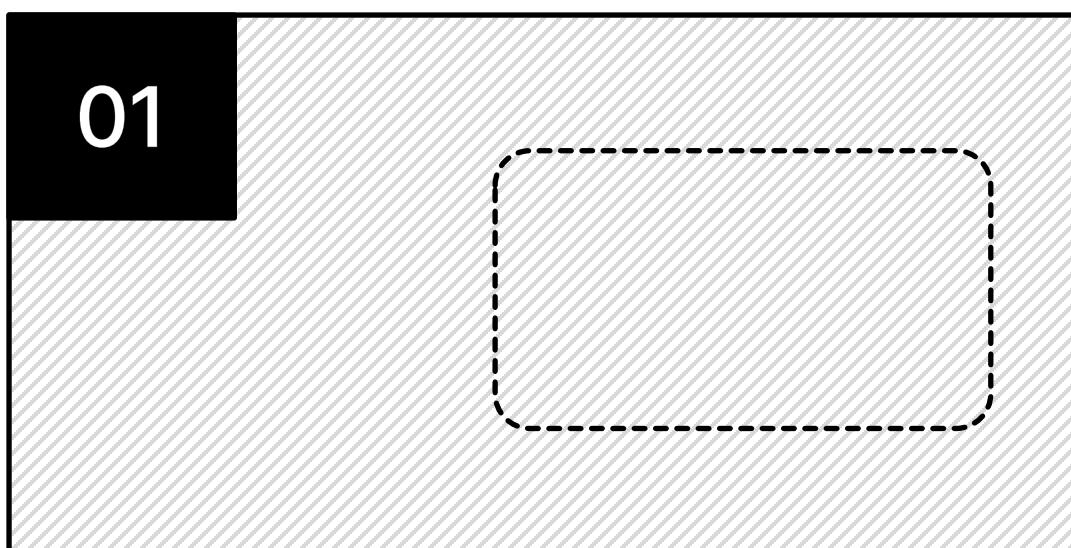


- 천공 시 발생하는 열로 인한 문제를 최소화하기 위해 드릴링 시 물을 사용하여 비트\*와 상판을 냉각 시켜 주어야 합니다.
- 싱크볼을 언더로 타공 할 경우 따낸 부위는 상판 표면 부위와 같은 정도의 광택을 유지해야 합니다.
- 코너 부위 구멍 낸 부위에 흠이 나면 크랙이 발생할 수 있으니 물을 사용하는 공구를 필히 사용해서 부하가 걸리지 않도록 서서히 뚫어야 합니다.
- 타공 톱날은 끝에서 6mm에서 멈춰야 톱날이 드릴 홀을 넘어서지 않습니다.  
톱의 가이드에 스토퍼를 설치하여 미리 정한 선을 넘어서 절단하는 것을 방지해야 합니다.
- 사용자가 사용하는 면에 쪽이 발생하지 않게 뒷면으로 가공하는 것이 유리합니다.  
만약 앞면으로 가공 시 마무리 다듬기 작업을 반드시 진행합니다.
- 쿡탑 설치시 (하이브리드 포함) 직각 타공시 크랙 발생이 일어 날 수 있습니다. 따라서 타공전에 쿡탑사양을 확인하여 R값 타공을 권장 합니다.



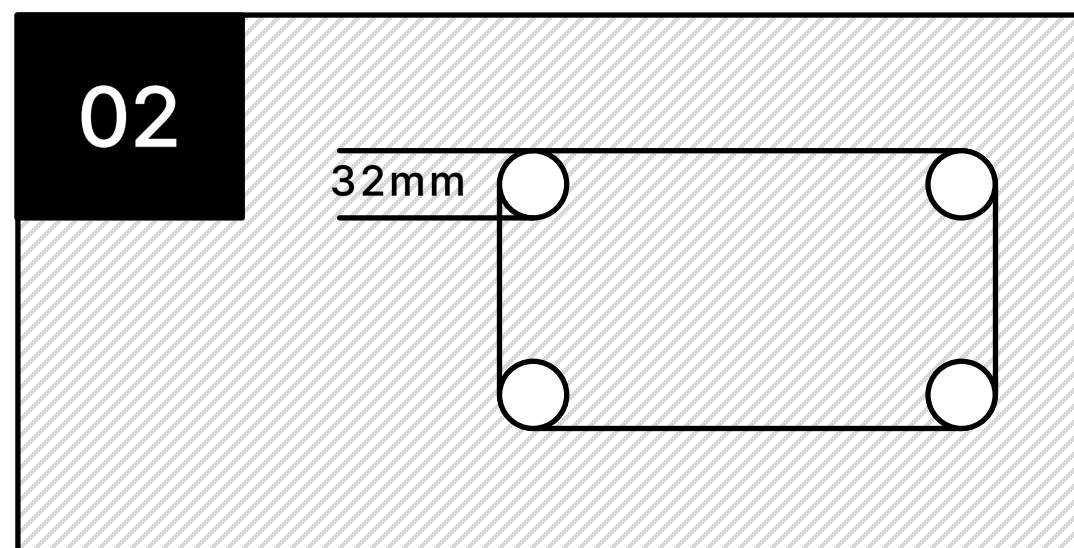
## 4. 캔스톤 가공

### 홀 타공 순서



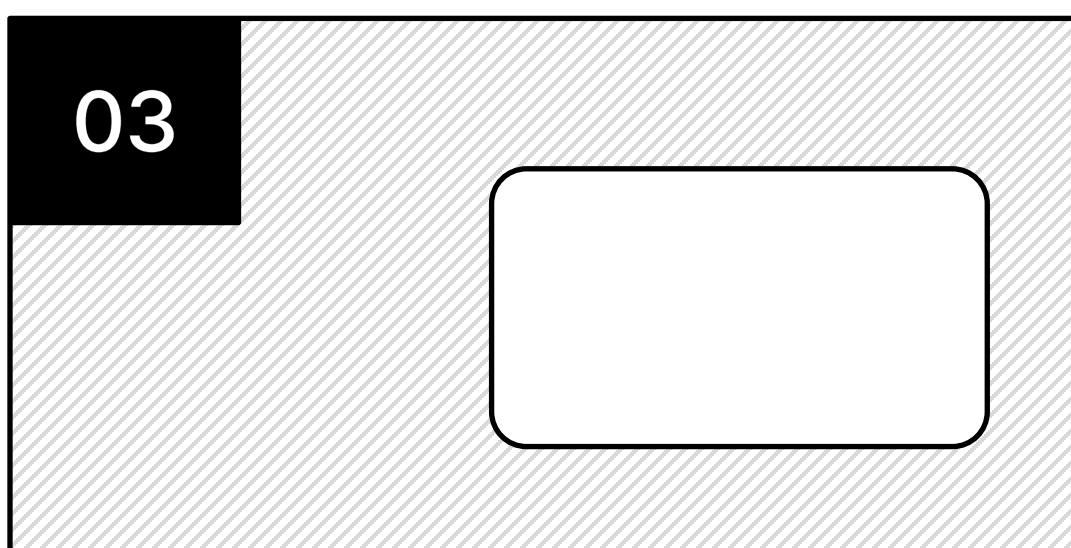
#### 사이즈 표시

원판 위에 설치할 싱크볼의 규격을 그립니다.



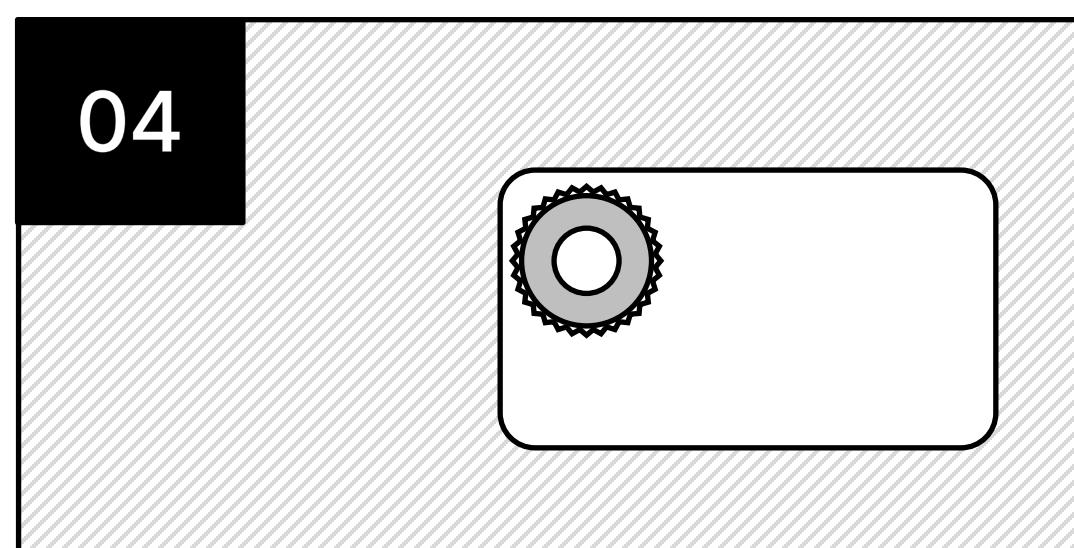
#### 홀 타공

코어비트(직경 32~35mm가 적합)로  
네 귀퉁이에 구멍을 뚫습니다.



#### 절단

그라인더 혹은 회전톱으로 네 귀퉁이 사이를  
절단하여 테두리를 따냅니다.



#### 단면마감처리

그라인더를 사용하여 코너 부문에 둥그렇게  
남아있는 판재를 갈아낸 후 전체적으로 연마합니다.

#### □ 주의

\* CNC나 워터젯은 직사각형 및 원형 타원형 구분없이 싱크홀 및 쿡탑을 타공할 수 있습니다.

#### \* 원형 혹은 타원형 싱크볼

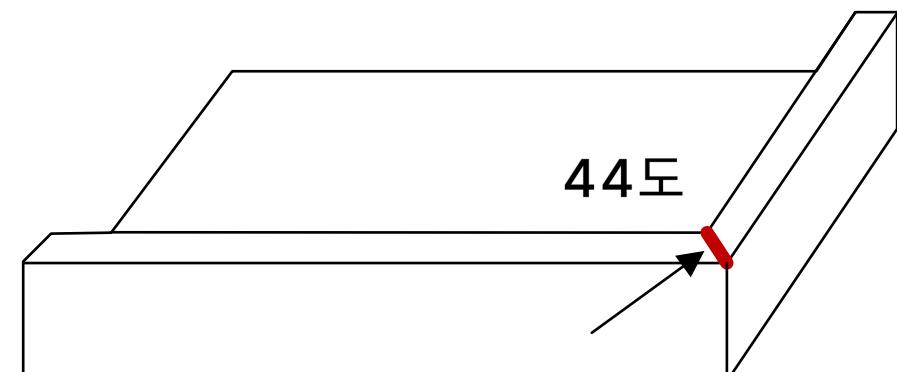
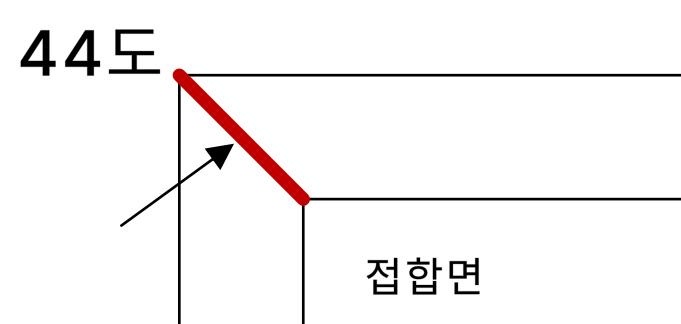
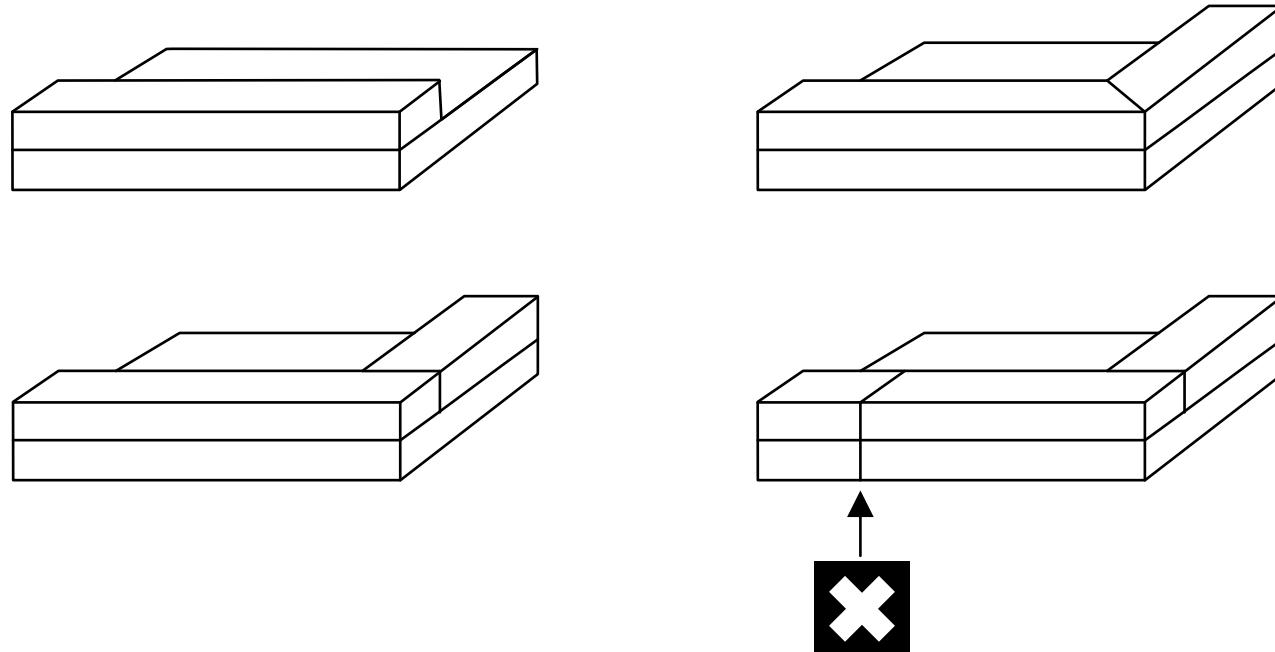
- 원형, 타원형은 그라인더 혹은 라우터, 다이아몬드 원통형 톱날을 사용하여 가이드를 이용하여 오려내야 합니다.
- 따내야 할 홀의 규격에 맞는 가이드를 구비하여야 합니다

## 4. 칸스톤 가공

### 4-7. 엣지 접합 및 가공

#### 엣지 덧데기

- 엣지 덧데기 Strip\*은 색상의 일치를 위해서 동일한 Slab에서 절단한 제품을 붙여야 합니다.
- 엣지 덧데기 Strip은 중간에 연결 부위가 없이 상판과 동일한 길이로 잘라 사용해야 합니다. 모서리 부분을 45도로 잘라서 붙이고 면취를 실시할 경우 붙임 자국을 최소화 할 수 있습니다



V컷팅으로 엣지 덧데기를 하는 경우에 접합면을 44도로 가공해야 접착이 원활합니다.

#### 접합부위

- 접합 부위에 요철이 있는 경우에는 접합전에 평탄하게 갈아내야 합니다.
- 엣지 덧대기를 할 때 접합전에 아세톤 또는 공업용 알콜을 사용하여 접합 부분을 깨끗하게 청소해야 합니다.
- 접착제와 판재의 색상이 맞는지, 접착제의 유효기간이 지나지 않았는지, 아울러 제조사에서 명시한 사용설명서 및 주의사항을 확인합니다.
- 접착제는 접착할 부위 전면에 완전히 도포되어야 합니다. 이때 접합 부분이 보이는 것을 최소화하기 위해 판재와 비슷한 색상으로 조색 된 접착제를 사용하며, 클램프로 적당히 조여야 합니다. 클램프로 처음부터 완전히 죄는 경우 조여서 접착제가 밀려 나오는 부분과 주변에 접착제가 밀려 나오지 못한 부분의 두께 차이로 덧대기판이 부러질 수도 있으니, 클램프를 위한 조각을 핫멜트\*\*로 접착면에 고정 하여 너무 세게 조여지는 것을 방지하거나, 일정한 압력으로 차례로 조이고, 2~3차례 다시 조이는 작업을 반복해야 합니다.

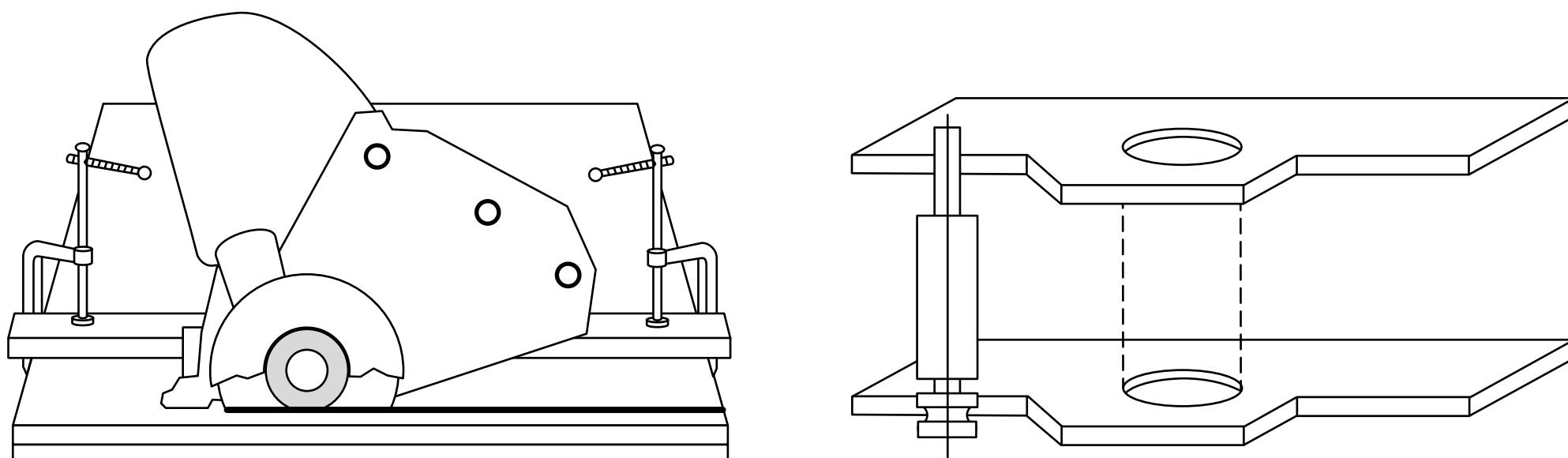
Strip\* : 가느다란 조각

핫멜트(HMA)\*\* 접착제 : 고체에 열을 가해 녹여서 쓰는 글루건 스틱 등의 접착제

## 4. 칸스톤 가공

### 두 장 접합가공

측면 가공형태가 두 장 이상의 접합 형태인 경우 접합 라인을 최소화 하고, 절단면이 고르게 나오게 하기 위해서는 아래 그림과 같이 접합이 선행된 후 목재 등과 같은 가이드의 지지를 받아서 직선 절단 작업을 한 후 Edge 면을 추가 연마하거나 모형판과 측면 성형공구를 이용하여 직선 및 곡선절단, 연마를 합니다.



### 엣지 광내기

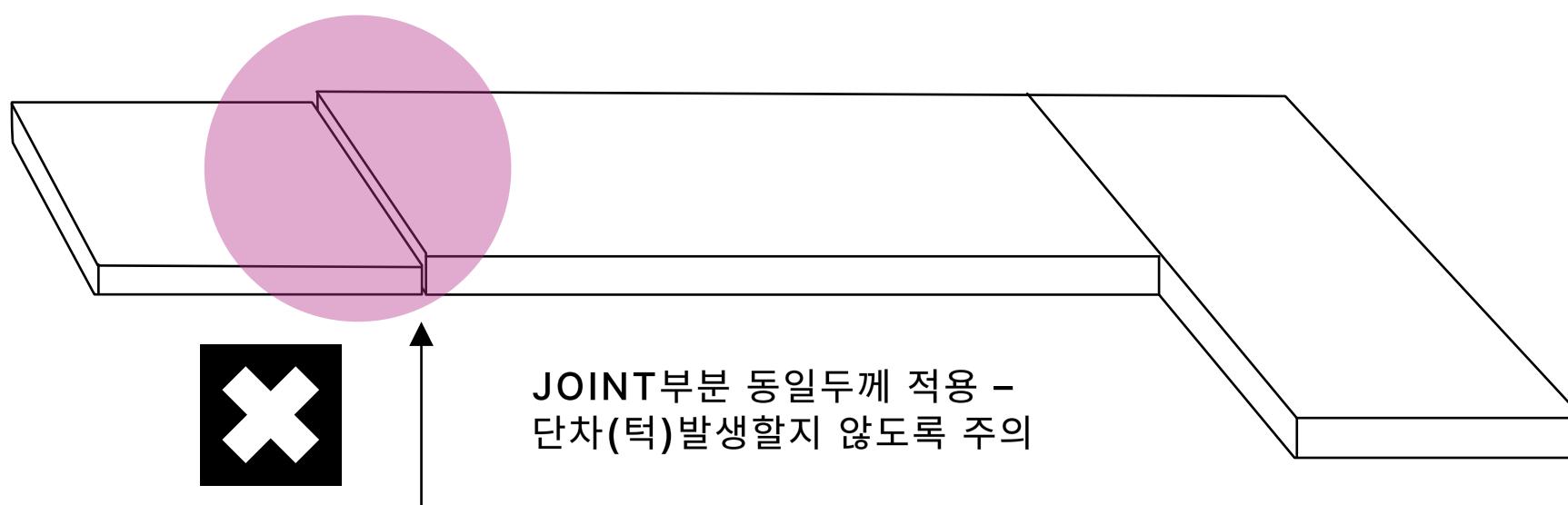
- 노출되는 모든 엣지 부위는 상판 표면과 같은 정도의 광내기를 해야 합니다. 광내기는 석재용 광택패드를 사용하거나 다이아몬드 툴을 사용하며, #1000이상의 다이아몬드 패드를 사용할 경우 광택기의 RPM을 낮춰야 합니다.
- 상판의 표면이 서로 만나는 부위이면서 노출되는 부위에 베벨이나 둥근 면취를 해야 합니다.
- 시공 현장에서 조인트 부착으로 서로 맞닿을 엣지 부분은 단차가 발생하지 않도록 두께가 같게 가공해야 합니다.
- 고객의 요청에 따라 뒷면에도 끝단으로부터 60mm정도 광내기가 필요할 수도 있습니다.

#### □ 연마 패드 순서

유광 : 30 → 50 → 100 → 200 → 400 → 800 → 1500 → 3000

무광 : 30 → 50 → 100 → 200 → 400 → 800

\* 몇몇 무광제품의 요철 연마는 가공 단계에서 구현할 수 없으므로 소비자에게 제품면과 측면의 차이에 대해 설명해야 합니다. 해당 내용은 제품의 특성이므로 하자사항이 아님을 밝힙니다.



## 4. 칸스톤 가공

### 접착 전 판재 관리 요령

- 실내 보관하고, 실외인 경우는 덮개를 씌워서 직사광선을 피해야 합니다.
- 보관중에 판재가 휘어지지 않도록 수평을 유지합니다.
- 특히 겨울철에는 판재온도를 실내 작업장 온도 근방이 되도록 보온해야 하며, 판재온도가 너무 낮으면 ( $5^{\circ}\text{C}$  이하) 경화속도 지연, 뒤틀림 현상이 발생될 수 있습니다.

### 접착 진행 순서

- 판재 절단 시 접착면이 항상 직각이 될 수 있도록 유의해야 합니다.
- 접착할 양면을 연마 후 공업용 알콜을 적신 하얀 헝겊으로 깨끗하게 닦아냅니다.
- 접착면의 아래쪽에 알루미늄 테이프를 펼쳐 둡니다.
- 접착하려는 판재를 3mm간격으로 띄워 놓고 접착제가 양 옆으로 흘러 나가는 것을 방지하기 위해 아래쪽에 펼쳐 놓은 알루미늄 테이프로 양면의 홈을 막습니다
- 접착제를 한 번에 주입하되 홈의  $1/3$  정도를 주입합니다.(여러 번 바르면 틈새, 기포 발생)
- 접착면을 밀어서 판재를 접착하는데, 이때 접착제가 고르게 솟아 올라야 합니다.  
그리고 조임쇠로 적당히 조입니다. (이음매폭 : 최대 100mm)
- 완전히 굳을 때까지 솟아오른 접착제를 제거하지 말아야 합니다.
- 완전 경화 후에 핸드 그라인더와 연마 패드를 이용하여 접착면을 연마하여 이음면이 최대한 보이지 않게 해야 합니다

### 카트리지형 접착제 사용요령

- 사용하기 하루 전 접착제를 상온 상태로 보관해 둡니다. ( $15^{\circ}\text{C} \sim 27^{\circ}\text{C}$ )
- 접착제 윗부분에 있는 리테이닝 너트를 완전히 열고 디스크와 노즈 플러그를 제거합니다.
- 믹서를 홈에 맞게 끼우고 리테이닝 너트를 다시 잠금니다. (원위치)
- 디스펜서에 장착한 후 방아쇠를 당겨 혼합액이 토출 되면 소량 분사하여 색상 및 유동성 확인합니다.
- 급격한 발열반응으로 경화가 진행되니 사용가능시간 (통상 약 10분) 내에 전량 사용해야 합니다.

## 4. 칸스톤 가공

### 접착 전 판재 관리 요령

| 구분       | 발생요인                | 대책                  |
|----------|---------------------|---------------------|
| 접착 강도    | 주제/경화제의 혼합비가 다를 때   | 초기 분사액은 사용 하지 않는다.  |
|          | 판재접착면의 오염 (연마가루)    | 알콜로 깨끗이 닦아낸다        |
|          | 이음매 폭이 너무 좁을 때      | 조임쇠로 조정한다           |
|          | 완전 경화 되기전에 충격 받을 시  | 경화 될 때까지 방치한다       |
|          | 접착제가 부분적으로 미 도포 시   | 접착제도포 시 충분히 도포      |
|          | 양 절단면이 평행/직각이 아닐 시  | 가공정밀도 세심한 관리        |
|          | 접착제 도포 후 고온 강제 건조 시 | 40°C이상 강제 건조시키지 않는다 |
|          | 사용 가능 시간 경과된 접착제사용  | 발열반응으로 더워지기 전 전부사용  |
|          | 유효기간 경과제품의 사용       | 정상제품을 사용            |
|          | 유효기간 경과제품의 사용       | 정상제품을 사용            |
| 황변 발생    | 직사광선에 장기간 노출 시      | 판재 옥외 노출시는 덮개를 씌운다  |
|          | 높은 온도에 장시간 노출 시     | 과열되지 않도록 한다         |
|          | 초기 유출부위 경화제 과량 혼합   | 초기 분사액은 사용 하지 않는다   |
| 색상 이색    | 접착면 접착제 후도가 클 때     | 100μm 이내로 관리한다      |
|          | 절단면이 요철이 심할 때       | 연마한다                |
|          | 절단면이 오염되었을 때        | 알콜 적신 헝겊으로 세정한다     |
|          | 판재/접착제 간의 색차        | 판재에 잘 맞는 접착제색상 선택   |
|          | 주제/경화제 혼합시간 경과      | 사용 가능 시간 이내에 사용한다   |
| 경화 시간 지연 | 완전경화되기전에 연마작업       | 손톱으로 눌러 경화 확인후 연마   |
|          | 판재LOT별 색차           | 동일LOT 적용            |
|          | 계절표기 미준수(겨울에 여름용)   | 계절표기와 사용시기를 일치시킴    |
|          | 판재온도가 너무 낮을 때       | 작업장온도에 근접시킨다        |
|          | 작업장 온도가 너무 낮을 때     | 적정온도를 유지한다 (취약시간때)  |
|          | 주제/경화제의 온도가 낮을 때    | 적정온도를 유지한다 (취약시간때)  |

# 칸스톤 상판 시공

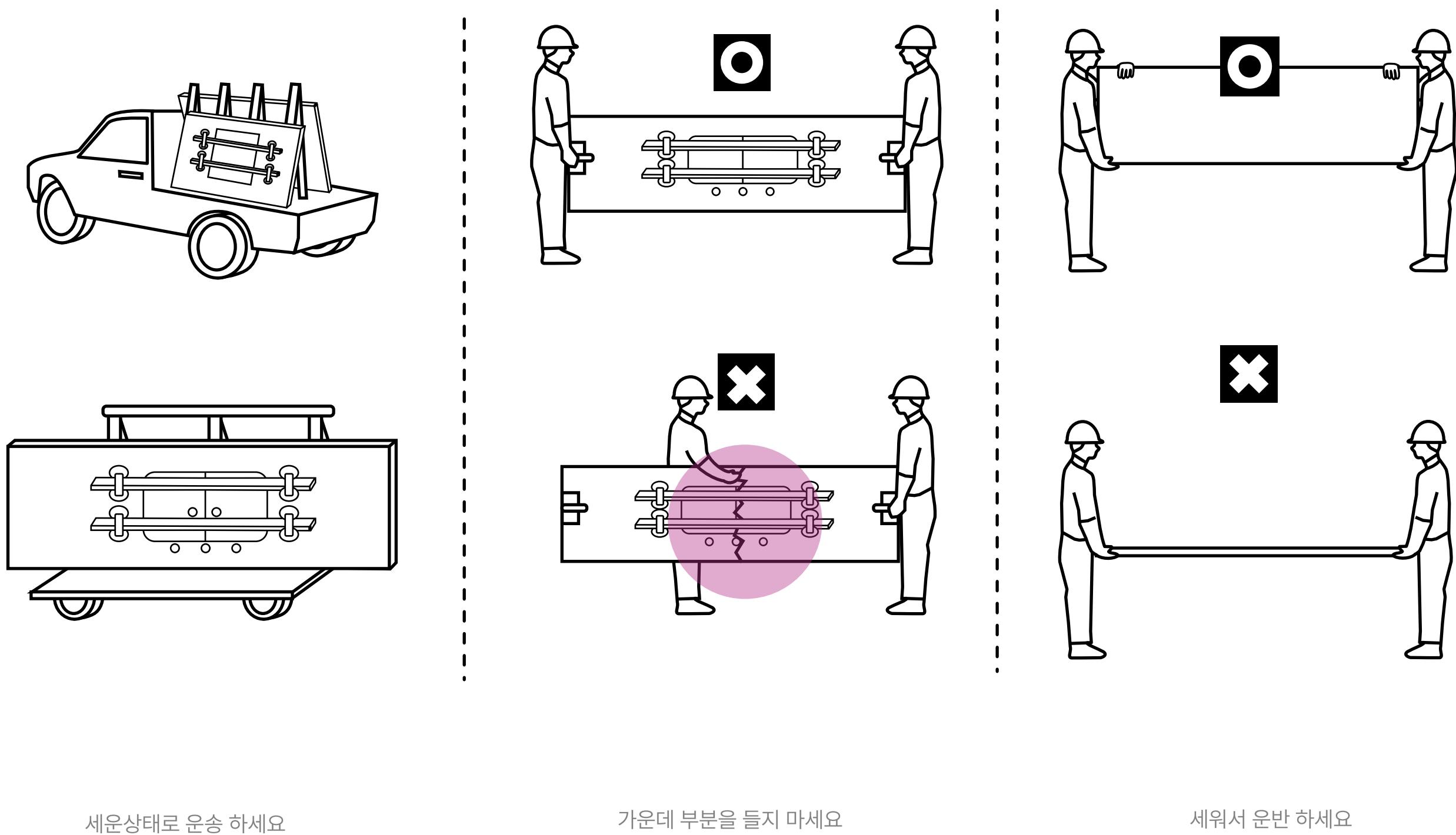


## 5. 캔스톤 상판 시공

### 5-1. 상판 가공품 운송 및 시공 주의사항

#### ■ 이동시 주의사항

- A형 프레임을 사용하여 세운상태로 운송합니다.
- 눕혀서 운반하거나 이동시켜서는 안되며 반드시 세워서 운반해야 합니다.  
특히 12T 제품의 경우 눕혀서 운반시 제품에 밴딩 하자가 발생하니 반드시 세워서 운반하여 주십시오.
- 싱크홀과 같은 타공부위는 파이프 보온재로 보양합니다.
- 차량으로 운반하기 전에 프레임에 흔들리지 않게 고정시켜야 합니다.
- 연마된 엣지부분이 윗방향으로 위치하게끔 운반합니다.
- 응력집중으로 인해 파손될 수 있으므로 가운데 부분으로 들지 않아야 합니다.
- 연마면끼리 또는 뒷면끼리 서로 맞닿은 상태로 운반해야 합니다.
- 크기가 다른 상판이 서로 연마면이 맞닿은 경우 연마가 안 된 엣지나 테두리 부위에 보호 테이프혹은 파이프 보온재로 보양해야 합니다.



세운상태로 운송 하세요

가운데 부분을 들지 마세요

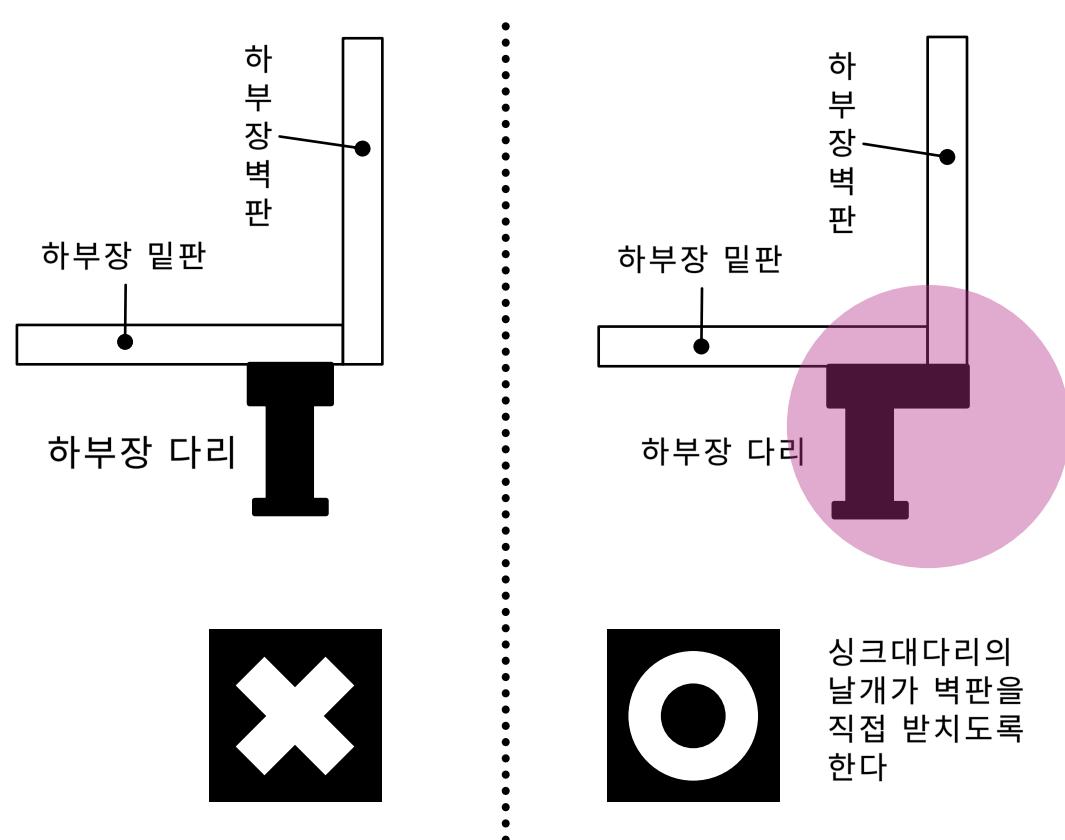
세워서 운반 하세요

## 5. 캔스톤 상판 시공

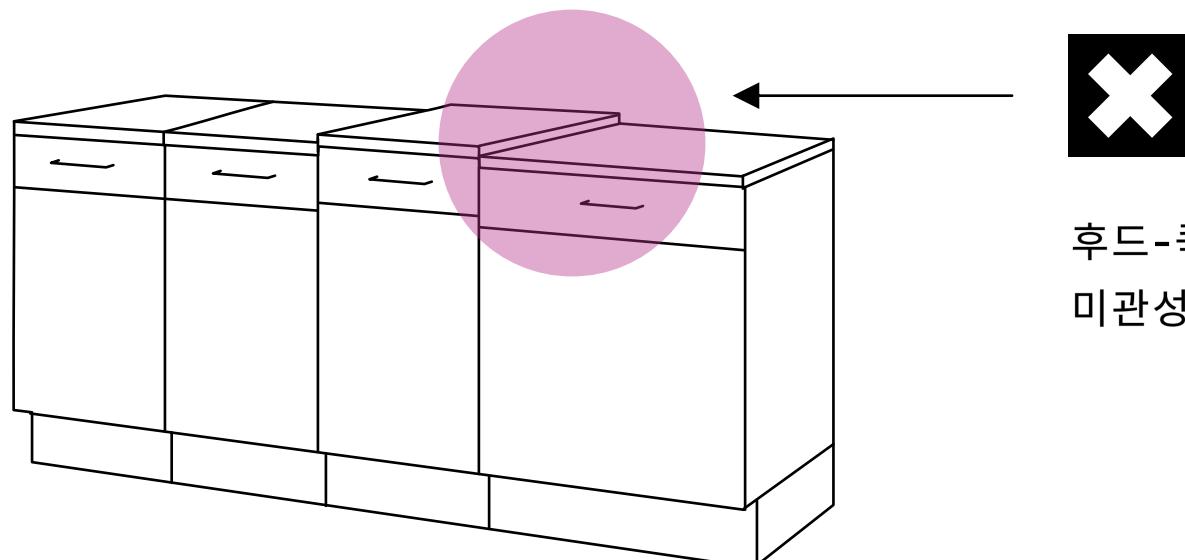
### 시공 전 점검사항

| 순서 | 점검항목                          | 비고        |
|----|-------------------------------|-----------|
| 1  | 제품명은 맞는가?                     |           |
| 2  | 두께는 맞는가?                      | 비접합의 경우   |
| 3  | 측면 및 모서리 가공형태는 맞는가?           |           |
| 4  | 제품의 크기는 맞는가?                  |           |
| 5  | 표면의 흠집, 이물질, 파손, 스크래치 등은 없는가? |           |
| 6  | 상판은 균일하게 접합되어 있는가?            | 접합 상판의 경우 |
| 7  | 캔스톤의 절단품 별 패턴과 색상은 일치하는가?     |           |
| 8  | 맞닿는 제품끼리 광택은 균일하며 이색은 없는가?    |           |

### 시공 시 주의사항



- 하부장은  $100\text{kg}/\text{m}^2$  이상을 견딜 수 있는지 확인해야 하며, 특히 싱크대 다리가 정확히 고정되었는지, 사용 도중 돌아가지 않는지 확인해야 합니다.
- 상판재를 설치하기 위한 하부장 수평도는 3m에 1.0mm 이내의 평활도가 유지 되는지 확인해야 하며, 상판재 하중을 지지할 수 있도록 서로 견고하게 고정되어 있는지 확인해야 합니다.
- 상판재와 보강판 사이에는 틈이 없어야 하며, 만일 틈새가 발생 될 시에는 쐐기 등을 이용하여 틈을 제거해야 합니다



후드-쿡탑-하부장의 중심을 최대한 맞춰 서 작업해야 미관성이 좋습니다.

## 5. 칸스톤 상판 시공

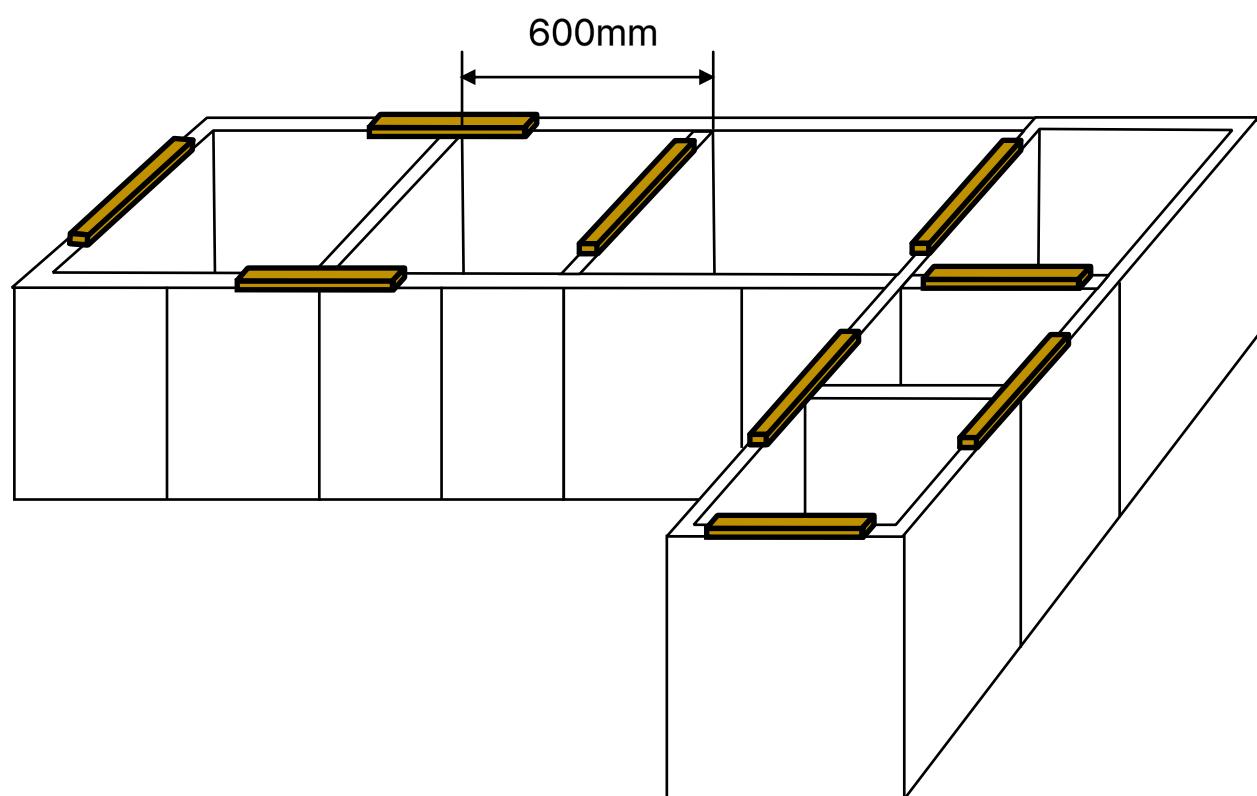
### 주의사항

칸스톤은 열에 의해 수축 팽창하는 특성이 있으므로 설치 시 이를 감안하여 벽 등 맞닿은 부분에 여유 틈새를 유지해야 합니다.

- 사용되는 칸스톤의 두께, 싱크볼이나 쿡탑 설치 등을 고려하여 보강판의 설치 규격을 달리합니다.
- 12mm, 20mm 제품의 경우 하부장의 변두리를 따라 폭(40~90mm), 두께(18mm)의 방습 합판이나 방습MDF 통판을 사용 합니다.
- 상판의 폭(앞과 뒤쪽의 길이)을 600mm이상으로 확대 해야 하는 경우에는 보강판 간격을 줄여야 합니다.
- 상판의 Joint 하부에도 보강판을 깔고 실리콘 혹은 전용 접착제를 도포하여 조인트 해야 할 양쪽 상판과 보강판이 견고하게 접착되도록 합니다.
- 식기세척기나 오븐 등의 기구가 상판 아래에 설치된 경우에는 반드시 방습 합판 또는 방습 MDF 통판을 사용해 상판을 보강하여야 합니다. 방습성이 부족한 PB(파티클 보드)는 사용할 수 없습니다.
- 에이프런이 있는 경우에는 하부장 상부에 보강판을 대어주어야 합니다.

### 보강판

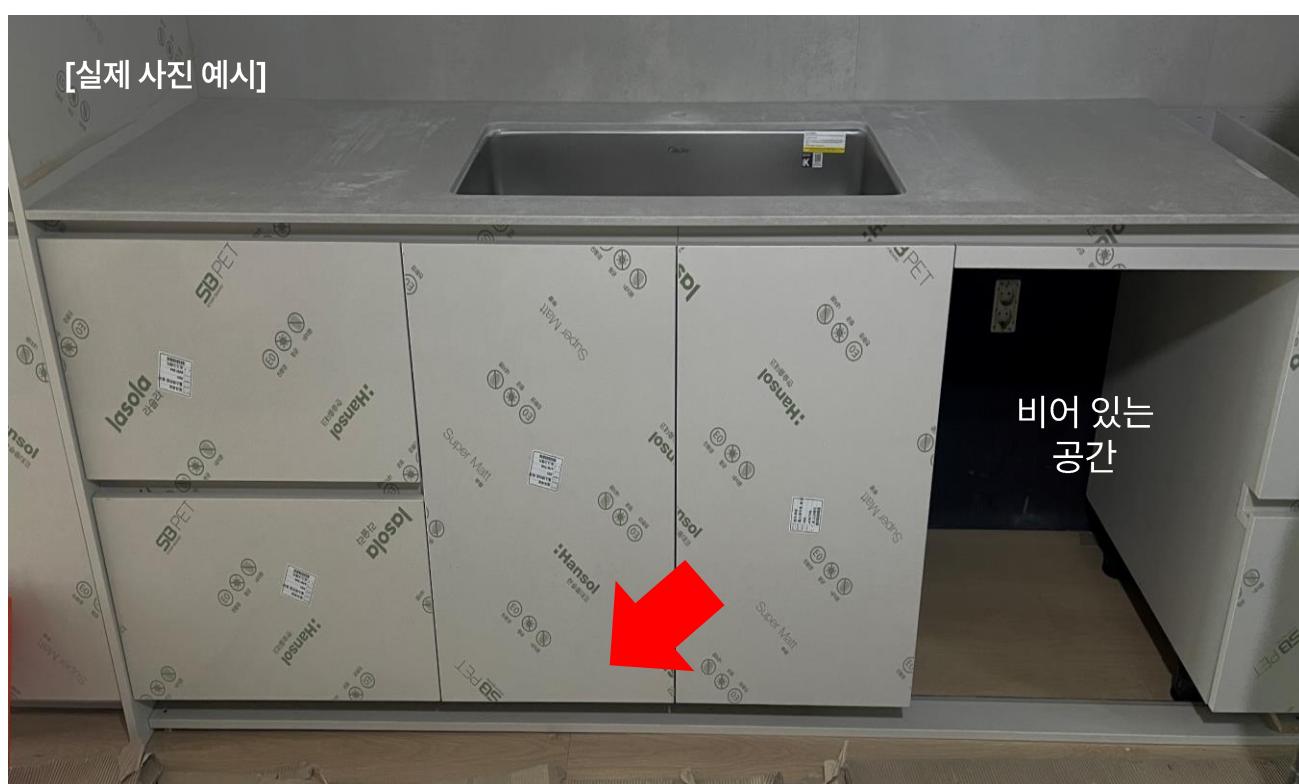
- 하부장 둘레에 보강판  
40~90mm(폭)x 18mm(두께) 설치
- 제품이 20T인 경우에는 600mm 이하로 설치,  
30T인 경우는 900mm 이하로 설치,  
12T의 경우 보강목을 더욱 많이 설치해야 합니다.



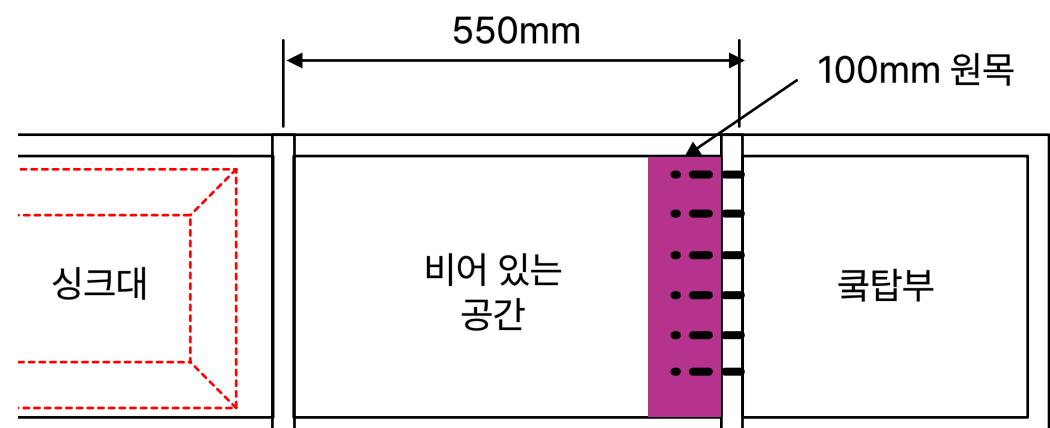
### 하부장 보강

하부장의 경우 원가 절감 혹은 필요에 의해서 구조 지지부 외에는 내부가 비어있는 경우가 있습니다.

12T 단판 시공의 경우, 비어있는 부위가 550mm 초과시에는 너비가 100mm 이상인 원목 등을 이용하여 보강하여 주십시오.



[도면 예시]

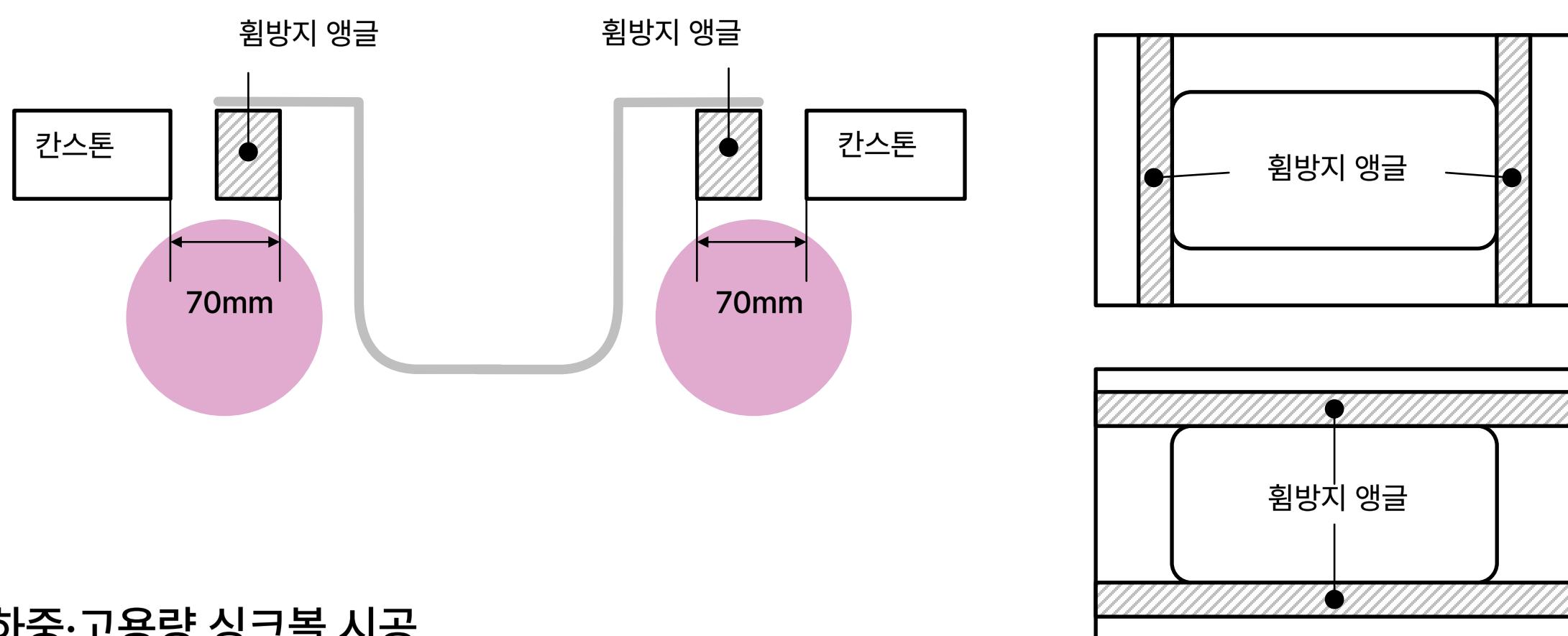


## 5. 캔스톤 상판 시공

### 5-2. 싱크볼 설치

#### 일반 싱크볼 시공

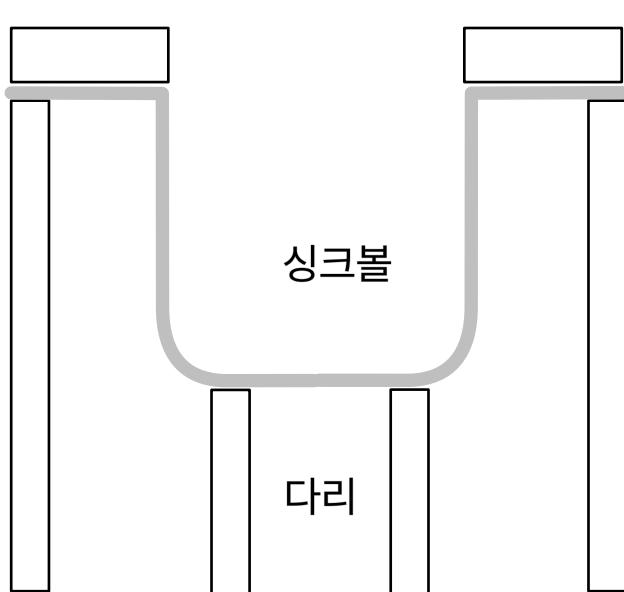
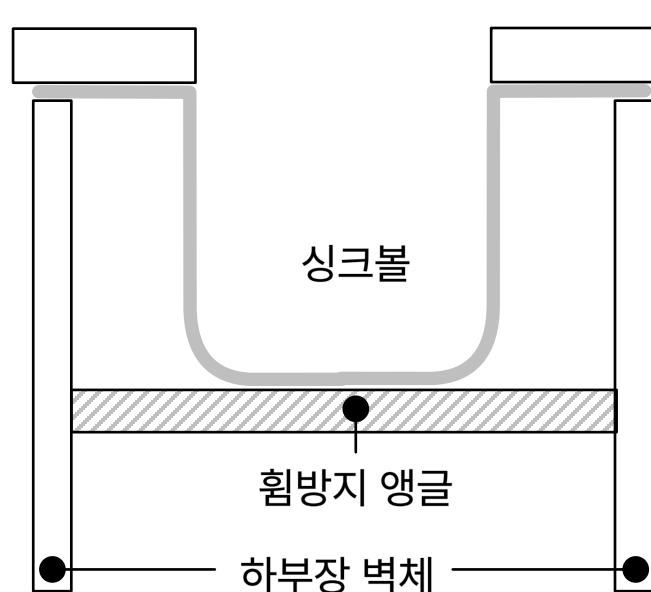
- 싱크볼 타공 가장자리로부터 70mm 이내에 휨방지 앵글을 설치해야 합니다.
- 캔스톤과 싱크볼은 충분한 양의 실리콘 혹은 전용 접착제로 접착하여 수밀성을 확보하고, 외관으로 흘러나온 실리콘은 굳기 전에 제거합니다.
- 탑볼, 언더볼 모두 상판에 수전 구멍이 있을 경우 특별한 보강이 필요합니다.
- 휘방지 앵글은 18mm 두께의 방습MDF 또는 방습 합판을 통판으로 사용합니다.
- 실리콘 도포시 폭은 10mm, 두께는 3mm 정도로 충분히 도포해야 합니다.



#### 고하중·고용량 싱크볼 시공

고하중·고용량 싱크볼 시공은 아래와 같이 3가지 방법이 있습니다.

- 싱크볼의 하부에 지지대를 설치하여 하중을 지지하는 방식
- 싱크볼의 하부에 다리를 설치하여 하중을 지지하는 방식
- 싱크볼의 좌우/전후에 지지대를 가구에 부착하고 그 위에 싱크볼을 올려 하중을 지지하는 방식



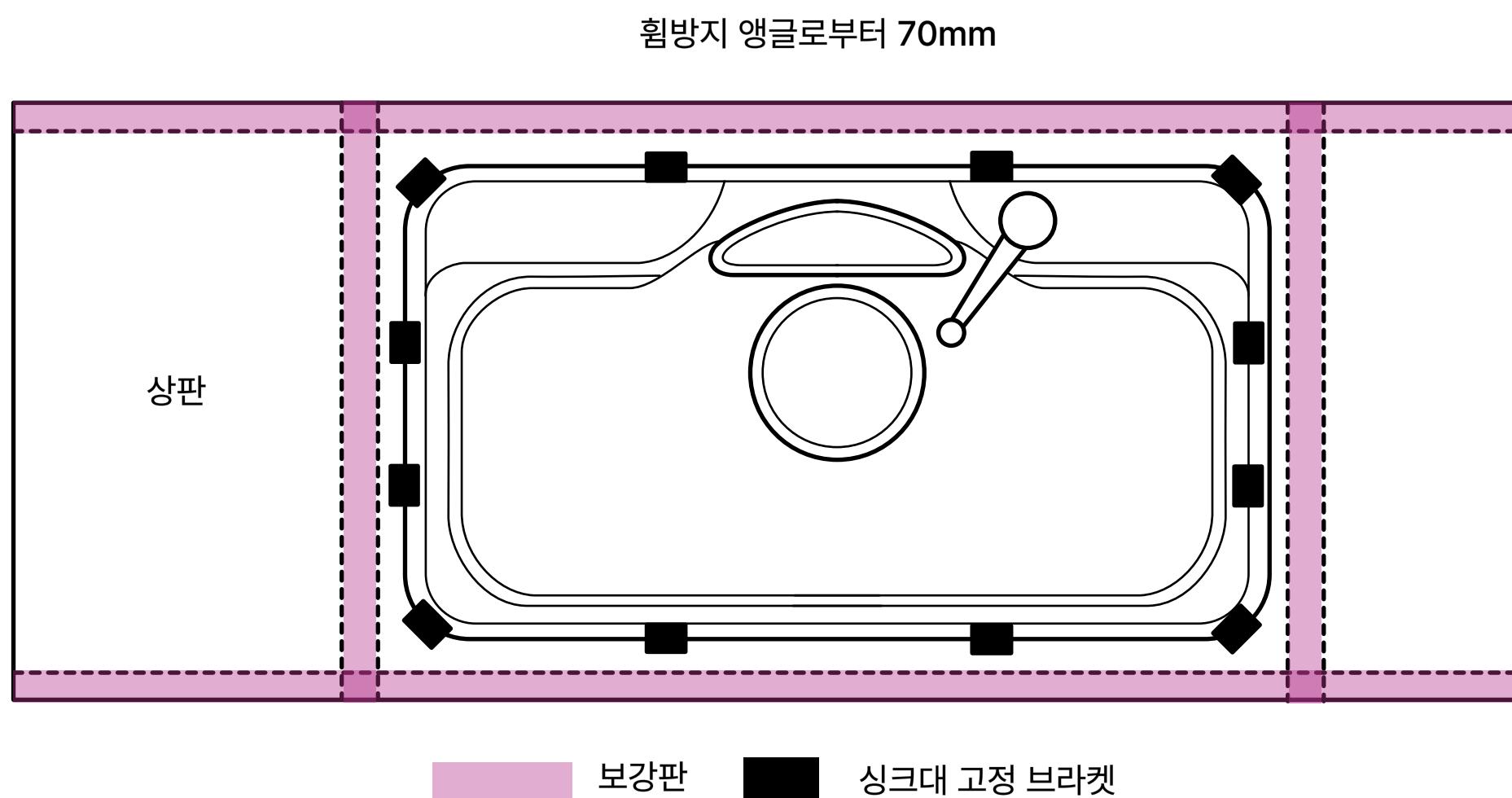
결론적으로, 싱크볼이나 쿡탑 타공 부위에는 타공면으로부터 70mm이내에 반드시 보강판이 위치하도록 해야 합니다.

70mm간격은 20mm이상의 제품에 권고하는 사항이므로 12mm경우에는 싱크볼 고정 브라켓에 최대한 근접(25mm이내) 또는 보강판에 브라켓을 고정하여 지탱할 수 있도록 설치해야 합니다.

## 5. 캔스톤 상판 시공

### 저하중·저용량 스테인리스 싱크볼

- 통상 12개 이상의 브라켓을 설치해야 합니다.
- 싱크볼의 하중과 담긴 물의 하중을 충분히 버틸 수 있는 브라켓을 사용하여 부착합니다.
- 브라켓의 설치가 불가한 좁은 구간은 캔스톤 조각을 브라켓 대용으로 사용할 수 있습니다.
- 그림과 같이 싱크볼 가장자리에 12개의 너트 브라켓을 접착제로 부착한 후, 판재 뒷면과 싱크볼 부착면에 충분한 실리콘을 도포하여 위치시킨 후 볼트 브라켓으로 단단하게 고정시킵니다

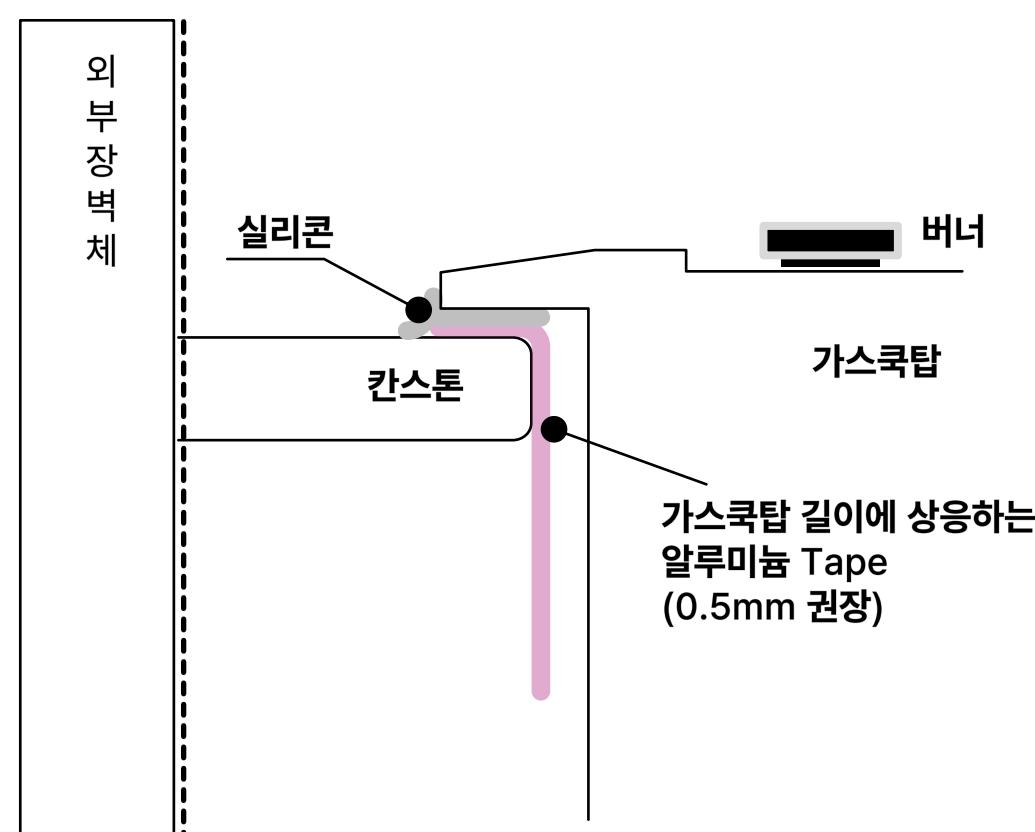


### 5-3. 쿡탑 설치

- 쿡탑은 조리시에 발생하는 열로 인한 손상이 발생되지 않도록 충분히 고려하여 작업해야 합니다.  
가스쿡탑과 전기쿡탑에 따라 설치방법이 다소 상이하니 유의해야 합니다.

□ 가스쿡탑 설치 방법

- 단열 및 열팽창의 문제를 고려하여 가스 쿡탑과 캔스톤 단면의 간격을 최소 3mm 이상으로 하여 설치해야 합니다.
- 두께 0.5mm 이상의 단열 테이프를 붙이기를 권장합니다.
- 내부열의 발산을 위해서 하부장 벽체와는 25mm 이상을 띄워야 합니다.



## 5. 캔스톤 상판 시공

### 5-4. 상판 이음 접합(조인트) 설치

#### 에폭시 아크릴레이트/에폭시 수지를 이용한 접합 방법

자재와 접착제 모두 상온 상태(15~27도)에서 작업해야 합니다. 동계에 작업 시 히팅건 등 온열기기를 이용하여 상온상태로 만든 후에 작업을 진행합니다.

에폭시아크릴레이트나 에폭시 접착제의 경우 통상 주재와 경화제/촉매제 2가지로 구성되며, 균일하게 경화가 발현하기 위해서는 완전히 섞어야 하며, 접착제에 기포가 차지 않도록 해야 합니다.

[권장제품]



OR



[에폭시 아크릴레이트]  
AKEMI 플래티넘 P+ 리퀴드

[에폭시]  
AKEMI AKEPOX 5010

[조색제]  
AKEMI SPECTRUM PASTES

#### 아크릴 이액형 접착키트 사용

- 인조대리석 상판가공 시 사용하는 아크릴 이액형 접착키트와 같은 키트로 작업이 간편합니다.
- 디스펜서건 등을 사용하면 튜브에서 혼합되는 접착제로서 여러 색상이 시중에 유통되고 있으며, 공정이 단순해져 많은시간을 줄일 수 있습니다.
- 기타 공정은 폴리에스터/에폭시 수지를 사용한 조인트 작업과 동일합니다.

❖ 추천제품 : (주)이노켐 - Bestad

[권장제품]



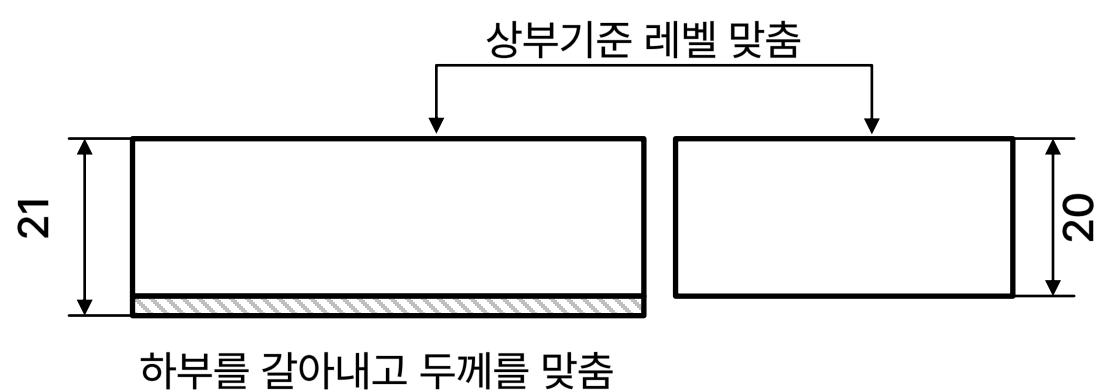
(주)이노켐 – Bestad와 전용 디스펜서건

## 5. 캔스톤 상판 시공

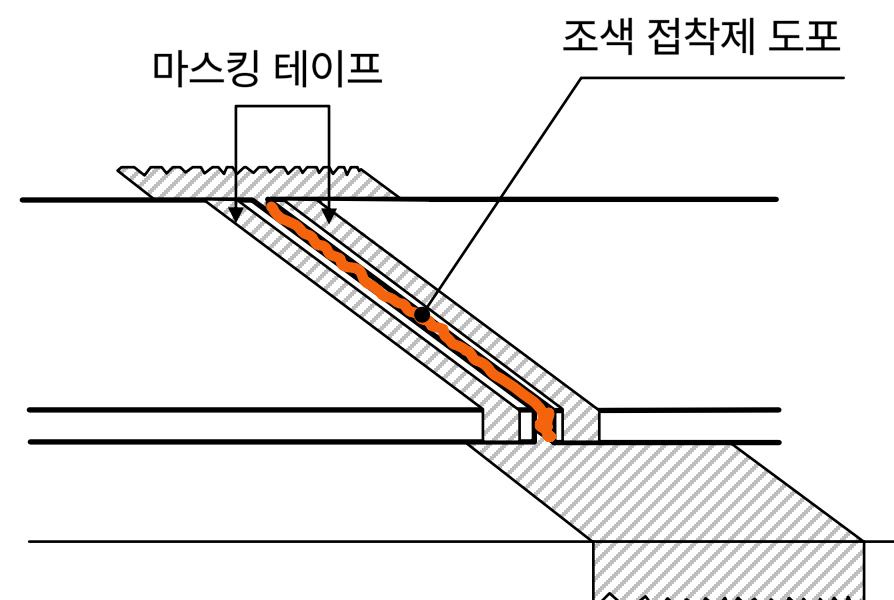
### 작업순서

- 1) 이음 작업할 면을 공업용 알코올이나 아세톤으로 깨끗이 닦아냅니다.
- 2) 이음 작업할 상판의 간격이 3mm 정도 벌어지게 일치시킵니다.
- 3) 이음 작업할 면 엣지를 따라 상판면에 마스킹 테이프 작업을 합니다.
- 4) 헤라로 접착제를 이음 작업할 면이 모두 덮이도록 틈새로 밀어 넣습니다.
- 5) 이음 작업할 양쪽 상판을 당겨서 붙이고 마스킹 테이프 위에 튀어나온 접착제를 제거합니다.
- 6) 레벨을 맞춘 후 그림과 같은 이음 전용 클램프를 사용하여 단단히 조입니다.
- 7) 접착제가 경화된 후 클램프를 제거하고, 짜여 나온 접착제를 면도날을 사용하여 긁어낸다. 이때 면도날을 이음매 방향과 45도 틀어서 앞뒤로 제거하며, 상판면과 높이가 같아질 때까지 진행합니다

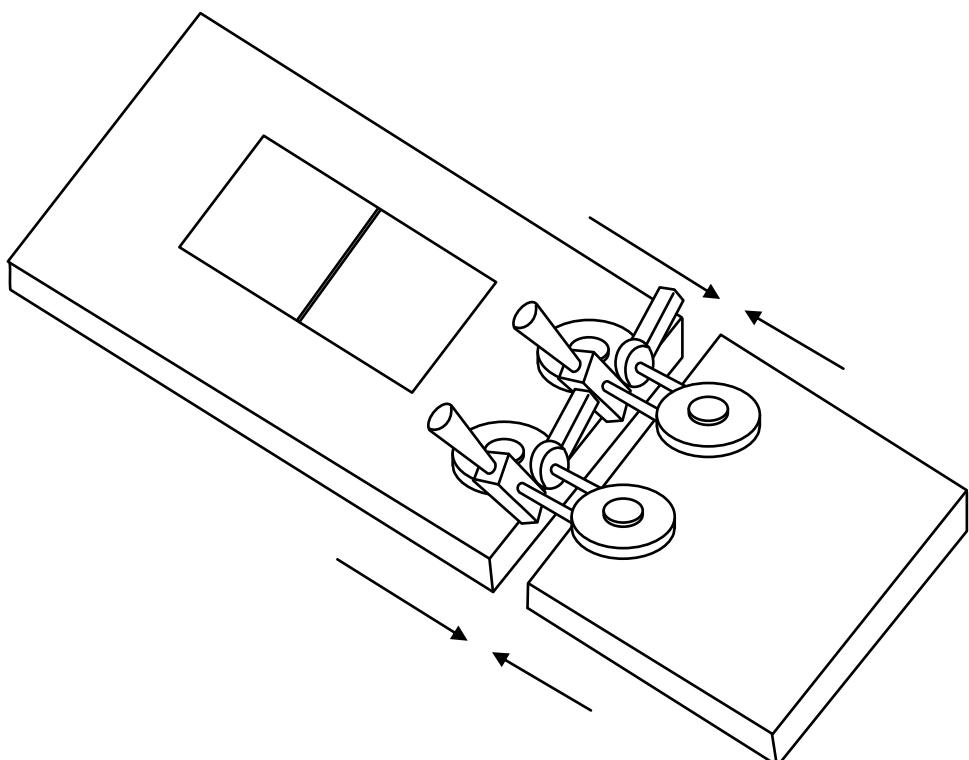
**01** 레벨링 두께 맞추기



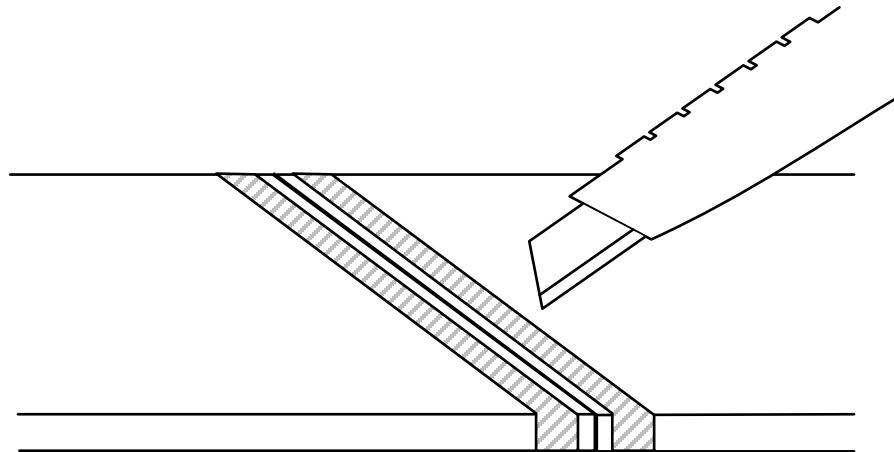
**02** 마스킹 테이프 접착 후 접착제 도포



**03** 클램프로 접착부 당겨 밀실하게 고정하기



**04** 경화 후 마스킹 테이프 제거



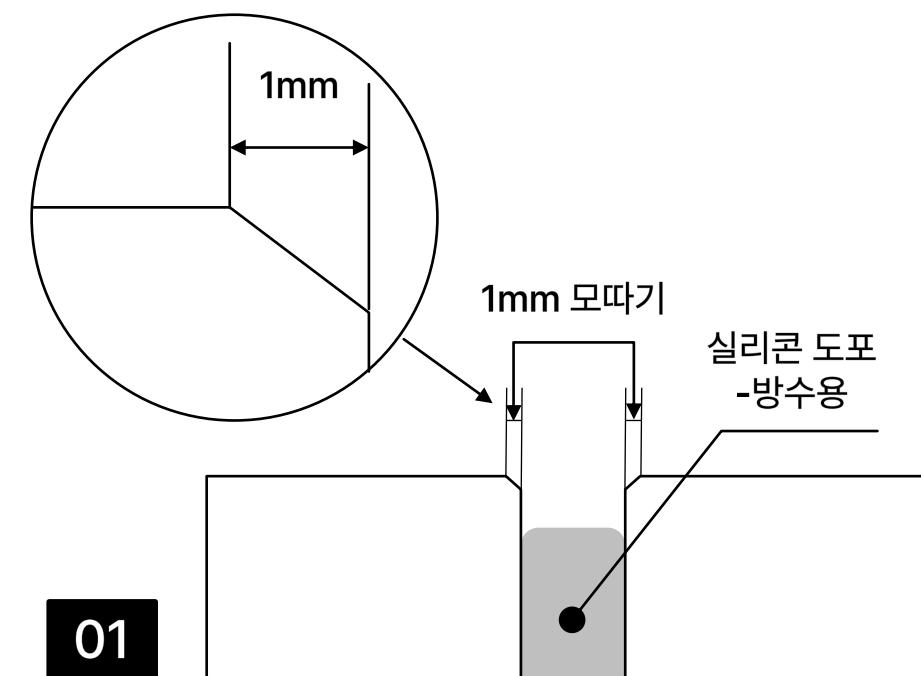
## 5. 캔스톤 상판 시공

### 실리콘 및 순간 접착제 사용

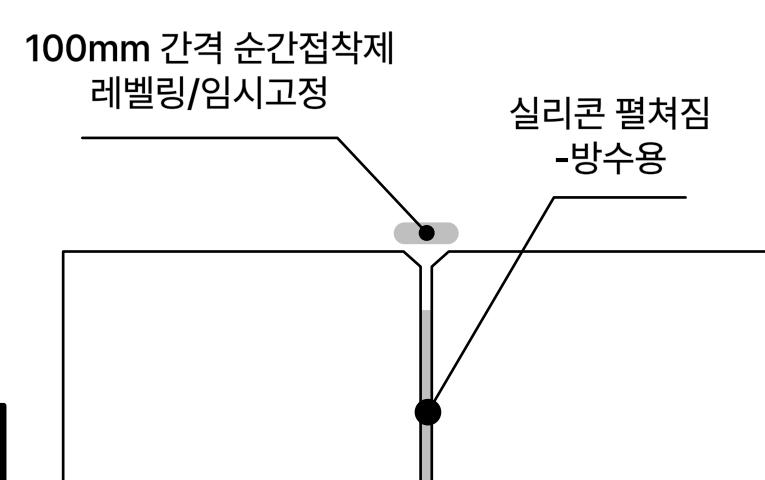
- 자재와 접착제 모두 상온 상태(15~27도)에서 작업하며, 동계에 작업 시 히팅건 등 온열기기를 이용하여 상온상태로 만든 후에 작업해야 합니다.
- 접합할 판재 사이 조인트 부위 단면 상부를 1mm 모따기 합니다.

#### □ 작업순서

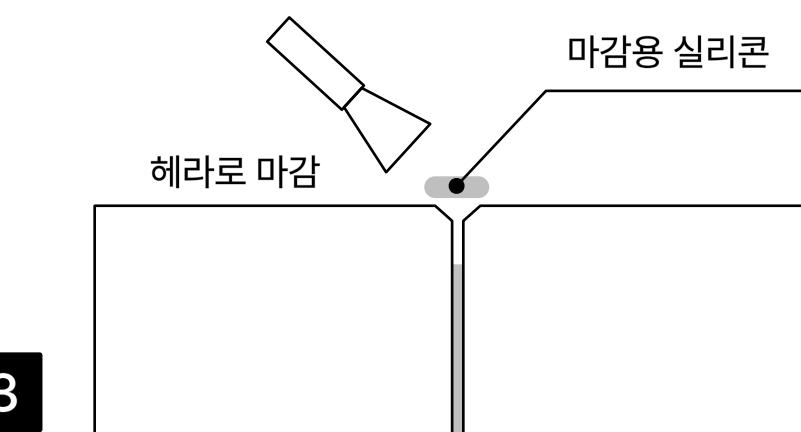
- 이음 작업할 면을 공업용 알코올이나 아세톤으로 깨끗이 닦아냅니다.
- 이음 작업할 상판의 간격이 3mm 정도 벌어지게 한 후, 레벨을 일치시킵니다.
- 단차가 발생하면 두꺼운 쪽을 연마 작업하여 두께를 맞춰야 합니다.
- 헤라로 한쪽 이음 단면 하부 1/3 위치에 방수용 실리콘을 도포한 후, 이음작업 할 양쪽 상판을 결합시킵니다. 이 때, 실리콘이 상부표면으로 흘러 넘치지 않게 유의합니다.
- 순간 접착제로 상판의 폭방향 안쪽부터 약 100mm 간격으로 레벨을 맞추며 임시 고정합니다.
- 이음 작업면의 에지를 따라 상판면에 마스킹 테이프를 붙이고, 클램프를 사용하여 조여줍니다.
- 마감을 위해 상부 모따기 부분에 폭 2mm, 깊이 1mm의 반투명 또는 조색 실리콘을 도포합니다.
- 헤라를 이용해 실리콘을 깨끗하게 처리함과 동시에 평탄하게 하고, 이후 마스킹 테이프 및 클램프를 제거하여 마무리합니다.
- 실리콘의 완전 경화를 위하여 2~3일의 보양 기간 확보가 바람직합니다



01



02

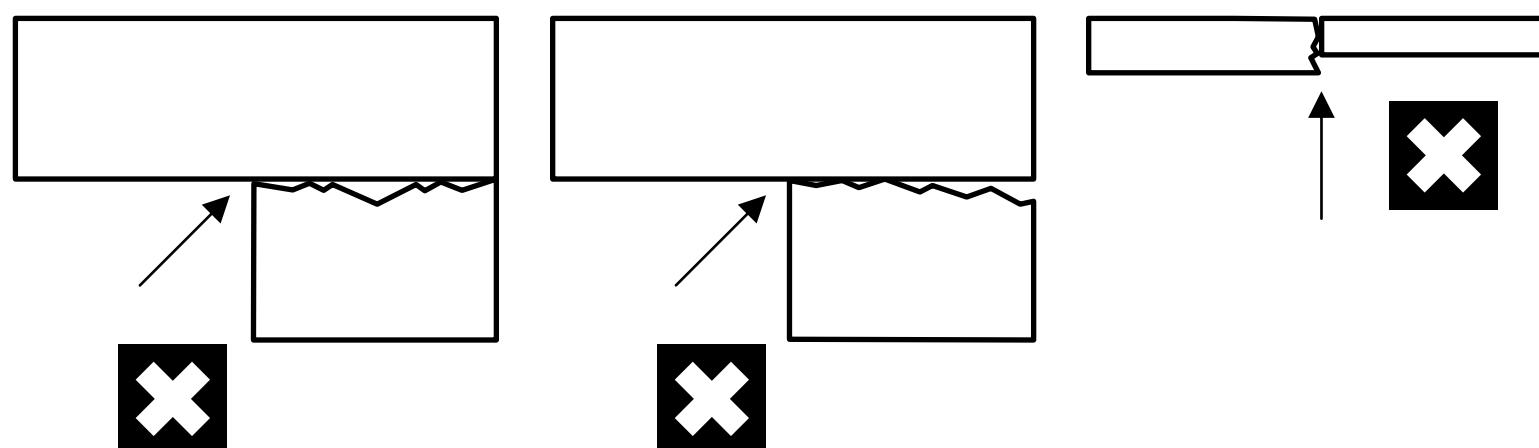
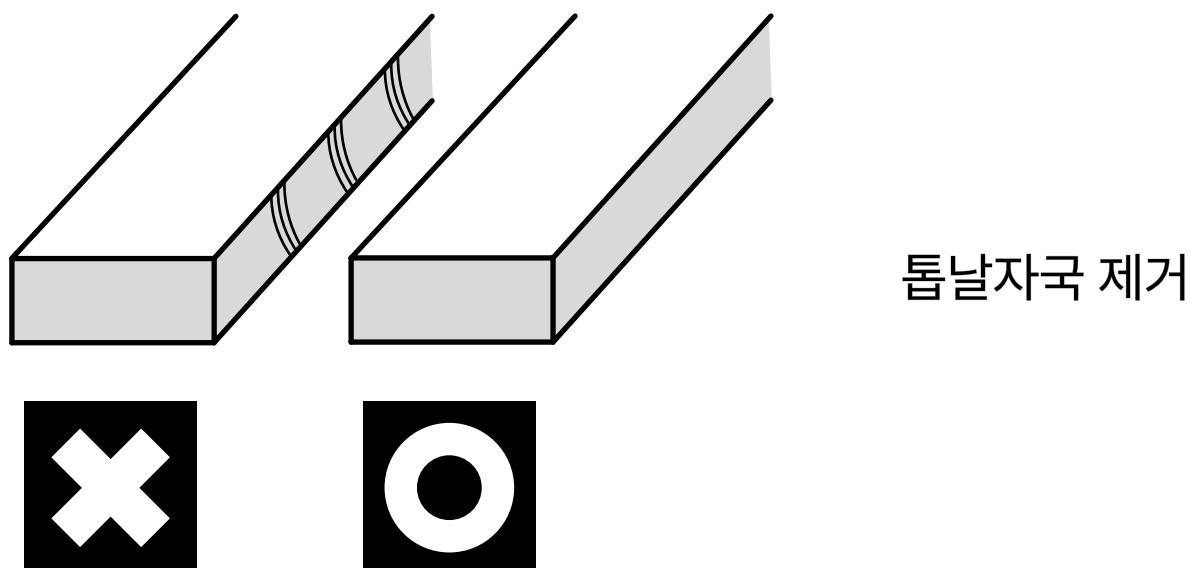


03

## 5. 캔스톤 상판 시공

### 조인트 설치 시 주의사항

- 조인트 부분 하부에 하부장의 벽체와 단단히 고정된 보강판을 반드시 설치해야 합니다.
- 상판의 색상과 맞는 색상의 접착제를 사용해야 합니다.
- 조인트 개수나 길이를 최소화 해야 합니다.
- 조인트 부분 옆지에서 두께 편차가 나타나지 않도록 가공 시 점검해 줍니다.
- 조인트 작업할 부분의 표면 절단 시 일부 칩이 떨어져 나가 톱니바퀴 모양이 된 부분이 없도록 깨끗이 연마해야 합니다.
- 맞닿는 부분의 중간에 틈이 발생하지 않도록 가이드를 대고 절단 및 연마를 해야 합니다.
- 조인트 부분간 단차가 발생하지 않도록 높이를 평평하게 맞춰줍니다.
- 접착제 촉매에 의한 화학반응이 시작되면 작업할 시간이 별로 없기 때문에 이음 작업을 하기 전에 모든 자재와 도구들이 준비되어 있는지 확인하고 이음 작업을 할 상판이 설치될 위치에 놓여지고 수평작업도 마무리 되어야 합니다.
- 조인트 부분 두께 편차 발생시 두꺼운 쪽 상판을 갈아내 두께 편차를 맞춰줍니다



절단면 맞춤

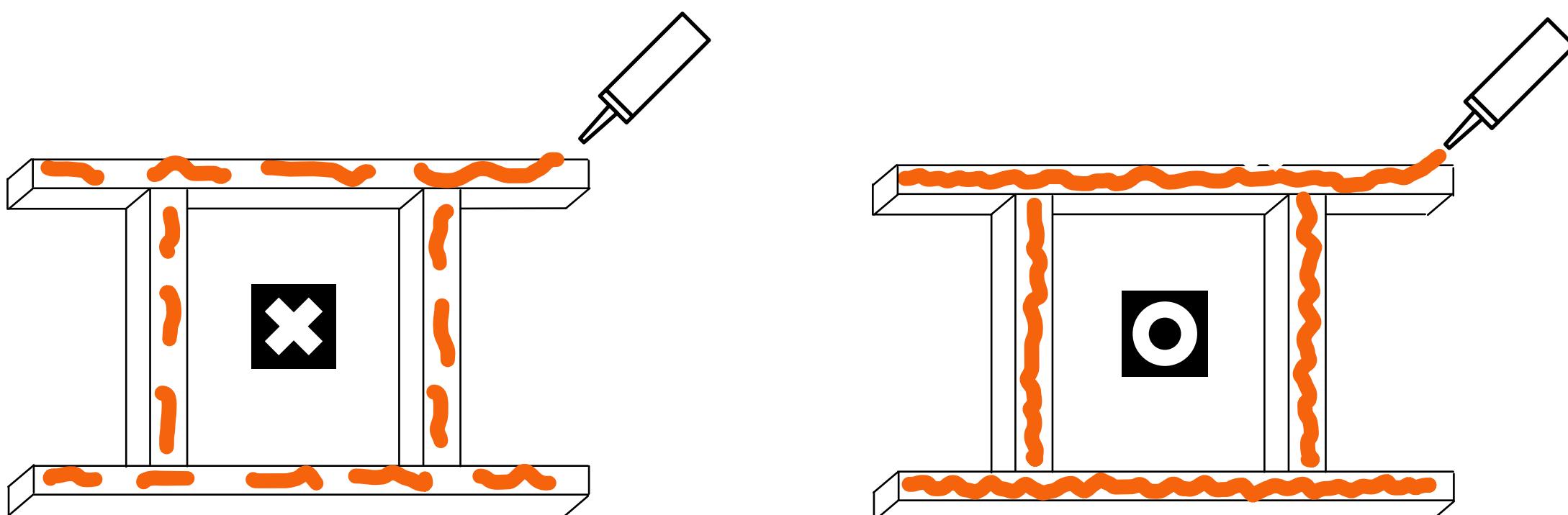
### 코킹

- 코킹에 방해가 되는 흙, 먼지 또는 기타 불순물 등을 완전히 제거합니다.
- 표면 손상에 주의하며, 주걱칼 등으로 캔스톤 표면에 잔재한 접착 잔여물을 제거합니다.
- 알코올 또는 아세톤 등으로 깨끗하게 닦아낸 후 작업을 시작합니다.
- 캔스톤과 맞닿는 부위는 모두를 코킹해야 하며, 특히 캔스톤과 캐비닛 사이의 공간도 빠지지 않도록 해야 합니다.
- 작업 후에는 손가락으로 눌러 틈사이로 코킹이 들어갈 수 있도록 하며, 잔여물은 날카로운 칼로 제거해 줍니다.

## 5. 캔스톤 상판 시공

### 상판 접합

- 상판을 들어 올린 후 쐐기가 움직이지 않도록 조심하며 아래 그림과 같이 실리콘이나 전용접착제를 발라줍니다. 접합 후 경화 시간 동안은 상판의 움직임이 없도록 조심해야 합니다.
- 상판 양쪽 끝단은 수축·팽창을 고려하여 마감 벽체 또는 가구로부터 최소 3mm이상 여유 공간을 두고 시공해야 합니다.
  - ❖ 경질 접착제는 피해야 합니다. 목재변형과 박리현상을 야기할 수 있으므로 연질형 접착제를 사용해야 합니다.
- 접착제가 굳기 전에 다시 한번 상판의 수평도 및 끝단의 정렬 상태를 점검하고 보정합니다.
- 조인트 없이 절단품 간의 접합이 필요한 경우는 제품 단면에 접착제를 발라 놓은 상태에서 절단품간의 밀착을 하고 클램프로 조여 작업합니다.

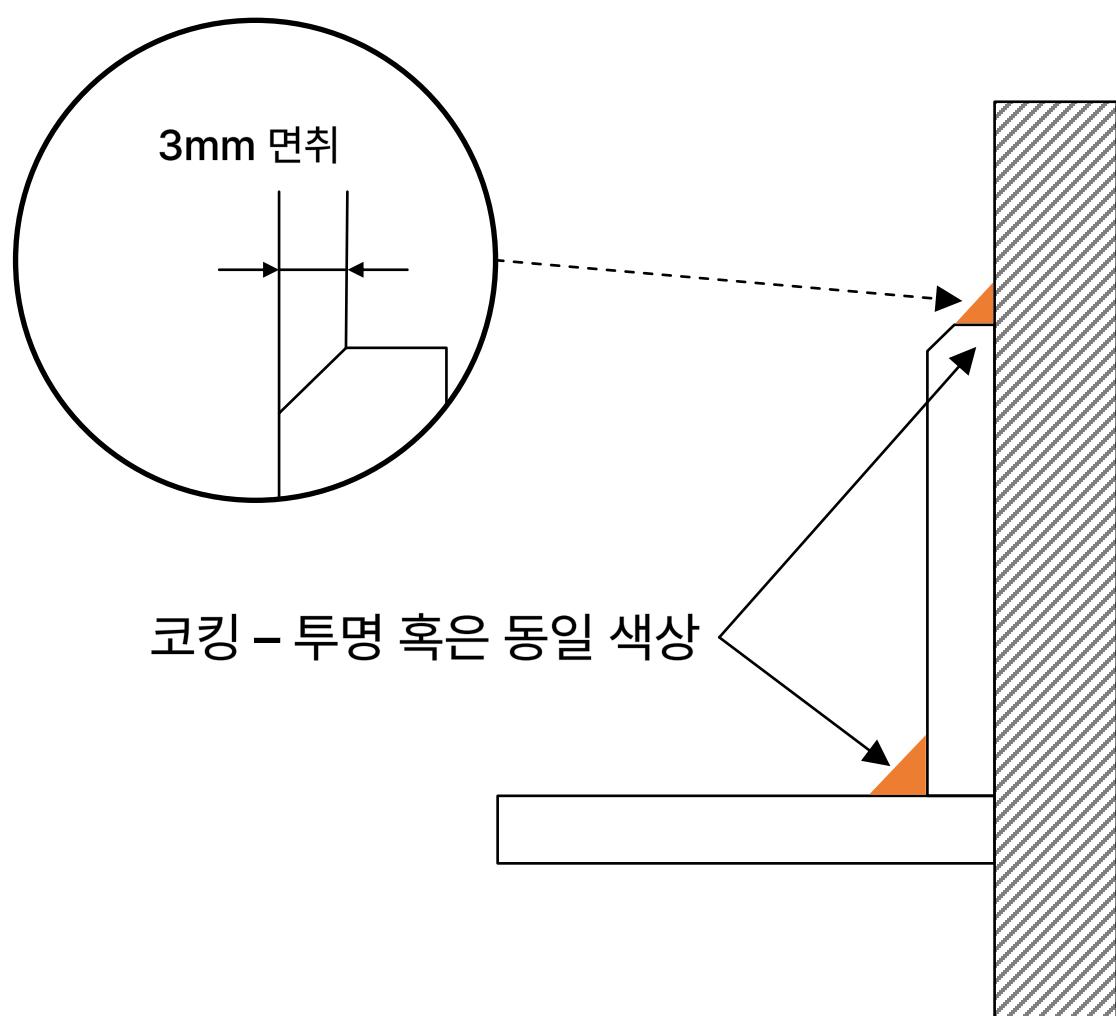


### 상판 뒤틱 시공

- 캔스톤을 상판용 뒤틱으로 사용하기 위해서는 상부 전면 모서리를 3mm 모따기 혹은 라운드 처리하여야 합니다.
- 접착면 사이에 습기와 이물질을 제거합니다.
- 턱으로 사용될 자재의 하부와 벽면 접합부에 충분한 양의 실리콘을 도포합니다.
  - ❖ 뒤틱용 실리콘은 투명 실리콘을 사용해야 미관성이 좋습니다.
- 모서리부터 벽면 및 상판에 힘을 주어 밀착하여 접착합니다.

## 5. 캔스톤 상판 시공

### 코킹

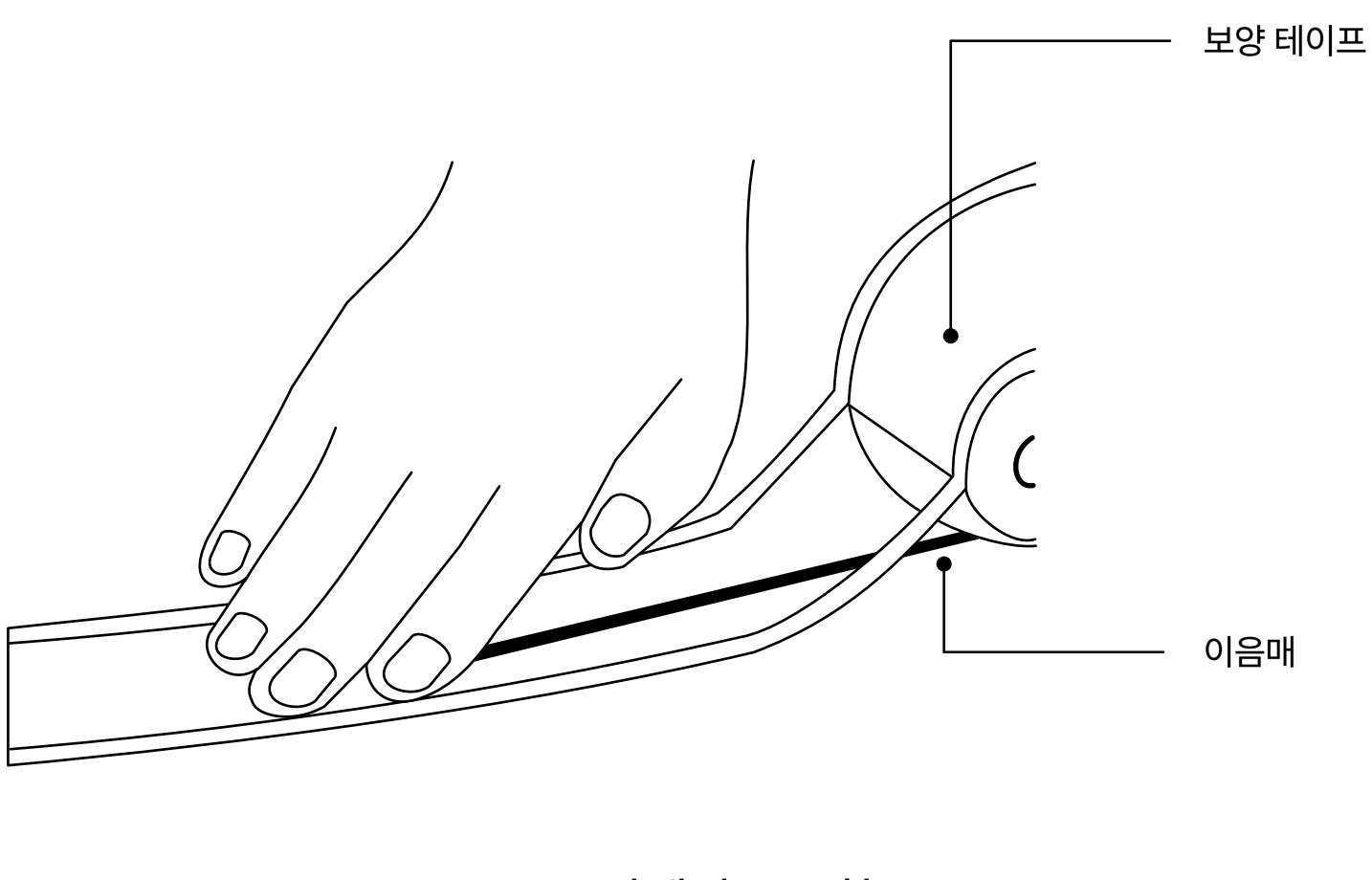


- 코킹에 방해가 되는 흙, 먼지 또는 기타 불순물을 등을 완전히 제거합니다.
- 표면 손상에 주의 하며, 주걱칼 등으로 캔스톤 표면에 잔재한 접착 잔여물을 제거합니다.
- 알코올 또는 아세톤 등으로 깨끗하게 닦아냅니다.
- 캔스톤과 맞닿는 부위는 모두를 코킹해야 하며, 특히 캔스톤과 캐비닛 사이의 공간도 빠지지 않도록 합니다.
- ❖ 뒤벽이 이질재인 경우 적합한 색상의 실리콘을 사용하여 코킹해야 합니다
- 작업 후에는 손가락으로 눌러 틈사이로 코킹이 들어갈 수 있도록 하며, 잔여물은 날카로운 칼로 제거합니다.

### 5-5. 시공 마무리

### 상판 보양

- 상판 이음매 부위에 오염 물질 및 불순물을 제거합니다.
- 보양 테이프를 부착하고 지긋이 눌러줍니다.
- 후속 작업이 있을 경우 상판의 손상을 대비하여 골판지와 PVC 케이스로 보양해 줍니다



# 칸스톤 바닥재 시공



## 6. 칸스톤 바닥재 시공

### 6-1. 바닥재 시공 시 일반사항

#### ■ 시공 시 기본사항

- 칸스톤은 합성 수지인 UPE가 들어있어 천연석대비 시멘트와의 접착력이 떨어집니다.  
따라서 전용접착제를 사용하거나 접착력이 우수한 모르타르를 사용하여 시공하여야 합니다.
- 시공 시 이색을 방지하기 위해 동일 구역은 동일 Lot의 제품을 사용해야 하며 시공 전 반드시 이색 여부를 확인합니다.
- 열팽창 계수, 낮은 수분 흡수율 등 칸스톤의 물리적인 특성을 고려하여 사용할 환경에 적합하게 시공해야 합니다.  
실내에 시공되었지만 빛에 장기간 노출될 경우 열팽창 또는 수축을 일으킬 수 있으며 접착력이 저하되어 박리가 일어날 수 있습니다.
- 바닥이나 벽체로 칸스톤을 사용할 시에는 줄눈 없이 시공해서는 안됩니다.  
줄눈 시공 시 건물을 구성하고 있는 재료의 수축/팽창, 진동, 지진 등을 대비한 Movement Joint도 고려해야 합니다.
  - 시공 후 자재와 부자재의 수축 팽창을 고려하여 시공 시 줄눈의 폭은 최소 3mm 이상이 되도록 합니다.  
(줄눈 폭 계산은 '줄눈 폭계산' 참고)
  - 시공 후 변형을 최소화 하기 위하여 **20T 이상의 판재**를 사용하여 시공해야 합니다.
  - 시공 시 바닥의 상태 및 팽창/수축과 칸스톤의 열팽창 계수를 고려한 줄눈 시공을 해야 합니다.
  - 줄눈 충진이 끝나면 칸스톤 표면의 크리닝을 실시해야 합니다.

□ 주의!

- 외장용으로는 사용 할 수 없습니다.
- 난방이 되는 바닥/보일러실 바닥에는 사용 할 수 없습니다.

#### ■ 시공 시 기본사항

- 칸스톤은 생산 시 결합제로 사용하는 UPE(불포화 폴리에스터)로 인해 열팽창 계수가 천연석이나 콘크리트에 비해 매우 높은 관계로 온도에 의한 팽창과 수축을 고려하여 시공해야 합니다.
- 시공 시 다른 소재와의 열팽창률 차이와 열팽창 길이 완충을 고려하지 않을 시 칸스톤은 바닥에서 탈락하게 됩니다.  
그러므로 충분한 줄눈 간격과 신축 줄눈 사용이 필수입니다.

| 소재  | 열팽창계수( $10^{-6} /{^\circ}\text{C}$ ) | 소재   | 열팽창계수( $10^{-6} /{^\circ}\text{C}$ ) |
|-----|--------------------------------------|------|--------------------------------------|
| 석영  | 11.9                                 | 콘크리트 | 9~10                                 |
| 화강석 | 9.5                                  | 칸스톤  | 30                                   |
| 현무암 | 8.6                                  | 타일   | 4~8                                  |
| 대리석 | 6.8                                  | 철    | 10.5                                 |

## 6. 캔스톤 바닥재 시공

### 건물의 팽창/수축 조인트

- 콘크리트는 온도 10°C의 저하마다 수축하고, 건조하여도 수축합니다.
  - ex) 온도 25°C로 저하 / 건조 일 때의 10m 콘크리트
    - $(2.5+2.5) \times 10,000 \times 1/10,000 = 5(\text{mm})$
- 콘크리트 건물은 건물 자체에 콘크리트 팽창/수축 이외에도 기초의 부동 침하, 진동, 기타구조물의 형태 등을 고려하여 팽창/수축 조인트를 시공해야 하는데, 캔스톤 설치 시 건물의 팽창/수축 조인트가 있다면 이것과 일치하게 시공해야 합니다.
- 벽, 기둥, 계단, 창문, 출입문 등과 같이 구조물의 수평 단면이 급변하는 곳 또는 보강된 곳 등에는 캔스톤을 1cm 정도 띄운 채로 시공해야 합니다.
- 기타 부위 건물의 팽창/수축 줄눈이 있다면 이곳이 묻히지 않도록 시공해야 합니다

### 시공 조건 및 시공 전 점검사항

- 콘크리트(슬라브)는 급격한 증발 한파에 노출되지 않은 상태로 28일 이상 충분히 양생 해야 합니다.
- 콘크리트 표면의 압축 강도는 최소 22MPa이상이며, 높은 하중을 받는 경우 강도를 높여야 합니다.
- 콘크리트 표면의 인장 강도는 최소 0.8MPa이상이 되어야 합니다.
- 시공 전 콘크리트의 습도는 3~5%가 되도록 물을 뿌리거나 관리해야 합니다.
- 시공 전 24시간 동안 5°C이하로 떨어지거나 30°C 이상으로 올라가서는 안 됩니다.
- 콘크리트 표면으로 습기가 올라올 가능성이 있을 경우 방수막 등의 시공을 해야 합니다.
- 벽, 기둥, 계단, 훌 주위에는 반드시 팽창 줄눈을 설치하고 시공해야 합니다



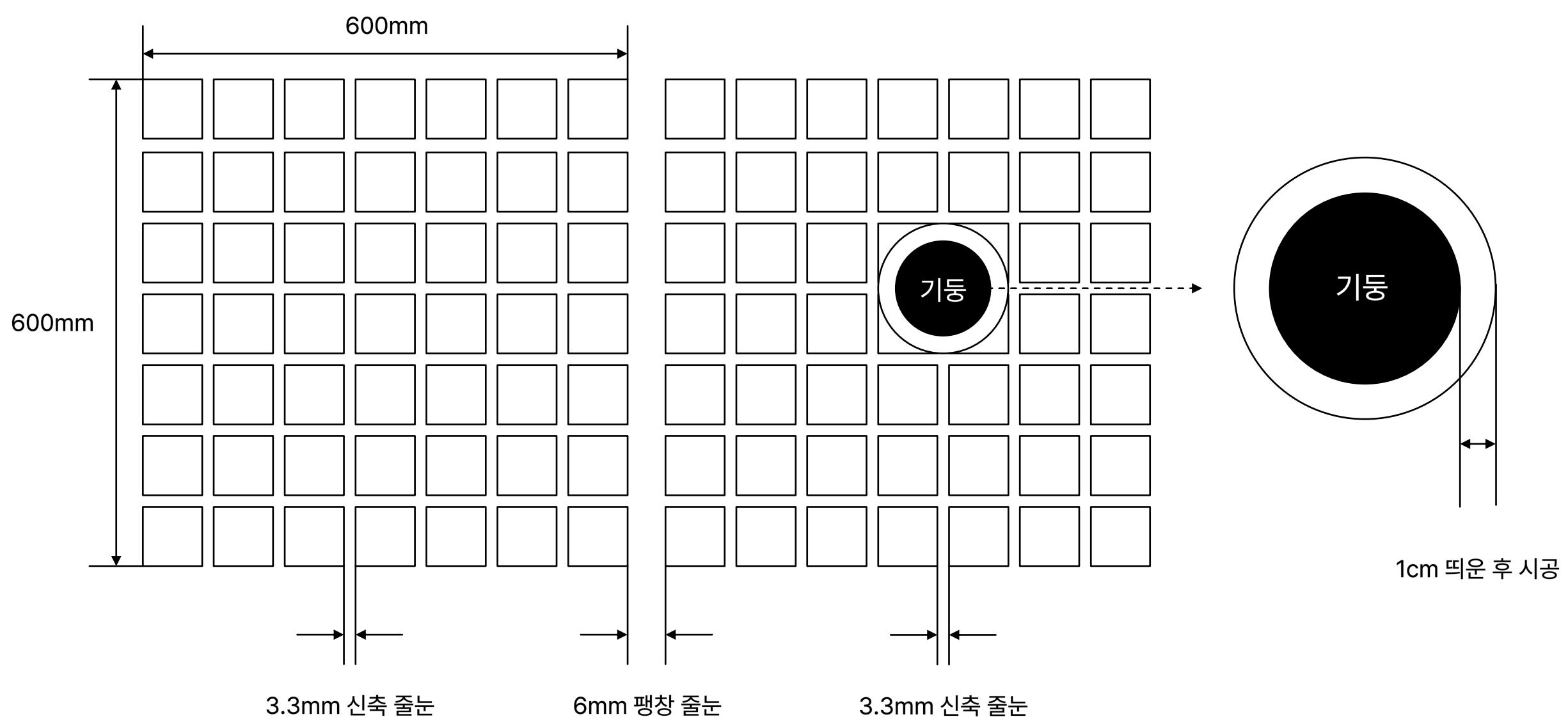
잘못된 바닥 시공으로 인한 하자 예시

## 6. 캔스톤 바닥재 시공

### 설치할 줄눈의 폭 계산

- 6m x 6m 간격으로 6mm의 팽창줄눈을 먼저 설치합니다.
- 다음은 이 6m x 6m내에서 캔스톤간 설치할 줄눈 간격의 예시입니다.

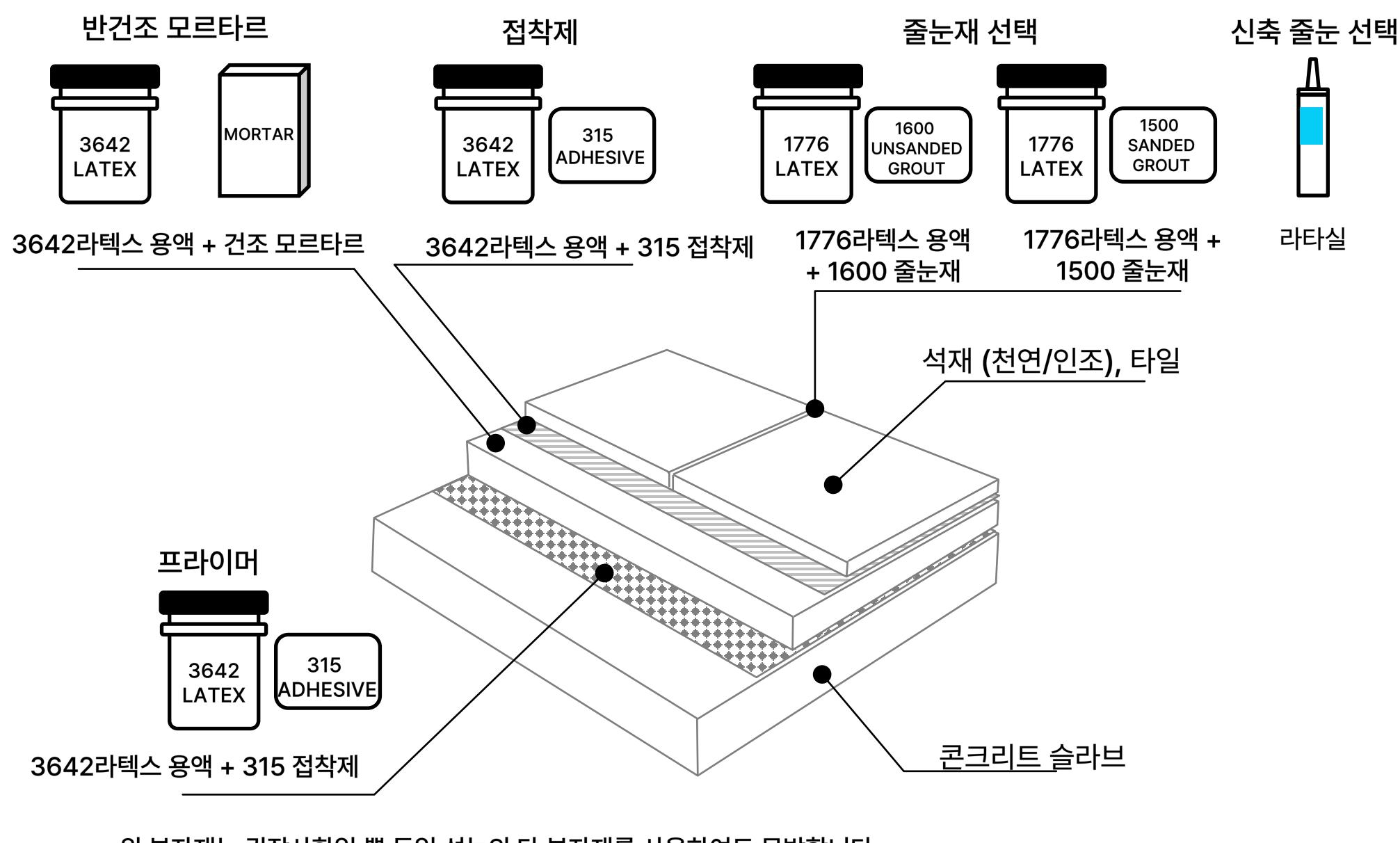
- 건물이 받을 수 있는 극한값을 적용하야 연중 캔스톤이 받을 가장 높은 온도와 가장 낮은 온도의 차이를 구합니다.
- 온도차와 열팽창 계수를 사용하여 단위 미터당 팽창/수축 길이를 구한 후, 그 값의 3~4배 폭만큼 줄눈을 줍니다.  
예시) 온도가 최대 50°C 최저 영하 -10°C인 실내에서 600x600mm 캔스톤 바닥재의 경우
  - 1) 최대 온도차 =  $50^{\circ}\text{C} - (-10^{\circ}\text{C}) = 60^{\circ}\text{C}$
  - 2) 팽창길이 =  $60^{\circ}\text{C} \times 30 \times 10-6 \times 600 = 1.1\text{mm}$
  - 3) 팽창/수축 줄눈 =  $1.1\text{mm} \times 3\sim4 = 3.3\sim4.4\text{mm}$
- 따라서 600x600mm의 경우 여름에 설치시는 3.3mm를 겨울에 설치시는 4.4mm를 두는 것이 좋습니다.
- 줄눈 간격은 계절/온도에 따라서 최대 1.1mm 차이가 납니다. 신축 줄눈재로 충진하지 않는 경우,  
캔스톤 팽창 시 늘어난 길이를 감당하지 못하여 제품이 융기할 수 있고,  
온도가 내려가 줄눈 틈이 벌어질 경우 늘어나지 못해서 줄눈 충진제가 탈락하게 될 수 있습니다.



## 6. 캔스톤 바닥재 시공

### 6-2. 반건조 모르타르 공법

#### 자재 · 부자재



#### [권장제품]



라티크리트 3642 라텍스 용액



라티크리트 315 접착제



라타실



1776 줄눈재 믹스플러스



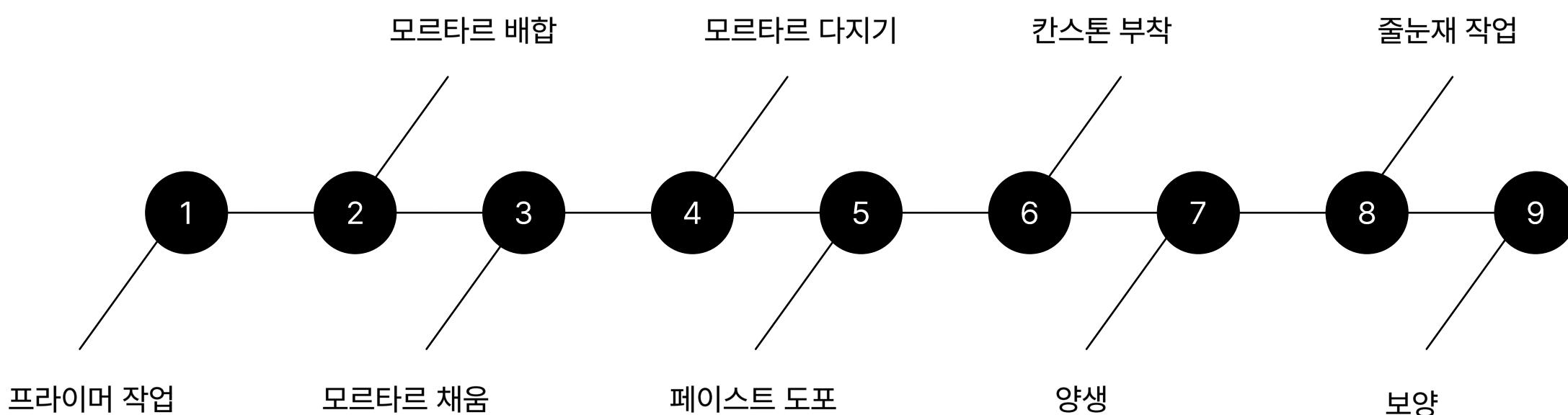
혼합 줄눈재 1500



혼합 줄눈재 1600

## 6. 캔스톤 바닥재 시공

### 시공순서



반건조 모르타르 공법은 모르타르를 배합할 때 물 대신 라텍스 용액을 사용하는 방식입니다.  
이로 인해 물을 사용할 때 보다 더욱 높은 접착력을 얻을 수 있습니다.

#### 1) 프라이머 작업

- 프라이머 배합 : LATICRETE 3642 라텍스 용액 + 라텍스 용액 + LATICRETE LATICRETE 315 접착제( T : 1.5 )
- 프라이머 도포 : 바탕면에 롤러를 이용하여 바닥에 프라이머를 골고루 도포합니다.

#### 2) 모르타르 배합

- 모르타르 배합 : LATICRETE 3642 라텍스 용액 + 건조 모르타르 ( T : 20~25 mm) 혼합기(mixer)로 혼합하면 효과적입니다.
- 배합된 모르타르는 손으로 쥐어 약간 뭉쳐지는 정도가 되어야 합니다.

#### 3) 모르타르 채움

- 수평모르타르(셀프레벨링) 바닥 평탄화 작업을 해야 합니다.  
셀다인, 몰다인 같이 모르타르 접착력 증가제 제품 사용을 권장합니다.
- 도면에 지시된 두께로 깔되 바닥 캔스톤의 두께 변화에 따라 필요한 두께로 조절합니다.  
일반적으로 약 40mm 정도의 두께로 깔고, 이 때 훠손을 이용하여 수평을 맞추어 줍니다.
- 프라이머가 마르기 전에 도포합니다.

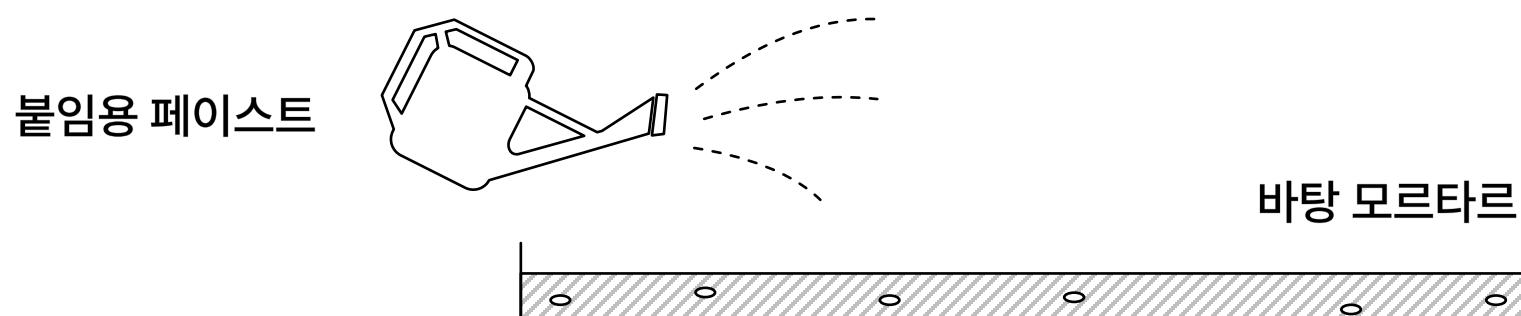
#### 4) 모르타르 다지기

- 기준 틀에 수평실을 치고 모서리, 구석 등 기준이 되는 위치에서 시작 합니다.
- 캔스톤을 바탕 모르타르 위에 놓고, 고무망치로 빈 공간이 없도록 다짐한 후 흡착(Sucker)를 사용하여 제품을 다시 드러냅니다.

## 6. 캔스톤 바닥재 시공

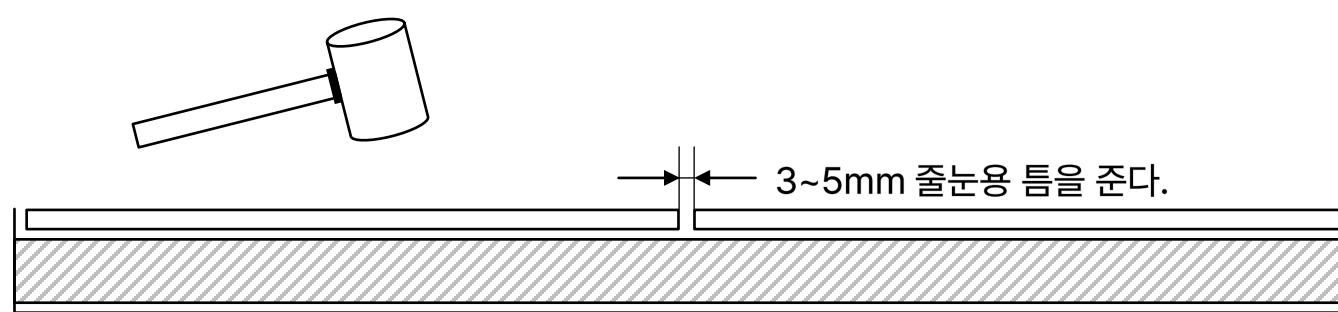
### 5) 페이스트 배합

- LATICRETE 3642 라텍스 용액 + LATICRETE 315 접착제 (T : 3~6) 혼합기(mixer)를 이용하면 효과적이고, 1차 배합 후 5~10분간 풀리도록 자연 방치합니다.  
이후 혼합기로 2차 배합을 한 후, 흙손으로 떴을 때 5~6초 정도 버티다 떨어지는 것이 가장 적당합니다.



### 6) 페이스트 도포 후 캔스톤 부착

- 캔스톤 뒷면에 평흙손을 이용하여 페이스트를 고르게 펴바릅 하고 바로 6x6 mm이상 톱니 흙손을 사용해 전체적으로 펴바릅니다.
- 이후 수평을 맞추고 다져 놓은 모르타르 위에 부착합니다.
- 마지막으로 수평 기준과 줄눈 간격을 유지하며 고무망치로 힘껏 두들겨 고정하며 동시에 줄눈 간격재를 설치합니다.
- 열팽창/수축을 고려하여 3.3~4.4mm 줄눈용 틈을 줍니다.
- 시공 중 제품간 단차가 발생하지 않도록 지속적으로 체크해야 합니다.
- 완전 양생 이전에 시공부위에 중량물 이동 및 보행을 하지 않아야 합니다. (통상적으로 5일)



### 7) 양생

- 섭씨 21도에서 24시간 이상 보행을 중지시키고 통기가 잘되는 재질의 보양재로 보양합니다.
  - 비닐 재질 보양재는 과잉수 증발 방지를 위해 권장하지 않습니다.

### 8) 줄눈재 작업

- 줄눈 시공은 매우 건조한 경우를 제외하고 최소 7일 정도가 경과된 후 실시하는 것이 바람직하며, 줄눈재 제조사의 제품사용 시방을 따르며 시공해야 합니다.
- 바탕면의 이물질과 요철, 기름 등을 완전히 제거하고 진공청소기로 청소 후, 물걸레와 마른걸레를 이용해 작업면을 정리합니다. 해당 작업이 소홀할 경우 추후 탈락의 원인이 될 수 있으니 주의해야 합니다.
- 캔스톤 샘플북을 통하여 작업 전 양생 된 색상 검수 작업을 진행합니다.
- 줄눈 처리 후 주변에 묻은 모르타르는 물에 젖은 스펀지 혹은 형검을 이용하여 즉시 제거하여야 표면 광택 저하 및 침식을 방지할 수 있습니다.

## 6. 캔스톤 바닥재 시공

작업은 줄눈용 훠손을 사용하여 누름과 동시에 치밀하게 삽입하며 작업 후 형태는 물이 흐를 수 있도록 약간 오목한 형태가 되도록 해야 합니다.

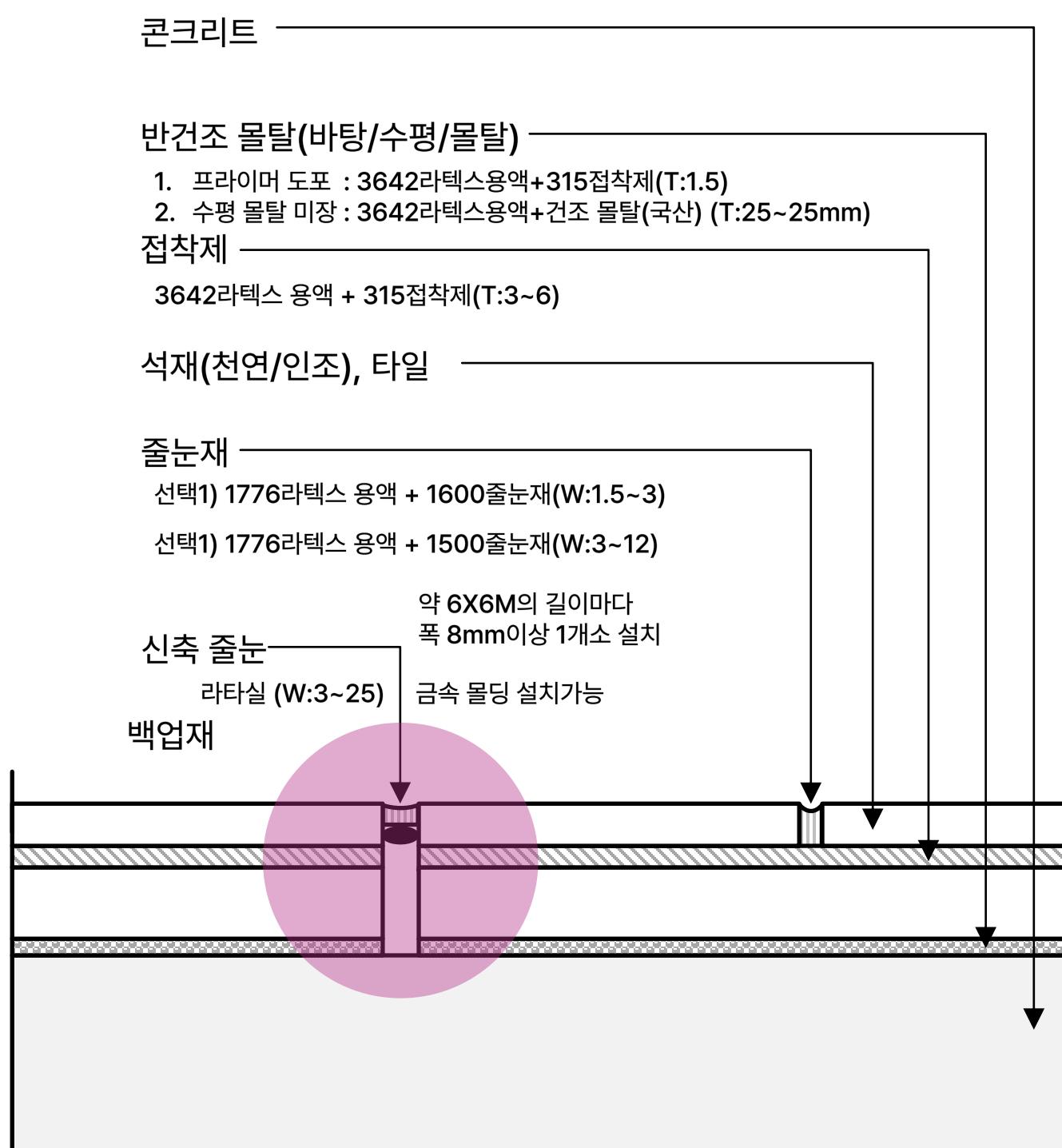
- [선택1] LATICRETE 1776 라텍스 용액 + LATICRETE 1600 줄눈재( W : 1.5 ~ 3 )
- [선택2] LATICRETE 1776 라텍스 용액 + LATICRETE 1500 줄눈재( W : 3 ~ 12 )
- 신축 줄눈 : 라타실 ( W : 3~25 ) + 백업재
  - 약 6X6 m의 길이마다 최소 폭 6mm 이상 1개소 설치
  - 모르타르 두께가 50T 이상이라면 모르타르 중간에 아연도금 용접 매쉬 설치 (50X50 16게이지)

### 9) 보양

제품의 표면 보호 및 오염을 방지하기 위해 수분을 흡수 할 수 있는 보호용 시트류, 합판 및 보드판 등 재질의 보양재로 철저히 보양해야 합니다. 비닐 재질의 보양재는 과잉수 증발 방지를 위해 권장하지 않습니다.

시공 후 기온이 5°C 이하일 때는 임시로 난방 보온을 해야 합니다.

자세한 사항은 사용된 접착제나 모르타르의 지침을 따르도록 합니다.



반건조 모르타르 시공 단면

## 6. 캔스톤 바닥재 시공

### 6-3. 개량 압착 공법 (특수 상황 권장)

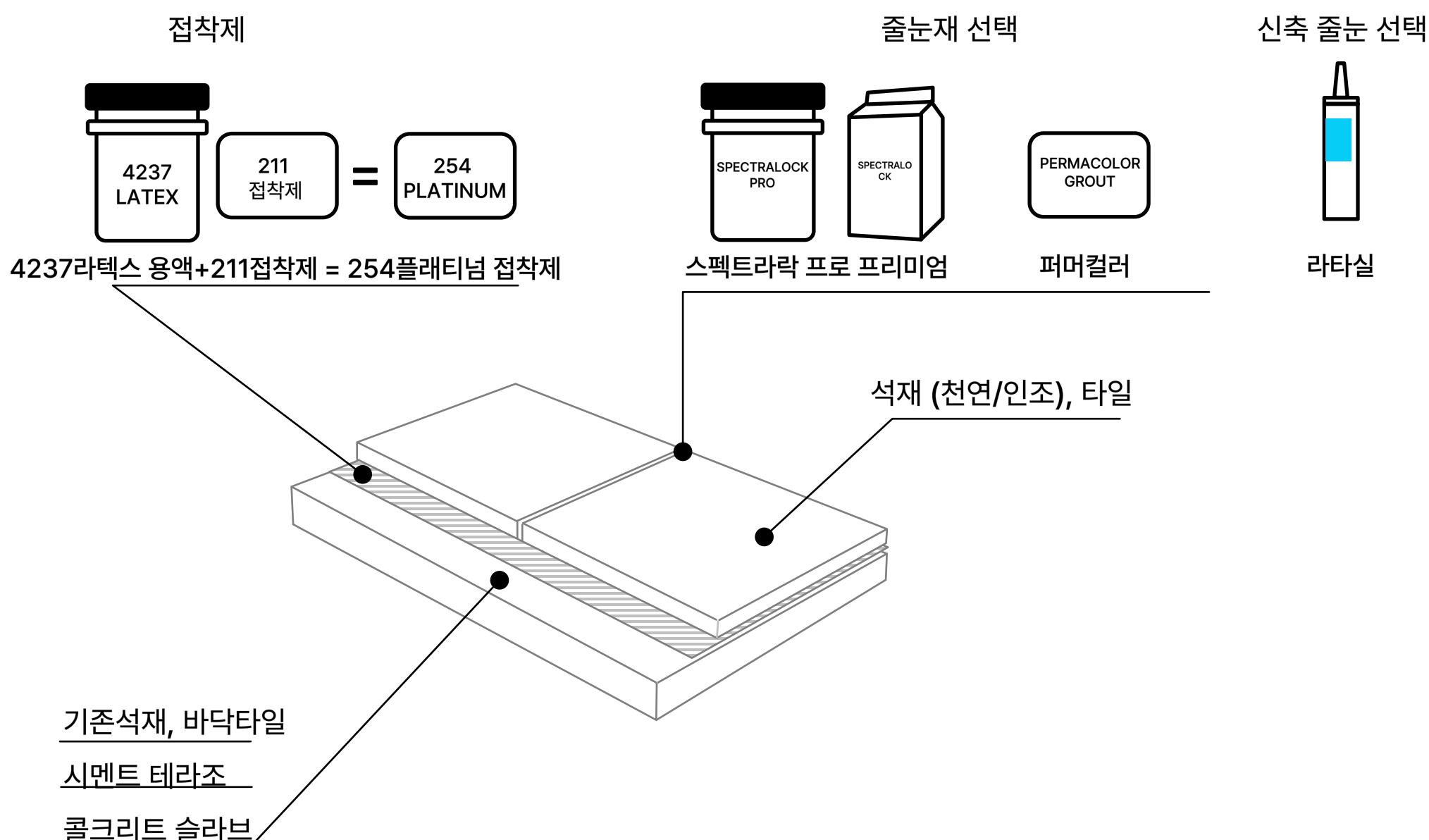
바탕면과 제품 뒷면에 규격에 맞는 두께의 페이스트 바를 용 흙손을 이용하여 페이스트를 동시에 고르게 전체 펴 바를 하여 바탕면에 제품을 부착하는 공법입니다. 가장 이상적인 석재, 타일 접착시공 방법으로 작업 속도가 빠르며 접착 강도가 뛰어납니다.

- 기존 석재, 타일 바닥 면에 신규 판재 시공할 경우 혹은 층고가 낮은 현장에 권장합니다.
- 바탕면 편차가 3m 길이당 6mm이내 이여야 합니다.

▶ 넘을 시 사전 바탕면 조성 작업 필수 : 편차가  
└ 적으면 → 바탕면 평삭  
└ 크면 → 미장 모르타르 타설

- 작업전 바탕면의 충분한 양생과 습도&균열 보수 후 작업을 진행합니다

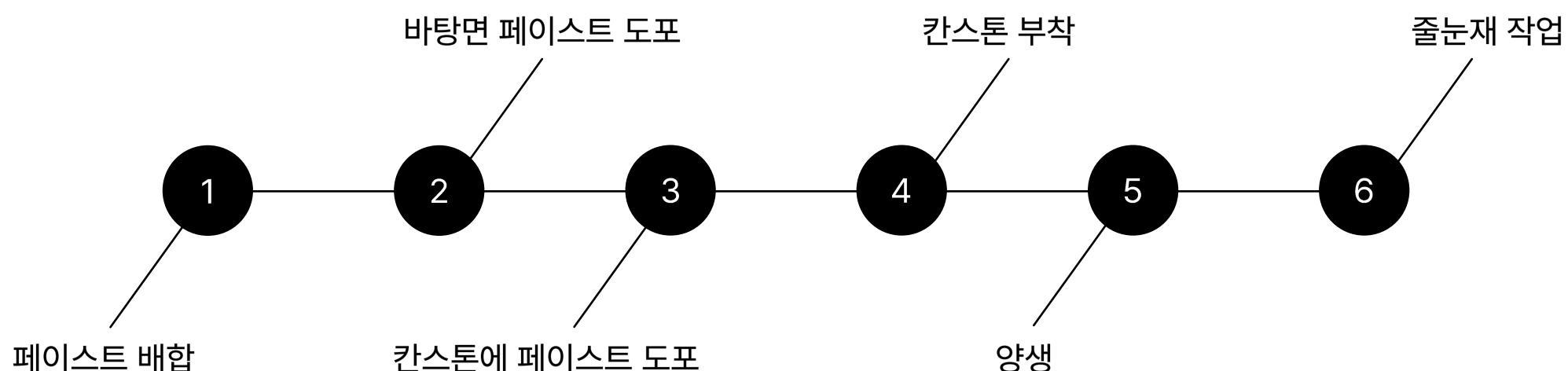
#### 자재 · 부자재



위 부자재는 권장사항일 뿐 동일 성능의 타 부자재를 사용하여도 무방합니다.

## 6. 캔스톤 바닥재 시공

### 시공순서



개량 압착 공법은 습식 공법과 반건조 모르타르 공법에서 모르타르 작업이 생략된 공법으로 기존바탕면을 청소한 후 바탕면 위에 바로 페이스트를 바르고 그 위에 캔스톤을 부착하여 시공합니다.

#### 1) 페이스트 작업

LATICRETE 3462 + LATICRETE 315 접착제( T : 3 ~ 6 ) \*반건조 모르타르 공법 동일

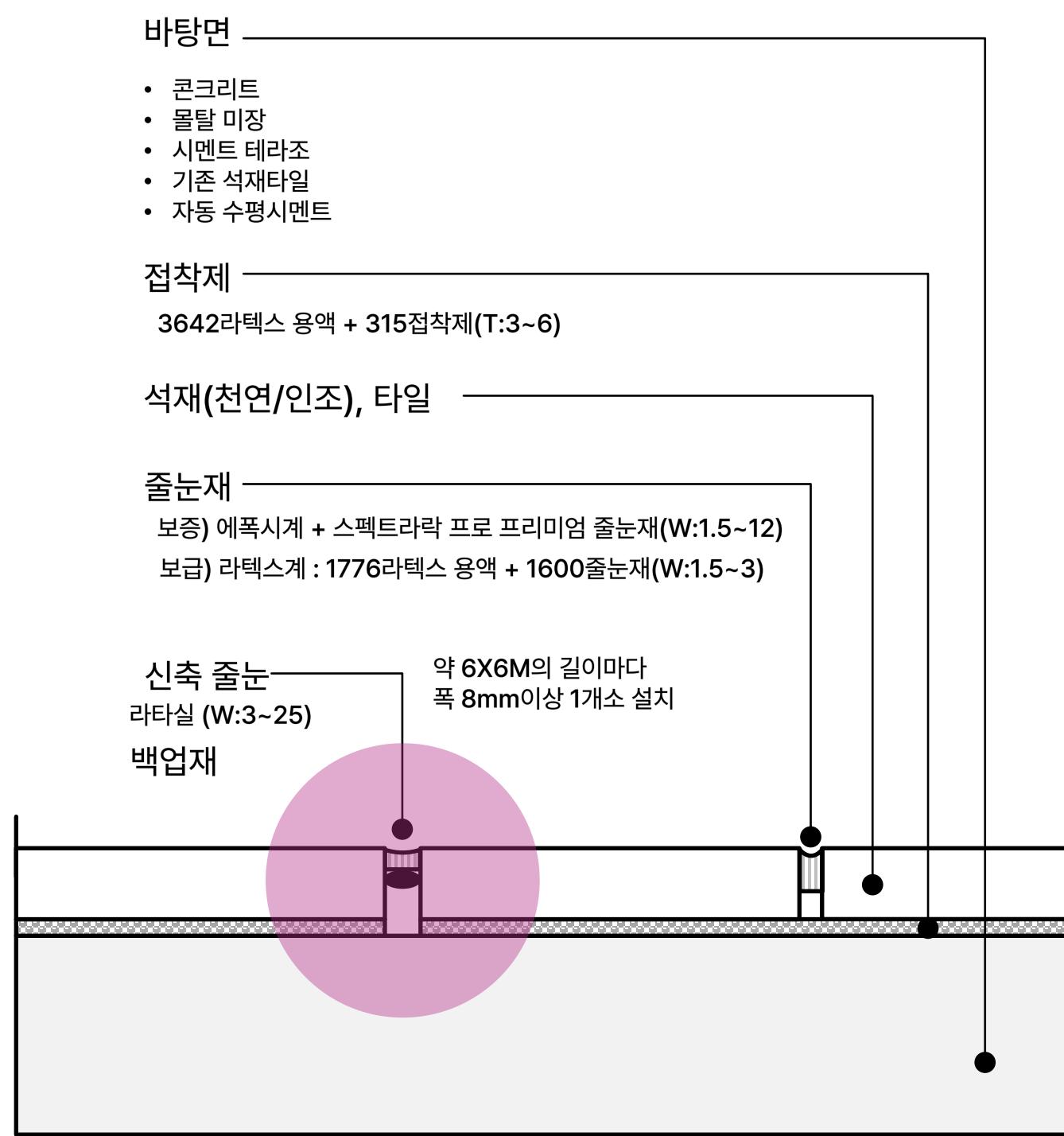
#### 2) 출눈재 작업

[선택1] LATICRETE 스펙트라락 프로 프리미엄 출눈재( W : 1.5 ~ 12 )

[선택2] LATICRETE 1776 라텍스 용액 + LATICRETE 1600 출눈재( W : 3 ~ 12 )

신축 출눈 : 라타실 ( W : 3~25 ) + 백업재

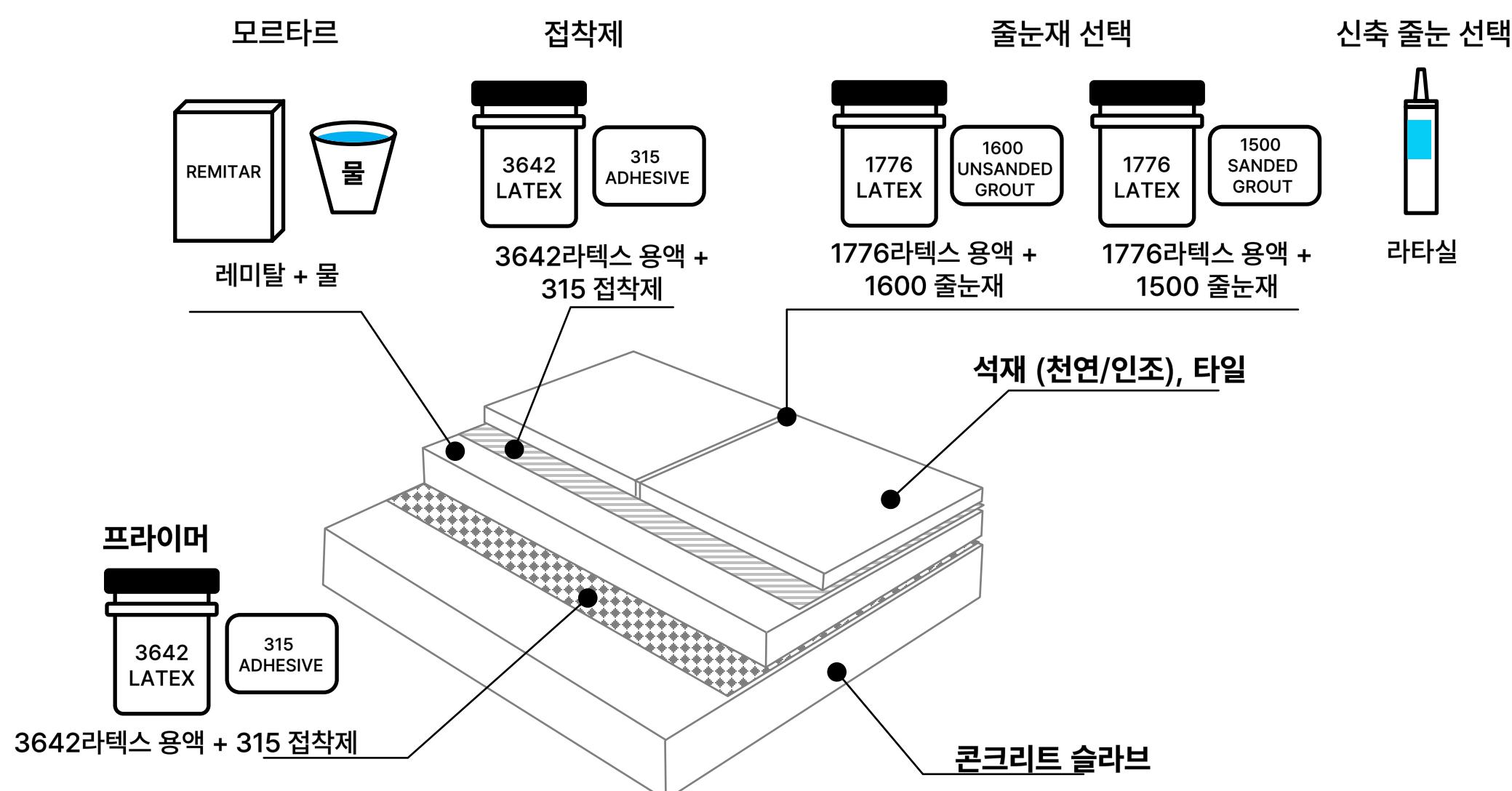
#### 3) 약 6X6 m의 길이마다 최소 폭 6mm 이상 1개소 설치



## 6. 캔스톤 바닥재 시공

### 6-4. 습식 공법

#### 자재 · 부자재



위 부자재는 권장사항일 뿐 동일 성능의 타 부자재를 사용하여도 무방하다.

#### 시공순서

- 습식공법은 '6-2. 반건조 모르타르 공법'에서 라텍스 용액 대신 물을 사용하는 공법입니다.
  - ❖ 자사는 보다 접착력이 강한 반건조 모르타르 공법을 권장합니다.
- 전용 레미탈(바탕고름용 : 40kg/포) 1포에 물 3.5L/포 비율로 믹서를 이용하여 고르게 혼합하여 사용합니다.
- 이후는 '6-2. 반건조 모르타르 공법'과 동일합니다. 다만 잔여 습기로 인한 판재의 접착력 약화와 탈락 및 들뜸, 그리고 줄눈재의 탈락을 방지하기 위하여 접착 시공을 마치고 7일 후에 줄눈재 시공을 할 것을 권장합니다.

# 칸스톤 벽체 시공



## 7. 칸스톤 벽체 시공

칸스톤은 외벽용으로 부적합한 제품이므로 외벽용으로 시공하고자 할 때는 반드시 상담 후 진행해야 하며, 외벽용으로 사용시 발생한 문제에 대해서는 책임지지 않습니다.

석재의 벽체 시공 방법에는 습식법, 건식법, 반건식법, 압착(본드) 시공법 등이 있습니다.  
여기서는 칸스톤 시공 시 적용 가능한 공법인 건식, 반건식, 본드 시공법에 대하여 설명하고자 합니다.

| 종류  | 공법            | 설치높이 | 마감거리         | 안정성 | 시공성 |
|-----|---------------|------|--------------|-----|-----|
| 접착식 | 압착(본드)공법      | 저층   | 15~40mm      | 하   | 중   |
| 반건식 | 핀연결/고리걸기/직선연결 | 저층   | 60~100mm     | 중   | 중   |
| 건식  | 직결앵커 공법       | 중층   | 100mm 이상     | 상   | 중   |
| 건식  | 트러스 공법        | 고층   | 150mm+빔 폭 이상 | 상   | 상   |

### 7-1. 벽체 시공 일반사항

기본적인 벽체의 가공은 앞 단원의 기본사항들을 따르면 됩니다.

- 시공에 있어 반드시 뒤틀림 검사를 시행합니다.
- 시공에 사용하는 판재는 가능한 20t 이상을 권장하지만, 주방에 사용하는 판재 혹은 접착식 공법에 한하여 고객과 협의 하에 12t를 고려할 수 있습니다.
- 마감할 벽체의 기울기는 바닥부터 천장까지 10mm이내로 제한하며, 이를 넘길시 마감면을 에폭시를 이용하여 수정합니다.
- 줄눈을 형성하는 판재의 edge부는 최대 2mm ( $45^{\circ}$ ) 면취 해야 합니다.
- 상대습도는 75%이하로 하며 작업면의 이물질을 제거하고 충분히 건조한 상태에서 작업해야 합니다.

## 7. 칸스톤 벽체 시공

### 7-2. 접착식 공법

#### 압착(본드) 공법

접착식 공법은 열, 충격, 진동 등이 없는 소규모 현장과 전시장 및 가구 마감 혹은 선반 등 이용높이가 낮은 장소에 제한적으로 사용이 가능합니다. 또한 주방의 벽체 시공에 통상적으로 사용할 수 있습니다.

- 주 접착제 : 실리콘 (추천제품 : 누리肯 - Tytan Professional Fix2 GT)

보조 접착제 : 에폭시 (추천제품 : (주)오공본드 - EP930)

임시 고정용 : 강력 접착제

❖ 에폭시는 경화성이 높아 지진과 열수축·팽창에 취약하여 파손의 위험이 있으므로 반드시 실리콘을 주 접착제로 사용하세요.

#### [권장제품]

오공본드 -  
EP930 주제



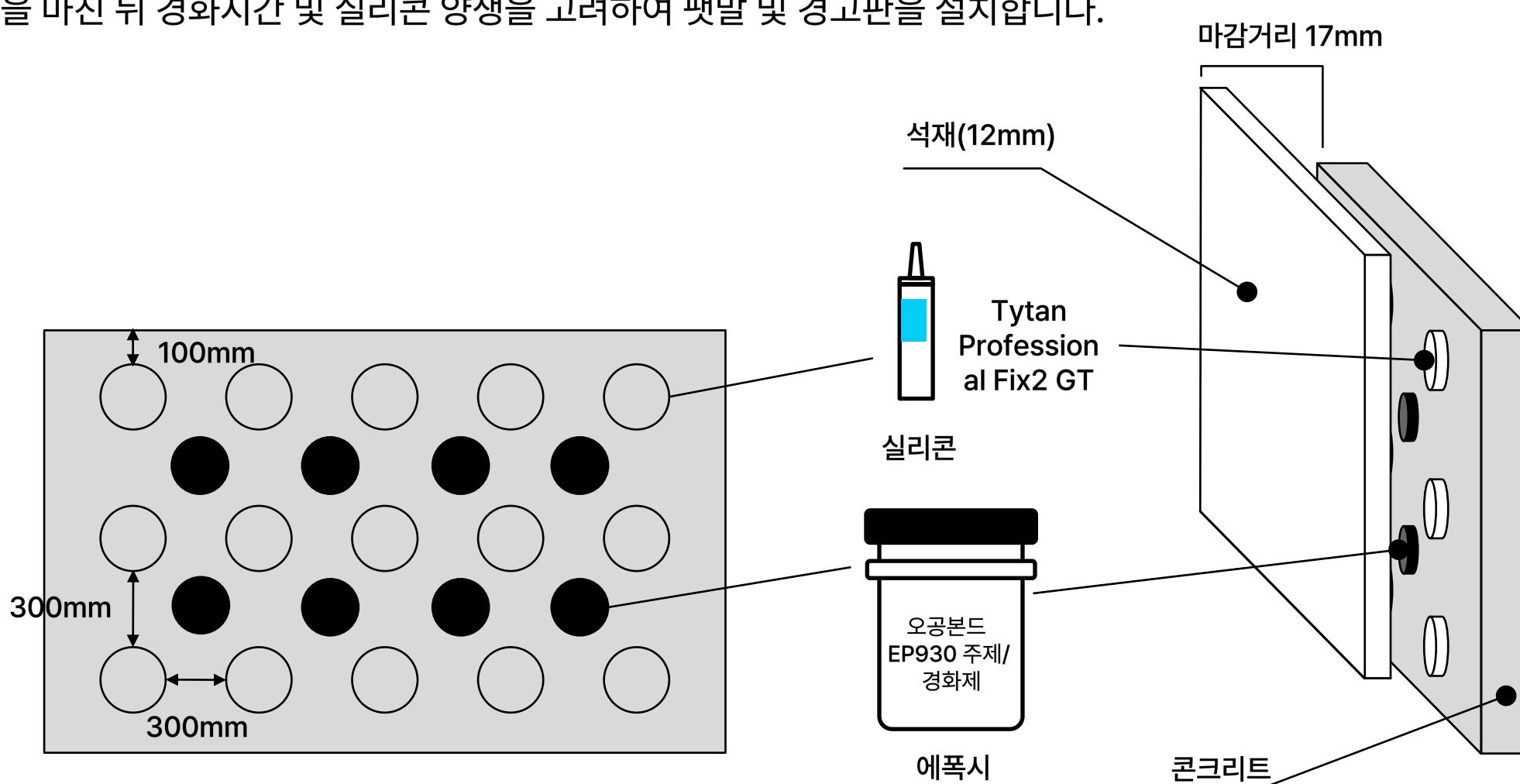
오공본드 -  
EP930 경화제



누리肯 - Tytan  
Professional  
Fix2 GT



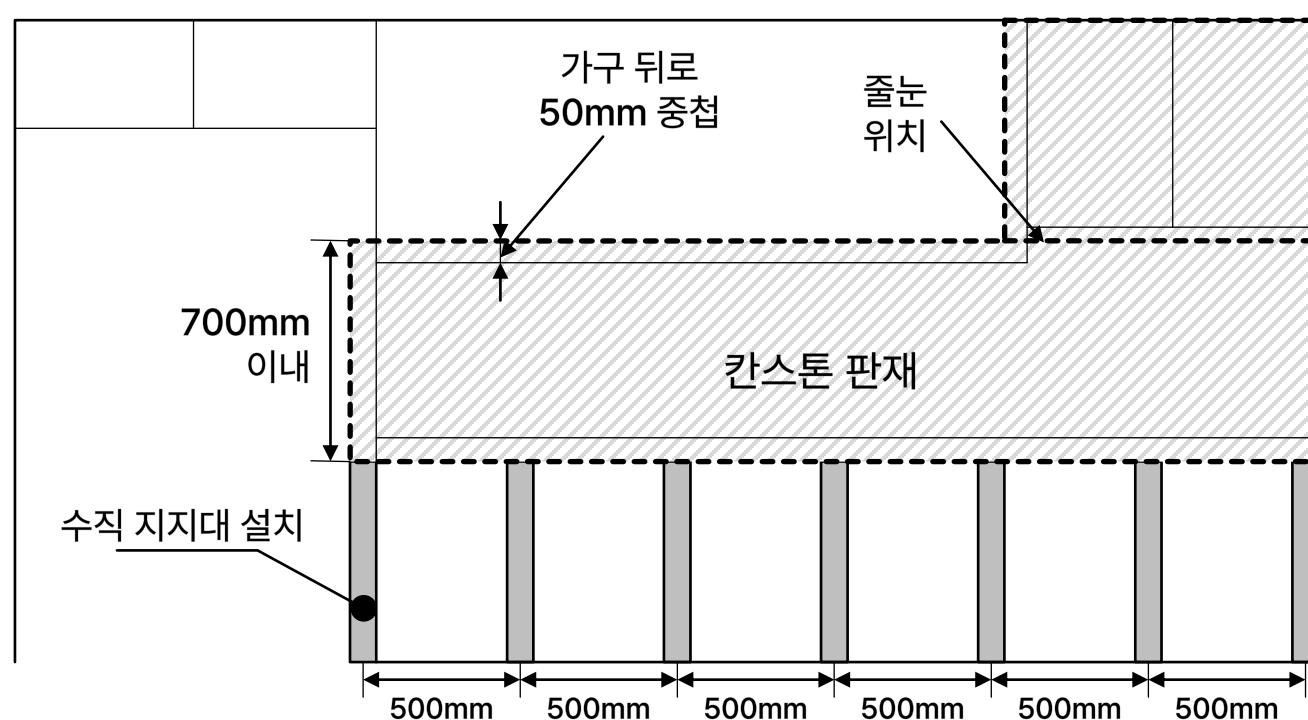
- 작업면의 기울기가 허용치를 넘을 경우 에폭시를 이용하여 마감면 단차를 맞춘 후에 진행합니다.
- '7-1. 벽체 시공 일반사항'에 따라 가공한 판재에 실리콘을 가장자리로부터 100mm 정도 띄운 후 300mm 간격으로 도포합니다.
- 줄눈 폭은 최소 3mm로 하며 간격만큼 간격재를 판재 사이에 설치해가며 시공합니다.  
양생 후에 간격재를 제거하고 신축줄눈(실리콘)으로 줄눈을 메운 후 마감면을 정리합니다.
- 중간마다 고무망치로 전체적인 레벨을 맞춥니다.
- 전체적인 면의 수평·수직을 맞춘 후에 접착제 경화시간을 고려하여(통상 하절기 25분 ~ 동절기 40분) 부분적으로 강력접착제를 도포합니다.
- 줄눈은 진동 및 열팽창·수축을 고려하여 실리콘을 사용합니다.
- 시공을 마친 뒤 경화시간 및 실리콘 양생을 고려하여 팻말 및 경고판을 설치합니다.



## 7. 칸스톤 벽체 시공

### 주방 벽체 시공

주방 벽체 시공 시에도 '7-1. 벽체 시공 일반사항', '압착(본드) 공법'의 일반적인 사항을 따릅니다.



- 주방 가구가 덮는 면적, 덮지 않는 면적, 주방창, 터닝도어, 판재 반입 가능 사이즈 등을 가공 및 시공 전에 반드시 검토하고 줄눈 시공 여부에 대해 고객과 사전에 협의를 진행하여야 합니다.
- 판재가 길이 3,000mm, 높이 700mm 이상 시에는 고객과 줄눈 위치를 협의합니다.
- 가로 줄눈은 후드 뒤쪽 혹은 상부장에 가려질 수 있게, 세로 줄눈은 가구 뒤쪽 혹은 창호라인에 가려질 수 있도록 검토합니다.

- 판재 가공 시 가구 뒤로 30~50mm 더 덮일 수 있게 여유를 줍니다.
- 주방 벽체의 경우 미관상 줄눈은 최대 3mm로 합니다.
- 본드 시공 마감거리는 요출부위 최대 도출된 곳에서 칸스톤의 두께를 포함하여 12t 칸스톤의 경우 17mm, 20t는 25mm, 30t는 35mm로 작업하지만, 30t는 가급적 주방 벽체로 권장하지 않습니다.

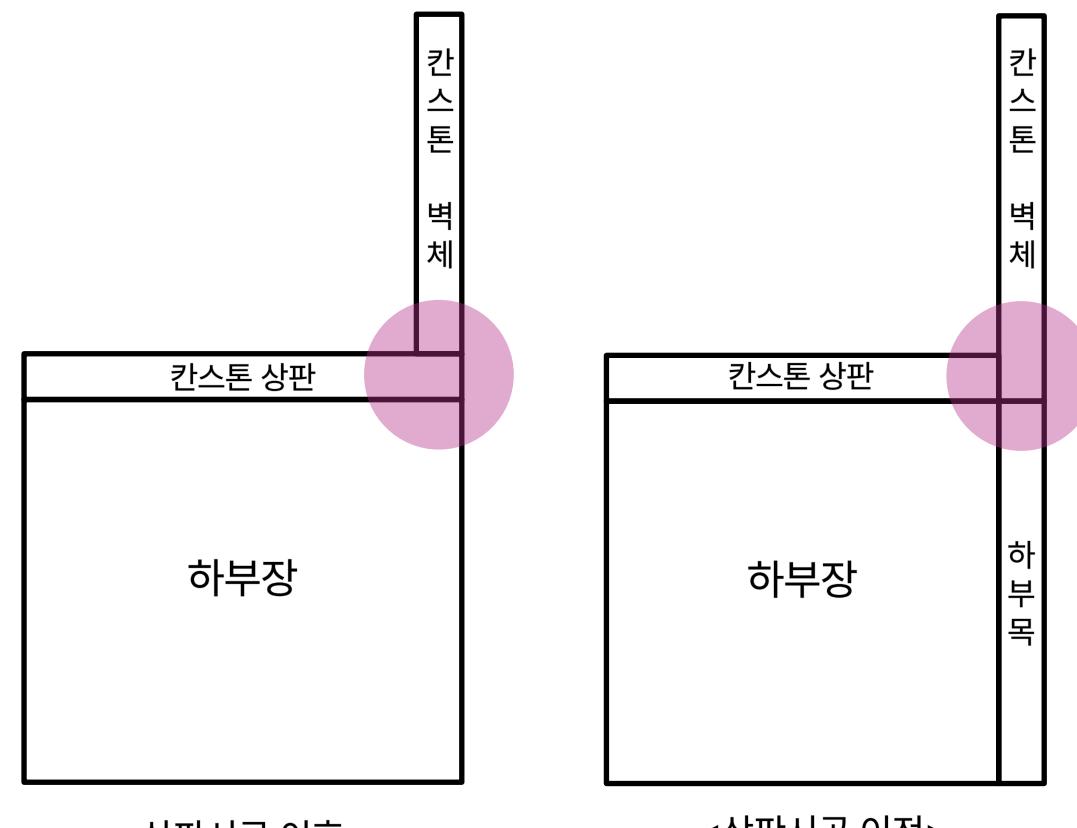
주방 벽체 시공의 경우 두가지로 구분합니다.

#### 1) 상판 시공 이후 벽체 시공

- 하부목 작업을 따로 진행하지 않아도 무방합니다.

#### 2) 상판 시공 이전 벽체 시공

- 하부목 작업이 필수로 동반되어야 합니다.
- 하부목은 폭 50~100mm,  
두께 18mm 이상으로 방습성을 고려한 자재를 사용합니다.
- 500mm 간격을 두고 바닥부터 판재까지 설치합니다.



#### ▣ 주의

\*하부목으로 PB사용시 수분에 의한 물성 변화가 우려 되오니 사용을 자양하고 방습MDF 또는 방습 합판을 권장합니다.

## 7. 칸스톤 벽체 시공

### 7-3. 트러스 건식 공법

칸스톤을 시공할 면이나 빈 공간 등에 트러스 구조체를 설치한 다음 여기에 앵글을 체결하여 칸스톤을 시공하는 공법입니다. 벽체 시공법 중 가장 안전하며, 트러스에 앵글을 체결하는 과정이 쉬워 작업성이 좋지만 시공준비가 오래 걸리고 마감거리가 넓어 공항, 호텔, 오피스 같은 중·대형 건축물에 적합합니다.

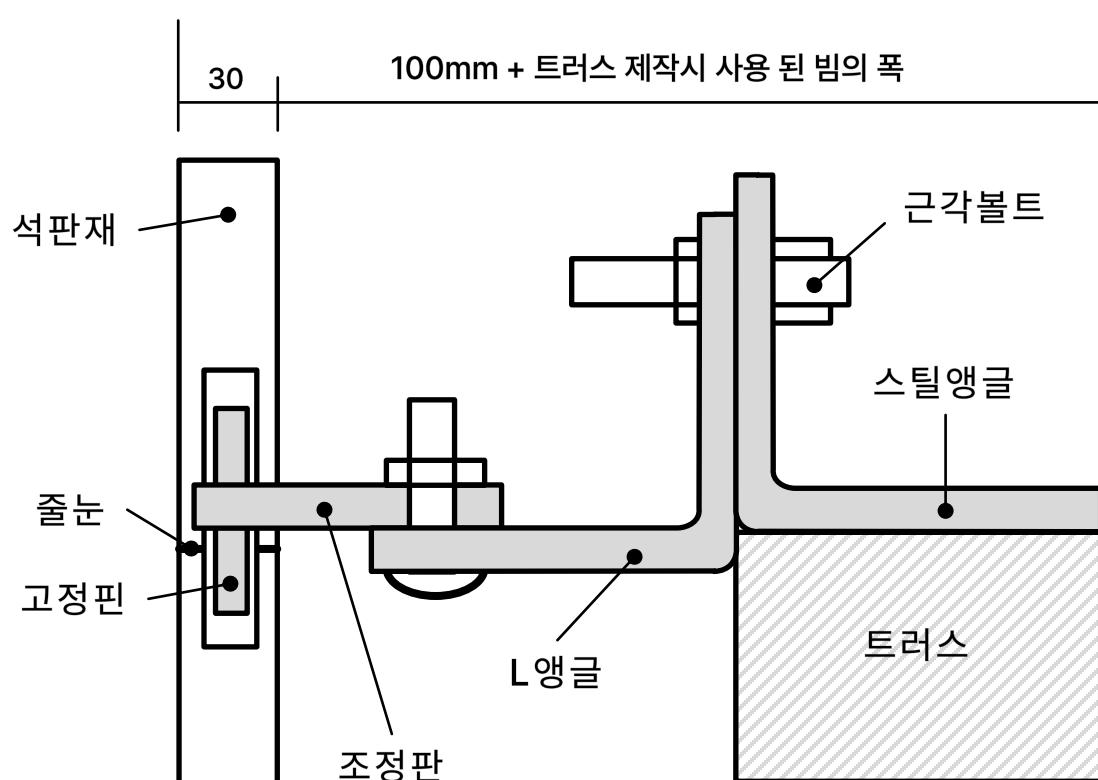
#### 시공 시 사용 부자재

- 트러스 / 앵커 / 앵글 / 조정판 / 스플릿 테일 앵글 / 핀 등등
- 사용 부자재는 칸스톤의 중량을 지지할 수 있으며 지진 등의 동적 하중을 지탱할 수 있어야 하고, 충분한 방습, 방청성을 지니고 있는 스테인리스, 알루미늄, 아연도금 등의 재질을 사용해야 합니다.

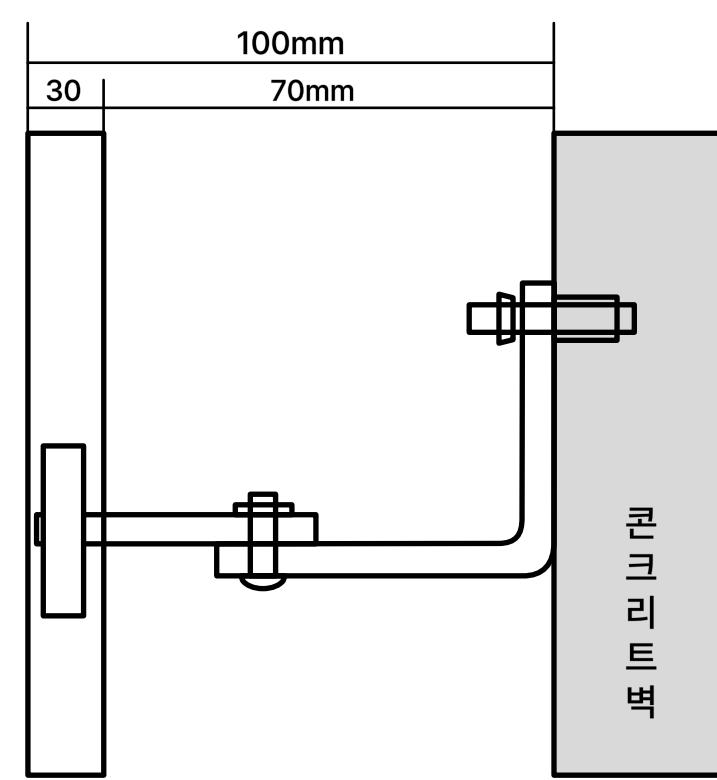
#### 건식 공법의 마감거리

- 요철 부위 중 제일 많이 돌출된 곳을 기준으로 하여 100mm를 계산하나, 현장 상황에 따라 많은 변화가 있을 수 있습니다.
  - 앵커 건식의 마감거리 : 100mm 기준
  - 트러스 건식의 마감거리 : 100mm + 트러스 제작시 사용된 빔의 폭
- 마감 거리 변화에 따라 앵글의 규격(두께, 폭, 길이)을 달리하여 사용해야 하며, 동일 마감거리라도 칸스톤의 장당 중량에 따라서 맞는 앵글 규격(두께, 폭)을 달리해야 합니다.
- 마감 거리가 클 때에는 보강 철물을 사용해야 합니다.

트러스 건식공법 예시도



앵커건식요법 예시도



#### □ 주의

- 칸스톤을 설치할 곳의 높이, 폭 등을 고려해 철제물을 설치할 때 칸스톤의 중량을 지지할 수 있도록 구조 계산을 정확히 하여 철제물의 규격을 결정해야 합니다.
- 출입문 상부, 개구부 주위, 높은 벽, 기둥 등에 대해서는 충분한 강성을 가진 구조로 하기 위해 더 보강해야 합니다.

## 7. 칸스톤 벽체 시공

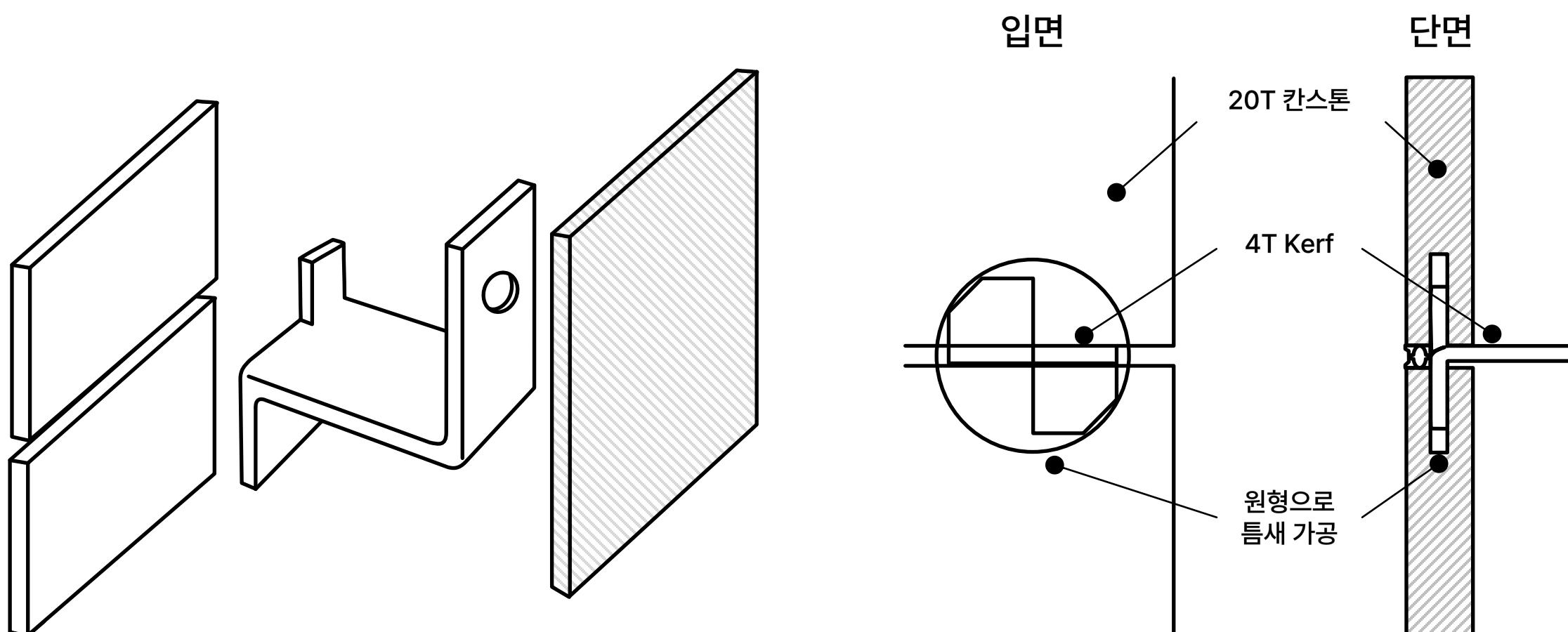
### 부자재 고정기법

#### 1)핀치기 기법

- 통상 30mm 이상의 석재 시공 시 사용되는 기법으로 칸스톤 시공에는 권장하지 않습니다.
- 상부돌과 하부돌을 핀으로 연결시켜 고정하는 방법으로 건식의 정석입니다.
- 상/하부 핀의 위치 및 치수가 정확하게 타공 되어야 핀과 핀끼리 연결시킬 수 있습니다.
- 구멍의 직경은 핀을 설치할 수 있도록 반드시 크게 제작해야 하며, 권장되는 구멍의 직경은 3mm이고, 환형 부분은 1.5mm입니다. **작업할 경우 해머 드릴링은 결코 사용해서는 안됩니다.**
- 핀 잘라내기법, 앵글 찍어 내리기법 등 편법이 존재하지만, 안정성에 영향을 끼치므로 사용을 금합니다.

#### 2)Kerf 기법 (권장)

- Split Tail Angle을 사용하여 핀치기 기법보다 간편하고 안정적이며 파손 위험이 적으므로 칸스톤 시공에는 Kerf 기법을 권장합니다.



Kerf 기법

#### 3)오픈 조인트 기법

- 판재 내부에 전용 비트를 이용한 홀 가공 및 앵커 설치 작업이 우선시 됩니다.
- 판재 내부의 앵커와 트러스 측에 볼트를 체결하여 시공하는 기법으로 가장 안정적이며 조정판의 노출이 없어 미관성이 좋습니다.
- 판재 높이가 1,200mm 이상일 경우 오픈 조인트 기법으로 처짐 및 하중을 받도록 해야 합니다.

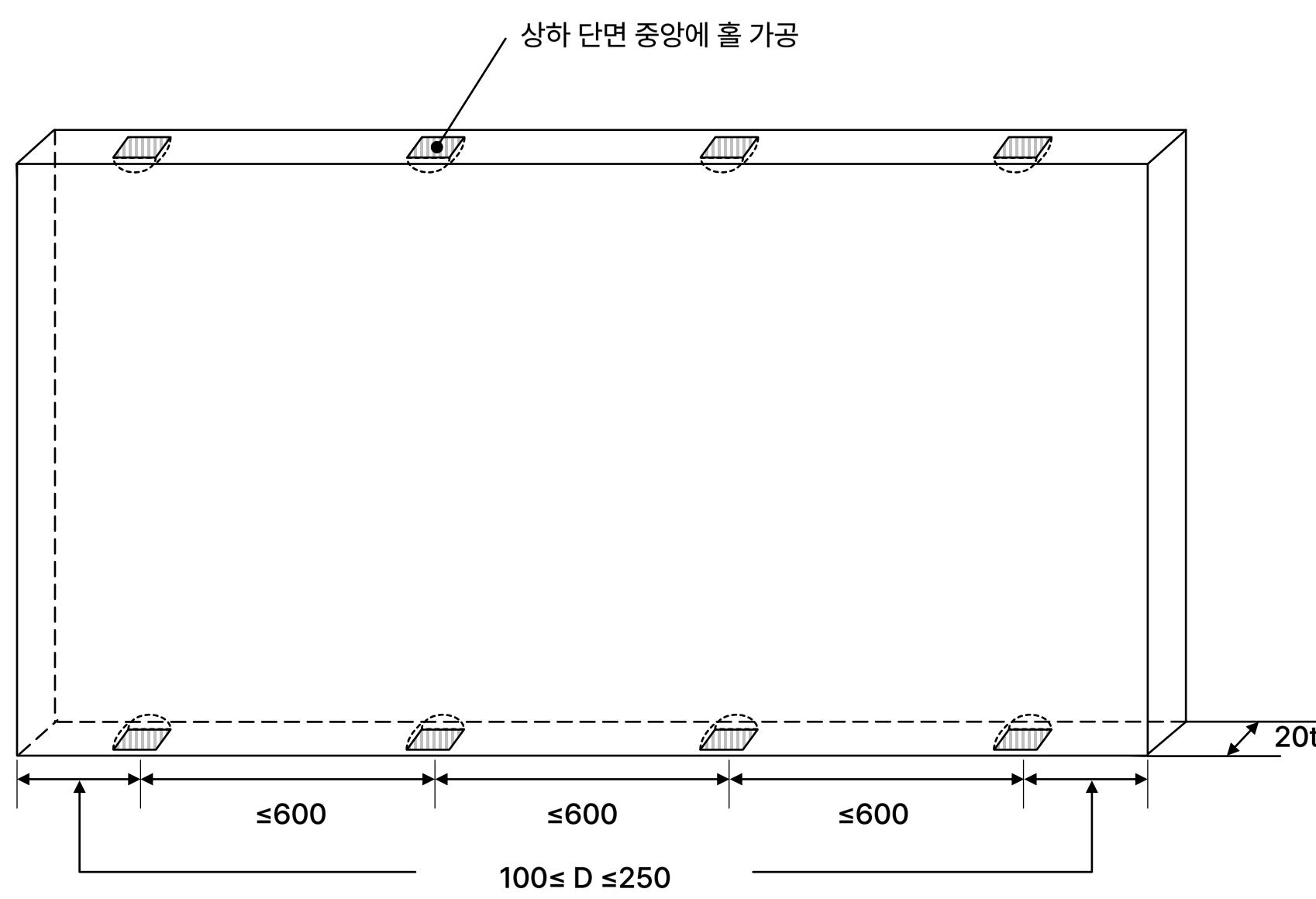
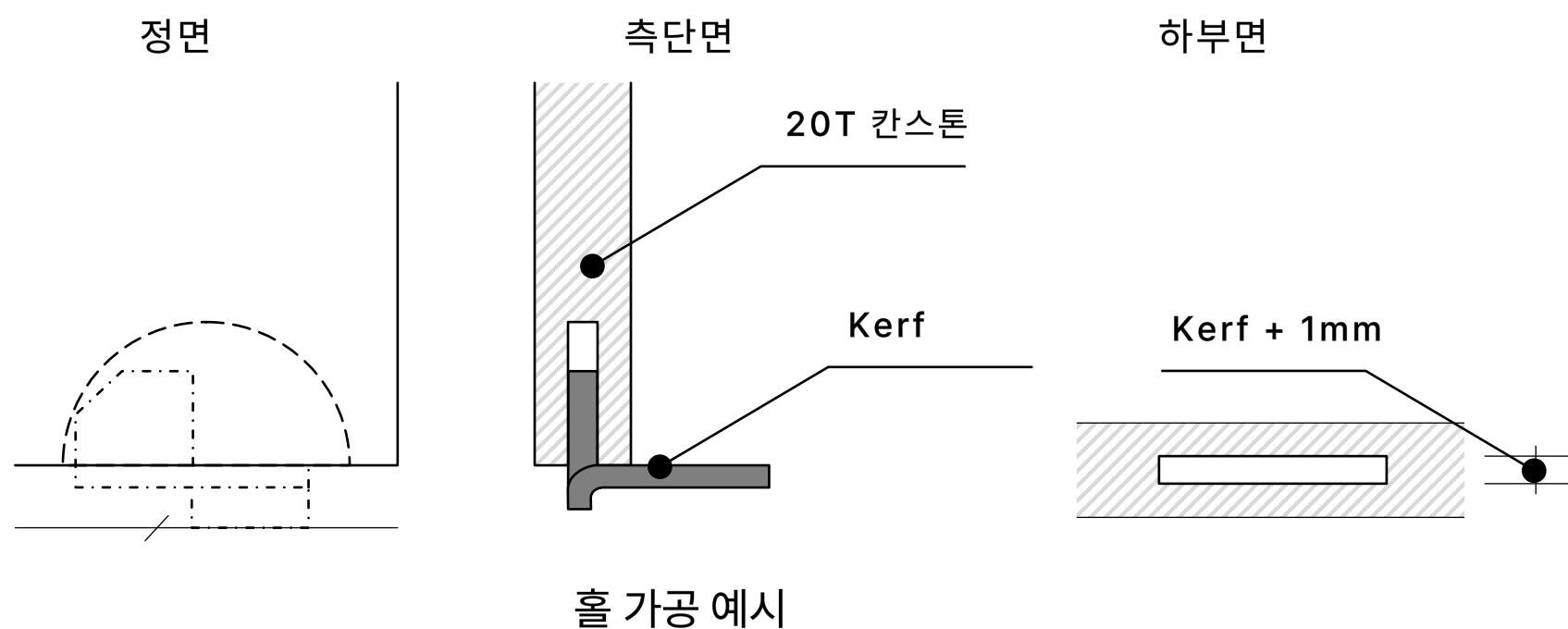
## 7. 칸스톤 벽체 시공

### 건식 벽체 판재 가공(슬롯홀)

판재 가공 이전에 반드시 뒤틀림 검사를 시행합니다.

#### [ 슬롯홀 가공 ]

- X축, Y축, Z축 3방향 조절이 가능하게 슬롯홀을 가공하여 미세한 조정을 가능케 해야 합니다.
- 판재 상/하부에 가공합니다.
- Split Tail Angle을 설치하기 위해 두께 5~6mm, 깊이 20mm로 가공합니다.
- 슬롯홀은 측단면 기준 최대한 중심으로 위치하여 가공해야 합니다.
- 첫 슬롯홀은 가로 양쪽 끝으로부터 슬롯홀 중심을 기준으로 100 ~ 250 mm 띄운 채로 가공해야 합니다.  
이때 양쪽 각각의 첫 슬롯홀은 같은 간격을 둬야 합니다.
- 홀과 홀 사이 간격은 600mm를 넘지 않도록 해야 합니다.



가공홀 배치 예시

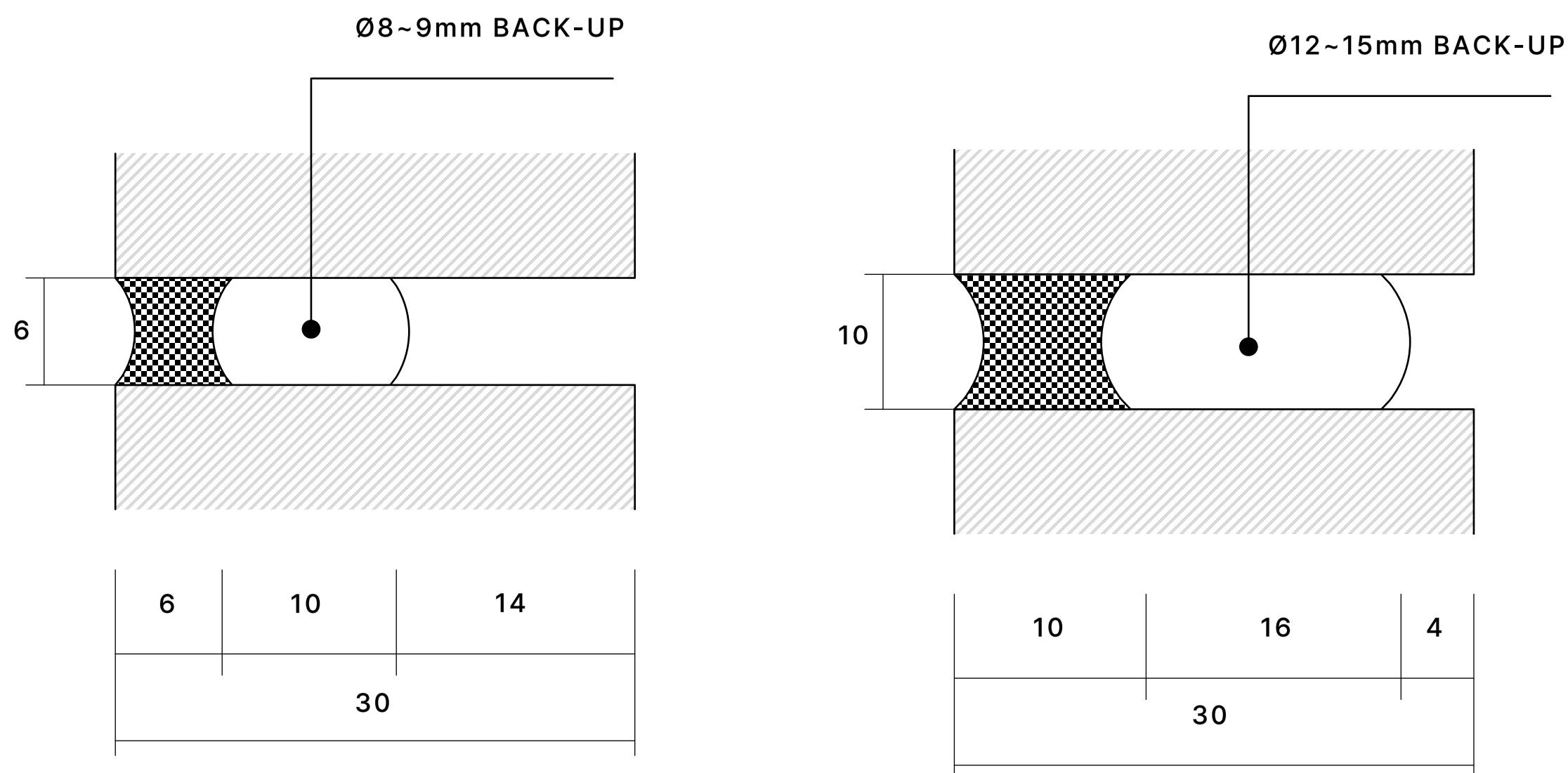
## 7. 칸스톤 벽체 시공

### 시공순서

- 1) 트러스에 스틸앵글을 고정합니다.
- 2) 스틸앵글에 L앵글을 부착한 후 근각볼트로 체결합니다.
- 3) Split Tail Angle 또는 조정판을 L앵글과 체결한 후, 그 위에 슬롯홀을 가공한 칸스톤 판재 상/하부를 올립니다.  
이후 모든 체결 부위에 에폭시를 발라 너트 풀림을 방지해야 합니다.
- 4) 슬롯홀을 이용하여 레벨을 맞춘 후, 고정합니다.
- 5) 줄눈은 최소 3mm이며, 6mm를 권장한다. 이하 [줄눈 넣기]를 따라야 합니다.
- 6) 이후 8. 칸스톤 유지관리를 따라 작업을 마무리 합니다.

### 줄눈 넣기

- 줄눈은 돌과 돌사이의 틈을 말하며 건식에서는 6mm를 기준으로 하나 이는 정확한 구조계산에서 시공 했을 경우에 가능합니다. 5t 앵글이면 6mm, 6t 앵글이면 7mm로 시공해야 합니다.  
(상부 돌의 중량이 하부에 가해지지 않게 하기 위해서 1mm를 띄우는 작업을 고려해야 합니다)
- 건식 줄눈은 줄눈사이에 백업재를 삽입하고 실링재 처리를 해야 합니다. 백업재를 사용하지 않고 실리콘으로만 마감 시 하자가 발생할 수 있습니다.
  - ❖ 백업재는 줄눈 크기보다 2mm이상 1.5배의 두꺼운 백업제를 사용해야 합니다.
  - ❖ 실링재는 줄눈 크기와 같은 깊이에 주입하도록 합니다.



## 7. 칸스톤 벽체 시공

### 7-4. 앵커 건식 공법

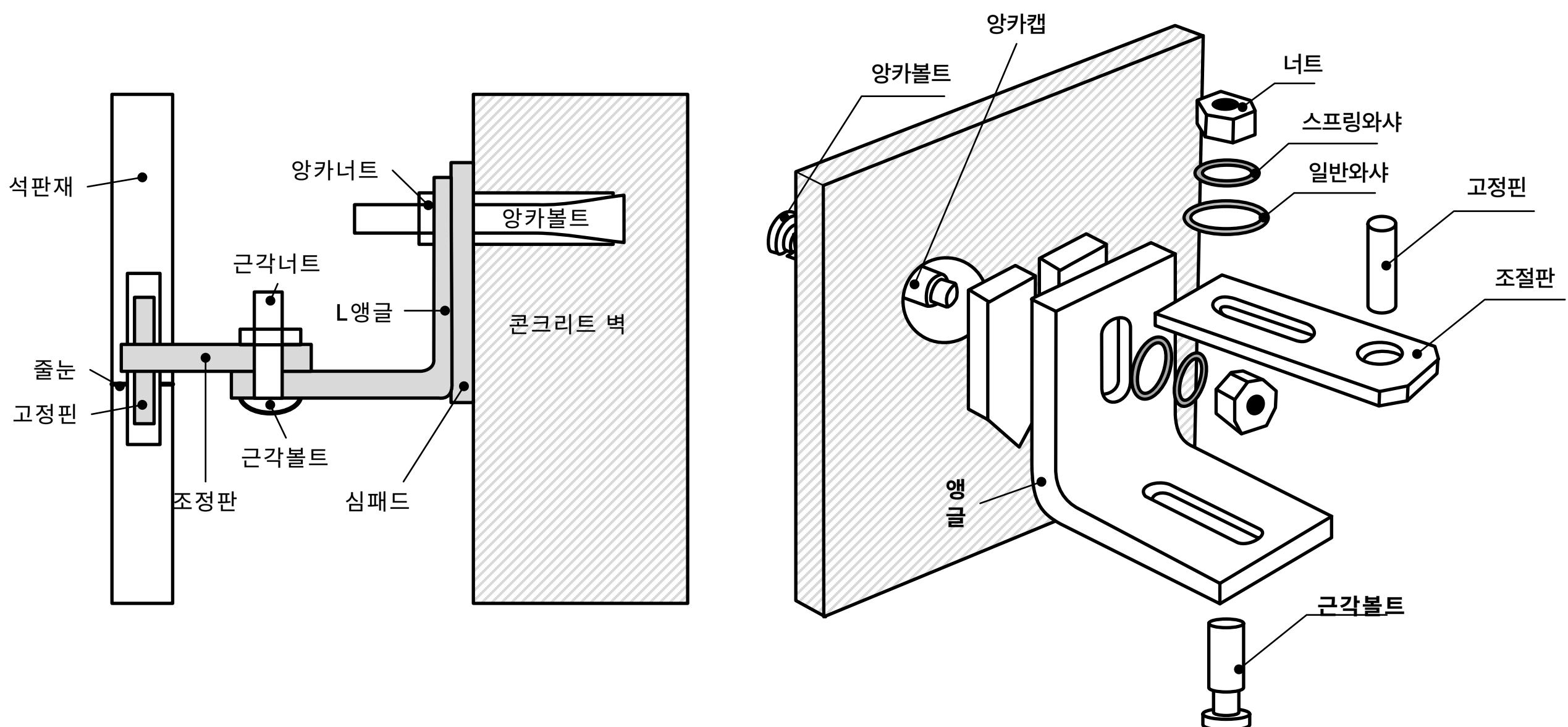
- 앵커 건식 공법은 콘크리트 벽면에 앵커를 심고서, 해당 앵커에 앵글을 연결하여 칸스톤을 시공하는 공법입니다.
- 트러스 공법 보다는 마감거리가 덜 요구되나 콘크리트 벽면을 뚫어 앵커를 고정해야 하므로 작업성이 트러스 공법보다 떨어질 수 있습니다.
- 중소형 건축물 내부 벽면, 트러스 공법 대비 낮은 공간에 권장합니다.
- 기본사항은 7-3. 트러스 건식 공법의 건식 공법 마감거리, 부자재 고정 기법, 건식 벽체 판자 가공(슬롯홀), 줄눈 넣기를 따르도록 합니다.

#### 시공 시 사용 부자재

- 기본적인 사항은 트러스를 제외하고 7-3. 트러스 건식 공법의 시공부자재를 따르도록 합니다.
- 석재용 앵커는 STS304(스테인레스)를 사용해야 합니다.

#### 시공 순서

- 1) 콘크리트 벽면에 드릴로 45mm 정도 깊이 구멍을 천공합니다.
- 2) 세트양카를 삽입하되 양카캡이 구조체보다 5mm 정도 깊게 삽입하도록 합니다.
- 3) 이후 7-3. 트러스 건식 공법의 시공순서를 따르도록 합니다



## 7. 칸스톤 벽체 시공

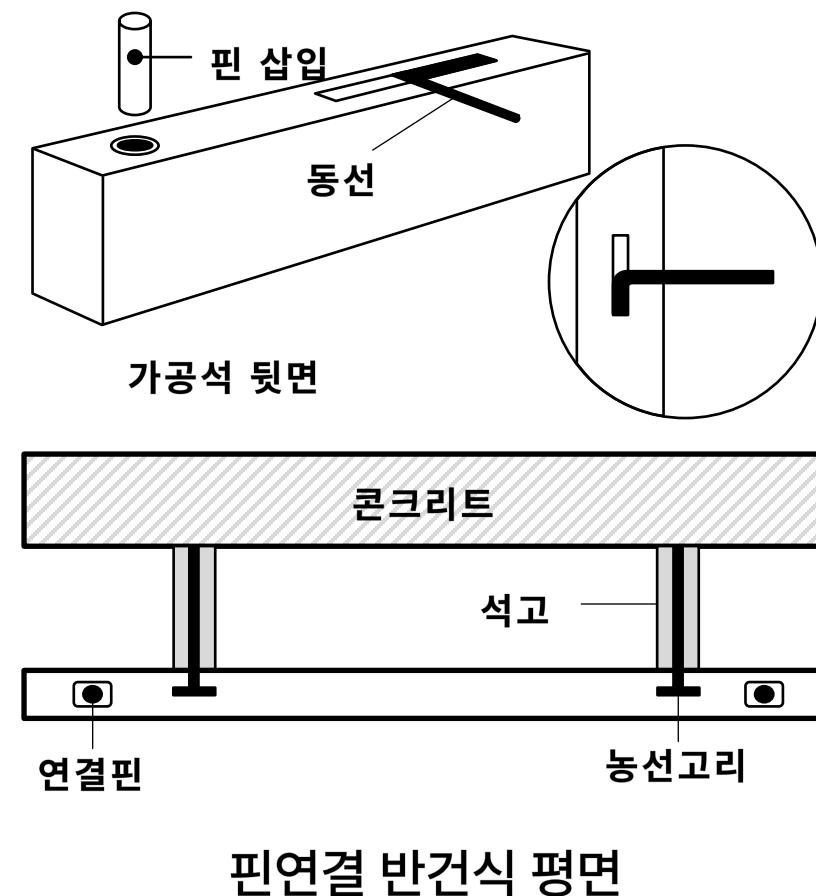
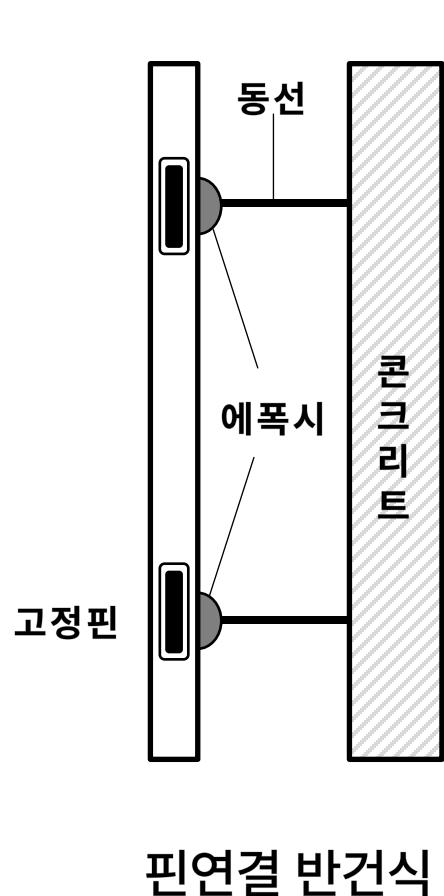
### 7-5. 반건식 공법

#### 반건식 시공방법

- 3mm 정도의 동선이나 스텐레스(용접봉)을 이용하여 건물의 내부벽, 로비, 엘리베이터홀, 계단실 벽 등에 주로 적용하는 시공방법입니다.
- 반건식의 마감거리는 요철의 가장 많이 돌출된 부분으로부터 칸스톤 두께를 포함하여 칸스톤 두께 12T는 30~50mm, 20T는 40~60mm, 30T는 50~70mm입니다.
- 줄눈은 설계상의 도면기준을 두고 시공하나 통상 1 ~3mm정도입니다.

#### 시공 시 사용 부자재

- 부자재는 동선 또는 스텐레스(용접봉), 석고, 에폭시 등이 있습니다.
  - 동선, 스테인레스봉(용접봉) : 판재의 이탈을 방지하고 마감거리에 맞춰 고정하는 역할
  - 석고 : 벽면과 판재 사이의 동선이나 스텐레스봉을 감싸 외부에서 받는 충격과 압을 받아주는 역할
  - 에폭시 : 접착제 역할
- 석고 사용시 동선이나 스텐레스봉을 감싸 시공하지 않으면 석고는 접착력이 약하므로 가벼운 충격에도 돌과 이탈하여 아래로 흘러 내릴 수 있습니다. 이 때 쪼개기 작용을 하면서 시공된 돌을 밀어내는 역할을 하여 하자가 발생할 수도 있으니 주의해야 합니다.



## 7. 칸스톤 벽체 시공

### 반건식 연결법

- 핀연결 반건식
  - 30T 이상의 칸스톤에 적용되며, 상부돌과 하부돌에 핀 구멍을 만들어서 핀을 삽입하여 돌과 돌을 연결 시키는 방법입니다.
- 고리걸기 반건식
  - 12~20t의 칸스톤의 반건식에 이 방법을 적용할 수 있습니다. 칸스톤에 T자 형태의 홈을 만들고 벽에는 동선을 심어 못을 박아 고정합니다.
  - 고정된 동선을 마감거리에 맞춰 r자 형태로 구부려 칸스톤에 삽입/고정하는 방법으로 상부돌과 하부돌은 핀이 없기 때문에 연결이 되지 않고 본드로 고정됩니다.
- 직선 연결 기법
  - 좀 더 강한 동선이나 스텐레스 봉을 사용하여 칸스톤과 벽에 이어지는 동선이나 스텐봉을 구부리지 않고 일직선으로 시공하기 위해 사용하는 기법입니다.
  - 이 기법의 장점은 강한 철선을 일직선으로 사용하기 때문에 좀 더 외부 충격에 강하다고 할 수 있습니다.
  - 동선을 r자 형태로 구부려 벽에 심는 깊이로 잘라 시공하며 이 때 콘크리트 못을 사용하지 않고 에폭시 본드를 동선과 벽에 발라주어 시공하기 때문에 에폭시 양생까지 시간이 필요합니다.

# 보수 및 유지관리



## 8. 보수 및 유지관리

### 8-1. 시공 후 점검사항

| 순서 | 점검항목                                    | 평가 | 비고 |
|----|---|----|----|
| 1  | 칸스톤 엣지 프로파일 및 끝단은 일치하는가?                |    |    |
| 2  | 칸스톤 표면의 조인트 부위는 일치하는가?                  |    |    |
| 3  | 노출되는 코너는 면취 처리 되었나?                     |    |    |
| 4  | 칸스톤 절단품 별 색상은 일치하는가?                    |    |    |
| 5  | 칸스톤 표면의 흡집, 이물질, 스크래치 등은 없는가?           |    |    |
| 6  | 모든 접합부위의 접합 정도는 양호한가?                   |    |    |
| 7  | 칸스톤 표면에 접착제 및 코킹 잔여물 등이 제거되었는가?         |    |    |
| 8  | 모든 엣지 부분이 평탄하고 터치 시 걸리는 부분은 없는가         |    |    |
| 9  | 조인트는 빠짐 없이 작업이 되었는가?                    |    |    |
| 10 | 모든 공극은 충분히 메꿔졌는가(코킹)                    |    |    |
| 11 | 도면의 지침에 따라 싱크, 조리대 등의 크기가 적합한가?         |    |    |
| 12 | 상판의 평활도는 수평을 유지하고 있는가?                  |    |    |
| 13 | 작업지역의 쓰레기는 제거되고 청소되었는가?                 |    |    |
| 14 | 캐비닛, 마루, 벽 등은 청결한 상태인가?                 |    |    |
| 15 | 가구, 바닥, 벽지 등 주변이 시공 및 운반으로 인한 파손은 없었는가? |    |    |
| 16 | Warranty와 제품정보는 전달되었는가?                 |    |    |
| 17 | 사용상 주의사항은 충분히 설명되고 스티커는 부착되었는가?         |    |    |
| 18 | 시공 완료 후 현장 사진을 자세하게 남겨 놓았는가?            |    |    |

## 8. 보수 및 유지관리

### 8-2. 보수

#### 보수요령

칸스톤 보수 기술은 무척 까다롭습니다. 그러므로 취급에 각별히 주의하여 보수작업 발생을 사전에 방지하고, 보수작업 중 추가 파손이 발생하지 않도록 충격 흡수용 자재로 보양하여야 합니다.

[잡티, 침이탈, 나무 등과 같은 이물을 제거하는 침 보수 방법]

- 구멍의 깊이가 보수물을 견고히 잡아줄 만한 깊이가 아니면 드릴을 이용하여 보수 물질이 튀어 나오지 않을 깊이 (통상 2~3mm) 만큼 파내야 합니다.
- 드레멜 다용도 조각기와 다이아몬드 포인트를 사용하여 침이나 이물을 파내고, 홀 모양은 석영침과 같은 불규칙한 모양이 남도록 합니다.
- 드레멜 조각기 루팅키트를 사용하면 위치가 쉽게 고정되어 석영침에 의해 Point가 튀거나 미끄러져 다른 표면에 스크래치가 발생하는 것을 최소화시켜 줍니다.
- 조각기의 RPM은 사용되는 다이아몬드 툴의 지침에 따르도록 합니다.
- 침투성 아크릴과 시아노아크릴레이트(순간접착제)를 사용하여 충진하도록 합니다.
- 침투성 아크릴은 조색 할 필요가 있을 때 적합한 접착제로서 다음의 절차 따라 진행하세요.
  - 1) 보수 부위를 마스킹 테이프로 붙입니다.
  - 2) 종이컵에 아크릴을 붓고 원하는 색상으로 조색을 합니다. 조색은 제품색보다 밝거나 투명한색이 효과적입니다.
  - 3) 조색된 아크릴에 경화제를 넣어 혼합한 후 구멍 위에 쌓아도록 붓습니다.
  - 4) 경화가 시작되면 마스킹 테이프를 벗겨냅니다.
  - 5) 면도날을 90도로 세워서 추 주변이 평평하게 될 때까지 긁어냅니다.

❖ 순간접착제는 투명한 보수를 할 때 사용하며, 긁어내거나 완성하는 방법은 침투성 아크릴을 사용 하는 방법과 동일합니다.

## 8. 보수 및 유지관리

### 8-3. 유지관리

칸스톤은 흡수율이 낮기 때문에 대부분의 오염물질에 오염이 잘 되지 않으며 오염이 되더라도 쉽게 제거됩니다. 하지만 일상적인 청소가 이루어 지지 않으면 오염이 누적되어 제거가 잘 되지 않는 경우가 존재합니다. 아무리 내마모성이 우수한 자재라 하더라도 먼지, 모래 등의 유입과 집중적인 보행은 제품면을 손상시킬 수 밖에 없습니다. 칸스톤의 유지관리에 있어 가장 중요한 것은 청소라 볼 수 있습니다.

#### 상판

- 대부분의 오염은 주방용 중성세제를 이용하여 청소 및 제거가 가능합니다.
- 알칼리성 세제는 UPE수지에 영향을 줄 수 있기 때문에 중성세제를 권장합니다.
- 스테인리스 수세미 (철수세미)등 거친 소재로 청소하지 말아야 합니다.
- 김치국물 등의 양념으로 인해 오염되지는 않지만 오랜 시간 방치는 피해야 합니다.
- 얼룩은 표백제/알칼리성 세제/연마제를 사용하지 말고, 중성세제 및 석재용 왁스를 사용하여 제거하도록 합니다.
- 뜨거워진 냄비 등을 올릴 때는 반드시 받침대를 사용하도록 합니다.

#### 바닥재 및 벽체

- 세척방법은 상판과 같습니다.
- 진공청소기를 이용하여 모래와 이물질 등을 제거한 후에 물청소 및 걸레질을 하도록 합니다.
- 주 출입구에 매트를 깔아 둡니다.
- 만약 바닥재를 향해 지속적으로 핫빛이 들어온다면 차양을 고려하여야 합니다.

#### 광택 증가 및 표면 보호

- 광택 유지액 및 유리막 코팅액 등을 이용하여 광택을 살리고 표면을 일정기간 보호할 수 있습니다.
- 유리막 코팅공법 등 다양한 관리법이 늘어나고 있습니다. 이는 한시적으로 관리를 용이하게 하고 표면을 보호하는 효과를 줄 수 있지만, 제품의 고유한 광도에 영향을 줄 수 있고, 스월마크 등 표면 디자인을 저해하는 흔적을 남길 수 있습니다.
- 반드시 석재 전문 재생 업체에 의뢰하여 작업하는 것을 권장 드리며,  
당사 및 대리점이 제공하는 가시공 범위 밖의 코팅 적용으로 인한 하자는 보증하지 않습니다.

#### 금속에 의한 스크래치

- 모스 경도 4.5 이하의 금속 제품(자동차 키, 공구 날 등)이 제품 표면과 마찰을 일으켜 금속 오염을 야기할 수 있습니다.
- 금속에 의한 스크래치는 지우개나 매직 블록으로 제거가 가능합니다.
- 금속이 심하게 눌러 붙은 경우에는 스티커 제거제 혹은 방청 윤활제를 사용하면 쉽게 제거가 가능합니다.
- 연마제에 의한 광택 저하와 아세톤 등의 용제에 의해서 백화 현상이 일어날 수 있으므로 모서리에 시험 후 빠르게 제거 작업을 시행하도록 합니다.

## 8. 보수 및 유지관리

### ■ 오염원제거 방법

- 알칼리-산성, 산성-알칼리로 제거합니다.
- 산소계 표백제(락스, 옥시크린 등)는 표면 손상을 막기 위해 희석 후 짧은 시간 내로 작업을 마무리 합니다.
- 아세톤과 신나는 심한 표면 손상을 끼치므로 사용을 금하고, 만약 해당 오염원이 묻었을 시에는 즉시 물로 제거합니다.

<오염원의 종류와 오염원 제거방법>

| 구분         | 오염원   | 특성    | 즉시제거 가능 시      | 장기방지 된 후       |
|------------|-------|-------|----------------|----------------|
| 표면손상<br>오염 | 신나    | 알칼리성  | 물(표면 손상 가능성 有) | 물(표면 손상 가능성 有) |
|            | 아세톤   | 산성    | 물(표면 손상 가능성 有) | 물(표면 손상 가능성 有) |
|            | 구연산   | 산성    | 물              | 물              |
|            | 락스    | 산성    | 물              | 물(표면 손상 가능성 有) |
|            | 비트    | 약알칼리성 | 물              | 물(표면 손상 가능성 有) |
|            | 파워스크럽 | 약알칼리성 | 물              | 물              |
|            | 무균무때  | 알칼리성  | 물              | 물              |
| 착색<br>오염   | 카레    | 알칼리성  | 산소계 표백제        | 산소계 표백제        |
|            | 김칫국물  | 알칼리성  | 산소계 표백제        | 산소계 표백제        |
|            | 고추장   | 염류    | 산소계 표백제        | 산소계 표백제        |
|            | 간장    | 알칼리성  | 물              | 물              |
|            | 와인    | 산성    | 물              | 물              |
|            | 커피    | 산성    | 물              | 물              |
|            | 색연필   | -     | 다목적 세제+매직블럭    | 다목적 세제+매직블럭    |
|            | 수성펜   | -     | 중성세제           | 산소계 표백제        |
|            | 염색제   | -     | 제거불가           | 제거불가           |

## 8. 보수 및 유지관리

### 무광 (매트 피니쉬) 제품

칸스톤 무광 (매트 피니쉬) 제품은 특수 표면가공을 통해 광택 연마한 제품과 다른 새로운 질감을 구현 하였습니다. 매트 제품은 자연스러운 표면의 거친 질감을 구현하기 위하여 표면의 굴곡이 있으며, 이로 인하여 기존 연마제품 대비 스크래치, 손 자국(Finger mark), 철 자국(Metal mark) 및 기타 오염이 쉽게 보일 수 있기 때문에 빈도 높은 유지관리가 필요합니다. 하지만 오염원이 표면에 존재 할 뿐은 판재 내부로 침투되지는 않으며 올바른 오염제거방법을 통해 일부 오염은 제거가 가능 합니다.

- 매트 제품은 광택 제품 대비 스크래치, 손자국(Finger mark), 철 자국(Metal mark) 및 기타 오염이 쉽게 나타날 수 있으므로 기존 제품 대비 일상적인 유지보수가 더 자주 필요합니다. (1회/월)
- 무광 제품 선택 시 고객에게 제품특성을 충분히 설명해야 합니다.
- 미세한 스크래치 등은 시공 후 헝겊에 착색제를 도포하여 처리합니다. [권장 제품 : Akemi Transformer Max]
- 쿼츠 전용 유지보수 제품으로 주기적 관리를 추천 드립니다. [권장 제품 : Akemi Quartz Polish]
- 오염이 발생되었을 경우는 중성세제 등으로 오염 즉시 제거하여 주시고 잘 제거가 되지 않는 이물로 오염되었을 경우 쿡탑전용 오염제거 제품으로 상판을 닦아주시기 바랍니다. [권장 제품 :Weiman Glass Cooktop Cleaner&Polish]
- 매트 제품의 경우 제품특성 상 손기름/유분 등이 묻으면 쉽게 지워지지 않을 수 있습니다.  
오염 즉시 제거하여 주시기 바랍니다.

### [권장제품]



Akemi Transformer Max  
& Quartz Polish



Weiman Glass Cooktop  
Cleaner&Polish

## 8. 보수 및 유지관리

### 8-4. 상판 가시공 하자 유형 및 대책

현대L&C에서 공급하는 주문 제작 조리대는 일상 생활에서 발생 하는 제품의 자연 마모나 파손에 대해 책임이 없으며, 제조 및 설치상 발생하는 과실에 대해서만 AS를 보증 합니다.

AS 무상 서비스는 당사 과실의 경우 설치 후 1년간 유효하며, 소비자 과실의 경우 유상으로 AS가 진행됩니다.

| 유형                          | 원인   | 대책  |
|-----------------------------|--|---|
| Joint<br>(연결부위)<br>파손       | <ul style="list-style-type: none"> <li>연결부위 하부 보강판 미설치</li> <li>보강판 고정 불량</li> <li>가구 수평 불량</li> <li>상판 Joint 접착 불량</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>연결부위 하부 보강판 미설치</li> <li>보강판 고정 철저 (ㄱ자 철물 등 사용)</li> <li>가구 수평 조정</li> <li>조인트 접착 지침 준수</li> </ul>   |
| 쿡탑부위<br>실크랙                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>쿡탑과 상판사이 단열 미처리</li> <li>쿡탑과 상판사이 틈(최소 3mm) 미달</li> <li>쿡탑 타공부위 미보강</li> <li>타공시 건식 절단</li> <li>타공후 남는 폭의 부족</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>가스쿡탑 : 알루미늄 테이프<br/>(두께:0.5mm이상)으로 단열처리</li> <li>전기쿡탑 : 유리섬유 단열재로 단열처리</li> <li>기기와 상판사이 3mm이상 틈새 부여</li> <li>쿡탑홀 테두리로부터 25~70mm이내에<br/>보강판 설치</li> <li>타공 시 습식 절단</li> <li>타공 후 남는 부위 폭이 70mm이상 되게<br/>가공</li> </ul>  |
| 엣지 접합부위<br>틈새, 접착불량<br>및 이색 | <ul style="list-style-type: none"> <li>접합 전 접합부위 요철 미제거</li> <li>불량 접착제 사용</li> <li>유효기간 경과 제품 사용</li> <li>접착제 색상 불일치</li> <li>접착면의 오염</li> <li>완전 경화전 연마</li> <li>판재 색차</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>접합 전 요철 부위 연마</li> <li>품질 검증된 접착제 사용</li> <li>정상 제품 사용</li> <li>판재에 맞는 접착제 색상 선택</li> <li>알코올 혹은 아세톤으로 청소</li> <li>경화 완료 확인후 연마</li> <li>동일 판재 사용</li> </ul>   |
| 싱크볼<br>타공 부위<br>크랙          | <ul style="list-style-type: none"> <li>싱크볼 타공 부위 보강 부실</li> <li>쉽게 휘어지는 싱크볼 또는 너무 무거운<br/>싱크볼</li> <li>싱크볼 타공부위 근접 뜨거운 기구 놓음</li> <li>싱크볼 타공 시 네귀 Round 부족</li> <li>타공 후 남는 쪽의 부족</li> <li>중량물이 떨어짐</li> <li>싱크볼 고정 브라켓 중 특정 브라켓에 하중<br/>집중</li> <li>타공 시 건식 절단</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>싱크볼 타공부위로부터<br/>25~70mm사이에 4면 보강판으로 지지</li> <li>보강 강화(필요시 싱크볼이 상판과<br/>독립적으로 지지되도록 설치)</li> <li>뜨거운 것을 놓을 시 그릇 받침대 사용</li> <li>최소 직경 12mm이상</li> <li>타공 후 남는 부위 폭이 70mm이상 되게<br/>가공</li> <li>사용상 취급주의 및 교육</li> <li>별도의 보강판/레이를 설치하고<br/>레이에서 싱크볼을 고정하여 특정 부위에<br/>집중되는 힘을 분산</li> <li>타공 시 습식 절단</li> </ul> |

## 8. 보수 및 유지관리

| 유형                            | 원인  | 대책   |
|-------------------------------|---|--|
| 엣지 접합부위<br>틈새 접착불량<br>및 이색    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 경화제 과량 사용</li> <li>• 초기 유출 경화제 사용</li> <li>• 직사광선에 장기간 노출</li> <li>• 경화되기전 충격</li> <li>• 접착제 부분적으로 미도포</li> <li>• 접착제 도포 후 고온 강제 건조 시</li> <li>• 유통기한 경과 접착제 사용</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 적정 경화제량 사용</li> <li>• 초기 분사액 사용 금지</li> <li>• 직사광선 차단</li> <li>• 경화 될 때까지 방치</li> <li>• 접착제 도포 시 끊기지 않게 충분히 도포</li> <li>• 40°C 이상에서 강제 건조 금지</li> <li>• 유통기한내 사용</li> </ul> |
| 모서리 깨짐                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 운반 시 부딪힘</li> <li>• 떨어뜨림</li> <li>• 상판을 바닥에서 끌어 옮김</li> <li>• 시공지역 좁은 출입구에 부딪힘</li> <li>• 시공 시 주의 부족으로 공구 등에 의한 파손</li> <li>• 가공 시 베벨(빗각) 미처리</li> </ul>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 보호대나 보호케이스 사용</li> <li>• 2인 이상이 운반</li> <li>• 들어서 운반</li> <li>• 가공 전 출입구 사항 점검 및 Spec 조정</li> <li>• 시공 현장 작업 시 주의</li> <li>• 노출 부위 전체 베벨(빗각) 혹은 Round 처리</li> </ul>         |
| 상판 표면/엣지<br>단차                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 시공 시 수평 조정 불량</li> <li>• 시공 시 전후 조정 불량</li> <li>• 연결 상판 각도 불량</li> <li>• 접촉 부위 두께 편차</li> <li>• 시공 연장 연결 작업 불량</li> <li>• 접착불량으로 사용 중 단차</li> </ul>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 정밀한 수평 조정</li> <li>• 정밀한 전후 조정</li> <li>• 각도 정밀 측정 및 절단</li> <li>• 가공 시 접촉 부분 두께 일치되게 연마</li> <li>• 턱이 발생하지 않도록 접착</li> <li>• 연결 부위 접착 철저</li> </ul>                        |
| 싱크볼, 쿡탑 목<br>(앞띄우기 부분)<br>부러짐 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 목 부분 폭 부족</li> <li>• 보호지지대 미체결</li> <li>• 제품 수평 운반</li> <li>• 시공지역 협소한 출입구로 인한 양중 문제</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 목 부분 폭 규정 준수 및 보강</li> <li>• 보호지지대 체결 후 운반</li> <li>• 수직운반</li> <li>• 가공 전 출입구 사항 점검 및 Spec 조정</li> </ul>   |
| 스크래치                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 운반 시 표면 뒷면과 마찰</li> <li>• 시공 중 제품끼리 긁힘</li> <li>• 시공지역 출입구 문제</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 표면끼리 닿도록 적재/포장</li> <li>• 시공 시 접촉 주의</li> <li>• 가공 전 출입구 사항 점검 및 Spec 조정</li> </ul>   |
| 상판 이색                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 연결부분 동일 판재 미사용</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 동일 판재 사용</li> <li>• 동일 판재내 절단 전, 면간 상호 인접토록 접착</li> </ul>   |

## 8. 보수 및 유지관리

| 유형    | 원인   | 대책  |
|-------|--|---|
| 메지 탈락 | <ul style="list-style-type: none"> <li>신축성 있는 메지 미사용</li> <li>시공 시 메지 부분 침하</li> </ul>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>신축성 있는 메지 사용</li> <li>정밀 메지 시공</li> </ul>  |
| 메지 오염 | <ul style="list-style-type: none"> <li>줄눈 자재의 흡수력</li> <li>오염 물질 흘림</li> <li>곰팡이 발생</li> </ul>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>줄눈 코팅제 추가 시공</li> <li>유색(회색 등)의 줄눈재 시공</li> <li>즉시 청소</li> <li>청소 및 줄눈 코팅제 시공</li> </ul> |
| 표면 오염 | <ul style="list-style-type: none"> <li>출입문 주위 신발 오염물이 스크래치 유발</li> <li>제품 표면 불량</li> <li>오염 물질 접착</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>출입구 주위 신발털이 깔판등 설치</li> <li>정품 사용</li> <li>8% 염산 또는 중성 세제로 세척</li> </ul>                 |

### 동일 Lot 사용에도 불구하고 발생한 하자

칸스톤은 낱장검사를 통한 철저한 검수시스템을 거친 자재만이 보호필름이 부착돼 제품으로 출하됩니다.

만일 동일 Lot 내에 이색이나 변색 등에 의한 다수의 하자가 확인된다면 아래와 같은 원인에 의해 발생한 하자입니다.



- 동일 Lot내에 다른 컬러(A급: F1, F2, F3 / B급: S1, S2 등)를 섞어 사용한다면 이색으로 보일 수 있습니다. 배합제품의 특성상 제품 생산시에 패턴과 색상이 미세하게 변할 수 있기에 동일 Lot 및 색상, 패턴으로 그룹핑된 제품으로 가시공 해야 하며, 이를 준수하지 않은 제품의 품질에 대해서는 보증하지 않습니다.
- Lot 최우측에는 생산 순서가 적혀 있습니다. 배합 제품 특성상 생산 순서에 맞춰서 가시공 하는 것을 권장합니다.
- 야외 적재 시 자외선과 산성비에 의해 판재의 표면이 오염될 수 있습니다. 제품 공급 시점에 발생된 오염 및 이색 외에는 당사에서 책임지지 않습니다.
- 어두운 컬러의 제품을 가공시에는 가공 마지막 단계에서 반드시 깨끗한 물로 표면을 씻어내야 합니다. 가공에 사용되는 재수는 PH가 9~10 정도로 높은 알칼리성을 띠 수 있습니다. 이로 인해 제품에 알칼리 변색이 발생할 수 있습니다.

#### □ 권고사항

- 장기간 판재를 보관 할 경우, 호이스트가 설치된 실내나 자외선과 비를 막을 수 있는 판상형 구조체에 보관을 권장 합니다.
- 불가피하게 판재를 야외 보관해야 한다면 타포린 천막을 덮거나 타프 설치를 해야 합니다.

## 8. 보수 및 유지관리

### 8-5. 품질보증

#### □ 품질보증 (WARRANTY)

품질보증은 현대L&C에서 생산된 칸스톤을 실제 사용하는 고객을 대상으로 합니다.

칸스톤의 제조 과정에서의 문제로 인한 불량 제품은 당사의 제품 보증을 받을 수 있습니다.

보증대상 제품은 칸스톤이며, 당사가 지정하지 않은 공급자에 의하여 생산 및 공급된 제품은 해당되지 않습니다.

#### □ 일반적인 품질보증 조건

- 거주지 내에 최초 설치후 이동 없이 영구적으로 설치된 제품에 대하여 적용합니다.
- 품질보증 조건은 제품 대금 지불이 완료되어야 하며, 만일 대금 지불이 완료되지 않을시 본 품질 보증은 무효화됩니다.
- 당사에서 인증한 업체에서 서면으로 권장한 작업 매뉴얼에 따라 가·시공 및 유지 관리 등의 취급이 이루어지는 제품에 한하여 적용됩니다.
- 외부 기후에 노출된 제품 및 비정상적 사용에 해당되는 제품은 품질보증 적용 제품에 포함되지 않습니다. 비정상적 사용이란, 제품을 거칠게 다루거나, 오용으로 인한 손상, 과도한 열 또는 제품 외부 노출, 물리, 화학적 혹사 그리고 부적절한 관리와 취급을 포함합니다.
- 현대L&C는 자연재해, 건축/공학적 디자인, 구조적인 움직임, 파괴행위 또는 우연한 사고에 의하여 전체 또는 부분적으로 기인되는 손상이나 상해에 대하여 책임을 지지 않습니다.

**칸 스 톤®**

Premium Interior Stone

본사 : 서울특별시 강동구 천호대로 1077 이스트센트럴타워 13층

공장 : 세종특별자치시 부강면 부강금호로 37

소비자 상담실 : 080-729-8272

가시공상 문의 : 044-279-8344

홈페이지 : <http://www.khanstone.co.kr>

H Y U N D A I 현대 L&C