

# 조각벽화(석각) 제작시방서

2016년 산하기술회사

경기도 고양시 일산동구 일산로 142 (백석동) 유니테크빌벤처타운 424호

TEL:(031)901-7155 FAX:(031)901-7156

sanhatec@sanhasi.com

## I. 제품명 : 조각벽화(석각)

## II. 규격서

### 1. 적용범위

판석 표면 조각 가공에 대하여 규정한다. 이 규격서에서 정하지 아니한 판석에 관한 사항에 대해서는 KS F 2530 등에 의하며 그 외 사항은 일반 상관례에 의한다.

### 2. 인용표준

가. 한국산업표준(KS)

- KS F 2518 석재의 흡수율 및 비중시험 방법
- KS F 2519 석재의 압축강도 시험방법
- KS F 2530 석재

### 3. 석재의 종류와 원산지 등은 수요기관의 요구에 따라 사용하여야 한다.

### 4. 규격 구분

원석종류(산지별), 판석의 두께, 마감처리 방법에 따라 규격을 구분하며 석재의 크기(가로 × 세로)는 수요기관의 요구에 따라 제작한다.

### 5. 석재(재료) 제조방법

가. 형상과 규격에 맞도록 켜기 한 후 자국 및 결점이 있을 때 이를 없애고 마감처리 한다.

나. 부착 시공후 연결되는 석재와의 이음부분 틈새 간격이 일정하도록 부착면과 노출면에 대하여 켜기 부분이 직각 되어야 한다.

다. 표면마감은 노출면을 품목명에 제시한 처리방법에 의해 마감처리 한다.

표면마감은 연마, 버너, 정다듬(도두락) 흑두기 방법으로 처리한다.

1) 연마 : 그라인더에 물갈기용 연마돌을 부착하여, 물을 뿌리면서 연마하여 광이 나게 만든다. 조각벽화의 제작을 위한 판석은 표면이 연마된 판석사용을 원

칙으로 한다.

- 2) 버너 : 표면에 열을 가해 돌이 튀게하는 방법으로 마감처리
- 3) 정다듬 또는 도두락 : 정(약 40mm×40mm 피칭함마 16눈)을 이용하여 쪼는 방법으로 거칠게 마감처리
- 4) 거친정다듬 : 정(약 40mm×40mm 피칭함마 3눈)을 이용하여 쪼는 방법으로 거칠게 마감처리
- 5) 흑두기 : 표면에 자연스럽게 돌기(흑두기)를 형성하게 하는 마감 처리

## 6. 재료의 품질

- 가. 설계도면 및 공사 시방서 또는 감독자의 별도 지시가 없는 경우에는 본 시방서에서 정한 품질과 규격에 부합하는 재료를 사용한다.
- 나. 본 시방서에 품질과 규격 등이 규정되어 있지 않은 경우에는 한국 산업규격표시품 또는 한국 산업규격에 준하는 품질과 규격에 부합하는 재료를 사용한다.
- 다. 기성품을 포함한 작업용 재료는 반입 전에 적절한 방법(견본·제품시방서 제출, 현장확인 등)으로 감독자의 사전검사를 받아야 하며 수급인은 감독자의 지시에 따라 재료의 품질을 확인할 수 있는 조치를 취하여야 한다.
- 라. 석재는 균열·파손·열룩 및 흠집 등의 결함이 없고, 가공 마무리한 치수에 부족이 생길 우려가 없는 것으로 한다. 현장에 반입된 모든 석재의 수량·품질 등에 대하여 담당원의 검사를 받는다.
- 마. 검사 또는 시험에 불합격된 물품은 지체없이 반입 현장으로 부터 반출한다.

## 7. 석각 가공

- 가. 크기와 구조 등 문양,형상의 형태를 구체화하고 기획한 내용을 충실히 전달할 수 있도록 설치될 물품을 일러스트로 디자인한다.
- 나. 그림, 사진이나 문자 등의 스톤에칭 방법으로 손조각, 레이저가공, 포토샌드블래스팅 조각가공 등의 가공방법중에서 조각깊이와 석각완성도, 내구성 등을 고려하여 적절한 가공방법을 사용한다.
  - 1) 손조각 : 석재표면이 편평하지 않은 면에 거친 그림이나 문자조각 등
  - 2) 레이저 가공 : 레이저가공시 고열에 의한 석재의 열변형을 발생시키고, 낮은 깊이로 가공되므로 내구성이 필요하지 않는 옥내의 소형설치물에 가공한다.
  - 3) 포토샌드블래스팅 조각가공 : 그림, 사진, 문자 등의 정밀가공과 깊이가공이 용이하여 내구성을 필요로하는 옥내외에 설치될 석재표면의 가공에 사용한다.
- 다. 옥외에 설치된 벽화, 조형물의 가공에는 포토샌드블래스팅 조각방법을 사용한다.
  - 1)컴퓨터 그래픽으로 편집된 데이터를 투명필름에 출력한다.
  - 2)이미지프로세싱 과정을 통해 투명필름의 내용을 포토레지스트 필름(샌딩용 필름)에 이전되어 가공할 부분만 천공된 스텐실이 만들어진다.
  - 3)포토레지스트 필름을 석재표면에 부착한 후 일정한 연마재를 압축공기에 혼합하여 분사하는 방법으로 조각한다.
  - 4)기존의 샌드블래스팅 조각방법은 고무판을 플로터로 커팅하여 단순 문자, 로고

등을 가공하는데 사용하고, 사진과 그림, 작은 문자 등의 가공은 포토레지스트 필름에 광반응(photo-광반응의)을 이용한 패턴, 이미지의 재현방법을 사용하여, 그래픽으로 편집된 모든 데이터를 변형없이 석각한다.

라. 조각의 깊이는 문자 또는 이미지의 크기에 따라 문자는 획굵기의 1/2 이상, 사실적인 사진은 최소 0.3mm 이상의 깊이로 가공하며, 수요기관의 요구사항을 반영하여 제작한다.

마. 중간계조가 표현되는 사진과 이미지의 조각은 256단계 계조(Gradation) 이상으로 가공한다.

## 8. 채색

가. 채색 재료

- 1) 옥외 조각벽화에 적용되는 채색재료는 아크릴릭 칼라(수성)나 무기계열 도료를 사용한다.
- 2) 채색부위에 필요한 경우 세라믹 계열의 하드코팅제를 사용할 수 있다.

나. 채색 작업

- 1) 채색은 수요기관의 요구사항에 따르되 모노톤(단색) 또는 채색이 가능하다.
- 2) 채색작업은 석재재료의 가공부분에 석재채색에 경험있는 전문작업자가 수작업으로 진행한다.
- 3) 채색에 들어가기 전에 물을 이용하여 석재표면의 이물질 제거를 위해 100 psi 이상의 압력으로 고압세척한 후 충분히 건조한다.
- 4) 채색은 원본의 색상에 최대한 근접하게 작업하며, 조각된 가공부분에 채색한다.
- 5) 채색은 안료층이 석재표면에 돌출되지 않게 이루어져야 하며, 문구용 칼의 면으로 석재표면을 긁어도 안료층이 손상 혹은 벗겨지지 않아야 한다.

## 9. 운반, 보관, 취급

가. 출하 및 운반시 주의사항

- 1) 완성된 자재는 표면을 깨끗이 청소하여 손상이나 오염이 되지 않도록 파レット를 사용한다.
- 2) 제품의 이상 유무를 최종 점검한다.
- 3) 부위별로 부호를 명시한 후 파レット에 적재하여 모서리의 파손방지 보양재를 설치한다.
- 4) 집중 하중에 의한 파손이나 변형이 오지 않도록 균형있게 포장한다.
- 5) 출하 시 파レット에 적재된 제품을 지게차를 이용 안전하게 상차하며, 파レット 간격을 유지하며 파レット와 파レット 사이는 보양재로 각목을 이용, 서로 부딪치는 일이 없도록 하며 로프를 이용하여 견고하게 묶는다.

나. 보관시 주의사항

- 1) 제품은 감독관과 협의하여 부위별(동, 서, 남, 북), 층별로 구분하여 섞이지 않게

배치, 보관한다.

- 2) 감독관과 협의하여 작업에 지장이 없는 공간에 받침목을 제작, 설치한다.
- 3) 화강석 중에서 폭이 200mm 이하인 화강석 제품은 크랙, 부러짐을 방지하기 위해 세워서 보관하며, 폭이 700mm이하일 때는 눕혀서 보관할 수 있으나 폭이 700mm 이상인 제품은 세워서 보관하는 것을 원칙으로 한다.

## 10. 검사 및 시험

### 가. 검사물의 크기 및 구성방법

조각가공 물품이 도면의 크기대로 제작이 되었는지, 내용은 디자인 시안대로 제작이 되었는지 검사한다.

- 나. 수요기관의 요구에 따른 산지별 원석을 사용하여야 하며 또한 KS F 2530에 의해 보차도 포장용은 2등급이상, 건축용은 1등급 이상 원석을 사용하여야 하고 다음 기준에 적합하여야 한다.

시험항목	품질기준	시험방법 및 적요
압축강도	80.0MPA 이상	KS F 2519 (건축용에 적용)
휨강도	5.0MPA 이상	KS F 2530-1 (보차도 포장용에 적용)
흡수율	3% 미만	KS F 2518
치 수	±2mm	가로, 세로, 두께
겉모양	결점이 없어야 함	KS F 2530에 의한 결점

- 다. 석재가 흡수율이 높거나 기타 함유물로 인하여 설치 후 본래의 색상이 변할 가능성이 있는 석재는 사용하여서는 아니된다.

- 라. 치수의 부정확, 제품의 결점(KS F 2530에 의한 결점), 철분함유 정도 등이 사용에 지장이 있을 정도로 함유되어서는 아니 된다.

### 마. 시료의 크기 및 채취방법

시료의 크기 및 채취방법은 검사기관의 방법 및 절차에 따른다.

## 11. 표시

### 가. 제품 또는 포장의 표시

제품 또는 파렛트를 포함한 포장에는 다음 사항을 표시해야 한다.

- 1) 석재의 종류 및 조각 이미지 부착 순번(호칭) 표시
- 2) 조각 이미지 부착 순번은 파일 형태와 출력물 형태로 별도 제공한다.

### 나. 납품서의 표시

납품서에는 다음 사항을 표시해야 한다.

- 1) 석재의 종류 및 호칭
- 2) 조각 가공 석재 규격

## 12. 기타사항

- 가. 시방서에 없는 내용이라도 과업 수행에 필요하다고 인정되는 부분에 있어서는 계약 쌍방이 협의하여 수행 할 수 있다.
- 나. 본 시방서에 기재되지 않은 사항은 일반조건을 따른다.