

## 2070 목재문화재

### 1. 일반사항

#### 1.1 적용범위

이 시방은 동산문화재 보존처리 중 옥외목재, 옥내목재에 적용한다.

#### 1.2 쓰임말정리

- ㄱ. 강화 : 열화되어 약화된 구성 성분에 강도와 응집력을 부여하는 일
- ㄴ. 강화제 : 열화된 구성 성분의 강도와 응집력을 부여하기 위한 강화처리에 쓰이는 재료
- ㄷ. 건조 : 목재를 조절된 습도와 풍속 조건에서 수분을 제거하는 일
- ㄹ. 결손 : 어느 부분이 없거나 잘못되어서 불완전한 상태
- ㅁ. 결실 : 표면층 또는 목재부 일부가 떨어져 없어진 상태
- ㅂ. 과거 보존처리물질 제거 : 과거에 보존처리를 했던 부분이 열화되어 이를 제거하는 일
- ㅅ. 균열 : 표면층 또는 목재부의 부위가 갈라진 틈 또는 갈라진 상태
- ㅇ. 굽힘 : 뾰족한 기구 따위로 표면층이나 목재부가 문질러진 상태
- ㅈ. 들뜸 : 층과 층 사이의 접착력 약화로 틈이 벌어져 일어난 상태
- ㅊ. 목재부 : 나무로 된 부분
- ㅋ. 메움 : 균열, 박락, 결손, 파손 부위 등을 메움제로 메워 보강하는 일
- ㅌ. 박락 : 표면층 또는 목재부 표면의 일부가 물리적 영향으로 분리되어 떨어진 상태
- ㅍ. 방부·방충 : 목재에 곤충 등의 생물열화에 대한 저항성을 향상시켜 피해를 예방하기 위한 일
- ㅎ. 백골 : 옷을 칠할 때 바탕이 되는 골격
- ㄱㄱ. 변색 : 빛깔이 변하여 본래의 모습과 달라진 상태
- ㄱㄴ. 변형 보강 : 부재에 변형이 발생한 경우, 이를 최대한 원상태에 가깝게 바로잡아 회복시키는 일
- ㄱㄷ. 복원 : 파손, 탈락, 결손 등 손상된 부분에 대하여 본연의 형태와 유사하게 성형하여 원래의 상태와 유사하게 되돌리는 일
- ㄱㄹ. 부식물 : 주위 환경과의 화학 반응으로 금속이 분해되어 생성된 것
- ㄱㅁ. 부후 : 부후균류의 침입에 의해 목질이 분해되어 조직이 파괴되는 현상
- ㄱㄴ. 분말화 : 구성 성분 간의 응집력이 약화되어 가루화 되는 현상
- ㄱㅅ. 살균·살충 : 처리 대상 내에 존재하는 곤충 및 미생물 등의 유해 생물을 제거하는 일
- ㄱㅇ. 색맞춤 : 표면층 또는 목재부와 유사한 색감으로 질감을 나타내는 일
- ㄱㅈ. 세척 : 물리적 또는 화학적 방식을 사용하여 본래의 조직이 아닌 이물질이나 오염물질 등을 분리, 제거하는 일
- ㄱㅊ. 손상 : 표면층 또는 목재부가 깨지거나 상한 상태
- ㄱㅋ. 손상지도 : 손상 양상 및 위치를 표기한 사진과 도면
- ㄱㅌ. 안정화 : 들뜸 및 박락된 목재부 또는 표면층을 원위치에 안정적으로 자리 잡게 하는 일

- ㄱ교. 열화 : 표면층 또는 목재부가 수분, 열, 빛, 산소, 자외선, 생물 등의 작용에 의해 성능이 저하되는 현상
- ㄱㅎ. 오염물 : 오염된 물질이나 물건
- ㄴㄱ. 이물질 : 본래의 물건 또는 물질이 아닌 다른 물질
- ㄴㄴ. 접착제 : 들뜸으로 인한 층간 분리, 균열, 박락 등이 발생하였을 때 층간 결합력을 회복하기 위한 재료
- ㄴㄷ. 접합 : 구조적인 결함과 탈락 등의 손상 위험이 있는 부분을 접착하는 일
- ㄴㄹ. 찍힘 : 뾰족한 기구 따위로 표면층이나 목재부가 찢린 상태
- ㄴㅇ. 충전제 : 합성수지의 점도 조정, 경화수지의 균열 방지 등의 목적으로 접착제에 첨가하는 화학적 불활성 재료
- ㄴㅁ. 칠기 : 옷을 사용하여 도장한 기물
- ㄴㅂ. 탈락 : 표면층 또는 목재부의 일부가 원래 자리에서 떨어지거나 빠진 상태
- ㄴㅇ. 표면층 : 바탕칠을 포함한 채색층, 도금층, 칠층, 나전, 장식 등 목재부 위에 표면의 외형을 나타내는 층위
- ㄴㅄ. 할렬 : 수분 변화로 인해 발생한 내·외부 응력에 의해 목재조직이 분리되는 현상
- ㄴㅈ. 함침 : 가스 상태나 액체로 된 물질을 물체 안에 침투하게 하여 그 물체의 특성을 사용 목적에 따라 개선하는 일

## 2. 손상유형 및 처리법

### 2.1 옥외목재

| 분류  | 손상유형             | 처리법                                                                                                                                                                                                                               |
|-----|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 표면층 | 이물질 및 오염물        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 세척</li> <li>2. 과거 보존처리물질 제거</li> <li>3. 강화</li> <li>4. 건조</li> <li>5. 안정화</li> <li>6. 접합</li> <li>7. 메움</li> <li>8. 복원</li> <li>9. 색맞춤</li> <li>10. 방부·방충</li> <li>11. 살균·살충</li> </ol> |
|     | 생물학적 열화          |                                                                                                                                                                                                                                   |
|     | 과거 보존처리부 손상      |                                                                                                                                                                                                                                   |
|     | 변색               |                                                                                                                                                                                                                                   |
|     | 균열               |                                                                                                                                                                                                                                   |
|     | 긁힘, 찍힘           |                                                                                                                                                                                                                                   |
|     | 박락, 탈락, 결손       |                                                                                                                                                                                                                                   |
|     | 분말화              |                                                                                                                                                                                                                                   |
| 목재부 | 이물질 및 오염물        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 세척</li> <li>2. 과거 보존처리물질 제거</li> <li>3. 강화</li> <li>4. 건조</li> <li>5. 안정화</li> <li>6. 접합</li> <li>7. 메움</li> <li>8. 복원</li> <li>9. 색맞춤</li> <li>10. 방부·방충</li> <li>11. 살균·살충</li> </ol> |
|     | 생물학적 열화          |                                                                                                                                                                                                                                   |
|     | 과거 보존처리부 손상      |                                                                                                                                                                                                                                   |
|     | 변색               |                                                                                                                                                                                                                                   |
|     | 균열, 할렬           |                                                                                                                                                                                                                                   |
|     | 변형(수축, 뒤틀림, 휨 등) |                                                                                                                                                                                                                                   |
|     | 탈락, 결손           |                                                                                                                                                                                                                                   |

## 2.2 옥내목재

| 분류  | 손상유형             | 처리법                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 표면층 | 이물질 및 오염물, 부식물   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 세척</li> <li>2. 과거 보존처리물질 제거</li> <li>3. 안정화</li> <li>4. 강화</li> <li>5. 접합</li> <li>6. 매움</li> <li>7. 복원</li> <li>8. 색맞춤</li> <li>9. 방부·방충</li> <li>10. 살균·살충</li> </ol>                                         |
|     | 생물학적 열화          |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|     | 과거 보존처리부 손상      |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|     | 변색               |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|     | 균열               |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|     | 긁힘, 찍힘           |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|     | 박락, 탈락, 결손       |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|     | 분말화              |                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 목재부 | 이물질 및 오염물        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 세척 및 해체</li> <li>2. 과거 보존처리물질 제거</li> <li>3. 안정화</li> <li>4. 강화</li> <li>5. 변형 보강</li> <li>6. 접합</li> <li>7. 매움</li> <li>8. 복원</li> <li>9. 색맞춤</li> <li>10. 방부·방충</li> <li>11. 살균·살충</li> <li>12. 조립</li> </ol> |
|     | 생물학적 열화          |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|     | 과거 보존처리부 손상      |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|     | 변색               |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|     | 균열, 할렬           |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|     | 변형(수축, 뒤틀림, 휨 등) |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|     | 탈락, 결손           |                                                                                                                                                                                                                                                           |

### 3. 보존처리법

#### 3.1 세척

##### 3.1.1 일반사항

- ㄱ. 세척은 물리적 또는 화학적 방법을 사용하여 처리 대상 본래의 조직이 아닌 이물질(먼지, 흙 등), 오염물질(얼룩, 낙서 등), 부식물 등을 분리, 제거하는 모든 행위를 말하며 다음 사항을 준수하여 시행한다.
- ㄴ. 세척은 처리 대상의 보존 상태에 대한 이해를 바탕으로 표면층 또는 목재부에 존재하는 오염물질의 종류 및 상태 등을 분석하여 세척 여부를 결정한다.
- ㄷ. 세척 범위 및 정도 등은 분석한 내용을 바탕으로 담당원과 협의하여 결정하도록 한다.
- ㄹ. 세척 도구, 방법 및 사용 약품에 대한 지식과 숙련된 기술을 바탕으로 사전 테스트를 진행한 후 세척 방법을 결정한다.

##### 3.1.2 건식세척

###### 3.1.2.1 재료

- ㄱ. 세척에 사용하는 재료의 종류와 농도, 용제, 도구 등은 사전 테스트를 진행한 후 표면층 또는 목재부에 영향을 주지 않는 재료를 결정한다.
- ㄴ. 세척에 사용되는 도구는 처리 중 긁힘, 박락 등의 손상을 최소화할 수 있는 것을 선택한다.
- ㄷ. 세척 도구는 아래와 같다.
  - ① 소도구 : 면봉, 붓, 에어 블로어, 나무 막대, 메스, 핀셋, 극세사 천 등
  - ② 기타 장비 : 모터튠, 에어 컴프레셔, 집진기, 회전 공구 등

###### 3.1.2.2 처리법

- ㄱ. 세척의 방법과 도구, 횟수 등은 보존처리계획서에 따른다.
- ㄴ. 오염물질의 부착 강도 및 처리 대상의 보존상태에 따라 적합한 보존처리 소도구 및 기타 장비를 사용한다.
- ㄷ. 칠 또는 채색, 도금된 대상의 경우 붓, 에어 블로어 등을 활용하여 먼지 등을 제거한다.
- ㄹ. 세척 시 표면에 손상이 생기지 않도록 주의하여 제거한다.

##### 3.1.3 습식세척

###### 3.1.3.1 재료

- ㄱ. 세척 재료는 사전 테스트를 진행한 후 표면층 또는 목재부에 영향을 주지 않는 재료를 결정한다.
- ㄴ. 세척 재료는 해당 처리 대상의 상태, 오염물의 종류 및 부착 강도에 따라 다르게 결정하여 사용한다.
- ㄷ. 세척 재료는 아래와 같다.
  - ① 증류수
  - ② 유기용제 : Ethyl Alcohol, Acetone 등

③ 기타 : 계면활성제, 킬레이트제(EDTA 2Na 등) 등

ㄹ. 세척 도구는 '3.1.2.1 건식세척 재료'를 준용하며, 필요에 따라 스팀 세척기, 레이저 세척기 등의 장비를 사용한다.

### 3.1.3.2 처리법

ㄱ. 세척 방법과 약품의 선정, 세척 횟수, 강도 등은 보존처리계획서에 따른다.

ㄴ. 약품을 사용하여 세척한 경우, 증류수 등을 충분히 사용하여 이물질과 잔여 약품이 표면에 남지 않도록 한다.

## 3.2 안정화

### 3.2.1 일반사항

ㄱ. 처리 대상의 세척을 진행한 후 조사를 통해 들뜨거나 열화에 의해 박락의 우려가 있는 표면층 또는 목재부에 시행한다.

ㄴ. 손상 정도와 범위 등 필요에 따라 부분적 또는 전체적으로 실시한다.

### 3.2.2 재료

ㄱ. 안정화 처리제의 종류와 농도, 용제, 도구 등은 사전 테스트를 진행한 후 표면층 또는 목재부에 영향을 주지 않는 재료를 결정한다.

ㄴ. 처리에 사용할 안정화 처리제의 종류와 농도 등은 다음 사항들을 고려하여 선별한다.

① 표면층 또는 목재부의 상태와 작업 과정을 고려했을 때 적합한 것

② 접착력, 침투력, 유연성 및 내구성 등 처리 대상에 적합한 물리적·화학적 특성을 지닌 것

③ 가역성을 가져 재처리가 가능한 것

ㄷ. 사용 가능한 안정화 처리제의 종류는 아래와 같다.

① 동물성 및 식물성 전통 접착제 : 아교, 어교, 수성풀 등

② 열가소성 수지계 : 셀룰로오스 수지, 아크릴 수지, 초산비닐 수지 등

ㄹ. 접착 시 면봉, 붓, 주사기, 스포이드, 인두기, 스프레이건 등을 사용하며, 필요에 따라 얇은 한지나 레이온지 등을 보조 재료로 사용한다.

ㅁ. 처리 시 작업자는 마스크, 장갑 등의 보호장구를 착용한 후 작업을 실시한다.

### 3.2.3 처리법

ㄱ. 처리 대상의 상태에 따른 접착 방법, 약품, 도구 등은 보존처리계획서에 따른다.

ㄴ. 안정화 처리 시 균열이나 박락 등의 손상이 발생하지 않도록 주의하고, 필요에 따라 부분적으로 페이싱(종이를 덧댐)을 한 후 실시한다.

ㄷ. 처리 후 대상에 광택 및 얼룩 등 외관의 변화가 나타나지 않는지 확인하고, 안정화 처리제가 표면 위에 남지 않도록 닦아낸다.

### 3.3 강화

#### 3.3.1 일반사항

- ㄱ. 표면층 또는 목재부의 구성 성분 간의 결합력 약화로 인해 발생한 열화, 분말화와 같이 강도의 약화 등의 손상이 있는 경우에 시행한다.
- ㄴ. 처리 대상의 재질적 특성 및 상태에 대한 과학적 조사 결과를 근거로 처리 여부와 재료 및 약품, 방법 등을 결정해야 하며, 처리 대상의 크기와 건조 방법을 고려하여 실시한다.
- ㄷ. 강화처리는 대상의 크기 등 상태에 따라 도포, 분무, 함침 등의 방법으로 실시한다.

#### 3.3.2 재료

- ㄱ. 강화제의 종류와 농도, 용제, 도구 등은 사전 테스트를 진행한 후 표면층 또는 목재부에 영향을 주지 않는 재료를 결정한다.
- ㄴ. 처리에 사용할 안정화 처리제의 종류와 농도 등은 다음 사항들을 고려하여 선별한다.
  - ① 침투력이 높아 표면층 또는 목재부의 내부까지 침투가 가능하며 강도 보강에 효과적인 것
  - ② 치수 변화를 일으키지 않으며 가역성을 지닌 것
  - ③ 처리자에게 안전하며 동·식물 또는 환경에 영향을 끼치지 않는 것
- ㄷ. 강화제의 종류는 아래와 같다.
  - ① 천연 수지, 저분자 및 고분자 합성 수지 등
- ㄹ. 장비는 필요에 따라 수조, 함침기 등을 사용한다.

#### 3.3.3 처리법

- ㄱ. 처리법은 수종 및 열화 상태에 따라 달리하며, 처리 방법, 약품 선정 등은 보존처리계획서에 따른다.
- ㄴ. 분무 또는 도포되는 강화제의 양을 조절하여 표면에 흐르는 등 과도한 양이 사용되지 않도록 한다.
- ㄷ. 함침 강화처리 시에는 일정 온도를 유지할 수 있는 환경 내에서 실시하며, 낮은 농도에서부터 서서히 약품의 농도를 높여가며 처리한다.
- ㄹ. 처리 후 대상의 색감과 질감에 변화가 없는지 확인한다.

### 3.4 건조

#### 3.4.1 일반사항

- ㄱ. 강화처리가 완료된 처리 대상에 진행하며, 대상의 상태에 따라 자연건조, 조습건조, 진공동결 건조 등의 방법으로 실시한다.
- ㄴ. 처리 대상의 재질적 특성 및 상태에 대한 이해를 바탕으로 처리 여부와 방법 등을 결정한다.
- ㄷ. 수종, 함수율 등 목재 상태에 따라 건조 방법을 설정하고 건조계획을 수립하여 실시한다.
- ㄹ. 건조 시 처리 대상에 균열 등의 손상이 일어나지 않도록 주의하며 실시한다.

#### 3.4.2 재료

- ㄱ. 재료 및 장비, 건조 방법은 사전 테스트를 진행한 후 표면층 또는 목재부에 영향을 주지 않는 것으로 결정한다.
- ㄴ. 재료 및 장비는 아래와 같다.
  - ① 재료: 붓, 비닐, 한지 등
  - ② 장비: 조습건조기, 진공동결건조기, 항온항습기 등

### 3.4.3 처리법

#### 3.4.3.1 자연건조

- ㄱ. 강화처리가 완료된 대상을 직사광선을 피한 서늘한 곳에서 장시간 건조한다.
- ㄴ. 중량, 수축 등의 변화가 발생하지 않을 때까지 건조를 실시한다.

#### 3.4.3.2 조습건조

- ㄱ. 강화처리가 완료된 대상을 비닐로 밀봉하거나 습도 조절이 가능한 공간에서 장시간 건조한다.
- ㄴ. 높은 상대습도에서부터 건조를 시작하며, 중량, 수축 등의 변화가 발생하지 않을 때마다 습도를 낮춰가며 건조를 실시한다.

#### 3.4.3.3 진공동결건조

- ㄱ. 강화처리가 끝난 처리 대상을 급속냉각기 등을 이용하여 예비동결을 실시한다.
- ㄴ. 예비동결이 완료된 대상을 충분히 냉각된 진공동결건조기에 넣은 뒤 진공도를 조절하여 건조를 실시한다.

## 3.5 해체 및 조립

### 3.5.1 일반사항

- ㄱ. 가구, 조각상 등 여러 조각으로 이루어진 처리 대상이 결구력 약화, 변형 등 구조적인 결함이 발생했을 경우 부분적 또는 전체적으로 실시한다.
- ㄴ. 처리 대상의 구조, 제작 방법, 결구 방식 등에 대한 조사 및 이해를 바탕으로 작업에 임하며, 해체 및 조립 순서를 사전에 명확히 한 후 순서에 맞춰 실시한다.
- ㄷ. 해체 전, 처리 대상에서 취약한 부분이 있는지 확인한 후 주의하여 실시한다.

### 3.5.2 재료

- ㄱ. 도구는 해체 및 조립 시 처리 대상에 손상을 주지 않는 목공용 소도구 등을 사용한다.
- ㄴ. 목재의 수축과 팽창으로 인해 변형된 결구 부분은 클램프 등의 조임쇠를 사용하여 고정한다.

### 3.5.3 처리법

#### 3.5.3.1 해체

- ㄱ. 건식세척으로 내, 외부에 쌓인 오염물을 제거한 후 실시한다.

- ㄴ. 못, 꺾쇠 등은 목공용 소도구를 사용하여 손상이 없도록 제거하고, 결구된 부분을 해체하여 처리 대상의 전체 또는 일부분을 분리한다.
- ㄷ. 부식되거나 변형, 또는 느슨해진 경첩, 손잡이, 장식 등은 탈거 후 재사용이 가능하도록 처리 후 재부착한다.
- ㄹ. 해체 후 결구부를 세척하여 이물질을 제거하고, 손상된 부분은 각 손상 및 재질에 해당하는 처리를 실시한다.

### 3.5.3.2 조립

- ㄱ. 해체의 반대 순서로 진행하며, 결구 부분은 조립 후 원모습으로 복원한다.
- ㄴ. 기존에 부식된 못이 있던 자리는 강화처리를 한 후, 나무못이나 부식 방지 처리가 된 못 또는 동일한 재질 및 모양의 못으로 교체하여 고정한다.

## 3.6 변형 보강

### 3.6.1 일반사항

- ㄱ. 가구 등을 구성하는 판재에 주로 적용하며, 원형의 형태로 되돌릴 수 있도록 한다.
- ㄴ. 충분한 시간을 두고 실시하여 순간적인 압력에 의해 처리 대상에 균열 등의 손상이 발생하지 않도록 작업한다.

### 3.6.2 재료

- ㄱ. 처리 대상을 고정할 수 있는 작업대를 활용하며 클램프 등의 고정 도구를 사용한다.

### 3.6.3 처리법

- ㄱ. 목재의 유연성 회복을 위해 변형된 부재에 습도를 서서히 높여 수분을 가한다.
- ㄴ. 변형된 부위에 평평하고 견고한 작업판을 부착한 후 클램프로 고정하여 수평을 맞춘다.
- ㄷ. 목재가 건조되며 변형된 부분이 원형을 회복하면 처리를 마무리한다.

## 3.7 과거 보존처리물질 제거

### 3.7.1 일반사항

- ㄱ. 과거 보존처리물질에 손상이 발생하였거나 처리 대상에 손상을 유발할 가능성이 있는 경우 또는 대상과 이질감이 심한 경우에 시행한다.
- ㄴ. 사용하는 도구가 해당 처리 대상에 굽힘 등의 손상을 끼치지 않게 주의한다.
- ㄷ. 제거 도구, 제거 방법 및 용제 등 사용하는 재료는 사전 테스트를 진행한 후 처리 대상에 사용한다.

### 3.7.2 재료

- ㄱ. '3.1.2.1 건식세척 재료'를 준용한다.
- ㄴ. '3.1.3.1 습식세척 재료'를 준용한다.

### 3.7.3 처리법

ㄱ. 과거 보존처리에 대한 자료와 사용된 물질에 대한 특성을 확인하고 제거 방법 및 약품, 도구 등은 보존처리계획서에 따른다.

#### ㄴ. 복원 부위

- ① 접합된 부분에 용제를 주사기, 얇은 붓 등을 사용하여 도포하거나 약제에 함침한다.
- ② 접착제가 용해되어 접착면이 벌어져 완전히 분리될 때까지 천천히 실시한다.
- ③ 복원된 부분을 제거한 후, 처리 대상의 접착면에 남은 접착제를 용제를 적신 붓 또는 면봉, 소도구 등을 사용하여 완전히 제거한다.

#### ㄷ. 색맞춤 부위

- ① 습식세척의 방식으로 용제를 테스트한 후 적절한 도구를 사용하여 제거한다.

#### ㄹ. 접합 또는 메움 부위

- ① 용제를 붓이나 주사기 등을 사용하여 접합된 부위에 반복적으로 도포하거나 주입하여 분리한다.
- ② 강하게 부착된 부위에는 '3.1.2.2 건식세척' 처리법을 준용한다.

## 3.8 접합

### 3.8.1 일반사항

ㄱ. 목재의 일부가 파손되어 분리된 경우, 표면에 부착된 장식 조각 등이 떨어지거나 분리된 경우 또는 목재의 짜임 부분이 벌어진 경우 등에 시행한다.

ㄴ. 접합 전 접합 순서와 접합 각도, 방법 등을 검토한 후 실시한다.

### 3.8.2 재료

ㄱ. 접착제의 종류와 농도, 용제, 도구 등은 사전 테스트를 진행한 후 처리 대상에 영향을 주지 않는 재료를 결정한다.

ㄴ. 처리에 사용할 접착제의 종류와 농도는 다음 사항들을 고려하여 선별한다.

- ① 표면층의 현 보존 상태와 작업 과정을 고려했을 때 적합한 것
- ② 접착력, 침투력, 유연성 및 내구성 등 처리 대상에 적합한 물리적·화학적 특성을 지닌 것
- ③ 가역성을 가져 재처리가 가능한 것

ㄷ. 사용 가능한 접착제의 종류는 아래와 같다.

- ① 동물성 및 식물성 전통 접착제: 아교, 어교, 수성풀 등
- ② 열가소성 수지계 : 셀룰로오스 수지, 아크릴 수지, 에폭시 수지 등

ㄹ. 접합 재료는 가급적 가역성을 지닌 재료를 결정하고, 필요할 경우 비가역적인 재료라 하더라도 처리 대상의 특성 및 훼손 상태, 보존 장소 등을 고려하여 적절한 접착제를 결정한다.

ㅁ. 접착 시 붓, 주사기, 스포이드, 인두기, 누름쇠, 추 등의 소도구를 사용한다.

ㅂ. 처리 시 작업자는 마스크, 장갑 등의 보호장구를 착용한 후 작업을 실시한다.

### 3.8.3 처리법

- ㄱ. 재질과 손상 정도를 확인하고, 접합 방법, 접착제의 결정 등은 보존처리계획서에 따른다.
- ㄴ. 접합 전 정확한 접합 위치를 확인하고, 균열이나 탈락 부위에 접착제를 사용하여 접착한다.
- ㄷ. 접착제가 완전히 굳기 전까지 클램프, 고정용 밴드 등의 고정 도구를 사용하여 접착 부위를 고정한다.
- ㄹ. 고정 시 대상의 표면 및 열화된 부분에 손상이 가지 않도록 완충 용품을 사용하여 실시한다.
- ㅁ. 하중에 비해 접합면이 작을 경우 목심 등을 사용하여 보강 접합을 실시한다.

## 3.9 메움

### 3.9.1 일반사항

- ㄱ. 처리 대상이 균열, 박락, 결손, 파손 등으로 인하여 공극이 발생한 경우 등에 실시한다.
- ㄴ. 처리 대상의 손상유형에 따라 메움제 또는 나무 조각 등으로 보강하여 단차를 최소화한다.
- ㄷ. 충해에 의한 구멍의 메움 처리 여부는 담당원과 협의 후 결정한다.

### 3.9.2 재료

- ㄱ. 메움제는 충해에 의한 구멍, 모서리, 찌힘, 표면층 박락 등 구조적으로 하중을 받지 않는 부위에 사용한다.
- ㄴ. 메움제는 처리 대상을 구성하는 재료의 특성(구성 성분, 입도 특성, 건조 후 수축률 등)을 고려하여 적합한 재료를 선정하거나 제작하여 사용하며, 일반적으로 섬유질이 있는 충전제와 접착제의 혼합물로 구성된다.
- ㄷ. 충전제와 접착제는 아래와 같다.
  - ① 충전제 : 목분, 토분, 종이, 목재, 합성 수지 등
  - ② 접착제 : 천연 수지계(아교, 어교, 칠, 풀 등), 합성 수지계(셀룰로오스 수지, 아크릴 수지, 에폭시 수지) 등
- ㄹ. 메움제의 종류와 농도, 용제, 도구 등은 사전 테스트를 진행한 후 표면층 또는 목재부에 영향을 주지 않는 재료를 결정한다.

### 3.9.3 처리법

- ㄱ. '금속문화재 3.9.3 메움 처리법'을 준용한다.
- ㄴ. 나무조각을 사용할 경우, 동일 수종의 목재를 메울 부분의 모양에 맞게 재단하여 접착제를 도포한 후 접합한다.
- ㄷ. 표면층이 존재하는 처리 대상의 경우 메움 처리 여부는 담당원과 협의 후 결정한다.

## 3.10 복원

### 3.10.1 일반사항

- ㄱ. 처리 대상의 도금층, 채색층, 장식구 등을 포함하는 표면층 또는 목재부의 일부 혹은 전체가 결실, 결손, 탈락된 경우에 시행하며, 원형을 알 수 있는 경우에 실시한다.

ㄴ. 복원 전 상태조사와 과학적 조사·분석를 통해 처리 대상의 원형 및 제작 기법에 대한 충분한 자료조사와 지식을 확보한 후 실시한다.

### 3.10.2 재료

ㄱ. 처리 대상과 동일한 수종의 목재, 동일 및 유사한 재료 또는 메움제를 사용하며, 메움제는 '3.9.2 메움 재료'를 준용한다.

ㄴ. 동일 수종의 수급이 어려울 경우 담당원과 협의 후 결정한다.

ㄷ. 복원에 사용되는 접착제는 가급적 가역성을 지닌 재료를 결정하고, 사전 테스트를 진행한 후 처리 대상에 사용한다.

### 3.10.3 처리법

ㄱ. 재질과 손상 정도를 확인하고, 복원 방법, 복원제 결정 등은 보존처리계획서에 따른다.

ㄴ. 표면 정리를 위한 연마 작업 중 처리 대상의 표면이 손상되지 않도록 주의한다.

## 3.11 색맞춤

### 3.11.1 일반사항

ㄱ. 표면층 또는 목재부의 메움, 접합 및 복원 처리 부분 등의 부위에 적용하며, 원형 및 제작 기법에 대한 충분한 자료조사와 지식을 확보한 후 시행한다.

ㄴ. 색맞춤의 정도 및 범위는 해당 부위의 크기, 처리 대상의 상태 등을 고려하여 실시한다.

### 3.11.2 재료

ㄱ. 재료와 도구는 사전 테스트를 진행한 후 처리 대상에 사용한다.

ㄴ. 처리 부분과 동일한 재료를 사용하고 가역성을 지니지 못한 재료를 사용할 경우 담당원과 협의 후 결정한다.

ㄷ. 색맞춤 재료는 아래와 같다.

① 채색재료 : 안료, 염료, 아크릴물감 등

② 접착제 : 아교, 어교, 풀, 칠, 초산비닐계 수지, 합성 수지 등

③ 표면층 : 금박, 금분, 칠 등

### 3.11.3 처리법

ㄱ. 처리 부분의 주변 색상을 확인하고, 손상된 부위의 주변 색과 유사하거나 비슷하게 색맞춤을 실시한다.

ㄴ. 색맞춤 재료, 방법 등은 보존처리계획서에 따른다.

ㄷ. 부분 색맞춤의 경우 마스킹 등의 보양 작업을 통해 필요한 부분에만 색맞춤을 실시한다.

ㄹ. 처리 후, 색맞춤한 부분과 광택이 처리 대상과 이질감이 없는지 확인한다.

## 3.12 방부·방충

### 3.12.1 일반사항

- ㄱ. 방부·방충처리는 생물의 피해를 예방하기 위해 필요하다고 인정되는 경우에 시행한다.
- ㄴ. 처리 횟수 및 건조시간은 처리 대상의 상태 및 방부·방충제의 농도 등을 고려하여 결정하여야 하며 보존처리계획서에 따른다.
- ㄷ. 방부·방충처리는 사용 안전에 관한 규정을 준수하여 실시하며, 작업자는 마스크, 장갑 등의 보호장구를 착용한 후 작업을 실시한다.

### 3.12.2 재료

- ㄱ. 방부·방충제는 아래의 요건을 갖추어야 한다.
  - ① 목재 내부로의 침투성이 좋으며 가역성을 지닌 것
  - ② 방균, 방충 등 목재의 열화 방지 효력이 우수하며 약품의 잔효성이 큰 것
  - ③ 목재 본래의 성능을 저하시키거나 처리 대상에 영향을 주지 않는 것
  - ④ 처리자에게 안전하며 동식물 또는 환경에 영향을 끼치지 않는 것
- ㄴ. 도구 및 장비는 붓, 전동 분무기 등을 사용한다.

### 3.12.3 처리법

- ㄱ. 방부·방충의 방법과 도구, 횟수 등은 보존처리계획서에 따른다.
- ㄴ. 방부·방충제를 붓으로 도포하거나 전동 분무기 등을 사용하여 목재의 표면에 고르게 도포한다.
- ㄷ. 건조 후 처리 대상의 색감과 질감에 변화가 없는지 확인하며, 표면에 결정이 발생한 경우, 부드러운 솔과 소도구 등을 이용하여 제거한다.

## 3.13 살균·살충

### 3.13.1 일반사항

- ㄱ. 처리 대상에 가해 생물로 인한 손상이 진행 중이거나 가해 생물이 발견된 경우에 시행한다.
- ㄴ. 살균, 살충처리의 방법은 화학적 약품을 사용하는 훈증처리 등을 사용하되 처리 대상의 크기, 처리 환경, 처리 방법의 특징, 유해성 등을 고려하여 결정한다.
- ㄷ. 살균·살충처리는 사용 안전에 관한 규정을 준수하여 실시하며, 작업자는 마스크, 장갑 등의 보호장구를 착용한 후 작업을 실시한다.

### 3.13.2 훈증

#### 3.13.2.1 재료

- ㄱ. 훈증제의 경우, 아래의 요건을 갖춘 재료를 사용한다.
  - ① 목재 내부로의 침투력과 확산력이 우수한 것
  - ② 처리 후 약품의 잔류성이 없고, 흡착이 낮아 처리 대상의 재질에 영향을 주지 않는 것
  - ③ 폭발성이 없어 화재로부터 안전한 것
  - ④ 처리자에게 안전하며 동식물 또는 환경에 영향을 끼치지 않는 것

ㄴ. 훈증제의 투약과 처리시간은 훈증 목적, 훈증 방법과 계절적인 환경 요건 등에 대한 조사 및 분석을 통해 실시한다.

#### 3.13.2.2 처리법

ㄱ. 처리 대상을 처리목적에 맞게 밀폐 또는 포장한 다음 약품을 투약하여 훈증소독 동안 일정한 농도를 유지하도록 약품을 분할하여 투약한다.

ㄴ. 훈증제 투약 전 피복 및 밀폐 부위를 점검하여 밀폐 상태를 확인한 후 훈증제를 투약한다.

ㄷ. 훈증 중에는 가스검지기를 이용하여 정기적으로 내부의 가스농도를 측정하고, 농도가 기준농도 이하로 확인될 경우 보충 투약을 실시한다.

ㄹ. 훈증 종료 후 가스를 외부의 안전한 곳으로 배기한다.