

동산문화유산 보존처리 표준시방서 개정(안)

2024. .



목 차

2200 동산문화유산 보존처리

2210 공통사항	1
1. 적용범위	1
2. 보존처리 사전절차	1
2.1. 처리 전 유물이동	1
2.2. 사진촬영	1
2.3. 동산문화유산 조사분석	2
3. 보존처리 준수사항	4
3.1 처리 전 준비	4
3.2 보존처리 수행	5
3.3 확인 및 점검	5
3.4 처리 후 유물이동	5
3.5 보고서 작성	5
2220 금속문화유산	6
1. 일반사항	6
1.1 적용범위	6
1.2 쓰임말정리	6
2. 손상유형 및 처리법	7
2.1 철제	7
2.2 청동제	8
2.3 금동제	9
2.4 금제	10
2.5 은제	11
3. 보존처리법	12
3.1 세척	12
3.2 부식물제거	13
3.3 과거 보존처리물질 제거	14
3.4 탈염	14

3.5 방청	16
3.6 강화	16
3.7 접합 및 복원	17
3.8 메움	18
3.9 색맞춤	19
2230 도자기, 토기문화유산	20
1. 일반사항	20
1.1 적용범위	20
1.2 쓰임말정리	20
2. 손상유형 및 처리법	21
2.1 도자기	21
2.2 토기	22
3. 보존처리법	23
3.1 세척	23
3.2 해체	24
3.3 강화	25
3.4 예비접합	26
3.5 접합	26
3.6 메움	27
3.7 색맞춤	28
2240 벽화문화유산	30
1. 일반사항	30
1.1 적용범위	30
1.2 쓰임말정리	30
2. 손상유형 및 처리법	32
2.1 토벽화	32
2.2 첩부벽화	32
2.3 판벽화(단청)	33
3. 보존처리법	33
3.1 화면보호(Facing)	33
3.2 세척	34
3.3 과거 보존처리물질 제거	35
3.4 벽체 보강	37
3.5 채색층 안정화	40
3.6 색맞춤	41
3.7 벽화 분리	41

3.8 원위치에 재설치	43
2250 석조문화유산	45
1. 일반사항	45
1.1 적용범위	45
1.2 쓰임말정리	45
2. 손상유형 및 처리법	46
3. 보존처리법	47
3.1 세척	47
3.2 과거 보존처리물질 제거	49
3.3 메움	50
3.4 강화처리	51
3.5 접합	52
3.6 복원	52
3.7 색맞춤	53
3.8 구조보강	54
3.9 해체 및 조립	54
2260 소조문화유산	56
1. 일반사항	56
1.1 적용범위	56
1.2 쓰임말정리	56
2. 손상유형 및 처리법	58
2.1 채색 소조	58
2.2 도금 소조	59
3. 보존처리법	60
3.1 세척	60
3.2 과거 보존처리물질 제거	61
3.3 강화	62
3.4 메움	64
3.5 접합	65
3.6 안정화	66
3.7 부분 복원	67
3.8 색맞춤	68
3.9 방부·방충	68
3.10 살균·살충	69
3.11 개금·개체 복원	70
2270 목재문화유산	75

1. 일반사항	75
1.1 적용범위	75
1.2 쓰임말정리	75
2. 손상유형 및 처리법	77
3. 보존처리법	78
3.1 세척	78
3.2 안정화	79
3.3 강화	80
3.4 건조	81
3.5 해체 및 조립	82
3.6 변형 보강	83
3.7 과거 보존처리물질 제거	83
3.8 접합	84
3.9 메움	85
3.10 복원	86
3.11 색맞춤	86
3.12 방부·방충	87
3.13 살균·살충	88
2280 서화문화유산	90
1. 일반사항	90
1.1 적용범위	90
1.2 쓰임말정리	90
2. 손상유형 및 처리법	93
2.1 족자 및 두루마리	93
2.2 서적	94
2.3 첩	95
2.4 병풍	96
2.5 액자	97
2.6 날장	98
2.7 부벽화	98
3. 보존처리법	99
3.1 화면해체	100
3.2 세척	100
3.3 안료 안정화	102
3.4 가배접	103
3.5 구 배접지 제거	104

3.6 보강	105
3.7 결손부 메움	106
3.8 배접	107
3.9 색맞춤	108
3.10 건조와 평판	108
3.11 날장 펴기	109
3.12 판심 연결	110
3.13 부벽화 재설치	110
3.14 장황 수리 1 - 족자, 두루마리	111
3.15 장황 수리 2 - 서적	113
3.16 장황 수리 3 - 첩	114
3.17 장황 수리 4 - 병풍, 액자	116

2200 동산문화유산 보존처리

2210 공통사항

1. 적용범위

- ㄱ. 이 시방은 문화유산수리 및 이에 준하는 공사 중 동산문화유산 보존처리에 적용한다.
- ㄴ. 동산문화유산 보존처리 범위는 최소화하고, 본 시방에 기재되지 않은 사항에 대하여는 국가유산청 관련 제 법규 및 기타 관계 법령에 준한다.

2. 보존처리 사전절차

2.1. 처리 전 유물이동

- ㄱ. 보존처리 전 해당 문화유산을 이동할 때에는 담당원과 협의하여 결정한다.
- ㄴ. 유물이동은 해당 문화유산의 유물보험평가액을 토대로 이동과 운반을 보장하는 보험에 가입하고, 그 문화유산의 원형보존에 필요한 온도·습도·보안 등을 고려하여 이동 장소에 대한 안전조치 및 보험(화재, 도난 등)을 가입한 후 이동, 운반하도록 한다. 운반 시에는 무진동 차량을 사용한다.
- ㄷ. 포장은 해당 문화유산의 재질 및 손상정도·범위를 파악한 후 이동과 운반으로 인하여 손상되지 않도록 한다.
- ㄹ. 포장의 해체는 포장의 역순으로 하고, 해당 문화유산의 상태를 점검한다.

2.2 사진촬영

- ㄱ. 사진촬영은 보존처리 전, 후 등의 전 과정에서 정밀하게 촬영하여 그 현상을 기록하여야 한다.
- ㄴ. 사진촬영은 동일한 위치에서 해당 문화유산 전체상태의 현황(전·후면, 양 측면, 상·하부면)을 촬영하며, 스케일바를 놓고 촬영하도록 한다. 이 경우 해당 문화유산이 구조적으로 불안정한 경우 완충재로 고정하여 안정된 상태로 조치한 후 적정한 위치 및 방향에서 촬영하도록 한다.
- ㄷ. 사진촬영은 고화질의 RAW파일 형태로 촬영한 후 이동식 매체(USB, 외장하드 등)에 저장한다.

2.3 동산문화유산 조사분석

2.3.1 인문학적 조사분석

- ㄱ. 인문학적 조사분석은 해당 문화유산의 제작연대·주체·양식 등 인문학적 내용을 조사·분석하는 것을 말한다.
- ㄴ. 인문학적 조사분석은 해당 문화유산의 역사·가치·기능·구조·재질·제작기법에 관한 기록, 과거 보존처리 보고서 등을 조사한 후 분석한다.
- ㄷ. 인문학적 조사분석은 해당 문화유산의 보존처리계획 수립 전에 반드시 실시하고, 만약 조사가 어려운 경우에는 담당원과 협의하여야 한다. 또한 필요한 경우, 보존처리 시 관계 전문가의 의견 청취와 국가유산청장(국가지정문화유산의 경우) 또는 시·도지사(시·도지정문화유산 및 문화유산자료의 경우)의 검토를 거쳐 추가 실시할 수 있다.

2.3.2 과학적 조사분석

2.3.2.1 적용범위

- ㄱ. 과학적 조사분석은 해당 문화유산의 재질 및 구조, 제작기법, 손상원인, 손상정도과 범위 등을 과학적 방법으로 조사·분석하는 것을 말한다.
- ㄴ. 과학적 조사분석은 해당 문화유산의 특성과 조사의 목적에 따라 기초분석 및 정밀분석을 구분하여 선택적으로 실시한다.
- ㄷ. 기초분석은 해당 문화유산의 보존처리계획 수립 전에 반드시 실시하고, 만약 분석이 어려운 경우에는 담당원과 협의하여야 한다. 정밀분석은 담당원의 지시나 필요하다고 인정될 때 협의하여 실시한다.
- ㄹ. 과학적 조사분석결과에는 사용된 장비명, 모델, 제조사, 장비사양, 측정조건, 측정자 등을 기록하고, 정밀분석의 경우 조사분석 원자료(raw data)와 조사분석 위치를 표시한 사진도 포함하도록 한다.
- ㅁ. 과학적 조사분석이 필요한 경우 보존처리 시 관계 전문가의 의견 청취와 국가유산청장(국가지정문화유산의 경우) 또는 시·도지사(시·도지정문화유산 및 문화유산자료의 경우)의 검토를 거쳐 추가 실시할 수 있다.

2.3.2.2 기초분석법

- ㄱ. 기초분석은 해당 문화유산의 보존상태를 진단하기 위하여 내부구조·상태·부식도 등을 조사·분석하는 것을 말한다.
- ㄴ. 기초분석은 재질에 따라 분석방법을 선택하여 실시하되 만약 분석이 어려운 경우에는 담당원과 협의하여야 한다.
- ㄷ. X-선 투과 및 감마선 촬영 등 방사선 관련 분석은 담당원과 협의하여 진행한다.

ㄹ. 기초분석법은 아래와 같다.

대상	기초분석법																	
	휴대용 현미경	적외선	자외선	열화상	색도	pH	휴대용 X-선형광	초분광	조음과	내시경	3D 스캔	전암 대자율	부후도	합수율	X-선투과	섬유(지질) 분석	테라 헤르츠	감마스 펙트رو 미터
금속																		
도토기																		
벽화																		
석조																		
소조																		
목재																		
서화																		

2.3.2.3 정밀분석법

- ㄱ. 정밀분석은 해당 문화유산에서 채취한 시편을 통해 재질과 성분 등을 조사·분석하는 것을 말한다.
- ㄴ. 정밀분석법에 사용할 시편은 이미 탈락한 것을 사용하여야 하며, 소량의 시편을 채취하여야 할 때에는 담당원과 반드시 협의하여야 한다.
- ㄷ. CT 촬영과 감마선 촬영 등 방사선 관련 분석은 담당원과 협의하여 진행한다.
- ㄹ. 정밀분석은 아래와 같다.

대상	정밀분석법																	
	X-선 회절	광학 (편광) 현미경	루미네센스 연대측정	시차열	FT-IR	WD-XRF	라만	UV- Vis	GC/ MS	Py-GC /MS	SEM	EDS	입도	연분연대 /탄소연대	수중 분석	CT 촬영	감마선 촬영	ICP
금속																		
도토기																		
벽화																		
석조																		
소조																		
목재																		
서화																		

2.3.3 상태조사서 작성

- ㄱ. 상태조사서에는 육안으로 해당 문화유산 고유의 특징적인 사항 및 손상 상태에 대해 정밀 관찰조사를 실시한 후 확인된 객관적인 사실을 상태조사서에 기록한다.
- ㄴ. 상태조사를 통해 확인된 객관적인 상태 및 발견된 손상에 대하여는 그 종류와 진행 정도, 위치, 범위 등을 상세하게 파악하고, 손상지도에 표시해야 한다.

2.3.4 보존처리계획 수립

- ㄱ. 보존처리계획은 인문학적 조사분석과 과학적 조사분석을 통해 해당 문화유산의 손상 정도·범위를 파악하고 보존처리방법 등을 정하는 것을 말한다.
- ㄴ. 인문학적 조사분석결과, 과학적 조사분석결과, 상태조사서 내용을 바탕으로 해당 문화유산의 손상 원인과 그 정도·범위 등의 상태를 진단한 후 과거 처리되었던 기법·재료 및 원형 이미지와 역사 등 보존처리 이력을 고려하여 보존처리계획을 수립하도록 한다.
- ㄷ. 보존처리계획에는 해당 문화유산의 상태조사, 보존처리 공정, 보존처리 장소, 보존처리 재료 등이 반영될 수 있도록 아래와 같은 내용이 포함되어야 한다.
 - ① 해당 문화유산의 조사분석 결과
 - ② 그 결과에 따른 보존처리의 방법, 재료, 사용계획, 추진일정 등
 - ③ 보존처리 현장의 온도·습도 등의 관리계획
 - ④ 방화시설과 방범장치 등 보안에 관한 사항
 - ⑤ 보존과학기술자의 보존처리 현장 배치에 관한 사항
- ㄹ. 보존처리계획의 작성은 ‘동산문화유산 보존처리계획서 작성 지침’에 따른다. 세부사항 중 담당원이 지시하거나 필요하다고 인정하는 내용은 담당원과 협의하여 결정한다.
- ㅁ. 발주자는 보존처리계획에 대해 국가유산청장(국가지정문화유산의 경우) 또는 시·도지사(시·도지정문화유산 및 문화유산자료의 경우)의 승인을 받는다.

3. 보존처리 준수사항

3.1 처리 전 준비

- ㄱ. 보존처리계획의 승인 이후 보존처리계획서에 따른 작업환경, 도구 및 재료 등을 준비하고, 담당원의 지시내용 등을 점검한다.
- ㄴ. 보존처리가 이루어지는 장소(보존처리 현장)의 온도·습도 등의 관리 및 방화시설·방화장치 등의 보안을 위한 조치와 작업자의 안전을 위한 작업 시 착용할 작업복, 장갑, 안전화, 안전모, 마스크 등을 준비한다.
- ㄷ. 보존처리 현장에는 외부인의 출입을 통제하고, 유기용제 등 위험 물질은 화학물질 성상에 따라 분리하여 안전하게 보관한다.
- ㄹ. 보존처리 전 해당 문화유산의 크기에 따라 필요 시 가설 비계 설치 후 안전망 설치, 출입금지 표시 및 보존처리 현장 주변 공사안내판, 가설 컨테이너(임시사무실)를 설치한다.
- ㅁ. 해당 문화유산 주변 요소들에 대해 보존처리 중 발생할 수 있는 먼지, 얼룩 등에 영향을 입지 않도록 비닐 혹은 천 등을 설치하여 보호한다.

3.2 보존처리 수행

- ㄱ. 보존처리는 보존처리계획서에 따른다.
- ㄴ. 보존처리 진행 중 보존처리계획서의 변동이 발생할 경우 담당원에게 알려야 하며, 계획의 변경 시에는 반드시 국가유산청장(국가지정문화유산의 경우) 또는 시·도지사(시·도지정문화유산 및 문화유산자료의 경우)의 보존처리계획 변경을 승인받아 실시한다.

3.3 확인 및 점검

- ㄱ. 보존처리가 끝나면 보존처리계획서의 누락된 공정이 없는지를 확인한다.
- ㄴ. 확인을 마친 후에는 담당원과 함께 보존처리 결과를 점검한 후 보존처리가 시행된 보존처리 현장을 깨끗이 정리한다.

3.4 처리 후 유물이동

- ‘2.1 처리 전 유물이동’을 준용한다.

3.5 보고서 작성

- ㄱ. 보존처리 완료 후 보고서를 작성한다.
- ㄴ. 보존처리보고서에는 다음 사항을 포함해야 한다.
 - ① 보존처리 사업개요 : 대상문화유산, 발주·수행처, 처리기간, 소요예산, 참여인력 등
 - ② 문화유산 정보 : 인문학적 조사분석 결과, 과거 보존처리 여부 등
 - ③ 과학적 조사분석 결과 : 조사 방법, 분석결과 진단 등
 - ④ 상태조사서 : 조사방법, 손상 정도·범위 및 손상 원인, 손상지도 등
 - ⑤ 보존처리 상세내용 : 보존처리 사용재료 및 적용방법, 사전테스트 결과, 보존처리 과정 서술, 보존처리계획 변경 이력
 - ⑥ 보존처리 전, 과정, 후 사진첩
 - ⑦ 자문회의 결과

2220 금속문화유산

1. 일반사항

1.1 적용범위

이 시방은 동산문화유산 보존처리 중 철제, 청동제, 금동제, 금제, 은제에 적용한다.

1.2 쓰임말정리

- ㄱ. 강화제 : 약해진 응집력을 회복시켜주기 위한 재료
- ㄴ. 강화 : 부식으로 인해 약화된 부분에 강화처리액을 주입하거나 함침하여 표면을 코팅하고 재질을 강화하는 일
- ㄷ. 건식세척 : 표면에 부착된 먼지 등의 이물질질을 소도구를 사용하여 물리적인 힘을 가해 제거하는 세척방법
- ㄹ. 결손 : 어느 부분이 없거나 잘못되어서 불완전한 상태
- ㄴ. 결실 : 일부가 빠져서 없어진 상태
- ㅂ. 과거 보존처리물질 제거 : 과거에 보존처리를 했던 부분이 열화되어 이를 제거하는 일
- ㅅ. 메움제 : 결손된 부분을 메워주는 재료
- ㅇ. 메움 : 균열, 박리, 박락, 결손, 파손 부위를 메움제로 메워 보강하는 일
- ㅈ. 방청 : 부식이 발생한 부위에 방청제를 도포하여 금속의 부식을 억제하는 일
- ㅊ. 복원 : 파손, 결손된 부분에 대하여 본연의 형태와 유사하게 성형하여 구조적인 안정성을 유지하는 일
- ㅋ. 부식물제거 : 주위 환경과의 화학 반응으로 금속이 분해되어 생성된 부식물을 제거하는 일
- ㅌ. 색맞춤 : 해당 문화유산의 색과 유사한 색감과 질감을 나타내는 일
- ㅍ. 세척 : 물리적 혹은 화학적 방식을 사용하여 본래의 조직이 아닌 이물질 혹은 오염물질을 분리, 제거하는 일
- ㅎ. 손상지도 : 손상 양상 및 위치를 표기한 사진과 도면
- ㄱㄱ. 습식세척 : 얼룩이나, 낙서, 손때, 전면의 때, 건식세척 후 남은 오염물질 등 물리적인 힘으로 제거 불가능한 오염의 경우에 용제를 사용한 세척방법
- ㄱㄴ. 접착제 : 각각의 편을 접합해 주는 재료
- ㄱㄷ. 접합 : 균열에 의한 손상으로 구조적인 결함과 장식재의 탈락 위험이 있는 부분을 접착하는 일
- ㄱㄹ. 충전제 : 접착제 및 메움제의 물성을 보완하기 위한 재료
- ㄱㅁ. 탈염 : 부식물 생성 주요 원인인 염화이온을 추출하여 제거하는 일

2. 손상유형 및 처리법

2.1 철제

분류	손상유형	처리법
외부 손상	먼지 및 이물질	<ol style="list-style-type: none"> 1. 건식세척 2. 습식세척 3. 과거 보존처리물질 제거 4. 강화 5. 메움 6. 색맞춤
	얼룩 및 낙서	
	동물 및 해충 분비물	
	과거 보존처리부 열화	
	긁힘	
	마모	
	코팅층 손상	
내부 손상	과거 보존처리부 열화	<ol style="list-style-type: none"> 1. 건식세척 2. 습식세척 3. 부식물제거 4. 과거 보존처리물질 제거 5. 탈염(탈알칼리, 건조) 6. 방청 7. 강화 8. 접합 9. 복원 10. 메움 11. 색맞춤
	부식물	
	균열	
	박리	
	박락	
	결손	
	파손	

2.2 청동제

분류	손상유형	처리법
외부 손상	먼지 및 이물질	<ol style="list-style-type: none"> 1. 건식세척 2. 습식세척 3. 과거 보존처리물질 제거 4. 강화 5. 메움 6. 색맞춤
	얼룩 및 낙서	
	동물 및 해충 분비물	
	과거 보존처리부 열화	
	긁힘	
	마모	
	코팅층 손상	
내부 손상	과거 보존처리부 열화	<ol style="list-style-type: none"> 1. 건식세척 2. 습식세척 3. 부식물제거 4. 과거 보존처리물질 제거 5. 탈염(탈알칼리, 건조) 6. 방청 7. 건조 8. 강화 9. 접합 10. 복원 11. 메움 12. 색맞춤
	부식물	
	균열	
	박리	
	박락	
	결손	
	파손	

2.3 금동제

분류	손상유형	처리법
외부 손상	먼지 및 이물질	<ol style="list-style-type: none"> 1. 건식세척 2. 습식세척 3. 과거 보존처리물질 제거 4. 강화 5. 메움 6. 색맞춤
	얼룩 및 낙서	
	동물 및 해충 분비물	
	과거 보존처리부 열화	
	긁힘	
	마모	
	도금층 들뜸	
	코팅층 손상	
내부 손상	과거 보존처리부 열화	<ol style="list-style-type: none"> 1. 건식세척 2. 습식세척 3. 부식물제거 4. 과거 보존처리물질 제거 5. 방청 6. 건조 7. 강화 8. 접합 9. 복원 10. 메움 11. 색맞춤
	부식물	
	균열	
	박리	
	박락	
	결손	
	파손	

2.4 금제

분류	손상유형	처리법
외부 손상	먼지 및 이물질	<ol style="list-style-type: none"> 1. 건식세척 2. 습식세척 3. 과거 보존처리물질 제거 4. 강화 5. 메움 6. 색맞춤
	얼룩 및 낙서	
	동물 및 해충 분비물	
	과거 보존처리부 열화	
	긁힘	
	마모	
	코팅층 손상	
내부 손상	과거 보존처리부 열화	<ol style="list-style-type: none"> 1. 건식세척 2. 습식세척 3. 부식물제거 4. 과거 보존처리물질 제거 5. 강화 6. 접합 7. 복원 8. 메움 9. 색맞춤
	부식물	
	균열	
	박리	
	박락	
	결손	
	파손	

2.5 은제

분류	손상유형	처리법
외부 손상	먼지 및 이물질	<ol style="list-style-type: none"> 1. 건식세척 2. 습식세척 3. 과거 보존처리물질 제거 4. 강화 5. 메움 6. 색맞춤
	얼룩 및 낙서	
	동물 및 해충 분비물	
	과거 보존처리부 열화	
	긁힘	
	마모	
	코팅층 손상	
내부 손상	과거 보존처리부 열화	<ol style="list-style-type: none"> 1. 건식세척 2. 습식세척 3. 부식물제거 4. 과거 보존처리물질 제거 5. 강화 6. 접합 7. 복원 8. 메움 9. 색맞춤
	부식물	
	균열	
	박리	
	박락	
	결손	
	파손	

3. 보존처리법

3.1 세척

3.1.1 일반사항

- ㄱ. 세척은 해당 문화유산 본래의 물질이 아닌 표면에 고착 혹은 부착된 오염물질(먼지, 얼룩, 곤충의 배설물, 테이프 자국, 흙 등의 이물질)로 인해 원래의 형태, 문양, 구조 등이 손상된 경우에 적용하며 다음 사항을 준수하여 시행한다.
- ㄴ. 해당 문화유산의 보존상태에 대한 이해를 바탕으로 오염물질의 종류와 오염 정도 및 상태를 분석하여 세척 여부를 결정한다.
- ㄷ. 세척 대상 및 범위, 정도 등은 상태 분석결과를 바탕으로 자문위원의 의견청취 후 담당원과 협의하여 결정한다.
- ㄹ. 세척은 제거해야 할 오염물질의 종류와 부착 강도 등을 고려하여 반드시 사전 테스트를 실시한 후 세척방법을 결정한다.
- ㅁ. 표면의 손상 정도가 심하거나 부착 강도가 강하여 표면 손상 없이 세척이 불가능하다고 인정될 때에는, 무리하게 힘을 가하거나, 강력한 도구 혹은 용제의 사용을 금지하고, 담당원과 협의한 후 세척을 생략할 수 있다.

3.1.2 건식세척

3.1.2.1 재료

- ㄱ. 세척은 사전테스트 후 손상을 최소화할 수 있는 도구를 결정하도록 한다.
- ㄴ. 세척도구의 종류와 크기는 해당 문화유산의 재질, 손상 상태, 세척 대상의 종류 및 부착 강도 등을 고려하여 결정한다.
- ㄷ. 세척도구는 아래와 같다.
 - ① 보존처리 소도구 : 붓, 나무스틱, 스파츨라, 메스날, 핀셋 등
 - ② 기타 장비 : 초음파 스케일러, 모터튠, 초음파 세척기, 정밀분사 가공기 등

3.1.2.2 처리법

- ㄱ. 세척의 방법과 도구, 헹수 등은 보존처리계획서에 따른다.
- ㄴ. 부착 강도가 약한 오염물질은 보존처리 소도구를 사용한다.
- ㄷ. 부착 강도가 강한 오염물질은 기타장비를 사용한다.

3.1.3 습식세척

3.1.3.1 재료

- ㄱ. 세척은 사전테스트 후 손상을 최소화할 수 있는 재료를 결정하도록 한다.

ㄴ. 세척 재료는 해당 문화유산의 재질과 상태, 오염물의 종류 및 부착 강도, 도금층의 상태에 따라 다르게 결정하여 사용한다.

ㄷ. 세척 재료는 아래와 같다.

- ① 증류수
- ② 유기용제 : Ethyl Alcohol, Acetone 등

3.1.3.2 처리법

ㄱ. 세척제의 선정과 세척 횟수, 강도 등은 보존처리계획서에 따른다.

ㄴ. 세척제를 적신 면봉이나 붓, 플라스틱 솔 등으로 오염물을 닦아낸다.

3.2 부식물 제거

3.2.1 일반사항

ㄱ. 제작 당시의 가공 흔적, 역사의 흔적, 표면에 부착된 잔존 유기물 등은 보존한다.

ㄴ. 금속문화유산의 재질 및 부식상태에 따라 제거 방법을 결정하도록 한다.

ㄷ. 부식층 아래에 문양 등의 자료적 가치가 있는 정보가 있는 경우에는 연구 목적을 위하여 안정적인 부식층을 일부 제거할 수 있다.

ㄹ. 부식층이 약화되어 표면의 박락, 도금층의 균열 등 손실을 유발할 가능성이 있는 경우, 강화처리를 실시한 후 부식물제거를 실시한다.

3.2.2 재료

ㄱ. 예비테스트 후 손상을 최소화할 수 있는 재료를 결정하도록 한다.

ㄴ. 물리적인 부식물제거는 '3.1.2.1 건식세척 재료'를 사용한다.

ㄷ. 화학적 부식물제거 재료는 아래와 같다.

- ① 청동 및 금동 : Ethyl Alcohol, Acetone, Formic acid, Citric acid, 고흡습수지 등
- ② 은제 : 연마제 등
- ③ 금제 : Ethyl Alcohol, 연마제 등

3.2.3 처리법

ㄱ. 부식물의 특성에 따른 제거방법, 약품, 도구 등은 보존처리계획서에 따른다.

ㄴ. 약품을 사용하지 않고 제거가 가능한 부식물은 물리적인 방법으로 우선적으로 처리하며, 물리적인 방법으로 제거가 불가능하다고 인정하면 화학적 제거방법을 사용한다.

ㄷ. 화학적 제거는 사전테스트 후 약품을 적신 붓, 면봉, 천 등의 도구를 사용하여 문지르며 제거한다.

- ㄹ. 제거과정에서 상태변화(변색, 박락, 도금막 층의 들뜸 등)에 유의하며, 변화가 나타날 시에는 즉각 사용을 멈추고, 증류수로 씻어낸다.

3.3 과거 보존처리물질 제거

3.3.1 일반사항

- ㄱ. 손상된 정도에 따라 과거 처리된 부위의 전체 또는 일부를 제거한다.
- ㄴ. 사용하는 도구가 해당 문화유산에 긁힘 등의 손상을 끼치지 않게 주의한다.
- ㄷ. 사용하는 재료나 약품으로 인해 해당 문화유산이 구조적으로 불안정한 상태일 경우 담당원과 검토 후 진행 여부를 판단한다.

3.3.2 재료

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

3.3.3 처리법

- ㄱ. 과거 보존처리물질의 특성을 확인하여 제거방법, 약품, 도구 등은 보존처리계획서에 따른다.
 - ㄴ. 색맞춤 부위
 - ① 습식세척의 방식으로 용제를 테스트 후 적절한 도구를 사용하여 제거한다.
 - ㄷ. 접착 또는 메움 부위
 - ① 접착 및 메움부위에 대한 제거는 사전테스트를 실시하여 제거 유·무를 판단한다.
 - ② 용제를 붓이나 주사기 등을 사용하여 접합된 부위에 반복적으로 도포하거나 주입하여 분리한다.
 - ③ 부착력이 강한 접착제는 '3.1.2.2 건식세척' 처리법을 적용하여 제거한다.
- ㄹ. 표면코팅제 부위
 - ① 표면코팅제에 대한 사전 테스트를 실시하여 용제를 결정한다.
 - ② 녹여낸 코팅제는 천이나 티슈를 이용하여 완전히 제거될 때까지 닦아낸다.

3.4 탈염

3.4.1 일반사항

- ㄱ. 해당 문화유산의 부식 정도와 상태, 매장환경, 제작기법 등에 따라 적합한 방법과 사용 용액 및 농도 등을 결정한다.
- ㄴ. 주조로 제작된 경우 탈염 처리 여부는 보존처리계획서에 따른다.

- ㉔. 청동문화유산의 경우 부식생성물에 함유된 염화물의 특성상 탈염 처리는 시행하지 않으나, 해양 출수 청동문화유산의 탈염처리는 담당원과 협의하여 진행한다.
- ㉕. 탈염 도중 해당 문화유산의 형태에 변화가 생기는 경우 즉각 작업을 중단한다.
- ㉖. 탈염 완료 후 탈알칼리를 실시하여 유물의 pH가 중성이 되도록 한다.
- ㉗. 탈알칼리 완료 후 해당 문화유산의 상태에 따라 세척과 건조를 실시한다.

3.4.2 재료

- ㉘. 탈염 약품은 아래와 같다.
 - ① Sodium Sesquicarbonate
 - ② LiOH : Litium Hydroxide
 - ③ NaOH : Sodium Hydroxide
 - ④ Sodium Borate
- ㉙. 탈염기기는 아래와 같다.
 - ① 항온수조
 - ② 오토클레이브

3.4.3 탈염 처리법

- ㉚. 재질과 손상 정도를 확인하여 탈염 용액의 약품과 농도, 기기, 시간, 교체 일수, 종료 기준 등은 보존처리계획서에 따른다.
- ㉛. 염화이온(Cl^-) 농도 10ppm 이하에 도달하거나 변화가 없을 때까지 반복 시행한 후 증류수에 침적해 남은 알칼리 용액이 제거될 때까지 침적시켜 탈알칼리를 실시한다.
- ㉜. 탈염 과정에서 해당 문화유산의 형태가 변화되는 경우 곧바로 작업을 중단하고 건조한다.

3.4.4 탈알칼리 처리법

- ㉝. 재질과 손상 정도를 확인하여 탈알칼리의 시간, 교체 일수, 종료 기준 등은 보존처리계획서에 따른다.
- ㉞. 해당 문화유산의 상태에 따라 탈염기기로 증류수에 침적하여 실시하고, 수화물 부식을 방지하기 위하여 Sodium Borate를 사용할 수 있다.

3.4.5 건조

- ㉟. 건조 방법, 시간, 온도 등은 보존처리계획서에 따른다.
- ㊱. 열풍건조기, 진공건조기를 사용하며, 아세톤과 에틸알코올 등의 극성 유기용제를 이용

하여 치환할 수 있다.

㉔. 유기물이 부착된 경우 온도를 낮추어 건조한다.

3.5 방청

3.5.1 일반사항

- ㉑. 부식이 발생한 부위에 방청제를 도포하여 금속 표면의 산화를 방지한다.
- ㉒. 야외 작업 시 외부 환경에 영향을 받지 않게 가림막 혹은 밀폐공간을 조성하여 작업한다.
- ㉓. 보호 장구와 환기를 통해 작업자의 건강과 안전사고에 대비한다.

3.5.2 재료

- ㉑. 방청 약품은 아래와 같다.
 - ① 철제 : Benzotriazole(이하 B.T.A), 기화성 방청제
 - ② 비철제 : B.T.A, Silver Oxide
 - ③ 유기용제 : Ethyl Alcohol, Acetone 등

3.5.3 처리법

- ㉑. 재질과 손상 정도를 확인하여 방청제, 용제, 도포 및 침적 방법, 횟수 등은 보존처리계획서에 따른다.
- ㉒. 해당 문화유산을 방청 용액에 넣어 진공 함침 및 도포를 실시하거나, 부식물 제거부위에 방청물질을 반죽하여 채워넣는다.
- ㉓. 스프레이 방식 및 도포 방식으로 사용 가능하며, 붓 사용시 자국이 남지않게 주의한다.

3.6 강화

3.6.1 일반사항

- ㉑. 부식되어 파손될 우려가 있어 구조적 강도를 높일 필요성이 있는 해당 문화유산에 적용한다.
- ㉒. 약화된 해당 문화유산의 표면에 보호 피막을 형성하여, 공기 중의 습기, 오염 가스 등의 부식인자를 차단하기 위해 적용한다.
- ㉓. 약화된 표면 도금층이 손상되어 들뜨거나 박락될 위험이 있어 보존처리 중 박락되어 손실되는 것을 방지한다.
- ㉔. 세척과 방청이 끝난 다음 해당 문화유산의 내부까지 완전히 건조된 후에 실시한다.

3.6.2 재료

- ㄱ. 강화제의 종류, 처리 방법 및 사용 도구는 대상의 상태, 두께, 크기 등을 고려하여 그 적합성 여부를 사전 테스트하여 결정한다.
- ㄴ. 재질별 강화제는 아래와 같다.
 - ① 철제 : Paraloid B-44, Paraloid B-72, Paraloid NAD-10, Wax, V-flon 등
 - ② 비철제 : Paraloid B-44, Paraloid B-72, Incralac, Wax 등
 - ③ 유기용제 : Acetone, Xylene 등

3.6.3 처리법

- ㄱ. 재질과 손상 정도를 확인하여 강화처리 방법, 강화처리제, 유기용제, 침적방법, 도포횟수 등은 보존처리계획서에 따른다.
- ㄴ. 강화처리를 위한 함침 전에 에어 블로어 등으로 해당 문화유산의 표면에 이물질 제거한다.
- ㄷ. 진공함침법(vacuum impregnation)은 유기용제로 희석된 강화처리액을 함침탱크에 붓고 해당 문화유산을 충분히 담근 상태에서 감압과 상압을 반복하여 수지를 해당 문화유산에 침투한다.
- ㄹ. 가열용융법은 왁스를 가열용융시켜 해당 문화유산 내부로 왁스용액을 침투시킨 다음, 서서히 냉각하여 고체화된 왁스에 의해 강화한다.
- ㅁ. 자연함침법은 농도가 낮은 강화처리액을 약화된 해당 문화유산에 침적한다.
- ㅂ. 표면강화처리법은 도금층과 같이 표면이 들뜬 부위에 결정한 접착제를 세필 붓이나 주사기로 적정량을 도포 혹은 주입한 후, 들뜬 층을 조심스럽게 밀착하여 접착한다.
- ㅅ. 강화처리 완료 후 자연건조한다.

3.7 접합 및 복원

3.7.1 일반사항

- ㄱ. 접합 재료는 가급적 가역성을 지닌 재료를 선택하고 필요할 경우 비가역적인 재료라 하더라도 금속 재질의 특성 및 훼손 상태, 보존 장소 등을 고려하여 적절한 접착제를 결정한다.
- ㄴ. 복원에 사용되는 재료는 가급적 재복원이 가능하여야 한다.
- ㄷ. 접합 부위의 무게중심, 구조적 특징 등을 확인하여 사용할 접착제를 선택하고 사용 전 테스트 후에 결정한다.

- ㄹ. 접합과 복원 후에는 해당 문화유산의 형태에 변형이 없게 유의한다.
- ㅁ. 유물의 무게, 접합체의 무게중심, 현장 상황 등을 고려하여 접합 여부를 결정한다.

3.7.2 재료

ㄱ. 접합 및 복원제는 아래와 같다

- ① 아크릴계 : Paraloid B-44, Paraloid B-72 등
- ② 시아노아크릴레이트계 : AXIA, Loctite 등
- ③ 셀룰로오즈계 : Cemendine-C 등
- ④ 에폭시계 : Araldite-Rapid, Devcon, Araldite SV+HV 427, Quick Wood 등
- ⑤ 충전재료 : Talc, Microballoon, 무기안료 등

3.7.3 처리법

- ㄱ. 재질과 손상 정도를 확인하여 접합방법, 접합제 선정, 복원방법, 복원제 결정 등은 보존처리계획서에 따른다.
- ㄴ. 접합 전 정확한 접합 위치를 확인하고, 균열이나 탈락 부위에 접착제를 투여하여 접착한다.
- ㄷ. 접착제가 완전히 굳기 전까지 클램프 등을 이용하여 접착 부위를 고정한다.

3.8 메움

3.8.1 일반사항

- ㄱ. 메움 후 주변과의 단차 여부를 확인하고 단차가 있을 경우 추가로 메움하여 단차를 최소화한다.
- ㄴ. 메움제는 예비 테스트 후 사용하고, 에폭시계 수지를 사용할 경우 재처리가 불가능하므로 주의한다.

3.8.2 재료

ㄱ. 메움처리제는 아래와 같다.

- ① 셀룰로오즈계 : Cemendine-C 등
- ② 에폭시계 : Araldite-Rapid, Araldite SV+HV 427, Quick Wood 등
- ③ 충전재료 : Talc, Microballoon, 무기안료 등

3.8.3 처리법

- ㄱ. 재질과 손상 정도를 확인하여 메움 방법, 메움처리제 결정 등은 보존처리계획서에 따른다.
- ㄴ. 표면에 붙은 먼지나 이물질 등을 제거하고 수분이 없게 완전히 건조한다.

- ㄷ. 해당 부위에 기존 면과 높이가 동일하게 메움제를 채워 넣고 표면 문양, 질감 등의 이질감이 들지 않도록 진행한다.

3.9 색맞춤

3.9.1 일반사항

- ㄱ. 메움, 접합 및 복원 처리 부분, 마모 부위에 적용한다.
- ㄴ. 색맞춤의 정도 및 범위는 해당 부위의 크기, 유물의 상태 등을 고려하여 실시한다.

3.9.2 재료

- ㄱ. 재료와 도구는 시편 위에 테스트 후 적합한 재료를 결정한다.
- ㄴ. 색맞춤 재료 : 아크릴 물감, 무기 안료 등

3.9.3 처리법

- ㄱ. 색맞춤 대상 주변부의 색상을 확인하여 재료, 색맞춤 방법 등은 보존처리계획서에 따른다.
- ㄴ. 메움 작업 후 주변 색과 유사하거나 비슷하게 색맞춤 작업을 실시한다.
- ㄷ. 붓, 롤링, 스프레이를 사용하고, 붓 자국, 흐른 자국 등이 남지 않게 주의한다.
- ㄹ. 부분 색맞춤은 마스킹 등의 보양 작업을 실시한다.

2230 도자기, 토기문화유산

1. 일반사항

1.1 적용범위

이 시방은 동산문화유산 보존처리중 도자기, 토기에 적용한다.

1.2 쓰임말정리

- ㄱ. 강화제 : 약해진 응집력을 회복 시켜주기 위한 재료
- ㄴ. 강화 : 약화된 부분에 강화처리액을 주입하거나 함침하여 표면을 코팅하고 재질을 강화하는 일
- ㄷ. 건식세척 : 표면에 부착된 먼지 등의 이물질을 소도구를 사용하여 물리적인 힘을 가해 제거하는 세척방법
- ㄹ. 결손 : 어느 부분이 없거나 잘못되어서 불완전한 상태
- ㅁ. 결실 : 일부가 빠져서 없어진 상태
- ㅂ. 과거 보존처리물질 제거 : 과거에 보존처리를 했던 부분이 열화되어 이를 제거하는 일
- ㅅ. 균열 : 물리적인 충격에 의해 발생한 태토층에 관찰되는 미세한 선
- ㅇ. 들뜸 : 층과 층 사이의 접착력의 약화로 분리된 현상
- ㅈ. 메움제 : 결손된 부분을 메워주는 재료
- ㅊ. 메움 : 균열, 박리, 박락, 결손, 파손 부위를 메움제로 메워 보강하는 일
- ㅋ. 박락 : 태토에 시유된 유약이 산화되거나 약해져 깎이거나 떨어져 나가는 현상
- ㅌ. 복원 : 파손, 결손된 부분에 대하여 본연의 형태와 유사하게 성형하여 구조적인 안정성을 유지하는 일
- ㅍ. 분말화 : 구성 성분 간의 응집력 약화로 가루화되는 현상
- ㅎ. 빙렬 : 유약을 바른 태토 표면에 가느다란 균열이 발생한 상태
- ㄱㄱ. 색맞춤 : 해당 문화유산의 색과 유사한 색감과 질감을 나타내는 일
- ㄱㄴ. 세척 : 물리적 혹은 화학적 방식을 사용하여 본래의 조직이 아닌 이물질 혹은 오염 물질을 분리, 제거하는 일
- ㄱㄷ. 손상지도 : 손상 양상 및 위치를 표기한 사진과 도면
- ㄱㄹ. 습식세척 : 얼룩이나, 낙서, 손때, 전면의 때, 건식세척 후 남은 오염물질 등 물리적인 힘으로 제거 불가능한 오염의 경우에 용제를 사용한 세척방법
- ㄱㅁ. 접착제 : 각각의 편을 접합해 주는 재료

- ㄱㄷ. 접합 : 균열에 의한 손상으로 구조적인 결함과 장식재의 탈락 위험이 있는 부분을 접착하는 일
- ㄱㄸ. 충전제 : 접착제 및 메움제의 물성을 보완하기 위한 재료
- ㄱㄹ. 탈염 : 염화이온을 추출하여 제거하는 일

2. 손상유형 및 처리법

2.1 도자기

분류	손상유형	처리법
유약층	표면 오염물	1. 세척 2. 해체 3. 강화 4. 예비접합 5. 접합 6. 메움 7. 색맞춤
	과거 복원부 열화 및 손상	
	박락	
	들뜸	
태토층	표면 오염물	
	분말화	
	과거 복원부 열화 및 손상	
	파손	
	제작과정의 손상	

2.2 토기

분류	손상유형	처리법
태토층	표면 오염물	<ol style="list-style-type: none"> 1. 세척 2. 해체 3. 강화 4. 예비접합 5. 접합 6. 메움 7. 색맞춤
	과거 복원부 열화 및 손상	
	제작과정의 손상	
	열화로 인한 약화	
	결손 및 결실	
	편의 박락 혹은 분리	

3. 보존처리법

3.1 세척

3.1.1 일반사항

- ㄱ. 세척 여부의 결정은 ‘금속문화유산 3.1.1 세척 일반사항’을 준용한다.
- ㄴ. 제거 대상 및 범위의 결정은 ‘금속문화유산 3.1.1 세척 일반사항’을 준용한다.
- ㄷ. 세척 방법은 ‘금속문화유산 3.1.1의 세척 일반사항’을 준용한다.

3.1.2 건식세척

3.1.2.1 재료

- ㄱ. 세척도구의 결정은 ‘금속문화유산 3.1.2.1 건식세척 재료’을 준용한다.
- ㄴ. 세척도구의 종류는 ‘금속문화유산 3.1.2.1 건식세척 재료’을 준용한다.

3.1.2.2 처리법

‘금속문화유산 3.1.2.2 건식세척 처리법’을 준용한다.

3.1.3 습식세척

3.1.3.1 재료

- ㄱ. ‘금속문화유산 3.1.3.1 건식세척 재료’을 준용한다.
- ㄴ. 세척 재료는 해당 문화유산의 상태, 오염물의 종류 및 부착 강도에 따라 다르게 결정하여 사용한다.
- ㄷ. 세척 재료는 아래와 같다.
 - ① 증류수
 - ② 계면활성제 : D-Limonene 등
 - ③ 유기용제 : Ethyl Alcohol, Acetone, Dichloromethane 등
 - ④ 산성용액 : Formic acid, Citric acid, Hydrochloric acid, EDTA 등
 - ⑤ 습포물질 : Laponite RD, Sepiolite 등

3.1.3.2 처리법

- ㄱ. 세척제의 선정과 세척 횟수, 강도 등은 보존처리계획서에 따른다.
- ㄴ. 부착 강도가 약한 오염물(먼지, 꽃가루, 거미줄 등)은 세척제를 이용해 오염된 부위를 문질러 제거한다.
- ㄷ. 부착 강도가 강한 오염물(흙, 때, 테이프 등)은 유기용제를 습포물질과 섞어 젤 타입으로 만든 후 오염 부위의 표면에 붓, 나무 헤라 등으로 도포한 다음, 일정 시간 후

- 잔여물이 남지 않도록 깨끗이 닦아낸다.
- ㄹ. 흡습 재료를 사용할 경우, 흡습재료에 용제를 적셔 오염부위의 표면에 부착하고, 휘발성이 높은 용제를 사용하는 경우 랩핑을 통해 용제의 증발속도를 늦추도록 한다.
 - ㅍ. 오염물이 단단하게 고착된 경우에는 스팀세척기로 해당 문화유산의 상태에 따라 압력을 조절하여 사용한다.
 - ㅂ. 오염층이 두터운 경우에는 건식세척으로 표면 오염물을 최대한 제거한 후, 잔존물은 습식세척으로 제거하는 것을 권장한다.
 - ㅅ. 침지법을 토기에 사용할 경우, 오염물의 확산 등 유물의 2차 손상을 가져올 수 있으므로 국소적으로 사용해야 하며, 빠르게 작업을 종료해야 한다.

3.2 해체

3.2.1 일반사항

- ㄱ. 해체는 과거 보존처리 된 토기, 도자기의 편을 다시 분리하는 과정이다.
- ㄴ. 과거의 접착제 및 복원제가 손상 혹은 열화되었을 경우 해체하여 재처리 한다.
- ㄷ. 잘못된 보존처리로 인해 해당 문화유산의 구조가 불안정하고 미적 가치가 저하되는 등의 문제가 발생한 경우에 해체하여 재처리 한다.
- ㄹ. 해체 전 해당 문화유산의 상태 및 처리된 접착제 및 복원제에 대한 분석을 하도록 한다.

3.2.2 재료

- ㄱ. 해체는 예비테스트 후 손상을 최소화할 수 있는 재료를 결정하여 실시한다.
- ㄴ. 해체 재료는 해당 문화유산의 상태와 접착제 및 복원제의 열화 정도에 따라 결정하여 사용한다.
- ㄷ. 해체 재료는 아래와 같다.
 - ① 보존처리 소도구 : 붓, 나무스틱, 스파츨라, 의료용 칼, 핀셋 등
 - ② 기타 장비 : 초음파 스케일러, 모터툴, 초음파 세척기, 정밀분사 가공기 등
 - ③ 유기용제 : Ethyl Alcohol, Acetone 등
 - ④ 습포물질 : Laponite RD, Sepiolite 등

3.2.3 처리법

- ㄱ. 해체방법, 약품, 도구 등은 보존처리계획서에 따른다.
- ㄴ. 해체는 해당 문화유산의 크기, 물성, 상태, 적용 부위 등을 고려하여 적합한 방법을 결정하도록 한다.

㉔. 제거하려는 접착제와 복원제의 종류에 따라 아래와 같이 물리적, 화학적(침지법, 습포법, 증기법) 방법을 사용한다.

- ① 물리적 방법 : 보존처리 소도구, 기타 장비 등을 이용하여 해체하는 방법
- ② 침지법 : 유물 전체를 약품에 담가 해체하는 방법
- ③ 습포법 : 습포물질을 유물 표면에 감싸 접착제와 복원제를 용해 혹은 연화시키는 방법
- ④ 증기법 : 유물을 밀폐 용기 안에 넣고, 용제의 증기에 일정 시간 노출시켜 접착제와 복원제를 용해 혹은 연화시키는 방법

3.3 강화

3.3.1 일반사항

- ㉑. 강화는 강화제를 손상된 토기·도자기 문화유산 내부로 투입하여 구성 입자 간의 응집력을 높여줌으로써 약화된 재질을 강화하는 처리를 말한다.
- ㉒. 해당 문화유산과 재질의 특성, 상태에 대한 이해를 바탕으로 처리 여부, 강화 재료, 방법 등을 결정한다.
- ㉔. 가능한 가역성을 지닌 재료를 결정하고, 처리된 강화제는 완벽한 제거가 불가능 할 수 있어 반드시 필요한 경우에 한해 실시한다.

3.3.2 재료

- ㉑. 강화처리제의 선정은 ‘금속문화유산 3.6.2. 강화처리 재료’를 준용한다.
- ㉒. 강화처리제는 아래와 같다.
 - ① 셀룰로오즈계 : Cemendine-C 등
 - ② 아크릴계 : Paraloid B-72, Isocyanate PSNY-6 등
 - ③ 수용성 : Caparol Binder, Goleden 등

3.3.3 처리법

- ㉑. 손상 정도를 확인하여 강화처리제, 유기용제, 침적방법, 도포횟수 등은 보존처리계획서에 따른다.
- ㉒. 처리방법은 아래와 같다.
 - ① 도포법 : 붓, 스폰지 등을 사용하여 유물 표면에 바르는 방법
 - ② 분사법 : 분사 세기, 분사량, 분사 입자 등의 조절이 가능한 분사기를 이용해 유물 표면에 분사하는 방법
 - ③ 함침법 : 함침 중 유물의 상태를 파악할 수 있고 유물이 충분히 담길 수 있는 크기의 투명 용기에 담그는 방법

3.4 예비접합

3.4.1 일반사항

- ㄱ. 예비접합은 분리된 편들의 본래 위치를 확인하는 과정이고, 접합을 하기 전에 순서, 위치, 동선, 형태, 문양 등을 확인하고 시행착오를 최소화하기 위한 과정이다.
- ㄴ. 접합이 이루어지기 전에 반드시 실시한다.

3.4.2 재료

- ㄱ. 예비접합에 필요한 접착제는 해당 문화유산의 상태, 두께, 크기 등을 고려하여 그 적합성 여부를 사전 테스트하여 결정한다.
- ㄴ. 적절한 접착 강도를 지니며 해당 문화유산에 직접적인 손상을 가하지 않도록 한다.
- ㄷ. 예비접합 재료 : 저점도 접착테이프, 종이 테이프, 왁스 및 유토 등

3.4.3 처리법

- ㄱ. 재질과 손상 정도를 확인하여 예비접합방법, 접합제 결정 등은 보존처리계획서에 따른다.
- ㄴ. 파단면은 세척 후 응집력이 약화되어 부서지는 경우에 한해 강화처리 후 예비접합을 실시한다. 강화처리법은 ‘3.3 강화처리’를 준용한다.
- ㄷ. 편은 넘버링을 한 후 해당 문화유산이 처한 상황에 따라 적합한 방법을 결정하여 실시한다.
- ㄹ. 예비접합은 원칙적으로 저부에서 구연부로 혹은 외부에서 내부 순으로 실시한다.
- ㅁ. 예비접합 후에는 표면에 접착 자국이 남지 않도록 빠른 시간 내에 접착제를 제거한다.

3.5 접합

3.5.1 일반사항

- ㄱ. 접합은 가역성이 있는 접착제를 사용하여 분리된 편들을 본래의 위치에 다시 접착하는 처리를 말한다.
- ㄴ. 접합은 편이 유실을 막고, 원형 보존 및 해당 문화유산의 구조적 안정성을 회복하는 역할을 하므로 해당 문화유산의 안정성과 원형 유지를 우선적으로 고려하도록 한다.
- ㄷ. 처리 후에는 형태가 틀어지거나 단차가 발생했는지 혹은 접착제가 흘러내린 자국은 없는지 여부를 확인한다.
- ㄹ. 접합면의 일부가 손실되어 추후 해당 문화유산의 보존 관리상의 문제가 발생할 가능성이 있거나 접착 단면이 마모 등으로 틈이 벌어진 경우에는 메움처리 여부를 결정한다.

3.5.2 재료

- ㄱ. 해당 문화유산의 재질 특성 및 접합면의 상태 등을 고려하여 사전 테스트 후 적절한 접착제를 결정한다.
- ㄴ. 적절한 접착 강도를 지니며 접착력이 오랜 기간 유지되도록 한다.
- ㄷ. 접착제는 해당 문화유산의 외관상(색, 광택, 톤) 변화외관(색, 광택, 톤)을 변화시키지 않고 황변이 적은 재료를 사용한다.
- ㄹ. 해당 문화유산의 물성과 상태에 알맞은 점성을 지닌 재료로 물리적 손상을 일으키지 않도록 한다.
- ㅁ. 접착제는 아래와 같다.
 - ① 아크릴계 : Paraloid B-44, Paraloid B-72 등
 - ② 시아노아크릴레이트계 : AXIA 031G, Loctite 401TM 등
 - ③ 셀룰로오즈계 : Cemendine-C 등
 - ④ 에폭시계 : Araldite-Rapid, Devcon 등

3.5.3 처리법

- ㄱ. 재질과 손상 정도를 확인하여 접합방법, 접합제 결정 등은 보존처리계획서에 따른다.
- ㄴ. 접합할 편의 규모와 접합단면의 손상정도를 파악하여 적합한 방법을 사용한다.
- ㄷ. 접합처리는 접합면 주입법, 접합 단면 도포법, 함침법을 사용한다.
 - ① 접합면 주입법 : 파손 면을 맞춘 후 고정된 상태에서 저점도의 접착제를 접합 선을 따라 침투시키는 방법
 - ② 접합 단면 도포법 : 접착 단면에 직접 접착제를 도포한 후 접합하는 방법

3.6 메움

3.6.1 일반사항

- ㄱ. 메움은 결손부에 메움제를 사용하여 본연의 형태와 유사하게 만드는 처리로서 결손부에 의한 해당 문화유산의 구조적 안정성, 보존관리, 미관상 등의 문제 등이 있는 경우에 한해 적용한다.
- ㄴ. 해당 문화유산의 접합처리 후 남은 결손부 중 본래의 형태를 유추할 수 있는 경우에만 적용하고, 결손부 형태 및 범위를 유추할 수 없거나, 본래의 형태를 알 수 없는 경우에는 복원을 실시하지 않는다.

3.6.2 재료

ㄱ. 메움제는 아래와 같다.

- ① 아크릴계 : Paraloid B-44, Paraloid B-72 등
- ② 셀룰로오스계 : Cemendine-C 등
- ③ 에폭시계 : Araldite SV 427, Quick Wood, Wood EPOS 등
- ④ 충전재료 : Talc, Microballoon, 무기안료 등
- ⑤ 형틀재료 : 점토, 왁스, 소석고, 탄성 고무 실리콘 등

3.6.3 처리법

ㄱ. 재질과 손상 정도를 확인하여 메움처리 방법, 메움처리제 결정 등은 보존처리계획서에 따른다.

ㄴ. 메움은 결손된 부분의 크기, 형태, 문양 여부 등을 고려하여 실시한다.

ㄷ. 메움처리법은 아래와 같다.

- ① 직접 성형법 : 결손부에 메움제를 직접 채워 넣어 성형하는 방법
- ② 형틀 복원법 : 형틀을 제작하여 모형을 제작 후 유물에 끼워 넣는 방법
- ③ 3차원 디지털 기술을 활용한 성형법 : 3D 스캐닝으로 디지털 형태를 얻고, 결손부에 3D 프린팅 방식으로 제작된 출력물을 유물에 고정하는 방법

3.7 색맞춤

3.7.1 일반사항

ㄱ. 색맞춤은 메움처리된 부위에 해당 문화유산 본래의 색감, 질감, 광택과 유사하도록 처리하여 손상으로 인한 시각적 영향을 줄이는 과정으로서 색맞춤 처리 시 최대한 원래 해당 문화유산의 표면으로 침범하지 않도록한다.

ㄴ. 문양이 있을 시 문양의 복원은 왜곡되지 않는 범위 내에서 필요 시 자문위원의 자문을 받은 후 담당원과 협의를 거쳐 실시한다.

3.7.2 재료

ㄱ. 재료와 도구는 시편 위에 테스트 후 적합한 재료를 결정한다.

ㄴ. 색맞춤 재료 : 아크릴 물감, 안료, 바니쉬 등

3.7.3 처리법

ㄱ. 색맞춤 대상 주변부의 색상을 확인하여 재료, 색맞춤 방법 등은 보존처리계획서에 따

른다.

- ㄴ. 메움처리된 부위에 적합한 형태, 크기의 붓을 결정하여 색맞춤 한다.
- ㄷ. 스펀지나 면봉과 같은 소도구에 물감을 묻힌 후, 복원된 면에 찍는 등의 방법도 사용할 수 있다.
- ㄹ. 에어브러쉬를 사용할 경우, 사용 전 시료에 테스트를 통해 물감의 농도, 분사력, 분사거리 등을 확인한 후 사용한다.
- ㅁ. 물감이 한 곳에 뭉치거나 흐르지 않도록 분사량과 분사력을 조절하여 균일하게 도포될 수 있도록 한다.
- ㅂ. 대상 문화유산이 시유된 상태일 경우에는 채색이 마른 후 시유상태에 따라 아크릴계 마니쉬 및 미디엄 등을 사용하여 유약층과 유사한 광택을 표현한다.

2240 벽화문화유산

1. 일반사항

1.1 적용범위

이 지방은 동산문화유산 보존처리 중 토벽화, 첩부벽화, 판벽화(단청)에 적용한다.

1.2 쓰임말정리

- ㄱ. 강화제 : 벽체를 구성하는 물질간의 응집력을 회복시키기 위한 재료
- ㄴ. 강화 : 벽체가 열화되어 약화된 부분에 강화제를 주입하거나 도포하여 표면을 코팅시키고 재질을 강화하는 일
- ㄷ. 건식세척 : 표면에 부착된 먼지 등의 이물질을 소도구를 사용하여 물리적인 힘을 가해 제거하는 세척방법
- ㄹ. 결손 : 어느 부분이 없거나 잘못되어서 불완전한 상태
- ㅁ. 결실 : 일부가 빠져서 없어진 상태
- ㅂ. 고착 : 채색층이 박리·박락, 분말화된 부분을 고착제로 안정화시키는 일
- ㅅ. 고착제 : 채색층의 박리·박락, 분말화된 부분을 안정화시키는 재료
- ㅇ. 균열 : 물리적인 충격에 의해 관찰되는 미세한 선
- ㅈ. 단청 : 목조건물에 여러 가지 안료로 무늬를 그려서 아름답고 장엄하게 장식한 것
- ㅊ. 들뜸 : 벽체를 구성하는 층위간의 접착력이 약화되어 분리된 현상
- ㅋ. 마감 : 결손부를 채운 메움제 표면을 벽체와 유사한 질감이 나도록 다듬는 일
- ㅌ. 메움제 : 벽체의 결손된 부분을 메워주는 재료
- ㅍ. 메움지 : 서화 및 첩부벽화의 결손된 부분을 메워주는 종이
- ㅎ. 메움 : 균열, 박리·박락, 결손, 파손 부위를 메움제로 메워 보강하는 일
- ㄱㄱ. 바탕재 : 첩부벽화에서 벽체 또는 목재에 붙여 벽화를 그린 종이
- ㄱㄴ. 박리 : 벽체 또는 채색층 일부분이 분리되고 있는 현상
- ㄱㄷ. 박락 : 벽체 또는 채색층 일부분이 완전히 분리되어 떨어진 현상
- ㄱㄹ. 보강 : 보존처리를 통해 문화유산의 성질이나 조건을 더 강하고 튼튼하게 하는 일
- ㄱㅁ. 분리 : 벽화를 건조물로부터 분리하는 일
- ㄱㅂ. 분말화 : 구성 성분 간의 응집력 약화로 가루화 되는 현상
- ㄱㅅ. 색맞춤 : 벽체 또는 채색층과 유사한 색감과 질감을 나타내는 일
- ㄱㅇ. 세척 : 물리적 혹은 화학적 방식을 사용하여 본래의 조직이 아닌 이물질 혹은 오염

물질을 분리, 제거하는 일

- ㄱ저. 손상지도 : 손상 양상 및 위치를 표기한 사진과 도면
- ㄱ초. 습식세척 : 얼룩이나, 낙서, 손때, 전면의 때, 건식세척 후 남은 오염물질 등 물리적인 힘으로 제거 불가능한 오염의 경우에 용제를 사용한 세척방법
- ㄱ키. 안정화 : 채색층 일부가 박리·박락된 손상부위를 원위치에 안정적으로 자리 잡게 하는 일
- ㄱ티. 외가지 : 벽 속을 엮을 때 중깃에 가로로 대는 가는 나뭇가지
- ㄱ표. 재설치 : 건조물에서 분리한 벽화를 원위치에 다시 설치하는 일
- ㄱ후. 접착 : 박락된 벽화 편 또는 파손되거나 조각난 부분이 원위치에 자리 잡을 수 있도록 접착제를 사용하여 접합하는 일
- ㄴ기. 접착제 : 각각의 편을 접합해 주는 재료
- ㄴ나. 접합 : 균열에 의한 손상으로 구조적인 결함과 탈락 위험이 있는 부분을 접착하는 일
- ㄴ다. 중깃 : 벽으로 틀을 만들기 위해 상하 인방 사이에 세우는 버팀대
- ㄴ리. 첨가제 : 접착제 및 메움제의 물성을 보완하기 위한 재료
- ㄴ로. 첩부벽화 : 벽체 또는 판벽 등에 붙인 종이 바탕의 그림
- ㄴ비. 층간박리 : 벽화를 구성하는 층위 간의 물성 차이 또는 결합력이 약화되어 층과 층 사이에 빈 공간이 생기는 현상
- ㄴ사. 층위 : 토양 또는 물성이 다른 것들이 차곡차곡 쌓여 층을 달리한 것
- ㄴ오. 토벽화 : 흙벽에 그린 그림
- ㄴ즈. 판벽화 : 판벽 또는 건조물의 목부재에 그린 그림
- ㄴ초. 평활도 : 화면이 편평한 정도
- ㄴ키. 화면보호용지 : 화면보호처리 시 사용하는 얇은 종이
- ㄴ티. 화면보호(Facing) : 손상이 발생하였거나, 보존처리를 실시하기 전에 손상이 가속화될 수 있는 부위 또는 채색층의 손상을 방지하기 위하여 화면보호용지와 접착제를 사용하여 가역적으로 보호하는 일

2. 손상유형 및 처리법

2.1 토벽화

분류	손상유형	처리법
채색층	이물질, 오염	<ol style="list-style-type: none"> 1. 화면보호 2. 세척 3. 과거 보존처리물질 제거 4. 벽체 보강 5. 채색층 안정화 6. 색맞춤 7. 벽화 분리 8. 벽화 재설치
	미생물, 충해	
	과거 보존처리부 손상	
	균열, 박리·박락	
	분말화	
굽힘, 마모		
벽체	미생물, 충해	
	균열	
	박리, 층간분리, 들뜸	
	박락, 유실, 결실	
	과거 보존처리부 손상	
굽힘, 마모		

2.2 첩부벽화

분류	손상유형	처리법
채색층	이물질, 오염	<ol style="list-style-type: none"> 1. 화면보호 2. 세척 3. 과거 보존처리물질 제거 4. 벽체 보강 5. 채색층 안정화 6. 색맞춤
	미생물, 충해	
	과거 보존처리부 손상	
	균열, 박리·박락	
	분말화	
굽힘, 마모		
바탕재(종이)	이물질, 오염	
	미생물, 충해	
	과거 보존처리부 손상	
	박리	
	찢어짐, 박락, 유실, 결실	
굽힘, 마모		
벽체 또는 목재	미생물, 충해	
	균열	
	박리, 층간분리, 들뜸	
	박락, 유실, 결실	
	과거 보존처리부 손상	
굽힘, 마모		

2.3 판벽화(단청)

분류	손상유형	처리법
채색층	이물질, 오염	1. 화면보호 2. 세척 3. 과거 보존처리물질 제거 4. 벽체 보강 5. 채색층 안정화 6. 색맞춤 7. 벽화 분리 8. 벽화 재설치
	미생물, 충해	
	과거 보존처리부 손상	
	균열, 박리·박락	
	분말화	
굽힘, 마모		
목재	미생물, 충해	
	부후	
	과거 보존처리부 손상	
	균열	
	박리, 분리	
	박락, 유실, 결실	
	변형	

3. 보존처리법

3.1 화면보호(Facing)

3.1.1 일반사항

- ㄱ. 벽체 또는 채색층이 손상된 경우에 부분적으로 적용한다.
- ㄴ. 건물에서 벽화를 분리하는 경우에는 벽체 및 채색층의 보호를 위하여 전체적으로 화면을 보호한다.

3.1.2 재료

- ㄱ. 벽화의 재질 및 손상 상태를 고려하여 화면보호용지와 접착제를 결정한다.
- ㄴ. 접착제는 예비테스트를 실시하고 완전히 건조된 상태를 확인하여 농도를 선정한다.
- ㄷ. 수용성 접착제를 사용한다.
- ㄹ. 화면보호에 사용하는 재료는 아래와 같다.
 - ① 화면보호용지 : Rayon paper, 한지, 박엽지(산모아지) 등
 - ② 접착제 : 해초풀, Methyl Cellulose 등
 - ③ 도구 : 붓, 탈지면, 핀셋, 분무기 등

3.1.3 처리법

- ㄱ. 화면보호 재료의 선정과 횟수, 농도 등은 보존처리계획서에 따른다.
- ㄴ. 화면에 화면보호용지를 올리고 붓으로 접착제를 도포하여 밀착시킨 후에 건조한다.

- ㄷ. 화면보호 과정에서 박리·박락 또는 들뜸과 같은 손상이 확인되는 경우에는 탈지면이나 거즈 등을 사용하여 완충 한다.
- ㄹ. 화면에 접착제가 흐르거나 얼룩이 남지 않도록 주의한다.
- ㅂ. 화면보호용지의 제거는 증류수를 분무 또는 도포하여 수분을 충분히 흡수한 후에 핀셋을 사용하여 화면보호의 역순으로 제거한다.

3.2 세척

3.2.1 일반사항

- ㄱ. 세척은 벽화를 구성하는 재질 이외에 고착 또는 부착된 이물질(먼지, 때, 곤충의 배설물, 테이프 자국, 흙, 얼룩 등의 오염물질)로 인해 원본 이미지, 색상 등이 손상된 경우에 적용한다.
- ㄴ. 벽화 재질 및 보존 상태에 대한 이해를 바탕으로 이물질의 종류와 오염 상태를 분석하여 세척 여부를 결정한다.
- ㄷ. 제거 대상, 범위, 세척 정도 등은 상태 분석결과를 바탕으로 담당원과 협의하여 결정한다.
- ㄹ. 세척도구, 방법 및 세척용제에 대한 지식과 숙련된 기술을 바탕으로 반드시 사전 테스트를 실시한다.
- ㅁ. 채색층 또는 벽체에서 건식 세척으로 인한 물리적인 힘이 작용했을 때 이탈되거나 움직일 수 있는 우려가 있는 부분이 있는 경우에는 세척 범위에서 제외하거나, 움직이지 않도록 화면보호처리 하여 고정시킨다.
- ㅂ. 도상의 범위를 구획하여 순서대로 세척한다.

3.2.2 건식세척

3.2.2.1 재료

- ㄱ. 세척은 예비테스트 후 채색층 및 벽체에 영향을 주지 않는 도구를 사용한다.
- ㄴ. 세척도구의 종류와 크기는 채색층 및 벽체의 재질, 손상 상태 또는 제거 대상의 종류 및 부착 강도 등을 고려하여 결정한다.
- ㄷ. 세척 도구는 아래와 같다.
 - ① 보존처리 소도구 : 양모붓, 동양화붓, 세필붓, 페인트붓, 탈지면, 대나무스틱, 면봉, 유화나이프, 헤라, 스파출라 등
 - ② 기타 도구 : 의료용 칼, 치과용소도구(프로브, 스케일러, 픽), 핀셋, 주사기, 분무기 등

3.2.2.2 처리법

- ㄱ. 세척의 방법과 도구, 횃수 등은 보존처리계획서에 따른다.
- ㄴ. 박락된 편을 수습한 후에 세척한다.
- ㄷ. 부착된 오염물의 범위나 크기가 큰 경우에는 한 번에 제거하지 않고 오염물의 가장 외곽부터 조금씩 제거한다.
- ㄹ. 벽화와 맞닿은 부분은 무리하지 않는 선에서 제거가 가능한 부분만 제거한다.

3.2.3 습식세척

3.2.3.1 재료

- ㄱ. 세척은 예비테스트 후 채색층 및 벽체에 영향을 주지 않는 도구를 사용한다.
- ㄴ. 예비테스트는 도상이 없는 바탕면 혹은 가장자리 국소부위에 실시하며, 완전히 건조된 상태에서 채색층의 변색, 물리적 변화 여부를 확인하여 적절한 재료를 선정한다.
- ㄷ. 세척제는 아래와 같다.
 - ① 증류수
 - ② 염기성 용액 : Ammonium Carbonate, 음이온교환수지 등
 - ③ 유기용제 : Ethyl Alcohol, Alcohol 등

3.2.3.2 처리법

- ㄱ. 세척제의 선정과 세척 횃수, 강도 등은 보존처리계획서에 따른다.
- ㄴ. 용제를 묻힌 탈지면 스틱, 면봉은 오염물과 접촉한 상태에서 굴리듯이 세척하고 탈지면 및 면봉을 수시로 교체한다.
- ㄷ. 용제로 처리하여 습한 상태의 채색층은 연질의 상태이므로 이때 물리적인 힘이 가해지지 않도록 주의한다.
- ㄹ. 세척을 여러 번 반복해야 될 경우에는 용제 처리한 표면이 완전히 건조된 이후에 처리하도록 한다.
- ㅁ. 단단한 성질의 오염물일 경우에는 수분을 적용하거나 용제를 사용하여 연질의 상태로 만든 후에 제거한다.

3.3 과거 보존처리물질 제거

3.3.1 일반사항

- ㄱ. 과거 보존처리물질에 손상이 발생하였거나 벽화에 손상을 유발할 가능성이 있는 경우 또는 원 벽화와 이질감이 심한 경우에 해당한다.
- ㄴ. 벽화 재질 및 보존 상태에 대한 이해를 바탕으로 과거 보존처리물질의 종류와 손상

상태를 분석하여 제거 여부를 결정한다.

- ㉔. 채색층을 경화한 고착제를 제거해야 하는 경우에는 채색층 상태 분석결과를 바탕으로 담당원과 협의하여 제거 범위 및 정도를 결정한다.
- ㉕. 제거도구, 방법 및 제거용제에 대한 지식과 숙련된 기술을 바탕으로 반드시 사전 테스트를 실시한다.

3.3.2 재료

㉖. ‘3.2.2 건식세척 재료’를 준용하며, 이외의 도구는 아래와 같다.

- ① 목공구 : 조임쇠, 끌, 조각도, 소형그라인더, 실튐, 망치, 니퍼, 펜치 등

㉗. ‘3.2.3 습식세척 재료’를 준용한다.

3.3.3 처리법

㉘. 과거 보존처리물질의 특성을 확인하여 제거 방법, 약품, 도구 등은 보존처리계획서에 따른다.

㉙. 색맞춤 부위

- ① 습식세척의 방식으로 용제를 테스트한 후에 적절한 도구를 사용하여 제거한다.
- ② 채색층의 변색, 물리적 변화에 유의하면서 작업한다.

㉚. 채색층 경화 부위

- ① 채색층 경화처리에 사용된 합성수지를 제거하는 작업은 신중하게 검토하며, 제거가 불가피한 경우에만 실시한다.
- ② 습식세척의 방식으로 용제를 테스트한 후에 적절한 도구를 사용하여 제거한다.
- ③ 용제를 묻힌 탈지면 스틱, 면봉은 오염물과 접촉한 상태에서 굴리듯이 세척하고 탈지면 및 면봉을 수시로 교체한다.
- ④ 고착제가 두껍게 경화되어 있는 경우에는 습포법을 적용한다.
- ⑤ 채색층의 변색, 물리적 변화에 유의하여 제거한다.

㉛. 접합 또는 메움 부위

- ① 부착력이 약한 접착제 및 메움 부위는 ‘3.2.2.2 건식세척 처리법’을 적용하여 제거한다.
- ② 용제를 붓이나 주사기 등을 사용하여 접합된 부위에 반복적으로 도포, 주입하여 분리한다.
- ③ 부착력이 강한 접착제 및 메움 부위는 ‘3.2.3.2 습식세척 처리법’을 적용하여 제거한다.

㉜. 못, 스테이플러, 나사 등으로 고정된 부위

- ① 균열이 발생하거나 파손될 수 있으므로 주의하여 제거한다.
- ② 제거 과정에서 손상이 발생할 가능성이 큰 경우에는 제거하지 않거나 일부만 제거한다.

3.4 벽체 보강

3.4.1 일반사항

ㄱ. 벽체 보강은 강화, 접합, 메움, 배면 보강으로 구분한다.

- ① 벽화를 구성하는 물질간의 결합력이 약화되었거나 물리적 강도가 저하된 경우에 강화한다.
- ② 벽화 일부가 편이 형태로 박리·박락되었거나 벽화를 구성하는 층위간의 물성 차이 및 접착력 저하로 인해 들뜸 또는 층간박리가 발생한 경우에 접합 한다.
- ③ 벽화의 일부가 결손된 경우에 메움 한다.
- ④ 토벽화의 구조적 손상이 심각하거나 원 위치에 재설치하기 위해 도상이 없는 배면(맞벽)을 전체 또는 일부를 제거한 경우에 배면 보강 한다.

ㄴ. 벽화의 재질적 특성, 상태에 대한 이해를 바탕으로 처리 여부, 보강 재료, 방법 등을 결정한다.

ㄷ. 보강 도구, 방법 및 메움제에 대한 지식과 숙련된 기술을 바탕으로 반드시 사전 테스트를 실시한다.

3.4.2 강화

3.4.2.1 재료

ㄱ. 강화제의 종류, 처리 방법 및 사용 도구는 대상의 상태, 두께, 크기 등을 고려하여 그 적합성 여부를 사전 테스트하여 결정한다.

ㄴ. 강화제의 사용방법 및 도포 횟수는 벽체 및 채색층의 손상 정도, 강화제의 접착력과 농도 등에 따라 결정한다.

ㄷ. 강화 도구는 아래와 같다.

- ① 보존처리 소도구 : 양모붓, 동양화붓, 세필붓, 페인트붓, 탈지면, 대나무스틱, 면봉, 유화ナイ프, 헤라, 스파츨라 등
- ② 기타 도구 : 의료용 칼, 치과용소도구(프로브, 스케일러, 픽), 핀셋, 주사기, 분무기 등

ㄹ. 강화제는 아래와 같다.

- ① 토벽화 : 해초풀, Methyl Cellulose 등
- ② 판벽화 : 아교, 어교, Hydroxypropyl Cellulose 등

ㅁ. 수용성 강화제 이외의 물질은 담당원과 협의하여 결정한다.

3.4.2.2 처리법

ㄱ. 강화의 방법과 도구, 횟수 등은 보존처리계획서에 따른다.

ㄴ. 토벽화

- ① 벽체의 결손부위를 메우기 전에 붓으로 강화제를 도포하고 완전히 건조시킨다.
 - ② 분말화가 진행된 벽체 부분은 증류수를 분무한 후 건조되기 전에 강화제를 분무한다.
- ㄷ. 첩부벽화
- ① 벽체에 대한 강화는 토벽화 및 판벽화(단청)의 재료와 도포법을 적용한다.
 - ② 종이에 대한 강화는 담당원과 협의하여 결정한다.
- ㄹ. 판벽화
- ① 손상부위에 붓으로 강화제를 도포하고 완전히 건조시킨다.
 - ② 목재의 박리·박락이 손상이 심각한 경우에는 분무기로 강화제를 도포한다.
- ㅁ. 상대습도가 높은 경우에는 강화에 사용된 접착제가 화면으로 용출될 가능성이 있으므로 주의한다.

3.4.3 메움

3.4.3.1 재료

- ㄱ. 메움제의 종류, 처리 방법 및 사용 도구는 대상의 상태, 두께, 크기 등을 고려하여 그 적합성 여부를 사전 테스트하여 결정한다.
- ㄴ. 토벽화의 층위가 구분되어 물성에 차이가 있는 경우에는 각 층위와 재질적으로 유사한 메움제를 제작하며, 완전히 건조된 상태에서 균열 및 수축 등을 확인한 후에 재료를 가감하여 보완한다.
- ㄷ. 첩부벽화의 바탕재는 원 재질과 가장 유사한 종이를 찾거나 제작하여 사용하며, 필요에 따라 인공열화하거나 천연염색하여 적용할 수 있다.
- ㄹ. 메움 도구는 ‘3.4.2.1 강화 재료’을 준용하며, 이외의 도구는 아래와 같다.
 - ① 미술도구 : 트레이싱지, 연필, 제도샤프, 압정, 라이트박스 등
- ㅁ. 메움 재료는 아래와 같다.
 - ① 토벽화 : 흙(황토, 태토, 모래 등), 접착제(해초풀, 전분풀, 아교 등), 첨가제(짚, 삼여물, 쌀겨, 한지 등)
 - ② 첩부벽화 : 한지
 - ③ 판벽화 : 목분, 목재, 에폭시수지 등
- ㅂ. 토벽화 균열부위는 메움제와 접착제를 혼합하여 주입용 메움제 제형으로 적용한다.

3.4.3.2 처리법

- ㄱ. 메움의 방법과 도구, 횟수 등은 보존처리계획서에 따른다.
- ㄴ. 토벽화
 - ① 균열부위는 필터게이지로 깊이를 확인한 후에 화면보호 하여 완전히 건조시킨다. 증

류수를 주입하고 주사기로 메움제를 주입한 후에 채색층 아래 높이로 메움한다.

- ② 결손부위는 강화제를 도포하고 완전히 건조되기 전에 채색층 아래 높이로 메움 한다.

ㄷ. 첩부벽화

- ① 벽체에 대한 메움은 토벽화 및 판벽화(단청)의 재료 및 방법을 준용한다.
 ② 바탕재에 충해가 발생하였거나 결손된 부분은 서화문화유산의 메움 방법을 적용한다.

ㄹ. 판벽화

- ① 균열부위 및 결손부위는 목분 또는 에폭시 수지로 메움 한다.
 ② 메움제가 목재에 잘 접촉되지 않거나 분리되는 경우에는 강화 후에 메운다.

3.4.4 접합

3.4.4.1 재료

- ㄱ. 접합 재료의 종류, 처리 방법 및 사용 도구는 대상의 상태, 두께, 크기 등을 고려하여 그 적합성 여부를 사전 테스트하여 결정한다.
 ㄴ. 접합 도구는 ‘3.4.2.1 강화 재료’을 준용하며, 이외의 도구는 아래와 같다.
 ① 목공구 : 조임쇠, 끌, 조각도, 소형그라인더, 실톱, 망치, 니퍼, 펜치 등
 ㄷ. 접합 재료는 ‘3.4.2.1 강화 재료’, ‘3.4.3.1 메움 재료’을 준용한다.

3.4.4.2 처리법

- ㄱ. 접합의 방법과 도구, 횃수 등은 보존처리계획서에 따른다.
 ㄴ. 토벽화
 ① 박락된 편은 강화한 후에 주입용 메움제 및 접착제로 접합하고 메움제로 마감한다.
 ② 벽체가 들뜨거나 층간박리된 부분은 화면보호하고, 주입용 메움제를 들뜨 부분에 주입한 후에 화면보호용지에 수분을 가하여 충분히 흡수되면 천천히 밀착한다. 화면보호용지는 완전히 건조된 후에 상태를 확인하여 제거한다.
 ㄷ. 첩부벽화
 ① 벽체에서 편이 박리·박락된 부분은 토벽화 및 판벽화(단청)의 접합 방법을 준용한다.
 ② 바탕재가 찢어진 부분은 서화문화유산의 메움 방법을 적용한다.
 ③ 바탕재가 융기되거나 벽체에서 박리된 부분은 찢어지거나 균열이 발생한 손상부위에 접착제를 주입하여 접착한다.
 ㄹ. 판벽화
 ① 박락된 편은 접착제로 접합하고 메움제로 마감한다.
 ② 목재가 쪼개지거나 갈라진 부분은 접착제로 접합하고 조임쇠로 고정하여 완전히 건조한다.

3.4.5 배면 보강

3.4.5.1 재료

- ㄱ. 배면 보강 재료의 종류, 처리 방법 및 사용 도구는 대상의 상태, 두께, 크기 등을 고려하여 그 적합성 여부를 사전 테스트하여 결정한다.
- ㄴ. 배면 보강 도구는 ‘3.4.2.1 강화 재료’을 준용한다.
- ㄷ. 배면 보강 재료는 ‘3.4.2.1 강화 재료’, ‘3.4.3.1 메움 재료’을 준용한다.

3.4.5.2 처리법

- ㄱ. 배면 보강의 방법과 도구, 횡수 등은 보존처리계획서에 따른다.
- ㄴ. 균열 및 파손부위는 ‘3.4.3.2 메움 토벽화 처리법’을 준용한다.
- ㄷ. 최대한 평활도를 맞추어 메움제로 마감한다.

3.5 채색층 안정화

3.5.1 일반사항

- ㄱ. 채색층이 열화되어 박리·박락된 경우에 해당한다.
- ㄴ. 벽화 재질 및 보존 상태에 대한 이해를 바탕으로 채색층의 재질적 특성, 제작방법, 재료를 분석하여 안정화 범위를 결정한다.
- ㄷ. 채색층 안정화 도구, 방법 및 재료에 대한 지식과 숙련된 기술을 바탕으로 반드시 사전 테스트를 실시한다.

3.5.2 재료

- ㄱ. 채색층 안정화 재료의 종류, 처리 방법 및 사용 도구는 채색층의 상태, 두께, 제작방법 및 재료 등을 고려하여 그 적합성 여부를 사전 테스트하여 결정한다.
- ㄴ. 채색층 안정화 재료는 아교를 사용하며, 이 외의 재료는 담당원과 협의하여 결정한다.
- ㄷ. 채색층 안정화 도구는 ‘3.4.2.1 강화 도구’를 준용하며, 이외의 도구는 아래와 같다.
 - ① 온도조절식 전기인두, Polyester Film 등

3.5.3 처리법

- ㄱ. 채색층 안정화의 방법과 도구, 횡수 등은 보존처리계획서에 따른다.
- ㄴ. 아교를 주입하거나 온도조절식 전기인두를 사용하는 경우에는 부분적으로 화면보호 한다.
- ㄷ. 채색층의 박리부위에 아교를 주입한 후에 탈지면으로 천천히 밀착시킨다.
- ㄹ. 채색층의 박리·박락이 심각한 손상부위는 아교를 주입한 후에 Polyester Film을 덧대고 전기인두로 천천히 밀착시킨다.

- ㄷ. 접착제가 완전히 건조된 후에 화면보호용지를 제거한다.
- ㄹ. 화면에 접착제가 흐르거나 광택이 생기지 않도록 주의한다.

3.6 색맞춤

3.6.1 일반사항

- ㄱ. 벽체 또는 채색층이 마모되거나 긁힌 부분, 메움제로 보강한 부분으로 인하여 벽화문화유산의 감상에 큰 어려움이 있는 경우, 메움제로 보강한 부분의 원형에 대한 충분한 고증을 거친 경우에 적용한다.
- ㄴ. 벽화의 재질적 특성, 제작방법과 재료 등을 고려하여 안정화 방법 및 도구를 결정하여 시행한다.

3.6.2 재료

- ㄱ. 재료는 예비테스트 후에 관계전문가, 담당원, 소장자 등과 협의하여 결정한다.
- ㄴ. 벽화를 제작할 당시에 사용한 재료를 결정하는 경우에는 과학적 분석 결과를 기준으로 전통안료 및 접착제를 선정하여 예비테스트 후에 선택한다.
- ㄷ. 색맞춤 재료는 아래와 같다.
 - ① 채색재료 : 안료, 염료, 아크릴물감, 수채물감, 과슈 등
 - ② 접착제 : 아교, 어교, 초산비닐계수지, 합성수지 등

3.6.3 처리법

- ㄱ. 색맞춤의 방법과 도구, 횃수 등은 보존처리계획서에 따른다.
- ㄴ. 메리한 부분이 채색층 부분일 경우에는 주변부와 이질감이 없도록 주변색 또는 바탕색과 유사한 색상으로 색맞춤 한다.
- ㄷ. 화면에 색맞춤 재료가 흐르거나 광택이 생기지 않도록 주의한다.
- ㄹ. 채색층이 마모되거나 긁힌 부분은 범위가 명확하지 않으므로 원 벽화의 도상을 변형하거나 덧칠하지 않도록 주의한다.

3.7 벽화 분리

3.7.1 일반사항

- ㄱ. 분리 보존은 현상 보존이 불가능한 경우에 국한하여 실시한다.
- ㄴ. 건조물을 완전히 해체하여 보수하는 경우, 드잡이 범위가 광범위하여 벽화의 현 상태를 보존하기 불가능한 경우, 벽화의 손상이 심각하여 원위치에서 현 상태를 보존하기 불가능한 경우에 해당한다.

- ㄷ. 분리 보존은 보존처리장소 또는 수장시설을 마련한 후에 실시한다.
- ㄹ. 건조물의 해체와 동시에 벽화를 분리해야 하는 경우에는 건조물 보수 분야의 전문가와 긴밀하게 협조하여 작업한다.
- ㅁ. 첨부벽화의 분리는 벽화가 그려진 바탕재가 부착된 벽체 또는 목재를 함께 분리한다.

3.7.2 재료

- ㄱ. 벽체의 상태, 크기, 환경조건, 인력, 이동과 보관 등에 따라 분리 보존처리 재료 및 방법을 결정한다.
- ㄴ. 화면보호 도구 및 재료는 '3.1.2 화면보호 재료'를 준용한다.
- ㄷ. 토벽화 보호틀 재료는 다음과 같다.
 - ① 구리판, 코어합판, 방부목, 탄소섬유, 유리섬유 등
 - ② 접착제 : 초산비닐계수지, 에폭시접착제 등
 - ③ 완충재 : 우레탄폼, 토이론, 스티로폼, PE폼, 라텍스, 탈지면, 한지, Rayon paper 등
- ㄹ. 벽화 분리 도구는 아래와 같다.
 - ① 보존처리 소도구 : 양모붓, 동양화붓, 세필붓, 페인트붓, 탈지면, 대나무스틱, 면봉, 유화나이프, 헤라, 스파츨라 등
 - ② 목공구 : 조임쇠, 끌, 조각도, 소형그라인더, 실톱, 망치, 니퍼, 펜치 등
 - ③ 기타 도구 : 의료용 칼, 치과용소도구(프로브, 스케일러, 픽), 핀셋, 주사기, 분무기 등
 - ④ 운반 도구 : 슬링벨트, 플라스틱팔레트 등

3.7.3 처리법

3.7.3.1 토벽화 분리

- ㄱ. 토벽화 분리의 방법과 도구 등은 보존처리계획서에 따른다.
- ㄴ. 화면보호(Facing)하고 완전히 건조시킨 후에 벽체 가장자리 일부분을 제거한다.
- ㄷ. 벽화와 동일한 크기로 보호틀을 제작한다.
- ㄹ. 화면을 완충재로 보호한 후에 건조물 내부와 외부에서 동시에 보호틀을 덧대어 슬링 벨트, 구리판 등으로 결합한다.
- ㅁ. 건조물에 연결된 외가지 및 중깃을 절단한 후에 벽화 및 보호틀을 건조물 외부에서 내부 방향으로 기울여 안전하게 분리하고, 건조물 보수 관계자와 협조하여 작업한다.
- ㅂ. 벽화 가장자리를 화면보호(Facing) 후 완전히 건조한다.
- ㅅ. 무진동차량을 이용하여 보존처리장소 또는 수장시설로 운반한다.
- ㅇ. 벽화를 분리, 운반하는 과정에서 물리적 충격이 가해지지 않도록 주의한다.

3.7.3.2 첩부벽화 분리

- ㄱ. 첩부벽화 분리의 방법과 도구 등은 보존처리계획서에 따른다.
- ㄴ. 첩부벽화의 화면보호처리는 서화문화유산의 화면보호처리 방법을 적용한다.
- ㄷ. 토벽에 조성된 첩부벽화는 토벽화의 분리 방법을 적용한다.
- ㄹ. 판벽에 조성된 첩부벽화는 판벽화의 분리 방법을 적용한다.
- ㅁ. 이 외의 사항은 담당원과 협의하여 결정한다.

3.7.3.3 판벽화 분리

- ㄱ. 판벽화 분리의 방법과 도구 등은 보존처리계획서에 따른다.
- ㄴ. 여러 개의 목재로 구성된 판벽화는 각각의 부재에 벽화의 번호, 명칭 및 부재 순서를 기입하여 라벨을 부착한다.
- ㄷ. 건조물 부재의 해체 순서에 따라 판벽화를 분리하고 건조물 보수 관계자와 협조하여 작업한다.
- ㄹ. 판벽화가 못이나 나사 등으로 고정되어 있는 경우에는 분리 및 제거 과정에서 균열이 발생하거나 파손될 수 있으므로 주의한다.
- ㅁ. 벽화를 분리, 운반하는 과정에서 물리적 충격이 가해지지 않도록 주의한다.

3.8 원위치에 재설치

3.8.1 일반사항

- ㄱ. 벽화를 분리하여 보존처리한 경우에는 원위치에 재설치하는 것을 원칙으로 한다.
- ㄴ. 건조물의 조립과 동시에 벽화를 재설치해야 하는 경우에는 건조물 보수 분야의 전문가와 긴밀하게 협조하여 작업한다.

3.8.2 재료

- ㄱ. ‘3.7.2 벽화 분리 재료’를 준용한다.

3.8.3 처리법

3.8.3.1 토벽화 재설치

- ㄱ. 벽화의 재설치는 벽화 분리의 역순으로 진행한다.
- ㄴ. 건조물 부재의 조립 순서에 따라 원위치에 재설치하고 건조물 보수 관계자와 협조하여 작업한다.
- ㄷ. 보호틀을 결합한 벽화를 인방에 올리고 건조물에 벽체를 고정한다.
- ㄹ. 벽체와 건조물 사이의 공간은 메움제로 마감한 후에 완전히 건조한다.

- ㄱ. 보호틀을 분리한 후에 화면보호용지를 제거한다.
- ㄴ. 벽화를 운반, 재설치하는 과정에서 물리적 충격이 가해지지 않도록 주의한다.

3.8.3.2 첩부벽화 분리

- ㄱ. 벽화의 재설치는 벽화 분리의 역순으로 진행한다.
- ㄴ. 건조물 부재의 조립 순서에 따라 원위치에 재설치하고 건조물 보수 관계자와 협조하여 작업한다.
- ㄷ. 토벽에 조성된 첩부벽화는 토벽화의 재설치 방법을 적용한다.
- ㄹ. 관벽에 조성된 첩부벽화는 관벽화의 재설치 방법을 적용한다.
- ㅁ. 이 외의 사항은 담당원과 협의하여 결정한다.

3.8.3.3 관벽화 재설치

- ㄱ. 벽화의 재설치는 벽화 분리의 역순으로 진행한다.
- ㄴ. 건조물 부재의 조립 순서에 따라 원위치에 재설치하고 건조물 보수 관계자와 협조하여 작업한다.
- ㄷ. 벽화에 부착한 라벨을 제거하고 화면보호용지를 제거한다.

2250 석조문화유산

1. 일반사항

1.1 적용범위

이 시방은 동산문화유산 보존처리공사 중 석조문화유산에 적용한다.

1.2 쓰임말정리

- ㄱ. 가접합 : 파손 또는 복원부위의 접합계면과 형태를 맞추는 일
- ㄴ. 염화물 결정 : 석재의 표면에서 염을 함유한 회백색 또는 백색의 결정물
- ㄷ. 모형제작 : 인문학 등의 검토나 고증을 거쳐 복원부위에 대한 모형(3차원 프린팅 및 디지털 가상복원을 포함한다)을 제작하는 일
- ㄹ. 메움 : 균열, 박리, 박락, 결손, 파손 부위를 메움제로 메워 보강하는 일
- ㅁ. 강화 : 석조를 구성하는 물질이 열화되어 약화된 구성 성분에 강도와 응집력을 부여하는 일
- ㅂ. 변색 : 암석 구성 광물의 대기환경, 외부 오염물질에 의한 물리·화학적 작용으로 석재의 원색이 변질된 것
- ㅅ. 복원 : 파손, 결손된 부위에 대하여 본연의 형태와 유사하게 성형하여 형태를 완성하거나 구조적인 안정성을 유지하는 일
- ㅇ. 풍화도 : 풍화도 1등급 석재를 기준하여 다양한 풍화 원인에 따른 풍화 양상으로 나타나는 손상정도
- ㅈ. 세척 : 물리적 혹은 화학적 방식을 사용하여 본래의 조직이 아닌 이물질 혹은 오염물질을 분리, 제거하는 일
- ㅊ. 의석 : 결손부위를 충전, 보강할 때 수지를 사용하여 제작한 인공적인 석재
- ㅋ. 이격 : 석재(부재)와 석재 또는 석재와 다른 재료가 벌어진 것
- ㅌ. 절단 : 석재가 단순하게 부러진 상태
- ㅍ. 접합 : 균열에 의한 손상으로 구조적인 결함 또는 탈락 위험이 있는 부위를 접착하는 일
- ㅎ. 중화처리 : 화학적 방법으로 세척 후 잔류한 유기용제를 제거하거나 중성으로 조절하는 작업
- ㄱㄱ. 충전제 : 접착제 및 메움제의 물성을 보완하기 위한 재료
- ㄱㄴ. 파손 : 석재의 일부가 손상되어 없어짐
- ㄱㄷ. 색맞춤 : 접합 및 복원 부위에 해당 문화유산과 유사한 색감과 질감을 나타내는 일

2. 손상유형 및 처리법

분류	손상유형	처리법
표면층	비고착 오염물(먼지, 배설물 등)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 세척 2. 과거 보존처리물질 제거 3. 메움 4. 강화 5. 접합 6. 복원 7. 색맞춤
	고착 오염물(고착지의류, 대기오염물질, 시멘트 등)	
	염화물 결정	
	변색, 페인트 낙서	
	균열, 박리박락, 입상분해	
	과거 보수 부위 성능저하	
	석질 약화	
	석재 파손 분리	
	표면 복원	
구조부	석재 파손	<ol style="list-style-type: none"> 1. 세척 2. 과거 보존처리물질 제거 3. 메움 4. 강화처리 5. 접합 6. 복원 7. 색맞춤 8. 구조보강 9. 해체 및 조립
	석재 절단	
	재료 이격	
	침하, 기울	

3. 보존처리법

3.1 세척

3.1.1 일반사항

- ㄱ. 세척은 문화유산 본래의 조직이 아닌 표면에 고착 혹은 부착된 다양한 오염물질(비산 먼지, 그을음, 대기오염물질, 생물의 배설물, 흙얼룩, 표면생물 등)로 인해 원래의 형태, 명도, 색상 등이 변화되어 표면이 더럽혀지고 손상된 경우에 적용하며 다음 사항을 준수하여 시행한다.
- ㄴ. 문화유산의 보존상태에 대한 이해를 바탕으로 재질 및 풍화상태, 오염물질의 종류와 오염 정도 및 상태를 분석하여 세척 여부를 결정한다. 특히 강회, 안료, 글씨 등이 있을 경우 성분 분석 등 정밀조사를 통해 세척 여부를 결정한다.
- ㄷ. 세척 대상 및 범위, 정도 등은 상태 분석 결과를 바탕으로 자문위원의 의견을 청취한 후 담당원과 협의하여 결정한다.
- ㄹ. 표면의 손상 정도가 심하거나 오염물질의 부착 강도가 강하여 표면 손상 없이 제거가 불가능하다고 인정될 때에는 무리하게 힘을 가하거나, 강력한 도구 혹은 용제의 사용을 금지하고, 담당원과 협의한 후 세척을 생략할 수 있다.
- ㅁ. 세척방법은 문화유산의 보존상태와 오염물질의 종류와 부착 강도 등을 고려하고 건식 세척(소도구 및 블라스팅 등) 및 습식세척(중성용액 및 유기용제 등)의 방법은 전문가와 협의하여 실시한다.

3.1.2 건식세척

3.1.2.1 재료

- ㄱ. 세척은 먼지·토양, 표면생물, 낙서, 염화물 결정 등의 오염물을 예비테스트 후 손상을 최소화할 수 있는 도구를 결정하여 실시한다.
- ㄴ. 세척도구의 종류와 크기는 문화유산의 재질, 손상 상태, 세척 대상의 종류 및 부착 강도 등을 고려하여 결정한다.
- ㄷ. 기기를 이용한 세척이 필요한 경우는 정밀연마기, 소형 회전공구 등을 사용한다.
- ㄹ. 세척도구는 아래와 같다.
 - ① 보존처리 소도구 : 붓, 플라스틱 솔, 에어 블로어, 스폰지, 핀셋, 소형 니퍼, 사포 등
 - ② 의료용 소도구 : 의료용 칼, 치과용 소도구 등
 - ③ 기타 장비 : 정밀연마기, 소형 회전공구, 정밀분사가공기, 블라스팅 세척기, 드라이아이스 세척기, 레이저 세척기 등

3.1.2.2 처리법

- ㄱ. 세척의 정도와 범위 등은 보존처리계획서에 따른다.
- ㄴ. 부착 강도가 약한 오염물질(먼지, 꽃가루, 거미줄 등)은 보존처리 소도구를 사용한다.
- ㄷ. 부착 강도가 강한 오염물질(곤충의 배설물, 토양, 테이프 등)은 의료용 소도구, 기타 장비를 사용한다.
- ㄹ. 세척을 마친 후 표면에 잔류하는 물질은 압축공기를 분사하여 제거한다.

3.1.3 습식세척

3.1.3.1 재료

- ㄱ. 건식세척으로 제거되지 않은 오염물은 예비테스트 후 손상을 최소화할 수 있는 세척 재료를 결정하도록 한다.
- ㄴ. 세척 재료는 문화유산의 상태, 오염물의 종류 및 부착 강도 등을 고려하여 결정한다.
- ㄷ. 세척 재료는 아래와 같다.
 - ① 증류수 등
 - ② 기타 장비 : 소도구, 저압와류세척기, 스팀세척기, 초음파세척기 등

3.1.3.2 처리법

- ㄱ. 습식세척의 세척 횟수, 강도 등은 보존처리계획서에 따른다.
- ㄴ. 증류수를 적신 면봉이나 붓, 플라스틱 솔, 에어 블로어 등으로 오염물을 닦아낸다.
- ㄷ. 부착 강도가 강한 오염물은 표면층이 손상되지 않는 범위에서 습포법을 사용한다.

3.1.4 기계적 세척

3.1.4.1 재료

- ㄱ. 기계적 세척은 예비테스트 후 손상을 최소화할 수 있는 재료와 방식을 결정하도록 한다.
- ㄴ. 기계적 세척은 문화유산의 상태, 오염물의 종류 및 부착 강도 등을 고려하여 블라스팅, 레이저, 스팀, 드라이아이스 등의 방법을 적용한다.
- ㄷ. 기계적 세척을 실시한 후 잔류물질이 없도록 압축공기를 분사하여 제거한다.
- ㄹ. 세척 재료는 아래와 같다.
 - ① 증류수, 블라스팅용 가루, 드라이아이스, 비닐막 등의 안전에 필요한 재료 등
 - ② 기타장비 : 샌드블라스터, 레이저 클리닝기, 스팀기, 드라이아이스 클리닝기, 저압와

류세척기 등

3.1.4.2 처리법

- ㄱ. 세척방식의 선정과 세척 횟수, 강도 등은 보존처리계획서에 따른다.
- ㄴ. 모든 기계적 세척기의 경우 석재표면의 손상을 최소화 시킬 수 있는 장비를 선택해야 한다.
- ㄷ. 블라스팅, 레이저 등 안전조치가 필요한 처리의 경우 주변 환경의 안전성을 확보하고 야외 환경의 경우에도 비산먼지로 인한 오염에 대비한다.
- ㄹ. 저압와류세척기와 같이 다량의 물을 사용할 경우 배수로에 쌓이는 오염물 등으로 인하여 주변환경이 오염되지 않도록 조치한다.

3.1.5 화학적 세척

3.1.5.1 재료

- ㄱ. 세척은 염화물 결정, 쇠녹, 페인트 등의 오염물을 예비테스트 후 손상을 최소화할 수 있는 세척재료를 결정하도록 한다.
- ㄴ. 세척 재료는 문화유산의 상태, 오염물의 종류 및 부착 강도 등을 고려하여 결정한다.
- ㄷ. 화학식 세척을 실시한 후 증류수 또는 중성세제 등을 사용하여 중화처리 한다.
- ㄹ. 세척 재료는 아래와 같다.
 - ① 증류수, 중성세제, 습포제 등
 - ② 유기용제 : 알콜, 묽은염산, 아세톤, 구연산, 과탄산나트륨:글리세린:물(1:6:6), 옥살산, 페인트 리무버, 계면활성제 등

3.1.5.2 처리법

- ㄱ. 세척제의 선정과 세척 횟수, 강도 등은 보존처리계획서에 따른다.
- ㄴ. 세척제를 적신 면봉이나 붓, 플라스틱 솔, 에어 블로어 등으로 오염물을 닦아낸다.
- ㄷ. 부착 강도가 강한 오염물은 표면층이 손상되지 않는 범위에서 습포법을 사용한다.
- ㄹ. 세척을 마친 후 표면에 잔류한 유기용제는 증류수, 중성세제 등을 사용하여 충분히 제거한다.

3.2 과거 보존처리물질 제거

3.2.1 일반사항

- ㄱ. 과거 보존처리물질의 성능 저하에 따른 이질감과 손상이 나타난 경우, 다음 사항을 준수하여 수행한다.

- ㄴ. 문화유산의 손상 상태와 과거 보수물질을 고려하여 3.1에 제시한 세척 방법 중 제거의 효율성이 높은 방법을 혼용하여 시행한다.
- ㄷ. 과거 보존처리물질 제거의 당위성과 제거 방법에 대해서는 계획을 수립하고 담당원과 협의 한 후 시행한다.

3.2.2 재료

- ㄱ. '3.1.2.1 건식세척 재료'를 준용한다.
- ㄴ. '3.1.3.1 습식세척 재료'를 준용한다.
- ㄷ. '3.1.4.1 기계적세척 재료'를 준용한다.
- ㄹ. '3.1.5.1 화학적세척 재료'를 준용한다.

3.2.3 처리법

- ㄱ. 과거 보존처리물질의 특성을 확인하여 제거 방법, 약품, 도구 등은 보존처리계획서에 따른다.
- ㄴ. 건식세척(소도구 및 블라스팅 등)으로 과거 보존처리물질의 제거과정에서 발생한 이물질을 제거한다.
- ㄷ. 습식세척(중성용액 및 유기용제 등)으로 과거 보존처리물질 제거 후 제거약품이 잔류하지 않도록 증류수로 세척한다.
- ㄹ. 기계적 세척으로 인하여 석재에 2차적인 손상이 발생하지 않아야 한다.

3.3 메움

3.3.1 일반사항

- ㄱ. 문화유산의 균열부위, 파손부위, 부재간 이격부위 등에 대하여 다음 사항을 준수하여 시행한다.
- ㄴ. 석재의 결함에 의한 균열, 하중으로 발생한 물리적 균열, 풍화로 인한 균열의 확장 등에 대하여 문화유산의 보존성을 높이기 위해 시행한다.
- ㄷ. 메움 성능의 보완을 위해 사용하는 보조 재료의 성능에 대한 시험결과 또는 근거자료를 확보하고 보고서에 기록한다.
- ㄹ. 메움제는 검증된 합성수지를 사용하고 다른 재질의 메움제 사용이 필요한 경우 담당원과 협의하여 시행한다.

3.3.2 재료

- ㄱ. 메움처리제는 아래와 같다.

- ① 에폭시계 : L30, L40 등
- ② 충전재료 : 석재와 동질 또는 유사한 재질의 석분, Talc 등

3.3.3 처리법

- ㄱ. 석재의 균열 상태와 풍화도에 따라 메움처리제의 점도를 테스트한다.
- ㄴ. 메움처리가 필요한 부위의 오염물을 3.1 세척방법으로 제거한다.
- ㄷ. 과거 보수물질의 제거로 인한 탈락을 방지하고 안전성을 확보한다.
- ㄹ. 메움처리가 완료된 경우 표면은 해당 문화유산과 이질감이 없도록 '3.7 색맞춤'을 준용한다.

3.4 강화처리

3.4.1 일반사항

- ㄱ. 석재 표면에 입상분해가 발생한 경우 다음 사항을 준수하여 시행한다.
- ㄴ. 강화처리 전에 석재 표면의 백화물질(점토광물, 가용성 염 등)을 제거하고 전처리(이물질제거, 탈염처리 등)를 시행한다.
- ㄷ. 강화처리의 실외온도 기준(8 ~ 25℃)을 준수하고 고습환경에서의 사용은 자제해야 한다.
- ㄹ. 석재의 재질에 따라 발수 및 강화제를 선정하고, 분무법, 도포법, 함침법, 감압함침법 등을 담당원과 협의한 후 결정한다.

3.4.2 재료

- ㄱ. 석재의 상태와 종류에 따라 선택적으로 사용할 수 있다.
- ㄴ. 강화제는 아래와 같다.
 - ① 표면풍화가 심각한 퇴적암에는 저농도의 아크릴계, 실리콘계 강화제를 적용할 수 있다.
 - ② 에틸 실리케이트계 강화제는 최종 결정물질이 실리케이트이므로 이산화규소 기반의 화성암에 주로 적용할 수 있다.

3.4.3 처리법

- ㄱ. 재질과 손상 정도를 확인하여 강화처리 방법, 도포횟수 등은 보존처리계획서에 따른다.
- ㄴ. 강화처리는 예비테스트 후 이질감이 없는 재료를 선택하고, 분무, 도포, 함침 방법을 사용할 수 있으며 기계적 방식을 준용할 수 있다.
- ㄷ. 강화처리 전에 표면에 쌓인 점토광물과 백화물질 등은 제거하고 가용성 염류로 발생

한 회백색 물질도 제거한다.

- ㄹ. 강화제가 석재에 충분히 침투할 수 있도록 석재 표면을 최대한 건조시킨 후 사용하며, 2회 이상 처리할 경우 1회 처리한 강화제가 건조되기 전에 2회 처리를 수행한다.
- ㅁ. 표면에 잔류된 강화제가 없도록 조치한다.

3.5 접합

3.5.1 일반사항

- ㄱ. 단일 부재가 절단되어 접합이 필요한 경우 다음 사항을 준수하여 시행한다.
- ㄴ. 접합 부위의 무게중심, 구조적 특징 등을 확인하여 사용할 접착제를 선택하고 사용 전 테스트 후에 결정한다.
- ㄷ. 석재의 접합에 구조보강이 필요한 경우 내부에 부식성이 낮은 금속제를 결속하여 보강하며, 내부 삽입 과정에서 석재의 손상이 없도록 주의하고 가접합을 통해 접합과정에 발생할 수 있는 오차를 방지한다.

3.5.2 재료

- ㄱ. 접합재료는 아래와 같다.
 - ① 접합제 : 에폭시계 등
 - ② 충전제 : 석분·실리카 등
 - ③ 보강제 : 구리, 스테인레스, 티타늄 등

3.5.3 처리법

- ㄱ. 재질과 손상 정도를 확인하여 접합방법, 접합제 선정 등은 보존처리계획서에 따른다.
- ㄴ. 접합계면에 이물질이 없도록 제거한 후 충전제와 접합제를 혼합하여 점도를 조절한다.
- ㄷ. 보강제의 내부 삽입 과정에서 해당 문화유산의 손상을 최소화 한다.

3.6 복원

3.6.1 일반사항

- ㄱ. 부재가 손상되어 복원이 필요한 경우 다음 사항을 준수하여 시행한다.
- ㄴ. 복원은 관계전문가의 검토와 담당원과 협의한 후 관련 심의를 거쳐 진행하고 문화유산의 미술사적 가치와 문화유산의 원형이 왜곡되지 않는 범위에서 실시한다.
- ㄷ. 복원 부분의 재질에 대해서는 동질의 석재, 유사 석재, 의석의 사용 등에 대하여 검토하고 담당원과 협의한 후 문화유산의 보존에 합리적인 재료를 결정한다.

ㄹ. 복원 부분은 3차원 공간(3D 모델링), 실체 모형 등을 제작하여 검토 후 실시한다.

3.6.2 재료

ㄱ. 복원재료의 선택은 해당문화유산의 특성으로 고려하여 과학적이고 합리적인 판단 근거를 마련하여 사용한다.

ㄴ. 복원 재료는 아래와 같다.

- ① 모형재료 : 점토, 유토, 석고, 스티로폼, ABS, PLA 등
- ② 석재 : 동질 또는 유사
- ③ 합성수지

3.6.3 처리법

ㄱ. 복원 방법 및 재료는 보존처리계획서에 따른다.

ㄴ. 접합계면은 그랭이질 또는 모형을 제작하여 접합을 실시한다.

ㄷ. 석재를 사용한 복원은 복원부위보다 크게 석재를 가공하여 접합한 후 형태를 가공한다.

ㄹ. 복원부분은 석재와 이질감이 없도록 '3.7 색맞춤'을 준용한다.

3.7 색맞춤

3.7.1 일반사항

ㄱ. 색맞춤은 접합, 복원, 메움 등과 같은 보존처리 부위에서 이질감이 나타나지 않도록 해당 문화유산의 주변 부위와 유사하게 실시한다.

3.7.2 재료

ㄱ. 색맞춤 재료는 아래와 같다.

- ① 유기물 : 아크릴물감 등
- ② 무기물 : 안료, 석분(동질 또는 유사 석재)
- ③ 기타 장비 : 각종 소도구, 정밀연마기, 소형 회전공구, 정밀분사가공기 등

3.7.3 처리법

ㄱ. 색맞춤 주변부의 색상을 확인하고, 재료·방법·색상·질감의 표현은 보존처리계획서에 따른다.

ㄴ. 접합, 복원, 메움 부위의 표면 정리는 석재와의 이질감을 최소화 할 수 있도록 색맞춤을 실시한다.

ㄷ. 석분을 사용한 표면 정리는 해당 문화유산의 표면 상태와 유사할 수 있도록 가공한다.

3.8 구조보강

3.8.1 일반사항

- ㄱ. 문화유산의 흔들림, 기움 등과 부재의 접합에서 구조보강이 필요한 경우 다음 사항을 준수하여 시행한다.
- ㄴ. 흔들림, 기움 등의 원인을 분석하여 관계전문가의 검토와 담당원과 협의 후 구조보강 여부와 방법을 판단한다.
- ㄷ. 구조보강 재료는 관계전문가의 검토 및 담당원과 협의 후 결정한다.
- ㄹ. 석재의 접합에 구조보강이 필요한 경우 내부에 부식성이 낮은 금속제를 결속하여 보강하며, 내부 삽입 과정에서 석재의 손상이 없도록 주의하고 가접합을 통해 접합과정에 발생할 수 있는 오차를 방지한다.

3.8.2 재료

- ㄱ. 구조보강 재료는 아래와 같다.
 - ① 유·무기혼합제 : 합성수지, 석분·실리카, 우레탄 고무 등
 - ② 금속제 : 구리, 스테인레스, 티타늄 등

3.8.3 처리법

- ㄱ. 구조보강 방법과 사용재료는 보존처리계획서에 따른다.
- ㄴ. 흔들림의 원인에 따라 구조보강 재료로 고임하여 흔들림을 방지한다.
- ㄷ. 접합이 필요한 구조보강은 '3.6 접합'을 준용한다.
- ㄹ. 기움이 심하여 드잡이가 필요한 경우 '3.9 해체 및 조립'을 준용한다.

3.9 해체 및 조립

3.9.1 일반사항

- ㄱ. 해당 문화유산을 구성하는 부재들의 이격, 재질 약화, 손상, 변형 등으로 인하여 구조적인 결함이 발생한 경우 시행한다.
- ㄴ. 석재와 금속이 혼용된 복합재질 또는 석재의 해체 및 조립이 어려운 경우 전문가(드잡이)와 협업을 검토한다.
- ㄷ. 문화유산의 구조, 제작 방식, 결구 방식 등에 대한 조사 결과를 바탕으로 해체 방법과 순서를 사전에 계획한다.
- ㄹ. 조립은 해체의 반대 순서로 진행하고 해체 및 조립은 부재의 손상이 없도록 포장하여

실시한다.

- ㄹ. 구조보강을 위해 동질 또는 유사한 석재, 우레탄 고무, 무기질 재료, 금속재료 등을 사용할 경우 해체 전 담당원과 협의하여 결정한다.

3.9.2 재료

- ㄱ. 해체 및 조립에서 부재의 중량이 가벼운 경우 안전조치 후 인력으로 실시한다.
- ㄴ. 부재의 중량이 무거워 인력으로 보존처리가 불가능한 경우 기계식 또는 유압식 장비를 이용한다.
- ㄷ. 해체 및 조립에 사용하는 재료와 도구 및 장비는 아래와 같다.
 - ① 재료 : 부재 보호용 면포, 충전제, 고무바, 자동바, 목재, 슬링벨트, 우레탄, 부식성이 낮은 금속, 무기질 재료, 해체조립 및 보존처리에 필요한 가설재 등
 - ② 도구 : 지렛대, 석재 가공용 소도구 등
 - ③ 기타 장비 : 기계식 체인블럭, 유압식 호이스트, 중량물 운반에 이용하는 장비 등

3.9.3 처리법

- ㄱ. 해체 및 조립은 보존처리계획서에 따른다.
- ㄴ. 부재의 표면보호를 위해 포장하고 고무바, 자동바 등으로 고정하여 안전하게 실시한다.
- ㄷ. 금속재질의 도구를 이용하는 경우 석재에 손상이 없도록 탄성이 있는 재료로 표면을 보양한다.
- ㄹ. 해체 및 조립 또는 보존처리를 위하여 가설재가 필요한 경우 문화유산의 손상을 방지할 수 있도록 조치하고 설치한다.

2260 소조문화유산

1. 일반사항

1.1 적용범위

이 지방은 동산문화유산 보존처리공사 중 도금 소조, 채색 소조에 적용한다.

1.2 쓰임말정리

- ㄱ. 감탕 : 아교풀과 송진을 끓여서 만든 접착제
- ㄴ. 강화 : 소조를 구성하는 물질이 열화되어 약화된 구성 성분에 강도와 응집력을 부여하는 일
- ㄷ. 강화제 : 소조를 구성하는 물질이 열화되어 약화된 구성 성분의 강도와 응집력을 되찾기 위해 강화처리에 쓰이는 재료
- ㄹ. 개금 : 금박을 입히거나 금칠을 다시 하는 일
- ㄹ. 개채 : 채색을 다시 하는 일
- ㅂ. 건조 : 조절된 습도와 풍속 조건에서 보존처리에 사용된 수분 및 휘발성 용제를 제거하는 일
- ㅅ. 결손 : 어느 부분이 없거나 잘못되어서 불완전한 상태
- ㅇ. 결실 : 일부가 빠져서 없어진 상태
- ㅈ. 균열 : 소조를 구성하는 층위 또는 목심을 구성하는 목부재가 갈라진 틈 또는 갈라진 상태
- ㅊ. 굽힘 : 뽀족한 기구 따위로 소조 표면이 문질러진 상태
- ㅋ. 도금 : 최초로 금박을 입히거나 금칠을 하는 일
- ㅌ. 마모 : 표면이 마찰되어 닳아서 일부가 없어진 현상
- ㅍ. 맥칠 : 옷과 밀가루반죽을 혼합한 접착제
- ㅎ. 메움 : 소조에 발생한 균열, 박락, 결손, 파손 부위 등을 메움제로 메워 보강하는 일
- ㄱㄱ. 문양견본도 : 시공 전 문양을 미리 그려 시공 시 견본으로 사용하는 문양도
- ㄱㄴ. 문양모사도 : 기존 문양을 전사한 초본도에 원형대로 채색한 문양도
- ㄱㄷ. 문양초본도 : 기존 문양을 선으로 전사한 문양도
- ㄱㄹ. 바탕칠 : 개채 전에 바탕면을 정리하기 위하여 백토나 미황색의 황토 등으로 칠하는 일 또는 그렇게 칠한 층위
- ㄱㄹ. 박락 : 소조를 구성하는 층위 또는 목심 일부가 물리적인 영향으로 분리되어 떨어진 상태
- ㄱㅂ. 박리 : 소조를 구성하는 층과 층 사이의 접착력 약화로 틈이 벌어져 융기된 상태

- ㄱ사. 백골 : 맥칠, 목분, 마섬유로 만든 메움제
- ㄱㅇ. 보강 : 소조를 구성하는 층위 또는 목심의 성질이나 조건을 견고하게 하는 일
- ㄱ즈. 복원 : 파손, 탈락, 결손 등 손상된 부분을 원래의 형태와 유사하게 되돌리는 일
- ㄱ츠. 복장 : 불상 내부에 서책 등의 물건을 넣어 봉안하는 일
- ㄱ키. 분말화 : 소조를 구성하는 물질 간의 응집력이 약화되어 가루 형태로 부서지는 현상
또는 채색에 사용한 접착제가 열화되어 안료 입자가 흩어지는 현상
- ㄱ티. 상칠 : 금박 또는 금분을 붙이기 위한 옷칠
- ㄱ표. 상호 : 조각 또는 그림으로 표현한 부처의 특징적인 용모와 형상
- ㄱㅎ. 색맞춤 : 소조의 표면층과 유사하게 색감과 질감을 나타내는 일
- ㄴㄱ. 안정화 : 박리, 박락 또는 분말화된 손상 부위를 원위치에 접착시키는 일
- ㄴㄴ. 연마지 : 금강사나 유리 가루, 규석 따위의 보드라운 가루를 발라 붙인 천이나 종이.
철의 녹을 닦거나 물체의 거죽을 반들반들하게 문지르는 데에 씀
- ㄴㄷ. 열화 : 소조를 구성하는 층위 또는 목심이 수분, 열, 빛, 산소, 자외선, 생물 등의 작용에 의해 성능이 저하되는 현상
- ㄴㄹ. 유실 : 일부가 떨어져서 없어진 상태
- ㄴㄴ. 이운 : 문화유산을 운반하는 일
- ㄴ비. 점안 : 불교에서 신앙의 대상을 처음으로 봉안하는 의식 또는 불상 제작의 마지막 단계에서 눈과 입술을 그려서 마무리하는 일
- ㄴ사. 접합 : 일부가 분리되거나 결실된 부분을 원래 위치에 접착하여 고정하는 일
- ㄴㅇ. 조채 : 안료에 접착제를 섞어서 개는 일
- ㄴ즈. 중칠 : 초칠을 보호하고 표면층을 견고하게 하기 위한 옷칠
- ㄴ츠. 채색(시채, 도채) : 타초된 문양에 여러 가지 색을 칠하는 일
- ㄴ키. 초칠 : 토회층의 요철을 완화하기 위한 옷칠
- ㄴ티. 출초(초내기) : 문양을 그리거나 바탕면에 초안을 그리는 일
- ㄴ표. 층간박리 : 소조를 구성하는 층위 간의 물성 차이 또는 결합력이 약화되어 층과 층 사이에 빈 공간이 생기는 현상
- ㄷㅎ. 토회 : 흙과 옷을 혼합한 반죽 또는 그 반죽을 바르는 일
- ㄷ기. 포수 : 채색할 바탕면에 아교 등의 접착제를 바르는 일

2. 손상유형 및 처리법

2.1 채색 소조

분류		손상유형	보존처리법
표면층	채색층	이물질, 오염	1. 세척 2. 과거 보존처리물질 제거 3. 강화 4. 메움 5. 접합 6. 안정화 7. 부분 복원 8. 색맞춤 9. 방부·방충 10. 살균·살충 11. 개채 복원
		변색	
	금박, 금분	균열, 긁힘, 마모	
		박리, 들뜸, 층간박리	
		박락, 유실, 결실	
	가칠	분말화	
		미생물, 충해	
	바탕칠	과거 보존처리물질 손상	
고증되지 않은 수리			
소지층	토회층	균열, 긁힘, 마모	
		박리, 들뜸, 층간박리	
	배접 (직물, 한지 등)	박락, 유실, 결실	
	칠층 (옷, 카슈 등)	분말화	
		미생물, 충해	
	소조층 (흙, 석고 등)	변형(수축, 뒤틀림, 휨 등)	
	목심	부식	
	금속 (못, 나사 등)	과거 보존처리물질 손상	
고증되지 않은 수리			

2.2 도금 소조

분류		손상유형	보존처리법
표면층	채색층	이물질, 오염	1. 세척 2. 과거 보존처리물질 제거 3. 강화 4. 메움 5. 접합 6. 안정화 7. 부분 복원 8. 색맞춤 9. 방부·방충 10. 살균·살충 11. 개채 복원
		변색	
		균열, 굽힘, 마모	
	금박, 금분	박리, 들뜸, 층간박리	
		박락, 유실, 결실	
		분말화	
칠층 (옷, 카슈 등)	미생물, 충해		
	과거 보존처리물질 손상		
	고증되지 않은 수리		
소지층	토회층	균열, 굽힘, 마모	
		박리, 들뜸, 층간박리	
	배접 (직물, 한지 등)	박락, 유실, 결실	
		분말화	
	칠층 (옷, 카슈 등)	미생물, 충해	
		변형(수축, 뒤틀림, 휨 등)	
	소조층 (흙, 석고 등)	부식	
목심	과거 보존처리물질 손상		
금속 (못, 나사 등)	과거 보존처리물질 손상		
	고증되지 않은 수리		

3. 보존처리법

3.1 세척

3.1.1 일반사항

- ㄱ. 세척은 표면층 및 소지층을 구성하는 재질 이외에 고착 또는 부착된 이물질(먼지, 때, 곤충의 배설물, 테이프 자국, 흙, 얼룩 등의 오염물질)로 인하여 내, 외부가 손상된 경우에 적용한다.
- ㄴ. 사전조사 결과를 바탕으로 세척여부 및 범위를 파악한 다음 세척 재료 및 방법을 담당원과 협의한다.
- ㄷ. 건식 세척으로 인해 이탈되거나 움직일 수 있는 우려가 있는 부분은 세척 범위에서 제외하거나 움직이지 않도록 보호처리하여 고정시킨다.
- ㄹ. 세척 작업 전에 반드시 사전테스트를 실시하고 세척 시에는 구획 별로 나누어 순서대로 세척한다.

3.1.2 건식세척

3.1.2.1 재료

- ㄱ. 세척은 사전테스트 후 표면층 및 소지층에 영향을 주지 않는 도구를 사용한다.
- ㄴ. 세척 도구의 종류와 크기는 표면층 및 소지층의 재질, 손상 상태 또는 제거 대상의 종류 및 부착 강도 등을 고려하여 결정한다.
- ㄷ. 세척 도구는 아래와 같다.
 - ① 보존처리 소도구 : 붓, 탈지면, 대나무스틱, 면봉, 유화나이프, 스파출라 등
 - ② 기타 도구 : 의료용 메스, 치과용소도구(프로브, 스케일러, 픽), 핀셋, 주사기, 분무기 등
 - ③ 기타 장비 : 모터틀, 에어컴프레셔, 집진기, 회전공구, 스팀기 등

3.1.2.2 처리법

- ㄱ. 세척의 방법과 도구, 횟수 등은 보존처리계획서에 따른다.
- ㄴ. 박락된 편을 수습한 후에 세척한다.
- ㄷ. 부착된 오염물의 범위나 크기가 큰 경우에는 한 번에 제거하지 않고 오염물의 가장 외곽부터 조금씩 제거한다.
- ㄹ. 표면층에 견고하게 밀착된 부분은 건식세척으로 일부를 제거한 다음 습식세척을 적용하여 제거할 수 있다.

3.1.3 습식세척

3.1.3.1 재료

- ㄱ. 세척은 예비테스트 후 표면층 및 소지층에 영향을 주지 않는 도구 및 용제를 사용한다.
- ㄴ. 예비테스트는 바탕면 혹은 가장자리 국소부위에 실시하며, 완전히 건조된 상태에서 채색층의 변색, 물리적 변화 여부를 확인하여 적절한 재료를 선정한다.
- ㄷ. 세척제는 아래와 같다.
 - ① 증류수
 - ② 염기성 용액 : Ammonium Carbonate, 음이온교환수지 등
 - ③ 유기용제
 - ④ 계면활성제

3.1.3.2 처리법

- ㄱ. 세척제의 선정과 세척 횟수, 강도 등은 보존처리계획서에 따른다.
- ㄴ. 용제를 묻힌 탈지면 스틱, 면봉은 오염물과 접촉한 상태에서 굴리듯이 세척하고 탈지면 및 면봉을 수시로 교체한다.
- ㄷ. 세척을 여러 번 반복해야 될 경우에는 용제 처리한 표면이 완전히 건조된 이후에 처리하도록 한다.
- ㄹ. 단단한 성질의 오염물일 경우에는 수분을 적용하거나 용제를 사용하여 연질의 상태로 만든 후에 제거한다.
- ㅁ. 용제로 처리하여 습한 상태의 표면층은 연질의 상태이므로 물리적인 힘이 가해지지 않도록 유의한다.

3.2 과거 보존처리물질 제거

3.2.1 일반사항

- ㄱ. 과거 보존처리물질에 손상이 발생하였거나 새로운 손상을 유발할 가능성이 있는 경우 또는 이질감이 심한 경우에 해당한다.
- ㄴ. 과거 보존처리물질의 종류와 손상 상태를 분석하여 제거 여부를 결정한다.
- ㄷ. 표면층을 경화처리한 접착제를 제거해야 하는 경우에는 표면층 상태 분석결과를 바탕으로 담당원과 협의하여 제거 범위 및 정도를 결정한다.
- ㄹ. 제거 방법, 제거 도구 및 용제에 대한 사전테스트를 실시한다.

3.2.2 재료

- ㄱ. 재료는 ‘3.1.2 건식세척 3.1.2.1 재료 3.1.3 습식세척 3.1.3.1 재료’를 준용한다.

ㄴ. 이외의 도구는 아래와 같다.

- ① 목공구 : 조임쇠, 끌, 조각도, 그라인더, 실톱, 망치, 니퍼, 펜치 등

3.2.3 처리법

ㄱ. 과거 보존처리물질의 특성을 확인하여 제거 방법,약품, 도구 등은 보존처리 계획서에 따른다.

ㄴ. 색맞춤 부위

- ① 습식세척의 방식으로 용제를 테스트한 후에 적절한 도구를 사용하여 제거한다.
 ② 채색층의 변색, 물리적 변화에 유의하면서 작업한다.

ㄷ. 접합 또는 메움 부위

- ① 부착력이 약한 접착제 및 메움 부위는 ‘3.1 세척 3.1.2 처리법 3.1.2.2 건식세척’을 적용하여 제거한다.
 ② 용제를 붓이나 주사기 등을 사용하여 접합된 부위에 반복적으로 도포, 주입하여 분리한다.
 ③ 부착력이 강한 접착제 및 메움 부위는 ‘3.1 세척 3.1.2 처리법 3.1.3.2 습식세척’을 적용하여 제거한다.

ㄹ. 못, 스테이플러, 나사 등으로 고정된 부위

- ① 균열이 발생하거나 파손될 수 있으므로 유의하여 제거한다.
 ② 제거 과정에서 손상이 발생할 가능성이 큰 경우에는 제거하지 않거나 일부만 제거한다.
 ③ 소조가 제작될 당시에 사용한 금속 등은 ‘2220 금속동산문화유산 3. 보존처리법 3.2 부식물 제거’를 준용한다.

ㅁ. 부분 복원 부위

- ① 접합된 부분에 용제를 주사기, 얇은 붓 등을 사용하여 도포한다.
 ② 접착제가 용해되어 접착면이 벌어질 때 분리한다.
 ③ 처리 대상의 접착면에 잔존한 접착제는 ‘3.1 세척 3.1.2 처리법 3.1.2.3 습식세척’을 적용하여 제거한다.
 ④ 못, 나사, 스테이플러 등으로 결합하였거나 결구되어 있는 부위는 균열이 발생하거나 파손될 수 있으므로 유의하여 분리한다.

3.3 강화

3.3.1 일반사항

ㄱ. 표면층 및 소지층의 물성이 약화되어 분말화 현상이 발생하였거나 이와 같은 손상이

발생할 가능성이 있다고 판단되는 경우 또는 구성 물질 간의 결합력을 증가시킬 필요가 있는 경우에 해당한다.

- ㄴ. 소지층의 결실된 부위 또는 파손된 부위, 편의 파단면이 부서지는 것을 방지하기 위하여 적용할 수 있다.
- ㄷ. 표면층 및 소지층의 재질적 특성, 제작방법, 재료를 분석하여 강화처리 범위를 결정한다.
- ㄹ. 강화처리 도구, 방법 및 재료에 대한 사전테스트를 실시한다.

3.3.2 재료

- ㄱ. 강화제의 종류, 처리 방법 및 사용 도구는 대상의 상태, 두께, 크기 등을 고려하여 그 적합성 여부를 사전테스트하여 결정한다.
- ㄴ. 강화제의 사용방법 및 도포 횟수는 표면층 및 소지층의 손상 정도, 강화제의 접착력과 농도 등에 따라 결정한다.
- ㄷ. 강화 도구는 아래와 같다.
 - ① 보존처리 소도구 : 붓, 탈지면, 대나무스틱, 면봉, 유화나이프, 스파츨라 등
 - ② 기타 도구 : 의료용 메스, 치과용소도구(프로브, 스케일러, 픽), 핀셋, 주사기, 분무기 등
- ㄹ. 강화 재료는 아래와 같다.
 - ① 천연접착제 : 아교, 어교, 옷, 전분풀, 해초풀, 송진, 감탕, 맥칠 등
 - ② 합성수지 : 셀룰로오스계 수지, 아크릴계 수지, 초산비닐계 수지 등
 - ③ 용제 : 테레빈유(terebene油), 리그로인(ligroin) 등
- ㅁ. 수용성 강화제 이외의 물질은 담당원과 협의하여 결정한다.

3.3.3 처리법

- ㄱ. 강화처리의 방법과 도구, 횟수 등은 보존처리계획서에 따른다.
- ㄴ. 결손부위를 메우기 전에 붓으로 강화제를 도포하고 완전히 건조한다.
- ㄷ. 분말화가 진행된 부분은 강화제를 분무하거나 화면보호처리 후에 주사기로 주입한다.
- ㄹ. 목심 부분에 대한 강화는 '2270 목재동산문화유산 3. 보존처리법 3.3 강화'를 준용한다.
- ㅁ. 금속 부분에 대한 강화는 '2220 금속동산문화유산 3. 보존처리법 3.6 강화'를 준용한다.
- ㅂ. 상대습도가 높은 경우에는 강화처리에 사용된 접착제가 표면으로 용출될 가능성이

있으므로 유의한다.

3.4 메움

3.4.1 일반사항

- ㄱ. 표면층 또는 소지층의 일부가 박락 또는 결실되거나 구멍, 굽힘 등의 손상이 발생하거나 구조적으로 불안정하여 접착제, 메움제 등을 사용하여 내구성을 증가시킬 필요가 있는 경우에 해당한다.
- ㄴ. 표면층 및 소지층의 재질적 특성, 제작방법, 재료를 분석하여 메움처리 범위를 결정한다.
- ㄷ. 메움 도구, 방법 및 재료에 대한 사전테스트를 실시한다.

3.4.2 재료

- ㄱ. 메움제의 종류, 처리 방법 및 사용 도구는 대상의 상태, 두께, 크기 등을 고려하여 그 적합성 여부를 사전테스트하여 결정한다.
- ㄴ. 표면층 및 소지층을 구성하는 각 층위와 재질적으로 유사한 메움제를 제작하며, 완전히 건조된 상태에서 균열 및 수축 등을 확인한 후에 재료를 가감하여 보완한다.
- ㄷ. 식물 또는 종이를 사용한 부분은 원 재질과 가장 유사한 재질을 찾거나 제작하여 사용하며, 필요에 따라 인공열화하거나 천연염색하여 적용할 수 있다.
- ㄹ. 목재는 수종분석 결과를 바탕으로 동일한 수종을 건조하여 사용한다.
- ㅁ. 메움 도구는 '3.3 강화 3.3.2 재료의 ㄷ'을 준용한다.
- ㅂ. 메움 재료는 '3.3 강화 3.3.2 재료의 ㄹ'을 준용하며, 이외의 재료는 아래와 같다.
 - ① 흙(황토, 태토, 모래 등), 한지, 식물, 목분, 목재, 합성수지 등
 - ② 첨가제 : 짚, 삼여물, 쌀겨, 한지 등
- ㅅ. 소지층 균열부위는 백골 또는 토회를 주입용 메움제 제형으로 적용할 수 있다.

3.4.3 처리법

- ㄱ. 메움처리의 방법과 도구, 횡수 등은 보존처리계획서에 따른다.
- ㄴ. 균열 부위는 필러게이지로 깊이를 확인한 후에 주사기로 메움제를 주입한 후에 메운다.
- ㄷ. 결손부위는 접착제를 도포하고 완전히 건조되기 전에 메운다.
- ㄹ. 메움제가 잘 접착되지 않거나 분리되는 경우에는 강화처리 한 다음 메운다.
- ㅁ. 표면에 부착되어 있거나 복장 입구를 봉인한 지류 및 직물에 대한 메움은 ‘2280 서화문화유산 3. 보존처리법 3.6 보강’을 준용한다.
- ㅂ. 목심 부분에 대한 메움은 ‘2270 목재문화유산 3. 보존처리법 3.8 메움’을 준용한다.
- ㅅ. 금속 부분에 대한 메움은 ‘2220 금속문화유산 3. 보존처리법 3.8 메움’을 준용한다.

3.5 접합

3.5.1 일반사항

- ㄱ. 표면층 및 소지층 간의 물성이 약화되어 박리, 들뜸, 층간분리 등의 손상이 발생한 경우 또는 탈락된 부분을 원위치에 접착하는 경우에 해당한다.
- ㄴ. 표면층 및 소지층의 재질적 특성, 제작방법, 재료를 분석하여 접합처리 범위 및 방법을 결정한다.
- ㄷ. 접합 도구, 방법 및 재료에 대한 사전테스트를 실시한다.

3.5.2 재료

- ㄱ. 접합 재료의 종류, 처리 방법 및 사용 도구는 대상의 상태, 두께, 크기 등을 고려하여 그 적합성 여부를 사전테스트하여 결정한다.
- ㄴ. 접합처리 재료는 ‘3.3.2.1 강화처리의 ㄹ, 3.4.2.2 메움처리의 ㅁ’을 준용한다.
- ㄷ. 접합처리 도구는 ‘3.3.2.1 강화처리의 ㄷ’을 준용하며, 이외의 도구는 아래와 같다.
 - ① 목공구 : 조임쇠, 끌, 조각도, 소형그라인더, 실톱, 망치, 니퍼, 펜치 등

3.5.3 처리법

- ㄱ. 접합처리의 방법과 도구, 횡수 등은 보존처리 계획서에 따른다.
- ㄴ. 박락 편
 - ① 편의 정확한 접합 위치를 확인하고, 접착제를 사용하여 편이 박락된 원 위치에 접합한다.
 - ② 박락된 편은 접착제로 강화처리한 후에 주입용 메움제 및 접착제로 편이 박락된 원

위치에 접합하고 접합부 주변을 메움제로 보강한다.

ㄷ. 표면층 손상 부위

- ① 찢어지거나 균열이 발생한 부분에 주사기로 접착제를 주입하여 접착한다.
- ② 표면에 부착되어 있거나 복장 입구를 봉인한 지류, 직물에 대한 접합은 ‘2280 서화 문화유산 시방서 3. 보존처리법 3.6 보강, 3.7 결손부 메움’을 준용한다.

ㄹ. 소지층 손상 부위

- ① 용기되거나 층간 박리된 손상 부위에 주입용 메움제를 주입한 다음 레이온지, 한지 등으로 표면을 보호하고 수분을 가하여 밀착한다.
- ② 찢개지거나 갈라진 부분은 접착제로 접합하고 접착제가 완전히 굳기 전까지 조임쇠, 고정용 밴드 등의 고정 도구를 사용하여 접착 부위를 고정한다.
- ③ 접합 면적이 좁은 경우에는 부분적으로 배접 및 토회칠을 실시하여 보강할 수 있으며 배접 및 토회칠은 ‘3.11 개채 복원 3.11.3 처리법 3.11.3.5 바탕면 만들기(토회 및 배접)’을 참고한다.
- ④ 건조시간이 소요되는 경우에는 접합 부분을 고정하여 움직이지 않도록 하되, 고정 시 대상의 표면 및 열화된 부분에 손상이 가지 않도록 완충 용품을 사용하여 보호한다.
- ⑤ 목심 부분에 대한 접합은 ‘2270 목재문화유산 3. 보존처리법 3.4 해체 및 조립, 3.7 접합’을 준용한다.
- ⑥ 금속 부분에 대한 접합은 ‘2220 금속문화유산 3. 보존처리법 3.7 접합 및 복원’을 준용한다.

3.6 안정화

3.6.1 일반사항

- ㄱ. 표면층 또는 소지층을 구성하는 층위 일부가 열화되어 구성 물질이 박리·박락, 분말화된 경우에 해당한다.
- ㄴ. 사전조사 결과에 따라 안정화 처리에 대한 범위 및 방법 등을 담당원과 협의하여 결정한다.

3.6.2 재료

- ㄱ. 채색층 안정화에 사용하는 접착제는 기본적으로 아교를 사용하되, 그 외의 재료는 담당원과 협의하여 사용한다.
- ㄴ. 안정화 도구는 ‘3.3 강화 3.3.2 재료의 ㄷ’을 준용하며, 이외의 도구는 아래와 같다.
 - ① 전기인두, Polyester Film, 분무기 등

3.6.3 처리법

- ㄱ. 박리부위에 접착제를 주입한 후에 탈지면 등으로 눌러서 고르게 밀착시킨다.
- ㄴ. 채색층의 박리·박락이 심각한 손상부위는 접착제를 주입한 후에 Polyester Film을 덧대고 전기인두를 사용하여 천천히 밀착시킨다.
- ㄷ. 박리박락의 위험이 있다고 판단되는 경우에는 화면보호처리 한 다음 안정화한다.
- ㄹ. 화면보호용지는 접착제가 완전히 건조되고 난 후에 제거한다.
- ㅁ. 표면에 접착제가 흐르거나 광택이 생기지 않도록 유의한다.

3.7 부분 복원

3.7.1 일반사항

- ㄱ. 일부가 결실되어 없어진 부분, 따로 제작하여 접합하였으나 유실된 부분(수인, 지물, 보관 등), 손상이 심각하여 복원하여 교체해야 할 필요성이 있는 부분의 원형을 조사하여 본래의 형태와 유사하게 만드는 경우에 해당한다.
- ㄴ. 손상의 종류, 범위, 정도, 재질 특성 등을 고려하여 복원 범위 및 재료, 방법을 결정한다.
- ㄷ. 부분 복원은 다음의 자료를 참고한다.
 - ① 제작자가 동일한 소조로서 그 원형이나 기록이 잘 보존되어 있는 경우
 - ② 제작시기가 동일하거나 유사한 소조로서 그 원형이나 기록이 잘 보존되어 있는 경우
 - ③ 고유한 형태와 채색이 동일하거나 유사한 소조로서 그 원형이나 기록이 잘 보존되어 있는 경우

3.7.2 재료

- ㄱ. 복원제의 종류, 처리 방법 및 사용 도구는 대상의 상태, 두께, 크기 등을 고려하여 그 적합성 여부를 사전테스트하여 결정한다.
- ㄴ. 복원처리 재료 및 도구는 '3.4 메움 3.4.2 재료'를 준용한다.

3.7.3 처리법

- ㄱ. 복원처리의 방법과 도구, 횟수 등은 보존처리 계획서에 따른다.
- ㄴ. 결실부위가 작은 경우에는 메움제를 사용하여 복원한다.
- ㄷ. 소조를 제작할 당시부터 분리하여 제작된 소지물이 유실되었거나 결실부위가 큰 경우에는 따로 제작하여 결합 또는 접착한다.

- ㄹ. 소조를 제작할 당시부터 따로 제작하여 결합한 부분(수인, 지물, 보관 등) 또는 결실 부위가 큰 부분이 '3.7.1 일반사항의 ㄷ'을 참고하여 원형을 추정할 수 있는 경우에는 전통적인 제작방법 및 재료를 적용하여 복원한다.
- ㅁ. 복원부위를 접합 또는 결합하는 과정에서 부분적으로 배접 및 토회칠을 실시한 경우에는 건조 후에 연마지 등으로 표면을 다듬되, 원 표면층이 손상되지 않도록 유의한다.

3.8 색맞춤

3.8.1 일반사항

- ㄱ. 메움 및 복원처리한 표면, 표면층이 박락된 손상 부위에 적용한다.

3.8.2 재료

- ㄱ. 기존 채색층에 대한 과학적 분석 결과를 바탕으로 채색재료와 접착제를 선정하여 사용하고 수급이 불가능한 경우에는 가장 유사한 물성의 재료를 선정하여 사용한다.
- ㄴ. 색맞춤 재료는 다음과 같다.
 - ① 채색재료 : 안료, 염료, 아크릴물감, 금박, 금분 등
 - ② 천연접착제 : 아교, 어교, 옷, 전분풀, 해초풀, 송진, 감탕, 맥칠 등
 - ③ 용제 : 테레빈유, 리그로인 등
- ㄷ. 금박과 금분은 시험성적서를 담당원에게 제출하여 확인 후에 사용한다.
- ㄹ. 보존처리 계획서에 정한 바가 없거나 담당원의 지시가 없는 경우 안료는 '1600 단 청공사 1620 재료 1. 안료 표1600.3 단청안료, 표 1600.4 단청안료 배합표' 또는 '부속서 1. 전통소재단청 시방서 002 재료 1. 안료 표 1. 전통소재 단청색명 및 안료명'을 참고한다.

3.8.3 처리법

- ㄱ. 색맞춤 범위에 따른 기준 색상표를 제작하고 대조하여 색맞춤한다.
- ㄴ. 표면층의 색상 및 질감이 원형과 유사하도록 표현한다.
- ㄷ. 배접 및 토회칠 하여 접합 또는 복원한 채색 부분은 '3.11 개채·개금 복원 3.11.3 처리법 '3.11.3.6 개채'를 참고한다.
- ㄹ. 배접 및 토회칠하여 접합 또는 복원한 도금(개금) 부분은 금박 또는 금분을 사용하며, '3.11 개채·개금 복원 3.11.3 처리법 3.11.3.7 개금'을 참고한다.
- ㅁ. 색맞춤 재료가 표면층 일부를 덮거나 가리지 않도록 유의한다.

3.9 방부·방충

3.9.1 일반사항

- ㄱ. 방부·방충처리는 생물의 피해를 예방하기 위해 필요하다고 인정되는 경우에 적용한다.
- ㄴ. 처리 횟수 및 건조시간은 처리 대상의 상태 및 방부·방충제의 농도 등을 고려하여 결정하며 보존처리 계획서에 따른다.
- ㄷ. 방부·방충처리는 사용 안전에 관한 규정을 준수하여 실시하며 작업자는 마스크, 장갑 등의 보호장구를 착용한 후 작업을 실시한다.
- ㄹ. 방부·방충처리 재료, 도구 및 처리법은 ‘2270 목재문화유산 3.11 방부·방충’ 및 ‘2100 보존처리공사 2 보존처리 2.2 방부방충처리법’을 준용한다.

3.9.2 재료

- ㄱ. 방부·방충제는 다음의 조건을 갖춘 재료를 사용한다.
 - ① 목재 내부로의 침투성이 좋은 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 ‘3.1 세척 3.1.2 재료’를 준용한다.

3.9.3 처리법

- ㄱ. 방부·방충의 방법과 도구, 횟수 등은 보존처리계획서에 따른다.
- ㄴ. ‘3.1 세척 3.1.3 처리법’을 준용하여 충해를 제거한다.
- ㄷ. 충해가 발생한 손상부위에 방부·방충제를 붓으로 도포하거나 주사기로 주입한다.
- ㄹ. 방부·방충제의 건조 후 처리 대상의 색감과 질감에 변화가 없는지 확인하며 표면에 결정이 발생하지 않도록 유의한다.

3.10 살균·살충

3.10.1 일반사항

- ㄱ. 처리 대상에 가해 생물로 인한 손상이 진행 중이거나 가해 생물이 발견된 경우에 적용한다.
- 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 준수하며 작업자는 마스크, 장갑 등의 보호장구를 착용한 후 작업을 실시한다.
- ㄹ. 방부·방충처리 재료, 도구 및 처리법은 ‘2270 목재문화유산 3.12 살균·살충’ 및 ‘2100 보존처리공사 2. 보존처리 2.4 훈증소독법’을 준용한다.
- ㅁ. 살균, 살충처리는 보존처리가 완료된 상태 또는 개금 및 개채 복원 시에 칠층을 제거한 상태에서 실시하며 이 외의 사항은 담당원과 협의한다.

3.10.2 재료

- ㄱ. 훈증제는 다음의 조건을 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.
- ㄷ. 도구 및 장비는 ‘3.1 세척 3.1.2 재료’를 준용한다.

3.10.3 처리법

- ㄱ. 처리 대상을 처리목적에 맞게 밀폐 또는 포장한 다음 훈증소독 기간 중 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.

3.11 개금·개채 복원

3.11.1 일반사항

- ㄱ. 개금·개채 복원은 과학적 조사 결과를 바탕으로 개채 복원이 필요하다고 판단되는 경우에 적용하며, 판단기준은 다음과 같다.
 - ① 전통적인 기법과 재료로 보수가 이루어지지 않은 경우
 - ② 잘못된 보수로 인해 소조 원형에 심각한 손상이 발생한 경우

- ③ 소조 원형의 모습이 고증되었으나 현재 모습과 현격한 차이가 있는 경우
 - ㄴ. 개금·개채 복원은 단청기술자, 개금공과 협조하여 수행한다.
 - ㄷ. 다음의 사항은 단청기술자가 담당한다.
 - ① 기존 문양 조사
 - ② 문양초본도, 문양모사도, 문양견본도
 - ③ 조채
 - ㄹ. 표면층 및 소지층의 제거 범위를 보존처리 계획서에 명시하며 제거 과정에서 변경 및 수정이 필요한 경우 담당원과 협의하여 결정한다.
 - ㅁ. 다음 사항은 담당원과 협의하여 시행한다.
 - ① 문양도 작성
 - ② 표면층 제거
 - ③ 소지층 제거
 - ④ 바탕면 만들기(토회 및 배접)
 - ㅂ. 채색은 온도가 5℃ 이하일 경우에는 중단한다. 단, 불가피한 경우에는 담당원과 협의하여 보온조치 후 채색을 시행할 수 있다.
 - ㅅ. 옷칠은 온도가 15℃ 이하, 습도가 60% 이하일 경우에는 중단한다. 단, 불가피한 경우에는 담당원과 협의하여 보온·가습조치 후 옷칠을 시행할 수 있다.

3.11.2 재료

- ㄱ. 과학적 조사 결과를 바탕으로 전통적인 기법과 재료를 적용한다.
- ㄴ. 옷은 국내산 정제옷을 사용한다.
- ㄷ. 바탕칠 및 가칠 도막의 내구성과 은폐력에 대한 사전테스트를 실시하여 접착제의 농도 및 배합비율, 바탕칠 횟수 등을 결정한다.
- ㄹ. 기존 채색 소조에 사용된 동일한 안료를 사용하되 수급이 불가능한 경우 성분과 색상이 가장 유사한 것을 사용한다.
- ㅁ. 보존처리 계획서에 정한 바가 없거나 담당원의 지시가 없는 경우 안료는 ‘부속서 1. 전통소재단청 시방서 002 재료 1. 안료 표 1. 전통소재 단청색명 및 안료명’을 준용한다.
- ㅂ. 접착제는 아교, 어교, 밀풀, 찹쌀풀, 옷, 송진, 감탕 등 전통 접착제를 사용한다.
- ㅅ. 문양 모사 용품은 ‘1600 단청공사 3. 모사 및 타초 용품’을 준용한다.
- ㅇ. 금박과 금분은 시험성적서를 담당원에게 제출하여 확인 후에 사용한다.

3.11.3 처리법

3.11.3.1 사전조사

- ㄱ. 문헌, 사진 등을 이용하여 기존 문양 및 변형된 문양을 분석한다.
- ㄴ. 문양이 퇴색되어 육안으로 식별하기 어려운 경우에는 과학적 장비 등을 이용하여 기존 문양을 조사한다.
- ㄷ. 분석조사 결과를 바탕으로 채색에 사용된 재료와 기법을 파악한다.

3.11.3.2 문양도 및 타초본 작성

- ㄱ. 개금·개채 복원을 위한 문양초본도, 문양모사도, 문양견본도는 보존처리 계획서를 따르되, 그 외의 사항은 '1600 단청공사 시방서 1640 시공 2. 문양도 작성, 3. 타초본 만들기'를 준용한다.
- ㄴ. 작성된 문양견본도는 담당원의 승인을 받아 개채 복원 공사를 완료할 때까지 현장에 비치하고 완료 후 발주자에게 제출한다.

3.11.3.3 표면층 제거

- ㄱ. 표면층 제거의 방법과 도구, 횃수 등은 보존처리 계획서를 따르며 이외의 사항은 '3.1 세척'을 준용한다.
- ㄴ. 층위분석 결과를 참고하여 연마포, 치과용 소도구 등으로 표면층을 제거한다.
- ㄷ. 표면층을 제거하는 과정에서 개채 흔적 및 제작될 당시의 표면층이 확인되는 경우에는 각 층위에 대한 정보를 사진, 도면 등으로 기록하며 필요에 따라 과학적 분석조사를 수행할 수 있다.
- ㄹ. 연마포로 제거되지 않는 카슈칠층은 테스트 결과를 바탕으로 선정된 페인트리무버 또는 유기용제를 사용하여 박리된 상태에서 제거한다. 페인트리무버 또는 유기용제를 사용한 다음, 증류수로 충분히 세척한다.
- ㅁ. 완전히 건조한 후에 보존처리 공정을 진행한다.
- ㅂ. 최초의 도금층 및 옷칠층이 제거되지 않도록 유의한다.

3.11.3.4 소지층 제거

- ㄱ. 배접층의 박리박락 및 용기가 심각하여 원형의 유지가 불가능한 경우 또는 배접층의 손상이 심각하여 제거 후 배접할 필요가 있다고 판단되는 경우에는 배접층을 제거한다.
- ㄴ. 층위분석 결과를 참고하여 연마포, 치과용 소도구 등으로 배접층을 제거한다.
- ㄷ. 배접층을 제거하는 과정을 사진, 도면 등으로 기록하며 필요에 따라 과학적 분석조사를 수행할 수 있다.

- ㄹ. 완전히 건조한 후에 다음 보존처리 공정을 진행한다.
- ㅁ. 원형에 손상이 가지 않도록 유의한다.

3.11.3.5 바탕면 만들기(토회 및 배접)

- ㄱ. 소조층 표면에 생옷을 칠한 다음 건조한다.
- ㄴ. 소조층의 균열 및 손상 부위를 토회로 칠하여 보강한다. 완전히 건조한 후에 다시 토회로 칠하여 미세균열을 보강한다.
- ㄷ. 바탕면의 갈라진 곳, 틈새, 벌레구멍 등의 메움은 ‘3.4 메움’을 준용한다.
- ㄹ. 완전히 건조한 후에 연마포로 표면을 연마하며 다듬는다. 토회칠과 연마 과정은 필요에 따라 반복하여 보강한다.
- ㅁ. 배접층을 제거한 경우에는 기존의 배접과 동일한 재료를 사용하며, 토회를 칠한 다음 건조되기 전에 소조층 표면에 밀착시켜 배접한다.
- ㅂ. 완전히 건조한 후에 다시 토회로 칠하여 표면의 요철 및 미세균열을 메운다.
- ㅅ. 완전히 건조한 후에 연마포로 표면을 연마하며 다듬는다. 토회칠과 연마 과정은 필요에 따라 반복하여 보강한다.
- ㅇ. 배접 및 토회칠로 인해 소조 원형에 변형이 생기지 않도록 유의한다.

3.11.3.6 개채

ㄱ. 아교 포수

- ① 채색할 바탕면에 아교수를 2회 이상 고르게 포수한다.
- ② 아교수의 농도 조절은 단청기술자가 담당하고 시공환경이나 용도에 따라 명반 등을 첨가하여 다르게 만들어 사용할 수 있다.
- ③ 접착제는 1회 도포하고 완전히 건조한 후에 재도포한다. 도포 후 23시간 이내에는 물을 묻히지 않도록 유의한다.
- ④ 접착제가 표면에 흐르거나 고이지 않도록 유의한다.

ㄴ. 조채

- ① 조채와 조색은 문양견본도를 기준으로 한다.
- ② 안료와 접착제의 배합은 단청기술자가 담당한다.
- ③ 안료는 적정한 농도로 희석한 접착제로 충분히 개어 사용한다.

ㄷ. 바탕칠

- ① 바탕칠이 존재하는 경우 분석조사 결과를 바탕으로 기존의 바탕칠과 동일한 재료를 사용하여 바탕칠 한다.
- ② 바탕면의 상태를 면밀히 관찰하여 칠의 두께와 접착제의 농도를 조절한다.

ㄹ. 가칠

- ① 가칠은 여러 번에 나누어 얇고 고르게 칠한다.
- ② 1회 도포 후 완전히 건조한 다음 연마포를 이용하여 표면을 다듬어 주는 과정을 반복하여 표면을 고르게 해준다.
- ③ 가칠로 인해 소조의 원형이 변형되지 않도록 유의한다.

ㅁ. 타분(타초)

- ① 타분(타초)는 ‘1600 단청공사 1640 시공 8. 채색 8.2 타분(타초)’를 준용한다.
- ② 굴곡진 표면에 타초분을 밀착하여 타분한다.

ㅂ. 채색

- ① 채색 시에는 담당원이 승인한 문양도를 현장에 배치하고 시공한다.
- ② 채색 기법 조사 후 기존의 채색 방법 및 순서대로 채색한다. 1회 채색하여 바탕이 비치는 색상은 2~3회 추가하여 채색한다.
- ③ 점안 및 상호 등의 묘사는 미술사적 근거 자료를 바탕으로 최대한 원형을 고증하여 채색한다.
- ④ 개안 시 원형과 동일하게 묘사하며 기존의 형상이 변하지 않도록 유의한다.

3.11.3.7 개금

ㄱ. 옷칠

- ① 토회칠이 완료된 소조층 표면에 옷칠(초칠)하여 건조한 후에 연마포로 다듬는 과정을 반복한다.
- ② 초칠한 표면을 깨끗하게 정리한 후에 옷칠(중칠)을 실시하며 건조한 후에 연마포로 다듬는 과정을 반복한다.
- ③ 건조과정에서 옷칠 표면에 먼지 등의 오염물이 닿지 않도록 밀폐된 환경에서 작업한다.
- ④ 옷칠 시 칠이 흘러내리거나 고이지 않도록 유의한다.

ㄴ. 개금

- ① 중칠한 표면을 깨끗하게 정리한 후에 옷칠(상칠)하여 완전히 건조되기 전에 개금을 실시한다.
- ② 금박 개금은 이접지를 사용하되, 곡선 부위 등은 일접지로 보완할 수 있다.
- ③ 금분 개금은 붓·분첩 등으로 금분을 얇게 도포하며, 경우에 따라 금분과 아교를 혼합하여 사용할 수 있다.
- ④ 개금은 2회 이상 반복하여 완성도를 높일 수 있다.

2270 목재문화유산

1. 일반사항

1.1 적용범위

이 시방은 동산문화유산 보존처리공사 중 목재문화유산에 적용한다.

1.2 쓰임말정리

- ㄱ. 강화 : 열화되어 약화된 대상에 강도와 응집력을 부여하는 일
- ㄴ. 강화제 : 열화된 대상의 강도와 응집력을 부여하기 위한 강화처리에 쓰이는 재료
- ㄷ. 건조 : 목재를 조절된 습도와 풍속 조건에서 수분을 제거하는 일
- ㄹ. 건식세척 : 표면에 부착된 먼지 등의 이물질을 소도구를 사용하여 물리적인 힘을 가해 제거하는 세척방법
- ㄹ. 결손 : 어느 부분이 없거나 잘못되어서 불완전한 상태
- ㅂ. 결실 : 일부가 빠져서 없어진 상태
- 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 보장하는 일
- ㅌ. 박락 : 표면층 또는 목재부 표면의 일부가 물리적 영향으로 분리되어 떨어진 상태
- 표. 방부·방충 : 생물열화에 대한 목재의 저항성을 향상시켜 피해를 예방하기 위한 일
- ㅎ. 백골 : 옷을 칠할 때 바탕이 되는 골격
- ㄱㄱ. 변색 : 빛깔이 변하여 본래의 모습과 달라진 상태
- ㄱㄴ. 변형 보장 : 부재에 변형이 발생한 경우, 이를 최대한 원상태에 가깝게 바로잡아회복시키는 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
- ㄱㄹ. 부후 : 부후균류의 침입에 의해 목질이 분해되어 조직이 파괴되는 현상
- ㄱㅁ. 분말화 : 구성 성분 간의 응집력이 약화되어 가루화 되는 현상
- ㄱㅂ. 살균·살충 : 처리 대상 내에 존재하는 곤충 및 미생물 등의 유해 생물을 제거하는 일
- ㄱㅇ. 색맞춤 : 표면층 또는 목재부와 유사한 색감과 질감을 나타내는 일
- ㄱㅈ. 세척 : 물리적 또는 화학적 방식을 사용하여 본래의 조직이 아닌 이물질이나 오염물

질 등을 분리, 제거하는 일

- ㄱㄷ. 손상 : 표면층 또는 목재부가 깨지거나 상한 상태
- ㄱㄷ. 손상지도 : 손상 양상 및 위치를 표기한 사진과 도면
- ㄱㄹ. 습식세척 : 얼룩이나, 낙서, 손때, 전면의 때, 건식세척 후 남은 오염물질 등 물리적인 힘으로 제거 불가능한 오염의 경우에 용제를 사용한 세척방법
- ㄱㅍ. 안정화 : 들뜸 및 박락된 목재부 또는 표면층을 원위치에 안정적으로 자리 잡게 하는 일
- ㄱㅎ. 열화 : 표면층 또는 목재부가 수분, 열, 빛, 산소, 자외선, 생물 등의 작용에 의해 성질이 저하되는 현상
- ㄴㄱ. 접착제 : 들뜸으로 인한 층간 분리, 균열, 박락 등이 발생하였을 때 층간 결합력을 회복하기 위한 재료
- ㄴㄴ. 접합 : 구조적인 결합과 탈락 등의 손상 위험이 있는 부분을 접착하는 일
- ㄴㄷ. 찍힘 : 뾰족한 기구 따위로 표면층이나 목재부가 찢린 상태
- ㄴㄹ. 충전제 : 합성수지의 점도 조정, 경화수지의 균열 방지 등의 목적으로 접착제에 첨가하는 화학적 불활성 재료
- ㄴㅁ. 칠기 : 옷을 사용하여 도장한 물건
- ㄴㅂ. 탈락 : 표면층 또는 목재부의 일부가 원래 자리에서 떨어지거나 빠진 상태
- ㄴㅅ. 표면층 : 바탕칠을 포함한 채색층, 도금층, 칠층, 나전, 장식 등 목재부 위에 표면의 외형을 나타내는 층위
- ㄴㅇ. 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

분류	손상유형	처리법
표면층	이물질 및 오염물, 부식물	<ol style="list-style-type: none"> 1. 세척 2. 과거 보존처리물질 제거 3. 안정화 4. 강화 5. 집합 6. 메움 7. 복원 8. 색맞춤 9. 방부·방충 10. 살균·살충
	생물학적 열화	
	과거 보존처리부 손상	
	변색	
	균열	
	긁힘, 찍힘	
	박락, 탈락, 결손	
	분말화	
목재부	이물질 및 오염물	<ol style="list-style-type: none"> 1. 세척 및 해체 2. 과거 보존처리물질 제거 3. 안정화 4. 강화 5. 변형 보강 6. 집합 7. 메움 8. 복원 9. 색맞춤 10. 방부·방충 11. 살균·살충 12. 조립
	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 : 모터틀, 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 보존 상태에 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.
- ㄷ. 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 및 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 보존처리 계획서에 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, 진공동결건조 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, 향온향습기 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, 끼쇠 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 판재의 원형을 되돌리는 데 주로 적용한다.
- 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 건조되면서 변형된 부분의 원형이 회복되면 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 긁힘 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 약

품, 도구 등은 보존처리계획서에 따른다.

ㄴ. 복원 부위

- ① 과거 보존처리물질이 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 매움 부위

- ① 용제를 붓이나 주사기 등을 사용하여 접합된 부위에 반복적으로 도포하거나 주입하여 분리한다.
- ② 강하게 부착된 부위에는 ‘3.1.2.2 건식세척 처리법’을 준용하여 실시한다.

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.

- ㄱ. 접착 시 붓, 주사기, 스포이드, 전기 인두기, 누름쇠, 추 등의 소도구를 사용한다.
- ㄴ. 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 경우에 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, 찌힌 부분, 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 목재

부에 영향을 주지 않는 재료를 결정한다.

3.9.3 처리법

- ㄱ. ‘금속문화유산 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 생물 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, 횃수 등은 보존처리계획서에 따른다.
- ㄴ. 방부·방충제를 붓으로 도포하거나 전동 분무기 등을 사용하여 목재의 표면에 고르게 도포하거나, 가압식 처리방법을 사용한다.
- 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·살충처리 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 등의 조사 및 분석을 통해 실시한다.

3.13.2.2 처리법

- ㄱ. 처리 대상을 처리목적에 맞게 밀폐 또는 포장한 다음 훈증소독 기간 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.

2280 서화문화유산

1. 일반사항

1.1 적용범위

이 시방은 동산문화유산 보존처리공사 중 족자, 두루마리, 서적, 첩, 병풍, 액자, 낱장, 부벽화 및 그에 부속되는 재료에 대한 보존처리공사에 적용한다.

1.2 쓰임말정리

- ㄱ. 가배접 : 화본 앞면에 제거 가능한 여러 장의 보조지(이하 가배접지)를 임시적으로 부착하여 구 배접지 제거 과정에서 화면에 추가 손상이 일어나지 않도록 처리하는 일
- ㄴ. 건식세척 : 표면에 부착된 먼지 등의 이물질을 붓과 같은 소도구를 사용하여 물리적인 힘을 가해 제거하여 세척하는 일
- ㄷ. 건조와 평판 : 해당 문화유산의 보존처리 후 건조하는 과정에서 문화유산이 물리적으로 뒤틀리지 않고 반듯한 상태로 유지될 수 있도록 형태를 잡아주는 일
- ㄹ. 결손 : 바탕재 또는 채색층 일부가 없어진 상태
- ㅁ. 결손부 메움 : 바탕재에 손상이 발생했을 경우 원본의 재료와 유사한 재료로 메워 보강하는 일
- ㅂ. 고풍 : 소맥전분 풀을 10년 이상 숙성시킨 전통 접착제
- ㅅ. 구 배접지 제거 : 열화되거나 손상된 구 배접지를 물리적인 방법으로 제거하는 일
- ㅇ. 과거 보존처리 : 이전에 수리하여 보존처리한 부분
- ㅈ. 보강 : 바탕재에 꺾임이나 찢김이 발생한 부분 또는 향후 손상이 발생하기 쉬운 부분을 뒷면에서 한지를 덧대어 보강해 주는 일
- ㅊ. 낱장 : 장황 되지 않고 어디에도 부착되지 않은 서화
- ㅋ. 낱장 펴기 : 장황 되어있지 않은 서화의 말린 부분이나 접힌 부분을 펴 고정하는 일
- ㅌ. 두루마리 : 서화를 가로로 길게 펼쳐 볼 수 있게 만든 장황 형태
- ㅍ. 바탕재 : 서화의 지지체
- ㅎ. 박락 : 열화 및 물리적 충격으로 인해 바탕재나 채색층이 균열, 박리, 분상화, 마모되어 떨어져 나간 상태
- ㄱㄱ. 배접 : 서화의 뒷면에 종이나 직물 등을 덧대어 튼튼하게 지지하는 일
- ㄱㄴ. 배접지 : 배접에 사용되는 종이
- ㄱㄷ. 병풍 : 바람을 막거나 무엇을 가리기 위하여, 또는 장식용으로 서화를 붙인 폭들을 연결하여 둘러치는 장황 형태
- ㄱㄹ. 보조지 : 폴리에스터와 같은 화학섬유로 만든 종이(레이온지, 산모아지, 화학지)와

- 얇은 한지 등 보존처리 작업 시 임시 보강 등의 보조 재료로 사용하는 종이
- ㄱㄱ. 부벽화 : 그림을 그린 후, 건축물이나 구조물 벽체에 붙이는 형식의 벽화
- ㄱㄴ. 색맞춤 : 바탕재의 결손 메움 후 그 부위가 지나치게 두드러져 보이는 것을 방지하기 위해서 주변의 색과 어우러지게 채색하는 일
- ㄱㄷ. 선장본 : 본문의 가운데를 접고 앞·뒷면에 두 장의 표지를 대어 실로 묶은 장
- ㄱㄹ. 세척 : 물리적 혹은 화학적 방식을 사용하여 해당 문화유산 본래의 조직이 아닌 이물질 혹은 오염물질을 분리, 제거하는 일
- ㄱㅁ. 소맥전분 풀 : 서화 문화유산의 보존처리 시 사용하는 접착제로 밀가루에서 단백질을 제거한 풀
- ㄱㅂ. 손상 지도 : 손상된 위치와 손상 양상을 기록하는 지도
- ㄱㅅ. 습식세척 : 정제된 물을 분무 또는 침적하여 오염물질을 제거하는 일
- ㄱㅇ. 신폴 : 숙성하지 않은 풀
- ㄱㅈ. 아교 : 동물이나 어류에서 추출한 단백질을 주성분으로 하는 접착제
- ㄱㅊ. 안료 안정화 : 손상으로 인해 들뜨거나 불안정한 채색층과 바탕재에 접착제를 주입하여 고착시키는 일
- ㄱㅋ. 오염 : 균류, 곤충류 등의 생물학적 오염과 먼지, 고착 이물질, 얼룩, 때 등의 물리적 오염으로 인해 이물질이 표면에 달라붙은 상태
- ㄱㆁ. 풀가사리 풀 : 홍조류의 일종인 풀가사리과로 만든 풀
- ㄱㆂ. 장황 : 서화를 형태와 용도에 맞게 두루마리 · 족자 · 첩 · 책 · 병풍 등의 형식으로 꾸미고 장식하는 일
- ㄱㆃ. 절첩장 : 불경이나 법첩, 기타 서화 작품을 접었다 폈다 할 수 있도록 책 종이를 이어 붙이고 똑같은 크기의 장방형으로 접어 앞뒷면에 보호용 표지를 붙여 만든 장황 형식
- ㄱㆄ. 제첩 : 서화의 제목, 작자 등을 써서 표지에 붙인 길고 가느다란 직물이나 종이
- ㄱㆅ. 족자 : 서화의 위아래에 축을 연결한 후, 벽에 종 방향으로 걸 수 있게 만든 것
- ㄱㆆ. 첩 : 서화를 접거나 겹쳐서 보관하는 장황 형식
- ㄱㆇ. 판심 : 책장의 가운데를 접어서 양면으로 나눌 때에 그 접힌 가운데 부분
- ㄱㆈ. 액자 : 나무 골조 위에 종이를 여러 겹 바르고 그 위에 화본을 붙이고 꾸민 액자 형태의 장황
- ㄱㆉ. 포갑 : 서책의 모서리와 형태를 보호하기 위해 종이나 천 등으로 감싸 만든 갑
- ㄱㆊ. 포배장 : 본문의 가운데를 접어 종이심으로 고정하고 책의 앞 · 뒷면을 한 장의 표지로 둘러 풀로 붙이는 장정
- ㄱㆋ. 화면해체 : 장황으로부터 화본을 분리하는 일

ㄴ표. 화본 : 장황을 제외한 서화 작품

ㄴㅎ. 화첩 : 절첩본 중 그 내용이 그림인 것

ㄷㄱ. 회장 : 화본의 네 둘레를 비단으로 두르는 일

ㄷㄴ. 흡습지 : 흡습성 억제 표면처리를 하지 않은 흡수성이 강한 종이

2. 손상유형 및 처리법

2.1 족자 및 두루마리

분류	손상유형	처리법
화본 손상	오염	1. 화면해체 2. 건식세척 3. 안료 안정화 4. 습식세척 5. 가배접 6. 구 배접지 제거 7. 보강 8. 결손부 메움 9. 배접 10. 색맞춤 11. 건조와 평판
	결손	
	박락	
	과거 보존처리	
장황 손상	오염	장황 수리 1
	결손	
	박락	
	과거 보존처리	

2.2 서적

분류	손상유형	처리법
화본 손상	오염	1. 화면해체 2. 건식세척 3. 낱장 펴기 4. 습식세척 5. 판심 연결 6. 안료 안정화 7. 가배접 8. 구 배접지 제거 9. 보강 10. 결손부 메움 11. 색맞춤 12. 건조와 평판
	결손	
	박락	
	과거 보존처리	
장황 손상	오염	장황 수리 2
	결손	
	박락	
	과거 보존처리	

2.3 첩

분류	손상유형	처리법
화본 손상	오염	1. 화면해체 2. 건식세척 3. 안료 안정화 4. 습식세척 5. 가배접 6. 구 배접지 제거 7. 보강 8. 결손부 메움 9. 배접 10. 색맞춤 11. 건조와 평판
	결손	
	박락	
	과거 보존처리	
장황 손상	오염	장황 수리 3
	결손	
	박락	
	과거 보존처리	

2.4 병풍

분류	손상유형	처리법
화본 손상	오염	1. 화면해체 2. 건식세척 3. 안료 안정화 4. 습식세척 5. 가배접 6. 구 배접지 제거 7. 보강 8. 결손부 메움 9. 배접 10. 색맞춤 11. 건조와 평판
	결손	
	박락	
	과거 보존처리	
장황 손상	오염	장황 수리 4
	결손	
	박락	
	과거 보존처리	

2.5 액자

분류	손상유형	처리법
화본 손상	오염	<ol style="list-style-type: none"> 1. 화면해체 2. 건식세척 3. 안료 안정화 4. 습식세척 5. 가배접 6. 구 배접지 제거 7. 보강 8. 결손부 메움 9. 배접 10. 색맞춤 11. 건조와 평판
	결손	
	박락	
	과거 보존처리	
장황 손상	오염	장황 수리 4
	결손	
	박락	
	과거 보존처리	

2.6 낱장

분류	손상유형	처리법
화본 손상	오염	1. 건식세척 2. 문서, 낱장 펴기 3. 안료 안정화 4. 습식세척 5. 가배접 6. 구 배접지 제거 7. 보강 8. 결손부 메움 9. 색맞춤 10. 결손부 메움 11. 건조와 평판
	결손	
	박락	
	과거 보존처리	

2.7 부벽화

분류	손상유형	처리법
화본 손상	오염	1. 화면해체 2. 건식세척 3. 안료 안정화 4. 습식세척 5. 가배접 6. 구 배접지 제거 7. 보강 8. 결손부 메움 9. 배접 10. 색맞춤 11. 건조와 평판 12. 벽화 재설치
	결손	
	박락	
	과거 보존처리	

3. 보존처리법

3.1 화면해체

3.1.1 일반사항

- ㄱ. 상황으로부터 화본을 분리하는 화면해체는 다음 사항을 준수하여 시행한다.
- ㄴ. 화면해체는 조사한 해당 문화유산의 제작방식과 기법, 재질에 따라 원형을 고증하여 실시하고, 고증이 불가능한 경우에는 담당원과 협의 후 실시한다.
- ㄷ. 화면해체는 상황의 재사용 여부에 따라 방법을 결정하고, 해체한 상황의 손상이 심각하여 재사용하지는 않으나 참고 자료로서 가치가 있는 경우에는 각각 해체한 위치를 표시하고 별도로 보관한다.
- ㄹ. 해체 시 발견되는 사항(문서, 각필, 기타 등)에 대한 처리 여부 및 방법은 담당원과 협의 후 결정한다.
- ㅁ. 화면해체는 해당 문화유산의 손상 방지를 위해 가능한 범위 안에서 실시한다.

3.1.2 재료

- ㄱ. 화면해체에 사용되는 도구는 상황 구조 해체, 재단, 화면해체 등 그 처리 목적에 적합한 도구와 재료를 결정하여 실시한다.
- ㄴ. 해체 도구와 재료는 아래와 같다.
 - ① 상황 구조 해체용 도구 : 끌, 망치, 핀셋 등
 - ② 재단용 도구 : 아크릴 자(또는 나무 자), 커터칼, 둥근칼 등
 - ③ 화면해체용 도구 : 대나무 칼, 핀셋, 스테인리스 칼 등
 - ④ 화면해체용 재료 : 증류수, 보조지 등

3.1.3 처리법

- ㄱ. 화면해체의 방법과 도구, 재료 등은 보존처리계획서에 따른다.
- ㄴ. 대나무 칼과 핀셋 등을 이용하여 화본과 상황의 연결 부위(틀, 상·하축, 화본, 상황 비단, 표지, 제첩 등)를 순서에 맞게 차례대로 분리한다.
- ㄷ. 족자 및 두루마리의 경우 상·하축을 감싸고 있던 상황 부분과 화면을 분리한다.
- ㄹ. 접착제로 인해 딱딱하게 굳은 면의 꺾임이나 본지의 말림 현상이 있는 경우 증류수를 미세 분무하여 유연하게 만든 후 해체한다.
- ㅁ. 상황 비단을 재사용할 경우 상회장, 가장자리, 하회장 등 비단이 연결된 부분에 틈을 주어 칼로 분리한다.
- ㅂ. 서적 및 고문서 해체 시에는 서적의 앞표지, 뒤표지 등 낱장으로 한 장씩 분리하며, 선장본, 절첩본, 권자본 등 순서 기입이 필요한 경우 보조지에 기입하여 떼어낸 문서

의 순서가 바뀌지 않도록 한다.

- ㄱ. 판심이 분리되어있는 부분은 해체과정에서 임시 연결한다.
- ㅇ. 병풍은 폭의 순서대로 해체하며, 병풍틀을 재사용하는 경우에는 1폭의 앞, 뒷면을 모두 해체하지 않고 화본이 있는 앞면만 해체한 후, 뒷면은 앞면 틀의 초배접이 끝난 후 해체한다.
- ㄷ. 바탕재가 여러 조각으로 분리되거나 약화되어 지질이 불안정한 경우 화본의 유실을 방지하기 위해 화면에 보호 용지를 부착하여 임시로 고정한다.

3.2 세척

3.2.1 일반사항

- ㄱ. 표면에 고착 혹은 부착된 해당 문화유산 본래의 조직이 아닌 다양한 오염물질(먼지, 때, 곤충의 배설물, 곰팡이, 얼룩 등)과 바탕재의 노화로 인한 심한 변색 등으로 인해 원본 이미지, 명도, 색상 등이 손상된 경우에 시행한다.
- ㄴ. 해당 문화유산의 보존상태에 대한 이해를 바탕으로 바탕 재질, 열화 상태, 오염물질의 종류와 오염 정도, 안료 및 염료 상태를 분석하여 세척 여부와 방법을 결정한다.
- ㄷ. 세척 대상 및 범위, 정도 등은 분석한 내용을 바탕으로 자문위원의 의견 청취 후 담당원과 협의하여 결정한다.
- ㄹ. 표면에 부착된 이물질이 해당 문화유산의 제작에 관한 정보를 담고 있는 경우 등 보존할 가치가 있는 경우에는 담당원과 협의 후 제거 여부를 결정하며, 제거한 경우 따로 보관한다.
- ㅁ. 처리 중 분리되어 소실되거나 번짐 등의 우려가 있는 부분은 세척 전 안료 안정화 처리 혹은 가배접을 진행한 후 세척한다.
- ㅂ. 세척 방법은 제거해야 할 오염물질의 종류와 부착 강도 등을 고려하여 건식세척 또는 습식세척 방법을 결정하여 실시한다.
- ㅅ. 건식세척과 습식세척은 필요에 따라 병행하여 사용하나, 습식세척 시 먼지 제거를 위한 건식세척을 우선 실시한다.
- ㅇ. 전체 표면을 세척할 경우에는 전체적으로 균일하게 실시하고, 부분적으로 세척할 경우에는 세척된 부분과 아닌 부분의 경계가 없도록 실시한다.

3.2.2 건식세척

3.2.2.1 재료

- ㄱ. 세척은 예비테스트 후 손상을 최소화할 수 있는 도구를 결정하여 실시한다.
- ㄴ. 사용 도구는 해당 문화유산의 재질, 손상 상태, 오염물질의 부착 강도 등을 고려하여

결정한다.

ㄷ. 세척 도구는 아래와 같다.

- ① 보존처리 도구 : 붓, 플라스틱 솔, 지우개 파우더, 에어 블로어, 핀셋, 대나무 칼 등
- ② 의료용 소도구 : 의료용 칼(메스), 치과용 소도구 등

3.2.2.2 처리법

ㄱ. 세척의 방법과 도구, 횃수 등은 보존처리계획서에 따른다.

ㄴ. 부착 강도가 약한 오염물질(먼지, 곰팡이, 거미줄 등)은 보존처리 소도구를 사용한다.

ㄷ. 부착 강도가 강한 오염물질(곤충의 배설물 등)은 핀셋이나 의료용 소도구를 사용한다.

ㄹ. 붓으로 털어내는 경우, 보존용 진공청소기를 함께 사용하여 공기 중에 오염물이 흩날리는 것을 방지한다.

3.2.3 습식세척

3.2.3.1 재료

ㄱ. 세척은 예비테스트 후 손상을 최소화할 수 있는 도구와 재료를 결정하여 실시한다.

ㄴ. 사용 도구는 해당 문화유산의 재질, 오염물의 종류 및 부착 강도 등을 고려하여 결정하며, 사용 재료는 처리 후 해당 문화유산에 영향을 미치지 않는 안전한 재료를 결정한다.

ㄷ. 세척 도구 및 재료는 아래와 같다.

- ① 보존처리 도구 : 소량의 습을 감은 막대(면봉), 붓, 솔, 분무기 등
- ② 보존처리 재료 : 흡습지, 보조지, 부드러운 면 등
- ③ 세척 재료 : 증류수, 에탄올 혼합물 등

3.2.3.2 처리법

ㄱ. 세척의 방법과 도구, 재료, 횃수 등은 보존처리계획서에 따른다.

ㄴ. 해당 문화유산의 상태, 오염물의 종류 및 정도 등에 따라 침적법, 분무법, 부유법 등 적합한 방법을 결정하여 실시하며, 손상의 종류와 범위에 따라 전체적 혹은 부분적으로 실시한다.

ㄷ. 세척은 증류수를 사용하여 작은 붓으로 조금씩 진행하며, 해당 문화유산의 앞면에서 수분을 분무할 때에는 얼룩의 이동이나 안료의 상태를 주시하면서 분무한다.

ㄹ. 오염 정도가 심한 경우, 해체된 해당 문화유산 아래에 흡습지를 놓고 분무기로 증류수를 분무하여 오염물이 수분과 함께 밑에 위치한 흡습지에 흡착되어 제거될 수 있도록

록 한다.

- ㄱ. 화면 아래 위치한 흡습지에 얼룩이 배어 나오면 반복적으로 깨끗한 흡습지로 교체하여 남은 수분과 얼룩을 제거한다.
- ㄴ. 해당 문화유산의 보호가 필요한 경우 앞·뒤를 레이온지로 보호한 후 증류수로 세척한다.
- ㄷ. 용제를 사용해야 할 경우에는 세척 후 반드시 증류수로 깨끗이 행군 후, 이물질과 용제의 잔여물이 남지 않도록 한다.

3.3 안료 안정화

3.3.1 일반사항

- ㄱ. 채색층의 들뜸, 분말화 혹은 변짐 현상을 보이는 경우에 시행한다.
- ㄴ. 해당 문화유산의 보존처리 중에 추가로 손상될 위험이 있는 서화류 표면에도 안료 안정화 처리를 할 수 있다.

3.3.2 재료

- ㄱ. 예비테스트 후 손상을 최소화할 수 있는 재료를 결정하여 실시한다.
- ㄴ. 안료 안정화에 사용되는 도구는 표면 상태를 고려하여 적합한 도구를 결정한다.
- ㄷ. 접착제의 경우, 천연 접착제 중 저농도의 아교수용액(1~3%)을 사용하며, 그 외 해당 문화유산의 특성 및 상태에 따라 다른 접착제도 사용할 수 있다.
- ㄹ. 처리 도구 및 재료는 아래와 같다.
 - ① 보존처리 도구 : 주사기, 세필 붓, 미세분무기 등
 - ② 보존처리 재료 : 필름지, 보조지, 소맥전분 풀, 풀가사리 풀, 아교수용액 등

3.3.3 처리법

- ㄱ. 표면 안정화의 방법, 재료, 횃수 등은 보존처리계획서에 따른다.
- ㄴ. 표면 안정화에 사용하는 접착제의 농도 및 횃수는 바탕재와 채색층의 상태에 따라 조절하여 사용한다.
- ㄷ. 변짐 테스트 후, 침적 흔적이나 변짐이 우려되는 부위에 대하여 저농도의 아교수용액을 횃수나 농도를 차별 적용하여 박락을 방지한다.
- ㄹ. 들뜨거나 박락이 우려되는 부위에 저농도의 아교수용액을 붓으로 도포하여 스며들도록 하며, 채색층의 들뜸이 심하거나 분말화가 진행되어 처리 중 붓에 안료가 묻어 박락 또는 이동이 우려될 경우에는 분무 방식으로 도포한다.
- ㄱ. 배채가 되어있는 해당 문화유산은 구 배접지 제거가 가능한 경우, 제거 후 뒷면에 표

면 안정화 처리를 실시해 배채 안료를 안정화시킨다.

3.4 가배접

3.4.1 일반사항

- ㄱ. 화본 채색층의 넓은 부분이 들뜨거나 광범위하게 분말화가 진행된 경우와, 바탕재가 약화되거나 손상된 경우에 시행한다.
- ㄴ. 가배접지는 구 배접지 제거 후 제거한다.

3.4.2 재료

- ㄱ. 가배접에 사용되는 재료는 다음 사항들을 고려하여 적합한 재료를 결정하여 실시한다.
 - ① 현 보존상태를 고려했을 때 사용이 적합한 재료
 - ② 해당 문화유산의 특성 및 상태에 적합한 접착력, 침투력, 유연성 등을 지닌 재료
 - ③ 가역성과 수용성을 지녀 물만으로도 표면 잔여물의 제거가 용이한 재료
 - ④ 처리 후, 화본의 표면에 변화(색감, 광택 등)를 일으키지 않는 재료
 - ⑤ 건조과정에서 수축률이 적은 재료
- ㄴ. 가배접 처리에 사용되는 접착제의 농도는 다음 사항들을 고려하여 사용한다.
 - ① 안료의 상태
 - ② 바탕 지질의 종류
 - ③ 구 배접지 제거 처리 완료 시까지 가배접지가 안정적으로 접착되어 있을 수 있는 정도의 접착력
 - ④ 처리 후 가배접지 제거의 용이성
- ㄷ. 처리 도구, 종이 및 접착제 종류는 아래와 같다.
 - ① 보존처리 도구 : 분무기, 문지름솔, 풀솔, 양모붓 등
 - ② 보존처리 종이 : 보조지(폴리에스터지, 레이온지, 산모아지, 중성한지 등)
 - ③ 보존처리 접착제 : 풀가사리 풀, 소맥전분 풀, 셀룰로오스 계열 접착제 등

3.4.3 처리법

- ㄱ. 가배접의 방법, 도구, 재료 등은 보존처리계획서에 따른다.
- ㄴ. 가배접을 시행하기 전, 박락된 조각들이 있는 경우 원위치를 찾아 맞추며, 해당 문화유산이 구김이나 접힌 부분 없이 반듯이 펴질 수 있도록 분무기 등을 사용하여 수분을 분무한다.
- ㄷ. 손상된 부분 혹은 화면 전체에 가배접지를 얹고, 그 위에 붓을 사용하여 희석한 접착

제를 바른다.

- ㄹ. 가배접을 해야 하는 면적이 큰 경우에는 가배접지를 적당한 크기의 여러 조각으로 나누어 붙인다.
- ㅁ. 바탕 지질의 훼손 정도가 심하거나 안료의 박락 우려가 있는 곳은 먼저 1차 가배접을 실시한 후, 2차 전면 가배접을 실시한다.
- ㅂ. 가배접지 제거 시, 가배접지 표면에 수분을 주어 제거하며, 제거 후에는 화면에 남은 접착제를 제거한다.

3.5 구 배접지 제거

3.5.1 일반사항

- ㄱ. 구 배접지가 들뜨거나 노화되어 손상된 경우, 구 배접지가 화본에 열화, 균열, 박락 등의 손상을 일으키는 경우, 배접지의 색상이 화본에 이질감을 주는 경우, 잘못된 보존처리로 인해 제거가 불가피한 경우 등에 시행한다.
- ㄴ. 해당 문화유산에 여러 장의 배접지가 사용된 경우에는 구 배접의 구조와 배접된 순서를 기록한 후, 어느 단계의 배접지까지 제거할 것인지를 결정하여 담당원과 협의하여 진행한다.
- ㄷ. 구 배접지에 해당 문화유산과 관련된 기록이 남아있거나 역사적·기록적 가치를 지닌 경우 담당원과 보관 여부를 결정한 후, 보관할 경우 조심스럽게 제거하여 따로 보관한다.
- ㄹ. 화본이 습식상태에서 안정적인 상태를 유지하는지 사전에 확인하여, 이상이 없거나, 안전성이 확보된 경우 습식방법을 사용하여 제거한다.
- ㅁ. 습식방법이 불안정한 화본의 경우, 건식방법으로 제거하나, 배접지에 최소량의 수분을 가해 배접에 사용된 접착제의 이완 정도 및 상태를 관찰하며 조심스럽게 제거한다.

3.5.2 재료

- ㄱ. 예비테스트 후 손상을 최소화할 수 있는 재료를 결정하여 실시한다.
- ㄴ. 구 배접지에 가역성이 떨어지는 접착제(도배용 접착제, 목공 접착제 등)를 사용하여 불가피하게 유기용제를 사용해야 하는 경우, 테스트를 통해 사용 안정성 여부를 확인 후 신중하게 결정하도록 한다.
- ㄷ. 처리 도구 및 재료는 아래와 같다.
 - ① 보존처리 도구 : 대나무 칼, 핀셋, 분무기, 물뿔, 네블라이저 등
 - ② 의료용 소도구 : 의료용 칼(메스) 등

- ③ 보존처리 재료 : 증류수, 보조지(폴리에스터지, 레이온지, 산모아지 등)

3.5.3 처리법

- ㄱ. 배접지 제거의 방법, 도구, 재료 등은 보존처리계획서에 따른다.
- ㄴ. 화본을 보호하기 위해 깨끗한 보조지를 작업대 위에 깔 뒤, 그 위에 화본이 아래를 향하도록 놓는다.
- ㄷ. 접착강도가 낮은 경우에는 얇고 표면이 매끄러운 소도구(대나무 칼 등)를 사용하여 가장자리부터 배접지를 분리한다.
- ㄹ. 접착강도가 강하여 건식 분리 작업이 불가능한 경우에는 배접지에 부분적으로 증류수를 분무하거나 가습기를 사용하여 습기를 준 다음 제거한다.
- ㅁ. 초배접지 제거 후 바탕재가 부분적으로 손상된 부분이 있을 경우, 소맥전분 풀과 얇은 닥지 띠를 사용하여 고정시킴으로써 건조과정에서 분리된 화면 벌어짐 현상을 방지한다.
- ㅂ. 해당 문화유산의 지력이 약화되어 구 배접지 제거 시 화본의 변형이 우려될 경우에는 배접지를 그대로 유지하거나 얇게 남겨두고 제거한다.

3.6 보강

3.6.1 일반사항

- ㄱ. 바탕재에 찢어진 부분, 혹은 꺾임 손상이 있는 부분에 시행한다.

3.6.2 재료

- ㄱ. 처리 도구 및 재료는 아래와 같다.
 - ① 보존처리 도구 : 귀알풀솔, 핀셋, 얇은 평붓, 세필붓, 분무기 등
 - ② 보존처리 재료 : 닥지, 보조지(폴리에스터지, 레이온지, 산모아지, 흡습지 등), 소맥전분 풀 등

3.6.3 처리법

- ㄱ. 보강 처리의 방법, 도구, 재료 등은 보존처리계획서에 따른다.
- ㄴ. 찢어진 부분이나 꺾임 부분의 그림이나 글씨가 어긋남이 없도록 배치한다.
- ㄷ. 꺾임이나 찢김이 발생한 화본을 아래로 향하게 라이트 박스 위에 두고 꺾임과 찢김이 발생한 모양에 따라 얇은 닥지 띠를 재단한다.
- ㄹ. 찢어진 부분은 섬유를 잘 퍼준 후, 작은 붓으로 소량의 소맥전분 풀을 발라 접착한 후, 준비한 닥지 띠에 소맥전분 풀을 바른 후 해당 문화유산의 후면에서 찢어진 모양

을 따라 붙여준다.

- ㄹ. 꺾어진 부분은 준비된 닥지 띠에 적절한 농도의 소맥전분 풀을 칠하고 꺾임이 발생한 모양에 맞게 붙인다.
- ㅁ. 국소 부위를 보강하거나 응급처치를 하는 경우에는 보강 부분의 전면과 후면에 폴리 에스터지와 흡습지를 덧댄 후 접착제가 완전히 마를 때까지 문진으로 눌러준다.

3.7 결손부 메움

3.7.1 일반사항

- ㄱ. 바탕재에 구멍, 갈라짐, 일부 결실 등의 손상이 발생했을 경우 등에 시행한다.
- ㄴ. 바탕재의 종류, 훼손 상태 및 정도 등을 고려하여 메움 방법(수작업, 기계적인 방법)을 결정한다.
- ㄷ. 수작업에 의한 결손부 메움의 경우 소맥전분 풀을 사용하며, 화본과 메움재의 상태에 맞도록 농도를 조절하여 사용한다.
- ㄹ. 기계적인 방법에 의한 결손부 메움의 경우, 기계식 보강 장비인 리프캐스팅 방법에 의해 처리할 수 있다.

3.7.2 재료

- ㄱ. 사전 조사를 통해 바탕재의 재질, 특성, 색 등이 유사한 결손부 메움재(종이 혹은 식물)를 제작한다.
- ㄴ. 바탕재가 종이일 경우, 해당 문화유산의 종기와 비슷한 색감, 두께, 질감을 가지며 종이 뜨는 발 축의 수와 발을 엮은 실의 간격도 비슷한 종이를 결정하여 사용하도록 한다.
- ㄷ. 바탕재가 식물일 경우, 현미경 관찰을 통해 바탕재 식물의 특성 (섬유의 종류, 두께, 씨실과 날실의 굵기, 밀도, 직조 형태)을 파악하고 이와 유사한 직물을 결정한다.
- ㄹ. 처리 도구 및 재료는 아래와 같다.
 - ① 보존처리 도구 : 붓, 리프캐스팅, 문진 등
 - ② 의료용 소도구 : 의료용 칼(메스) 등
 - ③ 보존처리 재료 : 닥지, 필름지, 트레이싱지, 보조지(폴리에스터지, 흡습지 등), 소맥전분 풀 등

3.7.3 처리법

- ㄱ. 결손부 메움 처리의 방법, 도구, 재료 등은 보존처리계획서에 따른다.

ㄴ. 바탕재가 종이인 경우

- ① 결손부 위에 필름지나 트레이싱지를 놓고 정확한 모양을 뜬 후 메움재의 종이를 재단하는 데 사용한다.
- ② 결손부 메움재를 결손부의 모양에 맞춰 약 0.5~1mm가량 크게 재단하며, 재단 시에는 메움재와 바탕재의 초지 발 방향을 맞춰 재단한다.
- ③ 메움재와 바탕재가 겹치는 부분은 원 바탕재의 두께와 맞도록 메움재의 가장자리의 섬유를 살려가며 의료용 칼 등을 사용하여 얇게 가공하여 준다.
- ④ 재단된 종이의 가장자리에 소맥전분 풀을 바른 후 바탕재에 접촉시킨다.

ㄷ. 바탕재가 직물인 경우

- ① 바탕재와 조직, 위사와 경사의 방향 등을 맞추어 결손부 메움재를 재단한다.
- ② 메움재와 바탕재가 만나는 경계 부분이 겹치지 않도록 하며, 붓을 사용하여 메움재 끝부분에 소맥전분 풀을 발라준 후 바탕재에 접촉시킨다.
- ③ 처리한 부분의 표면을 두드리거나 문질러 접착력을 높여준다.
- ④ 국소 부위를 보강하거나 응급처리를 하는 경우에는 처리한 부분의 앞면과 뒷면에 폴리에스터지와 흡습지를 대고 접착제가 완전히 마를 때까지 문진으로 눌러준다.

3.8 배접

3.8.1 일반사항

- ㄱ. 화본의 후면에 닥지를 덧대어 지지해주는 경우에 시행한다.
- ㄴ. 화본의 바탕재 종류 및 두께, 화본과 배접지의 재료적 특성, 상황 유형을 고려하여 배접에 사용하는 접착제 농도 및 배접 횟수를 조절한다.
- ㄷ. 화본을 안정적으로 지지하고 내구성을 향상시키기 위해 배접지는 화본의 결 방향과 교차되도록 한다.
- ㄹ. 배접지와 배접지가 겹치는 부분은 훗날 꺾임의 초래를 방지하기 위해 최소화하며, 1차 배접지 겹친 선과 3차 배접지 겹친 선, 2차 배접지 겹친 선과 4차 배접지 겹친 선 등이 같은 위치에 놓이지 않게 배접한다.

3.8.2 재료

ㄱ. 처리 도구 및 재료는 아래와 같다.

- ① 보존처리 도구 : 귀알풀술, 가는귀알술, 물술, 문지름술, 다짐술, 분무기, 걸대 등
- ② 보존처리 재료 : 닥지, 보조지(폴리에스터지, 레이온지, 산모아지 등), 소맥전분 풀 등

3.8.3 처리법

- ㄱ. 배접의 방법, 도구, 재료, 횡수 등은 보존처리계획서에 따른다.
- ㄴ. 해당 문화유산의 크기와 특성에 맞게 배접 횡수를 정한다.
- ㄷ. 1차 배접은 얇은 닥지와 소맥전분 풀을 사용하여 배접한 후 다짐솔로 두들겨서 바탕재와 배접지의 접착력을 높여준다.
- ㄹ. 배접 후에는 모포 위에 올려 천천히 자연 건조시키며, 재배접은 해당 문화유산의 상황 형식을 고려하여 종이의 두께를 정한 후 배접의 회차에 맞게 풀의 농도를 조절하여 실시한다.
- ㅁ. 배접이 마무리된 후에는 건조 판에 붙여서 건조한다.

3.9 색맞춤

3.9.1 일반사항

- ㄱ. 메움 부위를 주변의 색을 고려해서 채색하는 경우에 시행한다.

3.9.2 재료

- ㄱ. 색맞춤용 안료는 퇴색, 변색의 위험성 및 건조과정에서 바탕재의 수축을 일으키지 않는 재료를 결정하고, 화본 및 배접지에 직접적인 영향을 끼칠 수 있는 위험성이 있는 금속 계열 안료는 사용하지 않도록 한다.
- ㄴ. 접착제로는 아교를 사용하도록 한다.
- ㄷ. 처리 도구 및 재료는 아래와 같다.
 - ① 보존처리 도구 : 붓, 안료용 접시 등
 - ② 보존처리 재료 : 보조지(폴리에스터지, 레이온지, 산모아지 등), 아교, 안료 등

3.9.3 처리법

- ㄱ. 색맞춤의 방법, 도구, 재료, 완성도 등은 보존처리계획서에 따른다.
- ㄴ. 색맞춤 예정인 부분은 바탕재에 아교포수를 하여, 새로 칠하는 안료가 바탕재에 직접 닿지 않도록 한 후, 색 맞춘다.
- ㄷ. 색맞춤을 할 때에는 주변부보다 밝게 하되, 색맞춤한 부분이 두드러지지 않게 주변의 색을 고려해서 실시한다.
- ㄹ. 채색층이 아닌 바탕재의 색맞춤은 염료 계열의 물감을 사용하여 원래 바탕재 색과의 위화감을 줄인다.

3.10 건조와 평판

3.10.1 일반사항

- ㄱ. 보존처리 후 건조하는 과정에서 해당 문화유산이 뒤틀리지 않고 반듯한 상태로 유지될 수 있도록 형태를 잡아주는 경우 시행한다.
- ㄴ. 급격한 온·습도의 변화는 화본이 뒤틀리거나 변형될 수 있으므로, 건조 시 환경을 일정하게 유지한다.

3.10.2 재료

- ㄱ. 건조에 사용하는 건조판은 틀 바르기를 한 후 감물 또는 옷칠로 코팅 마감한다.
- ㄴ. 건조에 사용하는 접착제는 제거에 용이한 묽은 소맥전분 풀 또는 저농도의 메틸셀룰로오스를 사용하도록 한다.
- ㄷ. 처리 도구 및 재료는 아래와 같다.
 - ① 보존처리 도구 : 건조판, 귀얄풀솔, 핀셋, 얇은 평붓, 분무기, 프레스 등
 - ② 보존처리 재료 : 탁지, 보조지(폴리에스터지, 레이온지, 산모아지 등), 소맥전분 풀 등

3.10.3 처리법

- ㄱ. 건조와 평판의 방법, 도구, 재료 등은 보존처리계획서에 따른다.
- ㄴ. 낱장이나 서적의 본지는 처리 후 건조판에 붙여 건조시키거나, 폴리에스터지와 흡습지를 앞, 뒤로 덧댄 후 아크릴판이나 나무판으로 덮고 그 위에 문진을 올리거나 프레스에 압착하여 건조시킨다.
- ㄷ. 족자와 두루마리의 경우에는 장황 비단을 연결, 마무리 배접 후 건조판에 붙여 앞, 뒤로 장시간 충분히 건조시킨다.

3.11 낱장 펴기

3.11.1 일반사항

- ㄱ. 낱장 등의 말린 부분이나 접힌 부분을 펴 고정하는 경우에 시행한다.
- ㄴ. 여러 장일 경우, 장마다 연필로 순서를 기재하여 처리 후 순서가 바뀌지 않도록 주의한다.

3.11.2 재료

- ㄱ. 처리 도구 및 재료는 아래와 같다.
 - ① 보존처리 도구 : 핀셋, 대나무 칼, 붓, 분무기 등
 - ② 보존처리 재료 : 증류수, 보조지(폴리에스터지, 레이온지, 산모아지 등) 등

3.11.3 처리법

- ㄱ. 낱장 찢기의 방법, 도구, 재료 등은 보존처리계획서에 따른다.
- ㄴ. 분무기 등을 사용하여 해당 부위에 적정량의 수분을 분사하여 적신다.
- ㄷ. 해당 부위의 바탕지가 수분에 의해 유연해지면 핀셋, 대나무 칼 등의 도구를 사용하여 문서의 말린 부분이나 접힌 부분을 펴준다.
- ㄹ. 수분이 마르기 전, 해당 문화유산 표면에 보조지를 덮고 모포 사이에 끼운 후, 나무 판 등을 사용하여 압착하여 건조한다.

3.12 판심 연결

3.12.1 일반사항

- ㄱ. 판심부가 말리거나 접혀 있을 때 판심을 연결하여 보강하는 경우에 시행한다.

3.12.2 재료

- ㄱ. 처리 도구 및 재료는 다음과 같다.

- ① 보존처리 도구 : 핀셋, 대나무 칼, 붓, 분무기 등
- ② 보존처리 재료 : 탁지, 보조지(폴리에스터지, 레이온지, 산모아지 등), 소맥전분 풀 등

3.12.3 처리법

- ㄱ. 판심 연결의 방법, 도구, 재료 등은 보존처리계획서에 따른다.
- ㄴ. 얇은 탁지를 사용하여 분리된 판심을 연결하며, 이 과정에서 외형적 변화가 일어나지 않도록 주의한다.
- ㄷ. 판심부가 약하기 때문에 염색된 한지로 0.5~0.7cm 띠지를 제작한 뒤 원본 종이 방향에 맞추어 묶은 소맥전분 풀로 붙여 보강하도록 한다.

3.13 부벽화 재설치

3.13.1 일반사항

- ㄱ. 벽화를 분리하여 보존처리한 경우에는 원위치에 재설치하는 것을 원칙으로 한다.
- ㄴ. 건조물의 조립과 동시에 벽화를 재설치해야 하는 경우에는 건조물 보수 분야의 전문가와 긴밀하게 협조하여 작업한다.
- ㄷ. ‘동산문화유산 보존처리 표준시방서(벽화문화유산)’를 준용한다.

3.13.2 재료

- ㄱ. 벽체의 상태, 크기, 환경조건, 인력, 이동과 보관 등에 따라 재설치를 위한 보존처리 재료 및 방법을 결정한다.

- ㄴ. 벽화의 재질 및 손상 상태를 고려하여 화면 보호 용지와 접착제를 결정한다.
- ㄷ. 접착제는 예비테스트를 실시하고 완전히 건조된 상태를 확인하여 농도를 선정한다.
- ㄹ. 수용성 접착제를 사용한다.
- ㅁ. 화면 보호에 사용하는 재료는 다음과 같다.
 - ① 화면 보호용 재료 : 보조지(레이온지, 산모아지, 닥지 등), 접착제(풀가사리 풀, 메틸 셀룰로오스 등)
 - ② 화면 보호용 도구 : 붓, 탈지면, 핀셋, 분무기 등
- ㅂ. 벽화 재설치 도구는 다음과 같다.
 - ① 벽화 재설치용 도구 : 붓, 탈지면, 면봉, 대나무 칼, 핀셋, 분무기, 조임쇠, 끌, 조각도, 소형그라인더, 실톱, 망치, 니퍼, 펜치 등
 - ② 벽화 재설치용 소도구 : 의료용 칼(메스), 치과용 소도구, 주사기 등

3.13.3 처리법

- ㄱ. 부벽화 재설치의 방법과 도구 등은 보존처리계획서에 따른다.
- ㄴ. 건조물 지지체의 수리가 끝나면 부벽화를 원위치에 재설치하고 건조물 보수 관계자와 협조하여 작업한다.
- ㄷ. 이 외의 사항은 담당원과 협의하여 결정한다.

3.14 장황 수리 1 - 족자, 두루마리

3.14.1 일반사항

- ㄱ. 족자, 두루마리의 장황이 손상되어 수리 혹은 교체하는 경우에 시행한다.
- ㄴ. 장황 수리의 처리법은 각 유형별마다 보존처리계획서에 따른다.

3.14.2 재료

- ㄱ. 처리 도구 및 재료는 다음과 같다.
 - ① 보존처리 도구 : 붓, 모포, 긴 자, 송곳, 다짐술, 건조대, 유리구슬 등
 - ② 보존처리 재료 : 장황용 직물(종이), 닥지, 소맥전분 풀, 고폴, 기능지(알칼리성 종이), 상·하축, 백랍, 금구, 끈·유소, 굵게말이축, 보관함 등

3.14.3 처리법

3.13.3.1 장황 재료 수리 및 후 제작 · 가공

- ㄱ. 장황용 직물은 시대적인 고찰을 통해 제작 시기에 맞도록 사용하고 구(舊) 장황용 직물이 원본인 경우 재사용하도록 한다.

- ㄴ. 상황용 직물의 훼손이 심하여 재사용이 불가능하거나 유사한 재질이 없는 경우 해당 문화유산의 재질과 특징, 색상 등에 맞추어 새로 제작하여 사용한다.
- ㄷ. 상황의 재질이 종이인 경우에는 두께 및 질감, 색상 등을 고려하여 원형과 유사하도록 종이를 제작한다.

3.14.3.2 상황 재료 배접

- ㄱ. 직물의 가장자리를 문양이 변형되지 않도록 작업대에 고정시켜 배접한다.
- ㄴ. 초배는 얇은 닥지에 진한 풀을 사용하여 배접하며 배접 후 충분히 수축되도록 모포 위에 올려 천천히 건조시킨다.
- ㄷ. 2차 이후 배접은 고풍과 기능지(알칼리성 종이)를 사용하여, 해당 문화유산의 크기와 유연성을 고려하여 종이의 두께와 횡수를 정한다.

3.14.3.3 재단 및 연결

- ㄱ. 상황의 기록 도면을 보고 배접된 직물을 재단한다.
- ㄴ. 화면의 가장자리에 재단된 비단을 둘러 연결한다.

3.14.3.4 귀접기

- ㄱ. 해당 문화유산 뒤쪽에 긴 자를 대고 상하 양쪽으로 표시한 후, 반을 접어 표시한 부분이 일치하는지 확인한다.
- ㄴ. 뒷면에서 접히는 부분에 송곳으로 직물이 잘리지 않을 정도로 그어준 후, 송곳 금 바깥쪽에 풀칠하여 접어준다.

3.14.3.5 축 주머니 및 날개 달기

- ㄱ. 귀접기가 완료된 후, 축 주머니를 붙인 다음, 귀접기를 한 곳에 섬유를 살린 닥지로 견고하게 날개를 붙인다.

3.14.3.6 온 배접

- ㄱ. 온 배접은 기능지(알칼리성 종이)와 고풍을 사용하여 배접한 후, 다짐솔로 타격하여 해당 문화유산의 유연성을 향상시키고 배접지가 고루 접촉되도록 한다.
- ㄴ. 마지막 배접이 완료되면 자연 건조 후, 건조판에 붙여서 주름이 생기지 않도록 하고 고온다습하지 않은 상온에서 건조시키며, 마무리(상,하축 달기)하기 전에 축자의 앞뒤를 뒤집어 붙여가며 건조판에서 충분한 건조과정을 거친다.

3.14.3.7 배면 밀기

- ㄱ. 건조된 해당 문화유산 뒷면에 백랍을 문지르고 유리구슬로 뒷면 전체를 일정하게 밀어서 평활도를 높여준다.

3.14.3.8 상·하측 달기

- ㄱ. 상·하측은 최대한 원형을 유지하여 수리하며, 해체 후 휘는 정도를 파악하여 자문위원의 의견 청취 후 재사용 여부를 결정한다.
- ㄴ. 훼손되어 재사용이 불가능할 경우 원형으로 남아있는 부재를 참조하여 상·하측을 제작한다.
- ㄷ. 상측의 양쪽 끝은 원형과 동일한 방법으로 마감하고, 하측의 경우에는 봉을 측수에 맞도록 깎아 접착제로 붙인다.
- ㄹ. 상·하측은 측 주머니에 소맥전분 풀로 단단히 고정시킨다.

3.14.3.9 금구 및 끈·유소 수리 및 제작

- ㄱ. 금구 및 끈·유소는 최대한 남아있는 부재를 수리하여 재사용한다.
- ㄴ. 재사용이 어렵거나 유실된 부재는 잔존하는 부재의 형태 또는 문헌자료 등을 참조하여 관련 장인에게 의뢰하여 제작한다.

3.14.3.10 보관

- ㄱ. 수리가 완료된 족자 형태의 해당 문화유산은 굵게말이축으로 굵게 말아서 보관함에 넣어서 보관한다.

3.15 상황 수리 2 - 서적

3.15.1 일반사항

- ㄱ. 서적의 상황이 손상되어 수리 혹은 교체하는 경우에 시행한다.
- ㄴ. 상황 수리의 처리법은 각 유형별마다 보존처리계획서에 따른다.

3.15.2 재료

- ㄱ. 처리 도구 및 재료는 다음과 같다.
 - ① 보존처리 도구 : 능화판, 모포, 나무판, 붓 등
 - ② 보존처리 재료 : 염색지(직물, 종이 등), 닥지, 보조지(양생지 등), 끈 등

3.15.3 처리법

3.15.3.1 납전지(능화) 표지 제작

- ㄱ. 염색된 표지(직물, 종이 등)에 일정 두께로 배접한 후 구 표지와 유사한 문양의 능화판을 사용하여 표지를 제작한다.

3.15.3.2 구 표지 수리

- ㄱ. 표지는 결손부를 보강한 후 얇은 닥지로 배접하며, 표지 안쪽 구 배접지를 제거하고 분리한 속지를 덧대어 두께를 조절한다.
- ㄴ. 약간의 수분이 남아있는 상태에서 양생지(보조지) 및 모포를 끼워 나무판으로 눌러 펴준다.
- ㄷ. 원형의 제첩은 수리하여 제자리에 부착한다.

3.15.3.3 재단 및 제책

- ㄱ. 지정(地釘)으로 고정하는 것과 제책 형식은 해체 후 면밀한 조사를 통하여 원형을 따르도록 한다.
- ㄴ. 해체한 문서들은 원래의 크기 및 형식과 동일하게 제책한다.
- ㄷ. 본래의 서적에 묶여 있던 끈을 재사용할 수 없을 때는 기존 끈의 재질과 굵기, 꼬임 형태 및 장정 형태 등을 참조하여 새로 만들어 사용한다.
- ㄹ. 제첩을 새로 제작하는 경우 본문의 글자를 활용하여 제첩을 제작한 후 표지에 부착한다.

3.16 장황 수리 3 - 첩

3.16.1 일반사항

- ㄱ. 첩의 장황이 손상되어 수리 혹은 교체하는 경우에 시행한다.
- ㄴ. 장황 수리의 처리법은 각 유형별마다 보존처리계획서에 따른다.

3.16.2 재료

- ㄱ. 처리 도구 및 재료는 다음과 같다.
 - ① 보존처리 도구 : 붓, 모포, 문진, 건조판 등
 - ② 보존처리 재료 : 장황용 직물(종이), 닥지, 기능지, 소맥전분 풀, 고폴 등

3.16.3 처리법

3.16.3.1 장황 재료 수리 및 후 제작·가공

- ㄱ. 장황용 직물은 해당 문화유산의 시대적인 고찰을 통해 제작 시기에 맞도록 사용하고

구 장황용 직물이 원본인 경우 재사용하도록 한다.

- ㄴ. 장황용 직물의 훼손이 심하여 재사용이 불가능하거나 유사한 재질이 없는 경우 해당 문화유산의 재질과 특징, 색상 등에 맞추어 새로 제작하여 사용한다.
- ㄷ. 장황의 재질이 종이인 경우에는 두께 및 질감, 색상 등을 고려하여 원형과 유사하도록 종이를 제작한다.

3.16.3.2 장황 재료 배접

- ㄱ. 직물의 가장자리를 문양이 변형되지 않도록 작업대에 고정시켜 배접한다.
- ㄴ. 화본의 초배는 얇은 닥지에 진한 풀을 사용하여 배접하며 배접 후 충분히 수축되도록 모포 위에 올려 천천히 건조시킨다.
- ㄷ. 2차 이후 배접은 고풍과 기능지를 사용하여, 해당 문화유산의 크기와 유연성을 고려하여 종이의 두께와 횡수를 정한다.

3.16.3.3 화본과 장황 재료(회장) 연결

- ㄱ. 장황 재료 연결 후 문진을 올려 고정시켜준다.

3.16.3.4 연결 후 온 배접

- ㄱ. 해당 문화유산의 크기 및 형태 등이 안정적으로 유지될 수 있도록 배접 횡수를 결정한다.
- ㄴ. 장황 재료를 연결한 후 두꺼운 한지를 사전에 정해진 횡수로 배접하여 건조관에 부착 후 건조시킨다.

3.16.3.5 표지 제작

- ㄱ. 표지와 제첩은 원형일 경우 수리하여 재사용하도록 한다.
- ㄴ. 내지의 크기를 정하고 표지 크기를 정하며, 표지의 두께는 두꺼운 한지를 여러 번 배접하여 제작한다.
- ㄷ. 직물의 가장자리를 진한 풀로 고정하고 제첩을 직물에 부착시킨 후 압착하여 천천히 건조시킨다.

3.16.3.6 내지와 표지 연결 및 완성

- ㄱ. 연결되는 면을 순서대로 정렬한 후 재단하고 번호를 붙인다.
- ㄴ. 연결 후에는 수분을 모두 흡습하도록 장시간 흡습지와 함께 압착하여 건조한다.

3.17 장황 수리 4 - 병풍, 액자

3.17.1 일반사항

- ㄱ. 병풍의 장황이 손상되어 수리 혹은 교체하는 경우에 시행한다.
- ㄴ. 장황 수리의 처리법은 각 유형별마다 보존처리계획서에 따른다.

3.17.2 재료

- ㄱ. 처리 도구 및 재료는 다음과 같다.

- ① 보존처리 도구 : 붓, 모포 등
- ② 보존처리 재료 : 장황용 직물(종이), 얇은 닥지, 장식지, 기능지, 소맥전분 풀, 고폴, 병풍틀, 옷 등

3.17.3 처리법

3.17.3.1 장황 재료 수리 및 후 제작 · 가공

- ㄱ. 장황용 직물은 해당 문화유산의 시대적인 고찰을 통해 제작 시기에 맞도록 사용하고 구(舊) 장황용 직물이 원본인 경우 재사용하도록 한다.
- ㄴ. 장황용 직물의 훼손이 심하여 재사용이 불가능하거나 유사한 재질이 없는 경우 해당 문화유산의 재질과 특징, 색상 등에 맞추어 새로 제작하여 사용한다.
- ㄷ. 장황의 재질이 종이인 경우에는 두께 및 질감, 색상 등을 고려하여 원형과 유사하도록 종이를 제작한다.

3.17.3.2 장황 재료 배접

- ㄱ. 직물의 가장자리를 문양이 변형되지 않도록 작업대에 고정시켜 배접한다.
- ㄴ. 초배는 얇은 닥지에 진한 풀을 사용하여 배접하며 배접 후 충분히 수축되도록 모포 위에 올려 천천히 건조시킨다.
- ㄷ. 2차 이후 배접은 고폴과 기능지(알칼리성 종이)를 사용하여, 해당 문화유산의 크기와 유연성을 고려하여 종이의 두께와 횡수를 정한다.

3.17.3.3 병풍틀 제작

- ㄱ. 기존 문화유산 크기를 토대로 새로운 골조를 제작한다.
- ㄴ. 새로 제작한 병풍의 다리는 원형의 자료조사를 토대로 옷칠 여부를 확인하여 실시한다.

3.17.3.4 병풍틀 바르기

- ㄱ. 틀의 종이 바르기는 병풍과 액자의 지지판 안의 격자 형태의 목재 크기를 고려하여 방법과 횡수를 정한다.
- ㄴ. 기존의 손상된 종이 층은 습기를 준 후, 대나무 칼과 핀셋 등을 사용하여 물리적인 방법으로 제거한다.
- ㄷ. 틀에 종이를 바르기 전, 살대와 틀이 만나는 부분을 나무망치로 두드려 틈을 없애고 틀의 각을 바로잡는다.
- ㄹ. 틀의 양면에 한지를 겹쳐 바르고, 띄워 바르기 등을 하여 고정한다.
- ㅁ. 1차 틀 바르기는 나무틀에 진한 풀을 바른 후 한지를 부착한다. 접착이 끝나면 완전히 건조시킨 후, 그 위에 2차 전체 바르기를 한다.
- ㅂ. 1차와 2차 틀 바르기 후 3차 겹쳐 바르기, 4차 전체 바르기 후 나무틀에 여러 조각으로 재단한 틀 종이의 가장자리에만 풀칠해 이어 붙이는 띄워 바르기를 반복적으로 실시해 공기주머니를 만든다.
- ㅅ. 띄워 바르기가 완료 후에는 재단된 종이 전체에 풀을 발라 붙여주는 표면 바르기를 실시해 화본 부착을 위한 표면을 준비한다.

3.17.3.5 병풍틀 연결

- ㄱ. 들찌귀에 사용되는 한지는 튼튼하고 질긴 것을 사용한다.

3.17.3.6 장황용 식물 제작

- ㄱ. 기존에 남아있는 장황 식물의 재사용이 불가능할 경우 사전 재질 조사 결과를 참조하여 같은 문양 및 색상의 식물을 직조한다.

3.17.3.7 화본 부착

- ㄱ. 해당 문화유산 이면의 가장자리는 된 풀, 안쪽은 묽은 풀을 사용하여 제작된 병풍틀에 부착한 후 접착상태를 확인한다.
- ㄴ. 배접이 완료된 문화유산을 제작한 병풍틀에 부착하고 충분히 건조시킨다.

3.17.3.8 장황 재료 부착

- ㄱ. 천연 염색한 장황용 식물은 이전 장황 형식과 크기를 참조하여 부착한다.
- ㄴ. 병풍의 뒷면 식물과 장식지는 원형에 대한 자료조사 결과를 토대로 제작한다.

3.17.3.9 제첩 수리 및 부착

- ㄱ. 제첩은 원형일 경우 보존처리하여 재사용한다.