A16
备案号：29556-2010

WW

中华人民共和国文物保护行业标准

WW/T 0022—2010

陶质彩绘文物保护修复方案编写规范

Specification for compilation of conservation and restoration plan of polychrome potteries

2010-07-01发布　　2010-09-01实施

中华人民共和国国家文物局　　发 布

中华人民共和国文物保护行业标准
陶质彩绘文物保护修复方案编写规范
Specification for compilation of conservation and restoration
plan of polychrome potteries
WW/T 0022—2010
*
中华人民共和国国家文物局主编
文物出版社出版发行
（北京市东城区东直门内北小街2号楼）
http://www.wenwu.com
E-mail:web@wenwu.com
北京达利天成印刷公司印刷
新　华　书　店　经　销
*
开本：880毫米×1230毫米　1/16
印张：1.25
2010年9月第1版　2010年9月第1次印刷
统一书号：115010·1788　定价：12.00元

目　　次

前言 ……II
1　范围 ……1
2　规范性引用文件 ……1
3　术语和定义 ……1
4　保护修复方案文本内容 ……2
4.1　概述 ……2
4.2　前言 ……2
4.3　基本信息与价值评估……2
4.4　保存现状的调查与评估……2
4.5　保护修复工作目标……3
4.6　制订方案所需的前期实验……3
4.7　拟采取的技术路线……3
4.8　保护修复的措施、步骤及要求……3
4.9　工作量及进度安排……3
4.10　保存条件建议 ……4
4.11　安全措施 ……4
4.12　风险分析 ……4
4.13　经费预算 ……4
4.14　保护修复方案编制信息表 ……4
4.15　各方签章 ……4
5　格式 ……4
5.1　幅面尺寸 ……4
5.2　封面格式 ……4
5.3　文本字体、照片及图纸格式 ……4
附录A（资料性附录）有关前期实验研究及保护修复效果评估的方法……11
附录B（规范性附录）各方签章 ……12
附录C（规范性附录）封面一 ……13
附录D（规范性附录）封面二 ……14
参考文献 ……15

表1　基本信息与价值评估表 ……5
表2　历次保护修复情况表 ……6
表3　检测分析表 ……6
表4　病害现状调查表 ……7
表5　保存环境调查表 ……8
表6　保护修复方案编制基本信息表 ……9

前　言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由中华人民共和国国家文物局提出。

本标准由全国文物保护标准化技术委员会（SAC/TC 289）归口。

本标准负责起草单位：秦始皇兵马俑博物馆。

本标准主要起草人：容波、周铁、王亮、兰德省、赵昆、夏寅、张尚欣、刘江卫、马生涛、黄建华、严苏梅。

陶质彩绘文物保护修复方案编写规范

1 范围

本标准规定了陶质彩绘文物保护修复中的术语及保护修复方案编写的文本内容和格式。

本标准适用于陶质彩绘文物保护修复方案、陶质彩绘文物保护修复工程设计和实施方案的编写。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 18883—2002 室内空气质量标准

GB 8978—1996 污水综合排放标准

GB 50016—2006 防火设施标准

GB 50348—2004 安全防范工程技术规范

WW/T 0021—2010 陶质彩绘文物病害与图示

WW/T 0023—2010 陶质彩绘文物保护修复档案记录规范

《国家重点文物保护专项补助经费使用管理办法》2001年12月国家文物局发布

3 术语和定义

WW/T 0021—2010和WW/T 0023—2010确立的以及下列术语适用于本标准。

3.1

陶质彩绘文物保护修复技术 techniques of conservation and restoration on the polychrome potteries

为消除或减缓陶质彩绘文物病害所实施的技术措施，包括清理、脱盐、加固、粘接、补缺等以及保存环境的改善。

3.2

清理 cleaning

除去陶质彩绘文物表面的风化物、沉积污染物、微生物等的技术措施。

3.3

脱盐 desalination

清除陶质彩绘文物表面及其空隙内富集的可溶盐的技术措施。

3.4

加固 consolidation

通过引入加固材料提高陶胎强度和使彩绘层得以稳定的技术措施，可分为渗透加固和机械加固。

3.5

粘接 adhesion

采用胶黏剂对陶胎断裂部位连接的技术措施。

3.6

补缺 repair of the lacuna

对残损陶胎修补的技术措施。

4 保护修复方案文本内容

4.1 概述

方案文本内容主要包括：前言，基本信息与价值评估，保存现状的调查与评估，保护修复工作目标，制订方案所需的前期实验，拟采取的保护修复技术路线，保护修复的措施、步骤及要求，保护修复的工作量与进度安排，保存条件建议，安全措施，风险分析，经费预算，方案编制信息表，各方签章。

4.2 前言

应编写任务来源、目的、意义等内容。

4.3 基本信息与价值评估

4.3.1 基本信息

基本信息主要包括：名称、登录号、年代、来源、质地、尺寸、质量、级别、出土时间、出土地点、收藏时间、收藏地点、存放方式、完残程度、现状描述、制作工艺、纹饰、公开发表和出版的相关资料等；陶文、符号等应以描摹等形式记录以及相关文物照片作为保护修复方案的附件保存。

4.3.2 价值评估

包括下列内容：

a）从历史、艺术、科学等方面阐述文物的特点和重要性；

b）文物在其收藏单位文物及本地区文物中的地位；

c）说明在同类别文物或在同时代文物考古研究中的重要性。

基本信息与价值评估表应按照表1填写，一物一表。

4.4 保存现状的调查与评估

4.4.1 历次保护修复情况

已做过保护修复的文物，应提供历次保护修复的有关资料。包括历次保护修复的起止时间，技术措施，所使用的主要材料，设计和操作人员以及保护修复后的效果。

历次保护修复情况应按照表2填写，一物一表。

4.4.2 检测分析

编制保护修复方案时，应依据条件对陶质彩绘文物结构、成分、蜕变产物等检测分析。重要文物可根据具体情况做更多的检测分析，如颜料成分、胎体微观结构、彩绘层次结构等。需要取样的，应遵守相关规定。

文物的检测分析应按照表3填写，一物一表。

4.4.3 病害调查

a）应描述陶质彩绘文物现状，提供可反映病害状况的保存现状照片，照片拍摄应侧重文物病害部位，并应放置标尺和色卡；

b）应描述陶质彩绘文物病害并绘制病害图，在图中标示出病害的种类和分布。病害图的绘制应按照WW/T 0021—2010；

c）应评估陶质彩绘文物病害程度，一般按基本完好、微损、中度、重度、濒危五级划分。

病害现状调查应按照表4填写，一物一表。

4.4.4 保存环境调查

保存环境调查包括当地所处的气候情况，环境污染状况和主要污染源，保存环境调查应按照表5填

写。

4.5　保护修复工作目标

4.5.1　应针对保护修复陶质彩绘文物的具体病害，制订出明确、可考核的保护修复工作目标。

4.5.2　应从清理后效果、保护修复处理后颜色、加固后力学强度、修补程度、处理后耐久性以及保护修复处理整体效果等方面考核本次保护修复工作的技术指标或目标。

4.6　制订方案所需的前期实验

4.6.1　概述

根据陶质彩绘文物存在的主要病害，结合检测分析结果，制定保护修复目标。在广泛调研国内外相关陶质彩绘文物保护修复方法的基础上，应对拟使用的保护修复技术措施和材料进行相应的实验室及现场保护前期研究。

4.6.2　基本内容

应对保护修复中的表面清理、脱盐、渗透加固、粘接、加固及补缺中所需材料的化学物质成分、操作工艺、适用范围进行研究。

有关评估方法和评估指标参见附录A。

4.7　拟采取的技术路线

4.7.1　列出所用保护修复材料。

4.7.2　根据需要设计必要的材料、工艺及应用实验，对于珍贵文物应进行局部处理实验。

4.7.3　列出操作的主要技术步骤流程图。

4.8　保护修复的措施、步骤及要求

4.8.1　陶质彩绘文物的保护修复措施、步骤包括：清理、脱盐、加固、粘接、补缺。

4.8.2　各措施中的基本要求：

a）清理

1）应对材料、方法、工艺、效果进行评估；

2）应能有效地清除文物表面的有害物质；

3）应避免对陶胎或彩绘层造成损害。

b）脱盐

1）应针对具体可溶盐种类，选择适宜的脱盐方法，有效地清除文物表面及内部的盐分；

2）应避免对陶胎或彩绘层造成损害。

c）渗透加固

1）针对有一定孔隙率的陶胎有良好的渗透加固能力，应能达到陶胎或未风化部分。

2）加固后强度应与陶胎相近，并具有稳定性；

3）加固后外观颜色不发生明显变化。

d）粘接

1）粘接强度应小于或等于陶胎的强度；

2）粘接材料或工艺应具有可再处理性；

3）粘接材料应具有耐久性。

e）补缺

使用材料与文物本体相近并具有一定强度。

4.9　工作量及进度安排

4.9.1　应根据文物的数量、种类、难度及基础条件确定项目进度。

4.9.2　在具有一定保护修复场地、设备的情况下，确定所需的技术人员数量和工作时间。

4.9.3　应按年、月安排每阶段进度，一般由下列各项确定：

a）保护修复工作量；

b）工作实施人员数量及投入时间；

c）若存在不可预测的因素影响工作进度，应有相应的安排计划或说明。

4.10　保存条件建议

应提出文物保护修复后保存条件的相应建议。

4.11　安全措施

4.11.1　基本要求

应说明保护修复过程中因化学及生物材料的使用而造成的危害。

4.11.2　有害气体的排放

a）应尽量避免使用产生有害气体的化学及生物材料；

b）保护修复工作场所的空气质量应符合国家标准GB/T 18883—2002。

4.11.3 排放液的处理

a）应尽量避免使用产生有害排放液的化学、生物材料；

b）保护修复操作过程中排放的污水须符合国家标准GB 8978—1996。

4.11.4　工作场地环境控制要求

工作场地的安全、防火防盗要求，应符合国家标准GB 50016—2006和GB 50348—2004。

4.12　风险分析

应说明可能的技术风险及应对措施。

4.13　经费预算

经费预算按照《国家重点文物保护专项补助经费使用管理办法》要求，结合工作实际情况合理编制。

4.14　保护修复方案编制信息表

方案应注明编制单位资质、人员条件、主要目标及技术路线概况等基本信息。

保护修复方案编制信息表应按照表6填写。

4.15　各方签章

应有方案委托单位、方案编制单位和方案参与编制单位的法定代表人/委托代理人的签章，并加盖公章；应有方案编制负责人和方案审核人的签章。各方签章应按照附录B填写。

5　格式

5.1　幅面尺寸

文本幅面尺寸为A4规格的纸张。

5.2　封面格式

陶质彩绘文物保护修复方案封面包括封面一和封面二。

封面一格式应包括方案名称、委托单位、联系人、方案编制单位、联系人等信息。封面一格式应遵照附录C。

封面二格式应包括方案名称、方案编制单位、法定代表人、方案审核人、方案编制负责人等，并在方案后附单位资质复印件。封面二格式应遵照附录D。

5.3　文本字体、照片及图纸格式

方案名称为宋体3号字，正文字体为宋体，英文字体为Times New Roman，正文内所附照片应为有色标卡和标尺的彩色照片，图纸应标明比例尺。图纸、照片遵照WW/T 0023—2010的规定。

表1　基本信息与价值评估表

名　称		文物登录号	
年　代		来　源	
质　地		尺　寸	
质　量		级　别	
出土时间		出土地点	
收藏时间		收藏地点	
存放方式			
完残程度	□完整　□基本完整　□残缺　□严重残损		
现状描述			
制作工艺			
彩绘纹饰			
公开发表的相关资料			
文物价值			

表 2　历次保护修复情况表

文物登录号	名称	保护修复 起止时间	技术措施	主要材料	设计人	操作人	保护修复效果	备注

表 3　检测分析表

文物登录号	名称	取样部位	检测目的	检测样品所用仪器	检测分析结果	备注

表4　病害现状调查表

文物名称：

文物登录号：

病害类型	病害程度评估
龟裂	
起翘	
空鼓	
脱落	
变色	
剥落	
残断	
变形	
裂纹	
裂缝	
酥粉	
刻画	
泥土附着物	
硬结物	
结晶盐	
其他附着物	
植物损害	
动物损害	
微生物损害	
备注	
病害现状调查评估	

表5　保存环境调查表

<table>
<tr><td rowspan="5">气候环境</td><td rowspan="4">所在地区
气候情况</td><td colspan="2">（年/月/日）平均温度及温度差（℃）</td><td colspan="2">最高温度（℃）</td><td colspan="2">最低温度（℃）</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">（年/月/日）平均相对湿度及湿度差（%）</td><td colspan="2">最高相对湿度（%）</td><td colspan="2">最低相对湿度（%）</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>地区环境污染状况
和主要污染源</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td rowspan="8">保存环境具体情况</td><td>存放地点</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>建筑类型</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">楼层</td><td colspan="2"></td><td>光源
种类</td><td></td></tr>
<tr><td>展陈、保管条件</td><td>露天</td><td></td><td>室内</td><td></td><td>保护棚</td><td></td><td>墓室</td><td></td></tr>
<tr><td>陈列展示</td><td colspan="8">□长期　□短期　□从未</td></tr>
<tr><td>湿度控制系统</td><td colspan="8">□有　□无　□连续　□不连续</td></tr>
<tr><td>温度控制系统</td><td colspan="8">□有　□无　□连续　□不连续</td></tr>
<tr><td rowspan="2">库房或陈列环境</td><td>年均温度</td><td></td><td>最高温度</td><td></td><td>最低温度</td><td></td></tr>
<tr><td>年均相对湿度</td><td></td><td>最高相对湿度</td><td></td><td>最低相对湿度</td><td></td></tr>
</table>

表6　保护修复方案编制基本信息表

方案名称						
委托单位						
方案编制单位	名　称					
	单位所在地					
	通讯地址				邮编	
	资质证书				代码	
	主管部门				代码	
其他主要参加单位	序　号	单　位　名　称				
	1					
	2					
	3					
编制负责人	姓　名		性别	□男 □女	出生年月	
	学　历	□研究生　□大学　□大专　□中专 □其他				
	职　称	□中级　□副高　□正高				
	联系电话			E-mail		
方案主要编制人员	姓　名			职称	□高级　□中级　□初级	
	所在单位					
	编制范围					
	姓　名			职称	□高级　□中级　□初级	
	所在单位					
	编制范围					
	姓　名			职称	□高级　□中级　□初级	
	所在单位					
	编制范围					
方案审核人	姓　名		性别	□男 □女	出生年月	
	职　称	□中级　□副高　□正高				
	所在单位					

表6　保护修复方案编制基本信息表（续）

<table>
<tr><td>主要目标
（200字以内）</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>技术路线
（300字以内）</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>工作场地环境控制要求</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="4">保护修复工作进度</td><td>时　间</td><td>计划进度</td></tr>
<tr><td>年　　月至　　年　　月</td><td></td></tr>
<tr><td>年　　月至　　年　　月</td><td></td></tr>
<tr><td>年　　月至　　年　　月</td><td></td></tr>
<tr><td>风险分析</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>备　注</td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

附　录　A
（资料性附录）
有关前期实验研究及保护修复效果评估的方法

性质	常用的测试方法	评价指标	注释	有效评价的标准
视觉方面	视觉检查（含放大镜或野外体视显微镜检查），照相，超近摄影。	微裂隙、颜料粉化、表面粗糙。	现场测试	没有微裂隙的增加，以及表面粗糙度的增加。
显微镜评估	光学显微镜、电子显微镜进行剖面样品观察。	粗糙度（定性、定量），孔隙率，颜料磨损，晶（颗粒）破坏，胶料的缺失，存在有害物质。	实验室样片观察	没有材质微粒的磨损或破坏，以及其他的表面不连续。
颜色	SC-1测色色差计	△L、△a、△b、△E用于长期监测	现场无损试验适于长期检测	评价的标准应该具体情况具体分析。
光泽度	光泽度计	△G	现场无损试验适于长期检测	△G不大于3。
附着力	附着力测试仪	附着力级别	破坏性试验只能用载玻片做	受影响不大于15%或附着力低于2级。
表面强度	铅笔划痕仪	以铅笔的硬度标号表示涂膜硬度	破坏性试验只能用载玻片做	执行GB/T 6739—2006、JIS K5401、ASTMD2197

附　录　B
（规范性附录）
各方签章

各方签章
方案委托单位（甲方）： 负责人（签章）　　（公 章） 年　　月　　日
方案编制单位（乙方）： 负责人（签章）　　（公 章） 年　　月　　日
方案编制负责人（签章）　　年　　月　　日
方案编制参与单位（丙方）： 负责人（签章）　　（公 章） 年　　月　　日
方案编制参与单位（丁方）： 负责人（签章）　　（公 章） 年　　月　　日
方案审核人（签章） 年　　月　　日

附　录　C
（规范性附录）
封面一

陶质彩绘文物保护修复方案

方　案　名　称 _____

方案委托单位 _____

联系人及电话 _____

方案编制单位 _____

联系人及电话 _____

××××年 ××月
中华人民共和国国家文物局制

附　录　D
（规范性附录）
封面二

可移动文物技术保护设计资质
证书编号：可文设（_____）字__

方　案　名　称

方案编制单位：_____

单　位 法 人：_____

方案审核人：_____

方案编制负责人：_____

方案编制单位

200 ×年× ×月

参 参 文 献

［1］ GB/T 6739—2006 色漆和清漆 铅笔法测定漆膜硬度（ISO 15184:1998，IDT）

［2］ WW/T 0007—2007 石质文物保护修复方案编写规范

［3］ JIS K5401 用铅笔划痕的涂膜试验机

［4］ ASTMD2197 用刮板式黏合试验器测定有机涂层黏合性的试验方法 Standard Test Method for Adhesion of Organic Coatings by Scrape Adhesion

［5］ 《中国文物古迹保护准则》2000年10月10日国家文物局发布

WW/T 0022—2010

统一书号：115010·1788
定价：12.00元