

# 国家职业技能标准

职业编码：4-13-03-02

---

## 文物修复师

（2021 年版）

中华人民共和国人力资源和社会保障部

国家文物局

制定

---

## 说 明

为规范从业者的从业行为，引导职业教育培训的方向，为职业技能鉴定提供依据，依据《中华人民共和国劳动法》，适应经济社会发展和科技进步的客观需要，立足培育工匠精神和精益求精的敬业风气，人力资源社会保障部联合国家文物局组织有关专家，制定了《文物修复师国家职业技能标准（2021年版）》（以下简称《标准》）。

一、本《标准》以《中华人民共和国职业分类大典（2015年版）》为依据，严格按照《国家职业技能标准编制技术规程（2018年版）》有关要求，以“职业活动为导向、职业技能为核心”为指导思想，对文物修复师从业人员的职业活动内容进行规范细致描述，对各等级从业者的技能水平和理论知识水平进行了明确规定。

二、本《标准》依据有关规定将本职业分为壁画彩塑文物修复师、纺织品文物修复师、金属文物修复师、石质文物修复师、陶瓷文物修复师、纸张书画文物修复师、出土（水）竹木漆器文物修复师、土遗址文物修复师、木作文物修复师、泥瓦作文物修复师、油漆作文物修复师、石作文物修复师、彩画作文物修复师十三个职业方向，包括职业概况、基本要求、工作要求和权重表四个方面的内容。

三、本《标准》主要起草单位为中国文化遗产研究院。主要起草人有：

壁画彩塑文物修复师：汪万福、牛贺强、付有旭、刘涛、樊再轩、张晓彤、郑军、杨文宗、杨蕊。

纺织品文物修复师：汪自强、王淑娟、杨汝林、高雅、王允丽、傅萌、王晨、路智勇。

金属文物修复师：张鹏宇、付永海、马菁毓、杜安、霍海峻、张月玲、高雅。

石质文物修复师：王逢睿、张国军、闫宏彬、马红琳、严绍军、杨刚亮、张晓彤。

陶瓷文物修复师：张晓彤、吕淑玲、李奇、楼署红、杨蕴、王志强。

纸张书画文物修复师：汪自强、陈刚、汪瀚、高雅、尚力、杨泽华、何伟俊。

出土（水）竹木漆器文物修复师：方北松、汪自强、杨海亮、吴昊、赵阳、李澜、闵俊嵘、卢燕玲、王宜飞。

土遗址文物修复师：汪万福、牛贺强、王彦武、朱晶、赵林毅、白崇斌、梁涛、赵海英。

木作文物修复师：李永革、王俪颖、何川、肖东、戈荣华、祁伟成、汤崇平。

泥瓦作文物修复师：李永革、王俪颖、何川、朱兴男、刘国卿、董养明。

油漆作文物修复师：李永革、王俪颖、何川、焦占红、张典、刘大山、王丹毅。

石作文物修复师：李永革、王伶俐、何川、黄滋、刘智敏、张涛、欧阳仑。

彩画作文物修复师：李永革、王伶俐、何川、张宪文、王辉、翟康志、卢振林、宋国晓。

四、本《标准》审定单位为国家文物局。审定人员有：乔云飞、周宝中、成小林、杜启明、韩英、何海平、李黎、容波、任毅敏、王立平、杨新、查群、张金萍、郭宏、王春蕾、潘路、郑幼明、张志红、陈家昌、周松峦、杨红、尚国华、李燕肇、顾军。

五、本《标准》在制定过程中，得到人力资源社会保障部职业能力建设司、职业技能鉴定中心等单位的指导，人力资源社会保障部职业技能鉴定中心张灵芝、国家文物局顾玉才、朱晓东、周君生、姚丞、姜文锦、孔祥芝等有关专家的大力支持，在此一并感谢。

六、本《标准》业经人力资源社会保障部、国家文物局批准，自公布之日起施行。

# 文物修复师

## 国家职业技能标准

(2021 年版)

### 1. 职业概况

#### 1.1 职业名称

文物修复师

#### 1.2 职业编码

4-13-03-02

#### 1.3 职业定义

从事文物本体历史、艺术与科学价值研判，保存状况分析，并进行加固、清洗、补全、表面封护等工作的人员。<sup>①</sup>

#### 1.4 职业技能等级

---

<sup>①</sup> 壁画彩塑文物修复师职业方向：从事壁画彩塑文物现状调查、档案记录，并进行清除、加固、回贴、粘接、脱盐、修补、协色等修复工作的人员。

纺织品文物修复师职业方向：从事纺织品文物现状调查、档案记录，并进行揭展、清理、平整、加固等修复工作的人员。

金属文物修复师职业方向：从事金属文物现状调查、档案记录，并进行清洗、除锈、加固、拼接、整形、脱盐、联接、补配、做色、缓蚀封护等修复工作的人员。

石质文物修复师职业方向：从事石质文物现状调查、档案记录，并进行清洗、加固、粘接、补全、封护等修复工作的人员。

陶瓷文物修复师职业方向：从事陶瓷文物现状调查、档案记录，并进行清洗、脱盐、加固、粘接、补配、作色补绘等修复工作的人员。

纸张书画文物修复师职业方向：从事纸张书画文物现状调查、档案记录，并进行清洗、拼对、揭心、补洞、托心、贴条、全色、接笔等修复工作的人员。

出土（水）竹木漆器文物修复师职业方向：从事出土（水）竹木漆器文物现状调查、档案记录，并进行加固、清洗、补全、表面封护等修复工作的人员。

土遗址文物修复师职业方向：从事土遗址文物现状调查、工程档案记录，并运用夯补砌筑、灌浆、锚固、表面加固等技术进行土遗址保护加固的工作人员。

木作文物修复师职业方向：运用调查、整理、补配、墩接、榫缝、归安、校正、加固、修整、制作、安装等方法，对木结构文物建筑和文物建筑中的木质构件进行修复的工作人员。

泥瓦作文物修复师职业方向：运用调查、整理、补配、校正、加固、归安、修复、铺墁、砌筑、苫瓦等方法，对文物建筑中的墙体、屋面、地面进行修复的工作人员。

油漆作文物修复师职业方向：运用调查、清理、修补、加固、回贴、涂刷贴饰等方法，对文物建筑中的油漆层进行修复工作的人员。

石作文物修复师职业方向：运用调查、整理、补配、校正、加固、归安、修复、砌筑、制作、安装等方法，对石结构的文物建筑和文物建筑中的石构件进行修复工作的人员。

彩画作文物修复师职业方向：运用专业材料、颜料，以除尘、清污、软化、回贴、加固、封护、绘制等方法，对文物建筑中的彩画进行修复的工作人员。

本职业分为五个等级，分别为：五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工、二级/技师、一级/高级技师。

### 1.5 职业环境条件

室内、外，常温。

### 1.6 职业能力特征

手指、手臂灵活，体力充沛，动作协调；具备一定的学习能力、计算能力、判断能力、研发能力；有较强的辨色及觉察细部特征的能力；具有一定的绘画或雕塑基础及空间感；具备一定的表达、沟通能力。

### 1.7 普通受教育程度

初中毕业（或相当文化程度）。

### 1.8 培训参考学时

五级/初级工不少于 160 标准学时，四级/中级工不少于 140 标准学时，三级/高级工不少于 120 标准学时，二级/技师不少于 100 标准学时，一级/高级技师不少于 80 标准学时。

### 1.9 职业技能鉴定要求

#### 1.9.1 申报条件

具备以下条件之一者，可申报五级/初级工：

- （1）累计从事本职业或相关职业<sup>①</sup>工作 1 年（含）以上。
- （2）本职业或相关职业学徒期满。

具备以下条件之一者，可申报四级/中级工：

（1）取得本职业或相关职业五级/初级工职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事本职业或相关职业工作 4 年（含）以上。

- （2）累计从事本职业或相关职业工作 6 年（含）以上。

---

<sup>①</sup> 相关职业：考古专业人员、文物藏品专业人员、可移动文物保护专业人员、不可移动文物保护专业人员、考古探掘工、古建筑琉璃工、古建筑修建人员，历史学研究人员、工程技术人员、档案专业人员、服装裁剪和洗染织补人员、纺织品和服装裁剪缝纫人员、工艺美术品制作人员等，下同。

(3) 取得技工学校本专业或相关专业<sup>①</sup>毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生）；或取得经评估论证、以中级技能为培养目标的中等及以上职业学校本专业或相关专业毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生）。

具备以下条件之一者，可申报三级/高级工：

(1) 取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事本职业或相关职业工作 5 年（含）以上。

(2) 累计从事本职业或相关职业工作 15 年（含）以上。

(3) 取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格证书（技能等级证书），并具有高级技工学校、技师学院毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生）；或取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格证书（技能等级证书），并具有经评估论证、以高级技能为培养目标的高等职业学校本专业或相关专业毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生）。

(4) 具有大专及以上学历本专业或相关专业毕业证书，并取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事本职业或相关职业工作 2 年（含）以上。

具备以下条件之一者，可申报二级/技师：

(1) 取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事本职业或相关职业工作 4 年（含）以上。

(2) 累计从事本职业或相关职业工作 20 年（含）以上。

(3) 取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格证书（技能等级证书）的高级技工学校、技师学院毕业生，累计从事本职业或相关职业工作 3 年（含）以上；或取得本职业或相关职业预备技师证书的技师学院毕业生，累计从事本职业或相关职业工作 2 年（含）以上。

具备以下条件之一者，可申报一级/高级技师：

(1) 取得本职业或相关职业二级/技师职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事本职业或相关职业工作 4 年（含）以上。

(2) 累计从事本职业或相关职业工作 25 年（含）以上。

---

<sup>①</sup> 相关专业：文物修复与保护、文物保护技术，文物展示利用技术、文物考古技术、文物与博物馆学、文化遗产、历史学、考古学、地质学、生物科学、科学技术史、材料科学与工程、建筑学、测绘科学与技术、风景园林、图书馆学、档案学、信息与计算科学、应用物理学、应用化学、化学生物学、防灾减灾科学与工程、材料化学、土木工程、土木、水利与交通工程、测绘工程、化学工程与工艺、地质工程、勘查技术与工程、服装设计与工艺教育、丝绸设计与工程、木材科学与工程、家具设计与工程、历史建筑保护工程、应用生物科学、雕塑、陶瓷艺术设计等，下同。

### 1.9.2 鉴定方式

分为理论知识考试、技能考核以及综合评审。理论知识考试以笔试、机考等方式为主，主要考核从业人员从事本职业应掌握的基本要求和相关知识要求；技能考核主要采用现场操作、模拟操作等方式进行，主要考核从业人员从事本职业应具备的技能水平；综合评审主要针对技师和高级技师，通常采取审阅申报材料、答辩等方式进行全面评议和审查。

理论知识考试、技能考核和综合评审均实行百分制，成绩皆达 60 分（含）以上者为合格。

### 1.9.3 监考人员、考评人员与考生配比

理论知识考试中的监考人员与考生配比不低于 1:5，且每个考场不少于 2 名监考人员；技能考核中的考评人员与考生配比为 2:1，且考评人员为 3 人（含）以上单数；综合评审委员为 3 人（含）以上单数。

### 1.9.4 鉴定时间

理论知识考试时间不少于 90 min，技能考核时间不少于 120 min，综合评审时间不少于 30 min。

### 1.9.5 鉴定场所设备

理论知识考试考场不少于 40 m<sup>2</sup>，备有 20 套以上桌椅，单人单行单列，有良好的照明、通风环境。技能考核场所具有良好的采光、通风条件，现场实操场地配备保护棚以及 5 套以上文物修复师各职业方向专用操作台、工具和设备等。

## 2. 基本要求

### 2.1 职业道德

#### 2.1.1 职业道德基本知识

#### 2.1.2 职业守则

- (1) 遵纪守法，不以物惑。
- (2) 道德当身，心存敬畏。
- (3) 实事求是，谋定后动。
- (4) 爱岗敬业，精益求精。
- (5) 钻研业务，科技创新。

### 2.2 基础知识

#### 2.2.1 文物修复师基础知识

- (1) 文物保护基础知识。
- (2) 文物分析技术常识。
- (3) 预防性保护常识。
- (4) 相关化学基础知识。
- (5) 调查分析统计知识。
- (6) 美术、绘画、雕塑知识。
- (7) 静物摄影、摄像基础知识。
- (8) 绘图基础知识。
- (9) 办公软件基础知识。

##### 2.2.1.1 壁画彩塑文物修复师基础知识

- (1) 古代壁画史基础知识。
- (2) 雕塑史基础知识。
- (3) 古代壁画制作知识。
- (4) 古代彩塑制作相关知识。
- (5) 壁画彩塑颜料知识。
- (6) 壁画彩塑病害成因知识。
- (7) 壁画彩塑专用工具操作知识。
- (8) 壁画彩塑修复材料种类、性能及使用基础知识。



- (9) 壁画彩塑修复工艺及操作知识。
- (10) 壁画彩塑实验操作知识。
- (11) 壁画彩塑包装、运输相关知识。
- (12) 壁画彩塑保存环境相关知识。

#### **2.2.1.2 纺织品文物修复师基础知识**

- (1) 纺织材料基础知识。
- (2) 纺织品形制类别基础知识。
- (3) 织物基本组织知识。
- (4) 服饰裁剪基础知识。
- (5) 织物染整工艺知识。
- (6) 纺织品清洁基础知识。
- (7) 手工缝纫基础知识。

#### **2.2.1.3 金属文物修复师基础知识**

- (1) 金属文物制作工艺基础知识。
- (2) 金属文物修复的基本程序。
- (3) 金属文物背景资料整理相关知识。
- (4) 金属文物病害相关知识。
- (5) 常用修复材料的使用方法。
- (6) 常用工具设备的使用方法。

#### **2.2.1.4 石质文物修复师基础知识**

- (1) 岩石类型与性质基础知识。
- (2) 岩石风化及破坏基础知识。
- (3) 石质文物制作工具基础知识。
- (4) 石质文物制作工艺基础知识。
- (5) 保护材料种类、性质及使用基础知识。
- (6) 文物病害分类及图示知识。

#### **2.2.1.5 陶瓷文物修复师基础知识**

- (1) 陶瓷文物定义、分类及基本原则。

- (2) 陶瓷制作历史、现状及发展。
- (3) 陶瓷工艺基础知识。
- (4) 陶瓷保护修复历史知识。
- (5) 陶瓷保护修复技术知识。

#### **2.2.1.6 纸张书画文物修复师基础知识**

- (1) 中国古代书画基础知识。
- (2) 纸张书画装裱基础知识。
- (3) 纸张书画材料基础知识。
- (4) 纸张书画保护基础知识。

#### **2.2.1.7 出土（水）竹木漆器文物修复师基础知识**

- (1) 出土（水）竹木漆器文物保护概论。
- (2) 不同时期的出土（水）竹木漆器的主要种类及制作工艺。
- (3) 出土（水）竹木漆器文物修复原则与基本流程。
- (4) 出土（水）竹木漆器文物修复木工和漆工设备使用常识。
- (5) 出土（水）竹木漆器文物保存条件与环境控制知识。

#### **2.2.1.8 土遗址文物修复师基础知识**

- (1) 土遗址常见类型、建筑工艺及建造材料。
- (2) 土遗址病害类型、特征及成因。
- (3) 土遗址测绘知识。
- (4) 土工试验基础知识。
- (5) 材料试验基础知识。
- (6) 现场试验基础知识。
- (7) 修复设备工具的使用基础知识。
- (8) 修复材料基础知识。
- (9) 稳定性加固工艺知识。
- (10) 表面修复加固工艺知识。

#### **2.2.1.9 木作文物修复师基础知识**

- (1) 古建筑保护技术知识。

- (2) 文物建筑常用木材的树种和材性基本知识。
- (3) 文物建筑基本知识。
- (4) 木材的名称、规格、用途。
- (5) 木作常用工具的名称、用途、常见病虫害。

#### **2.2.1.10 泥瓦作文物修复师基础知识**

- (1) 古建筑保护技术知识。
- (2) 文物建筑常见墙体、屋面、地面的基本形式。
- (3) 砖、瓦、灰等材料的名称、规格、用途。
- (4) 泥瓦作常用工具的名称、用途。

#### **2.2.1.11 油漆作文物修复师基础知识**

- (1) 古建筑保护技术知识。
- (2) 文物建筑油漆作基本知识。
- (3) 油漆作材料的名称、规格、用途。
- (4) 油漆作常用工具的名称、用途。

#### **2.2.1.12 石作文物修复师基础知识**

- (1) 中国古建筑保护技术。
- (2) 常用石材基础知识。
- (3) 文物建筑石构件部位名称。
- (4) 石作常用工具的名称、用途。

#### **2.2.1.13 彩画作文物修复师基础知识**

- (1) 中国古建筑保护技术。
- (2) 传统建筑彩画艺术史常识。
- (3) 中国彩画修缮工艺技术理论知识。
- (4) 彩画材料、颜料基本知识。

#### **2.2.2 安全生产与环境保护知识**

- (1) 文物保存、搬运及保护修复安全操作规程。
- (2) 消防安全相关知识。
- (3) 个人职业安全防护知识。

(4) 环境保护相关知识。

### 2.2.3 相关法律、法规知识

(1) 《中华人民共和国文物保护法》相关知识。

(2) 《中华人民共和国合同法》相关知识。

(3) 《中华人民共和国劳动法》相关知识。

(4) 《中华人民共和国环境保护法》相关知识。

(5) 《中华人民共和国文物保护法实施条例》相关知识。

(6) 《中国文物古迹保护准则》相关知识。

### 3. 工作要求

本标准对五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工、二级/技师、一级/高级技师的技能要求和相关知识要求依次递进，高级别涵盖低级别的要求。

#### 3.1 壁画彩塑文物修复师

##### 3.1.1 五级/初级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 现状调查	1.1 基本信息记录	1.1.1 能使用常规测量工具测量壁画彩塑尺寸 1.1.2 能使用文字和图像记录壁画彩塑表面颜料及颜色组成	1.1.1 常规测量工具的使用方法 1.1.2 颜料知识
	1.2 病害记录	1.2.1 能根据古代壁画病害与图示规范识别壁画本体上现存的病害 1.2.2 能参照古代壁画病害与图示规范识别彩塑本体上现存的病害 1.2.3 能使用病害专业术语记录壁画本体病害 1.2.4 能使用病害专业术语记录彩塑本体病害	1.2.1 《古代壁画病害与图示》（GB/T 30237） 1.2.2 《古代壁画现状调查规范》（WW/T 0006）
	1.3 手工绘制病害图	1.3.1 能使用数码相机拍摄正射影像图 1.3.2 能将摄影图片转换为底图 1.3.3 能根据壁画病害与图示标准在底图上标识病害	《古代壁画病害与图示》（GB/T 30237）
	1.4 制作材料调查	1.4.1 能识别古代壁画类型及制作材料 1.4.2 能识别古代彩塑制作材料	古代壁画价值、壁画制作材料与工艺知识
	1.5 壁画彩塑结构调查	1.5.1 能根据断面处识别壁画结构和层位 1.5.2 能根据彩塑断面处识别彩塑结构和层位组成	1.5.1 壁画结构知识 1.5.2 彩塑结构知识
2. 修复材料制	2.1 修复材料配制	2.1.1 能识别修复材料 2.1.2 能按照方案要求配比修复材料	2.1.1 修复材料基础知识 2.1.2 常用工具、量具的使用方法 2.1.3 不同溶液的配制知识和方法

备与工具设备选用维护	2.2 修复工具和设备维护	2.2.1 能对修复工具维护 2.2.2 能对修复设备维护	2.2.1 修复工具维护方法和知识 2.2.2 修复设备维护方法和知识
	2.3 修复工具选用	2.3.1 能根据修复病害特征需要选用修复工具 2.3.2 能使用修复工具治理病害	2.3.1 壁画彩塑修复专用工具的特点 2.3.2 修复工具使用方法
3. 本体修复	3.1 操作平台搭建	3.1.1 能搭建现场操作平台 3.1.2 能完成安全防护网的搭建	现场操作平台搭建及安全防护知识
	3.2 本体除尘	3.2.1 能清除地仗完整壁画表面的灰尘 3.2.2 能清除地仗完整彩塑表面的灰尘	壁画彩塑表面灰尘的去除方法
	3.3 泥渍覆盖去除	3.3.1 能清除地仗完整壁画表面的泥渍覆盖 3.3.2 能清除地仗完整彩塑表面的泥渍覆盖	壁画彩塑表面泥渍覆盖层的去除方法
	3.4 壁画背部清理	3.4.1 能使用修复工具清理壁画背部 3.4.2 能对壁画背部进行加固处理	3.4.1 壁画背部清理注意事项 3.4.2 壁画背部加固方法
	3.5 新支撑体制备	3.5.1 能使用切割工具切割支撑板材、支撑架 3.5.2 能使用修复材料制作支撑体隔离层	3.5.1 切割支撑板材注意事项 3.5.2 隔离层制作知识
	3.6 地仗加固	3.6.1 能对地仗结构稳定的壁画彩塑的脱落部位进行地仗修补、补塑、加固 3.6.2 能对地仗结构稳定的壁画彩塑的边沿破损部位进行地仗修补、补塑、加固	3.6.1 壁画地仗修补的方法 3.6.2 彩塑脱落部位补塑注意要点
4. 档案记录	4.1 修复信息记录	4.1.1 能记录病害修复过程中使用的修复工具 4.1.2 能记录病害修复过程中使用的修复材料 4.1.3 能记录病害修复的步骤和工艺 4.1.4 能使用温湿度计、照度计测量记录修复/施工环境的温湿度、光照度	4.1.1 温湿度计、照度计的使用方法与注意事项 4.1.2《可移动文物病害评估技术规程 馆藏壁画类文物》（WW/T 0061）

	4.2 电子档案制作	<p>4.2.1 能使用计算机办公软件录入修复信息记录</p> <p>4.2.2 能使用计算机软件在施工展开图中标出修复位置、修复范围，并完成电子归档</p>	施工日志记录要求
	4.3 管理修复资料	<p>4.3.1 能根据《文物保护工程文件归档整理规范》合作收集管理修复资料</p> <p>4.3.2 能根据文物保护竣工验收要求补充资料</p>	《古代壁画保护修复档案规范》（GB/T 30235）

### 3.1.2 四级/中级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 现状调查	1.1 本体病害调查	1.1.1 能使用病害术语描述本体现存病害特征 1.1.2 能使用常规仪器观察壁画彩塑病害程度 1.1.3 能利用相机正光、侧光拍摄技术多方位记录收集壁画彩塑照片	1.1.1 观察学知识、形态分布学知识 1.1.2 壁画病害术语知识 1.1.3 彩塑病害术语知识 1.1.4 正光、侧光拍摄技术要点,如病害照片的分辨率、范围、角度、灯光等 1.1.5 壁画彩塑病害影像记录的技术要求
	1.2 计算机绘制病害图	1.2.1 能使用病害图例绘制计算机病害图 1.2.2 能根据计算机绘图软件统计病害面积	1.2.1 病害图绘制知识 1.2.2 计算机绘图软件知识
	1.3 制作材料调查	1.3.1 能使用常规仪器观察识别壁画材料 1.3.2 能使用常规仪器观察识别彩塑材料	1.3.1 放大镜、小型便携式显微镜的使用和观察方法 1.3.2 壁画彩塑制作材料相关知识
	1.4 制作工艺调查	1.4.1 能使用常规仪器观察判断壁画的结构和制作过程 1.4.2 能使用常规仪器观察判断彩塑的结构和制作过程	1.4.1 壁画彩塑制作工艺知识 1.4.2 常规仪器使用方法和知识
	1.5 修复史调查	1.5.1 能搜集、查阅壁画彩塑修复使用材料、工艺、处理方法的历史档案资料 1.5.2 能整理分析壁画彩塑相关的修复史资料	1.5.1 壁画彩塑修复历史调查与搜集方法 1.5.2 档案、文献查阅方法
2. 修复材料配制	2.1 修复材料配制	2.1.1 能检验已配制修复材料是否达到设计要求 2.1.2 能根据现场实际情况调整配制比例	修复材料配制要点



备与工具设备选用维护	2.2 修复工具制作	<p>2.2.1 能根据壁画彩塑修复工作需要,制作注射器、修复刀、修复铲和修复锯等</p> <p>2.2.2 能对现有设备进行改进优化</p>	修复工具的选用与制作技术要领
3. 本体修复	3.1 预加固处理	<p>3.1.1 能对支撑体稳定的壁画彩塑进行预加固工作</p> <p>3.1.2 能对壁画彩塑用化学加固增强本体强度</p>	预加固方法知识
	3.2 安全防护	<p>3.2.1 能对有失稳壁画进行临时支撑</p> <p>3.2.2 能对有失稳彩塑进行临时支撑</p>	安全防护要点
	3.3 起甲病害修复	<p>3.3.1 能对地仗完整的壁画彩塑的颜料层龟裂、起甲病害进行疏通、软化处理</p> <p>3.3.2 能对地仗完整的壁画彩塑的颜料层龟裂、起甲病害进行加固、回贴</p>	<p>3.3.1 壁画彩塑修复操作要点和方法</p> <p>3.3.2 壁画彩塑修复程序的要求和工艺知识</p> <p>3.3.3 壁画彩塑起甲病害修复方法</p>
	3.4 彩塑加固	<p>3.4.1 能完成彩塑肢体松动部位加固修复</p> <p>3.4.2 能完成彩塑肢体残损部位加固修复</p>	彩塑结构稳定性及加固知识
	3.5 地仗脱落加固修补	<p>3.5.1 能对脱落面积较大但支撑体稳定的壁画地仗脱落处进行加固修补</p> <p>3.5.2 能对支撑体稳定的壁画边沿破损处进行加固填补</p> <p>3.5.3 能根据分析需求进行地仗取样工作</p>	<p>3.5.1 地仗修补注意事项</p> <p>3.5.2 《古代壁画地仗层可溶盐分析的取样与测定》(WW/T 0032)</p>
	3.6 历史加固剔除	<p>3.6.1 能对壁画历史加固进行剔除</p> <p>3.6.2 能对彩塑历史加固进行剔除</p>	历史边沿加固剔除要点及注意事项
	3.7 脱盐处理	<p>3.7.1 能对地仗完整的壁画、彩塑酥碱病害进行加固及支顶脱盐处理</p> <p>3.7.2 能对地仗完整的彩塑酥碱病害进行加固及支顶脱盐处理</p>	<p>3.7.1 酥碱病害修复工艺</p> <p>3.7.2 脱盐工艺及要点</p>

	3.8 新支撑体安装	3.8.1 能采用粘接方式完成新支撑体的安装 3.8.2 能采用机械固定的方式完成新支撑体的安装	3.8.1 壁画支撑体材质选择及制作要点 3.8.2 壁画表面地仗处理要求
	3.9 壁画表面附着物的去除	3.9.1 能使用物理化学方法去除壁画表面附着的贴纸、贴布 3.9.2 能使用溶剂去除壁画表面的黏合剂	去除残留物的物理化学方法
4. 档案记录	4.1 修复信息记录	4.1.1 能根据修复实际情况记录施工/修复日志 4.1.2 能使用相机拍摄现场工作照片,记录整理归档	4.1.1 施工/修复日志填写要求 4.1.2 摄影记录要求
	4.2 电子档案制作	4.2.1 能使用计算机办公软件记录和绘制修复图 4.2.2 能使用计算机绘图软件完成壁画彩塑测绘图的绘制(平面图、立面图、剖面图) 4.2.3 能使用计算机软件统计病害面积	4.2.1 测绘图绘制要求 4.2.2 计算机绘图软件的基础知识 4.2.3 病害图绘制要求
	4.3 档案资料管理	4.3.1 能根据《文物保护工程文件归档整理规范》收集管理档案资料 4.3.2 能根据文物保护竣工验收要求核查资料完整性,完善并补齐资料	4.3.1《文物保护工程归档整理规范》(WW/T 0024) 4.3.2 文物保护竣工验收要求
5. 实验操作	5.1 除尘现场修复试验	5.1.1 能根据设计方案对壁画彩塑表面降尘进行除尘试验 5.1.2 能用文字和图像描述试验区域降尘病害特征,并拍摄记录修复前后及修复过程照片	除尘的主要方法和注意要点
	5.2 泥渍清除修复试验	5.2.1 能根据设计方案要求选择试验区域 5.2.2 能根据设计方案进行泥渍病害的修复试验 5.2.3 能用文字和图像描述试验区域泥渍病害特征,拍摄进行修复前后及修复过程拍照,并对试验过程中使用材料、工艺、现象和结果进行记录	5.2.1 泥渍病害程度的分级判断 5.2.2 泥渍病害清除方法和清除技术要求 5.2.3 泥渍病害清除效果要求
	5.3 污染物清除现场修复试验	5.3.1 能根据设计方案要求选择污染物试验区域 5.3.2 能根据设计方案进行污染物病害的修复试验 5.3.3 能用文字和图像描述试验区域病害,进行修复前后及修复过程拍照,	5.3.1 污染物病害程度的判断和分级 5.3.2 污染物清除的主要方法和常规材料知识 5.3.3 污染物清除效果要求

		并记录试验过程中使用去污材料、去污方法、工艺、现象和结果	
--	--	------------------------------	--

### 3.1.3 三级/高级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 现状调查	1.1 病害调查	1.1.1 能根据病害分布判断起甲、空鼓、酥碱、污染等病害范围、特征、数量（面积或者长度）、程度 1.1.2 能归纳总结病害分布特点和规律 1.1.3 能编制病害调查报告	1.1.1 病害调查报告编制知识 1.1.2 古代壁画保护方案编制知识
	1.2 制作材料调查	1.2.1 能使用工具完成样品的采集 1.2.2 能合作编写制作材料调查报告	样品采集的方法和知识
	1.3 制作工艺调查	1.3.1 能汇总工艺调查结果 1.3.2 能合作编写制作工艺调查报告	资料整理汇总方法
	1.4 修复史调查	1.4.1 能根据壁画彩塑表面状况，结合修复历史档案文献查阅结果，核对历史修复痕迹 1.4.2 能合作编写修复史调查报告	1.4.1 修复史的相关知识 1.4.2 修复材料和修复工艺发展史
2. 修复材料制备与工具设备选用维护	2.1 修复材料的选用与制备	2.1.1 能根据不同地仗/胎体色泽、强度配制地仗修复材料 2.1.2 对壁画彩塑表面油渍、动物排泄物、霉斑污染制备清除材料	2.1.1 污染物清除材料知识 2.1.2 溶剂、表面活性剂知识 2.1.3 修复材料选择及制备要点 2.1.4 修复材料使用原则
	2.2 设备选用与维护	2.2.1 能操作吸尘器、空压机、切割机、微型钻等常用设备对壁画彩塑进行修复 2.2.2 能维护常用设备	2.2.1 设备选用与维护 2.2.2 吸尘器、空压机的操作规范
	2.3 工具的制作与改进	2.3.1 能根据壁画彩塑修复的需要改进支顶架、支顶枪、支顶板等修复工具，达到力度可调，提高可控性 2.3.2 能根据壁画彩塑形状制作异形支撑体	工具改进的技术要领，以及支顶架、支顶板选材与制作技术要领

3. 本 体 修 复	3.1 表面污 染物去除	3.1.1 能使用化学试剂或生物材料去除壁画彩塑表面霉斑 3.1.2 能使用清洗材料对壁画表层上的油渍污染进行清理 3.1.3 能对壁画彩塑表层上的动物排泄物进行清理 3.1.4 能对壁画彩塑表层上的水渍污染物进行去除修复	3.1.1 污渍去除工艺和注意事项 3.1.2 烟熏去除工艺和注意事项 3.1.3 动物排泄物去除工艺和注意事项
	3.2 起甲病 害壁画修复	3.2.1 能对壁画起甲病害进行加固、回贴 3.2.2 能对彩塑起甲病害进行加固、回贴	3.2.1 起甲病害修复工艺 3.2.2 起甲病害壁画修复操作要点
	3.3 疱疹病 害壁画修复	3.3.1 能使用修复工具对地仗完整的疱疹病害进行修复 3.3.2 能使用脱盐材料对疱疹修复部位进行脱盐处理	3.3.1 疱疹病害修复工艺 3.3.2 修复工具的使用方法 3.3.3 脱盐材料使用方法
	3.4 酥碱病 害修复	3.4.1 能使用修复工具对壁画、彩塑酥碱病害进行加固 3.4.2 能使用脱盐材料对酥碱修复部位进行脱盐处理	酥碱病害修复工艺
	3.5 空鼓病 害壁画加固	3.5.1 能对地仗完整未出现错位、开裂的壁画空鼓病害进行灌浆加固、回贴 3.5.2 能使用脱盐材料对空鼓修复部位进行脱盐处理	3.5.1 空鼓病害修复工艺及要点 3.5.2 脱盐工艺及要点
	3.6 粉化病 害壁画修复	3.6.1 能使用粘合剂对壁画粉化病害进行加固处理 3.6.2 能使用粘合剂对彩塑粉化病害进行加固处理	粉化病害壁画修复操作要点
	3.7 盐霜处 理	3.7.1 能使用物理方法对壁画彩塑的盐霜进行去除 3.7.2 对使用粘合剂对脱盐部位进行加固处理	《古代壁画脱盐技术规范》(WW/T 0031)
	3.8 地仗加 固	3.8.1 能对地仗存在裂缝的空鼓壁画进行灌浆加固、回贴 3.8.2 能对壁画彩塑裂隙进行加固填补	空鼓壁画防护及修复要点

	3.9 微生物病害修复	3.9.1 能使用物理和化学方法对微生物进行灭活处理 3.9.2 能使用生物化学试剂清除微生物污染物	微生物病害修复方法和注意事项
	3.10 彩塑加固修补	3.10.1 能对彩塑肢体断裂、残损进行加固 3.10.2 能对彩塑肢体断裂、残损进行修补	彩塑修复工艺和要点
4. 档案记录	4.1 修复信息记录	4.1.1 能根据施工内容发现修复记录中存在的问题，并及时纠正 4.1.2 能根据施工内容对保护修复档案中的文字资料、图纸资料、图像资料进行校正	4.1.1 古代壁画保护修复档案规范 4.1.2 施工图纸绘制要求
	4.2 电子档案制作与管理	4.2.1 能使用计算机、扫描仪等对修复过程形成的资料数字化，制作电子档案 4.2.2 能使用计算机、数据库管理电子档案	4.2.1 工程档案整理编辑要求 4.2.2 计算机操作知识 4.2.3 数字化处理技术
	4.3 竣工报告编制	4.3.1 能根据工程档案规范要求，收集、整理、分析施工过程中形成的文字、实验数据、影像资料 4.3.2 能按照工程验收要求，合作编写竣工报告	4.3.1 工程修复难点 4.3.2 竣工报告编写知识
5. 实验操作	5.1 盐霜、微生物、钙质结核病害现场修复试验	5.1.1 能根据设计方案要求选择盐霜、微生物、钙质结核病害试验区域 5.1.2 能根据设计方案进行盐霜、微生物、钙质结核病害的修复试验 5.1.3 能用文字和图像描述试验区域盐霜、微生物、钙质结核病害，进行修复前后及修复过程拍照，并记录试验过程中使用材料、工艺、现象和结果	5.1.1 盐霜、钙质结核病害的修复方法和技术要求 5.1.2 微生物病害灭活知识和清除方法
	5.2 地仗加固现场修复试验	5.2.1 能根据设计方案要求选择地仗加固试验区域 5.2.2 能根据设计方案进行地仗加固修复试验 5.2.3 能用文字和图像描述地仗加固试验区域病害，进行修复前后及修复过程拍照，并对试验过程中使用材料、工艺、现象和结果进行记录	5.2.1 地仗层病害类型和病害特点 5.2.2 地仗层病害加固方法和注意事项

### 3.1.4 二级/技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 现状调查	1.1 病害调查	1.1.1 能依据现状调查的文字信息、图像信息对壁画彩塑现存状况进行评估 1.1.2 能使用监测设备对壁画彩塑病害进行持续性监测,判断病害的活动性 1.1.3 能根据壁画彩塑现状调查的文字资料、图片信息,结合现场实际勘察,对病害进行风险评估 1.1.4 能审核病害调查报告	1.1.1 壁画彩塑病害影响因素 1.1.2 壁画彩塑现存状况分析要点 1.1.3 活动性病害调查技术要领 1.1.4 病害风险性评估知识 1.1.5 壁画彩塑病害监测技术
	1.2 制作材料调查	1.2.1 能决定样品调查取样位置 1.2.2 能完成制作材料调查报告	1.2.1 化学仪器分析知识 1.2.2 调查报告编写知识
	1.3 制作工艺调查	1.3.1 能总结制作工艺的独特性 1.3.2 能完成制作工艺调查报告	壁画彩塑制作工艺特点知识
	1.4 修复史调查	1.4.1 能对历史修复进行评估 1.4.2 能完成修复史报告	档案编制与资料调查知识
2. 修复材料制备与工具设备选用维护	2.1 修复材料的选用与配制	2.1.1 根据不同工艺或修复程序选用修复材料 2.1.2 根据不同工艺或修复程序配制修复材料	2.1.1 修复材料使用原则 2.1.2 修复材料选择及制备要点 2.1.3 溶剂、表面活性剂知识 2.1.4 污染物清除材料知识
	2.2 修复设备的操作与改造	2.2.1 能根据修复需要改造现有修复设备 2.2.2 能操作内窥镜、超景深显微系统、蒸汽保护笔、超声波清洗仪、激光清洗机等设备对壁画观察、修复	2.2.1 设备选用与维护知识 2.2.2 内窥镜、超景深显微系统、蒸汽保护笔、超声波清洗仪、激光清洗机的操作规范
	2.3 修复工具的设计与制作	2.3.1 能根据修复需要设计制作修复工具 2.3.2 能根据异形壁画或变形彩塑修复需要制作支顶架、支顶板	工具改进的技术要领,以及异形支顶架、支顶板选材与制作技术要领

3. 本体 修复	3.1 酥碱壁画修复	3.1.1 能对地仗酥碱并空鼓的壁画进行加固、灌浆、归位 3.1.2 能对地仗酥碱、颜料层起甲并空鼓的壁画进行加固归位 3.1.3 能对地仗酥碱并颜料层起甲的壁画进行加固归位	壁画多种复合病害修复方法、要点和注意事项
	3.2 空鼓壁画加固	3.2.1 能对地仗空鼓且开裂、错位的壁画进行加固回贴、整形修复 3.2.2 能对地仗空鼓且支撑体不稳定的壁画进行加固回贴 3.2.3 能使用锚杆锚固空鼓壁画	复杂壁画空鼓病害修复加固方法、要点和注意事项
	3.3 碎片拼接	3.3.1 能对壁画碎片进行拼接 3.3.2 能对彩塑碎片或碎块进行拼接	3.3.1 壁画碎片拼接要点 3.3.2 彩塑碎片、碎块拼接要点
	3.4 彩塑脱落修复	3.4.1 能使用工具和修复材料对彩塑脱落的部位进行归位加固 3.4.2 能依据彩塑历史信息对彩塑残损、脱落部位进行修补	3.4.1 彩塑修复工艺和注意事项 3.4.2 彩塑补塑要点
	3.5 彩塑糟朽骨架的修复	3.5.1 能使用工具和材料对彩塑糟朽骨架加固 3.5.2 能使用工具和材料对彩塑糟朽骨架更换	骨架糟朽更换知识要点
	3.6 壁画揭取搬迁归安	3.6.1 能使用工具揭取壁画 3.6.2 能使用工具和材料搬迁壁画 3.6.3 能对揭取搬迁的壁画归安	3.6.1 壁画揭取、回贴工艺及注意事项 3.6.2 壁画搬迁操作要点 3.6.3 壁画运输包装技术要求
	3.7 本体协色	3.7.1 能根据画面整体效果对补做的地仗层表面进行协色处理 3.7.2 能根据文物修复保护原则对协色部位进行可识别处理	3.7.1 美术绘画知识 3.7.2 保护修复原则
4. 档案 记录	4.1 修复档案编写	4.1.1 能根据施工内容和竣工验收要求综合分析现有档案资料 4.1.2 能根据施工内容和竣工验收要求完成修复档案整理汇编	古代壁画保护修复档案编写规范及要求
	4.2 竣工报告编写	4.2.1 能根据施工内容和竣工验收要求综合分析现有修复项目中存在的重点、难点问题 4.2.2 能根据施工内容和竣工验收要求完成修复竣工报告的编写	壁画保护修复档案规范



	4.3 竣工图纸审核	4.3.1 能根据施工实际情况综合分析现有竣工图 4.3.2 能按照竣工验收要求审核竣工图	4.3.1 壁画彩塑竣工图验收要点 4.3.2 保护修复工程竣工图绘制规范
5. 实验操作	5.1 起甲、酥碱、疱疹、粉化、空鼓病害现场修复试验	5.1.1 能根据设计方案要求选择起甲、酥碱、疱疹、粉化、空鼓病害试验区域 5.1.2 能根据设计方案进行起甲、酥碱、疱疹、粉化、空鼓病害的修复试验 5.1.3 能用文字和图像描述起甲、酥碱、疱疹、粉化、空鼓病害并完成修复试验报告	5.1.1 起甲、酥碱、疱疹、粉化、空鼓病害试验区域的选择要点 5.1.2 起甲、酥碱、疱疹、粉化、空鼓病害修复工艺和技术要求 5.1.3 起甲、酥碱、疱疹、粉化、空鼓病害修复效果要求
	5.2 碎片拼接、木骨架加固现场修复试验	5.2.1 能根据设计方案要求选择碎片拼接、木骨架加固试验区域 5.2.2 能根据设计方案进行碎片拼接、木骨架加固病害的修复试验 5.2.3 能用文字和图像描述试验区域病害,并完成碎片拼接、木骨架加固现场修复试验报告	5.2.1 碎片拼接、木骨架加固试验区域的选择要点 5.2.2 碎片拼接、木骨架加固修复工艺和技术要点 5.2.3 碎片拼接、木骨架加固修复效果要求
	5.3 揭取试验	5.3.1 能根据设计方案要求选择揭取试验区域 5.3.2 能根据设计方案进行揭取试验 5.3.3 能完成揭取试验报告	5.3.1 揭取试验区域的选择要点 5.3.2 揭取的主要方法和操作要点
	5.4 单一病害修复试验效果评估	5.4.1 能根据设计方案和试验结果评估修复效果 5.4.2 能根据设计方案和试验结果验证设计方案材料的适用性 5.4.3 能根据设计方案和试验结果验证设计方案中修复工艺的实操性	5.4.1 修复效果评估方法和知识 5.4.2 设计方案要求
	5.5 单一病害修复工艺优化	5.5.1 能根据修复试验中实际情况分析修复工艺的特点 5.5.2 能根据修复试验中存在的问题对单一病害的修复工艺进行优化	修复工艺的科学性和合理性判断
6. 技术管理和	6.1 技术管理	6.1.1 能根据施工现场编制现场管理制度 6.1.2 能根据施工现场具体情况和工程实施组织方案实施现场管理	6.1.1 文物保护工程管理知识 6.1.2 文物保护工程技术知识
	6.2 技术培训	6.2.1 能按照三级/高级工及以下级别人员业务要求编写技能培训计划与	6.2.1 技能培训计划编写知识

培 训		方案 6.2.2 能按照技能培训和方案 对三级/高级工及以下级别人员进行技 术培训示范	6.2.2 技能培训方案编 写知识
--------	--	--	----------------------

### 3.1.5 一级/高级技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 现状调查	1.1 病害调查	1.1.1 能审订本体现状调查报告 1.1.2 能控制本体现状调查的流程和内容	1.1.1 现状调查报告主体结构 and 重点内容 1.1.2 病害调查流程控制与管理知识
	1.2 制作材料调查	1.2.1 能审订制作材料调查报告 1.2.2 能控制制作材料调查的流程和内容	1.2.1 制作材料调查报告主体结构 and 主要组成 1.2.2 制作材料调查流程控制与管理知识
	1.3 制作工艺调查	1.3.1 能审订制作工艺调查报告 1.3.2 能控制制作工艺调查的流程和内容	1.3.1 制作工艺梳理和总结知识 1.3.2 制作工艺调查流程控制与管理知识
	1.4 修复史调查	1.4.1 能审订修复史调查报告 1.4.2 能控制修复史调查的流程和内容	1.4.1 修复材料、工艺和方法梳理总结要点 1.4.2 修复史调查流程控制与管理知识
2. 修复材料制备与工具设备选用维护	2.1 修复材料的控制与评估	2.1.1 能对修复材料质量进行控制 2.1.2 能对修复材料配制过程进行质量控制	2.1.1 修复材料质量评价知识 2.1.2 修复材料操作流程控制
	2.2 修复设备的性能评价	2.2.1 能对修复设备适用性进行控制 2.2.2 能对修复设备有效性进行控制	修复设备性能评价知识
	2.3 修复工具的性能评价	2.3.1 能对修复工具适用性进行控制 2.3.2 能对修复工具有效性进行控制	修复工具性能评价知识
3. 本体修复	3.1 叠加病害修复	3.1.1 能使用修复工具和材料进行多种病害共存的壁画病害修复 3.1.2 能使用修复工具和材料进行多种病害共存的彩塑病害修复 3.1.3 能对叠加病害修复的工艺进行优化 3.1.4 能用文字和图像描述试验区	3.1.1 病害修复工艺科学性、合理性分析知识 3.1.2 新材料应用和工艺优化知识

		域病害，进行修复前后及修复过程拍照，并对试验过程中使用材料、工艺、现象和结果进行记录	
	3.2 修复效果评估	3.2.1 能对壁画彩塑整体修复效果进行评估 3.2.2 能对评估中发现的问题提出解决方案	3.2.1 评估程序要求 3.2.2 评估技术方法
	3.3 预防性保护	3.3.1 能对壁画彩塑赋存环境提出要求 3.3.2 能对壁画彩塑的维护提出建议	预防性保护知识
4. 档案记录	4.1 修复档案审订	4.1.1 能审订修复档案内容、格式、完整性 4.1.2 能根据审订结果提出修改意见	修复档案规范知识
	4.2 竣工报告审订	4.2.1 能审订修复竣工报告内容、格式、完整性 4.2.2 能根据竣工报告审订结果提出修改意见	竣工报告组成及结构知识
	4.3 竣工图纸审订	4.3.1 能审订竣工图纸内容、格式、完整性 4.3.2 能根据审订结果提出修改意见	竣工图绘制规范知识
5. 实验操作	5.1 叠加病害现场修复试验	5.1.1 能根据设计方案要求选择叠加病害的试验区域 5.1.2 能根据设计方案进行叠加病害的修复试验	5.1.1 叠加病害试验区域的选择要点 5.1.2 设计方案要求
	5.2 叠加病害修复试验效果评估	5.2.1 能根据设计方案和试验结果评估修复效果 5.2.2 能根据设计方案和试验结果验证设计方案材料的适用性 5.2.3 能根据设计方案和试验结果验证设计方案中修复工艺的实操性	叠加病害修复效果评估方法和知识
	5.3 叠加病害修复工艺优化	5.3.1 能根据修复试验中实际情况分析修复工艺的特点 5.3.2 能根据修复试验中存在的问题对叠加病害的修复工艺进行优化	叠加病害修复工艺和技术要点
6. 技术管理	6.1 技术文件编制的培训	6.1.1 能根据文物保护工程要求和经验，撰写关于如何编制以下技术文件的培训讲义：壁画彩塑修复工程竣工报告、现状评估报告、施工方案、施工组织管理方案	6.1.1 壁画彩塑修复工程分析 6.1.2 施工组织设计文件编制规程 6.1.3 保护修复工程竣

和 培 训		6.1.2 能根据培训讲义对二级/技师及以下级别人员进行培训	工报告编写规范
	6.2 管理技术培训	6.2.1 能根据文物保护工程管理要求和工程管理经验,编写壁画彩塑修复工程管理讲义 6.2.2 能根据文物保护工程管理要求和培训讲义讲授壁画彩塑工程管理经验和知识	6.2.1 文物保护工程管理知识 6.2.2 文物保护工程管理培训讲义的编写要点
	6.3 修复技术培训	6.3.1 能根据文物保护工程修复要求和经验,编写修复培训讲义 6.3.2 能根据文物保护工程修复要求和经验对二级/技师及以下级别人员进行修复技术培训	6.3.1 文物保护工程修复要求 6.3.2 文物保护修复技术培训讲义的编写要点
7. 技 术 创 新 与 交 流	7.1 技术创新	7.1.1 能通过实验研究和保护修复实践对设备提出改进意见 7.1.2 能通过实验研究和保护修复实践对工艺提出改进意见 7.1.3 能通过实验研究和保护修复实践对修复工具和材料提出改进意见	壁画彩塑保护修复的综合性知识
	7.2 技术交流	7.2.1 能通过交流评价修复项目中设备、工具、材料、工艺的优劣 7.2.2 能通过交流推广新设备、新技术、新工艺	修复经验知识

## 3.2 纺织品文物修复师

### 3.2.1 五级/初级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 现状调查	1.1 基本信息调查	1.1.1 能使用软尺等测量工具测量平面纺织品文物尺寸 1.1.2 能使用影像器材拍摄纺织品文物整体影像	1.1.1 平面纺织品文物测量方法与注意事项 1.1.2 摄影、摄像基础知识
	1.2 病害调查	1.2.1 能识别纺织品文物病害 1.2.2 能识读纺织品文物病害图	《馆藏丝织品病害与图示》(WW/T 0013)
	1.3 工艺材料调查	1.3.1 能区分天然纤维与化学纤维 1.3.2 能识别丝、毛、棉、麻等纺织品文物纤维	1.3.1 天然纤维与化学纤维特征及鉴别方法 1.3.2 《纺织纤维鉴别试验方法 第3部分：显微镜法》(FZ/T 01057.3)
2. 修复材料制备与工具设备选用维护	2.1 修复材料选用与处理	2.1.1 能对纺织品文物背衬织物进行平整处理 2.1.2 能对修复辅助材料进行预处理	2.1.1 纺织品文物平整方法 2.1.2 辅助材料缝纫、熨烫方法与注意事项
	2.2 工具制作选用与设备维护	2.2.1 能制作竹签、支撑物、缓冲物等工具 2.2.2 能根据修复工艺准备缝针、剪刀、镊子、毛刷、竹签等工具	2.2.1 纺织品文物保护修复工具制作方法 2.2.2 纺织品文物保护修复基础工具使用方法
3. 本体修复	3.1 本体除尘	3.1.1 能用毛刷等工具去除无糟朽纺织品文物表面灰尘 3.1.2 能用除尘设备去除无糟朽纺织品文物表面灰尘	3.1.1 小工具除尘方法与注意事项 3.1.2 设备除尘方法与注意事项
	3.2 本体清洁	3.2.1 能使用棉签、竹签等工具以物理方法去除纺织品文物表面附着污染物 3.2.2 能使用棉签等工具配合	3.2.1 纺织品文物物理清洁方法与注意事项 3.2.2 清洗剂基础知识

		清洗剂去除纺织品文物表面污染物	
	3.3 本体加固	<p>3.3.1 能将纺织品文物残片转移至背衬上，调整至正确形状和位置</p> <p>3.3.2 能用多种针法加工纺织品文物修复材料</p>	<p>3.3.1 纺织品文物移动、复位方法与注意事项</p> <p>3.3.2 跑针、回针、钉针、繅针、锁边针、鱼骨针、铺针等技术方法</p>
4. 档案记录	4.1 修复信息记录	<p>4.1.1 能记录纺织品文物保护修复基本信息</p> <p>4.1.2 能记录纺织品文物保护修复步骤</p> <p>4.1.3 能拍摄修复过程工作照</p>	<p>4.1.1 纺织品文物保护修复基本信息记录方法</p> <p>4.1.2 纺织品文物保护修复流程和要求</p> <p>4.1.3 《馆藏丝织品保护修复档案记录规范》(WW/T 0015)</p>
	4.2 修复报告编制	<p>4.2.1 能根据纺织品文物保护修复结项验收要求补充本人记录资料</p> <p>4.2.2 能影印项目不同阶段评审意见并收集对应的修改资料</p>	纺织品文物保护修复结项要求

### 3.2.2 四级/中级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 现状调查	1.1 基本信息调查	1.1.1 能用测量工具测量立体纺织品文物的尺寸 1.1.2 能用影像器材拍摄细节 1.1.3 能辨识并记录纺织品文物的历史修复痕迹 1.1.4 能记录纺织品文物保存修复环境温湿度	1.1.1 立体纺织品文物测量方法与注意事项 1.1.2 影像器材微距拍摄知识 1.1.3 纺织品文物修复痕迹识别方法 1.1.4 温湿度记录仪使用方法
	1.2 病害调查	1.2.1 能按1:1比例手绘病害图 1.2.2 能绘制电子病害图	病害图绘制方法
	1.3 工艺材料调查	1.3.1 能鉴别平纹、斜纹和缎纹组织结构 1.3.2 能描述与记录纺织品文物颜色 1.3.3 能用仪器观察并测量织物密度、纱线捻度、捻向和投影宽度 1.3.4 能辨识并记录织、染、印、绘等工艺	1.3.1 平纹、斜纹和缎纹组织基础知识 1.3.2 颜色描述记录方法 1.3.3 色卡、色度仪等使用方法 1.3.4 织物观察、测量方法 1.3.5 纺织品织、染、印、绘等工艺特征与辨识方法
2. 修复材料制备与工具设备选用维护	2.1 修复材料选用与处理	2.1.1 能筛选平面纺织品文物的背衬织物 2.1.2 能根据纺织品文物特点和保存状态选择缝线	2.1.1 纺织品文物背衬织物选用方法 2.1.2 纺织品文物缝线选用方法
	2.2 工具制作选用与设备维护	2.2.1 能选用、加工压重物 2.2.2 能维护、保养常用小工具	2.2.1 纺织品文物压重物加工方法 2.2.2 常用小工具维护、保养方法



3. 本体修复	3.1 本体揭展	3.1.1 能对粘连纺织品文物进行回潮处理 3.1.2 能用竹签、镊子等工具揭展粘连纺织品文物	3.1.1 粘连纺织品文物回潮方法与注意事项 3.1.2 粘连纺织品文物揭展方法与注意事项
	3.2 本体除尘	3.2.1 能用综合方法去除无糟朽纺织品文物表面灰尘 3.2.2 能用综合方法去除无糟朽纺织品文物深层灰尘	3.2.1 纺织品文物综合除尘方法与注意事项 3.2.2 纺织品文物表面灰尘去除方法
	3.3 本体清洗	3.3.1 能用多种方法进行清洗试验 3.3.2 能清洗无糟朽纺织品文物	3.3.1 纺织品文物清洗试验方法与注意事项 3.3.2 纺织品文物常用清洗剂使用方法与注意事项
	3.4 本体平整	3.4.1 能回潮无糟朽纺织品文物 3.4.2 能矫形无糟朽纺织品文物 3.4.3 能固形无糟朽纺织品文物	3.4.1 无糟朽纺织品文物回潮方法与注意事项 3.4.2 无糟朽纺织品文物矫形方法与注意事项 3.4.3 无糟朽纺织品文物固形方法与注意事项
	3.5 本体加固	3.5.1 能将单片无糟朽纺织品文物固定在背衬织物上 3.5.2 能拆卸并复原原有纺织品文物缝线	3.5.1 纺织品文物加固方法与注意事项 3.5.2 纺织品文物缝线拆卸、复原方法与注意事项
4. 档案记录	4.1 修复信息记录	4.1.1 能根据修复实际情况记录纺织品文物保护修复日志 4.1.2 能拍摄纺织品文物保护修复过程中文物整体及局部的照片，记录整理归档	4.1.1 纺织品文物保护修复日志填写要求 4.1.2 摄影记录要求
	4.2 修复报告编制	4.2.1 能规范填写纺织品文物保护修复过程中新发现的病害和重要的文物信息 4.2.2 能完成纺织品文物保护修复项目自评估	纺织品文物保护修复项目自评估要求

### 3.2.3 三级/高级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 现状调查	1.1 基本信息调查	1.1.1 能辨识并记录纺织品文物历史修复工艺 1.1.2 能采集并统计评估保存与修复环境数据	1.1.1 纺织品文物修复痕迹识别方法 1.1.2 纺织品文物保存与修复环境数据采集、统计评估方法 1.1.3 《博物馆照明设计规范》(GB/T 23863) 1.1.4 《馆藏文物保存环境质量检测技术规范》(WW/T 0016)
	1.2 病害调查	1.2.1 能对纺织品文物病害进行统计 1.2.2 能对纺织品文物病害取样	1.2.1 《可移动文物病害评估技术规程 丝织品类文物》(WW/T 0059) 1.2.2 纺织品文物病害取样方法与注意事项
	1.3 工艺材料调查	1.3.1 能使用显微镜鉴别重组织、绒组织和罗组织等织物 1.3.2 能采用综合方法鉴别纺织品纤维 1.3.3 能辨识并记录纺织品文物的刺绣、编结等工艺 1.3.4 能辨别纺织品文物的形制并绘制形制图	1.3.1 重组织、绒组织和罗组织基本知识 1.3.2 纤维形貌显微观察方法 1.3.3 《纺织纤维鉴别试验方法》(FZ/T 01057) 1.3.4 纺织品刺绣、编结工艺特征 1.3.5 常见古代织物纹样和形制图绘制方法
2. 修复材料制备与工具	2.1 修复材料的选用与处理	2.1.1 能筛选立体纺织品文物的背衬织物和衬垫材料 2.1.2 能筛选纺织品文物包覆材料	2.1.1 纺织品文物背衬织物和衬垫材料选用方法 2.1.2 纺织品文物包覆材料选用方法
	2.2 工具制作选用与设备维护	2.2.1 能对调湿设备进行日常维护 2.2.2 能对除尘设备进行日常	2.2.1 调湿设备维护方法与注意事项 2.2.2 除尘设备维护方法与

设备选用维护		维护	注意事项
3. 本体修复	3.1 本体揭展	3.1.1 能回潮板结纺织品文物 3.1.2 能揭展板结纺织品文物	3.1.1 板结纺织品文物回潮方法与注意事项 3.1.2 板结纺织品文物揭展方法与注意事项
	3.2 本体除尘	3.2.1 能用综合方法去除糟朽纺织品文物表面灰尘 3.2.2 能用综合方法去除糟朽纺织品文物深层灰尘	3.2.1 去除糟朽纺织品文物表面灰尘方法与注意事项 3.2.2 去除糟朽纺织品文物深层灰尘方法与注意事项
	3.3 本体清洗	3.3.1 能根据试验结果配制清洗溶液 3.3.2 能清洗糟朽纺织品文物	3.3.1 糟朽纺织品文物清洗方法与注意事项 3.3.2 纺织品文物清洗溶液配制方法
	3.4 本体平整	3.4.1 能回潮糟朽纺织品文物 3.4.2 能矫形糟朽纺织品文物	3.4.1 糟朽纺织品文物回潮方法与注意事项 3.4.2 糟朽纺织品文物矫形方法与注意事项
	3.5 本体加固	3.5.1 能将多片无糟朽纺织品文物拼合、固定在背衬织物上 3.5.2 能将包覆材料与纺织品文物缝合	3.5.1 纺织品文物拼合、加固方法与注意事项 3.5.2 包覆材料与纺织品文物缝合方法与注意事项
4. 档案记录	4.1 修复信息记录	4.1.1 能根据修复实际情况核查纺织品文物保护修复日志并修改 4.1.2 能核查影像资料并及时补拍归档 4.1.3 能绘制修复后纺织品文物裁剪图、形制图、纹样图	4.1.1 纺织品文物保护修复日志核查要求 4.1.2 影像资料核查要求 4.1.3 纺织品文物裁剪图、形制图、纹样图绘制方法
	4.2 修复报告编制	4.2.1 能编写纺织品文物预防性保护建议 4.2.2 能编写纺织品文物保护修复报告	4.2.1 纺织品文物预防性保护知识 4.2.2 纺织品文物保护修复报告编写要求

### 3.2.4 二级/技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 现状调查	1.1 基本信息调查	1.1.1 能评估历史修复材料现状 1.1.2 能分析环境因素对纺织品文物保存的影响	1.1.1 纺织品文物保护修复材料识别 1.1.2 纺织品文物保护修复材料评估方法 1.1.3 纺织品文物保存环境知识 1.1.4 温湿度和空气质量调控设备使用知识 1.1.5 温湿度和空气质量调控材料使用知识 1.1.6 光照设备使用知识
	1.2 病害调查	1.2.1 能综合评估纺织品文物病害 1.2.2 能指导三级/高级工及以下级别人员开展纺织品文物病害调查工作	纺织品文物病害综合评估方法
	1.3 工艺材料调查	1.3.1 能根据纹样等织物特征, 拼对复原残片 1.3.2 能复原缺失纺织品文物的纹样、形制并绘图	1.3.1 纺织品文物形制复原方法 1.3.2 纺织品文物纹样复原方法
2. 修复材料制备与工具设备选用	2.1 修复材料的选用与处理	2.1.1 能对缝线进行染色 2.1.2 能对背衬织物进行染色	2.1.1 染料使用方法 2.1.2 染整工艺技术
	2.2 工具制作选用与设备维护	2.2.1 能设计支撑模具 2.2.2 能制作支撑模具	纺织品文物支撑模具设计方法与制作要求

护			
3. 本体修复	3.1 本体清洗	<p>3.1.1 能清洗无糟朽纺织品文物与其他材质的复合文物</p> <p>3.1.2 能评估纺织品文物清洗技术可行性和效果</p>	<p>3.1.1 无糟朽纺织品文物与其他材质的复合文物清洗方法与注意事项</p> <p>3.1.2 污染物清洗效果评价方法</p>
	3.2 本体平整	<p>3.2.1 能对糟朽纺织品文物进行固形</p> <p>3.2.2 能对纺织品文物平整技术进行技术改进</p>	糟朽纺织品文物固形方法与注意事项
	3.3 本体加固	<p>3.3.1 能将糟朽纺织品文物固定在背衬织物上</p> <p>3.3.2 能确定背衬织物尺寸、布局并安置到位</p>	<p>3.3.1 糟朽纺织品文物加固方法与注意事项</p> <p>3.3.2 背衬织物设计方法</p>
4. 技术管理和培训	4.1 设计方案编制	<p>4.1.1 能编制纺织品文物保护修复方案</p> <p>4.1.2 能编制纺织品文物保护修复经费预算</p>	<p>4.1.1 《馆藏丝织品保护修复方案编写规范》(WW/T 0014)</p> <p>4.1.2 纺织品文物保护修复经费预算要求</p>
	4.2 项目管理	<p>4.2.1 能对纺织品文物保护修复项目流程进行管理</p> <p>4.2.2 能参与部分纺织品文物保护修复标准的起草和修订</p>	<p>4.2.1 纺织品文物保护修复项目流程管理知识</p> <p>4.2.2 标准编制规程</p>
	4.3 技术培训	<p>4.3.1 能编制培训计划与方案</p> <p>4.3.2 能进行纺织品文物保护修复实践教学</p>	实践教学要求

### 3.2.5 一级/高级技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 现状调查	1.1 现状调查	1.1.1 核定基本信息调查结果 1.1.2 能进行纺织品文物价值评估	1.1.1 博物馆藏品保管办法 1.1.2 纺织品文物价值评估要求与方法
	1.2 病害调查	1.2.1 能进行病害机理分析 1.2.2 能审定病害评估结果	1.2.1 病害机理分析知识 1.2.2 纺织品文物材质特性
2. 本体修复	2.1 本体清洗	2.1.1 能清洗糟朽纺织品文物与其他材质的复合文物 2.1.2 能进行纺织品文物清洗技术创新	糟朽纺织品文物与其他材质的复合文物清洗方法与注意事项
	2.2 本体平整	2.2.1 能根据纺织品文物保存状况对平整效果进行评估 2.2.2 能对纺织品文物平整技术进行技术创新	纺织品文物平整效果评估方法
	2.3 本体加固	2.3.1 能解决纺织品文物加固技术及工艺难题 2.3.2 能对纺织品文物保护修复加固方法和效果进行评估	纺织品文物加固效果评估方法
3. 技术管理和培训	3.1 设计方案编制	3.1.1 能独立编写纺织品文物保护修复方案 3.1.2 能指导二级/技师及以下级别人员编写纺织品文物保护修复方案	3.1.1 纺织品文物保护修复方案编制规范 3.1.2 纺织品文物保护修复项目申报相关法规知识
	3.2 技术管理	3.2.1 能指导二级/技师及以下级别人员对纺织品文物进行保护修复 3.2.2 能对纺织品文物保护修复质量进行评估 3.2.3 能提出纺织品文物保护修复方法的改进措施	3.2.1 纺织品文物保护修复技术管理知识 3.2.2 纺织品文物保护修复质量评估方法
	3.3 技术培训	3.3.1 能参与编写纺织品文物保护修复培训讲义、教材 3.3.2 能制定纺织品文物保护修复培训计划 3.3.3 能编写纺织品文物保护修复培训教案 3.3.4 能对纺织品文物保护修复进行理论和实践教学指导	3.3.1 培训计划编写知识 3.3.2 培训课程设计知识 3.3.3 理论与实践教学要求 3.3.4 讲义、教程编制要求

4. 技 术 创 新 与 交 流	4.1 方案编制	<p>4.1.1 能审核纺织品文物保护修复方案</p> <p>4.1.2 能审核纺织品文物保护修复经费预算</p>	<p>4.1.1 纺织品文物保护修复方案审核要求</p> <p>4.1.2 纺织品文物保护修复经费预算审核要求</p>
	4.2 项目管理与技术推广	<p>4.2.1 能对纺织品文物保护修复项目进行综合管理</p> <p>4.2.2 能推广所研发的新设备、新技术、新工艺等</p>	<p>4.2.1 纺织品文物保护修复项目综合管理知识</p> <p>4.2.2 新设备、新技术、新工艺推广方法</p>

### 3.3 金属文物修复师

#### 3.3.1 五级/初级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 现状调查	1.1 基本信息调查	1.1.1 能正确提取、摆放各类金属文物 1.1.2 能用直尺、卡尺等工具测量、记录文物尺寸 1.1.3 能用电子秤、天平等仪器称量并记录文物的重量 1.1.4 能识别文物器型名称	1.1.1 金属文物安全搬运、摆放方法 1.1.2 常用量具使用方法 1.1.3 金属文物器型分类
	1.2 病害调查	1.2.1 能识别文物病害类型 1.2.2 能识读文物病害图 1.2.3 能手绘病害示意图	1.2.1 《馆藏青铜质和铁质文物病害与图示》（GB/T 30686） 1.2.2 尺寸测量及面积计算方法
2. 修复材料制备与工具设备选用维护	2.1 修复材料制备	2.1.1 能配制清洗、粘接修复材料 2.1.2 能正确使用、清洗玻璃仪器	2.1.1 玻璃仪器使用方法 2.1.2 化学试剂的配制方法
	2.2 工具制作选用与设备维护	2.2.1 能用吸尘器等除尘设备对金属文物进行清洁。 2.2.2 能制作简单工具，如竹刀，调胶刀等 2.2.3 能正确使用消防器具	2.2.1 金属文物修复常用工具制作与使用方法 2.2.2 《文物系统博物馆风险等级和安全防护级别的规定》（GA 27）
3. 本体修复	3.1 本体除尘	3.1.1 能用毛刷、棉签等工具清除稳定文物表面附着的积尘 3.1.2 能用吸尘器清除稳定文物表面附着的积尘	3.1.1 毛刷在金属文物除尘中的使用方法和注意事项 3.1.2 吸尘器在金属文物除尘中的使用方法和注意事项
	3.2 本体清洗	3.2.1 能用竹木工具去除文物表面土垢 3.2.2 能清除疏松附着物和	3.2.1 金属文物附着物的物理清洗方法 3.2.2 金属文物疏松附着



		油污	物的化学清洗方法
	3.3 本体拼接	3.3.1 能根据残片特征辨别残片归属 3.3.2 能完成金属文物残片的拼对并标记	3.3.1 金属文物断口表面特征识别与分类方法 3.3.2 金属文物拼对方法及注意事项
4. 档案记录	4.1 修复信息记录	4.1.1 能记录不同病害修复过程中使用的修复工具 4.1.2 能记录不同病害修复过程中使用的修复材料 4.1.3 能记录不同病害修复的步骤和工艺 4.1.4 能拍摄修复过程工作照	4.1.1 《馆藏金属文物保护修复记录规范》(GB/T 30687) 第4章 保护修复记录文本内容 4.1.2 工作照拍摄注意事项
	4.2 修复报告编制	4.2.1 能根据文物保护修复结项验收要求补充本人记录资料 4.2.2 影印项目不同阶段评审意见并收集对应的修改资料	4.2.1 《馆藏金属文物保护修复记录规范》(GB/T 30687) 第5章 保护修复档案记录形式 4.2.2 文物保护修复结项要求

### 3.3.2 四级/中级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 现状调查	1.1 基本信息调查	1.1.1 能进行金属文物相关背景资料整理 1.1.2 能使用相机、摄像机等设备记录文物保存现状。	1.1.1 文献检索及整理方法 1.1.2 相机、摄像机使用方法与注意事项
	1.2 病害调查	1.2.1 能绘制电子病害图 1.2.2 能使用手术刀、镊子等工具采集文物样品	1.2.1 电子病害图绘制知识 1.2.2 文物取样方法与注意事项
	1.3 工艺调查	1.3.1 能识别金属文物材质 1.3.2 能识别金属文物常见制作工艺	1.3.1 青铜、铁、金银、铅锡等材质种类与识别方法 1.3.2 铸造、锻打、锤揲等制作工艺特征与识别方法
	1.4 修复史调查	1.4.1 能用放大镜辨识金属文物修复痕迹 1.4.2 能用紫外线荧光灯辨识金属文物粘接、做色区域	修复痕迹的特征与识别方法
	1.5 环境调查	1.5.1 能用温湿度计测量保护修复现场与保存环境温湿度数据 1.5.2 能用便携式环境监测仪采集保存环境数据	1.5.1 温湿度计的使用方法 与注意事项 1.5.2 便携式环境监测仪器使用方法与注意事项
2. 修复材料	2.1 修复材料制备	2.1.1 能根据文物残缺部位选择适用的补配材料 2.1.2 能配制焊接用焊锡、助焊剂	2.1.1 青铜器文物补配材料分类与使用方法 2.1.2 焊锡、助焊剂配制方法与注意事项

料制备与工具设备选用维护	2.2 工具制作选用与设备维护	<p>2.2.1 能制作和维护金属文物修复补色常用工具</p> <p>2.2.2 能选用材质、大小、形状合适的物体放置或支撑文物本体</p> <p>2.2.3 能检查工具、设备的状况，排除安全隐患</p>	<p>2.2.1 补色工具制作与使用方法</p> <p>2.2.2 文物摆放安全知识</p> <p>2.2.3 安全用电知识</p> <p>2.2.4 工具、设备的安全使用注意事项</p>
3. 本体修复	3.1 本体除尘	<p>3.1.1 能用综合方法清除具有鎏金、镶嵌等装饰工艺金属文物附着的积尘</p> <p>3.1.2 能用综合方法清除具有彩绘、螺钿等装饰工艺文物表面附着的积尘</p>	金属文物综合除尘方法与注意事项
	3.2 本体清洗	<p>3.2.1 能用手术刀去除层状堆积和表面硬结物</p> <p>3.2.2 能用电动工具去除层状堆积和表面硬结物</p>	<p>3.2.1 手术刀清理除锈方法与注意事项</p> <p>3.2.2 电动工具清理除锈方法与注意事项</p>
	3.3 本体粘(焊)接	<p>3.3.1 能完成文物残片拼对、粘(焊)接操作</p> <p>3.3.2 能用锉焊口焊接工艺焊接文物</p>	<p>3.3.1 破碎文物的拼对方法</p> <p>3.3.2 青铜器焊接与粘接方法与注意事项</p> <p>3.3.3 青铜器锉焊口方法与注意事项</p> <p>3.3.4 青铜器镀锡焊接方法与注意事项</p> <p>3.3.5 金银器焊接方法与注意事项</p> <p>3.3.6 金属文物胶粘剂使用方法与注意事项</p>
	3.4 本体补配	<p>3.4.1 能塑形补配较小面积残缺</p> <p>3.4.2 能用钣金工艺补配较小面积残缺</p>	<p>3.4.1 塑形方法</p> <p>3.4.2 铜片锤打成型方法与注意事项</p>
	3.5 本体缓蚀与封护	<p>3.5.1 能配制金属文物缓蚀剂</p> <p>3.5.2 能配制金属文物封护剂</p>	<p>3.5.1 金属文物缓蚀剂配制方法与注意事项</p> <p>3.5.2 金属文物封护剂配制方法与注意事项</p>

4. 档 案 记 录	4.1 修复信息 记录	4.1.1 能根据修复实际情况 记录修复日志 4.1.2 能拍摄修复过程中文 物整体及局部的照片，记录整 理归档	4.1.1 《馆藏金属文物保护 修复记录规范》(GB/T 30687) 第6章 书写要求及第7章 保 护修复记录的存档要求 4.1.2 摄影记录要求
	4.2 修复报告 编制	4.2.1 能记录修复过程中新 发现的病害和重要的文物信息 4.2.2 能完成项目自评估	4.2.1 修复报告编写要求 4.2.2 修复项目自评估要 求

### 3.3.3 三级/高级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 现状调查	1.1 病害调查	1.1.1 能对病害进行统计 1.1.2 能完成本体材料现状评估	《可移动文物病害评估技术规范 金属类文物》(WW/T 0058)第6章 文物信息收集及第7章 病害识别
	1.2 工艺调查	1.2.1 能辨识鎏金、贴金、泥金等金属文物表面装饰工艺 1.2.2 能使用视频显微镜对金属文物纹饰、铭文制作工艺进行分析鉴别	1.2.1 鎏金、贴金、泥金等金属表面装饰工艺方法与特征 1.2.2 金属文物纹饰、铭文制作方法与特征
	1.3 修复史调查	1.3.1 能辨识金属文物原有修复部位的修复工艺 1.3.2 能选用相应的分析检测设备对原有修复部位修复工艺进行分析检测	金属文物修复工艺的识别方法
2. 修复材料制备与设备工具选用维护	2.1 修复材料制备	2.1.1 能配制加固剂、封护剂等溶液 2.1.2 能制作脱盐纸浆	2.1.1 加固剂、封护剂制备与使用方法 2.1.2 脱盐纸浆的制备方法与要求
	2.2 工具制作选用与设备维护	2.2.1 能制作整形用铅锤、铅砧等工具 2.2.2 能维护喷笔、喷枪等补色工具	2.2.1 整形工具制作与使用方法 2.2.2 喷笔、喷枪的使用方法和注意事项
3. 本体修复	3.1 本体加固	3.1.1 能对金属文物表面附着的纺织品、席纹、彩绘等痕迹进行(预)加固 3.1.2 能对腐蚀、矿化严重的文物本体进行(预)加固	3.1.1 金属文物常用加固剂的配制及使用方法 3.1.2 《室外铁质文物缓蚀工艺规范》(WW/T 0074)

	3.2 本体清洗 (脱盐)	<p>3.2.1 能用化学试剂去除表面硬结物</p> <p>3.2.2 能使用物理方法去除层状堆积和表面硬结物</p> <p>3.2.3 能去除老化修复材料</p> <p>3.2.4 能对金属文物有害锈进行稳定性处理</p> <p>3.2.5 能对金属文物进行脱盐处理</p>	<p>3.2.1 化学试剂称量操作方法与注意事项</p> <p>3.2.2 化学试剂的配制方法与注意事项</p> <p>3.2.3 有害锈鉴别与稳定性处理方法</p> <p>3.2.4 纸浆贴敷脱盐方法与注意事项</p> <p>3.2.5 超声波震荡浸泡脱盐方法与注意事项</p>
	3.3 本体粘 (焊)接	<p>3.3.1 能用钻孔加芯粘(焊)接、撬压、扭压焊接工艺完成金属文物的拼对、粘(焊)接</p> <p>3.3.2 能制作支撑物完成金属文物连接处理</p>	<p>3.3.1 金属文物粘接方法与注意事项</p> <p>3.3.2 钻孔加芯工艺方法与注意事项</p> <p>3.3.3 青铜器扭压法焊接方法与注意事项</p> <p>3.3.4 支撑物制作方法</p>
	3.4 本体整形	<p>3.4.1 能用扭、压、顶撑等技术进行整形处理</p> <p>3.4.2 能使用模压法对金属文物进行整形处理</p>	<p>3.4.1 青铜器整形方法与注意事项</p> <p>3.4.2 金银器加工整形方法与注意事项</p>
	3.5 本体补配 与补色	<p>3.5.1 能用翻模技术进行补配</p> <p>3.5.2 能用钣金、锤揲等技术补配较大面积的残缺</p> <p>3.5.3 能对树脂补配区域进行补色处理</p> <p>3.5.4 能用化学方法对金属补配区域进行协色处理</p>	<p>3.5.1 翻模补配工艺方法与注意事项</p> <p>3.5.2 铜片、金银等金属补配锤揲成型方法与注意事项</p> <p>3.5.3 色彩搭配与调色方法</p> <p>3.5.4 化学腐蚀方法与注意事项</p>
	3.6 本体缓蚀 与封护	<p>3.6.1 能在通风橱中对金属文物进行缓蚀处理</p> <p>3.6.2 能封护金属文物</p>	<p>3.6.1 金属文物缓蚀剂使用方法与注意事项</p> <p>3.6.2 金属文物封护剂使用方法与注意事项</p> <p>3.6.3 《室外铁质文物封护工艺规范》(WW/T 0041)</p>
4. 档 案 记	4.1 修复信息 记录	<p>4.1.1 能根据修复实际情况核查修复日志并修改</p> <p>4.1.2 能核查影像资料并及时补拍归档</p>	<p>4.1.1 修复日志核查要求</p> <p>4.1.2 影像资料核查要求</p>

录	4.2 修复报告 编制	4.2.1 能编写预防性保护建 议 4.2.2 能编写修复报告	4.2.1 预防性保护知识 4.2.2 《馆藏文物预防性保 护方案编写规范》（WW/T 0066） 4.2.3 《馆藏文物保存环境 控制甲醛吸附材料》（WW/T 0067） 4.2.4 《馆藏文物保存环境 控制调湿材料》（WW/T 0068） 4.2.5 《馆藏文物防震规 范》（WW/T 0069）
---	----------------	---------------------------------------	--

### 3.3.4 二级/技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 现状调查	1.1 病害调查	1.1.1 能通过 X 射线探伤照片判定金属文物存在的隐性病害 1.1.2 能进行病害评估	1.1.1 X 射线探伤照片识读方法 1.1.2 《可移动文物病害评估技术规范 金属类文物》(WW/T 0058) 第 8 章 病害性质判别及第 9 章 文物病害评估
	1.2 工艺调查	1.2.1 能使用便携 X 射线荧光光谱仪判定金属文物材质 1.2.2 能辨识工艺缺陷	1.2.1 便携 X 射线荧光光谱仪使用方法与注意事项 1.2.2 X 射线照片、CT 照片的识读方法与注意事项 1.2.3 文物分析检测数据的识读方法与注意事项
	1.3 修复史调查	1.3.1 能辨识旧有修复材料及其老化情况 1.3.2 能使用便携 X 射线荧光光谱仪设备分析原有修复材料	金属文物保护修复材料识别及老化评估方法与注意事项
	1.4 环境调查	1.4.1 能综合各类检测数据分析环境因素对金属文物保存的不利影响，并提出改善措施 1.4.2 能提出预防性保护建议	环境因素对金属文物的作用方式及调控技术和方法
2. 修复材料制备与设备工具选用维护	2.1 修复材料制备	2.1.1 能筛选和配制金属文物缓蚀剂、封护剂 2.1.2 能配制倍半碳酸钠等金属文物稳定性处理试剂	2.1.1 金属文物缓蚀剂复配方法及筛选方法 2.1.2 金属文物封护剂复配方法及筛选方法
	2.2 工具制作选用与设备维护	2.2.1 能维护便携 X 射线荧光光谱仪 2.2.2 能维护电导率仪	2.2.1 便携 X 射线荧光光谱仪使用方法和维护注意事项 2.2.2 电导率仪使用方法和维护注意事项



3. 本体修复	3.1 本体清洗 (脱盐)	3.1.1 能去除复合材质金属文物表面层状堆积和表面硬结物 3.1.2 能对复合材质金属文物不稳定锈蚀产物进行清洗及稳定性处理	3.1.1 复合材质金属文物清洗方法与注意事项 3.1.2 复合材质金属文物不稳定锈蚀处理方法与注意事项
	3.2 本体粘 (焊)接	3.2.1 能完成复合金属文物的拼对 3.2.2 能完成复合金属文物粘(焊)接处理	复合金属文物粘(焊)接方法与注意事项
	3.3 本体整形	3.3.1 能运用加温整形技术对金属文物进行整形处理 3.3.2 能设计并制作整形器具,对金属文物进行整形处理	3.3.1 加温整形方法与注意事项 3.3.2 整形工具设计与制作方法
	3.4 本体补配 与补色	3.4.1 能对复合金属文物进行综合补配 3.4.2 能制作合金材质补配铸件并补配 3.4.3 能进行单一材质文物补色处理	3.4.1 复合金属文物补配方法与常用材料 3.4.2 制作合金铸件补配金属文物的方法与注意事项 3.4.3 金属文物锈蚀产物形貌特征及常用补色方法 3.4.4 金属文物常用补色材料及使用方法
	3.5 本体缓蚀 与封护	3.5.1 能对缓蚀效果进行评价 3.5.2 能对封护效果进行评价	3.5.1 金属缓蚀剂缓蚀效果评价要求 3.5.2 金属封护剂涂覆评价要求
4. 技术管理和培训	4.1 设计方案 编制	4.1.1 能编制保护修复方案 4.1.2 能编制预算	4.1.1 《馆藏金属文物保护修复方案编写规范》(WW/T 0009) 4.1.2 文物修复经费预算要求
	4.2 项目管理	4.2.1 能对金属文物修复项目流程进行管理 4.2.2 能对金属文物保护修复项目资金使用进行管理	4.2.1 保护修复项目流程管理知识 4.2.2 金属文物保护修复项目资金使用要求
	4.3 技术培训	4.3.1 能编制培训计划与方案 4.3.2 能进行金属文物保护修复实操教学	4.3.1 培训计划与方案编制要求 4.3.2 实操教学要求

### 3.3.5 一级/高级技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 现状调查	1.1 病害调查	1.1.1 能进行病害机理分析 1.1.2 能审定病害评估结果	影响金属文物腐蚀因素与分析方法
	1.2 工艺调查	1.2.1 能分析复合金属文物制作工艺 1.2.2 能组织开展文物制作工艺调查	复合金属文物制作方法与分类
2. 修复材料制备与设备工具选用维护	2.1 修复材料制备	2.1.1 能制备和使用错金银、鎏金等复合金属文物所用修复材料 2.1.2 能选择和制备金属与有机质复合文物所用修复材料	错金银、鎏金等复合金属文物修复材料的制备、使用方法与注意事项
	2.2 工具制作选用与设备维护	2.2.1 组织工具、设备的改造 2.2.2 组织工具、设备的研发	工具、设备及使用工艺的改造与研发知识
3. 本体修复	3.1 本体清洗(脱盐)	3.1.1 能对金属与有机质复合文物进行清洗(脱盐) 3.1.2 能评估清洗效果	金属与有机质复合文物清洗(脱盐)方法与注意事项
	3.2 本体粘(焊)接	3.2.1 能对金属与有机质复合文物进行回贴、粘接 3.2.2 能对金属与有机质复合文物进行稳定性处理	3.2.1 金属与有机质复合文物回贴、粘接方法与注意事项 3.2.2 金属与有机质复合文物稳定性处理方法与注意事项

	3.3 本体补配与补色	<p>3.3.1 能对带有纹饰的金属文物补配部位篆刻花纹</p> <p>3.3.2 能复原处理鎏金、贴金、泥金、描金、彩（漆）绘等表面装饰</p>	<p>3.3.1 金属文物纹饰篆刻方法</p> <p>3.3.2 金属文物表面装饰工艺复原方法与注意事项</p>
4. 技术管理和培训	4.1 方案编制	<p>4.1.1 能审核修复方案</p> <p>4.1.2 能审核经费预算</p>	<p>4.1.1 金属文物保护修复方案审核要求</p> <p>4.1.2 文物修复经费预算审核要求</p>
	4.2 项目管理	<p>4.2.1 能对金属文物保护修复项目技术实施进行管理</p> <p>4.2.2 能参与部分文物修复标准的起草和修订</p>	<p>4.2.1 金属文物保护修复项目技术实施管理知识</p> <p>4.2.2 文物修复标准编制规程</p>
	4.3 技术培训	<p>4.3.1 能进行金属文物保护修复理论教学</p> <p>4.3.2 能参与编写修复培训讲义、教材</p>	<p>4.3.1 理论教学要求</p> <p>4.3.2 讲义、教材编制要求</p>
5. 技术创新与交流	5.1 技术创新	<p>5.1.1 能结合新技术对金属文物保护修复技术进行改进和创新</p> <p>5.1.2 能结合新材料对金属文物保护修复技术进行改进和创新</p>	<p>5.1.1 金属文物保护修复新技术应用要求及注意事项</p> <p>5.1.2 金属文物保护修复新材料应用要求及注意事项</p>
	5.2 技术交流	<p>5.2.1 能总结保护修复技术要点和心得，并进行实操演示</p> <p>5.2.2 能推广保护修复新设备、新材料、新工艺等</p>	<p>5.2.1 金属文物保护修复技术要点</p> <p>5.2.1 金属文物保护修复新设备、新材料、新工艺使用方法及注意事项</p>

### 3.4 石质文物修复师

#### 3.4.1 五级/初级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 现状调查	1.1 基本信息调查	1.1.1 能收集整理文物历史信息 1.1.2 能测量记录文物类型、尺寸等基本信息 1.1.3 能用照相、摄像设备采集、记录文物现状影像，并分类归档	1.1.1 照相机、摄像机使用方法 1.1.2 计算机图像处理软件使用知识
	1.2 病害调查	1.2.1 能识别石质文物病害类型 1.2.2 能用照相、摄像设备采集、记录文物病害，并分类归档 1.2.3 能结合病害图判定石质文物表面污染物类别、性质及分布	1.2.1 石质文物病害类型及特征 1.2.2 计算机图文处理软件使用知识
2. 本体修复	2.1 除尘	2.1.1 能根据文物表面状况选择除尘工具和方法 2.1.2 能使用工具清除文物表面浮尘	2.1.1 除尘工具使用方法 2.1.2 除尘劳动防护知识
	2.2 清洗	2.2.1 能使用刷子、棉签、竹签及手术刀等工具清除表面污染物 2.2.2 能使用超声波、气动及电动等工具清除表面污染物	2.2.1 刷子、棉签、竹签及手术刀等工具使用方法 2.2.2 超声波、气动及电动等工具使用方法
	2.3 加固	2.3.1 能粘接加固小型块石 2.3.2 能完成裂隙封堵加固	2.3.1 常用粘接材料及其使用方法 2.3.2 常用裂隙封堵材料及其使用方法
3. 档案记录	3.1 修复信息记录	3.1.1 能完成文献资料电子化处理 3.1.2 能采用仪器记录现场温湿度等环境数据	3.1.1 《石质文物保护修复档案记录规范》(WW/T 0012) 3.1.2 温湿度仪等设备的使用方法
	3.2 档案管理	3.2.1 能完成纸质资料的编录归档 3.2.2 能完成电子档案的存储、查询和整理	文物档案分类知识

### 3.4.2 四级/中级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 现状调查	1.1 基本信息调查	1.1.1 能识读考古资料与图件 1.1.2 能收集文物保存环境资料 1.1.3 能开展文物赋存环境调查	1.1.1 石质文物考古常识 1.1.2 文物赋存环境常识
	1.2 病害调查	1.2.1 能测量并手绘病害图 1.2.2 能使用专业术语描述病害特征	1.2.1 石质文物病害类型及特征 1.2.2 《馆藏砖石文物病害与图示》(GB/T 30688) 1.2.3 绘图基本知识
	1.3 样品采集	1.3.1 能按规程完成采样操作 1.3.2 能完成样品的描述和编录	1.3.1 《石质文物保护工程勘察规范》(WW/T 0063) 1.3.2 采样工具及方法 1.3.3 样品编录方法
2. 修复材料制备与工具设备选用维护	2.1 修复工具设备使用	2.1.1 能使用常用修复工具 2.1.2 能操作常用修复设备	修复工具设备操作方法
	2.2 修复工具设备维护	2.2.1 能维护常用修复工具 2.2.2 能维护常用修复设备	2.2.1 修复工具保养知识 2.2.2 修复设备维护知识
3. 本体修复	3.1 清洗	3.1.1 能使用溶剂法、贴敷法等化学方法清除表层污染物 3.1.2 能完成清洗试验,优化清洗方法 3.1.3 能去除植物病害	3.1.1 溶剂法、贴敷法等操作知识 3.1.2 石质文物化学清洗材料、方法和适用条件 3.1.3 石质文物植物病害知识
	3.2 脱盐	3.2.1 能通过机械方法清除表面积盐 3.2.2 能使用脱脂棉、纸浆等完	脱盐材料和方法

		成脱盐	
	3.3 加固	3.3.1 能根据文物表面状况,细化表层渗透加固方案 3.3.2 能使用滴注、喷涂等方法完成表层渗透加固	3.3.1 石质文物表层加固原理及工艺 3.3.2 石质文物表层渗透加固材料、工具和方法 3.3.3 《砖石质文物吸水性测定 表面毛细吸收曲线法》(WW/T 0065)
	3.4 粘接	3.4.1 能粘接文物断裂块石 3.4.2 能粘接开裂岩体	3.4.1 石质文物粘接加固材料知识 3.4.2 石质文物粘接加固工艺及技术要求
	3.5 补全	3.5.1 能通过填补方法对缺失进行补全操作 3.5.2 能对结构性缺失进行补全操作 3.5.3 能使用传统及现代材料封堵处理裂缝	3.5.1 石质文物补全原则、材料与方法 3.5.2 裂缝封堵材料与工艺
	3.6 封护	3.6.1 能配制封护试剂 3.6.2 能通过涂敷、喷淋等方法完成封护操作	3.6.1 封护试剂配制及操作知识 3.6.2 封护工具使用方法
4. 档案记录	4.1 修复信息记录	4.1.1 能编写修复日志 4.1.2 能采用影像设备完成修复过程信息记录	修复日志概念与填写规范
	4.2 档案编制	4.2.1 能完成图纸会审工作 4.2.2 能分类收集整理施工过程资料 4.2.3 能按标准完成资料整理装订	4.2.1 图纸会审程序、内容 4.2.2 施工档案管理知识 4.2.3 施工档案整理与装订规范 4.2.4《文物保护工程文件归档整理规范》(WW/T 0024)“6. 工程文件的立卷”要求

### 3.4.3 三级/高级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 现状调查	1.1 病害调查	1.1.1 能识别石质文物材质类型 1.1.2 能判定石质文物病害类型 1.1.3 能使用计算机辅助绘图软件绘制病害图	1.1.1 岩石分类基础知识 1.1.2 CAD 绘图软件操作方法
	1.2 工艺调查	1.2.1 能辨识石质文物类型及造型特征 1.2.2 能辨识石质文物的工艺和结构特点	1.2.1 石质文物分类知识 1.2.2 石质文物工艺知识
2. 修复材料制备与工具设备选用维护	2.1 材料配制	2.1.1 能安全储存与管理材料 2.1.2 能按要求配制修复材料 2.1.3 能计算原材料用量	2.1.1 石质文物常用修复材料的种类、特性及储存知识 2.1.2 石质文物常用修复材料配制要求 2.1.3 材料密度、质量、体积换算知识
	2.2 修复器具制作与改进	2.2.1 能设计和制作专用修复工具 2.2.2 能设计和制作专用防护装置	2.2.1 石质文物专用修复工具 2.2.2 专用防护装置的设计常识
3. 本体修复	3.1 清洗	3.1.1 能使用喷砂机、蒸汽清洗机等设备清除污染物 3.1.2 能运用综合方法抑制与清除微生物病害	3.1.1 喷砂机、蒸汽清洗机的工作原理及操作知识 3.1.2 微生物病害及防治知识
	3.2 脱盐	3.2.1 能细化脱盐工艺 3.2.2 能使用电导率仪检测脱盐效果, 控制脱盐程度	3.2.1 电导率与盐含量换算 3.2.2 盐的种类与破坏知识 3.3.3 电导率仪使用方法
	3.3 预加固	3.3.1 能完成石质文物表面彩绘预加固处理 3.3.2 能完成石质文物松动块体预加固处理	3.3.1 石质文物彩绘及地仗知识 3.3.2 石质文物预加固的方法及适用条件
	3.4 加固	3.4.1 能完成裂隙封闭、灌浆管埋设、灌浆等裂隙灌浆操作 3.4.2 能使用工具设备完成钻孔、灌浆和锚固操作	3.4.1 裂隙封堵和灌浆材料的性质和使用方法 3.4.2 岩石硬度及钻具基本知识

			3.4.3 岩石锚固设备基本操作
	3.5 粘接	3.5.1 能配制粘接材料 3.5.2 能完成起翘表层粘接归位	3.5.1 石质文物粘接加固材料的特性及配制方法 3.5.2 石质文物粘接加固工艺及技术要求
	3.6 补全	3.6.1 能通过塑形、翻模、雕刻等方法完成补配 3.6.2 能对彩绘石质文物进行必要的补色处理 3.6.3 能对补全部位进行协调处理	3.6.1 打磨、塑形、翻模的基本知识 3.6.2 石质文物粘接材料基本知识 3.6.3 颜料调色基本知识 3.6.4 协调处理基本方法
	3.7 封护	3.7.1 能根据文物现状，确定封护处理范围和程度 3.7.2 能根据设计方案，通过试验确定封护施工工艺流程	封护效果检测分析技术
4. 档案记录	4.1 修复详图与流程编制	4.1.1 能绘制局部施工大样图 4.1.2 能编制局部施工流程说明	4.1.1 大样图绘制方法 4.1.2 施工流程方法
	4.2 修复信息记录	4.2.1 能填写隐蔽工程验收记录 4.2.2 能完成分部分项验收记录	建筑工程关于隐蔽工程和分部分项工程验收的基本知识



### 3.4.4 二级/技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 现状调查	1.1 现场检测	1.1.1 能使用环境检测设备采集环境数据 1.1.2 能使用检测设备采集岩石性能数据	1.1.1 环境检测设备使用方法 1.1.2 岩石检测设备使用方法
	1.2 修复史调查	1.2.1 能辨识石质文物历史修复痕迹 1.2.2 能记录历次修复过程	1.2.1 历史修复工艺、材料常识 1.2.2 历史修复记录方法
2. 修复材料制备与工具设备选用维护	2.1 材料配制与使用	2.1.1 能通过检测报告判定修复材料 2.1.2 能通过材料试验配制材料，并优化施工工艺 2.1.3 能评估材料的修复效果	2.1.1 石质文物修复材料检测评估方法 2.1.2 石质文物修复材料配制方法 2.1.3 回弹仪、超声波、电法、卡斯特瓶等常用检测手段
	2.2 检测分析仪器的使用维护	2.2.1 能使用两种以上石质文物检测分析仪器 2.2.2 能维护两种以上石质文物检测分析仪器	2.2.1 检测分析仪器操作规程 2.2.2 检测分析仪器维护方法
3. 本体修复	3.1 清洗	3.1.1 能使用激光清洗设备清除文物表面污染物 3.1.2 能实施彩绘石质文物表面污染物清洗操作 3.1.3 能评估清洗效果，提出改进措施及建议	3.1.1 石质文物表面清洗常用方法及技术要求 3.1.2 激光清洗原理及操作知识 3.1.3 彩绘颜料的清洗方法 3.1.4 石质文物清洗效果评估方法
	3.2 预加固	3.2.1 能对石质文物粉末状、鳞片状、空鼓、起翘等脆弱表面进行预加固处理 3.2.2 能对结构失稳部位进行临时支撑	3.2.1 石质文物病害分类知识 3.2.2 石质文物常用加固剂的配制及使用方法 3.2.3 石质文物结构支撑方法
	3.3 加固	3.3.1 能使用整体浸泡渗透方法完成加固操作 3.3.2 能完成彩绘石质文物表	3.3.1 浸泡渗透加固原理、方法和设备 3.3.2 彩绘石质文物的加固

		面加固	知识 3.3.3 岩石加固效果评估方法
	3.4 粘接	3.4.1 能完成断裂岩体的锚固、归位粘接与固定 3.4.2 能完成碎裂文物的拼对、锚固与粘接	3.4.1 石质文物粘接加固材料知识 3.4.2 石质文物粘接加固方法及效果评估
4. 档案记录	4.1 施工组织	4.1.1 能完成施工技术交底 4.1.2 能编写施工组织报告	4.1.1 施工工艺流程基本知识 4.1.2 施工组织报告的内容、要求与编制方法
	4.2 档案编制	4.2.1 能合作绘制修复竣工图纸 4.2.2 能合作编制修复竣工报告	竣工报告格式、内容与要求知识
5. 技术管理和培训	5.1 质量管理	5.1.1 能根据要求检查现场施工质量 5.1.2 能指导三级/高级工及以下级别人员进行质量控制活动	5.1.1 施工质量检验基本知识 5.1.2 质量控制活动相关知识
	5.2 技术管理	5.2.1 能编制技术管理计划 5.2.2 能根据设计方案要求细化施工计划，并对机械、材料和人员进行合理调配	5.2.1 施工计划编制方法 5.2.2 施工人员管理、材料管理和机械管理知识
	5.3 技术培训	5.3.1 能对三级/高级工及以下级别人员进行技能指导 5.3.2 能编制技能培训讲义	5.3.1 技能培训方法 5.3.2 技能培训讲义编制要求

### 3.4.5 一级/高级技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 现状调查	1.1 调查报告编写	1.1.1 能根据调查信息和数据编写现状调查报告 1.1.2 能根据现状调查细化修复工艺	1.1.1 现状调查报告编写技术要求 1.1.2 修复工艺常识
	1.2 病害评估	1.2.1 能根据调查与监测结果进行保护工程风险预测	1.2.1 《可移动文物病害评估技术规程 石质文物》(WW/T 0062) 1.2.2 保护工程风险预测评估 1.2.3 监测报告编制要点
2. 本体修复	2.1 清洗	2.1.1 能评估清洗效果,控制清洗程度 2.1.2 能根据设计方案,编制清洗施工方案	2.1.1 石质文物表面清洗方法 2.1.2 石质文物清洗效果评估方法
	2.2 预加固	2.2.1 能评估预加固效果 2.2.2 能根据设计方案和文物病害现状,通过试验确定预加固操作方案	石质文物预加固效果评估技术
3. 档案记录	3.1 资料审核	3.1.1 能审核修复材料进场合格资料 3.1.2 能审核工法流程报告资料 3.1.3 能参与完成修复工程的现场验收工作	3.1.1 石质文物修复材料种类、性能等知识 3.1.2 工程竣工、验收等管理知识 3.1.3 工程管理知识
	3.2 报告审核	3.2.1 能审核病害现状调查报告 3.2.2 能审核现场试验报告、修复报告 3.2.3 能审核工程竣工报告	3.2.1 调查报告编制要求 3.2.2 工程竣工报告编制要求
4. 技术管理和培训	4.1 技术管理	4.1.1 能管理项目施工全过程 4.1.2 能根据现场情况调整施工计划,优化施工方案 4.1.3 能提出并实施生产效率改进计划	4.1.1 施工项目管理基础知识 4.1.2 施工方案编制方法 4.1.3 生产效率优化知识
	4.2 技术培训	4.2.1 能对二级/技师及以下级别人员进行理论和实际操作培训 4.2.2 能编写培训计划和培训大纲	培训计划和培训大纲编写方法
5.	5.1 技术创新	5.1.1 能应用并推广石质文物	5.1.1 石质文物修复新工艺、

技术创新与交流	新	修复新工艺、新材料和新设备 5.1.2 能完成仪器设备改造 5.1.3 能提出石质文物修复技术革新方案，解决技术难题	新材料和新设备知识 5.1.2 石质文物修复仪器设备改造方法 5.1.3 技术革新方案编制方法
	5.2 技术交流	5.2.1 能组织技术人员进行主题和专项技术学习与交流 5.2.2 能总结文物修复经验，编写技术报告	5.2.1 专业学术会议组织与管理方法 5.2.2 文献查阅与写作方法

### 3.5 陶瓷文物修复师

#### 3.5.1 五级/初级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 现状调查	1.1 基本信息调查	1.1.1 能记录名称、登录号、年代、来源、质地、尺寸、出土时间、出土地点、收藏时间、收藏地点、存放方式 1.1.2 能记录文物来源地的保存环境信息 1.1.3 能用工具测量陶瓷文物尺寸、质量	1.1.1 文物信息及记录要求 1.1.2 长度及质量测量工具的使用方法 1.1.3 保存环境信息记录要求
	1.2 病害调查	1.2.1 能目测识别陶瓷文物病害类型 1.2.2 能记录病害基本信息 1.2.3 能手绘病害示意图	1.2.1 《可移动文物病害评估技术规程 陶质文物》(WW/T 0056) 1.2.2 《陶质彩绘文物病害与图示》(WW/T 0021)
2. 修复材料制备与工具设备选用维护	2.1 材料制备	2.1.1 能配制常用清洗溶液 2.1.2 能配制常用加固溶液 2.1.3 能准备脱盐材料	2.1.1 常用清洗溶液性能及制备知识 2.1.2 常用加固溶液性能及制备知识 2.1.3 常用脱盐材料性能知识
	2.2 工具制作选用与设备维护	2.2.1 能自制棉签、涂刷笔、竹刀、牛角刀等 2.2.2 能对修复工具和设备进行清洗、除锈、干燥等保养	2.2.1 简单工具制作方法 2.2.2 常用工具保养知识 2.2.3 常用设备保养知识
3. 本体修复	3.1 试验与准备	3.1.1 能进行单一方法清洗试验并进行效果评估 3.1.2 能完成酥粉病害加固试验并进行效果评估	3.1.1 单一方法清洗试验方法与要求 3.1.2 酥粉病害加固试验方法与要求
	3.2 清洗脱盐	3.2.1 能用毛刷、洗耳球等工具进行表面除尘	3.2.1 清洗工具使用方法及注意事项

		3.2.2 能用棉签、手术刀等工具对稳定本体进行附着物的物理清除	3.2.2 附着物的物理清洗方法及注意事项
	3.3 加固粘接	3.3.1 能用低黏度胶带对残片预拼对并做标识 3.3.2 能用加固剂对酥粉、剥釉等病害进行加固	3.3.1 残片拼对方法及注意事项 3.3.2 文物标识方法及注意事项 3.3.3 酥粉病害加固方法及注意事项
	3.4 补配	3.4.1 能用石膏等材料对残缺面积小的陶器进行补配 3.4.2 能用砂纸、刀片等对补配部位进行简单修整	3.4.1 石膏的使用方法及注意事项 3.4.2 陶器补配方法及注意事项 3.4.3 修整方法及注意事项
	3.5 作色补绘	3.5.1 能用毛笔对陶器补缺部位进行作色 3.5.2 能用毛笔对陶器小面积补配部位进行简单纹饰绘制	3.5.1 平涂作色技法及注意事项 3.5.2 陶器手绘技法及注意事项
4. 档案记录	4.1 修复信息记录	4.1.1 能记录不同类型病害修复过程中使用的修复工具 4.1.2 能记录不同类型病害修复过程中使用的修复材料 4.1.3 能记录不同病害修复的步骤和工艺 4.1.4 能测量、记录修复过程中的温湿度、光照度 4.1.5 能拍摄修复过程工作照	4.1.1 《可移动文物病害评估技术规范 瓷器类文物》(WW/T 0057) 4.1.2 温湿度计、照度计的使用方法与注意事项 4.1.3 工作照拍摄注意事项
	4.2 修复报告编制	4.2.1 能根据文物保护修复结项验收要求补充本人记录资料 4.2.2 影印项目不同阶段评审意见并收集对应的修改资料	4.2.1 《陶质彩绘文物保护修复方案编写规范》(WW/T 0022) 4.2.2 文物保护修复结项要求

### 3.5.2 四级/中级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 现状调查	1.1 基本信息调查	1.1.1 能描述并记录器型特点 1.1.2 能描述并记录装饰内容 1.1.3 能描述并记录制作工艺 1.1.4 能记录文物保存和修复环境数据并描述包装形式	1.1.1 陶瓷工艺基本知识 1.1.2 环境数据记录要求
	1.2 病害调查	1.2.1 能用放大镜或便携显微镜观察病害类型及形态 1.2.2 能运用专业术语对病害进行描述 1.2.3 能绘制电子病害图	1.2.1 放大镜、便携显微镜的使用方法 1.2.2 电子病害图绘制知识
2. 修复材料制备与工具设备选用维护	2.1 材料制备	2.1.1 能配制粘接材料 2.1.2 能准备制模材料 2.1.3 能配制补配材料	2.1.1 常用粘接材料性能知识 2.1.2 常用制模材料性能知识 2.1.3 常用补配材料性能及其调色知识
	2.2 工具制作选用与设备维护	2.2.1 能选用材质、大小、形状合适的物体放置或支撑文物本体 2.2.2 能检查工具、设备的状况，排除安全隐患	2.2.1 文物摆放安全知识 2.2.2 安全用电知识 2.2.3 工具、设备的安全使用注意事项
3. 本体修复	3.1 试验与准备	3.1.1 能进行多种物理清洗方法对比试验并进行效果评估 3.1.2 能进行断面加固试验并进行效果评估	3.1.1 物理清洗试验方法与要求 3.1.2 断面加固试验方法与要求
	3.2 清洗脱盐	3.2.1 能对陶器进行除霉防霉处理 3.2.2 能用超声波清洗机、蒸汽清洗机、气动小型设备清除本体附着物	3.2.1 清洗设备使用方法及注意事项 3.2.2 加温设备使用方法及注意事项 3.2.3 浸泡脱盐方法及注意

		3.2.3 能用物理、化学等方法拆解、清除陶瓷器老化修复材料 3.2.4 能用浸泡法脱盐	事项
	3.3 加固粘接	3.3.1 能对陶瓷残片断面进行加固 3.3.2 能粘接陶瓷残片数量为5片以下的小型陶瓷器	3.3.1 断面加固方法及注意事项 3.3.2 小型器物简单粘接技术及注意事项
	3.4 补配	3.4.1 能用石膏等材料对残缺面积较大的陶瓷器进行补配 3.4.2 能用树脂、石粉等材料对残缺面积较小的瓷器进行补配 3.4.3 能用砂纸、刀片等对补配部位进行精细修整	3.4.1 石膏补配方法及注意事项 3.4.2 树脂补配方法及注意事项
	3.5 作色补绘	3.5.1 能用毛笔、喷笔等工具对单色釉瓷器补配部位进行均匀作色 3.5.2 能对陶器小面积补配部位进行复杂纹饰绘制	3.5.1 作色技法及注意事项 3.5.2 喷笔使用方法及注意事项
4. 档案记录	4.1 修复信息记录	4.1.1 能根据修复实际情况记录修复日志 4.1.2 能拍摄修复过程中文物整体及局部的照片，记录整理归档	4.1.1 《陶质彩绘文物保护修复档案记录规范》（WW/T 0023） 4.1.2 修复日志填写要求 4.1.3 摄影记录要求
	4.2 修复报告编制	4.2.1 能记录修复过程中新发现的病害和重要的文物信息 4.2.2 能完成项目自评	4.2.1 修复报告编写要求 4.2.2 《文物保护项目评估规范》（WW/T 0070）



### 3.5.3 三级/高级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 现状调查	1.1 基本信息调查	1.1.1 能用放大镜或显微镜观察器物材质特征 1.1.2 能识别和描述保护、修复痕迹，辨识老化修复材料并查找修复历史信息 1.1.3 能用照相、摄像设备对文物信息进行采集 1.1.4 能用温湿度计、照度计等仪器监测文物修复、保存环境	1.1.1 显微镜的使用方法 1.1.2 陶瓷修复传统工艺 1.1.3 温湿度计、照度计等环境设备使用知识与要求
	1.2 病害调查	1.2.1 能对病害进行统计 1.2.2 能用显微拍摄设备记录病害细节特征	1.2.1 病害统计知识 1.2.2 显微拍摄知识
2. 修复材料制备与工具设备选用维护	2.1 材料制备	2.1.1 能配制作色材料 2.1.2 能配制补绘材料	2.1.1 常用作色材料性能及其调色知识 2.1.2 常用补绘材料性能及发色原理
	2.2 工具制作选用与设备维护	2.2.1 能制作临时支护装置 2.2.2 能制作处理异形补配与打磨等的特殊工具	2.2.1 支护装置制作要求 2.2.2 异形工具、打磨工具制作知识
3. 本体修复	3.1 试验与准备	3.1.1 能进行化学清洗试验并进行效果评估 3.1.2 能进行多种粘接材料联合使用试验并进行效果评估	3.1.1 化学清洗试验方法与要求 3.1.2 粘接试验方法与要求
	3.2 清洗脱盐	3.2.1 能用物理方法清除不稳定病害	3.2.1 不稳定病害物理清除方法及注意事项

		<p>3.2.2 能用化学方法清除不稳定病害</p> <p>3.2.3 能使用贴敷法脱盐</p>	<p>3.2.2 不稳定病害化学清除方法及注意事项</p> <p>3.2.3 贴敷脱盐方法及注意事项</p>
	3.3 加固粘接	<p>3.3.1 能加固彩绘陶起翘、脱落的彩绘层</p> <p>3.3.2 能粘接碎片数量为10片以下的小型陶瓷器</p> <p>3.3.3 能粘接碎片数量为5片以下的大型陶瓷器</p>	<p>3.3.1 彩绘陶起翘、脱落的彩绘层加固技术及注意事项</p> <p>3.3.2 小型陶瓷器复杂粘接技术及注意事项</p> <p>3.3.3 大型陶瓷器简单粘接技术及注意事项</p>
	3.4 补配	<p>3.4.1 能用多种补配材料和方法对残缺情况复杂的陶瓷器进行翻模补配</p> <p>3.4.2 能用多种打磨工具对补配部分进行精细修整</p>	<p>3.4.1 补配材料使用方法及注意事项</p> <p>3.4.2 翻模技术及注意事项</p>
	3.5 作色补绘	<p>3.5.1 能用毛笔、喷笔对单色釉瓷器补配部分进行渐变作色</p> <p>3.5.2 能绘制陶器大面积补配部分的纹饰</p>	<p>3.5.1 毛笔渐变作色技法及注意事项</p> <p>3.5.2 喷笔单色瓷器渐变作色技法及注意事项</p>
4. 档案记录	4.1 修复信息记录	<p>4.1.1 能根据修复实际情况核查修复日志并修改</p> <p>4.1.2 能核查影像资料并及时补拍归档</p>	<p>4.1.1 修复日志核查要求</p> <p>4.1.2 影像资料核查要求</p>
	4.2 修复报告编制	<p>4.2.1 能编写预防性保护建议</p> <p>4.2.2 能编写修复报告</p>	<p>4.2.1 预防性保护知识</p> <p>4.2.2 修复报告编写要求</p>

### 3.5.4 二级/技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 现状调查	1.1 基本信息调查	1.1.1 能用取样工具对附着物进行取样 1.1.2 能用便携仪器检测本体材料成分、色度等 1.1.3 能用便携仪器检测附着物成分 1.1.4 能收集、评估文物修复、保存环境数据	1.1.1 附着物取样方法 1.1.2 便携 X 荧光、色差仪等仪器的使用方法 1.1.3 环境数据分析与评估知识
	1.2 病害调查	1.2.1 能判定病害性质 1.2.2 能进行病害评估	1.2.1 陶瓷文物病害稳定性评估知识 1.2.2 陶瓷文物病害风险评估知识
2. 修复材料制备与工具设备选用维护	2.1 材料制备	2.1.1 能制定材料使用方案 2.1.2 能总结、分析修复材料使用缺陷	2.1.1 修复材料使用方法及注意事项 2.1.2 修复材料性能评价知识
	2.2 工具制作选用与设备维护	2.2.1 能收集整理工具、设备使用缺陷 2.2.2 能总结分析工具、设备使用缺陷	2.2.1 修复工具、设备使用方法及注意事项 2.2.2 修复工具、设备性能评价知识
3. 本体修复	3.1 试验与准备	3.1.1 能进行综合清洗方法试验并进行效果评估 3.1.2 能进行薄胎陶瓷粘接试验并进行效果评估	3.1.1 综合清洗试验方法与要求 3.1.2 薄胎陶瓷粘接试验方法与要求
	3.2 清洗脱盐	3.2.1 能用综合方法清洗病害稳定的彩绘陶 3.2.2 能用综合方法清洗冲线、裂隙、硬结物等	3.2.1 病害稳定的彩绘陶清洗方法及注意事项 3.2.2 冲线、裂隙、硬结物等清洗方法及注意事项

	3.3 加固粘接	3.3.1 能粘接 10 片以上的陶瓷器残片 3.3.2 能粘接 5 片以下的薄胎陶瓷器残片	3.3.1 复杂情况粘接技术及注意事项 3.3.2 薄胎陶瓷器粘接方法及注意事项
	3.4 补配	3.4.1 能对雕塑类陶瓷器缺失部分进行有依据的塑形补配 3.4.2 能补配刻、划、剔花等工艺的陶瓷器纹饰缺失部分	3.4.1 塑形技术及注意事项 3.4.2 刻、划、剔花等补配技术及注意事项
	3.5 作色补绘	3.5.1 能对窑变釉、花釉瓷器补配部分进行渐变作色 3.5.2 能补绘瓷器彩绘纹饰	3.5.1 窑变釉、花釉瓷器渐变作色技法及注意事项 3.5.2 瓷器彩绘纹饰补绘技法及注意事项
4. 技术管理和培训	4.1 设计方案编制	4.1.1 能编制保护修复方案 4.1.2 能编制预算	文物修复经费预算要求
	4.2 项目管理	4.2.1 能对陶瓷文物修复项目流程进行管理 4.2.2 能对陶瓷文物保护修复项目资金使用进行管理	4.2.1 保护修复项目流程管理知识 4.2.2 陶瓷文物保护修复项目资金使用要求
	4.3 技术培训	4.3.1 能编制培训计划与方案 4.3.2 能进行陶瓷器保护修复实操教学	4.3.1 培训计划与方案编制要求 4.3.2 实操教学要求

### 3.5.5 一级/高级技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 本体修复	1.1 试验与准备	1.1.1 能进行开片瓷器清洗试验并进行效果评估 1.1.2 能进行辅助构件固定粘接试验并进行效果评估	1.1.1 开片瓷器清洗试验方法与要求 1.1.2 辅助构件固定粘接试验方法与要求
	1.2 清洗脱盐	1.2.1 能用综合方法清洗病害不稳定的彩绘陶 1.2.2 能用综合方法清洗开片瓷器	1.2.1 病害不稳定的彩绘陶清洗方法及注意事项 1.2.2 开片瓷器清洗方法及注意事项
	1.3 加固粘接	1.3.1 能粘接5片以上的薄胎陶瓷器残片 1.3.2 能制作、使用辅助构件,加固粘接大型陶瓷器	辅助构件制作、使用方法及注意事项
	1.4 补配	1.4.1 能组织采用3D打印等新技术进行补配 1.4.2 能组织开展缺失部件的复制	1.4.1 3D打印技术及注意事项 1.4.2 陶瓷复制工艺及注意事项
	1.5 作色补绘	1.5.1 能补绘开片纹瓷器 1.5.2 能补绘刻、划、剔花等工艺的瓷器纹饰	1.5.1 开片纹补绘技法及注意事项 1.5.2 刻、划、剔花等纹饰瓷器补绘技法及注意事项
2. 技术管理和培训	2.1 方案编制	2.1.1 能审核修复方案 2.1.2 能审核经费预算	2.1.1 陶瓷文物保护修复方案审核要求 2.1.2 文物修复经费预算审核要求
	2.2 技术管理	2.2.1 能对陶瓷文物保护修复项目技术实施进行管理 2.2.2 能参与部分文物修复标准的起草和修订	2.2.1 陶瓷文物保护修复项目技术实施管理知识 2.2.2 文物修复标准编制规程
	2.3 技术培训	2.3.1 能进行陶瓷器保护修复理论教学 2.3.2 能参与编写修复培训讲义、教材	2.3.1 理论教学要求 2.3.2 讲义、教材编制要求
3. 技术创新	3.1 技术创新	3.1.1 能组织修复材料性能的改进与研发 3.1.2 能组织修复工具、设备的改造与研发	3.1.1 陶瓷文物修复材料的性能改进与研发知识 3.1.2 陶瓷文物修复工具、设备的改造与研发知识
	3.2 技术交流	3.2.1 能交流修复经验与心得 3.2.2 能推广所改进与研发的	3.2.1 修复技能分析知识 3.2.2 推广所改进与研发的

新 与 交 流		新设备、新技术、新工艺等	新设备、新技术、新工艺知识
------------------	--	--------------	---------------

### 3.6 纸张书画文物修复师

#### 3.6.1 五级/初级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 现状调查	1.1 基本信息调查	1.1.1 能收集整理文物相关历史信息 1.1.2 能测量记录文物类型、尺寸等基本信息 1.1.3 能使用相机等设备采集、记录文物现状影像，并分类归档	1.1.1 纸张书画文物画芯、镶料的测量方法 1.1.2 相机、摄像机的使用方法 1.1.3 计算机操作基本知识
	1.2 病害调查	1.2.1 能识别纸张书画文物本体的病害类型 1.2.2 能运用专业术语描述并记录病害特征	1.2.1 纸张书画文物病害种类的知识 1.2.2 判断纸张书画文物病害种类的方法
	1.3 本体材料调查	1.3.1 能识别纸本画芯帘纹的方向 1.3.2 能识别绢本画芯的经纬方向和密度	1.3.1 纸本书画材质的基本知识 1.3.2 绢本书画材质的基本知识
	1.4 环境调查	1.4.1 能使用温湿度计测量室内温湿度 1.4.2 能使用照度计测量室内光照强度	1.4.1 温湿度计使用和温湿度记录方法 1.4.2 照度计的使用和照度记录方法
2. 修复材料制备与工具设备	2.1 修复材料制备	2.1.1 能制作淀粉浆糊 2.1.2 能制作面粉浆糊	2.1.1 淀粉浆糊的制作和保存知识 2.1.2 面粉浆糊的制作和保存知识
	2.2 设备使用与维护	2.2.1 能使用常用装裱修复工具 2.2.2 能调节修复场所的温湿度 2.2.3 能清洁和修整裱画墙	2.2.1 打浆机、电吹风、电钻、锯杆机、压平机的使用方法 2.2.2 空调、除湿机、加湿器的使用方法 2.2.3 裱画墙的维护方法

选用维护	2.3 工具使用与制作	<p>2.3.1 能对棕刷和排笔进行加工处理</p> <p>2.3.2 能制作针锥、竹起子等工具</p> <p>2.3.3 能使用裁纸刀、针锥、排笔、棕刷、竹起子、研石、剪刀、喷雾器等修复工具</p>	<p>2.3.1 纸张书画文物修复常用工具使用方法</p> <p>2.3.2 纸张书画文物常用工具的制作方法</p>
3. 整体修复	3.1 整体(本体)除尘	<p>3.1.1 能使用毛笔、排笔等工具清除纸张书画文物表面的灰尘</p> <p>3.1.2 能使用专用吸尘器清除纸张书画文物表面灰尘</p>	<p>3.1.1 纸张书画文物表面灰尘的去除方法</p> <p>3.1.2 专用吸尘器的使用方法</p>
	3.2 本体装裱	<p>3.2.1 能装裱镜片</p> <p>3.2.2 能装裱一色裱立轴</p>	<p>3.2.1 镜片装裱的方法</p> <p>3.2.2 立轴装裱的方法</p>
4. 档案记录	4.1 装裱信息记录	<p>4.1.1 能记录修复过程</p> <p>4.1.2 能撰写修复日志</p>	纸张书画文物装裱修复流程
	4.2 电子档案制作	<p>4.2.1 能使用各类电子软件记录装裱内容</p> <p>4.2.2 能使用电子设备储存装裱过程的图片、视频资料</p>	《馆藏纸质文物保护修复档案记录规范》(WW/T 0027)



### 3.6.2 四级/中级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 现状调查	1.1 基本信息调查	1.1.1 能识别装裱的形制与品式 1.1.2 能对绫、绢、锦等材料进行文字记录和图像采集	1.1.1 书画装裱形制与品式知识 1.1.2 绫、绢、锦等的图案知识
	1.2 病害调查	1.2.1 能手工绘制病害图 1.2.2 能使用软件绘制纸张书画文物病害图 1.2.3 能使用专业术语描述病害特征	1.2.1 《馆藏纸质文物病害分类与图示》(WW/T 0026) 1.2.2 绘图基本知识
	1.3 本体材料调查	1.3.1 能识别纸本书画文物的主要材质类别 1.3.2 能识别绢本书画文物的主要材质类别	1.3.1 纸本书画材质鉴别的基本知识 1.3.2 绢本书画材质鉴别的基本知识
	1.4 整体工艺调查	1.4.1 能辨识并记录装裱工艺 1.4.2 能绘制品式图	1.4.1 传统纸张书画形制的知识 1.4.2 品式图的绘制方法
	1.5 修复史调查	1.5.1 能识别并记录历史修复痕迹 1.5.2 能识别并记录纸张书画文物曾做过的接笔和全色	修复痕迹的识别方法
	1.6 环境调查	1.6.1 能对修复场所的温湿度进行规范记录 1.6.2 能测量并记录修复场所的空气质量	1.6.1 温湿度测量设备的使用方法 1.6.2 空气质量检测设备的使用方法
2. 修复材	2.1 修复材料选用与处理	2.1.1 能选择稀薄绢或化纤纸对纸本画在揭画芯时进行加固 2.1.2 能选择水油纸或化纤纸对绢本画在揭画芯时进行加固	水油纸、化纤纸、稀薄绢的加固方法

料制备与工具设备选用维护	2.2 设备使用与维护	<p>2.2.1 能使用清洗槽清洗纸张书画文物</p> <p>2.2.2 能使用色度仪测试纸张书画文物颜色</p> <p>2.2.3 能使用拷贝台进行隐补、贴折条等步骤操作</p>	<p>2.2.1 清洗槽的使用方法</p> <p>2.2.2 色度仪的使用方法</p> <p>2.2.3 拷贝台的使用方法</p>
	2.3 工具使用与制作	<p>2.3.1 能使用放大镜观察书画文物表面状况</p> <p>2.3.2 能根据要求磨制马蹄刀</p> <p>2.3.3 能使用锯子、锉刀手工制作地杆、榫头</p>	<p>2.3.1 放大镜的使用方法</p> <p>2.3.2 磨制马蹄刀的方法</p> <p>2.3.3 制作与使用常用工具的方法</p>
3. 整体修复	3.1 整体清洗	<p>3.1.1 能根据文物材质、病害情况，选择清洗方式</p> <p>3.1.2 能使用浸泡、淋洗等方法在清洗槽、裱台上清洗</p> <p>3.1.3 能针对典型污染物种类选择清洗剂</p> <p>3.1.4 能使用棉签和水、酒精等溶剂进行局部清洗</p>	<p>3.1.1 纸张书画文物表面清理方法</p> <p>3.1.2 纸张书画文物的清洗方法</p> <p>3.1.3 纸张书画文物清洗剂的类型和使用方法</p>
	3.2 本体修复	<p>3.2.1 能对破损本体进行拼对、复原及平整处理</p> <p>3.2.2 能使用揭、搓、捻的手法去除覆褙纸</p> <p>3.2.3 能使用揭、搓、捻的手法去除命纸</p> <p>3.2.4 能修刮残缺处边缘</p> <p>3.2.5 能选择与本体材质相近的补纸，并补全</p> <p>3.2.6 能选择和染制合适的命纸</p> <p>3.2.7 能对托制完成的本体背面局部或整体打胶矾水</p> <p>3.2.8 能进行全色处理</p> <p>3.2.9 能对本体折痕进行贴折条加固处理</p>	<p>3.2.1 残破纸张书画文物拼对、复原、平整方法</p> <p>3.2.2 纸张书画文物覆褙纸和命纸揭除的知识和方法</p> <p>3.2.3 残破纸张书画文物的平整粘贴方法</p> <p>3.2.4 明胶、明矾的配比知识</p> <p>3.2.5 绘画基础知识</p> <p>3.2.6 纸张书画文物加固断折的方法</p>
	3.3 本体装裱	<p>3.3.1 能装裱蝴蝶装册页和推蓬装册页</p> <p>3.3.2 能装裱扇面</p> <p>3.3.2 能对托料进行染色处理</p>	<p>3.3.1 画芯颜色、厚薄与选择命纸的知识</p> <p>3.3.2 册页、扇面的装裱知识</p> <p>3.3.3 绫绢染制的知识</p>

4. 档案记录	4.1 修复信息记录	4.1.1 能准确记录修复过程关键步骤及使用的材料 4.1.2 能采集修复过程中关键步骤的图像、视频资料	4.1.1 纸张书画文物修复规范记录知识 4.1.2 文物摄影、摄像技术
	4.2 电子档案制作	4.2.1 能使用电子软件记录修复过程中的文字资料 4.2.2 能使用电子设备采集图像、影像资料	
	4.3 修复报告编制	4.3.1 能参与编写纸张书画文物修复报告中的文字部分 4.3.2 能参与编写纸张书画文物修复报告中的图像、影像部分	纸张书画文物修复报告编写方法

### 3.6.3 三级/高级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 现状调查	1.1 病害调查	1.1.1 能综合评估纸张书画文物的病害 1.1.2 能根据文物病害程度提出修复意见	1.1.1 纸张书画病害评估方法 1.1.2 各类病害对纸张书画文物的影响作用知识
	1.2 本体材料调查	1.2.1 能识别书画文物特殊类别材质,如缂丝、刺绣、唐卡等 1.2.2 能使用拷贝台、放大镜、显微镜等工具和设备调查本体的材质和保存状态	1.2.1 文物材质的知识 1.2.2 拷贝台、放大镜、显微镜的操作方法
	1.3 整体工艺调查	1.3.1 能根据残损纸张书画文物确认原有形制品式 1.3.2 能根据整体残损和历史价值,确定原裱的去留	1.3.1 传统书画装裱历史的知识 1.3.2 传统书画装裱工艺与形制品式的对应关系
	1.4 修复史调查	1.4.1 能辨识历史修复所使用的材料及其老化程度 1.4.2 能使用拷贝台调查修复工艺	1.4.1 纸张书画文物保护修复材料识别及老化评估方法 1.4.2 拷贝台使用方法
	1.5 环境调查	1.5.1 能对修复场所的光源进行评估 1.5.2 能对纸张书画文物保存环境进行综合评估	1.5.1 预防性保护的相关知识 1.5.2 保存环境的评估方法
2. 修复材料制备与工具设备选用维护	2.1 修复材料的使用与处理	2.1.1 能对补纸进行染色 2.1.2 能对补绢进行染色	2.1.1 色彩学的基本知识 2.1.2 染色基础知识
	2.2 设备使用与维护	2.2.1 能指导四级/中级工及以下级别人员进行裱台的维护 2.2.2 能指导四级/中级工及以下级别人员进行裱画墙的维护 2.2.3 能使用裁纸机	2.2.1 裱台的维护知识 2.2.2 裱画墙的维护知识 2.2.3 裁纸机的使用方法
	2.3 工具使用与制作	2.3.1 指导四级/中级工及以下级别人员正确使用与加工常用工具 2.3.2 能按照研装要求加工研石	2.3.1 制作与使用常用工具的方法 2.3.2 选择和加工研石的常识
3.	3.1 整体	3.1.1 能对纸张书画文物进行	3.1.1 纸张书画文物复杂病

整体修复	清洗	综合清洗 3.1.2 能进行返铅处理 3.1.3 能加固写印色料	害的清洗方法 3.1.2 双氧水的使用方法 3.1.3 写印色料的加固方法
	3.2 本体修复	3.2.1 能根据绢本本体的材质选择经纬密度、色泽相近的补绢，并对齐经纬方向进行补全 3.2.2 能在有依据的前提下对笔墨缺损处进行接笔处理，并能进行全色处理 3.2.3 能对特殊纸张，如笺纸等进行配补	3.2.1 补绢选择及处理的知识 3.2.2 纸张书画文物绘画技法 3.2.3 绘画染料的知识 3.2.4 古代常见加工纸的制作工艺
	3.3 本体装裱	3.3.1 能进行挖镶处理 3.3.2 能装裱横披 3.3.3 能装裱包边手卷和转边手卷 3.3.4 能装裱通景屏	3.3.1 横披的装裱知识 3.3.2 月牙杆的制作知识 3.3.3 通景屏装裱的知识
4. 档案记录	4.1 修复信息记录	4.1.1 能规范记录保护修复日志 4.1.2 能使用计算机软件绘制形制图	纸张书画文物修复日志记录规范
	4.2 电子档案制作	4.2.1 能对保护修复中的文字记录、归档整理 4.2.2 能对保护修复中的图片、影像资料进行加工处理	纸张书画文物保护修复档案记录规范
	4.3 修复报告编制	4.3.1 能独立评估保护修复效果 4.3.2 能独立编写保护修复报告	纸张书画文物保护修复报告的撰写规范

### 3.6.4 二级/技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 现状调查	1.1 病害调查	1.1.1 能指导文物病害调查工作 1.1.2 能总结和评估纸张书画文物病害调查工作	1.1.1 纸张书画病害统计的知识 1.1.2 纸张书画文物病害统计与评估的知识
	1.2 本体材料调查	1.2.1 能识读纤维分析检测结果 1.2.2 能识读常规颜料的仪器分析检测结果	1.2.1 纤维分析检测的知识 1.2.2 颜料分析检测的原理
	1.3 整体工艺调查	1.3.1 能辨识并记录特殊纸本书画文物的工艺特征 1.3.2 能辨识并记录特殊绢本书画文物的工艺特征	1.3.1 中国传统特殊纸张的鉴别知识 1.3.2 中国传统特殊绢、绫、锦的鉴别知识
	1.4 修复史调查	1.4.1 能分析历史修复工艺 1.4.2 能评估历史修复的合理性并确定补纸、补绢的去留	纸张书画文物保护修复材料识别及老化状态评估
	1.5 环境调查	1.5.1 能识读修复环境检测报告 1.5.2 能评估修复环境影响因素	文物保存环境学的知识
2. 修复材料制备与工具设备选用维护	2.1 修复材料的使用与处理	2.1.1 能选择符合文物保护要求的修复材料 2.1.2 能对修复用补绢进行全色处理	2.1.1 古代常见写印色料的种类与染色方法 2.1.2 《馆藏文物包装材料无酸纸质材料》(WW/T 0077) 2.1.3 绢本书画补材全色方法
	2.2 设备使用与维护	2.2.1 能使用低压清洗台 2.2.2 能使用视频显微镜	2.2.1 低压清洗台的使用方法 2.2.2 视频显微镜的操作知识
	2.3 工具使用与制作	2.3.1 能根据工作需要设计定制修复工具 2.3.2 能根据工作需要改进现有工具	2.3.1 纸张书画文物修复工具使用特点和基本知识 2.3.2 纸张书画文物修复工具的设计与改进知识
3. 整体修	3.1 本体装裱	3.1.1 能装裱撞边手卷 3.1.2 能装裱经折装册页 3.1.3 能装裱大型、拼接纸张书画文物	3.1.1 撞边手卷的装裱知识 3.1.2 经折装册页的装裱知识 3.1.3 书画装裱技巧的综合

复			运用方法
	3.1 整体清洗	3.1.1 能清洗残破、糟朽本体 3.1.2 能清洗重彩书画	3.1.1 残破、脆弱纸张书画文物的清洗方法 3.1.2 重彩纸张书画文物的清洗方法
	3.2 本体修复	3.2.1 能对需要保留命纸的本体进行复位处理 3.2.2 能处理分层夹宣 3.2.3 能修复破损严重的各类糟朽纸张书画文物 3.2.4 能对材质特殊、缺损严重的本体进行全色接笔	3.2.1 绢本书画画芯保留命纸的处理方法 3.2.2 破损严重的纸张书画文物的修复方法 3.2.3 材质特殊、缺损严重的纸张书画文物的修复方法 3.2.4 古书画全色接笔的方法
4. 档案记录	4.1 修复信息记录	4.1.1 能对修复记录进行总结、优化、审核 4.1.2 能指导三级/高级工及以下级别人员完成修复信息记录	纸张书画文物修复分析、总结、整理知识
	4.2 电子档案制作	能对电子档案进行总结和优化	
	4.3 修复报告编制	4.3.1 能对已完成的修复报告进行总结和优化 4.3.2 能指导学员完成修复报告的制作	纸张书画文物保护修复档案的编制、归类、总结知识
5. 技术管理和培训	5.1 设计方案编制	5.1.1 能独立完成信息采集工作 5.1.2 能主持完成修复设计方案	5.1.1 文物保护修复方案编制规范 5.1.2 文物保护经费预算标准
	5.2 技术管理	5.2.1 能对纸张书画文物修复工艺流程进行管理 5.2.2 能撰写技术报告、技术论文	研究报告和技术论文的撰写方法
	5.3 技术培训	5.3.1 能进行纸张书画文物保护修复的理论和操作技能培训 5.3.2 能撰写技能培训讲义	5.3.1 培训需求信息收集和分析方法 5.3.2 技能培训讲义的开发方法

### 3.6.5 一级/高级技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 整体修复	1.1 整体清洗	1.1.1 能对各类纸张书画文物的清洗效果进行评估 1.1.2 能对各类纸张书画文物的清洗进行指导	1.1.1 清洗效果评估知识 1.1.2 分析与预防知识
	1.2 本体修复	1.2.1 能揭展固结、粘连本体 1.2.2 能综合评估本体修复效果 1.2.3 能对修复中出现的复杂疑难问题提出解决方法	1.2.1 固结纸张书画的揭展方法 1.2.2 纸张书画文物修复效果的评估方法
	1.3 本体装裱	1.3.1 能对复杂装裱形制纸张书画文物进行指导 1.3.2 能对复杂装裱形制纸张书画文物进行评估	1.3.1 纸张书画文物装裱和修复的综合知识 1.3.2 传统装裱形制的相关文献记载
2. 技术管理和培训	2.1 设计方案编制	2.1.1 能指导纸张书画文物修复方案的编制 2.1.2 能审核纸张书画文物修复方案	2.1.1 规章与规范的制定原则、程序与方法 2.1.2 《馆藏纸质文物保护修复方案编写规范》（WW/T 0025）
	2.2 技术管理	2.2.1 能管理纸张书画修复项目 2.2.2 能根据实际调整修复计划，优化修复方案 2.2.3 能对纸张书画修复质量进行检查与评定	2.2.1 纸张书画文物保护修复标准 2.2.2 纸张书画文物修复质量评判标准
	2.3 技术培训	2.3.1 能制定培训计划和培训大纲 2.3.2 能进行理论和实践相关内容的授课 2.3.3 能够撰写修复项目的立项报告和结项报告	培训计划和培训大纲的编写方法
3. 技	3.1 技术创新	能应用新材料、新工艺、新设备	新材料、新工艺、新设备的相关信息



<p>术 创 新 与 交 流</p>	<p>3.2 学 术 交 流</p>	<p>3.2.1 能组织开展技术交流 3.2.2 能撰写技术论文</p>	<p>3.2.1 学术交流基本要求 3.2.2 撰写技术论文的相关 知识</p>
--	------------------------	--	--

### 3.7 出土（水）竹木漆器文物修复师

#### 3.7.1 五级/初级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 现状调查	1.1 基本信息调查	1.1.1 能用直尺、卡尺等测量出土（水）竹木漆器文物的尺寸 1.1.2 能用电子秤、天平等测量出土（水）竹木漆器文物的质量 1.1.3 能用计算机录入出土（水）竹木漆器文物基本信息 1.1.4 能用拍摄器材拍摄出土（水）竹木漆器文物的照片	1.1.1 文物尺寸测量方法 1.1.2 文物质量测量方法 1.1.3 《馆藏文物登录规范》（WW/T 0017）
	1.2 病害调查	1.2.1 能识别出土（水）竹木漆器文物病害类型 1.2.2 能描述出土（水）竹木漆器文物病害及特征	《馆藏出土竹木漆器类文物病害分类与图示》（WW/T 0003）
	1.3 材料调查	1.3.1 能区别漆器的木胎与陶胎 1.3.2 能区别竹材与木材	1.3.1 木材基本知识 1.3.2 出土（水）竹木漆器文物材质鉴别方法
2. 修复材料制备与工具设备选用维护	2.1 修复材料选用与处理	2.1.1 能正确使用出土（水）竹木漆器文物清洗材料 2.1.2 能配制出土（水）竹木漆器文物清洗溶液	2.1.1 出土（水）竹木漆器文物清洗材料性质 2.1.2 出土（水）竹木漆器文物清洗溶液配制方法
	2.2 设备工具选用与维护	2.2.1 能选用毛刷、排笔、竹签等工具用于出土（水）竹木漆器文物除尘及清洗 2.2.2 能选用不同规格吸尘器用于出土（水）竹木漆器文物除尘	2.2.1 常用除尘、清洗工具使用方法 2.2.2 文物专用吸尘器使用方法
3. 本体修	3.1 本体除尘	3.1.1 能使用毛刷、排笔等清洁工具去除出土（水）竹木漆器文物表面灰尘 3.1.2 能使用文物专用吸尘器	3.1.1 出土（水）竹木漆器文物表面除尘方法 3.1.2 出土（水）竹木漆器文物包装方法

复		<p>吸除出土（水）竹木漆器文物表面灰尘</p> <p>3.1.3 能使用无酸纸、塑料薄膜等材料制作出土（水）竹木漆器文物防尘包装</p>	<p>3.1.3 《文物运输包装规范》（GB/T 23862）</p> <p>3.1.4 《馆藏文物包装材料无酸纸质材料》（WW/T 0077）</p>
	3.2 本体清洗	<p>3.2.1 能识别出土（水）竹木漆器文物污染物类型</p> <p>3.2.2 能选用出土（水）竹木漆器文物清洗方式</p> <p>3.2.3 能使用棉签、毛刷、试纸、比色卡进行局部清洗实验</p> <p>3.2.4 能使用乙醇、丙酮等清洗材料去除出土（水）竹木漆器文物表面污染物</p> <p>3.2.5 能使用竹签、角刀等工具剥离出土（水）竹木漆器文物表面污染物</p>	<p>3.2.1 出土（水）竹木漆器文物污染物类型</p> <p>3.2.2 出土（水）竹木漆器文物清洗材料性质</p> <p>3.2.3 出土（水）竹木漆器文物清洗方法</p>
	3.3 本体加固	<p>3.3.1 能拼对断裂的出土（水）竹木漆器文物</p> <p>3.3.2 能使用生漆、动植物胶粘接出土（水）竹木漆器文物胎体</p>	<p>3.3.1 出土（水）竹木漆器文物器型种类</p> <p>3.3.2 生漆、动植物胶性质</p> <p>3.3.3 生漆、动植物胶使用方法</p>
4. 档案记录与报告编制	4.1 修复信息记录	<p>4.1.1 能记录出土（水）竹木漆器文物保护修复基本信息</p> <p>4.1.2 能完成出土（水）竹木漆器文物保护修复日志</p>	<p>4.1.1 《馆藏出土竹木漆器文物保护修复档案记录规范》（WW/T 0011）</p> <p>4.1.2 出土（水）竹木漆器文物保护知识</p>
	4.2 电子档案制作	<p>4.2.1 能使用计算机录入出土（水）竹木漆器文物保护修复信息</p> <p>4.2.2 能使用计算机录入出土（水）竹木漆器文物保护修复日志</p>	

### 3.7.2 四级/中级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 现状调查	1.1 基本信息调查	1.1.1 能手绘和使用绘图软件绘制出土（水）竹木漆器文物图形 1.1.2 能使用体视显微镜观察出土（水）竹木漆器文物表面形貌	1.1.1 出土（水）竹木漆器文物器型种类 1.1.2 计算机绘图软件使用方法 1.1.3 体视显微镜使用方法
	1.2 病害调查	1.2.1 能用电脑绘制出土（水）竹木漆器文物病害图 1.2.2 能使用测色仪测量出土（水）竹木漆器文物色度	测色仪使用方法
	1.3 环境调查	1.3.1 能使用温湿度计检测出土（水）竹木漆器文物保存环境的温湿度 1.3.2 能使用照度计检测出土（水）竹木漆器文物保存环境的光照度	1.3.1 《博物馆照明设计规范》（GB/T 23863） 1.3.2 温湿度计使用方法 1.3.3 照度计使用方法
2. 修复材料制备与工具设备选用维护	2.1 修复材料选用与处理	2.1.1 能选用出土（水）竹木漆器文物胎体修复材料 2.1.2 能选用出土（水）竹木漆器文物漆灰层修复材料	2.1.1 出土（水）竹木漆器文物胎体修复材料性质 2.1.2 出土（水）竹木漆器文物漆灰层修复材料性质
	2.2 设备工具选用与维护	2.2.1 能选用木工加工设备工具进行出土（水）竹木漆器文物胎体补配 2.2.2 能选用漆工加工设备工具进行漆器文物漆灰层补配 2.2.3 能维护木工、漆工加工设备工具	2.2.1 木工加工设备工具使用方法 2.2.2 漆工加工设备工具使用方法
3. 本体修复	3.1 本体清洗	3.1.1 能正确选用清洗材料去除顽固污染物 3.1.2 能使用色度仪测量清洗前后出土（水）竹木漆器文物色度变化	色度仪使用方法

	3.2 本体 粘接	3.2.1 能使用生漆、动植物胶拼对粘接出土（水）竹木漆器文物胎体 3.2.2 能使用生漆、动植物胶拼对粘接出土（水）竹木漆器文物漆灰层	
	3.3 本体 补配	3.3.1 能使用竹木工工具制作出土（水）竹木漆器文物胎体残缺部分 3.3.2 能使用漆工工具补配漆器文物漆灰层	3.3.1 木工工具使用方法 3.3.2 漆工工具使用方法
4. 档案记录与报告编制	4.1 修复 信息记录	4.1.1 能记录修复过程中使用的材料及工艺 4.1.2 能采集修复过程影像	
	4.2 电子档案 制作	4.2.1 能编辑处理出土（水）竹木漆器文物修复过程影像 4.2.2 能制作出土（水）竹木漆器文物修复电子档案	计算机绘图软件使用方法

### 3.7.3 三级/高级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 现状调查	1.1 病害调查	1.1.1 能对出土（水）竹木漆器文物病害做出综合评估 1.1.2 能测量出土（水）竹木漆器文物含水率、干缩率	1.1.1 《可移动文物病害评估技术规程竹木漆器类文物》（WW/T 0060） 1.1.2 各类病害对出土（水）竹木漆器文物的影响及分析知识 1.1.3 《出土竹木漆器类文物含水率测定失重法》（WW/T 0086）
	1.2 本体工艺及历次修复调查	1.2.1 能识别并记录出土（水）竹木漆器文物制作工艺 1.2.2 能识别并记录出土（水）竹木漆器文物历次修复痕迹	1.2.1 出土（水）竹木漆器文物制作工艺 1.2.2 出土（水）竹木漆器文物修复工艺
	1.3 环境调查	1.3.1 能对出土（水）竹木漆器文物保存环境指标进行检测和记录 1.3.2 能掌握出土（水）竹木漆器文物保存环境要求	1.3.1 《馆藏文物保存环境质量检测技术规范》（WW/T 0016） 1.3.2 《馆藏文物保护环境控制 甲醛吸附材料》（WW/T 0067） 1.3.3 《馆藏文物保护环境控制 调湿材料》（WW/T 0068） 1.3.4 《馆藏文物防震规范》（WW/T 0069） 1.3.5 《博物馆建筑设计规范》（JGJ 66）
2. 修复材料制备与工具设备选用	2.1 修复材料选用	2.1.1 能选用丙三醇、聚乙二醇等材料用于漆膜软化 2.1.2 能选用色漆用于漆膜层补配	2.1.1 漆膜软化材料性质 2.1.2 色漆性质
	2.2 设备工具选用维护	2.2.1 能选用制漆设备工具精制生漆 2.2.2 能选用矫形设备工具用于出土（水）竹木漆器文物矫形 2.2.3 能选用热风枪、恒温恒湿箱等设备工具用于漆器文物漆膜软化	2.2.1 制漆设备工具使用方法 2.2.2 矫形设备工具使用方法 2.2.3 漆膜软化设备工具使用方法

维 护			
3. 本 体 修 复	3.1 本体矫形	<p>3.1.1 能使用矫形设备工具对出土（水）竹木漆器文物矫形</p> <p>3.1.2 能使用石膏、硅胶等制作出土（水）竹木漆器文物定形模具</p> <p>3.1.2 能使用定形模具对干燥过程中的出土（水）竹木漆器文物定形</p>	<p>3.1.1 出土（水）竹木漆器文物矫形方法</p> <p>3.1.2 出土（水）竹木漆器文物定形模具制作方法</p> <p>3.1.3 出土（水）竹木漆器文物定形模具使用方法</p>
	3.2 本体粘接	<p>3.2.1 能配制漆膜软化试剂</p> <p>3.2.2 能使用漆膜软化试剂和设备软化漆器文物漆膜</p> <p>3.2.3 能使用生漆、动植物胶拼对粘接漆器文物漆膜</p>	<p>3.2.1 漆膜软化试剂配制方法</p> <p>3.2.2 漆膜软化操作方法</p>
	3.3 本体补配	<p>3.3.1 能精制生漆</p> <p>3.3.2 能调制色漆用于漆器文物漆膜补配</p> <p>3.3.3 能使用漆工工具及设备补配漆器文物漆膜</p> <p>3.3.4 能使用竹木工工具及设备补配竹木质文物</p>	<p>3.3.1 生漆性质</p> <p>3.3.2 生漆精制方法</p> <p>3.3.3 色漆调制方法</p> <p>3.3.4 髹漆方法</p> <p>3.3.5 竹编方法</p>
4. 档 案 记 录 与 报 告 编 制	4.1 修复信息记录	<p>4.1.1 能记录出土（水）竹木漆器文物保护修复信息</p> <p>4.1.2 能完成出土（水）竹木漆器文物保护修复档案</p>	
	4.2 修复报告编写	<p>4.2.1 能评估出土（水）竹木漆器文物保护修复效果</p> <p>4.2.2 能编制出土（水）竹木漆器文物保护修复报告</p>	《馆藏出土竹木漆器文物保护修复方案编写规范》（WW/T 0008）

### 3.7.4 二级/技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 修复材料制备与工具设备选用维护	1.1 修复材料选用	1.1.1 能选用脱盐材料用于出土（水）竹木漆器文物脱盐 1.1.2 能选用脱色材料用于出土（水）竹木漆器文物脱色 1.1.3 能选用脱水材料用于出土（水）竹木漆器文物脱水	1.1.1 出土（水）竹木漆器文物脱盐材料性质 1.1.2 出土（水）竹木漆器文物脱色材料性质 1.1.3 出土（水）竹木漆器文物脱水材料性质
	1.2 设备工具选用与维护	1.2.1 能选用脱盐设备用于出土（水）竹木漆器文物脱盐 1.2.2 能选用脱色设备用于出土（水）竹木漆器文物脱色 1.2.3 能选用脱水设备用于出土（水）竹木漆器文物脱水 1.2.4 能维护脱盐、脱色、脱水设备	1.2.1 出土（水）竹木漆器文物脱盐设备使用方法 1.2.2 出土（水）竹木漆器文物脱色设备使用方法 1.2.3 出土（水）竹木漆器文物脱水设备使用方法
2. 本体修复	2.1 本体脱盐	2.1.1 能配制脱盐溶液用于出土（水）竹木漆器文物脱盐 2.1.2 能使用脱盐方法开展出土（水）竹木漆器文物脱盐	2.1.1 出土（水）竹木漆器文物脱盐溶液配制方法 2.1.2 出土（水）竹木漆器文物脱盐方法
	2.2 本体脱色	2.2.1 能配制脱色溶液用于竹、木器文物脱色 2.2.2 能使用脱色方法开展竹、木器文物脱色	2.2.1 出土（水）竹木漆器文物脱色溶液配制方法 2.2.2 出土（水）竹木漆器文物脱色方法
	2.3 本体脱水	2.3.1 能配制脱水溶液用于出土（水）竹木漆器文物脱水 2.3.2 能使用脱水方法开展出土（水）竹木漆器文物脱水	2.3.1 出土（水）竹木漆器文物脱水溶液配制方法 2.3.2 出土（水）竹木漆器文物脱水方法
	2.4 本体补配	2.4.1 能配制彩绘材料用于出土（水）竹木漆器文物纹饰绘制 2.4.2 能补配出土（水）竹木漆器文物残缺纹饰	2.4.1 出土（水）竹木漆器文物彩绘材料配制方法 2.4.2 出土（水）竹木漆器文物彩绘工艺
3. 档案记录与报	3.1 修复档案记录	3.1.1 能审核出土（水）竹木漆器文物保护修复档案 3.1.2 能指导出土（水）竹木漆器文物保护修复档案编制	出土（水）竹木漆器文物保护知识
	3.2 修复报告编制	3.2.1 能审核出土（水）竹木漆器文物保护修复报告 3.2.2 能指导出土（水）竹木漆	《馆藏文物预防性保护方案编写规范》（WW/T 0066）



告 编 制		器文物保护修复报告编制	
4. 技 术 管 理 和 培 训	4.1 方案 编制	4.1.1 能完成出土（水）竹木 漆器文物保护修复方案编制 4.1.2 能组织协调出土（水） 竹木漆器文物保护修复方案编制 工作	
	4.2 技术培 训	4.2.1 能进行出土（水）竹木 漆器文物保护修复理论知识授课 4.2.2 能进行出土（水）竹木 漆器文物修复操作技能培训	出土（水）竹木漆器文物保 护修复知识

### 3.7.5 一级/高级技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 本体修复	1.1 本体补配	1.1.1 能使用髹漆工具和竹木工工具补配雕镂类出土（水）竹木漆器文物 1.1.2 能使用髹漆工具和竹木工工具补配镶嵌类出土（水）竹木漆器文物 1.1.3 能使用髹漆工具补配戗划类漆器文物 1.1.4 能使用髹漆工具补配堆起类漆器文物 1.1.5 能使用髹漆工具补配罩明类漆器文物	1.1.1 雕镂类竹木漆器制作工艺 1.1.2 镶嵌类竹木漆器制作工艺 1.1.3 戗划类漆器制作工艺 1.1.4 堆起类漆器制作工艺 1.1.5 罩明类漆器制作工艺 1.1.6 竹木工工具、髹漆工具等传统工具的制作及使用
	1.2 本体随色	1.2.1 能使用矿植物颜料、动植物胶、生漆等材料用于出土（水）竹木漆器文物随色 1.2.2 能使用笔刷、砂纸等工具用于出土（水）竹木漆器文物随色部位的光泽和肌理调整	1.2.1 色彩原理 1.2.2 随色方法
2. 技术管理和培训	2.1 方案编制	2.1.1 能指导出土（水）竹木漆器文物保护修复方案编制 2.1.2 能审核出土（水）竹木漆器文物保护修复方案	
	2.2 技术管理	2.2.1 能指导出土（水）竹木漆器文物保护修复工作 2.2.2 能检查与评定出土（水）竹木漆器保护修复质量	2.2.1 项目质量管理要求 2.2.2 出土（水）竹木漆器文物保护修复操作规程
	2.3 技术培训	2.3.1 能制定出土（水）竹木漆器文物培训计划 2.3.2 能编写出土（水）竹木漆器文物培训教材	2.3.1 培训课程开发方法 2.3.2 出土（水）竹木漆器文物保护修复知识
3. 技术创新与交流	3.1 技术创新	3.1.1 能通过实验研究改进出土（水）竹木漆器文物修复设备工具、材料和工艺 3.1.2 能将新设备工具、新材料、新工艺应用于出土（水）竹木漆器文物保护修复	3.1.1 新设备、新材料、新工艺信息 3.1.2 新设备、新材料、新工艺在出土（水）竹木漆器文物保护修复中的应用信息
	3.2 学术交流	3.2.1 能撰写科研项目立项与结项报告 3.2.2 能主持或参与科研项目	3.2.1 科研项目立项报告的基本内容及申报程序 3.2.2 科研项目结项报告撰

		研究开发 3.2.3 能开展学术交流和撰写 技术论文	写 3.2.3 科研项目管理要求
--	--	----------------------------------	---------------------

### 3.8 土遗址文物修复师

#### 3.8.1 五级/初级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 现状调查	1.1 基本信息调查	1.1.1 能判断土遗址基本类型 1.1.2 能用定位工具确定遗址基本方位、核心区的经纬度及高程 1.1.3 能用常用测量工具测量遗址基本尺寸	1.1.1 土遗址的分类方法 1.1.2 常用测量工具的使用方法
	1.2 病害调查	1.2.1 能识别并用专业术语描述土遗址的主要病害 1.2.2 能填写土遗址病害信息记录表 1.2.3 能拍摄土遗址病害照片	1.2.1 《土遗址保护工程勘察规范》(WW/T 0040)条款3, 6.4.5, 附录A 1.2.2 土遗址常见病害类型、特征
	1.3 建筑材料调查	1.3.1 能识别土遗址建筑材料类型 1.3.2 能识别土遗址建筑材料构成	土质学及材料学基础知识
2. 修复材料制备与工具设备选用维护	2.1 修复工具及设施准备	2.1.1 能根据修复内容准备相关保护修复工具 2.2.2 能完成简单脚手架及遮阳网的搭设	2.2.1 土遗址专用工具使用要求 2.2.2 脚手架、遮阳网的搭设及安全防护要求
	2.2 修复材料制备	2.2.1 能识别土遗址保护修复材料 2.2.2 能准备修复加固原材料	2.2.1 常用工具、量具的使用方法 2.2.2 灌浆材料的制备要求
3. 本体修复	3.1 临时支护	3.1.1 能完成文物本体的临时支护 3.1.2 能搭设临时保护设施	土遗址稳定性加固的要求
	3.2 表面防护处理	3.2.1 能完成表面清理 3.2.2 能完成表面拉毛处理	土遗址表面处理要求

4. 试验操作	4.1 前期准备	4.1.1 能完成原状土样、扰动土样的取样 4.1.2 能准备试验扰动土样 4.1.3 能制备试验原状土样	《土工试验方法标准》(GB/T 50123) 条款 1、2、3、4
	4.2 试验测试	4.2.1 能做土的密度、含水量、颗粒分析室内试验 4.1.2 能使用基本试验操作工具	《土遗址保护试验技术规范》(WW/T 0039) 条款 3、4.1、4.2、4.5
5. 档案记录	5.1 修复信息记录	5.1.1 能填写施工日志 5.1.2 能记录修复现场温度、湿度、光照度、风速	5.1.1 施工日志记录相关知识 5.1.2 温/湿度计、照度计使用方法
	5.2 电子档案制作	5.2.1 能完成文字资料的归档 5.2.2 能完成图像资料的归档	《文物保护工程文件归档整理规范》(WW/T 0024) 条款 3、5.1、5.2.10

### 3.8.2 四级/中级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 现状调查	1.1 病害调查	1.1.1 能绘制土遗址的平面图、立面图及剖面图 1.1.2 能用绘图软件绘制遗址病害图, 统计病害工程量 1.1.3 能用计算机图像处理软件对土遗址整体照片进行分区编辑, 并能进行照片变形、拼接等处理	1.1.1 《土遗址保护工程勘察规范》(WW/T 0040) 条款 6.4.2、6.4.3、6.4.4 1.1.2 病害统计要求
	1.2 建筑材料及工艺调查	1.2.1 能识别土遗址的结构 1.2.2 能识别土遗址的不同建造工艺	1.2.1 土质学、土力学及材料学基础知识 1.2.2 土遗址建造工艺及结构知识
	1.3 修复历史调查	1.3.1 能搜集、查阅土遗址历史档案资料 1.3.2 能根据土遗址表面状况拍摄修复痕迹	土遗址历史调查与搜集方法
	1.4 环境调查	1.4.1 能收集土遗址所处的区域地质、气候、水文环境资料 1.4.2 能收集环境污染方面的资料	1.4.1 环境调查方法及要求 1.4.2 工程地质条件
2. 修复材料制备与工具设备选用维护	2.1 工具选用与制作	2.1.1 能选用适合处理不同病害的修复工具 2.1.2 能用常用修复工具进行裂隙等病害的修复	土遗址专用工具使用方法
	2.2 设备选用与维护	2.2.1 能安装修复设备 2.2.2 能调试修复设备	修复设备安装、调试及维护方法
	2.3 修复材料的选用与制备	2.3.1 能截取并制作锚杆 2.3.2 能拌制泥浆、配制灌浆材料	2.3.1 锚杆锚固方法及操作要点 2.3.2 土遗址修复材料的特点 2.3.3 溶液配制方法 2.3.4 灌浆材料的制备方法
3. 本体	3.1 表面防护处理	3.1.1 能用灰浆或草泥完成土遗址剥落部位的修补加固 3.1.2 能完成喷、渗的表面防护	土遗址表面防护处理方法

修 复		处理	
	3.2 砌补 加固	3.2.1 能对土遗址小于1 m <sup>2</sup> 悬空部位进行支顶加固 3.2.2 能对土遗址进行土坯砌补加固	3.2.1 支顶加固操作要点和注意事项 3.2.2 土遗址夯补砌筑加固工艺
	3.3 裂缝 及冲沟加固	3.3.1 能对土遗址宽度小于0.5 cm的裂缝进行灌浆或修补堵塞 3.3.2 能对冲沟部位进行整治	3.3.1 裂隙灌浆加固工艺 3.3.2 冲沟整治加固工艺
	3.4 环境 治理	3.4.1 能按照设计要求对遗址体根部进行排水处理 3.4.2 能根据设计要求对遗址周边环境进行整治	排水及环境整治要求及方法
4. 试 验 操 作	4.1 模拟 试块制作	4.1.1 能完成试验样品的制作 4.1.2 能完成试验样品的养护	《土工试验方法标准》(GB/T 50123) 条款 4.3、4.4
	4.2 性能 测试	4.2.1 能完成修复材料(草泥、灰浆等)抗拉强度测试试验 4.2.2 能完成修复材料(草泥、灰浆等)抗压强度测试试验	《土工试验方法标准》(GB/T 50123) 条款 20
5. 档 案 记 录	5.1 修复 信息记录	5.1.1 能完成修复过程影像资料的记录 5.1.2 能填写施工档案(修复档案)	文物保护工程文件归档整理相关知识
	5.2 电子 档案制作	5.2.1 能通过计算机办公软件记录和绘制修复图 5.2.2 能通过计算机图像处理软件,对土遗址的整体照片、分区照片进行编辑	制图要求

### 3.8.3 三级/高级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 现状调查	1.1 病害调查	1.1.1 能完成土遗址历史图片类资料的收集与整理 1.1.2 能拍摄病害特征照片 1.1.3 能使用计算机软件对土遗址照片资料进行分类、整理及归档	1.1.1 《文物保护工程文件文档整理规范》（WW/T 0024）条款 6.1、6.4.6 1.1.2 《文物保护工程文件归档整理规范》（WW/T 0024）条款 5.2.11
	1.2 建造材料及工艺调查	1.2.1 能拍摄土遗址建筑材料、建造工艺特征照片 1.2.2 能手绘或用绘图软件绘制建造工艺图 1.2.3 能用专业术语描述完整的建造工艺 1.2.4 能使用计算机软件对土遗址建筑材料、建造工艺特征照片进行分类、整理及归档	1.2.1 工程制图要求 1.2.2 土遗址制作工艺及结构知识
	1.3 修复史调查	1.3.1 能根据土遗址表面状况，记录修复痕迹 1.3.2 能整理土遗址历史档案资料	1.3.1 土遗址历史调查、搜集方法及记录方法 1.3.2 历史档案资料整理相关知识
	1.4 环境调查	1.4.1 能调查土遗址所处的区域地质、气候、水文环境资料 1.4.2 能调查环境污染方面的资料	1.4.1 环境调查方法及要点 1.4.2 工程地质条件
2. 修复材料制备与工具设备选用维护	2.1 工具使用与制作	2.1.1 能改进修复工具 2.1.2 能使用改进后的工具	土遗址修复工具的技术参数要求
	2.2 设备使用与维护	2.2.1 能操作钻机、空压机、喷雾器等修复设备 2.2.2 能维护修复设备	2.2.1 修复设备操作要领 2.2.2 修复设备维护方法
	2.3 修复材料的选用与制备	2.3.1 能配制修补材料 2.3.2 能配制随色材料	2.3.1 修补材料配制要点 2.3.2 随色材料配制要点



3 本体 修复	3.1 安全防护	3.1.1 能对修复设备安全性进行现场检查与评估 3.1.2 能对临时支顶防护的安全性进行现场检查与评估	3.1.1 设备仪器性能、管理要点 3.1.2 安全防护要求
	3.2 图纸识别	3.2.1 能识读施工图中病害的类型及范围 3.2.2 能识读施工图中加固措施的工艺流程及做法	工程制图要求
	3.3 表面加固	3.3.1 能完成遗址表面风化病害加固 3.3.2 能完成雨蚀病害加固	3.3.1 土的工程性质知识 3.3.2 材料性能知识
	3.4 裂缝灌浆加固	3.4.1 能完成裂缝充填注浆加固 3.4.2 能完成裂缝表面封护	灌浆材料性能及加固工艺
	3.5 锚固	3.5.1 能用土钉对土遗址开裂病害进行锚固 3.5.2 能用常规锚杆对土遗址裂缝病害进行锚固与封护	土遗址锚固技术
	3.6 夯补砌筑	3.6.1 能用夯补技术对土遗址进行夯土修补 3.6.2 能用砌筑技术对土遗址进行修补	夯补和砌筑工艺要求
4. 试 验 操 作	4.1 室内试验	4.1.1 能完成土的物理性质试验 4.1.2 能完成土的化学性质、水理性质试验	《土遗址保护试验技术规范》（WW/T 0039）条款 5.1
	4.2 现场试验	4.2.1 能完成防风化现场试验 4.2.2 能完成现场颜色对比试验	色差、色度知识
5. 档 案 记 录	5.1 修复信息记录	5.1.1 能编辑整理保护修复档案文字资料 5.1.2 能编辑整理保护修复档案图纸资料、图像资料	《文物保护工程文件文档整理规范》（WW/T 0024）条款 5、6
	5.2 电子档案制作	5.2.1 能绘制修复图纸 5.2.2 能完成保护修复档案的整理及归档	

### 3.8.4 二级/技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 现状调查	1.1 病害调查	1.1.1 能根据遗址环境及病害特征分析土遗址病害成因 1.1.2 能依据现状调查的文字信息及图像信息分析总结土遗址的保存现状	1.1.1 《岩土工程勘察规范》(GB 50021) 条款 3.3、51.1. 2 《干燥类土遗址保护加固工程设计规范》(WW/T 0038) 条款 4.1 1.1.3 《土遗址保护工程勘察规范》(WW/T 0040) 条款 5.2、6.3、6.4.1
	1.2 建造材料及工艺调查	1.2.1 能对建造材料及工艺调查调查结果进行总结 1.2.2 能对建造材料及工艺调查调查结果进行分析与评估	土遗址建造工艺
	1.3 修复史调查	1.3.1 能对修复史调查结果进行总结 1.3.2 能对修复史调查结果进行分析与评估	遗址修复史调查和分析评估知识
	1.4 环境调查	1.4.1 能完成环境调查结果的总结 1.4.2 能完成环境调查结果的分析与评估	1.4.1 环境调查与评估 1.4.2 工程地质条件
2. 本体修复	2.1 脱盐	2.1.1 能按设计要求完成土遗址脱盐处理 2.1.2 能按设计要求完成土遗址酥碱病害修复治理	2.1.1 土遗址脱盐工艺 2.1.2 土遗址酥碱病害加固工艺
	2.2 锚固	2.2.1 能完成预应力锚杆的锚固与封护 2.2.2 能完成预应力锚索的锚固与封护	锚固加固技术
3. 试验操作	3.1 室内试验	3.1.1 能完成测试试样力学性质试验 3.1.2 能完成试验结果的分析总结	《土工试验方法标准》(GB/T 50123) 条款 10、19、21
	3.2 现场试验	3.2.1 能完成加固措施的工艺试验 3.2.2 能完成材料的现场适应性试验	《土遗址保护试验技术规范》(WW/T 0039) 条款 6、7、8、9、10、11

4. 档案记录	4.1 修复信息记录	4.1.1 能审校保护修复档案文字资料 4.1.2 能审校保护修复档案图纸资料、图像资料	审校文字资料、图纸资料、图像资料知识
	4.2 修复报告编制	4.2.1 能审校修复图纸 4.2.2 能编写保护修复报告	《干燥类土遗址保护加固工程设计规范》（WW/T 0038）条款 7
5. 技术管理与培训	5.1 施工方案编制	5.1.1 能编制分部分项工程的施工方案 5.1.2 能校核分部分项工程的施工方案	《干燥类土遗址保护加固工程设计规范》（WW/T 0038）条款 5、6
	5.2 技术管理	5.2.1 能进行分部分项工程的现场管理 5.2.2 能撰写分部分项工程的技术总结报告	5.2.1 文物保护工程管理知识 5.2.2 文物保护工程技术知识
	5.3 技术培训	5.3.1 能编写土遗址修复技能培训大纲和教案 5.3.2 能对三级、四级、五级文物修复师进行修复操作示范	5.3.1 技能培训大纲 5.3.2 技能培训课程开发知识

### 3.8.5 一级/高级技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 现状调查	1.1 病害调查	1.1.1 能分析判断土遗址保存现状 1.1.2 能判断病害发展趋势	病害成因及机理
	1.2 风险性评估	1.2.1 能进行多种病害综合作用风险评估 1.2.2 能评估赋存环境变化对遗址的破坏风险	预防性保护理念
2. 本体修复	2.1 修复加固	2.1.1 能修复加固土遗址掏蚀和粉化共存病害 2.1.2 能修复加固土遗址片状剥蚀、酥碱和粉化共存病害 2.1.3 能修复加固土遗址酥碱、掏蚀和粉化等多种共存病害 2.1.4 能修复加固威胁土遗址稳定的病害，包括大范围坍塌开裂、环境地势危险区段的遗址加固 2.1.5 能解决保护修复技术中的疑难问题	《土遗址保护工程勘察规范》（WW/T 0040）条款 6.4.7
	2.2 土遗址生物(微生物)病害防治	2.2.1 能修复加固土遗址动物病害，如白蚁、黄蜂、地鼠病害 2.2.2 能修复加固土遗址微生物病害，如苔藓、霉菌等	土遗址生物病害的防治方法
	2.3 修复效果评价	2.3.1 能对修复加固质量进行评价 2.3.2 能对修复加固技术进行评价	《文物保护单位评估规范》（WW/T 0070）
3. 试验操作	3.1 试验结果评价	3.1.1 能对室内试验结果进行评价 3.1.2 能对现场试验结果进行分析与评价	《土遗址保护工程勘察规范》（WW/T 0040）条款 6.6
	3.2 修复工艺的优化与创新	3.2.1 能完成灌浆、夯补工具的优化与创新试验 3.2.2 能完成土遗址修复加固措施的工艺优化与创新试验	材料、工具改进方法和知识
4. 档案记录	4.1 审核修复档案	4.1.1 能审核保护修复档案文字资料 4.1.2 能审核保护修复档案图纸资料、图像资料	施工文档整理知识
	4.2 验收修	4.2.2 能对保护修复档案进行	《文物保护单位文件归档整

	复档案	验收 4.2.2 能完成保护修复档案的评价	理规范》(WW/T 0024)条款5、6、7
5. 技术管理与培训	5.1 施工方案编制	5.1.1 能指导编制分部分项工程的施工方案 5.1.2 能审核分部分项工程的施工方案	施工组织管理知识
	5.2 技术管理	5.2.1 能根据病害特点调整优化修复方案 5.2.2 能根据现场修复情况对修复效果进行评定	文物保护工程管理知识
	5.3 技术培训	5.3.1 能对二级/技师及以下级别人员进行技能培训 5.3.2 能讲授保护修复技术和修复经验 5.3.3 能编制技能培训计划	5.3.1 文物保护修复要求 5.3.2 培训计划的编写方法
6. 技术创新与交流	6.1 技术创新	6.1.1 能结合现场需求、通过实验研究改进修复设备 6.1.2 能结合现场需求、通过实验研究改进修复工艺	土遗址保护加固的综合性知识
	6.2 技术交流	6.2.1 能评价修复项目中材料、工艺的优劣 6.2.2 能推广新设备、新技术、新工艺	材料性能试验相关知识

### 3.9 木作文物修复师

#### 3.9.1 五级/初级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 现状调查	1.1 基本信息调查	1.1.1 能识别主要木作构件、部件 1.1.2 能测量柱、梁、椽等较规则形状构件的尺寸并记录 1.1.3 能识别主要木材病虫害	1.1.1 木作构件、部件名称 1.1.2 建筑测量知识 1.1.3 木材病虫害知识
	1.2 残损和病害调查	1.2.1 能识别木作残损和病害的类型和表象 1.2.2 能对柱、梁、椽类构件的残损和病害情况进行文字记录	1.2.1 残损和病害的基本知识 1.2.2 柱、梁、椽等构件的残损和病害记录要求
	1.3 材料调查	1.3.1 能识别松木、杉木等木作常用木材属种 1.3.2 能根据木构件的纹路、颜色、气味等判断木材的属种	1.3.1 《文物建筑维修基本材料 木材》(WW/T 0051) 1.3.2 木材属性相关知识 1.3.3 文物建筑常用木材的识别知识
2. 修复材料制备与工具设备选用维护	2.1 材料的使用与制备	2.1.1 能使用木工工具加工木材规格料 2.1.2 能正确码放、保存木材规格料 2.1.3 能使用骨胶、乳胶等黏结剂对柱、梁、枋、檩等构件进行剔补、粘接	2.1.1 木材规格料的尺寸规格 2.1.2 木材规格料的保存方法 2.1.3 骨胶、乳胶等黏结剂的性能和适用范围
	2.2 工具使用与制作	2.2.1 能制作安装斧把、凿把等 2.2.2 能用粗磨石开刃,能用细磨石磨斧刃、凿刃 2.2.3 能用铁、藤、牛皮绳等盘凿箍 2.2.4 能使用刨、锯、凿、铲、斧等木工工具	2.2.1 斧把、锤把、凿把等的制作、安装方法 2.2.2 安全生产、安全生产防护常识 2.2.3 木作工具刃部磨制方法 2.2.4 盘凿箍的方法 2.2.5 刨、锯、凿、铲、斧等的使用方法

3. 本 体 修 复	3.1 识读图纸	3.1.1 能识别木作线型符号和文字标注 3.1.2 能识读施工图纸上门、窗等简单标识	3.1.1 木作线型符号和文字的含义 3.1.2 门、窗施工图纸的识读知识
	3.2 制作样板	3.2.1 能对柱、檁等简单木构件放样 3.2.2 能对放好线的样板进行加工	3.2.1 木结构基础知识 3.2.2 柱、檁构件划线、样板制作方法
	3.3 加工制作及安装	3.3.1 能制作安装以一马三枪、正搭正交芯屉为代表的风门、榻扇、槛窗等 3.3.2 能制作安装正身部位的椽望、连檐等构件	3.3.1 木作操作基本知识 3.3.2 木作加工安装的一般流程和要求 3.3.3 木作榫卯的制作方法和连接知识 3.3.4 一马三枪、正搭正交等芯屉的制作方法
	3.4 门、窗修复	3.4.1 能对残损缺失的门窗构件进行剔补、补配 3.4.2 能整体修复以一马三枪、正搭正交芯屉为代表的风门、槛窗、榻扇等	3.4.1 木作修复基本知识 3.4.2 风门、槛窗、榻扇等修复方法
4. 档 案 记 录	4.1 记录归档	4.1.1 能记录局部修复过程 4.1.2 能将修复过程的记录文字整理为电子文件资料	4.1.1 修复过程记录要求 4.1.2 电子文档的整理方法
	4.2 资料编制	能编写局部修复工作日志	修复日志的编写要求

### 3.9.2 四级/中级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 现状调查	1.1 基本信息调查	1.1.1 能识别文物建筑的构造 1.1.2 能测量斗拱、门、窗等较复杂形体构件、部件的尺寸并进行记录	1.1.1 文物建筑的常用榫卯知识 1.1.2 古建筑测量方法
	1.2 残损和病害调查	1.2.1 能归纳木作残损和病害的类型、表象、致因 1.2.2 能对斗拱、门、窗等构件、部件的残损和病害情况进行文字记录	1.2.1 残损和病害的检测报告识读 1.2.2 斗拱、门、窗等部件的残损和病害记录要点
	1.3 工艺调查	1.3.1 能识别木作工具 1.3.2 能识别柱、梁、椽等较规则形状构件的工艺特点	1.3.1 木作工具的种类和用途 1.3.2 斗拱、柱、梁、椽等构件的制作步骤
	1.4 修复史调查	1.4.1 能识别文物修复的可辨识度处理方法 1.4.2 能识别已修复构件的部位 1.4.3 能统计已修复构件、部件的数量	1.4.1 文物修复的原则 1.4.2 文物修复痕迹的表象 1.4.3 文物修复设计和施工的文件
2. 修复材料制备与工具设备选用维护	2.1 工具使用与制作	2.1.1 能制作大、二、小锯 2.1.2 能制作大、二、小刨 2.1.3 能使用各种线刨、槽刨，起各种线槽 2.1.4 能用料拨拨料	2.1.1 大、二、小锯的制作方法 2.1.2 大、二、小刨的制作方法 2.1.3 线刨、槽刨的使用方法 2.1.4 料拨的使用方法
	2.2 修复材料的使用与制备	2.2.1 能进行枋、檩、椽等类构件的选材 2.2.2 能根据不同部位的枋、檩、椽等类构件进行制备	2.2.1 木构件选材的国家标准 2.2.2 枋、檩、椽等类构件的选料要求 2.2.3 不同部位的枋、檩、椽等类构件的选料要求
3. 本	3.1 识读图纸	3.1.1 能识读抬梁式、穿斗式梁架等一般的施工图	3.1.1 抬梁式、穿斗式梁架施工图的识读



体 修 复		3.1.2 能识读图纸尺寸标注等内容	方法 3.1.2 建筑制图知识
	3.2 制作样板	3.2.1 能对山花板、博风板等异形构件放样 3.2.2 能对放好线的样板进行加工	3.2.1 山花板、博风板等异形构件的构造知识 3.2.2 山花板、博风板等异形构件的拼接方法
	3.3 加工制作及安装	3.3.1 能制作并安装以步步锦、双交四椀等芯屉为代表的风门、槛窗、榻扇等 3.3.2 能制作枋、檩等类构件	3.3.1 木作的加工制作方法 3.3.2 步步锦、双交四椀等芯屉的风门、槛窗、榻扇等的制作方法
	3.4 门、窗修复与柱子墩接	3.4.1 能修复以步步锦、双交四椀等芯屉为代表的风门、槛窗、榻扇等 3.4.2 能进行柱子的墩接	3.4.1 木作修复基本原则 3.4.2 步步锦、双交四椀等芯屉的风门、槛窗、榻扇等的修复方法 3.4.3 墩接柱子的方法
4. 档 案 记 录	4.1 记录归档	4.1.1 能将修复记录过程的文字、电子资料、修复工作日志进行整理、归档 4.1.2 能拍摄修复过程照片	4.1.1 修复文件档案的整理归档要求 4.1.2 影像采集设备的使用方法
	4.2 资料编制	能编写完整的修复工作日志	

### 3.9.3 三级/高级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 现状调查	1.1 残损和病害调查	1.1.1 能复核残损和病害的类型、数量、程度 1.1.2 能根据残损和病害提出修复建议	1.1.1 残损和病害的检测报告识读 1.1.2 斗拱、门窗等构件、部件的残损和病害修复措施
	1.2 构部件安全性能调查	1.2.1 能进行构件、部件安全性能初步评估 1.2.2 能对构件、部件的安全情况进行文字记录,并配示意图	1.2.1 构件、部件安全稳定状态识别 1.2.2 构件、部件非安全稳定状态表象
	1.3 工艺调查	1.3.1 能识别斗拱、门窗等较复杂形体构件、部件的工艺特点	1.3.1 斗拱、门、窗等构件、部件的制作步骤
	1.4 修复史调查	1.4.1 能识别已修复构件、部件的修复工艺 1.4.2 能汇总已修复构件、部件的数量和修复方法	1.4.1 文物修复的成效评价原则和方法 1.4.2 文物修复设计和施工的文件
2. 修复材料制备与工 具设备选用维护	2.1 工具使用与制作	2.1.1 能制作以单双皮条线、两柱香线、大小盖凹面为代表的起线刨 2.1.2 能制作钢丝锯、铰子 2.1.3 能使用铰子铰砍原木 2.1.4 能使用钢丝锯锯板材 2.1.5 能用磨石磨起线刨刃和铰刃 2.1.6 能用铰子铰钢丝锯条	2.1.1 起线刨、钢丝锯、铰子的制作方法 2.1.2 铰子的使用方法 2.1.3 钢丝锯的使用方法 2.1.4 起线刨刃、铰刃的磨制方法 2.1.5 钢丝锯锯条铰制方法
	2.2 修复材料的使用与制备	2.2.1 能进行门、窗等的配料 2.2.2 能进行柱、梁等类构件的选料	2.2.1 门、窗等的配料要求 2.2.2 柱、梁等类构件的选料要求
3. 本体修	3.1 识读施工图	3.1.1 能识读正身和柱头部位的斗拱施工图 3.1.2 能识读翼角部位的施工图	3.1.1 正身和柱头部位斗拱的构造知识 3.1.2 翼角部位的构造知识

复	3.2 制作样板	<p>3.2.1 能进行以正搭正交、正搭斜交、三交六椽为代表的榻扇、芯屉放样</p> <p>3.2.2 能进行以异形花罩、毗卢帽为代表的装修放样</p> <p>3.2.3 能对放好线的样板进行加工</p>	<p>3.2.1 正搭正交、正搭斜交等装修形式的内部构造</p> <p>3.2.2 装修纹样的纹饰内涵和表现手法</p>
	3.3 加工制作及安装	<p>3.3.1 能制作安装以三交六椽、冰裂纹为代表的芯屉的风门、槛窗、榻扇等</p> <p>3.3.2 能制作安装以一斗三升、一斗二升为代表的斗拱</p> <p>3.3.3 能制作安装正交角梁、窝角梁等</p> <p>3.3.4 能制作安装抬梁式、穿斗式的硬山、悬山梁架</p>	<p>3.3.1 三交六椽、冰裂纹芯屉的风门、槛窗、榻扇的制作方法</p> <p>3.3.2 斗拱规矩、构造、比例及制作的基本知识</p> <p>3.3.3 抬梁式、穿斗式梁架的制作方法</p>
	3.4 手工雕刻	<p>3.4.1 能描绘几何图案纹样</p> <p>3.4.2 能进行平面几何图案的雕刻</p>	<p>3.4.1 传统图案纹样的寓意和特点</p> <p>3.4.2 木雕基本手法</p>
	3.5 工料计算	<p>3.5.1 能进行门、窗等装修工料的计算</p> <p>3.5.2 能进行硬山、悬山梁架的木构件工料计算</p>	<p>3.5.1 工料数量统计方法</p> <p>3.5.2 工料计算知识</p>
	3.6 大木加固	<p>3.6.1 能根据整体木构架残损现状进行加固支撑和支顶戢杆</p> <p>3.6.2 能进行大木构件的抗震加固</p>	<p>3.6.1 木结构抗震和力学基础知识</p> <p>3.6.2 木结构抗震整体加固施工方法</p>
	4. 档案记录	4.1 记录归档	<p>4.1.1 能对修复记录文字、影像资料进行整理、总结</p> <p>4.1.2 能审核修复记录</p>
4.2 资料编制		能编写修复工艺技术方案	

### 3.9.4 二级/技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 现状调查	1.1 残损和病害调查	1.1.1 能分析残损和病害的原因 1.1.2 能提出残损和病害的专项修复意见 1.1.3 能编写现状调查报告	1.1.1 残损和病害检测报告结论与建议的甄别 1.1.2 残损和病害的修复原则与措施 1.1.3 现状调查报告编写方法
	1.2 工艺调查	1.2.1 能根据历史信息 and 木构件的材料、工艺特征, 初判其时代和价值 1.2.2 能识别木作的工艺特点	1.2.1 木作工艺的时代特征和价值内涵 1.2.2 木作的制作与安装方法
	1.3 修复史调查	1.3.1 能鉴别已修复构件、部件的添加材料 1.3.2 能检查已修复构件、部件的安全稳定程度	1.3.1 木构件安全稳定知识 1.3.2 文物修复实施方案
2. 修复材料制备与工具设备选用维护	2.1 工具使用与制作	2.1.1 能制作总丈杆、分丈杆 2.1.2 能使用线坠、水平仪等测量工具进行现场测量 2.1.3 能制作斜刀、大/小圆刀、正/反口刀、大/小扁铲、大/小斜凿等雕刻工具	2.1.1 丈杆排放方法 2.1.2 线坠、水平仪等测量工具的使用方法 2.1.3 木作雕刻刀的制作方法
	2.2 修复材料的使用与制备	2.2.1 能进行楠木、柏木等特殊木材的选料 2.2.2 能进行梁架、斗拱、翼角等的配料	2.2.1 楠木、柏木的材料性能、力学性能 2.2.2 梁架、斗拱、翼角等的配料要求
3. 本体修复	3.1 制作样板	3.2.1 能进行斗拱放样 3.2.2 能进行翼角部位放样 3.2.3 能对放好线的样板进行加工	3.2.1 斗拱和翼角部位的规矩、构造、比例关系 3.2.2 斗拱和翼角部位与其他相连构件、部件的构造关系

	3.2 加工制作及安装	3.2.1 能制作安装斗拱 3.2.2 能制作安装翼角 3.2.3 能制作安装六角、翼角椽、八角翼角椽等 3.2.4 能制作安装以歇山、庑殿、攒尖等为代表的建筑梁架	3.2.1 斗拱的制作、安装方法 3.2.2 翼角的制作、安装方法 3.2.3 歇山、庑殿、攒尖等梁架的制作、安装方法
	3.3 手工雕刻	3.3.1 能描绘图案纹样 3.3.2 能进行裙板、绦环板上以云盘线、如意线等为代表的一般手工雕刻	3.3.1 木雕基本手法 3.3.2 云盘线、如意线等雕刻方法
	3.4 铁活加固	3.4.1 能进行大木构件的局部铁活加固 3.4.2 能进行整体梁架修复的铁活加固	3.4.1 柱、梁、檩等构件的加固铁活名称和功能 3.4.2 整体梁架修复的铁活加固方法
4. 档案记录	4.1 记录归档	能审核档案资料	
	4.2 资料编制	能编写修复报告	
5. 技术管理和培训	5.1 实施方案编制	5.1.1 能独立编制木作修复实施方案 5.1.2 能绘制节点详图	5.1.1 方案的制定原则和方法 5.1.2 节点的构造和绘制方法
	5.2 技术管理	5.2.1 能对翼角、翘飞、角梁、斗拱等木构件的工料进行计算 5.2.2 能按照方案组织施工 5.2.3 能合理调配和其他工种的衔接	5.2.1 木作工料的构成和费用计算方法 5.2.2 施工管理知识 5.3.3 木作特殊部位和难做节点的处理方法 5.2.4 泥瓦作、石作、油漆作、彩画作的工艺常识
	5.3 技术培训	5.3.1 能在施工现场进行实际操作指导 5.3.2 能收集和分析培训需求信息 5.3.3 能按计划开展培训	5.3.1 木作及其修复理论 5.3.2 木作及其修复操作的程序和质量要求 5.3.3 培训需求信息收集和分析

### 3.9.5 一级/高级技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 现状调查	1.1 病害和残损调查	1.1.1 能分析判断残损和病害的发展趋势 1.1.2 能提出残损和病害的综合修复建议	1.1.1 残损和病害发展趋势的分析方法 1.1.2 残损和病害修复原则与措施
	1.2 修复史调查	1.2.1 能综合分析历次修复状况、提出修复措施	1.2.1 修复史信息收集与分析方法
2. 本体修复	2.1 制作样板	2.1.1 能制作雀替、圆雕花板、冰裂纹芯屉等装修样板 2.1.2 能绘制木作工程中的节点、构件的大样图	2.1.1 雀替、圆雕花板、冰裂纹芯屉等放样板的制作方法 2.1.2 木作节点图和大样图的绘制方法
	2.2 加工制作及安装	2.2.1 能制作、安装圆形、多边形藻井 2.2.2 能制作、安装复合型建筑木构架	2.2.1 圆形、多边形藻井的制作、安装方法 2.2.2 复合型建筑的制作、安装方法
	2.3 手工雕刻	2.3.1 能描拓纹样图案 2.3.2 能进行三浮云、荷叶墩、垂花头、牌楼花板、雀替花牙子等木雕的制作	2.3.1 纹样图案的吉祥寓意和时代特征 2.3.2 木雕技法
	2.4 校正梁架	2.4.1 能对梁架局部进行打伞拨正和托梁换柱 2.4.2 能够对梁架整体进行校正纠偏	2.4.1 打伞拨正和托梁换柱的操作步骤及要求 2.4.2 整体梁架构造知识
3. 管理和培训	3.1 审核实施方案	3.1.1 能审核修复实施方案和修复报告 3.1.2 能绘制修复施工图样	3.1.1 修复方案的评判依据 3.1.2 修复图样的绘制方法
	3.2 技术管理	3.2.1 能编写木作工程施工组织计划 3.2.2 能审核工料计划表并提出优化建议	3.2.1 木作施工技术规程 3.2.2 工料定额计算方法
	3.3 技术培训	3.3.1 能进行实际操作指导，传授修复技术 3.3.2 能编写木作技能培训讲义	3.3.1 培训内容的选择依据 3.3.2 讲义的编写方法
4.	4.1 技术创新	4.1.1 能在木构件、部件	4.1.1 木作施工技

技术创新与交流		修复过程中, 评估、判断新材料、新工艺、新技术、新设备的适用性	术难点的措施处理方法 4.1.2 木作新材料、新工艺、新技术、新设备的相关知识
	4.2 技术交流	4.2.1 能在专业学术会议上进行技术交流 4.2.2 能撰写专项技术论文	4.2.1 专业学术交流的基本要求 4.2.2 撰写论文的相关知识

### 3.10 泥瓦作文物修复师

#### 3.10.1 五级/初级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 现状调查	1.1 基本信息调查	能按类型测量并记录砖、瓦的尺寸	1.1.1 砖、瓦尺寸类型常识 1.1.2 砖、瓦尺寸测量记录方法
	1.2 病害调查	能识别屋面、墙体、地面的常见病害	屋面、墙体、地面常见病害形式
	1.3 本体材料调查	1.3.1 能识别砖、瓦、灰的基本种类 1.3.2 能识别砖、瓦的基本造型	1.3.1 砖、瓦、灰的基本种类知识 1.3.2 砖、瓦的基本造型知识
2. 修复材料制备与工具设备选用维护	2.1 工具使用与制作	2.1.1 能使用瓦刀、灰板、抹子、尺板、砍斧等工具 2.1.2 能校对砍砖用制子 2.1.3 能清理灰板、抹子的灰迹	2.1.1 泥瓦作常用工具的使用方法 2.1.2 制子校对方法 2.1.3 灰板、抹子的灰迹清理方法
	2.2 修复材料的使用与制备	2.2.1 能进行丝缝墙、淌白墙的砖料加工制作 2.2.2 能进行生石灰浆、老浆灰、素灰、夹垄灰、青浆等简单灰浆的调配	2.2.1 丝缝墙、淌白墙的砖料加工方法 2.2.2 生石灰浆、老浆灰、素灰、夹垄灰、青浆的调配方法
3. 本体修复	3.1 屋面苫背、窰瓦	3.1.1 能进行墙帽苫背、金刚墙苫小背、瓦墙帽瓦等一般屋面的苫背 3.1.2 能进行望板勾板缝与苫抹护板灰 3.1.3 能进行屋面清垄	3.1.1 泥瓦作苫背、窰瓦工艺 3.1.2 古建筑屋面、墙体构造知识
	3.2 墙体砌筑	3.2.1 能进行糙砖墙、碎砖墙等简单墙体的砌筑 3.2.2 能用纸筋灰、砂子灰、月白灰、红麻刀灰进行	3.2.1 糙砖墙、碎砖墙砌筑方法 3.2.2 纸筋灰、砂子灰、月白灰、红麻刀灰



		抹灰	抹灰做法
	3.3 地面铺墁	3.3.1 能用方砖或城砖铺墁十字缝地面 3.3.2 能进行三合土地面的夯筑	3.3.1 十字缝地面铺墁做法 3.3.2 三合土地面的夯筑方法
4. 档案记录	4.1 记录归档	4.1.1 能记录局部修复过程 4.1.2 能将修复过程记录文字整理为电子文件资料	4.1.1 修复过程记录要求 4.1.2 电子文档的整理方法
	4.2 资料编制	能编写局部修复工作日志	修复日志的编写方法

### 3.10.2 四级/中级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 现状调查	1.1 基本信息调查	1.1.1 能识别砖、瓦、灰等材料的种类 1.1.2 能识别砖、瓦、灰等材料的规格	砖、瓦、灰等材料的种类和规格知识
	1.2 病害调查	能认知屋面、墙体、地面的病害类型	屋面、墙体、地面常见病害类型知识
	1.3 本体材料调查	能判断砖、瓦、灰的质量优劣	砖、瓦、灰的种类及质量要求
2. 修复材料制备与工具设备选用维护	2.1 工具使用与制作	2.1.1 能制作抹灰用灰板、抹子、尺板、木敲手 2.1.2 能使用担子板（靠尺）、水平尺、线坠进行测量	2.1.1 灰板、抹子、尺板和木敲手的制作方法 2.1.2 担子板（靠尺）、水平尺、线坠等工具的使用方法 2.1.3 安全生产常识、安全生产防护知识
	2.2 修复材料的使用与制备	2.2.1 能进行干摆墙砖、墁地陡板砖、方砖、柳叶砖等一般砖料的加工制作 2.2.2 能进行月白灰、包金土浆、中麻刀灰等一般灰浆的调配	2.2.1 一般砖料的加工方法 2.2.2 九浆十八灰的调配方法
3. 本体修复	3.1 样板制作	能制作砍砖用的制子	砍砖制子的制作方法
	3.2 屋面苫背、宽瓦	3.2.1 能进行卷棚硬山等一般屋面的宽瓦 3.2.2 能进行屋面的查补整修	3.2.1 硬山顶屋面构造 3.2.2 卷棚硬山宽瓦方法 3.2.3 屋面查补整修方法
	3.3 墙体砌筑	3.3.1 能进行硬山墁头、干摆墙、丝缝墙、淌白墙或空斗墙、冰盘檐、真假硬顶墙帽等一般墙体的砌筑 3.3.2 能发糙砖平券或木梳背券	3.3.1 墙体墁头构造做法 3.3.2 砖券的构造做法 3.3.3 淌白墙及空斗墙的砌筑方法

		3.3.3 能进行墙体下碱的剔补	3.3.4 冰盘檐、真假硬顶墙帽的砌筑方法 3.3.5 墙体下碱的剔补方法
	3.4 地面铺墁	3.4.1 能进行陡板地面、柳叶地面、方砖地面细墁等一般地面铺墁 3.4.2 能进行糙墁地面整修	3.4.1 泥瓦作地面细墁做法 3.4.2 糙墁地面的整修方法
4. 档案记录	4.1 记录归档	4.1.1 能将修复记录过程的文字、电子资料、修复工作日志整理归档 4.1.2 能拍摄修复过程照片	4.1.1 修复文件档案的整理归档要求 4.1.2 影像采集设备的使用方法
	4.2 资料编制	能编写完整的修复工作日志	《文物建筑工程资料管理规程（试行）》相关知识

### 3.10.3 三级/高级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 现状调查	1.1 病害调查	能根据屋面、墙体、地面病害类型初步判断成因	屋面、墙体、地面病害成因知识
	1.2 本体材料调查	1.2.1 能识别砖、瓦的时代特征 1.2.2 能识别砖、瓦的历史信息	砖、瓦材料的各历史时期的时代特征
	1.3 本体工艺调查	1.3.1 能识别屋面、墙体、地面的基本工艺做法 1.3.2 能识别历次修复区域与范围	屋面、墙体、地面的一般工艺做法
2. 修复材料制备与工具设备选用维护	2.1 工具使用与制作	能制作鏊子、煞刀、墩锤、阳阴角抿子、扁子、刃子	鏊子、煞刀、墩锤、阳阴角抿子、扁子、刃子等工具制作方法
	2.2 修复材料的使用与制备	2.2.1 能进行油灰、黑矾水等复杂灰浆的调制 2.2.2 能进行砖檐砖、脊料砖、异形砖等复杂砖料的加工	2.2.1 油灰、黑矾水的特性、用途、调制方法 2.2.2 砖檐砖、脊料砖、异形砖的砍磨方法
3. 本体修复	3.1 识读图纸	能识读地面、墙体、屋面修复施工图纸	泥瓦作施工图纸的识读方法
	3.2 样板制作	能制作弧形树池子牙子砖、八字砖、砖头砖、混砖、泉砖、炉口砖等一般的样板	各类异形砖样板制作规制
	3.3 屋面苫背、宽瓦	3.3.1 能进行小式攒尖屋顶、圆亭、歇山、硬山、过垄脊等复杂屋面的宽瓦 3.3.2 能进行屋面捉节加垄	3.3.1 各类屋面宽瓦做法 3.3.2 屋面捉节加垄工艺技术
	3.4 墙体砌筑	3.4.1 能进行龟背墀头等复杂墙体的砌筑	3.4.1 龟背墀头的砌筑方法

		<p>3.4.2 能进行鸡嚙檐、披水檐、菱角檐、砖瓦檐、道僧帽、宝顶盒、馒头顶、兀脊顶、鹰不落顶等复杂墙体的砌筑</p> <p>3.4.3 能进行残损抹灰墙面的修补</p>	<p>3.4.2 砌筑工艺方法</p> <p>3.4.3 抹灰墙面修补方法</p>
	3.5 地面铺墁	<p>3.5.1 能进行城砖斜柳叶、人字纹、条砖斜墁、八方锦地面、甬路三五交叉龟背锦、一封书、褥子面、方砖甬路、条砖海墁等复杂地面的铺墁</p> <p>3.5.2 能铺装卵石路（石子路）</p> <p>3.5.3 能整修细墁地面</p>	<p>3.5.1 各类地面铺墁做法</p> <p>3.5.2 各种地面形式的排砖方法</p> <p>3.5.3 卵石路（石子路）的铺装做法</p> <p>3.5.4 细墁地面整修方法</p>
4. 档案记录	4.1 记录归档	<p>4.1.1 能对修复记录文字、影像资料进行整理与总结</p> <p>4.1.2 能审核修复记录</p>	<p>4.1.1 记录档案资料的整理方法</p> <p>4.1.2 修复记录的审核要求</p>
	4.2 资料编制	能编写修复工艺技术流程	修复工艺技术流程的编写方法

### 3.10.4 二级/技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 现状调查	1.1 病害调查	1.1.1 能分析瓦面、墙体、地面病害的成因 1.1.2 能分析瓦面、墙体、地面病害的影响因素	瓦面、墙体、地面病害的影响因素
	1.2 本体工艺调查	1.2.1 能识别琉璃瓦面、布瓦瓦面，青灰背、月白灰背、锡背、焦渣背等屋面工艺做法特征 1.2.2 能识别各种墙体、地面的工艺作法 1.2.3 能识别已修复构件的修复工艺	1.2.1 屋面、墙体、地面的工艺作法知识 1.2.2 《文物建筑维修基本材料 青瓦》(WW/T 0050) 1.2.3 《清代官式建筑修缮材料 琉璃瓦》(WW/T 0073) 1.2.4 《文物建筑维修基本材料 青砖》(WW/T 0049)
2. 修复材料制备与工具设备选用维护	2.1 工具使用与制作	2.1.1 能制作砖雕雕刻刀 2.1.2 能使用雕刻刀进行砖料雕刻 2.1.3 能用磨刀石对砖雕雕刻刀磨刃	2.1.1 雕刻刀制作方法 2.1.2 雕刻刀磨刃方法
	2.2 修复材料的使用与制备	2.2.1 能进行天盘、天混、面筋条圭角、耳子砖、砖斗拱、三岔头等复杂砖料的加工 2.2.2 能进行影壁、须弥座、匾额、透风等复杂砖雕的制作	2.2.1 各种砖料的制备方法 2.2.1 砖雕图案知识 2.2.3 砖雕制作方法
3. 本体修复	3.1 补配修复样板制作	能制作鎊楔砖、须弥座、博缝头、马蹄磙、线枋子等复杂的补配修复样板	各类补配修复样板的制作方法
	3.2 屋面苦背、瓦	3.2.1 能进行多层十字歇山顶等复杂屋面形式的瓦、挑脊 3.2.2 能进行残损掉釉	3.2.1 多层十字歇山顶等复杂屋面形式的瓦、挑脊方法 3.2.2 残损掉釉琉

		琉璃构件的修复	琉璃构件的修复方法
	3.3 墙体砌筑	3.3.1 能进行细作垛头或墀头、漏窗、装饰线等复杂墙体的砌筑 3.3.2 能砌筑异形的细作砖券	3.3.1 异形砌体、琉璃砌体及特殊砌体的做法 3.3.2 异形砖券的细作砌筑方法
	3.4 地面铺墁	能进行金砖地面的挖补、修整	金砖地面的挖补、修整方法
4. 档案记录	4.1 记录归档	能审核修复档案资料	修复档案资料的评判标准
	4.2 资料编制	能编写修复报告	
5. 技术管理和培训	5.1 方案编制	5.1.1 能编制修复实施方案 5.1.2 能绘制分部分项修复节点图	5.1.1 修复实施方案的制定原则与方法 5.1.2 节点图的绘制方法
	5.2 技术管理	5.2.1 能进行修复的工料计算 5.2.2 能按照修复实施方案组织施工 5.2.3 能与木作、石作、油漆作、彩画作进行基本的实操工序交接与合作	5.2.1 工料构成及费用计算方法 5.2.2 施工管理知识 5.2.3 特殊部位及难节点处理方法 5.2.1 木作、石作、油漆作、彩画作等专业基本知识
	5.3 技术培训	5.3.1 能对三级/高级工及以下级别人员进行理论指导 5.3.2 能在施工现场对三级/高级工及以下级别人员进行实际操作指导 5.3.3 能收集和分析培训需求信息 5.3.4 能按照培训计划进行培训工作	培训需求信息收集和分析要求

### 3.10.5 一级/高级技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 现状调查	1.1 病害调查	能编制现状调查报告	现状调查报告编制方法
	1.2 本体工艺调查	1.2.1 能根据历史信息和砖、瓦等材料、工艺特征判断其时代和价值 1.2.2 能识别已修复区域的安全稳定程度	屋面、墙体、地面的安全稳定判定原则
2. 本体修复	2.1 屋面苫背、宽瓦	2.1.1 能进行屋面的局部揭瓦 2.1.2 能进行残损脊饰件的修复 2.1.3 能进行屋面脊饰件灰塑的修复	2.1.1 屋面局部揭瓦方法 2.1.2 残损脊饰件的修复方法 2.1.3 屋面脊饰件灰塑的修复方法
	2.2 墙体砌筑	能进行影壁、砖雕等墙体的修复与加固	砖雕类墙体的修复方法
	2.3 地面铺墁	2.3.1 能进行卵石路（石子地）的放样 2.3.2 能进行异形地面的排砖 2.3.3 能进行残损卵石路（石子地）的局部修补	2.3.1 卵石路（石子地）的放样方法 2.3.2 异形地面的排砖方法
3. 技术管理和培训	3.1 方案编制	3.1.1 能审核并评价修复实施方案 3.1.2 能绘制修复施工图 3.1.3 能审核修复报告	3.1.1 修复实施方案的评判标准 3.1.2 修复施工图的绘制方法 3.1.3 修复报告的评判标准
	3.2 技术管理	3.2.1 能审核修复的施工图 3.2.2 能编制修复竣工报告	3.2.1 泥瓦作施工测量的基本知识 3.2.2 古建筑文物保护相关规定
	3.3 技术培训	3.3.1 能对二级/技师及以下级别人员进行实际操作指导 3.3.2 能对二级/技师及以下级别人员进行理论指导 3.3.3 能根据业务需求	3.3.1 培训内容的选择依据 3.3.2 培训计划的主要内容 3.3.3 讲义的编写方法



		制定培训计划和方案 3.3.4 能讲授文物修复原理和修复技术 3.3.5 能编写文物修复培训讲义	
4. 技 术 创 新 与 交 流	4.1 技术创新	能在泥瓦作修缮过程中对新工艺、新材料、新设备进行研发和创新	新工艺、新材料、新设备的相关信息及研发方法
	4.2 学术交流	4.2.1 能在专业学术会议上进行技术交流 4.2.2 能撰写专项技术论文	4.2.1 专业研究的基本方法 4.2.2 撰写论文的相关知识

### 3.11 油漆作文物修复师

#### 3.11.1 五级/初级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 现状调查	1.1 基本信息调查	1.1.1 能测量地仗病害的面积及深度 1.1.2 能够拍摄油漆层的整体与局部照片 1.1.3 能够在现场手工绘制简单油漆分层示意图	1.1.1 地仗测量方法 1.1.2 油漆测量方法
	1.2 病害调查	1.2.1 能识别地仗的病害类型 1.2.2 能识别油皮的病害类型 1.2.3 能识别贴饰的病害类型 1.2.4 能识别涂刷面层的病害类型	1.2.1 地仗的病害形式分类 1.2.2 油皮的病害形式分类 1.2.3 贴饰的病害形式分类 1.2.4 涂刷面层的病害形式分类
	1.3 本体材料调查	1.3.1 能识别油料的基本类型 1.3.2 能识别灰料的基本类型 1.3.3 能识别贴饰的基本类型 1.3.4 能识别浆料的基本类型	1.3.1 油料的基本分类 1.3.2 灰料的基本分类 1.3.3 贴饰的基本分类 1.3.4 浆料的基本分类
2. 修复材料制备与工具设备选用	2.1 修复材料的使用与制备	2.1.1 能打油满，调制血料腻子、大白腻子 2.1.2 能梳麻、弹麻 2.1.3 能配制各种规格砖灰	2.1.1 材料调配方法及注意事项 2.1.2 梳麻、弹麻操作方法 2.1.3 砖灰的调配及存放条件
	2.2 工具的使用与制作	2.2.1 能正确使用挠子、斧子、铁板、刷子、板子等传统工具 2.2.2 能制作麻梳子	2.2.1 传统工具的使用方法 2.2.2 油漆作工具基本维护保养方法 2.2.3 麻梳子制作方法

护			
3. 本体修复	3.1 做地仗	<p>3.1.1 能进行地仗木基层处理</p> <p>3.1.2 能进行地仗木基层的砍净挠白、撕缝、槌缝、下竹钉的工艺操作</p> <p>3.1.3 能进行地仗木基层防腐涂刷的工艺操作</p> <p>3.1.4 能进行地仗木基层汁油浆的工艺操作</p>	<p>3.1.1 地仗木基层的处理方法</p> <p>3.1.2 地仗木基层处理的质量要求</p> <p>3.1.3 地仗木基层防腐处理工艺</p>
	3.2 油皮涂饰	<p>3.2.1 能进行头道油和二道油的工艺操作</p> <p>3.2.2 能进行椽望头道油涂刷操作</p>	油皮的分级操作工艺
	3.3 灰浆涂刷	<p>3.3.1 能进行清理基层、找补腻子、攒磨腻子的基底处理操作</p> <p>3.3.2 能进行包金土浆、灰浆、红浆、白浆的涂刷</p> <p>3.3.3 能进行成品保护操作</p>	<p>3.3.1 基底处理的操作工艺</p> <p>3.3.2 灰浆涂刷的操作工艺</p> <p>3.3.3 成品保护的方法</p>
	3.4 修复操作	<p>3.4.1 能进行第一道油漆残损修复</p> <p>3.4.2 能进行单皮灰破损地仗残损修复</p> <p>3.4.3 能进行修复过程中的防护和成品保护操作</p>	<p>3.4.1 油漆作修复基本知识</p> <p>3.4.2 地仗、油漆操作工艺及质量要求</p> <p>3.4.3 《古建筑彩画保护修复技术要求》相关知识</p> <p>3.4.4 修复过程中的防护和成品保护规范</p>
4. 档案记录	4.1 记录归档	<p>4.1.1 能记录局部修复过程</p> <p>4.1.2 能将修复过程记录文字整理为电子文件资料</p>	<p>4.1.1 修复过程记录要求</p> <p>4.1.2 电子文档的整理方法</p>
	4.2 资料编制	能编写局部修复工作日志	修复日志的编写方法

### 3.11.2 四级/中级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 现状调查	1.1 基本信息调查	1.1.1 能用取型器、尺子测量框线和门窗线的尺寸 1.1.2 能识别框线和门窗线的类型	1.1.1 油漆或地仗异形结构的形状套取方法及测绘知识 1.1.2 框线和门窗线的类型特征
	1.2 病害调查	1.2.1 能分析地仗的病害类型并记录病害信息 1.2.2 能分析油皮的病害类型并记录病害信息	1.2.1 地仗病害类型 1.2.2 油皮病害类型
	1.3 本体材料调查	1.3.1 能判断油料的质量优劣 1.3.2 能判断灰料的质量优劣	1.3.1 油料质量判定知识 1.3.2 灰料质量判定知识
	1.4 本体工艺调查	1.4.1 能识别单皮灰、一麻五灰、油皮的工艺做法 1.4.2 能绘制和标注工艺分布图纸	1.4.1 材料调制方法及工艺 1.4.2 建筑图纸绘制或标注规范
	1.5 修复史调查	1.5.1 能识别历次修复的区域 1.5.2 能记录并拍摄修复痕迹	1.5.1 修复痕迹调查方法 1.5.2 文物信息记录方法
2. 修复材料制备与工具设备选用维护	2.1 修复材料的使用与制备	2.2.1 能调配常用颜料光油 2.2.2 能调配单皮灰地仗灰料 2.2.3 能调配广红浆	2.2.1 颜料光油的调配方法 2.2.2 地仗灰料的调配方法和适用范围 2.2.3 广红浆调配方法
	2.2 工具的使用与制作	2.1.1 能正确使用金夹子、麻轧子、油栓等传统工具 2.1.2 能根据修复对象制作合适规格的油栓、麻轧子、板子、金夹子	油漆作工具制作方法

3. 本体 修复	3.1 做地仗	3.1.1 能制作各类地仗 3.1.2 能进行地仗钻生的工艺操作	3.1.1 地仗的制作方法、工艺要求及质量标准 3.1.2 地仗钻生的工艺要求及质量标准
	3.2 油皮涂饰	3.2.1 能进行打底工艺操作 3.2.2 能进行罩面工艺操作 3.2.3 能进行搓油工艺操作	3.2.1 打底工艺要求及质量标准 3.2.2 罩面工艺要求及质量标准 3.2.3 搓油工艺要求及质量标准
	3.3 灰浆涂刷	3.3.1 能确认调配灰浆的材料 3.3.2 能调配粉刷用灰浆	3.3.1 各种涂料的性能、使用部位及调配方法 3.3.2 灰浆配比及配制工艺
	3.4 修复操作	3.4.1 能进行“一麻五灰”地仗、“一布四灰”地仗的破损修复 3.4.2 能进行柱子、槛框油漆破损的修复 3.4.3 能进行一般的贴金工艺修复	3.4.1 油漆作工艺流程及质量要求 3.4.2 油漆作常见质量通病的预防及处理方法
4. 档案 记录	4.1 记录归档	4.1.1 能将修复记录过程的文字、电子资料、修复工作日志整理、归档 4.1.2 能拍摄修复过程照片	4.1.1 修复文件档案的整理归档要求 4.1.2 影像采集设备的使用方法
	4.2 资料编制	能编写完整的修复工作日志	修复工艺技术流程的编写方法

### 3.11.3 三级/高级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 现状调查	1.1 病害调查	1.1.1 能根据地仗病害类型初步判断成因 1.1.2 能根据油漆病害类型初步判断成因	1.1.1 地仗的病害成因知识 1.1.2 油漆的病害成因知识
	1.2 本体材料调查	1.2.1 能根据历史信息、地仗的材料和工艺做法、上覆彩画等识别其时代特征 1.2.2 能根据历史信息、油漆的材料和工艺做法、上覆彩画等识别其时代特征	1.2.1 地仗材料的各时代特征 1.2.2 油漆材料、彩画的各时代特征
	1.3 本体工艺调查	1.3.1 能识别“一布一麻六灰”地仗的工艺做法 1.3.2 能识别油、漆、贴金等工艺做法	1.3.1 地仗的工艺做法 1.3.2 油、漆、贴金的工艺做法
	1.4 修复史调查	1.4.1 能识别已修复构件（地仗或油漆）的修复工艺 1.4.2 能识别已修复构件的材料构成 1.4.3 能查阅、搜索修复档案	1.4.1 修复地仗和油漆的工艺方法 1.4.2 各时期修复材料特征 1.4.3 修复历史调查与搜集方法
2. 修复材料制备与工具设备选用维护	2.1 修复材料的使用与制备	2.1.1 能根据颜色需求调配相应颜料光油 2.1.2 能配制一麻五灰、二步六灰的地仗材料 2.1.3 能熬制灰油 2.1.4 能配制金浆、打金沫、打净满 2.1.5 能配制粘接材料	2.1.1 颜料光油的调配方法 2.1.2 一麻五灰、二步六灰的地仗材料调配方法 2.1.3 灰油熬制方法 2.1.4 金浆配制方法 2.1.5 打金沫、打净满的操作方法和注意事项 2.1.6 粘接材料的种类、效果和配制方法
	2.2 工具的使用与制作	2.2.1 能制作各种类型竹轧子 2.2.2 能用牛角刀进行压	2.2.1 竹轧子的制作方法 2.2.2 牛角刀使用

		光操作	方法
3. 本体 修复	3.1 做地仗	3.1.1 能进行地仗轧线工艺操作 3.1.2 能梳理地仗操作流程 3.1.3 能处理地仗基底的各种瑕疵 3.1.4 能处理地仗操作中的工艺问题	3.1.1 旧地仗处理操作技法 3.1.2 轧线的操作技法 3.1.3 地仗操作流程 3.1.4 防腐材料识别 3.1.5 防腐处理工艺
	3.2 油皮涂饰	3.2.1 能进行油皮的贴金、扫金、泥金、烫蜡工艺操作 3.2.2 能进行三油一光工艺操作 3.2.3 能梳理油皮操作流程	3.2.1 贴金、扫金、泥金、烫蜡的工艺要求 3.2.2 三油一光的工艺要求 3.2.3 油皮操作流程
	3.3 修复操作	3.3.1 能对带雕刻的残损部位进行地仗、油漆、扫金、贴金修复 3.3.2 能进行残损线口的修复、旧地仗清理、回帖、找补、随色 3.3.3 能梳理修复操作流程	3.3.1 线口修复方法 3.3.2 带雕刻的油漆修复方法 3.3.3 旧地仗回帖方法 3.3.4 传统工具的使用方法 3.3.5 修复操作流程
4. 档案 记录	4.1 记录归档	4.1.1 能对修复记录文字、影像资料进行整理、总结 4.1.2 能审核修复记录	4.1.1 记录档案资料的整理方法 4.1.2 修复记录的审核要求
	4.2 资料编制	能编写修复工艺技术方案	修复工艺技术方案编写方法

### 3.11.4 二级/技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 现状调查	1.1 病害调查	1.1.1 能分析地仗病害对文物本体产生的影响 1.1.2 能分析油皮病害对文物本体产生的影响 1.1.3 能判断地仗基底的稳定程度 1.1.4 能编写病害报告和修复处理方案	1.1.1 地仗的病害影响 1.1.2 油皮的病害影响 1.1.3 检测工具的使用方法 1.1.4 检测报告的编写方法与解读方法 1.1.5 病害修复方法与修复处理方案的编写方法
	1.2 本体工艺调查	1.2.1 能识别地仗材料的时代特征，并编写调查报告 1.2.2 能识别油漆材料的时代特征，并编写调查报告	1.2.1 地仗不同时期的材料和工艺做法 1.2.2 油漆不同时期的材料和工艺做法 1.2.3 调查报告编写方法
	1.3 修复史调查	1.3.1 能确认修复对象的材料及安全程度 1.3.2 能对修复史调查结果进行总结归纳	1.3.1 地仗和油漆的安全评估方法 1.3.2 资料汇总和文物记录文件编制规范
2. 修复材料制备与工具设备选用维护	2.1 修复材料的使用与制备	2.1.1 能熬制光油、金胶油 2.1.2 能发制血料 2.1.3 能制备漆 2.1.4 能选用和配制清理、回帖等修复材料	2.1.1 熬制光油的配比、工艺及注意事项 2.1.2 血料发制方法 2.1.3 漆的制备方法 2.1.4 修复材料的性能、效果及配制方法
	2.2 工具的使用与制作	2.2.1 能修整和使用竹轧子 2.2.2 能制作和使用羊毛漆推光刷 2.2.3 能制作扫金用安金笔	2.2.1 竹轧子的修整和使用方法 2.2.2 羊毛刷制作和使用方法 2.2.3 安金笔的制作方法



3. 本体 修复	3.1 油漆涂饰	3.1.1 能进行油漆高等级木材的着色及烫蜡 3.1.2 能进行光油颜色的调配 3.1.3 能根据气候条件确定油漆作各道工艺的实施时间节点	3.1.1 油漆高等级木材的着色及烫蜡工艺 3.1.2 光油颜色调配知识 3.1.3 油漆作各道工艺实施的气候要求
	3.2 带雕刻的油漆操作	能进行带雕刻部位的扫青、扫绿、做字工艺操作	3.2.1 带雕刻区域的扫青、扫绿、做字做法工艺 3.2.2 带雕刻的修复条件与技术要求
	3.3 修复操作	3.3.1 能进行油漆各层残损部位的修复 3.3.2 能进行油漆中的补金、扫金、泥金残损部位的修复 3.3.3 能判定修复质量及效果 3.3.4 能处理修复材料与旧材料的衔接	3.3.1 漆片修复方法 3.3.2 贴金、补金、扫金、泥金修复方法 3.3.3 修复材料与旧材料的衔接方法
4. 档案 记录	4.1 记录归档	能审核修复档案资料	修复档案资料的评判标准
	4.2 资料编制	能编写修复报告	修复报告的编写方法
5. 技术 管理 和 培 训	5.1 修复方案编制	5.1.1 能编制油漆文物修复方案 5.1.2 能根据现状以其调查报告修订修复方案	5.1.1 方案的制定原则与方法 5.1.2 《文物建筑修缮施工组织设计编制规程》相关知识
	5.2 技术管理	5.2.1 能进行油漆修复的工料计算 5.2.2 能按照修复施工方案组织实施专项施工 5.2.3 能与相关专业进行实操工序衔接	5.2.1 油漆工料构成计算方法 5.2.2 专项施工管理知识 5.2.3 油漆特殊部位及复杂节点处理方法
	5.3 技术培训	5.3.1 能对三级/高级工及以下级别人员进行理论指导	培训需求信息收集和分析要求

		<p>5.3.2 能在施工现场对三级/高级工及以下级别人员进行实际操作指导</p> <p>5.3.3 能收集和分析培训需求信息</p> <p>5.3.4 能按照培训计划进行培训工作</p>	
--	--	--	--

### 3.11.5 一级/高级技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 现状调查	1.1 判定现状调查文件的真实性	审核现状调查文件资料和图纸内容,并结合分项修复方案,对综合方案进行评估	识读文物建筑保护项目分项修复方案
	1.2 判定现状调查文件的准确性	根据评估结果调整、修改现状调查报告	文物现状调查文件编制规程
2. 本体修复	2.1 带雕刻的油漆操作	2.1.1 能进行带复杂雕刻的油漆工艺的操作,并根据木材质地进行清水、堆灰制作 2.1.2 能进行“黑推磨漆”油漆工艺操作	2.1.1 清水、堆灰制作工艺操作方法 2.1.2 “黑推磨漆”工艺操作方法
	2.2 修复操作	2.2.1 能进行残损带雕刻的文字拓字、刻字、堆字,以及木胎字的修复 2.2.2 能进行“黑推磨漆”油漆修复	2.2.1 残损带雕刻的文字修复工艺 2.2.2 刮漆工艺 2.2.3 “黑推磨漆”工艺的颜色调配
3. 技术管理和培训	3.1 方案编制	3.1.1 能撰写修复报告并总结修复工序及工艺流程 3.1.2 能审核修复报告	文物修复相关法律、法规
	3.2 技术管理	3.2.1 能提出油漆作修复质量深度要求 3.2.2 能评定油漆作修复方案的可行性 3.2.3 能对质量、进度进行控制	3.2.1 油漆作修复技术 3.2.2 古建筑文物保护相关规定 3.2.3 修复操作质量、进度控制要点
	3.3 技术培训	3.3.1 能在施工现场对二级/技师及以下级别人员进行实际操作指导 3.3.2 能对二级及以下级别修复师进行理论指导 3.3.3 能根据业务需求制定培训计划和方案 3.3.4 能讲授文物修复原理和修复技术 3.3.5 能编写文物修复培训讲义	3.3.1 培训内容选择依据 3.3.2 培训计划的主要内容 3.3.3 讲义的编写方法
4. 技	4.1 技术创新	4.1.1 在允许范围内,能按要求对油漆作修复过程中提出新材料、	4.1.1 油漆作修复技术难点的处理措施

术 创 新 与 交 流		新工艺、新技术、新设备进行创新研发 4.1.2 能对新材料、新工艺、新技术、新设备进行试验和应用	4.1.2 油漆作修复过程中新材料、新工艺、新技术、新设备的相关信息
	4.2 技术交流	4.2.1 能进行油漆作修复技术交流和推广 4.2.2 能撰写专业技术论文	4.2.1 技术交流的基本要求 4.2.2 专业技术论文的撰写方法

### 3.12 石作文物修复师

#### 3.12.1 五级/初级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 现状调查	1.1 基本信息调查	1.1.1 能测量石构件的尺寸 1.1.2 能做现状记录	石构件的测量基本方法
	1.2 病害调查	1.2.1 能认知石构件的常见病害 1.2.2 能在高级修复师指导下现场辨认病害类型	1.2.1 石构件的常见病害 1.2.2 《可移动文物病害评估技术规程 石质文物》(WW/T 0062)
	1.3 本体材料调查	1.3.1 能识别常见石材的基本类型 1.3.2 能熟知常见石材产地	常见石材的分类
2. 修复材料制备与工具设备选用维护	2.1 材料的使用与制备	2.1.1 能使用鍤子、扁子、锤子、斧子等工具 2.1.2 能使用墨斗弹线	石作工具的使用方法
	2.2 工具使用与制作	2.2.1 能选择适配平面铺装的石材 2.2.2 能选用墙体砌筑的材料	常见石材的选配知识
3. 本体修复	3.1 石构件加工制作	3.1.1 能按线进行打荒、刷道、剁斧等工艺操作 3.1.2 能砌筑块石墙体	3.1.1 石材传统加工的基本要领 3.1.2 石材表面加工的基本质量要求
	3.2 石构件安装	3.2.1 能进行平面残损石构件的拆卸 3.2.2 能进行平面石构件的安装	3.2.1 石构件基本类型 3.2.2 平面石构件的安装施工方法 3.2.3 平面石构件

			施工现场放线、抄平基本知识
	3.3 石构件整理、遴选	能进行平面石构件清理	平面石构件的清理方法
	3.4 修复操作	能进行平面石构件非结构裂缝的修复	平面石构件修复基本知识、原则
4. 档 案 记 录	4.1 记录归档	4.1.1 能记录局部修复过程 4.1.2 能将修复过程记录文字整理为电子文档	4.1.1 修复过程记录要求 4.1.2 电子文档的整理方法
	4.2 资料编制	能编写局部修复工作日志	局部修复工作日志的编写方法

### 3.12.2 四级/中级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 现状调查	1.1 基本信息调查	1.1.1 能识别文物建筑常用的四大类石材 1.1.2 能判定文物建筑常用石材的性能	1.1.1 《文物建筑维修基本材料 石材》(WW/T 0052) 1.1.2 常用石材产地知识
	1.2 病害调查	1.2.1 能识别石构件的典型病害类型 1.2.2 能辨识设计方案中的病害图	《馆藏砖石文物病害与图示》(GB/T 30688)
	1.3 本体材料调查	1.3.1 能识别原有构件与后配构件 1.3.2 能查找石构件上的文字信息	维修技术方案中相关内容
	1.4 本体工艺调查	1.4.1 能识别石构件刷道、剁斧等基础加工工艺 1.4.2 能判断石构件连接方式	中国古建筑瓦石营造中刷道、剁斧知识
2. 修复材料制备与工具设备选用维护	2.1 修复材料的使用与制备	2.1.1 能从四大类石材中选用古建筑常用石材 2.1.2 能选择适配两面、立体构件的石材 2.1.3 能核计榫卯尺寸	2.1.1 四大类石材相关知识 2.1.2 中国古建筑瓦石营造中材料使用知识
	2.2 工具使用与制作	2.2.1 能根据石材特性选用适合工具 2.2.2 能根据工艺特征选用适合工具	石材加工工具使用方法
3. 本体修	3.1 石构件加工制作	3.1.1 能修复素面石构件 3.1.2 能进行线刻构件的放线 3.1.3 能进行线刻石构	石构件加工技法

复		件的加工制作	
	3.2 石构件安装	<p>3.2.1 能进行台明、须弥座等构件的拆卸</p> <p>3.2.2 能进行台明、须弥座等构件的安装</p>	<p>3.2.1 台明、须弥座等构件的安装施工方法</p> <p>3.2.2 石构件安装操作中平尺、弯尺、卷尺及平水管的使用方法</p> <p>3.2.3 传统灰浆使用知识</p>
	3.3 石构件整理、遴选	能对雕刻类石构件进行整理、遴选	雕刻类石构件的清理方法
	3.4 修复操作	<p>3.4.1 能对位移的石构件进行归安</p> <p>3.4.2 能对开裂的石构件进行粘接</p>	<p>3.4.1 石构件修复基本知识、原则</p> <p>3.4.2 石构件施工的操作规程及质量标准</p> <p>3.4.3 石构件粘接方法</p>
4. 档案记录	4.1 记录归档	<p>4.1.1 能对修复过程中的文字记录、电子资料、修复工作日志进行整理、归档</p> <p>4.1.2 能对修复过程进行影像采集</p>	<p>4.1.1 修复文件档案的整理归档要求</p> <p>4.1.2 影像采集设备的使用方法</p>
	4.2 资料编制	能编写完整的修复工作日志	修复工作日志的编写方法



### 3.12.3 三级/高级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 现状调查	1.1 病害调查	1.1.1 能根据石构件病害类型初步判断原因 1.1.2 能现场相互对应设计方案中的病害类型	石构件的病害成因
	1.2 本体材料调查	1.2.1 能识别石构件的时代特征 1.2.2 能识别石构件的历史信息	1.2.1 不同区域石构件的材料特征 1.2.2 文物建筑年代鉴定相关知识
	1.3 本体工艺调查	1.3.1 能识别石构件雕刻加工工艺 1.3.2 能分析地域特征 1.3.3 能查明特殊构造连接方式	1.3.1 不同区域石构件的工艺特征 1.3.2 中国古建筑瓦石营造中的雕刻相关知识
	1.4 历次维修调查	1.4.1 能识别历次维修的范围 1.4.2 能识别历次维修的内容	《石质文物保护工程勘察规范》(WW/T 0063) 相关知识
2. 修复材料制备与工具设备选用维护	2.1 修复材料的使用与制备	2.1.1 能选择修复的适配石材 2.1.2 能选择适配雕刻的石材 2.1.3 能选择修复的适配灰浆	传统灰浆的调制方法
	2.2 工具使用与制作	2.2.1 能修整錾子、扁子、锤子、斧子等工具 2.2.2 能修整雕刻工具	錾子、扁子、锤子、斧子等工具的修整方法

3. 本体 修复	3.1 石构件加工制作	<p>3.1.1 能进行浅浮雕构件的放样</p> <p>3.1.2 能进行浅浮雕石构件的加工制作</p> <p>3.1.3 能补配常规石构件的榫卯</p>	<p>3.1.1 石构件比例关系及制作基本知识</p> <p>3.1.2 石构件的标准加工要求</p>
	3.2 石构件安装	<p>3.2.1 能进行立体构件拆卸</p> <p>3.2.2 能进行立体构件安装</p>	<p>3.2.1 石构件安装保护措施相关知识</p> <p>3.2.2 立体构件安装相关知识</p>
	3.3 石构件整理、遴选	<p>3.3.1 能对原有石构件进行整理、分类</p> <p>3.3.2 能对原有石构件进行甄别、利用</p>	<p>3.3.1 石构件分类知识</p> <p>3.3.2 文物建筑修缮加固维修技术</p>
	3.4 修复操作	<p>3.4.1 能进行素面残缺的石构件修复</p> <p>3.4.2 能对沉降的石构件进行归安</p>	<p>3.4.1 素面残缺的石构件修复知识</p>
4. 档案 记录	4.1 记录归档	<p>4.1.1 能对修复记录文字、影像资料进行整理、总结</p> <p>4.1.2 能审核修复记录</p>	<p>4.1.1 记录档案资料的整理方法</p> <p>4.1.2 修复记录的审核要求</p>
	4.2 资料编制	能编写修复工艺技术方案	修复工艺技术的编写方法

### 3.12.4 二级/技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 现状调查	1.1 病害调查	1.1.1 能分析石构件病害产生原因 1.1.2 能判断石构件病害发展趋势	石构件病害影响的相关知识
	1.2 本体工艺调查	1.2.1 能辨识结构较为复杂的牌坊、石塔等建筑的构造特征 1.2.2 能辨识结构较为复杂的牌坊、石塔等建筑的工艺特点	1.2.1 牌坊、石塔等结构较为复杂建筑的工艺特征知识 1.2.2 文物建筑瓦石营造中工艺相关知识
	1.3 本体材料调查	1.3.1 能根据石构件的历史信息,初步判断其时代 1.3.2 能根据石构件的历史信息,初步判断其价值	1.3.1 文物建筑瓦石营造中材料相关知识 1.3.2 文物建筑史基本常识
	1.4 历次维修调查	1.4.1 能辨识历次维修的材料 1.4.2 能辨识历次维修的牢固度	
2. 修复材料制备与工具设备选用维护	2.1 修复材料的使用与制备	2.1.1 能调制不同工艺要求的灰浆 2.1.2 能识别选用石材的缺陷	传统灰浆的调制方法
	2.2 工具使用与制作	2.2.1 能提出特需工具的制作要求 2.2.2 能修整传统吊装工具	2.2.1 特需工具的特点及相关工艺 2.2.2 传统吊装工具的基本原理
3. 本体	3.1 石构件加工制作	3.1.1 能制作修复高浮雕石构件、榫接构件 3.1.2 能补配石构件的特	3.1.1 高浮雕制作工艺 3.1.2 榫卯知识

修 复		殊榫卯	
	3.2 石构件安装	3.2.1 能进行整体构架的拆卸 3.2.2 能进行整体构架的安装	整体构架各构件加工、安装施工工艺
	3.3 现场实施工艺流程方案编制	能制定单项实施工艺流程方案	3.3.1 施工组织设计编制方法 3.3.2 文物建筑工艺流程
	3.4 修复操作	3.4.1 能对走闪的石构件进行归安 3.4.2 能对残损或缺失的构件进行修复、替换 3.4.3 能进行浮雕刻构件裂隙的修复	3.4.1 归安石构件的工艺程序及要求 3.4.2 石构件修复知识 3.4.3 浮雕刻构件粘接方法
4. 档 案 记 录	4.1 记录归档	能审核修复档案资料	修复档案资料的评判标准
	4.2 资料编制	能编写修复报告	4.2.1 修复报告编制要求 4.2.2 《石质文物保护修复档案记录规范》(WW/T 0012)中相关内容
5. 技 术 管 理 和 培 训	5.1 技术管理	5.1.1 能进行石构件修复的工料计算 5.1.2 能按照修复施工方案组织实施 5.1.3 能与相关专业进行实操工序衔接	5.1.1 石构件工料构成计算方法 5.1.2 专项施工管理知识 5.1.3 石构件特殊部位及复杂节点处理方法
	5.2 技术培训	5.2.1 能对三级/高级工及以下级别人员进行理论指导 5.2.2 能在施工现场对三级/高级工及以下级别人员进行实际操作指导 5.2.3 能收集和分析培训需求信息 5.2.4 能按照培训计划进行培训工作	培训需求信息收集和分析要求

### 3.12.5 一级/高级技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 现状调查	1.1 病害调查	1.1.1 能确认和完善设计方案中的各种病害 1.1.2 能分析石构件病害产生原因及影响因素	文物建筑修缮技术知识
	1.2 本体材料调查	能根据石构件材料、工艺特征的历史信息,准确判断其制作年代及产地	文物建筑修缮技术知识
	1.3 本体工艺调查	能总结工艺特征	文物建筑瓦石营造技术
	1.4 历次维修调查	1.4.1 能判断历次维修不当的范围 1.4.2 能判断历次维修不当的内容	文物建筑年代鉴定知识
2. 修复材料制备与工具设备选用维护	2.1 修复材料的使用与制备	2.1.1 能调制用于灌浆的灰浆 2.1.2 能选用加固适配的铁件	2.1.1 灌浆灰浆的调制方法 2.1.2 《文物建筑修缮工程操作规程 第1部分:瓦石作》(DB11/T 889.1)
	2.2 工具使用与制作	2.2.1 能创新制作特需加工工具 2.2.2 能改良传统工具	特需加工工具的制作方法
3. 本体修复	3.1 石构件加工制作	3.1.1 能修复纹饰复杂的透雕构件 3.1.2 能修复残损圆雕构件	透雕、圆雕制作工艺
	3.2 石构件安装	能够进行整体构架拨正	石结构构架相关知识
	3.3 修复操作	3.3.1 能进行透雕构件的修补、粘接 3.3.2 能进行断裂石构	3.3.1 透雕构件粘接方法 3.3.2 《古建筑砖石

		件暗埋销件的操作	结构维修与加固技术规范》(GB/T 39056)
	3.4 现场实施方案编制	3.4.1 能制定整体修复施工工艺、操作流程 3.4.2 能编制施工工艺方案	3.4.1 施工组织设计编制方法 3.4.2 文物建筑修缮技术
4. 技术管理和培训	4.1 技术管理	能针对石构件加固修复技术措施方案,提出合理化建议	石构件修复系统知识
	4.2 技术培训	4.2.1 能在施工现场对二级/技师及以下级别人员进行实际操作指导 4.2.2 能对二级/技师及以下级别人员进行理论指导 4.2.3 能根据业务需求制定培训计划和方案 4.2.4 能讲授文物修复技术	4.2.1 培训计划 4.2.2 培训要点
5. 技术创新与交流	5.1 技术创新	能在石构件修复过程中评估并判断新材料、新工艺、新技术、新设备的适用性	5.1.1 石构件施工技术难点的措施处理方法 5.1.2 石构件新材料、新工艺、新技术、新设备的相关知识
	5.2 学术交流	5.2.1 能在专业学术会议上进行技术交流 5.2.2 能撰写专项技术论文	5.2.1 专业研究的基本方法 5.2.2 专项技术论文的撰写方法

### 3.13 彩画作文物修复师

#### 3.13.1 五级/初级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 现状调查	1.1 基本信息调查	1.1.1 能识别彩画的绘制部位 1.1.2 能识别绘制彩画部位构件名称 1.1.3 能测量彩画构件的基本尺寸	1.1.1 彩画基本术语 1.1.2 文物建筑主要构件名称 1.1.3 度量工具使用方法
	1.2 病害调查	能识别彩画病害主要种类	彩画的病害知识
	1.3 本体材料调查	能识别彩画主要颜色	彩画颜色的基本知识
2. 修复材料制备与工具设备选用维护	2.1 工具使用与制作	2.1.1 能识别绘制彩画的传统工具 2.1.2 能使用和维修各种彩画工具	彩画传统工具及其使用、维修方法
	2.2 材料的使用与制备	2.2.1 能辨识主要彩画材料、颜料 2.2.2 能区分颜料的有毒和无毒，并能安全使用 2.2.3 能进行彩画颜色标号	2.2.1 有毒材料的安全使用知识 2.2.2 彩画颜色标号知识与方法
3. 本体修复	3.1 基层处理	能进行彩画基层处理操作	彩画基层处理知识
	3.2 彩画绘制	3.2.1 能扎谱子、拍谱子 3.2.2 能刷大色、包黄胶	彩画的基本操作
4. 档案记录	4.1 记录归档	4.1.1 能记录调查、局部修复过程 4.1.2 能将调查、局部修复过程记录文字整理为电子文档	4.1.1 局部修复过程记录要求 4.1.2 电子文档的整理方法

	4.2 资料编制	能编写局部修复工作日志	局部修复工作日志的编写方法
--	----------	-------------	---------------



### 3.13.2 四级/中级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 现状调查	1.1 基本信息调查	1.1.1 能识别彩画类别 1.1.2 能识别彩画的主要纹饰特征	不同地域彩画的纹饰特点
	1.2 病害调查	1.2.1 能识别彩画病害种类 1.2.2 能辨识彩画基底的病害	彩画基底病害知识
	1.3 本体材料调查	1.3.1 能识别彩画主要材料的类别 1.3.2 能识别彩画主要颜料的类别	1.3.1 彩画材料分类知识 1.3.2 彩画颜料分类知识
	1.4 本体工艺调查	1.4.1 能识别彩画基底的基本工艺 1.4.2 能识别彩画的基本工艺	1.4.1 彩画基底工艺基本知识 1.4.2 彩画工艺基本作法
	1.5 修复史调查	1.5.1 能识别已修复彩画构件的名称 1.5.2 能识别并记录已修复彩画的部位、名称	彩画原状调查和修复史调查知识
2. 修复材料制备与工具设备选用维护	2.1 工具使用与制作	2.1.1 能根据彩画修复的需要识别和使用不同的工具 2.1.2 能制作彩画修复需要的一般工具	2.1.1 彩画传统工具的使用方法 2.1.2 彩画传统工具的制作方法
	2.2 材料的使用与制备	2.2.1 能调制彩画大、小色 2.2.2 能调配沥粉材料 2.2.3 能按传统方法熬制胶水 2.2.4 能辨识彩画主要材料、颜料的性质和用途	2.2.1 彩画颜料的调配方法 2.2.2 沥粉材料的调配制方法 2.2.3 彩画主要材料、颜料的性质和用途
3. 本体	3.1 起谱子	3.1.1 能看懂简单彩画纹样 3.1.2 能起简单的彩画谱	3.1.1 简单识图知识 3.1.2 彩画谱子基

修 复		子	本知识
	3.2 彩画绘制	3.2.1 能沥大粉、拉大黑、拉大粉 3.2.3 能刷大、小色 3.2.2 能按照谱子进行简单的局部纹饰绘制	3.2.1 沥粉、刷色知识 3.2.1 彩画纹饰基本工艺及操作知识, 简单识图知识
	3.3 彩画贴金	3.3.1 能打金胶 3.3.2 能进行小、点面贴金	彩画贴金工艺
	3.4 修复操作	3.4.1 能识别和绘制彩画病害图示符号 3.4.2 能按照传统方法对残损部位完成拓描	3.4.1 《古代建筑彩画病害与图示》(WW/T 0030) 3.4.2 彩画谱子拓描知识
4. 档 案 记 录	4.1 记录归档	4.1.1 能将修复过程中的文字记录、电子资料、修复工作日志进行整理、归档 4.1.2 能对修复过程进行影像采集	4.1.1 修复文件档案的整理归档要求 4.1.2 影像采集设备的使用方法
	4.2 资料编制	能编写完整的修复工作日志	修复工作日志的编写方法

### 3.13.3 三级/高级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 现状调查	1.1 病害调查	1.1.1 能完整进行各种彩画病害调查、描述及记录 1.1.2 能对病害样本准确取样	1.1.1 调查、描述及记录方法 1.1.2 彩画的残损、病害知识 1.1.3 病害调查取样知识
	1.2 本体材料调查	1.2.1 能识别彩画成品使用的材料类别 1.2.2 能识别彩画成品使用的颜料类别	
	1.3 本体工艺调查	1.3.1 能识别彩画基底的工艺 1.3.2 能识别彩画的工艺	1.3.1 基底工艺知识 1.3.2 彩画工艺的工作法
	1.4 修复史调查	能完整记录已修复部位的现存状态	调查、记录方法
2. 修复材料制备与工具设备选用维护	2.1 工具使用与制作	能制作并使用彩画修复工具	彩画修复传统工具的制作和使用方法
	2.2 材料的使用与制备	2.2.1 能辨识各种彩画材料、颜料 2.2.2 能制作各色标样板 2.2.3 能调配各种颜料、制备各种胶料 2.2.4 能进行彩画修复的工料计算	2.2.1 彩画材料、颜料知识 2.2.2 彩画颜料、胶料调制方法 2.2.3 工料计算方法
3. 本体修复	3.1 起谱子	能根据修复的需要起彩画谱子	彩画谱子知识
	3.2 彩画绘制	3.2.1 能鉴别基底质量对新绘彩画质量的影响 3.2.2 能进行号色、各种纹饰沥粉	3.2.1 彩画基底基本做法及质量验收知识 3.2.2 彩画纹饰的

		3.2.3 能进行彩画工艺的操作和彩画纹饰的绘制	归类知识 3.2.3 传统彩画绘制知识
	3.3 彩画贴金	能进行各种彩画贴金操作	彩画贴金方法
	3.4 修复操作	3.4.1 能进行彩画表面清污除尘处理 3.4.2 能进行彩画软化、回帖、加固	3.4.1 彩画作修复基本知识、原则 3.4.2 彩画制作工艺技术及质量要求
4. 档案记录	4.1 记录归档	4.1.1 能对修复记录文字、影像资料进行整理、总结 4.1.2 能审核修复记录	4.1.1 记录档案资料的整理方法 4.1.2 修复记录的审核要求
	4.2 资料编制	能编写修复工艺技术方案	修复工艺方案的编写方法

### 3.13.4 二级/技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 现状调查	1.1 病害调查	1.1.1 能根据病害类型分析残损原因 1.1.2 能判断病害对彩画的影响	彩画残损成因相关知识
	1.2 本体工艺调查	能根据历史信息和彩画的材料、颜料、纹饰判断其时代及工艺特征	彩画工艺特征相关知识
	1.3 修复史调查	能根据史料、档案、现状识别已修复部位的现存状态	不同历史时期、不同地域的彩画基本知识
2. 修复材料制备与工具设备选用维护	2.1 工具使用与制作	能指导三级/高级工及以下级别人员制作、使用各种彩画修复工具	
	2.2 修复材料的使用与制备	2.2.1 能指导各色标样板的制作 2.2.2 能检查、认定各色标样板的质量 2.2.3 能鉴别各种材料、颜料的质量和颜料之间的化学反应	颜料的基本化学性质
3. 本体修复	3.1 起谱子	能解决在起、拍、套谱子过程中遇到的疑难问题	构件变形与谱子的比例关系
	3.2 彩画绘制	3.2.1 能绘制各种复杂彩绘纹饰 3.2.2 能绘制白活 3.2.3 能完整绘制从业地区不同时代、不同种类的彩画	3.2.1 彩画的时代特征、特点、工艺流程、操作技法 3.2.2 绘画知识
	3.3 彩画小样绘制	能绘制各类彩画小样	彩画小样的绘制方法
	3.4 彩画修复操作	3.4.1 能进行彩画随色	古建筑彩画保护与

		工艺操作 3.4.2 能进行彩画补绘 工艺操作 3.4.3 能进行彩画重绘 工艺操作	修复原则
4. 档案记录	4.1 记录归档	能审核修复档案资料	修复档案资料的评判标准
	4.2 资料编制	能编写修复报告	修复报告的编写方法
5. 技术管理和培训	5.1 设计方案编制	能编制彩画修复工程施工方案	彩画修复工程施工方案的编制原则与方法
	5.2 技术管理	5.2.1 能编制彩画修复的工料计划 5.2.2 能按照施工方案组织实施 5.2.3 能协调不同工种交叉作业	5.2.1 彩画修复工料计划基本知识 5.2.2 彩画施工管理知识
	5.3 技术培训	5.3.1 能对三级/高级工及以下级别人员进行彩画理论和实际操作培训 5.3.2 能按照培训计划组织培训	培训需求信息收集和分析总结

### 3.13.5 一级/高级技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 现状调查	1.1 病害调查	1.1.1 能核定彩画病害调查成果 1.1.2 能评估病害对彩画影响的程度	彩画病害评估知识、方法
	1.2 本体工艺调查	能根据调查成果总结、核定工艺的时代特征	调查、统计、分析方法
	1.3 修复史调查	能根据修复史调查成果,分析历次修复对彩画的影响	彩画的发展演变进程
2. 本体修复	2.1 起谱子	2.1.1 能对各类彩画谱子的绘制进行指导 2.1.2 能审定各类彩画谱子	2.1.1 不同时代、地域彩画纹饰的特征 2.1.2 不同时代、地域彩画的演变关系
	2.2 彩画绘制	2.2.1 能对各类彩画工艺进行指导 2.2.2 能解决彩画绘制中的疑难问题 2.2.3 能对完成的彩画进行质量自评	2.2.1 彩画理论知识、工艺技法 2.2.2 彩画验收相关知识 2.2.3 补绘及随色处理方法
	2.3 彩画小样绘制	2.3.1 能确定、指导绘制彩画小样 2.3.2 能鉴定彩画小样质量	彩画小样绘制方法及认定
	2.4 彩画临摹	2.4.1 能进行文物彩画的临摹、仿制 2.4.2 能指导文物彩画的临摹、仿制	文物彩画临摹、仿制方法
3. 技术管理和培训	3.1 方案编制	能审核彩画修复实施方案	修复实施方案的审定
	3.2 修复成果评价	能总结分析修复成果	修复方案成果的评价
	3.3 技术管理	3.3.1 能细化彩画修复施工图样 3.3.2 能沟通彩画修复施工的工艺和技术	3.3.1 识图与制图相关知识 3.3.2 有效沟通相关知识
	3.4 技术培训	3.4.1 具有操作示范能力,能进行实际操作指导 3.4.2 能进行彩画理论	3.4.1 彩画保护实际操作技术和传授方法

		指导 3.4.3 能根据业务需求制定培训计划和方案	3.4.2 培训计划和方案编制方法
4. 技术创新与交流	4.1 技术创新	4.1.1 在允许范围内,能按要求对彩画修复过程中提出新材料、新工艺、新技术、新设备进行创新研发 4.1.2 能对新材料、新工艺、新技术、新设备进行试验和应用	4.1.1 彩画修复技术难点的处理措施 4.1.2 彩画修复过程中新材料、新工艺、新技术、新设备的相关信息
	4.2 技术交流	4.2.1 能进行彩画修复技术交流和技术推广 4.2.2 能撰写专业技术论文	4.2.1 技术交流的基本要求 4.2.2 专业技术论文的撰写方法



#### 4. 权重表

##### 4.1 壁画彩塑文物修复师

##### 4.1.1 理论知识权重表

项目		技能等级				
		五级/ 初级工 (%)	四级/ 中级工 (%)	三级/ 高级工 (%)	二级/ 技师 (%)	一级/ 高级技师 (%)
基本 要求	职业道德	5	5	5	5	5
	基础知识	35	25	15	10	5
相关 知识 要求	现状调查	30	30	15	10	5
	修复材料制备与工具 设备选用维护	20	20	15	10	5
	本体修复	5	10	35	35	30
	档案记录	5	5	10	15	5
	实验操作	—	5	5	5	5
	技术管理和培训	—	—	—	10	20
	技术创新与交流	—	—	—	—	20
合计		100	100	100	100	100

#### 4.1.2 技能要求权重表

项目		技能等级				
		五级/ 初级工 (%)	四级/ 中级工 (%)	三级/ 高级工 (%)	二级/ 技师 (%)	一级/ 高级技师 (%)
技能 要求	现状调查	35	30	15	10	5
	修复材料制备与工具 设备选用维护	35	30	15	10	5
	本体修复	15	20	40	40	40
	档案记录	15	15	20	15	5
	实验操作	—	5	10	15	5
	技术管理和培训	—	—	—	10	20
	技术创新与交流	—	—	—	—	20
合计		100	100	100	100	100

## 4.2 纺织品文物修复师

### 4.2.1 理论知识权重表

项目		技能等级	五级/ 初级工 (%)	四级/ 中级工 (%)	三级/ 高级工 (%)	二级/ 技师 (%)	一级/ 高级技师 (%)
基本 要求	职业道德		5	5	5	5	5
	基础知识		25	20	15	10	5
相关 知识 要求	现状调查		15	15	10	10	5
	修复材料制备与工具 设备选用维护		20	15	15	10	—
	本体修复		30	40	45	45	35
	档案记录		5	5	10	—	—
	技术管理和培训		—	—	—	20	25
	技术创新与交流		—	—	—	—	25
合计			100	100	100	100	100

#### 4.2.2 技能要求权重表

项目		技能等级				
		五级/ 初级工 (%)	四级/ 中级工 (%)	三级/ 高级工 (%)	二级/ 技师 (%)	一级/ 高级技师 (%)
技能 要求	现状调查	20	15	10	10	5
	修复材料制备与工具 设备选用维护	20	15	10	10	—
	本体修复	50	60	65	60	55
	档案记录	10	10	15	—	—
	技术管理和培训	—	—	—	20	25
	技术创新与交流	—	—	—	—	15
	合计	100	100	100	100	100

### 4.3 金属文物修复师

#### 4.3.1 理论知识权重表

项目 \ 技能等级		五级/ 初级工 (%)	四级/ 中级工 (%)	三级/ 高级工 (%)	二级/ 技师 (%)	一级/ 高级技师 (%)
基本要求	职业道德	5	5	5	5	5
	基础知识	25	20	15	5	5
相关知识要求	现状调查	15	15	10	5	5
	修复材料制备与工具 设备选用维护	15	15	15	10	5
	本体修复	35	40	45	40	35
	档案记录	5	5	10	20	—
	技术管理和培训	—	—	—	15	25
	技术创新与交流	—	—	—	—	20
合计		100	100	100	100	100

#### 4.3.2 技能要求权重表

项目 \ 技能等级		技能等级				
		五级/ 初级工 (%)	四级/ 中级工 (%)	三级/ 高级工 (%)	二级/ 技师 (%)	一级/ 高级技师 (%)
技能 要求	现状调查	20	15	10	5	5
	修复材料制备与工具 设备选用维护	20	15	10	10	5
	本体修复	50	60	65	60	55
	档案记录	10	10	15	10	—
	技术管理和培训	—	—	—	15	20
	技术创新与交流	—	—	—	—	15
合计		100	100	100	100	100

#### 4.4 石质文物修复师

##### 4.4.1 理论知识权重表

项目		技能等级	五级/ 初级工 (%)	四级/ 中级工 (%)	三级/ 高级工 (%)	二级/ 技师 (%)	一级/ 高级技师 (%)
基本 要求	职业道德		5	5	5	5	5
	基础知识		30	20	15	10	5
相关 知识 要求	现状调查		25	20	20	10	5
	修复材料制备与工具 设备选用维护		—	10	10	10	—
	本体修复		30	35	40	35	40
	档案记录		10	10	10	15	10
	技术管理和培训		—	—	—	15	20
	技术创新与交流		—	—	—	—	15
合计			100	100	100	100	100

#### 4.4.2 技能要求权重表

项目		技能等级				
		五级/ 初级工 (%)	四级/ 中级工 (%)	三级/ 高级工 (%)	二级/ 技师 (%)	一级/ 高级技师 (%)
技能 要求	现状调查	25	20	10	5	5
	修复材料制备与工具 设备选用维护	—	15	20	15	—
	本体修复	50	55	60	50	50
	档案记录	25	10	10	20	15
	技术管理和培训	—	—	—	10	20
	技术创新与交流	—	—	—	—	10
	合计	100	100	100	100	100



#### 4.5 陶瓷文物修复师

##### 4.5.1 理论知识权重表

项目 \ 技能等级		五级/ 初级工 (%)	四级/ 中级工 (%)	三级/ 高级工 (%)	二级/ 技师 (%)	一级/ 高级技师 (%)
基本 要求	职业道德	5	5	5	5	5
	基础知识	25	15	10	5	—
相关 知识 要求	现状调查	25	30	30	20	—
	修复材料制备与工具 设备选用维护	15	10	5	5	—
	本体修复	25	30	40	50	50
	档案记录	5	10	10	—	—
	技术管理和培训	—	—	—	15	20
	技术创新与交流	—	—	—	—	25
合计		100	100	100	100	100

#### 4.5.2 技能要求权重表

项目		技能等级				
		五级/ 初级工 (%)	四级/ 中级工 (%)	三级/ 高级工 (%)	二级/ 技师 (%)	一级/ 高级技师 (%)
技能 要求	现状调查	10	30	20	10	—
	修复材料制备与工具 设备选用维护	20	10	10	5	—
	本体修复	50	50	50	60	60
	档案记录	20	10	20	—	—
	技术管理和培训	—	—	—	25	30
	技术创新与交流	—	—	—	—	10
	合计	100	100	100	100	100

## 4.6 纸张书画文物修复师

### 4.6.1 理论知识权重表

项目		技能等级	五级/ 初级工 (%)	四级/ 中级工 (%)	三级/ 高级工 (%)	二级/ 技师 (%)	一级/ 高级技师 (%)
基本 要求	职业道德		5	5	5	5	5
	基础知识		20	20	15	5	5
相关 知识 要求	现状调查		15	10	15	10	—
	修复材料制备与工具 设备选用维护		20	15	10	10	—
	整体修复		35	40	40	50	40
	档案记录		5	10	15	10	—
	技术管理和培训		—	—	—	10	30
	技术创新与交流		—	—	—	—	20
合计			100	100	100	100	100

#### 4.6.2 技能要求权重表

项目		技能等级				
		五级/ 初级工 (%)	四级/ 中级工 (%)	三级/ 高级工 (%)	二级/ 技师 (%)	一级/ 高级技师 (%)
技能 要求	现状调查	20	15	15	10	—
	修复材料制备与工具 设备选用维护	25	20	15	10	—
	整体修复	50	55	60	60	60
	档案记录	5	10	10	10	—
	技术管理和培训	—	—	—	10	30
	技术创新与交流	—	—	—	—	10
	合计	100	100	100	100	100

## 4.7 出土（水）竹木漆器文物修复师

### 4.7.1 理论知识权重表

项目		技能等级	五级/ 初级工 (%)	四级/ 中级工 (%)	三级/ 高级工 (%)	二级/ 技师 (%)	一级/ 高级技师 (%)
基本 要求	职业道德		5	5	5	5	5
	基础知识		25	20	15	5	5
相关 知识 要求	现状调查		20	15	10	—	—
	修复材料制备与工具 设备选用维护		25	25	20	20	—
	本体修复		20	30	40	50	55
	档案记录与报告编制		5	5	10	5	—
	技术管理和培训		—	—	—	15	20
	技术创新与交流		—	—	—	—	15
合计			100	100	100	100	100

#### 4.7.2 技能要求权重表

项目		技能等级				
		五级/ 初级工 (%)	四级/ 中级工 (%)	三级/ 高级工 (%)	二级/ 技师 (%)	一级/ 高级技师 (%)
技能 要求	现状调查	30	25	10	—	—
	修复材料制备与工具 设备选用维护	35	30	25	15	—
	本体修复	25	35	50	60	70
	档案记录与报告编制	10	10	15	5	—
	技术管理和培训	—	—	—	20	20
	技术创新与交流	—	—	—	—	10
合计		100	100	100	100	100

## 4.8 土遗址文物修复师

### 4.8.1 理论知识权重表

项目		技能等级				
		五级/ 初级工 (%)	四级/ 中级工 (%)	三级/ 高级工 (%)	二级/ 技师 (%)	一级/ 高级技师 (%)
基本 要求	职业道德	5	5	5	5	5
	基础知识	30	20	15	10	5
相关 知识 要求	现状调查	25	20	15	10	5
	修复材料制备与工具 设备选用维护	20	15	10	—	—
	本体修复	10	25	35	40	40
	档案记录	5	10	10	10	5
	试验操作	5	5	10	15	5
	技术管理和培训	—	—	—	10	25
	技术创新与交流	—	—	—	—	10
合计		100	100	100	100	100

#### 4.8.2 技能要求权重表

项目		技能等级				
		五级/ 初级工 (%)	四级/ 中级工 (%)	三级/ 高级工 (%)	二级/ 技师 (%)	一级/ 高级技师 (%)
技能 要求	现状调查	35	30	15	10	10
	修复材料制备与工具 设备选用维护	30	20	15	—	—
	本体修复	15	25	40	45	40
	档案记录	15	15	20	15	5
	试验操作	5	10	10	20	5
	技术管理和培训	—	—	—	10	25
	技术创新与交流	—	—	—	—	15
合计		100	100	100	100	100



## 4.9 木作文物修复师

### 4.9.1 理论知识权重表

项目 \ 技能等级		五级/ 初级工 (%)	四级/ 中级工 (%)	三级/ 高级工 (%)	二级/ 技师 (%)	一级/ 高级技师 (%)
基本要求	职业道德	5	5	5	5	5
	基础知识	25	20	20	10	5
相关知识要求	现状调查	15	15	10	10	5
	修复材料制备与工具	15	15	15	10	—
	设备选用维护					
	本体修复	35	40	40	45	50
	档案记录	5	5	10	10	—
	技术管理和培训	—	—	—	10	20
	技术创新与交流	—	—	—	—	15
合计		100	100	100	100	100

#### 4.9.2 技能要求权重表

技能等级 项目		五级/ 初级工 (%)	四级/ 中级工 (%)	三级/ 高级工 (%)	二级/ 技师 (%)	一级/ 高级技师 (%)
技能 要求	现状调查	15	15	10	10	5
	修复材料制备与工具 设备选用维护	15	15	10	10	—
	本体修复	60	60	65	60	60
	档案记录	10	10	15	10	—
	技术管理和培训	—	—	—	10	20
	技术创新与交流	—	—	—	—	15
	合计	100	100	100	100	100

#### 4.10 泥瓦作文物修复师

##### 4.10.1 理论知识权重表

技能等级 项目		五级/ 初级工 (%)	四级/ 中级工 (%)	三级/ 高级工 (%)	二级/ 技师 (%)	一级/ 高级技师 (%)
		基本	职业道德	5	5	5
要求	基础知识	25	20	20	10	10
相关 知识 要求	现状调查	15	15	10	10	10
	修复材料制备与工具 设备选用维护	15	15	15	10	—
	本体修复	35	40	40	45	45
	档案记录	5	5	10	10	—
	技术管理和培训	—	—	—	10	20
	技术创新与交流	—	—	—	—	10
合计		100	100	100	100	100

#### 4.10.2 技能要求权重表

技能等级 项目		五级/ 初级工 (%)	四级/ 中级工 (%)	三级/ 高级工 (%)	二级/ 技师 (%)	一级/ 高级技师 (%)
		技能 要求	现状调查	15	15	10
修复材料制备与工具 设备选用维护	15		15	10	10	—
本体修复	60		60	65	65	65
档案记录	10		10	15	10	—
技术管理和培训	—		—	—	5	15
技术创新与交流	—		—	—	—	10
合计		100	100	100	100	100

#### 4.11 油漆作文物修复师

##### 4.11.1 理论知识权重表

项目 \ 技能等级		五级/ 初级工 (%)	四级/ 中级工 (%)	三级/ 高级工 (%)	二级/ 技师 (%)	一级/ 高级技师 (%)
基本 要求	职业道德	10	5	5	5	5
	基础知识	25	20	20	10	5
相关 知识 要求	现状调查	10	20	20	10	10
	修复材料制备与工具 设备选用维护	15	15	15	10	—
	本体修复	35	35	30	45	45
	档案记录	5	5	10	10	—
	技术管理和培训	—	—	—	10	15
	技术创新与交流	—	—	—	—	20
合计		100	100	100	100	100

#### 4.11.2 技能要求权重表

技能等级 项目		五级/ 初级工 (%)	四级/ 中级工 (%)	三级/ 高级工 (%)	二级/ 技师 (%)	一级/ 高级技师 (%)
		技能 要求	现状调查	25	25	25
修复材料制备与工 具设备选用维护	15		15	10	10	—
本体修复	50		50	50	55	55
档案记录	10		10	15	15	—
技术管理和培训	—		—	—	10	15
技术创新与交流	—		—	—	—	20
合计		100	100	100	100	100

## 4.12 石作文物修复师

### 4.12.1 理论知识权重表

技能等级 项目		五级/ 初级工 (%)	四级/ 中级工 (%)	三级/ 高级工 (%)	二级/ 技师 (%)	一级/ 高级技师 (%)
基本 要求	职业道德	5	5	5	5	5
	基础知识	25	20	20	10	5
相关 知识 要求	现状调查	10	10	10	10	5
	修复材料制备与工具 设备选用维护	15	15	10	10	10
	本体修复	40	45	45	40	40
	档案记录	5	5	10	10	—
	技术管理和培训	—	—	—	15	20
	技术创新与交流	—	—	—	—	15
合计		100	100	100	100	100

#### 4.12.2 技能要求权重表

技能等级 项目		五级/ 初级工 (%)	四级/ 中级工 (%)	三级/ 高级工 (%)	二级/ 技师 (%)	一级/ 高级技师 (%)
技能 要求	现状调查	15	15	10	10	10
	修复材料制备与工具 设备选用维护	15	15	15	10	10
	本体修复	60	60	65	60	60
	档案记录	10	10	10	10	—
	技术管理和培训	—	—	—	10	10
	技术创新与交流	—	—	—	—	10
合计		100	100	100	100	100



#### 4.13 彩画文物修复师

##### 4.13.1 理论知识权重表

技能等级 项目		五级/ 初级工 (%)	四级/ 中级工 (%)	三级/ 高级工 (%)	二级/ 技师 (%)	一级/ 高级技师 (%)
基本 要求	职业道德	5	5	5	5	5
	基础知识	25	20	20	10	5
相关 知识 要求	现状调查	15	15	10	10	5
	修复材料制备与工具 设备选用维护	15	15	15	10	—
	本体修复	35	40	40	45	45
	档案记录	5	5	10	10	—
	技术管理和培训	—	—	—	10	25
	技术创新与交流	—	—	—	—	15
合计		100	100	100	100	100

#### 4.13.2 技能要求权重表

技能等级 项目		五级/ 初级工 (%)	四级/ 中级工 (%)	三级/ 高级工 (%)	二级/ 技师 (%)	一级/ 高级技师 (%)
技能 要求	现状调查	15	15	10	10	5
	修复材料制备与工具 设备选用维护	15	15	10	10	—
	本体修复	60	60	65	60	60
	档案记录	10	10	15	10	—
	技术管理和培训	—	—	—	10	20
	技术创新与交流	—	—	—	—	15
合计		100	100	100	100	100