

第一章

基础 知识

项目概述

建筑装饰既不是纯艺术也不是纯技术，它是艺术与技术的整合。建筑装饰材料是建筑装饰施工项目的重要物质基础。施工项目的整体效果与功能的实现很大程度上受建筑装饰材料的制约，特别是受材料的质地、图案、纹理等装饰效果的影响。所以，只有熟悉各种装饰材料的特性，才可以根据不同的使用环境来选择合理的装饰材料，表达设计意图和设计效果。

建筑装饰施工技术给人们创造了一个新的室内外空间环境，它既融汇了美学的精髓，又反映了国家和民族的特色风格。本章简单介绍了建筑装饰材料和施工技术的基础知识，包括建筑装饰施工项目的概念、内容、类型、要求和基本流程等。

第一节 建筑装饰施工项目的概念

建筑装饰是在已有的建筑物的主体上覆盖新的面层的过程，是工艺技术与艺术的结合，主要是对房屋内外表面及空间进行包装处理，工程内容包括对房屋的顶棚、墙面、地面的面层处理和室内空间的色彩、造型、景观、光和热的设计与施工。

建筑装饰施工项目是指通过装饰设计、施工管理一系列的建筑工程活动，对建筑装饰装修施工项目的内部空间和外部环境进行艺术处理，从而获得理想的装饰艺术效果的工程。建筑装饰施工项目也是建筑装饰装修项目从业务、设计、招标到施工与管理直至交付业主使用等一系列的工作组合。但从发展趋势来看，现在的人们对其已从单一的基础装修交付逐渐向拎包入住的概念转变，所以建筑装饰也在朝这一方向积极努力，从更高的层面满足广大业主的需求，有效地整合资源，同时也逐渐达到真正意义上的绿色环保节能的设计思想和社会需求。

建筑装饰施工项目是完善建筑使用功能、美化和提升环境质量的一种建筑装饰装修，是建筑空间的二次设计和再创造。随着社会的发展，装饰的内容和装饰服务的对象已越来越广泛，所涉及的行业和科学领域也更为广泛，因此建筑装饰是一个综合性强的多学科结合的边缘学科。了解并掌握建筑装饰施工技术的规律，对于保证工程质量和社会健康快速发展有着重要的意义。

第二节 建筑装饰施工项目的内容和类型

一 建筑装饰施工项目的内容

建筑装饰施工项目的内容非常广泛，到目前为止没有详细的标准和规定。按照《住宅装饰装修工程施工规范》(GB 50237—2001)的规定，其主要包括防水工程、抹灰工程、吊顶工程、轻质隔墙工程、门窗工程、墙面铺装工程、涂饰工程、地面铺装工程、卫生器具及管道安装、电气安装工程等内容。按照建筑装饰工程施工技术相关教材，其内容包括抹灰工程、门窗工程、建筑楼地面工程、玻璃和玻璃幕墙工程、吊顶工程、隔断工程、细部工程、饰面工程、涂饰工程、裱糊工程和防水防火工程等。

二 建筑装饰施工项目的类型

建筑装饰施工项目的分类多种多样，根据不同的分类标准，可以分为不同的类型。

- (1) 按装饰装修部位不同分类，可以分为地面、墙面(外墙面和内墙面)、顶棚等。
- (2) 按使用功能不同分类，可以分为住宅、商场、酒店、办公楼、餐厅、图书馆等不同场所的建筑。
- (3) 按施工方法不同分类，可以分为块材铺贴类、骨架铺装类、室内外涂饰类、整体施工类等不同施工

方法。

(4) 按施工工种不同分类,可以分为拆除工程、隐蔽工程、泥工工程、木工工程、油漆工程等。

第三节 建筑装饰施工项目的应用范围及相关要求

建筑装饰施工项目应该符合安全、实用、美观、节能、环保等标准,同时还要符合城市的规划、消防、供电等相关规定和标准。

一 建筑装饰施工项目的应用范围

建筑中一切与人的视觉和触觉有关的能引起人们注意的部位都应该有装饰的必要。一般来说,建筑装饰施工项目的应用范围可以分为室内装饰和室外装饰。

(1) 室内装饰。室内装饰主要是指建筑的地面、顶棚、内墙面、各种隔断、楼梯、梁、柱、门窗、家具和水电路的改造和安装。

(2) 室外装饰。室外装饰主要是指外墙面、入口、门窗、檐口、台阶、雨篷、屋顶、柱和地面等的装饰。

二 建筑装饰施工项目的施工要求

建筑施工项目的施工要求如下:

(1) 安全牢固性。安全牢固性是针对装饰装修的面层和基层连接方式来讲的,材料本身也应具有足够的强度和力学性能。只有选择合适的黏结材料和合理的施工流程进行操作,才能保护装饰装修工程的安全牢固性。

(2) 耐久性。耐久性一方面是指装饰装修质量的耐久性,如材料质量和黏结强度的耐久性;另一方面是指使用寿命的长短,如使用上的损伤、性能减退等。

(3) 美观经济性。人们的消费理念随着生活水平的提高也在不断提高,消费群体的观念已经由以前的过度装修向美观经济的装饰装修靠拢,特别是建筑装饰材料的选择显得尤为重要。因此,要根据建筑本身和装饰装修使用的要求和等级,尽量选择使用功效快、安装简便、耐久、耐老化、绿色节能并且维修方便的建筑装饰材料。

三 建筑装饰施工项目的环境温度要求

建筑装饰施工项目的环境温度主要是指施工现场的最低温度,室内环境温度测量位置应选在靠近外墙离地50 cm处。中级和普通抹灰、玻璃工程应在0 °C以上,裱糊工程不得低于10 °C,涂刷清漆不得低于8 °C,涂刷乳胶漆按照产品说明要求的温度进行施工。

四 建筑装饰施工人员的技能要求

建筑装饰施工人员的技能要求如下:

(1) 具有一定的识图和绘图能力。在施工过程中,图纸是技术语言,施工人员要根据图纸向工人进行解释分析并指导施工,当图纸不全或不详细的时候应及时绘制并补充。

(2) 熟悉设计与构造。施工人员要了解设计和相关的装饰构造,否则无法了解设计的构思和意图。因此,当把设计方案转化成实际效果时,必须掌握装饰工程设计构造的内容,如此才能创造更为合理的空间环境。

(3) 熟悉施工操作技能。建筑装饰施工项目是多个工种共同承担的施工内容，这就要求施工人员在施工工艺方面具有系统而全面的认知，特别是在工艺处理及人员沟通上，能有效处理施工中出现的各种问题。除此之外，不仅要熟悉操作技能，还要熟悉和掌握检查验收标准，善于在施工过程中仔细检查，及时发现问题，避免产生不必要的损失。

(4) 有一定的审美能力。建筑装饰不仅要表现造型和色彩的视觉效果，还要表现建筑与装饰的综合内容构成的整体效果。因此，建筑装饰施工人员要对造型、色彩等美学的概念有一定的了解和掌握。

第四节 建筑装饰施工项目的流程

应严格按照建筑装饰施工项目的流程组织施工。

- (1) 接单、进场准备：准备材料，安排进度计划。
- (2) 拆除工程：拆除，清理。
- (3) 隐蔽工程：水管安装，线路敷设，水电验收。
- (4) 泥工工程：修补找平和防水处理，铺设墙地砖，质量验收。
- (5) 木工前期工程：吊天棚，立框架饰面，安装门窗，质量验收。
- (6) 油漆前期工程：木材面油漆，批腻子，涂刷乳胶漆，质量验收。
- (7) 给水排水、照明工程：开关、插座、灯具、给水排水、卫生洁具安装。
- (8) 木工后期工程：铺地板，装踢脚线，安装拉手及小五金。
- (9) 油漆后期工程：乳胶漆扫尾，踢脚线油漆，裱糊工程。
- (10) 清理保洁，竣工验收，定期回访客户。

第五节 建筑装饰材料的概念和功能

在建筑内外部起到装饰、美化、保护作用的建筑材料称为建筑装饰材料。其是在主体建筑完成后，对建筑物的室内空间和室外空间进行功能和美化处理而形成不同装饰效果所需的材料。建筑装饰材料的主要功能是铺设在建筑表面，以美化建筑与环境，调节人们的心灵，并起到保护建筑物的作用。

而室内装饰材料主要是指用于建筑内部地面、墙面、天棚和柱面等部位的罩面材料。它不仅能改善室内的艺术环境，使人们得到美的享受，同时还兼具防潮、防火、吸声、隔声等多种功能，起到保护建筑物主体结构、延长使用寿命及满足人们某种特殊要求的作用，是现代装饰不可缺少的一大类材料，更是建筑物不可或缺的部分。

第六节 建筑装饰材料进场分类与施工操作流程

施工时，应严格遵循建筑装饰材料进场分类与施工操作流程。

- (1) 接单、进场准备：材料准备，安排材料进场计划。
- (2) 拆除和分隔功能：拆除，分隔，清理。
- (3) 隐蔽工程：水泥、沙进场，上下水管进场，强弱电线进场，水电验收。
- (4) 泥工工程：水泥、沙进场，修补找平和防水处理，墙地砖和门窗材料进场。
- (5) 木工前期工程：吊天棚，立框架饰面，安装门窗，质量验收。
- (6) 油漆前期工程：龙骨、石膏板、腻子、乳胶漆、墙纸进场。
- (7) 给水排水、照明工程：开关、插座、灯具、给水排水、卫生洁具安装。
- (8) 木工后期工程：铺地板，装踢脚线，安装拉手和小五金。
- (9) 油漆后期工程：地板，踢脚线，拉手，小五金配件，厨房、卫生洁具及配件进场。
- (10) 清理保洁，竣工验收，定期回访客户。



第二章

建筑装饰材料与 施工技术的运用

项目概述

按照装饰工程施工流程，完成某家居装饰工程项目的装饰材料选用和施工，其具体内容包括熟悉材料性能与规格，正确选择、使用装饰材料，了解施工流程，掌握施工技术和规范等。

第一节 任务一：拆除工程

一 下达任务

(一) 任务目标

- (1) 认识隔墙装饰材料的常用种类。
- (2) 认识并了解拆除工程。

(二) 任务要求

能准确认识隔墙常用的装饰材料，能准确认识拆除工程的施工步骤。

二 知识链接

1. 隔墙常用的装饰材料

隔墙常用的装饰材料有木龙骨、轻钢龙骨、纸面石膏板等。

(1) 木龙骨。木龙骨俗称木方，主要是指由松木、椴木、杉木等树木加工而成的截面为长方形或正方形的木条。它是装修中常用的一种材料，有多种型号，用于撑起外部立面，起支架作用。

(2) 轻钢龙骨。轻钢龙骨是以镀锌板材作为原材料，经冷弯工艺轧制而成的金属骨架，用于以纸面石膏板、装饰石膏板等轻质板材做饰面的非承重墙体和建筑物屋顶的造型装饰。

(3) 纸面石膏板。纸面石膏板是以建筑石膏为主要原料，掺入适量添加剂与纤维做板芯，经加工制成的板材。纸面石膏板具有质轻、隔热、隔声、施工简便等特点。

2. 拆除工程的施工方式

拆除工程的施工方式有人工拆除、机械拆除和爆破拆除。

(1) 人工拆除。人工拆除适用于砖木结构、砖混结构、框架结构等多层住宅及其各类基础和地下构筑物的拆除。

(2) 机械拆除。机械拆除适用于砖木结构、砖混结构、框架结构等多层或高层住宅及其各类基础及地下构筑物的拆除。

(3) 爆破拆除。爆破拆除适用于各种住宅及其各类基础和地下构筑物的整体拆除。爆破拆除既可采用定向整体爆破拆除，也可采用局部爆破拆除。

3. 拆除工程的施工措施

拆除工程应采取以下施工措施：

(1) 做好拆除施工现场的维护工作，采取可靠的防护措施，在醒目的位置设置施工标志牌和安全警示牌，实行封闭施工。

(2) 严格按国家强制性标准和拆除方案实施拆除作业。拆除时必须正确穿戴安全帽等保护用品。

(3) 进行高空作业时，作业人员应站在稳定的结构或脚手架上操作，应将被拆除的构件和废弃料堆积在不影响结构安全的场所。

- (4) 拆除建筑墙体时，严禁采用下部掏掘挖空或推倒的施工作业方法。
- (5) 拆除工程作业时，应有防止扬尘和降低噪声的措施。
- (6) 拆除的渣土和废弃物应运到指定的地方，对清运渣土的车辆应做好渣土封闭或覆盖工作。
- (7) 拆除项目完成后，必须通过验收，并且完善验收手续，达到“工完、料清、场地净”的要求，并确保周围环境整洁。

三 任务实施

1. 拆除作业的要求

应遵循“以设计图纸为依据、以现场实际尺寸为定位”的方针，对需拆除的门洞、整墙、半挖墙等部位进行放样画线，并标明拆除的高度和宽度。

除集体土地自建房之外，凡房屋建筑是由房屋管理部门管理并在房屋装修中需对房屋结构有所改动的装修房，在未取得装修许可证之前，拆除项目中的主体结构严禁被切割与拆除。

2. 拆除工程的施工步骤

拆除工程的施工步骤如下：

(1) 放样，弹线。遵循“设计图纸为依据、现场实际尺寸为定位”的方针，对需拆除的门洞、整墙、半挖墙等部位进行放样画线，并标明拆除高度和宽度。

(2) 切割。敲凿前，应先用切割工具沿墨线对拆除部位进行切割，切割深度尽量到拆除厚度，除挖半砖墙外一律进行正反两面对应切割。

(3) 拆除。拆除用的锤子应为质量不超过8磅（约为3.628 kg）的中号锤子，应从中间开始往四周拆除。拆完的墙界应基本平整，边角到位，沿边的抹灰应无破损、空鼓、脱落现象；如遇到原墙拆除部位有建筑钢筋的情况，必须对其进行切割清理，不留残余。

(4) 清理，打扫卫生。在拆除墙体、铲除空鼓抹灰层及劣质涂料层的过程中，对碎砖、残渣等应及时进行装袋处理，并用扎带扎好袋口，以防在搬运时掉落。所有建筑拆除垃圾均应搬运到指定地点。

待残渣、碎砖等垃圾清理完以后，应及时对施工场地进行清扫，最后必须进行洒水处理，待没有水渍后再用扫帚将地面打扫干净。

四 评价标准

评价按照项目分别考核，课程考核成绩则是项目考核成绩的累计。拆除工程评价标准及相关说明见表2-1。

表2-1 拆除工程评价标准及相关说明

序号	评价项目	评价内容	评价标准	检验方法	评价结果
1	隔墙常用的装饰材料	木龙骨的特性	能准确答出特征和性能	笔试	合格 / 不合格
		轻钢龙骨的特性	能准确答出特征和性能	笔试	合格 / 不合格
		纸面石膏板的特性	能准确答出特征和性能	笔试	合格 / 不合格
2	拆除工程的施工步骤	放样，弹线	按标准放样、弹线	目测、卷尺	合格 / 不合格
		切割	准确无误地沿墨线切割	目测、卷尺	合格 / 不合格
		拆除	墙界基本平整	目测	合格 / 不合格
		清理，打扫卫生	将建筑拆除垃圾装袋并运至指定位置，打扫干净施工场地	目测	合格 / 不合格
3	总体考核评定结果（评价项目中不合格数占总项目数的比例超出20%时为不合格）				合格 / 不合格

五 课外拓展性任务与训练

- (1) 到建材市场进行相关建筑装饰材料的调研,了解材料的特性、规格、种类、价格及应用范围。
- (2) 在网络上查找相关建筑装饰材料的特性、规格、种类、价格及应用范围。

第二节 任务二：隐蔽工程装饰材料与施工技术

一 下达任务

(一) 任务目标

- (1) 认识并了解隐蔽工程中管线材料的常用种类。
- (2) 认识并了解给水排水隐蔽工程的施工技术。
- (3) 认识并了解电线隐蔽工程的施工技术。

(二) 任务要求

能准确认识常用给水排水管及其配件在施工过程中的应用及施工工艺,能准确认识强弱电线在施工过程中应用及施工工艺。

二 知识链接

1. 水电施工常用的装饰材料

常用的给水排水管有无规共聚聚丙烯 (polypropylene-random, PP-R) 给水管、PP-R 复合铜管、铜管、塑钢复合管、不锈钢管、非增塑聚氯乙烯 (unplasticized polyvinyl chloride, UPVC) 排水管等,如图 2-1 所示。

常用强弱电线材料有 BV 铜芯导线 (铜芯聚氯乙烯绝缘硬线)、BVR 接地线 (铜芯聚氯乙烯绝缘软线)、四芯电话线、八芯网络线、PVC 穿线管等,如图 2-2 所示。



图 2-1 常用给水排水管



图 2-2 常用强弱电线材料

常用给水排水管、强弱电线材料及其使用范围分别见表 2-2 和表 2-3。

表 2-2 常用给水排水管及其使用范围

分 类	名 称	使用范围
给水管	PP-R 给水管	适用于室内给水供给
	PP-R 复合铜管	
	铜管	
	塑钢复合管	
	不锈钢管	
排水管	UPVC 排水管	适用于室内排水改造

表 2-3 常用强弱电线材料及其使用范围

分 类	名 称	使用范围
强电	BV 铜芯导线	适用于电力传输及分配线路
	BVR 接地线	
弱电	四芯电话线	信息信号传递和输送
	八芯网络线	
	PVC 穿线管	用于室内布管穿线

2. 水电施工常用工具

水电施工常用工具如图 2-3 所示。

不同水电施工工具具有不同的作用。

- (1) 管子剪：用于剪切 PP-R 水管或 PVC 线管。
- (2) 热熔器：用于 PP-R 管与件的熔接。
- (3) 试压泵：用于给水管道的压力测试。
- (4) 电工笔：用于判断物体是否带电等。
- (5) 万能表：用于测量电压、电流、电阻等。
- (6) 绝缘电阻测试仪：用于测试不同组件（导线）的绝缘电阻。

- (7) 弯管弹簧：用于PVC管改变方向时的处理。
- (8) 钢丝钳：用于剪切较细的钢丝或铜丝。
- (9) 尖嘴钳：用于接线。
- (10) 剥线钳：用于剥去各种电线、电缆的绝缘层。
- (11) 水晶（压线）钳：用于电话线、网络线与水晶头的连接。
- (12) 手提式切割机：用于管线槽切割。
- (13) 电锤：用于在基体上钻孔、固定构件。
- (14) 手锤：用于管线槽内凿除时的敲打。
- (15) 手枪钻：用于后期配件等安装。
- (16) 凿子：用于凿掉槽道内的渣土。
- (17) 扳手：用于拧六角螺钉。
- (18) 卷尺：用于丈量长度。

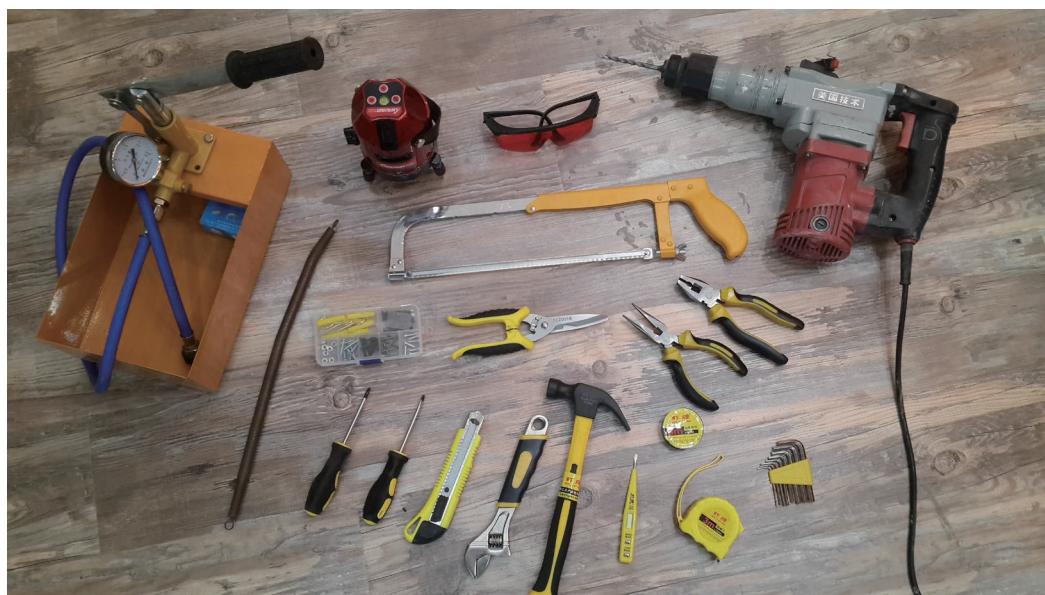


图2-3 水电施工常用工具

3. 隐蔽工程施工工艺流程

- (1) 检查：原给水排水是否畅通，原进户线位置是否合理，地面、顶面是否有渗漏。
- (2) 测弹水平基准线。
- (3) 图纸校对核准功能布置：给水排水管排布，强弱电线排布，电器、洁具、开关、插座位置定位。
- (4) 弹线、开洞口、开槽：按照排布管所需宽度弹线，管槽注水沿线切割，孔、洞四周电钻打孔，钢凿修理糟洞。
- (5) 给水安装：熔焊连接，管道、出水端子固定，通水测试流量，加压测试有无渗漏，保温材料包扎防结露，做好端头封闭工作。
- (6) 排水安装：PVC胶水连接，管道、下水配件固定，通水测试是否畅通，做好下水口封闭工作。
- (7) 电路安装：强弱电总箱安置固定，暗盒安置固定，布管固定，穿线连接。
- (8) 水电隐蔽工程验收：按照验收规范标准验收。

4. 隐蔽工程施工技术

(1) 现场图纸交底、定位。对照设计图纸进行实地画样、框架定位、电器设备的初步定位、用水设备的初步定位、强弱电总箱的初步定位。

(2) 给水排水隐蔽工程施工。给水设备放样、给水端口定位，冷热水管放样、弹线、切割、开槽，给水管质量检查和裁剪，给水管吊卡安装(见图 2-4)、管件热熔(见图 2-5)、保温防结露(见图 2-6)及安装固定(见图 2-7~图 2-9)；排水管黏结、安装固定(见图 2-10)。



图 2-4 给水管吊卡安装



图 2-5 给水管管件热熔



图 2-6 给水管保温防结露



图 2-7 给水管顶面安装固定



图 2-8 给水管回路安装固定

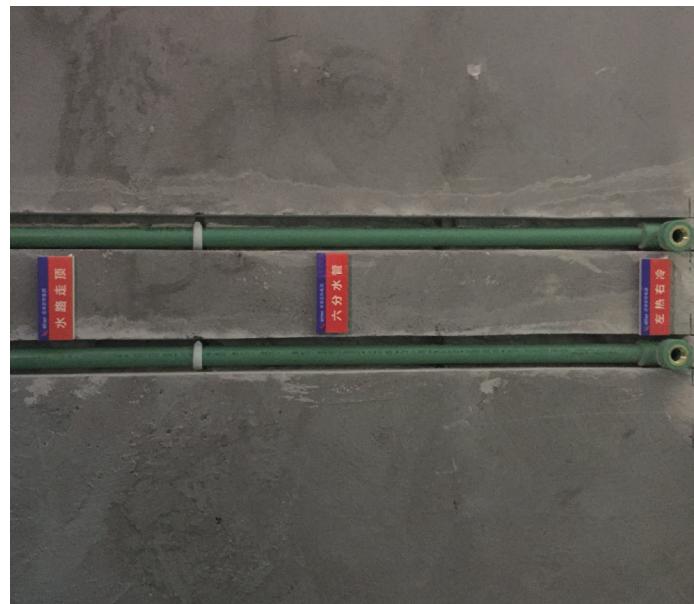


图 2-9 给水管墙面安装固定



图 2-10 排水管黏结、安装固定

(3) 电线隐蔽工程施工。强弱电总箱定位、画线、切割、挖洞、埋设(见图2-11),开关、插座、暗盒定位、放样、画线、切割、挖洞、埋设,强弱电电线管置放、安装固定(见图2-12至图2-17),强弱电线管内穿线、线管固定,强弱电总箱前期安装、接线(见图2-18),强弱电暗盒内接线(见图2-19)。



图2-11 弱电总箱定位、画线、切割、挖洞、埋设



图2-12 强弱电接线



图2-13 强电线管过弯处理



图2-14 强电线管顶面安装



图 2-15 强弱电线管固定安装

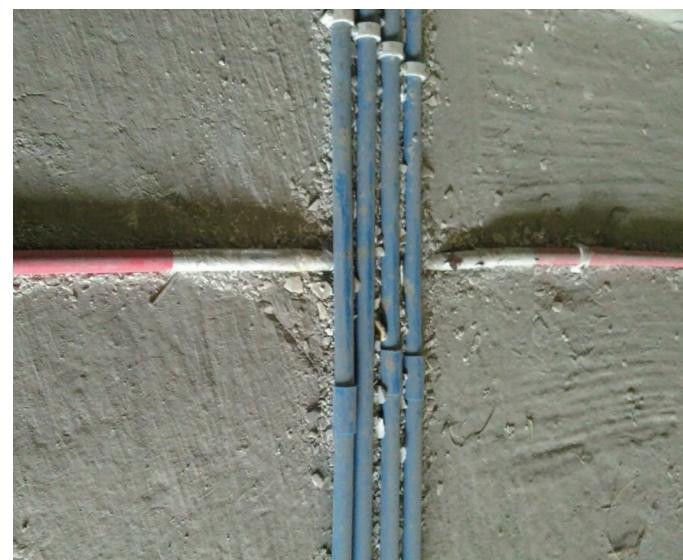


图 2-16 弱电线管管卡固定



图 2-17 强弱电交叉抗干扰屏蔽



图 2-18 强电总箱前期安装、接线



图 2-19 强弱电暗盒内接线(预留)

三 任务实施

(一) 明敷 PP-R 给水管熔接

1. 主要施工材料

$\phi 20 \times 4$ mPP-R 冷、热水管各 3 支, $\phi 20$ 直接弯头 6 只, $\phi 20$ 内丝直接弯头 2 只, $\phi 20$ 等径弯头 12 只, $\phi 20$ 内丝弯头 2 只, 四分堵头 4 个, 生料带 2 卷, $\phi 32$ 吊卡 (件), 卡钩, 金属软管, 保温管, 透明胶带等。

2. 主要施工工具

PP-R 管熔接器、切割机、管剪、尖嘴钳、钢锯、电锤、手电钻、砂纸、水平仪、水平尺、内外直角检测尺、卷尺、临时插座、试压水泵、墨斗等。

3. 给水管熔接

(1) 给水管裁剪。正确计算丈量所需管子长度, 用笔在管子上画出切割线, 用管剪裁剪。管剪垂直于水管轴线进行裁剪, 如管口有异形, 应将管口修圆。

(2) 弹安装线及安装卡 (吊) 件。按给水管走向弹线, 再安装顶面吊卡, 将其安装在已弹好的中轴线上, 用膨胀螺栓将吊卡固定在顶面的承重结构上, 常用管卡安装距离保证在 70 cm 以内, 其他根据管径大小而定。

(3) 给水管熔接。将熔接器插入电源加热, 待熔接器指示灯显示绿色时可进行熔接。温度控制在 250 ~ 270 °C。熔接时, 水管与管件应同时插入熔接器, 并无旋转地将水管与管件插入到已标志的连接深度, 加热时间为 5 ~ 7 s。拔出熔接器后迅速将管子与管件对应连接, 严禁旋转, 连接时间应在 4 s 之内完成, 冷却时间不得少于 3 s, 冷却期间, 保证构件不受扭拉松动。应保证熔接后的给水管平直度在 1 m 内的最大误差小于 3 mm, 垂向熔接方正度应为 90°, 最大误差小于 3°。

(二) 明装电气布置及管线敷设

1. 主要施工材料

(1) 强电用材: 配电箱 1 只, 32A 总开关 (带漏电保护器) 1 套, 10A 空气开关 2 片, BV10 mm² 若干米, BVR2.5 mm² 单芯线红、蓝各 1 卷, BV1.5 mm² 单芯线红、黄、蓝各 1 卷。

(2) 弱电用材: 成套弱电信息箱 1 只, 同轴电缆电视线 1 卷, 八芯网络线 1 卷, 四芯电话线 1 卷, 四孔接线端子, 网络水晶头, 电话水晶头。

(3) 强、弱电通用材: $\phi 20$ PVC × 3 m 穿线管 10 支, $\phi 20$ 杯梳, $\phi 20$ 直接弯头, 锡箔纸 1 卷, 电工胶布 1 卷, 线管固定卡 1 包, 面板螺杆若干只。

2. 主要施工工具

电锤、手电钻、管剪、弹簧、绝缘电阻测试表、剥线钳、尖嘴钳、螺钉刀、电工笔、拉线管、水晶钳、万能表、弱电通断测试仪、美工刀、弱电压线刀、水平测试仪、卷尺、笔等。

3. 室内电气布置及管线敷设

(1) 强弱电箱定位埋设。埋设前应测弹好水平线, 配电箱底边距地面约为 150 cm, 开关高度应为距地面垂直距离 130 cm, 普通插座为 30 cm。暗盒明敷时应在盒的背面钻孔固定于墙面上, 敷设前暗盒应套好杯梳。

(2) 强弱电敷管穿线。强弱电线管敷设应横平竖直, 用管卡按要求的间距将线管牢牢地固定在墙、顶面上, 遇线管改变方向时, 应用同型号的专用弹簧进行弯曲处理。电缆导管的弯曲半径不应小于电缆最小允许弯曲半径, 为方便穿拉导线, 一般情况下弯曲半径宜为管径的 5 ~ 6 倍。管线敷设到位后进行管内穿线, 穿线时应先将专用的穿线管穿入至线管的另一端, 将需穿的导线穿进穿线管的穿线孔内, 扎紧后再顺势将导线拉入线管, 盒内导线余量不应大于 20 cm。强、弱电管线预埋时, 并行间距不小于 50 cm, 交叉时用锡箔纸屏蔽, 屏蔽长度应不小于 30 cm。

四 评价标准

水电任务评价标准及相关说明见表 2-4。

表 2-4 水电任务评价标准及相关说明

序号	评价项目	评价内容	评价标准	检验方法	评价结果
1	明敷 PP-R 给水管熔接	水平线规范测弹	按标准要求测弹	目测、卷尺	合格 / 不合格
		给水管件熔接	无渗漏	水压试验	合格 / 不合格
		管卡安装	距离小于 70 cm	钢卷尺	合格 / 不合格
		冷热水管安装间距	150 mm	钢卷尺	合格 / 不合格
		给水管出水端口	垂直、平行，进出一致	目测、水平尺检查	合格 / 不合格
2	明装电气布置 及管线敷设	管线敷设	横平竖直	目测	合格 / 不合格
		管卡最大间距	1 000 mm	目测、卷尺	合格 / 不合格
		强、弱电线管并行间距	不小于 50 cm	目测、卷尺	合格 / 不合格
		强、弱电线交叉	锡箔纸屏蔽，屏蔽长度不小于 30 cm	目测、卷尺	合格 / 不合格
		电缆导管弯曲半径	为管径的 5 ~ 6 倍	目测、卷尺	合格 / 不合格
		配电箱	安装正确、过载合理	目测、卷尺	合格 / 不合格
3	总体考核评定结果(评价项目中不合格数占总项目数的比例超出 20% 时为不合格)				合格 / 不合格

五 课外拓展性任务与训练

PVC 排水管安装

1. 施工准备

(1) 施工材料: $\phi 110$ 正三通 1 只, $\phi 50 \times 4$ m PVC 排水管 3 根, $\phi 50$ PVC 直接, $\phi 50$ PVC 正三通 4 只, $\phi 50$ PVC45° 斜三通 4 只, $\phi 50$ PVC 同径弯头 4 只, $\phi 50$ PVC 管帽 4 只, $\phi 50$ PVC P 形、S 形存水弯管各 2 只, $\phi 50$ PVC 支撑固定卡, PVC 胶水。

(2) 施工工具: 切割机、水平尺、砂纸、卷尺、钢锯条、临时插座等。

2. 排管道加工安装方法

根据设计和使用功能及实际施工排水要求, 计算并取料加工好相应的管子, 再进行刷胶安装。经切割后的管子断面要平齐无毛刺, 接口处干净清洁。黏结处的管口外壁和配件的内壁均应刷涂 PVC 胶水, 插入管件时应稍作旋转, 以利于黏结剂分布均匀。悬空的横向排水管必须有与之相匹配的支架进行定位、固定, 流水坡度应符合相关要求。

第三节 任务三：泥瓦铺贴工程装饰材料与施工技术

— 下达任务

(一) 任务目标

(1) 认识并了解泥瓦铺贴工程施工常用装饰材料。

(2) 认识并了解泥瓦铺贴工程的施工技术。

(二) 任务要求

能准确认识常用泥瓦铺贴工程装饰材料在施工过程中的应用及施工工艺。

二 知识链接

1. 泥瓦铺贴工程施工常用装饰材料

(1) 常用装饰块材。常用装饰块材有陶质砖、半瓷质砖(如仿古砖,见图2-20)、瓷质砖(如抛光砖、全抛釉砖、马赛克,见图2-21~图2-23)、花岗石、大理石(见图2-24)等。



图 2-20 仿古砖



图 2-21 抛光砖



图 2-22 全抛釉砖

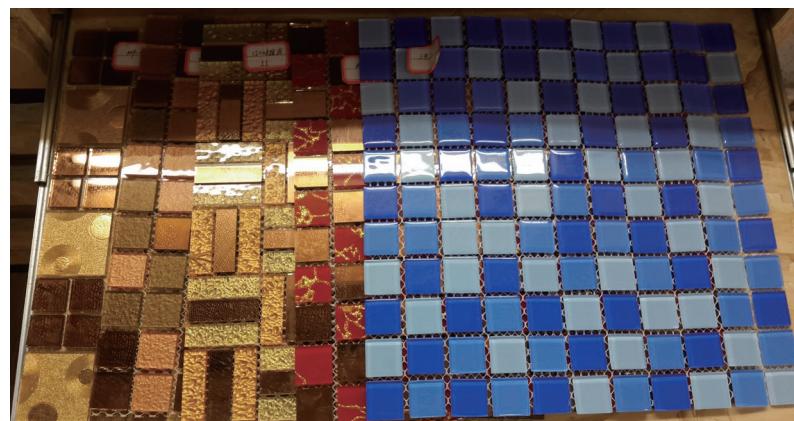


图 2-23 马赛克



图 2-24 大理石

常用装饰块材及使用范围见表 2-5。

表 2-5 常用装饰块材及使用范围

名 称		使用范围
大理石		适用于室内墙地面的铺贴
花岗石		适用于室外墙地面的铺贴
陶质砖		适用于等级较低的墙面铺贴
半瓷质砖	釉面砖	适用于室内墙地面的铺贴
	仿古砖	
瓷质砖	抛光砖	适用于室内空间地面的铺设， 不宜用于墙面铺贴
	全抛釉砖	
	玻化砖	
	马赛克	适用于墙地面局部点缀

(2) 常用黏结材料。常用黏结材料有水泥及水泥砂浆(见图 2-25、图 2-26)、水泥混合砂浆、胶泥、专用黏结剂等。



图 2-25 水泥



图 2-26 水泥砂浆

常用黏结材料及使用范围见表 2-6。

表 2-6 常用黏结材料及使用范围

名 称	使 用 范 围
水泥砂浆	适用于砌筑、修补、小面积墙面抹灰、有防水要求的抹灰、找平、墙地砖铺贴
水泥混合砂浆	适用于室内外一般抹灰
胶泥	适用于半瓷质墙砖的铺贴
专用黏结剂	适用于大理石或瓷质砖的铺贴

2. 泥瓦铺贴工程施工常用工具

(1) 电动工具。电动工具有打眼机、砂浆搅拌机、电钻、电锤、磨光机和切割机等(见图 2-27 ~ 图 2-29)。



图 2-27 电锤



图 2-28 磨光机



图 2-29 切割机

常用电动工具及其作用见表 2-7。

表 2-7 常用电动工具及其作用

名 称	作 用
打眼机	适用于石材干挂打孔
砂浆搅拌机	适用于砂浆搅拌
电钻	适用于在瓷砖上钻孔
电锤	适用于基体上钻孔、固定构件
磨光机	适用于瓷砖切割后的磨边修整
切割机	适用于石材或瓷砖的切割

(2) 手动工具。手动工具有砖刀、剁斧、铁锹、铁铲、托线板、卷尺、搅拌槽、合金钻刀、木锤、玻璃刀、刮子、橡皮锤、靠尺、切割工具、水平(直)尺、水平仪、阴角抹、阳角抹、托灰板等(见图 2-30 ~ 图 2-37)。



图 2-30 玻璃刀



图 2-31 刮子和橡皮锤



图 2-32 靠尺



图 2-33 切割工具(手动)



图 2-34 水平尺



图 2-35 水平仪



图 2-36 塑料泥抹



图 2-37 铁泥抹和托灰板

3. 泥瓦铺贴工程施工工艺流程

泥瓦铺贴工程施工工艺流程如下：

- (1) 抹灰。清理基层并湿润，搅拌砂浆，做阳角护角，做灰饼、冲筋，分层抹灰，清理垃圾并洒水养护。
- (2) 修补。铲除劣质抹灰层，清理基层并湿润，管道周边防水处理，管线槽修补，零星修补并清理垃圾。
- (3) 找平。清理基层，做灰饼、冲筋，套浆处理，搅拌砂浆，振捣压实、抹平。
- (4) 铺贴地砖。地砖质量检查，地砖预排、放样、切割；基层套浆处理；湿铺时在地砖背面刮浆，直接铺贴；干铺时搅拌砂浆，振捣压实、抹平，试铺后在地砖背面刮浆铺贴；净面、清理缝隙；填缝用纯水泥浆或填缝剂处理，勾缝用纯水泥浆或填缝剂填满压实后，再用圆金属棒将缝压刮成凹型。

(5) 铺贴墙砖。墙砖质量检查；墙砖预排、放样、切割；挂垂直线，

调整水平高低差；搅拌砂浆；墙砖背后刮浆铺贴；填缝用纯水泥浆或填缝剂处理，勾缝用纯水泥浆或填缝剂填满压实后，再用圆金属棒将缝压刮成凹型。

4. 泥瓦铺贴工程施工技术

1) 前期处理及施工

(1) 进场交底，查验前期移交工程。

①交底与复核。

②原结构项目检查和水电预埋工程检查。

(2) 管线槽和部分修补施工。修补工作是泥工工程中一项非常重要的环节，修补工作不到位会给后期带来很大隐患。修补工作包括清理、湿润、压实和平整 4 个关键步骤。其中，墙体抹灰找平和补线槽工作如图 2-38 ~ 图 2-40 所示。



图 2-38 墙体抹灰



图 2-39 墙体抹灰找平



图 2-40 补线槽

(3) 地面找平施工。

①地面找平分类。地面找平分为水平找平和坡度找平两种。地面水平找平一般为水泥砂浆找平，材料为水泥、中砂。坡度找平一般采用细石混凝土找平，水泥砂浆找平层最小厚度不应小于 20 mm，最大厚度不宜超出 30 mm。

②找平和压光处理。厚度大于 30 mm 的地面应采用细石混凝土找平，找平时应先按要求做好水平标筋再统找，并用铝合金刮尺刮平，待找平层初凝时再对表面进行压光处理。

2) 抹灰工程施工

抹灰工程是建筑装饰装修不可缺少的项目，既可以增强建筑物的保温、隔热性能，又可以起到对主体建筑的保护和美化作用。按照施工部位不同，抹灰可分为室内抹灰和室外抹灰两类。常用的抹灰主要有混合砂浆抹灰和水泥砂浆抹灰。

抹灰的施工流程为：清除墙面浮灰—洒水湿润—新老墙结合部位钉挂加强网或界面剂施工—吊垂直、套方—做灰饼—补缺—分层抹灰—卫生清理。其中，主要施工技术如下：

(1) 洒水湿润。清理干净基础面后，在抹灰前一天对砌体进行浇水湿润。浇水时，应从砌体的上部缓慢往下浇淋，防止出现上部吸水不够、墙根部位过于饱和的现象。

(2) 防裂加固处理。对同一立面新砌墙体与老墙、梁、柱结合部位和抹灰厚度在2.5 cm以上的墙面，应在抹完第一遍底层灰后，及时敷贴耐碱纤维网等材料做防开裂加强处理，延缓、减少墙面开裂的概率。

(3) 砌体抹灰砂浆的配合比。水泥砂浆的配合比应为1:3，底灰宜用粗砂，中层灰宜用中砂。在红砖墙面抹灰时，通常采用水泥砂浆；如采用混合砂浆时，其强度应略高于加气混凝土砌块墙体上的抹灰。

(4) 吊垂直、套方。整间房抹灰时，应以其中一面墙为基础做基线，用方尺找好规矩并满足阴角直角的要求。

(5) 做灰饼。灰饼的位置应处在距顶棚及两侧墙20~25 cm处，下端的灰饼应距地面垂直标高30~35 cm，灰饼垂直间隔宽度不应该超过1.5 m，灰饼规格为4~5 cm，左、右灰饼应在同一水平直线上，上、下灰饼应该垂直，稍干后，在上、下灰饼连线上做标筋，标筋厚度与灰饼保持一致。柱子、墙面及洞口的阳角应用1:2的水泥砂浆做护角，高度应不低于2 m，每侧宽度不小于5 cm，护角外沿应与标筋厚度持平。做护角时，将靠尺置于墙角的一面，另一面墙角分层抹护角的水泥砂浆，并将多余的砂浆以45°斜面切平。

(6) 补缺和分层抹灰。待标筋和护角有一定强度后，应先对砌体凹陷部分进行补嵌再抹灰。先用粗砂配置的砂浆抹一遍底层灰，用木搓板压实搓毛，并低于标筋。水泥砂浆每遍涂刷厚度应在5~7 mm，最大厚度不应超过10 mm，防止一次性抹灰过厚，造成空鼓、开裂等质量问题出现。在混凝土上抹灰时，抹灰前宜先刷一道素水泥浆做界面处理；在加气混凝土砌块基层抹混合砂浆时，宜先刷一遍界面剂或掺胶水泥浆，稍后再用1:1:6的混合砂浆进行抹灰，加气砖抹灰底层厚度应不大于5 mm，底层抹灰至六七成干后抹面层灰，厚度以标筋为准。面层灰初抹时略高于标筋，最后再用直尺按标筋刮平；如有不平，可补灰后再刮平，再用木搓板搓平、搓实。

3) 墙面块料铺贴施工

墙面砖铺贴主要流程为：墙面拉线—墙砖铺贴—给水排水端口处理—阳角处理—阴角处理。其中，主要施工技术如下：

(1) 准备好铺贴用的墙砖和与铺贴相关的基础材料。

(2) 检查核对墙砖的规格、型号、数量有无差错和破损，检查墙砖的方正度、平整度和色差。

(3) 陶质砖吸水量大，吸水速度相对较快，浸泡时间不小于2 h；半瓷质砖吸水量一般在3%~6%，因该砖密实度相对较高，吸水相对较慢，所以浸泡时间应不小于6 h；瓷质砖不需要用水浸泡，因此砖密实度非常高已基本玻化，所以无须浸泡。泡砖如图2-41所示。

(4) 由于墙砖种类繁多、材质差异很大，黏结材料的选用非常重要。例如，用瓷质砖铺贴墙面时，最好采用专用黏结胶进行铺贴；半瓷质砖应采用胶泥作为黏结材料；一般瓷砖应采用强度不大于M25(1:2.5)的水泥砂浆铺贴。墙砖切割、抹灰及抹满灰的过程如图2-42~图2-44所示。



图 2-41 泡砖



图 2-42 切割



图 2-43 抹灰

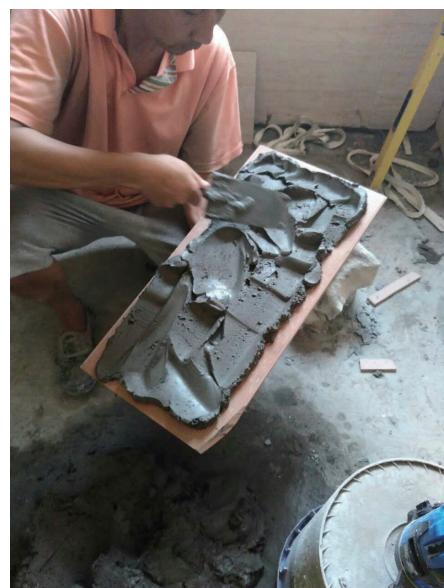


图 2-44 抹满灰

(5) 墙砖排列在立管砌筑施工时就已经开始了，墙砖排列的尺寸关系到立管砌筑的尺寸。在立管砌筑施工之前，应根据设计要求的尺寸，对墙面有一个初步排列（见图 2-45）。在施工立管砌筑时，再根据墙砖实际规格大小，在每间、每面墙上进行认真仔细测排，计算出墙砖铺贴的准确尺寸，通过抹灰找补来调整立管砌筑的合适尺寸及其他部位的墙面尺寸。计算时应充分考虑是否留缝和缝隙的大小，同时考虑墙砖与地砖是否对缝铺贴，如设计要求时，墙砖排列应与地砖排列同步进行（见图 2-46）。

4) 地面块料铺贴施工

地面块料铺贴之前的准备工作与墙面块料铺贴之前的准备工作基本相同。

室内装修的地面块料铺贴，有湿铺和干铺两种铺贴法，湿铺一般适用于有防水要求的地面，干铺适用于表面水平的区域。地面块料排列这道工序不论是湿铺还是干铺，都必须合理、仔细，否则很容易引起返工。地面块料排列与墙砖排列有所不同，应根据不同面积、不同户型等不同的要求合理排列。



图 2-45 试贴



图 2-46 粘贴

地面块料铺贴施工的工艺要求如下：

(1) 湿铺工艺要求。

- ①湿铺地面的块料铺贴，应在墙面铺贴基本结束后进行，根据排列要求从里往外退铺。
- ②有防水要求的地面，应在防渗漏处理完成并经养水试验无渗漏后进行。铺贴时，一个区域的地面块料铺贴应在一天内完成，严禁采取半干性砂浆铺贴。
- ③淋浴房用挡水条内外隔离时，如为同一规格的地砖，内外块料缝隙应对应，淋浴房地面应略低于外面的地面。
- ④卫生间门槛石标高应与外面厅、室的地面标高保持一致，卫生间室内门口地面临界处应比门槛石或临界的室外地面低 1.5 ~ 2 cm，完成后的卫生间地面应以地漏排水点为最低点铺贴。
- ⑤卫生间地面流水坡度应不小于 0.3%，淋浴房坡度应不大于 1%，阳台、露台应视面积大小及雨水流量放坡，坡度应控制在 0.5% ~ 2%。
- ⑥不同地面的铺贴，均应遵循地面整体美观、不积水并满足排水要求的原则进行施工。
- ⑦地漏四周的块料铺贴，必须采取基本等边对角方法铺设，呈四边漏斗形状，禁止无漏斗形状的块料铺贴出现。

(2) 干铺工艺要求。

- ①进行干铺地面的块料铺贴时，应在铺贴前一天，对铺贴的地面做一次全面的清理工作，按标准水平线量好垂直地坪标高，测弹好块料铺贴的水平墨线，地面用水湿润养护。铺贴当天再用纯水泥做套浆处理，使半干性砂浆有充分的黏结力，与原地面层相结合。
- ②半干性砂浆铺贴应采取边铺设边找平的方法施工，铺设总厚度由找平层、贴接砂浆、地面块料组成。
- ③铺贴时按块料排列位置找出合理的首铺点，首铺点应根据水平标高拉好 90° “十”字通线后铺设半干性砂浆，试铺的基准砖必须与“十”字通线相吻合，四周延伸时应与水平线持平，基准砖按要求铺设完毕后，再依次进行整行或整列退铺。
- ④铺贴时，砂浆应高出地面完成面 1 cm 左右，砂浆的铺设长度、宽度应分别大于地砖长度、宽度 10 cm 以上。砂浆粗刮压平后将块料平放在上面，用橡皮锤轻轻敲击到与旁边已铺块料面齐平，多次操作、反复试铺至完全符合铺贴要求，再在块料的背面均匀批刮一层薄纯水泥浆料进行铺贴，以提高块料与找平砂浆的黏结强

度。铺设时，用橡皮锤轻轻敲击，最后再以水平通线为基准，用水平尺靠平，相邻砖接缝的平整度以四个角平整为准。

三 任务实施

1. 抹灰作业

(1) 场景：原砌体上两面抹灰，面积约为 10 m^2 。

(2) 机具：托灰板、木抹、铁抹、阳角抹、阴角抹、铁铲、铁锹、线坠、水平直尺、铝合金靠尺、砂浆搅拌机、泥沙桶、水桶及木锤等。

(3) 材料：多孔砖，32.5 级水泥约 100 kg、中砂约 300 kg（通常配合比约为 1 : 3）。按要求搅拌水泥砂浆或混合砂浆，稠度适宜。先按要求做灰饼、标筋和护角，再抹灰。灰饼垂直间隔宽度为 1.2 ~ 1.5 m，上下垂直，左右平直。稍干后，在上、下灰饼连线上做标筋，标筋厚度与灰饼保持一致。

水泥砂浆抹灰前先对砌体凹陷部分进行补嵌，再开始抹灰。抹批顺序：先上后下，先左后右。将已拌好的砂浆盛入灰桶中，右手用铁抹背将砂灰从桶中捞出，顺势将砂浆置于左手的托灰板上，来回捣鼓两次后，用铁抹将砂浆自下往上地抹批在砌体上。批灰时，托灰板挨墙紧跟钢抹，防止砂浆掉落在地。抹灰厚度以 5 ~ 7 mm 为宜，最大厚度不应超过 1 cm，抹一遍底层灰时应用木搓板压实搓毛，并低于标筋；待六七成干后抹第二遍，厚度以标筋为准。面层灰初抹时略高于标筋，最后用直尺按标筋刮平。

2. 地砖铺贴

(1) 场景：室内地面铺贴地砖。

(2) 机具：红外线测量仪、手电钻、切割机、磨光机、小铁抹、铁锹、小铁铲、托线板、线坠、水平直尺、铝合金靠尺、卷尺、木工铅笔、砂浆搅拌机、泥沙桶、水桶、合金钻刀、木锤、橡皮锤、抹布、砂筛等。

(3) 材料：规格为 $600\text{ mm} \times 600\text{ mm}$ 的抛光砖 4.5 mm^2 （用于干铺），规格为 $300\text{ mm} \times 300\text{ mm}$ 的地砖 4.5 mm^2 （用于湿铺），32.5 级或 42.5 级水泥约 260 kg，中砂约 620 kg。

(4) 铺贴：铺贴前找平。

① 湿铺。地面湿铺在找平面上铺设，按 1 : 2 左右的配合比配制湿性水泥砂浆。排砖后从里往外铺贴，铺贴方法有两种：一是将水泥砂浆铺设在找平层上将砖铺贴，二是将水泥砂浆批刮在砖的背面再铺贴。两种方法都应一边铺贴一边找平。

② 干铺。地面干铺按标高要求拉好纵横 90°“十”字通线，将已搅拌好的干性水泥砂浆（配合比约为 1 : 3）铺设在原始地面上，铺贴时砂浆应高出地面完成面 1 cm 左右，砂浆的铺设长度、宽度应分别大于地砖长度、宽度 10 cm 以上，砂浆粗刮压平后把第一块抛光砖沿线平放在干性砂浆上，用橡皮锤轻轻敲击，视高低采取补充或剔除砂浆，反复试铺至基准线基本持平后，在背面均匀地批刮一层薄纯水泥浆料再放回原处进行铺贴，完成第一块砖铺贴后再依次铺贴其他抛光砖，边铺边用水平尺调整水平。

四 评价标准

泥工任务评价标准及相关说明见表 2-8。

表 2-8 泥工任务评价标准及相关说明

序号	评价项目	评价内容	评价标准	检验方法	评价结果
1	抹灰	立面垂直度	3 mm	检测尺检查	合格 / 不合格
		表面平整度	3 mm	检测尺、塞尺检查	合格 / 不合格
		阴阳角方正	2.5 mm	直角尺检查	合格 / 不合格

续表

序号	评价项目	评价内容	评价标准	检验方法	评价结果
2	地砖铺贴	流水坡度	≥ 0.3%	检测尺、楔形尺检查	合格 / 不合格
		表面平整度	2 mm	检测尺、楔形尺检查	合格 / 不合格
		接缝直线度	2 mm	拉线、钢直尺检查	合格 / 不合格
		接缝高低差	0.5 mm	检测尺、楔形尺检查	合格 / 不合格
		缝隙宽度	0.5 mm	钢直尺检查	合格 / 不合格
3	总体考核评定结果(评价项目中不合格数占总项目数的比例超出20%时为不合格)				合格 / 不合格

五 课外拓展性任务与训练

墙砖铺贴

1. 施工准备

(1) 场景：室内墙面铺贴墙砖。

(2) 机具：红外线测量仪、手电钻、切割机、磨光机、小铁抹、铁锹、小铁铲、托线板、线坠、水平直尺、铝合金靠尺、卷尺、木工铅笔、砂浆搅拌机、泥沙桶、水桶、合金钻刀、木锤、橡皮锤、抹布、砂筛等。

(3) 材料：规格为 450 mm × 300 mm 的瓷砖，面积约为 13 m²。

2. 铺贴方法

先按要求用红外线测量仪测水平铺贴水平线，在墙的两端用木工铅笔画好标点，再弹第一列、排砖纵横铺贴线、挂垂直线、横向基准线，用铝合金靠尺沿横向铺贴线进行定位。

铺贴前，按要求比较调配并搅拌好铺贴水泥砂浆。把砂浆批刮在墙砖的背面，将上好砂浆的瓷砖沿纵横铺贴线试贴在墙上，下口置放在铝合金靠尺上，用橡皮锤轻轻敲击调整平整度和垂直度，贴好第一片后再从左到右、从下到上依次进行铺贴。铺贴完一排砖后，对瓷砖的上端砂浆空缺部位进行填补，确保砖内砂浆饱满。门窗洞口采用对角工艺，对角边用切割机切割成约 45° 斜角，用磨光机打磨平整再对角铺贴。对非整砖及最下一排砖，应先量好尺寸，用切割机切割好并将切割边打磨平整后再铺贴。

第四节 任务四：木制作工程装饰材料与施工技术

— 下达任务

(一) 任务目标

- (1) 认识并了解木制作工程施工常用的装饰材料和工具。
- (2) 认识并了解木制作工程的施工技术。

(二) 任务要求

能准确认识常用木制作工程装饰材料在施工过程中的应用及施工工艺。

二 知识链接

1. 木制作工程施工常用装饰材料

木制作工程施工常用的装饰材料有吊顶龙骨、细木工板、胶合板、纸面石膏板等。

1) 吊顶龙骨

吊顶龙骨包括木龙骨、轻钢龙骨、铝合金龙骨。

(1) 木龙骨：由松木、杉木、椴木等树木加工成的截面为正方形或长方形的木条。木龙骨是装修中常用的一种材料，有多种型号，用于撑起外面的装饰板，起支撑作用。

木龙骨（见图 2-47）分为主龙骨和次龙骨，主龙骨常用规格有 $30\text{ mm} \times 40\text{ mm}$ 、 $40\text{ mm} \times 60\text{ mm}$ ，次龙骨常用规格有 $20\text{ mm} \times 30\text{ mm}$ 、 $25\text{ mm} \times 35\text{ mm}$ 、 $30\text{ mm} \times 40\text{ mm}$ 。木龙骨一般长 4 m。



图 2-47 木龙骨

(2) 轻钢龙骨：采用镀锌板或薄钢板剪裁、冷弯、滚轧、冲压而成的装饰材料，具有质量轻、强度高、抗震性能好、防水、防雾等特点。轻钢龙骨有 38、50、60 三个不同的系列，可分为主龙骨和次龙骨，如图 2-48 所示。

(3) 铝合金龙骨：由铝带、铝合金材料经冷弯或冲压而成的装饰骨架材料，具有质量轻、刚度大、防火性能好、耐腐蚀、不生锈、抗震性好、安装方便等特点。

铝合金龙骨的断面形状有 T 形、U 形和 LT 形（见图 2-49 ~ 图 2-51），常用的多为 T 形铝合金龙骨。



图 2-48 轻钢龙骨



图 2-49 T形铝合金龙骨



图 2-50 U形铝合金龙骨



图 2-51 LT形铝合金龙骨

2) 细木工板

细木工板(见图2-52)又称为大芯板,是上下有两层夹板、中间为小块木条压挤连接的芯材。其特点是具有较大的硬度和强度,质轻,耐久,易加工。根据木芯材质不同,其可分为松木、杉木、杨木、杂木等种类。



图2-52 细木工板

3) 胶合板

胶合板(见图2-53)是由木段旋切成单板或由木方刨切成薄木,再用胶黏剂胶合而成的三层或多层的板状材料。板材层数通常为奇数,常见的板材有三合板、五厘板、九厘板、十二厘板。

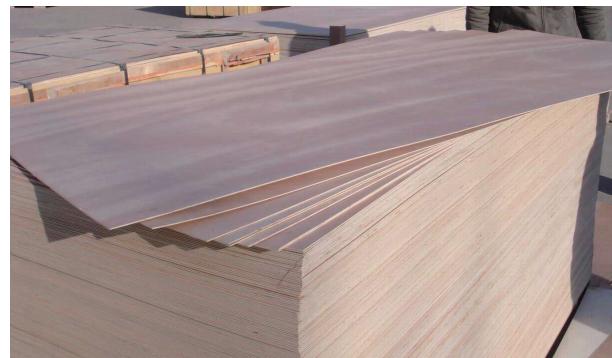


图2-53 胶合板

4) 纸面石膏板

纸面石膏板(见图2-54)是以建筑石膏为主要原料,掺入适量添加剂与纤维做板芯,以特制的板纸为保护面,经加工制成的板材。纸面石膏板具有质量轻、隔声、隔热、加工性能好、施工方便等优点。

5) 实木板

实木板(见图2-55)是用完整的木材制成的木板材,其特点是坚固耐用、纹路自然,是装饰装修过程中最佳的材料。

6) 薄木贴面板

薄木贴面板(见图2-56)由各种天然木材加工而成,有各种珍贵木材纹理的薄片状贴面材料,用于粘贴在人造板基材表面,可以达到高贵华丽的视觉效果。

7) 防火板

防火板(见图2-57)面层有各种颜色、图案或纹理,里层是经处理过的难燃材料经高温高压压制而成的人工合成装饰板材。其具有防火、防潮、耐磨、耐酸碱、易保养等优点。

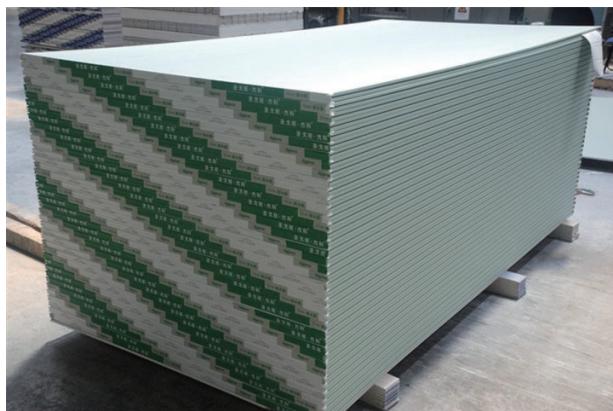
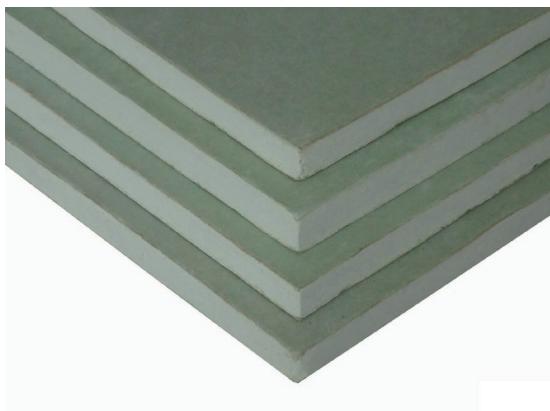


图2-54 纸面石膏板



图2-55 实木板



图2-56 薄木贴面板

图2-57 防火板

2. 木制作工程施工常用工具

(1) 常用木工机械(见图2-58):平刨机、铆钉钳、电锤、冲击电钻、手电钻、修边机、手电刨、手磨机、压刨机、手提式切割机等。



图2-58 常用木工机械

常用木工机械及其作用见表2-9。

表2-9 常用木工机械及其作用

名 称	作 用
平刨机	用于木档料和木板刨平及光面处理
铆钉钳	用于轻钢龙骨骨架的连接
电锤	用于混凝土和砌体等的钻孔
冲击电钻	用于混凝土和砌体等的钻孔
手电钻	用于金属、塑料和木材的钻孔
修边机	用于修正线条
手电刨	用于木板或木档料的直线切割
手磨机	用于不平处的打磨
压刨机	用于木档料和木板尺寸及厚度的控制

(2) 常用木工手动工具(见图2-59):斧子、刨子、凿子、锯子、锉刀、墨斗、钢角尺、卷尺、美工刀等。

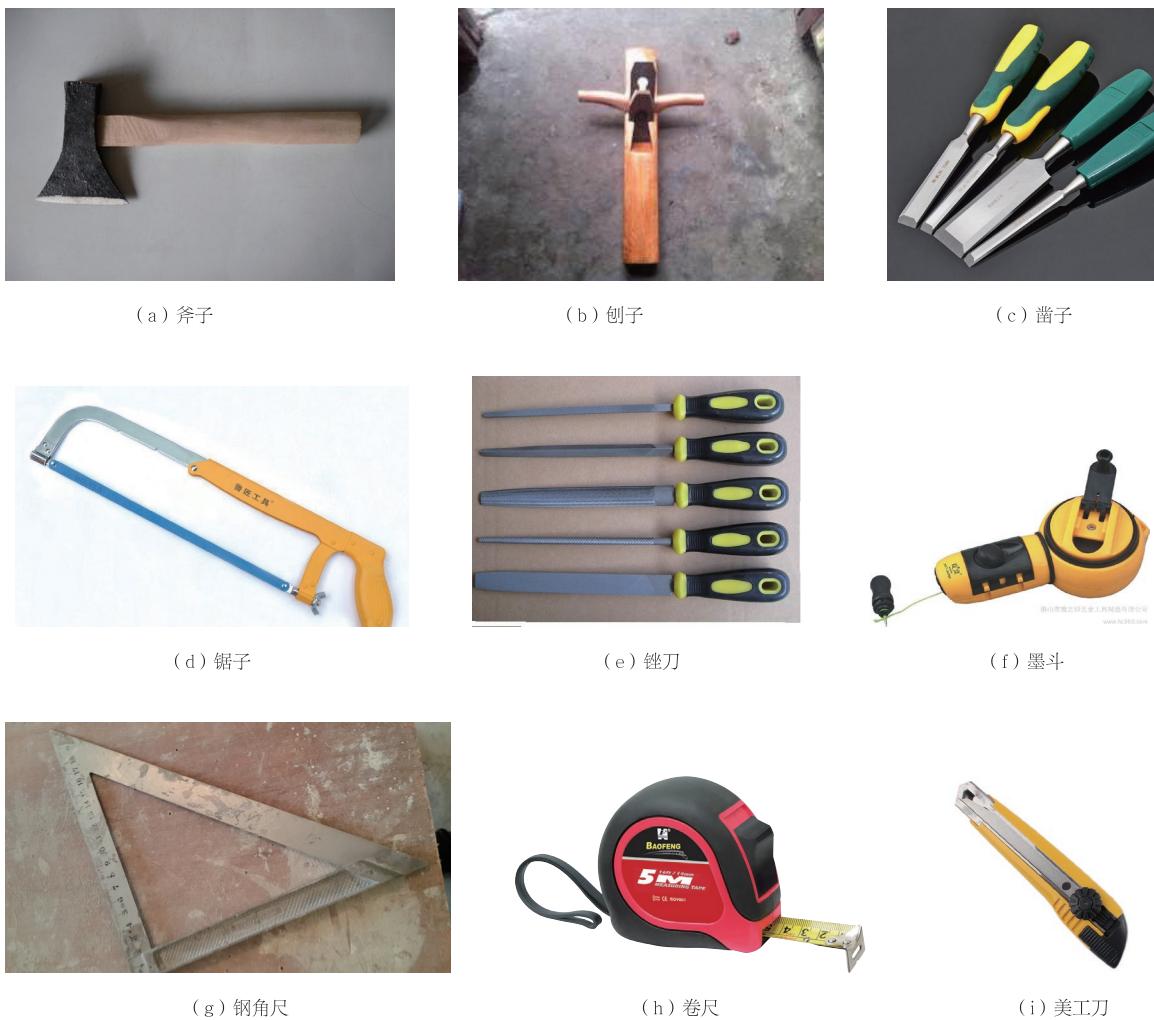


图 2-59 常用木工手动工具

常用木工手动工具及其作用见表 2-10。

表 2-10 常用木工手动工具及其作用

名 称	作 用
斧子	用于斩劈木材
刨子	用于手工修刨木材光面
凿子	用于凿挖孔洞
锯子	用于手工锯木材
锉刀	锉磨弯曲或异型部位
墨斗	用于弹线
钢角尺	用于画线或检查方正度
卷尺	用于丈量尺寸
美工刀	用于切割薄层材料或修理

(3) 常用气动工具(见图 2-60): 高压气泵、钢钉枪、直钉枪、纹钉枪、电动螺钉枪等。



图 2-60 常用气动工具

常用木工气动工具及其作用见表 2-11。

表 2-11 常用木工气动工具及其作用

名 称	作 用
高压气泵	用于各类钉枪充气射钉
直钉枪	用于厚度在 18 mm 以内的材质框架的初步固定
纹钉枪	用于较薄多层板的固定
电动螺钉枪	用于固定自攻螺钉
重型气枪	用于木质材在基体上的固定

3. 木制作工程施工工艺流程

- (1) 核对图纸并交底：图示布置及尺寸与实际是否符合—实际用材与图纸和预算是否需要调整—水电、泥工与木工有关的工作衔接。
- (2) 天棚龙骨安装：放样、弹线、定位—在固定位置钻孔打木榫—下料、制作、安装—拉线、检查、调整、固定。
- (3) 天棚面层安装：下料、切割—固定、安装。
- (4) 家具框架制作：放样、定位、弹线—固定家具需在固定位置钻孔打木榫—按需下料、制作框架—固定家具需安装固定。
- (5) 门、窗套基础制作：根据实际情况按图示尺寸进行定位—在固定位置钻孔打木榫—按需下料—固定、安装。

(6) 饰面板粘贴：按规范要求下料、切割—涂刷白胶后粘贴—用纹钉枪进行固定—粘贴门扇时需加压至少72 h。

(7) 装钉木线条：框架修整—木线下料、对角—黏结处两面涂刷白胶—按规范要求用不同钉枪固定。

(8) 抽屉门扇安装：试装调整—合页轨道安装—安装锁具及其他小五金。

4. 木制作工程施工技术

1) 施工前的准备工作

(1) 图纸现场交底核对。进场前必须进行技术交底，交底时，设计师、项目经理、木工长到现场进行多方交流，交底时应对照设计图对前期放样的每个木工施工项目进行核对。

(2) 做好前期工种与木工工程的相关链接工作。施工前，检查木工项目与水电施工和泥工施工项目的相关链接点是否有冲突。

(3) 协调外协单位施工项目。当遇上中央空调、地热、新风、净水等有特殊工艺要求的外协施工项目时，要双方共同协商具体施工方案，通过提前协商并确认最终来落实。

(4) 确定施工用材。在进行现场交底时，施工人员须将预算中的主要材料再次与业主进行核对，经双方确认签字后实施。

2) 天棚吊顶骨架施工

天棚吊顶的种类有很多，有按面层材料分类的，有按造型分类的。天棚吊顶虽然种类繁多，但也只是个大概分类，很难用统一的标准来划分，以下根据造型进行分类介绍：

(1) 平板天棚吊顶。

①龙骨骨架用材种类。平板天棚吊顶骨架分为两种：一种是木龙骨，另一种是轻钢龙骨。

a. 木龙骨。木龙骨有杉木、松木、杂木等多种木质材，其中松木龙骨被广泛应用。木龙骨在使用时必须进行防火处理（见图2-61），安装面层的一面应刨光，跨度大及龙骨连接的接长处应增设吊杆。



图2-61 经防火处理的木龙骨

木龙骨容易受气候和天气的影响，秋冬季节因天气干燥容易脱水开裂，春夏季节又因为潮湿容易膨胀变形，因此木龙骨只适用于小范围和结构造型较为复杂的天棚吊顶。

b. 轻钢龙骨。轻钢龙骨表面经过热镀锌处理，具有耐久、不变形、强度高、不生锈、操作简单等特点，因此适用于大型公共空间和相对面积较大及一般造型的天棚吊顶。在施工过程中，一般都会采用轻钢龙骨做装饰骨架，只有在单个数量很小或造型复杂的天棚或隔断中才会采用木龙骨做骨架。

②天棚轻钢龙骨施工工艺流程。轻钢龙骨吊顶及主配件构造如图2-62所示。

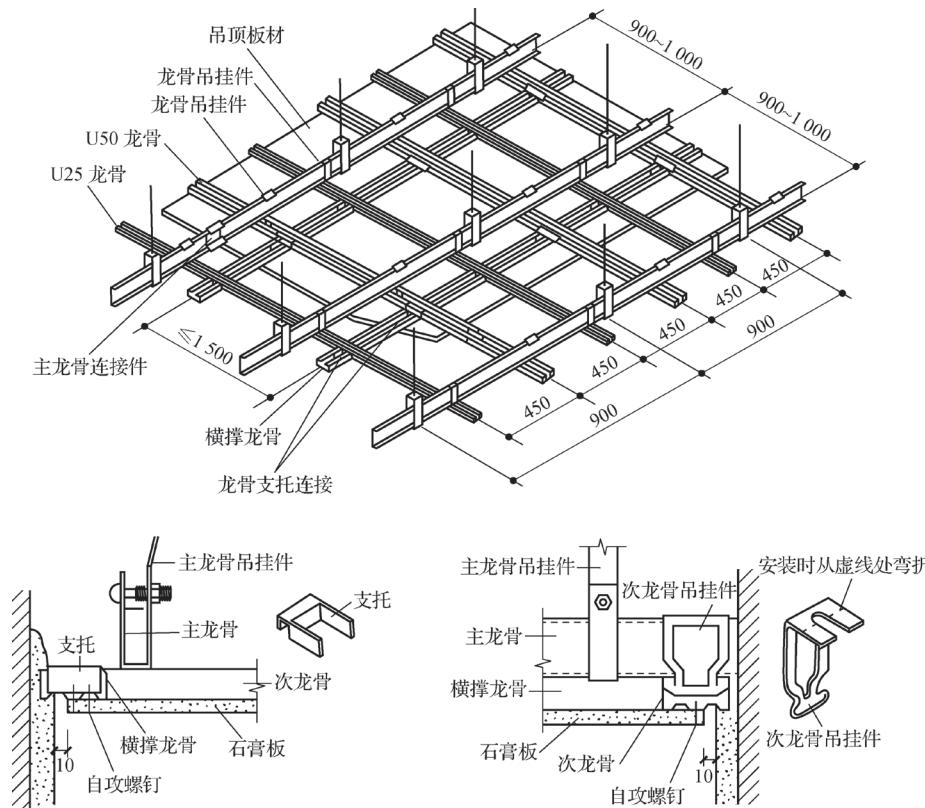


图 2-62 轻钢龙骨吊顶及主配件构造

天棚轻钢龙骨施工工艺流程为：定位弹线—吊杆安装—边龙骨安装—主龙骨安装—次龙骨安装—横撑龙骨安装—骨架调平—面层安装。主要施工技术如下：

a. 吊杆安装。在布置吊杆点位前，应先将暖通、消防及灯具图纸与装饰顶面布置图纸相合并形成综合顶面图，以便布置吊杆和主龙骨。轻钢龙骨天棚吊顶的后置吊杆一般采用 $\phi 8$ 吊杆（有时也可以使用 $\phi 6$ 吊杆），安装吊杆的洞孔应与吊杆膨胀螺栓的直径相符。在敲打固定膨胀螺栓前应将螺帽拧至略高出螺杆头状态，固定好膨胀螺栓后应卸下一枚螺帽，将连接挂件套进螺杆，再将另一螺帽拧上。吊杆连接如图 2-63 所示。

b. 边龙骨与主龙骨安装。安装边龙骨时，应用射钉或螺纹钉将边龙骨固定在四周墙上，与墙上底边线完全对准。安装主龙骨时，应该把它扣在卡件上，并拧紧卡件上的螺钉。相邻的卡件应正反两面安装，主龙骨接长时应用配套的连接卡件进行连接，相邻的接头应错开。

c. 次龙骨安装。应先安装主龙骨两端的两根并做好初步调平，主、次龙骨交叉点用专用卡件卡紧，次龙骨应插入边龙骨，用拉铆钉固定好次龙骨与边龙骨后，应对整个天棚进行初步调平。次龙骨和主龙骨连接如图 2-64 所示。

d. 横撑龙骨安装、骨架调平。横撑龙骨两端头用插件扣在次龙骨上，相连时应夹紧，底面应平整，横撑龙骨的位置应根据实际使用的面料规格而定，在进出风口和检查口相应处应增设吊杆。横撑龙骨和次龙骨构造连接如图 2-65 所示。

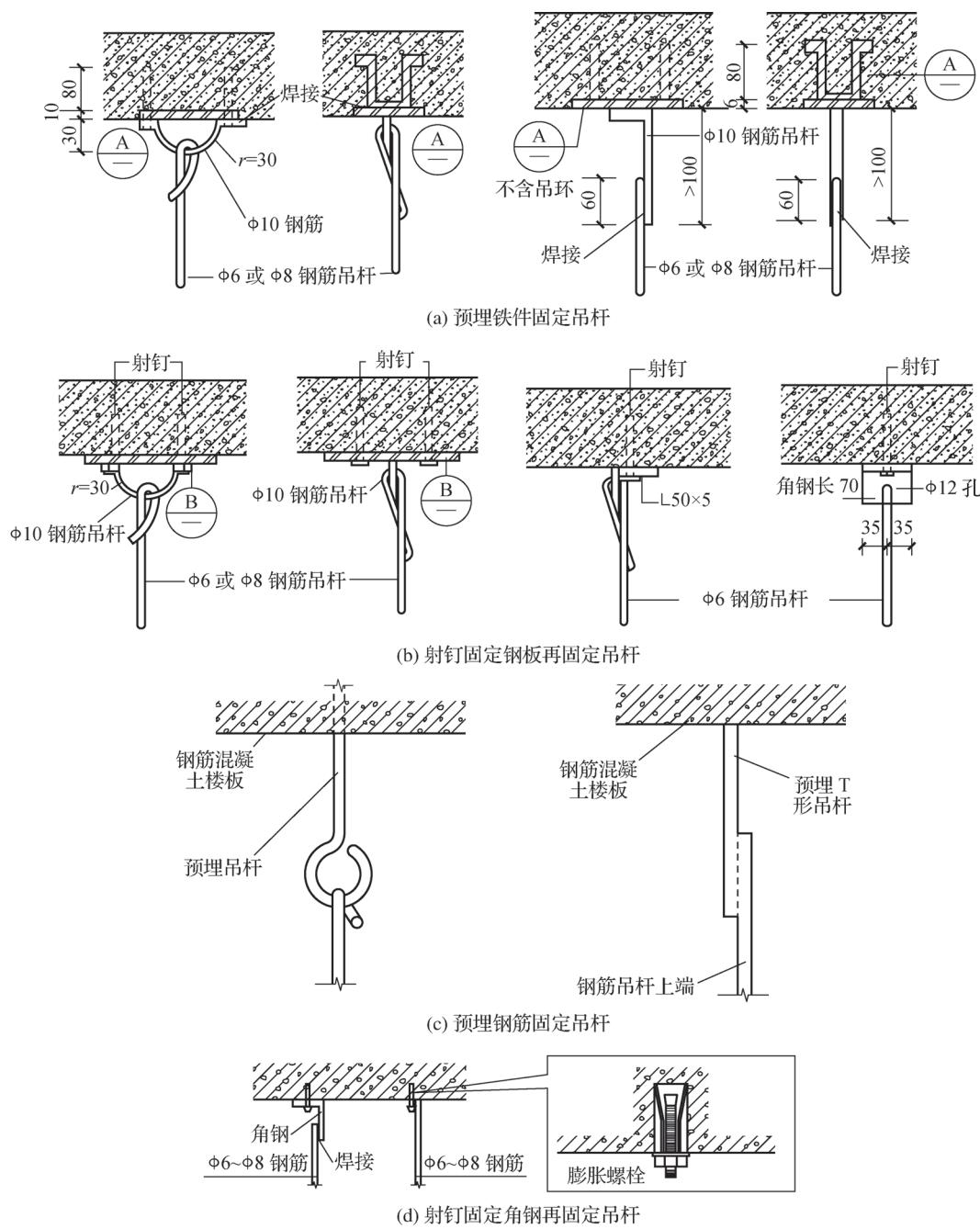


图 2-63 吊杆连接

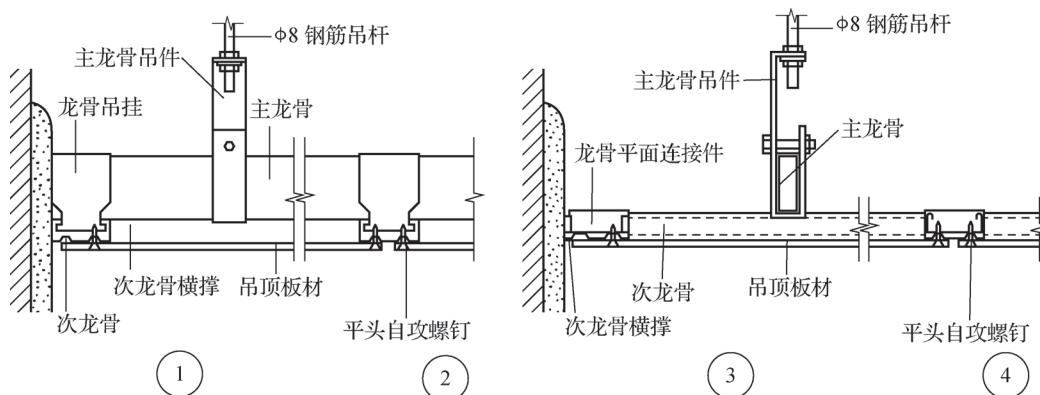


图 2-64 次龙骨和主龙骨连接

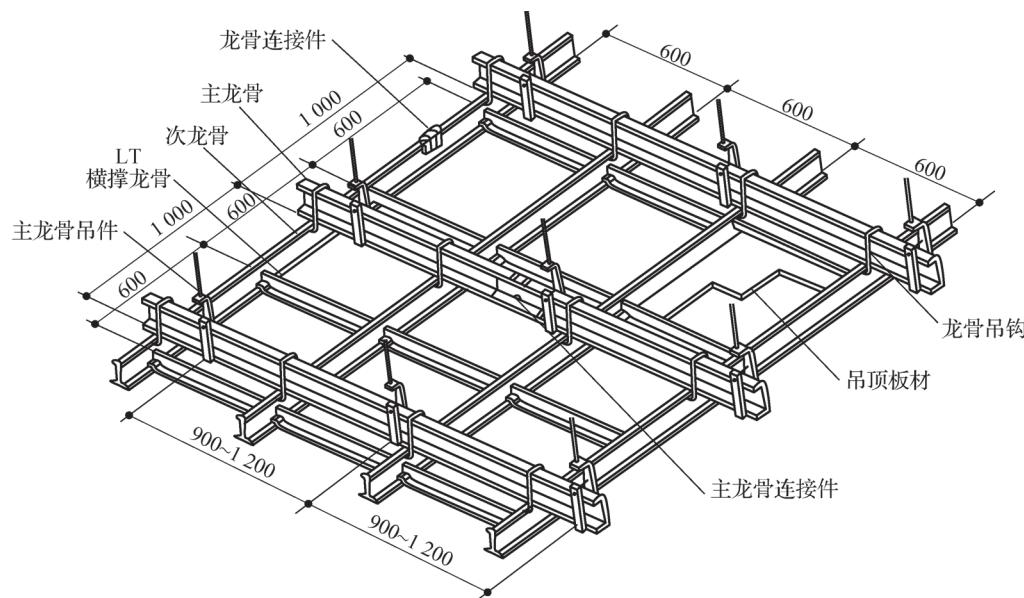


图 2-65 横撑龙骨和次龙骨构造连接

③石膏板面层铺设安装。石膏板面层铺设安装（见图 2-66）应该在自由状态下进行，安装时应从板中间向四周固定，拼接缝必须在同一根龙骨上。天棚面与原梁处于同一标高时，应该做跨梁式封板。当面层石膏板设计为双层时，上、下两层应该错开接缝，夹层内应该涂抹胶水，面积较大时还应该设置伸缩缝。由于纸面石膏板的纵向强度远大于横向强度，所以纸面石膏板的长度方向应该与吊顶中的次龙骨垂直安装。



图 2-66 石膏板面层铺设安装

(2) 阶梯式天棚吊顶。

①阶梯式天棚吊顶骨架施工。阶梯式天棚一般有一级、二级、三级之分，阶梯式天棚吊顶主体框架均采用轻钢龙骨，跌级用基层板做（侧）挂板，侧挂板用直角铁件加固，造型边框转角的底部应增加对应斜拉龙骨，防止石膏板转角开裂，主体框架施工参照平板天棚吊顶骨架的施工方法。阶梯式天棚吊顶骨架构造如图 2-67 所示。

②阶梯式天棚吊顶面板安装（见图 2-68）。安装前首先检查骨架质量及设备等项目，面层安装要求、螺钉固定的间距等与平板天棚吊顶一致；天棚石膏板转角处应根据不同的结构造型，分别裁成 L 形、T 形或“十”字形固定。

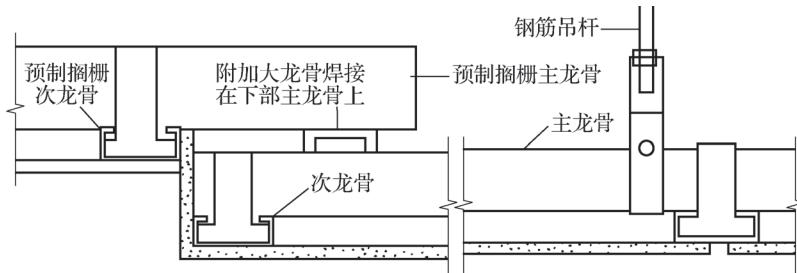


图 2-67 阶梯式天棚吊顶骨架构造



图 2-68 阶梯式天棚吊顶面板安装

(3) 曲型天棚吊顶。

①曲型天棚骨架施工。曲型天棚吊顶有侧面曲型和底面曲型两种，前者使用较为广泛。侧面曲型天棚吊顶整体平面应为轻钢龙骨，主体施工方法和轻钢龙骨评定基本相同，在曲边部位的原顶面应按设计要求尺寸进行放样画曲线。曲边挂板和有灯带部分的边龙骨、挂板，应分别采取剪口、割槽处理。曲型天棚吊顶为曲面时，曲向的龙骨应采用板材制作，板型龙骨与轻钢龙骨连接部位采取凹卡式连接，轻钢龙骨嵌入板型龙骨内，用钉子固定，接口处应平整，底面应采用相应厚度的多层次板做衬板。曲型天棚吊顶骨架安装如图 2-69 所示。

②面层板、饰面板安装。安装平面面层板时，面层安装应在自由状态下进行，曲型、圆弧、拱形天棚吊顶部分面层板安装时为曲型、圆弧及拱形，且幅度大小按设计要求而定，面层安装必须借助外力强行固定，因此有必要对石膏板面层板进行软化处理（软化、弯曲）。安装方法如下：先将纸面石膏板按要求切割取料，配好数量；将纸面石膏板的正反两面全部用水湿润，放置 24 h 后使板变软再安装；安装时用自攻螺钉将板的一端固定牢，再沿着曲型、圆弧及拱面缓缓将板弯曲，边弯曲边固定，安装时螺钉间距应略小于平面安装。安装时宜在石膏板的反面涂抹适量的胶水。曲型天棚石膏板吊顶安装如图 2-70 所示。



图 2-69 曲型天棚吊顶骨架安装



图 2-70 曲型天棚石膏板吊顶安装

3) 轻质骨架隔断施工

轻质骨架隔断可分为三大类：一类为由泥工负责施工，用轻质块料砌筑的轻质隔断；其他两类为由木工负责施工，用木龙骨和轻钢龙骨做骨架，外面安装石膏板或其他面层的木龙骨隔断和轻钢龙骨隔断。

轻钢龙骨隔断施工工艺流程为：定位弹线—安装天地龙骨—安装竖龙骨—固定门、窗洞口—安装横撑龙骨—一面层安装。轻钢龙骨隔断构造如图 2-71 所示。

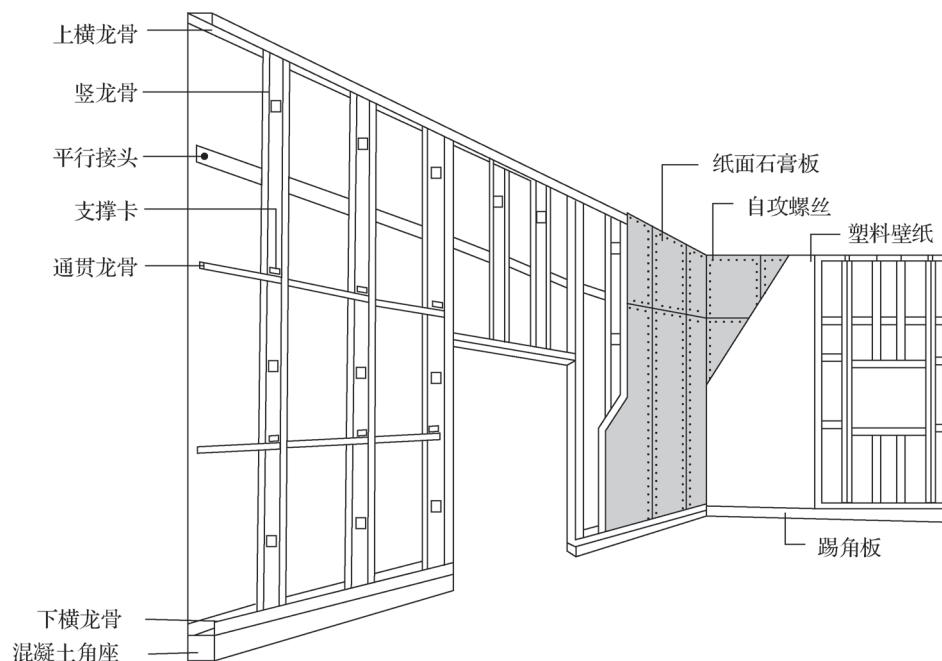


图 2-71 轻钢龙骨隔断构造

平面隔断分为单面隔断和双面隔断，一般均为石膏板面层，其他面层材料需衬垫基层板。

(1) 单面隔断骨架施工。单面隔断一般在隔断的另一面有固定柜子作为依托，骨架用木档料制作。一般先制作固定柜子再做隔断，隔断应该和柜体紧密连接，木龙骨相交的位置应该采用卡扣式工艺，并涂抹胶水加钉固定（见图 2-72）。



图 2-72 木龙骨单面隔断骨架安装

(2) 双面隔断骨架施工。双面隔断应该采用轻钢龙骨做骨架，并根据设计墙体厚度，分别采用单排或双排的轻钢龙骨立架。置挂电视机等的墙面隔断，在安装电视机及其他需要挂设备或挂件的部位，必须做好加强措施，可采用木工板衬底等方法进行（见图 2-73）。



图 2-73 轻钢龙骨双面隔断骨架安装

(3) 面层板安装。安装面层板时，首先进行隔断骨架质量及管线预埋检查。在安装石膏板面层前，必须对隔断内部的导线预埋及其他管子的预埋进行一次检查，检查是否已全部到位并符合规范要求（见图 2-74）。遇上双面隔墙时，必须先固定一面石膏板，后衬放吸声材料（如隔声棉），再封另一面石膏板（见图 2-75）。



图 2-74 隔断内部线管检查



图 2-75 在隔断内部放吸声材料

4) 墙面饰面施工

墙面饰面种类与天棚吊顶比较接近，有按面层材料来分类的，有按造型来分类的，在实际施工中一般是按名称来区分的。

墙面饰面制作流程为：弹线—钻孔洞—镶木楔—框架制作—固定安装—衬板安装。

不同背景的墙面饰面及护墙的施工工艺如下：

(1) 平面背景（见图 2-76）。对于设计厚度在 3 cm 以内的有骨架石膏板平面背景墙，应该将木工板锯成条状，作为骨架的用材；设计厚度在 5 cm 左右的，应采用木档料做骨架。当背景骨架成形后，用地垄钉将骨架固定在墙面上。木饰面平面背景施工时，应该先调整好骨架平整度再安装基层板，两块基层板接缝必须在同一龙骨上，基层板之间需留 1 ~ 2 mm 的膨胀缝。

(2) 凹凸造型背景（见图 2-77）。凹凸造型背景骨架采用木档料做骨架，施工方法参照有骨架平面背景施工的方法来实施。如果设计有回光灯槽或者凹凸部位时，灯槽、凹进或凸出部位应采用板材做基础。



图 2-76 平面背景



图 2-77 凹凸造型背景

(3) 弧形造型背景(见图 2-78)。弧形造型背景实际上与弧形隔断非常类似，但立面上弧形背景比弧形隔断相对复杂一些，骨架应该采用木档料和板材相结合的方法进行施工，具体施工时需根据设计要求参考相应的骨架施工方法。木饰面部分应该根据弧度大小，分别选用九厘板、五厘板或者三合板做基层衬板。

(4) 软包造型背景(见图 2-79)。软包造型背景有全软包和半软包两种：全软包是指整个背景全部是软覆盖；半软包是指整个背景面，有部分软覆盖，有部分硬装露面。全软包分有基层和无基层两种，贴墙基层板与软包板一般采用九厘板，单体面积较大时宜采用 12 厘米以上的板材。



图 2-78 弧形造型背景



图 2-79 软包造型背景

(5) 墙面护墙种类与施工工艺。墙面护墙有平面留缝平板护墙、平面留缝拼花护墙和凹凸造型护墙等，护墙高度根据设计来定。墙面护墙施工方法参照相应的背景工艺进行施工。

三 任务实施

1. 各种木制作装饰材料的认知

(1) 环境：装饰材料实训室。

(2) 认知装饰材料：细木工板、胶合板、纤维板、刨花板、薄木贴面板、防火板、纸面石膏板、铝塑板、铝扣板、木龙骨、轻钢龙骨、铝合金龙骨。

(3) 迅速说出各种木制作相关装饰材料的名称、分类、特性、规格、应用及价格。

2. 轻质隔断制作与安装(轻质隔断墙制作，单骨架、双面石膏板安装)

(1) 环境：实训室，配备木工作台一套。

(2) 施工工具：台式切割机、手提式切割机、电锤、气泵、铆钉钳、锯子、刨子、电动螺钉枪、墨斗、羊

角锤、钢角尺、美工刀等。

(3) 施工材料：天地龙骨 9 m、竖龙骨 34 m、穿心龙骨 9 m、支撑卡 24 个、 $2.4 \text{ mm} \times 1.2 \text{ mm} \times 12 \text{ mm}$ 规格的石膏板 7 张、拉铆钉 1 盒、 $25 \text{ mm} \times 3.5 \text{ mm}$ 自攻螺钉 1 盒、气钢钉 1 盒。

(4) 轻质隔断制作与安装过程。

① 安装骨架。安装前用墨斗弹出天地龙骨安装线，将天地龙骨及贴墙龙骨用气钢钉固定在基体上。按设计图纸要求确定门洞口的位置并安装洞口左右两根竖龙骨，从贴墙龙骨开始，在天地龙骨上以 40 cm 的中心间距画出竖龙骨分档线。根据天地龙骨垂直高度截取竖龙骨所需长度，在分格点上将分隔竖龙骨间距、垂直度调整到位后，用拉铆钉将竖龙骨固结在天地龙骨上。安装贯通龙骨时，将贯通龙骨从各竖龙骨的贯通孔中穿入，用支撑卡件卡牢。

② 安装面层板。按要求先固定墙一面的石膏板，再封另一面的石膏板。石膏板安装应在自由状态下进行，安装时应从板的中间往板的四周方向固定，两张面层板拼接缝必须在同一根龙骨上，门洞口转角处的石膏板用美工刀裁成 L 形，固定。石膏板原纸包边沿与自攻螺钉的间距以 10 ~ 15 mm 为宜，切割边以 15 ~ 20 mm 为宜。板边螺钉间距应控制在 15 ~ 17 cm，板中间螺钉间距应不大于 30 cm。板边 L 形拐角部位，螺钉离拐角处应不大于 5 cm。螺钉深度应略低于面层，以低于面层 0.5 mm 为宜，面层边角不应有破损。石膏板与基体和石膏板与石膏板之间，留 3 ~ 5 mm 的缝隙。

四 评价标准

木制作任务评价标准及相关说明见表 2-12。

表 2-12 木制作任务评价标准及相关说明

序号	评价项目	评价内容	评价标准	检验方法	评价结果
1	各种木制作装饰材料的认知	名称	准确说出	现场识读	合格 / 不合格
		分类	准确说出	现场识读	合格 / 不合格
		特性	准确说出	现场识读	合格 / 不合格
		规格	准确说出	现场识读	合格 / 不合格
		应用	准确说出	现场识读	合格 / 不合格
2	轻质隔断制作与安装	立面垂直度	$\leq 3 \text{ mm}$	检测尺检查	合格 / 不合格
		表面平整度	$\leq 3 \text{ mm}$	检测尺、塞尺检查	合格 / 不合格
		接缝高低差	$\leq 1 \text{ mm}$	钢直尺、塞尺检查	合格 / 不合格
		面层板块间离缝	$3 \sim 5 \text{ mm}$	钢直尺检查	合格 / 不合格
3	总体考核评定结果（评价项目中不合格数占总项目数的比例超出 20% 时为不合格）				合格 / 不合格

五 课外拓展性任务与训练

D50 轻钢龙骨吊顶、安装

1. 施工准备

(1) 场景：以泥工砌墙场景为基础，吊顶面积为 $3 \text{ m} \times 3 \text{ m}$ ，标高按实际场地情况调整，跌级差为 20 cm，跌级宽为 60 cm。

(2) 机具：台式切割机、手提式切割机、手电钻、电锤和圆齿钻头一套、老虎钳、高压气泵、纹钉枪、直钉枪、锯子、刨子、锤子、卷尺、墨斗和美工刀等。

(3) 材料：主龙骨、次龙骨、横撑龙骨、沿边龙骨、Φ8 钢筋吊杆、主龙骨吊挂件、次龙骨吊挂件、十字连接件、主龙骨接长件、次龙骨接长件、木工板、纸面石膏板、自攻螺钉和拉铆钉。

2. 安装方法

(1) 龙骨安装。按要求定位弹线，安装吊杆。固定好膨胀螺栓后卸下面的螺帽，将连接挂件套进螺杆，再将另一个螺帽拧上。先将一圈沿边龙骨用射钉沿线固定，再安装跌级部分的骨架，跌级交点采用边龙骨连接，跌级侧向用木工板垂挂。安装主龙骨时，把它扣在卡件上并拧紧卡件上的螺钉。对于次龙骨，应先安装主龙骨两端的两根并做好初步调平，主、次龙骨交叉点用专用卡件卡紧，次龙骨应插入边龙骨，次龙骨间距为40 cm，次龙骨与边龙骨用拉铆钉固定。横撑龙骨两端头用插件扣在次龙骨上，相连时应夹紧，底面应平整，横撑龙骨的位置应根据实际使用的面料规格而定，间距不宜大于60 cm。

(2) 面层板安装。安装石膏板时应先安装侧挂部分，再安装水平面。在跌级处安装面层时，侧挂面石膏板与水平面石膏板之间的接缝应留侧面，露面方向的石膏板断面为切割边。

第五节 任务五：涂料油漆工程装饰材料与施工技术

一 下达任务

(一) 任务目标

- (1) 认识并了解涂料油漆工程材料的常用种类。
- (2) 认识并了解涂料工程施工技术。
- (3) 认识并了解油漆工程施工技术。

(二) 任务要求

能准确认识常用涂料油漆及工具在施工过程中的应用及施工工艺。

二 知识链接

(一) 乳胶漆涂料

乳胶漆涂料如图2-80所示。

1. 乳胶漆涂料的施工操作流程

乳胶漆涂料的施工操作流程为：清理墙、顶面—修补墙面—涂刷封闭底漆、界面剂一批灰—刷第一遍乳胶漆—刷第二遍乳胶漆—刷第三遍乳胶漆—滚涂。

2. 常用施工工具与材料

- (1) 工具：橡皮刮子、钢片刮板、分色纸、牛皮纸、滚筒、笔刷、油灰刀、砂纸等（见图2-81）。
- (2) 材料：乳胶漆（各种规格、型号、成品应符合设计要求）、滑石粉、石膏粉、羧甲基纤维素、聚醋酸乙烯乳液等调腻子用料，各色有机或无机颜料，各种型号的砂纸。



图 2-80 乳胶漆涂料



图 2-81 乳胶漆常用施工工具

3. 批腻子前基层的检查及应具备的条件

批腻子前基层的检查及应具备的条件如下：

- (1) 确保水泥砂浆抹灰及混凝土墙面有足够的保养期，一般需保养 1 个月以上，如遇冬季低温或雨季降雨量较高需适当延长。
- (2) 底材湿度应低于 10%，用符合要求的湿度计测试，湿度小于 10% 方可进行施工，以确保涂膜的性能，如不符合要求应延长其保养期。
- (3) 底材碱性符合要求，其 pH 值应小于 10，用精密 pH 试纸检测底材的 pH 值，如不符合要求应延长其保养期，并用内墙底涂封涂一遍。

(4) 检查底材有无空鼓迹象，如不处理空鼓将会造成涂膜最终随底材空鼓部位一起脱落。因此发现空鼓后应立即予以清除，并予以修补。空鼓部位修补结束后需按规定保养，达到要求后方可施工，以免造成涂膜弊病，切忌当天修补隔日涂装。

(5) 检查底材有无裂缝。关于裂缝的处理方法，一般清理后用腻子填补；应按4：1的比例加入优质白乳胶，以提高黏结强度，白乳胶使用前可用适量清水稀释。

(6) 检查底材是否有浮砂，灰浆底材出现的浮砂灰浆将影响腻子的附着力，必须在涂料施工前用铲刀、钢刷、砂纸予以清除。

(7) 检查墙面是否有油脂。底材油脂将造成施工时上漆困难，因此施工前需用中性洗涤剂清洗后再用清水过洗。

(8) 检查底材抹灰的接槎痕迹。内墙底材的接槎印若过于凸出，将会增加腻子批刮的用量、难度及平整度，因此需在施工前用打磨机打磨至基本平整。

(9) 检查底材是否有钉头、铁丝。底材上的钉头、铁丝可能引起漆膜出现锈斑，因此应将钉头、铁丝头磨平后再用防锈漆点涂。

4. 涂装前的底材检查

为了确保底材符合涂装要求，涂装前应进行底材检查，具体包括平整度、致密不疏松、耐水性等的检查。

(1) 平整度：侧对强光检查，应无明显凹凸可见。

(2) 致密不疏松：用手指夹抠挖墙面，应坚硬无松动物。若底材过于疏松，将会引起施工时涂膜起泡、脱落等弊病。

(3) 耐水性：用手指蘸水擦拭墙面，腻子应无溶胀现象。

(4) 底材：检查底材应无空鼓、裂缝、砂眼、颗粒等弊病。

(5) 清洁：表面清洁无污物。

5. 涂料工艺常见质量问题及处理方法

乳胶漆涂刷常见的质量缺陷及处理办法如下：

(1) 起泡。引起起泡的主要原因有基层处理不当，涂层过厚，特别是大芯板做基层时容易出现起泡现象。防止的方法除在使用前将涂料搅拌均匀，掌握好漆液的稠度外，还可在涂刷前在底腻子层上刷一遍107胶水。在返工修复时，应将起泡脱皮处清理干净，先刷107胶水后再进行修补。

(2) 反碱掉粉。反碱掉粉的主要原因是基层未干燥就进行潮湿施工，未刷封闭底漆及涂料过稀也是重要原因。如发现反碱掉粉，应返工重涂，将已涂刷的材料清除，待基层干透后再施工。施工前必须用封闭底漆先刷一遍，特别是对新墙。面漆的稠度要合适，白色墙面应稍稠些。

(3) 流坠。引起流坠的主要原因是涂料黏度过低，涂层太厚。施工中必须调好涂料的稠度，不能加太多的水，操作时一定要勤蘸、少蘸、勤顺，避免出现流挂、流淌。如发生流坠，需等漆膜干燥后用细砂纸打磨，清理饰面后再涂刷一遍面漆。

6. 作业人员

一般宜4人为一组（也可根据工作量、操作面大小增减人员）。其中，3人在操作前场，1人在后场组织统一配料，管理工具运送料具等工作。

（二）木作油漆

油漆工程是一个专业性及技艺性较强的技术工程（见图2-82），其主要材料如油漆、稀释剂、腻子、润粉、着色颜料及染料（水色、酒色和油色）、研磨抛光和上蜡材料的使用，到清除、嵌批、打磨、配料和涂饰等工

序均十分复杂且要求严格，因此，建筑装饰的油漆工程必须严格执行油漆施工操作相关规定，如《建筑装饰装修工程质量验收规范》(GB 50210—2001)中的相关规定。



图 2-82 木作油漆工程

1. 木作油漆施工操作流程

1) 主要施工工艺

(1) 清漆施工工艺：清理木器表面—磨砂纸打光—上润泊粉—打磨砂纸—满刮第一遍腻子，砂纸磨光—满刮第二遍腻子，细砂纸磨光—涂刷油色—刷第一遍清漆—拼找颜色，复补腻子，细砂纸磨光—刷第二遍清漆，细砂纸磨光—刷第三遍清漆，磨光—水砂纸打磨退光，打蜡，擦亮。

(2) 混色油漆施工工艺：清扫基层表面的灰尘，修补基层—用磨砂纸打平—节疤处打漆片—打底刮腻子—涂干性油—第一遍满刮腻子—磨光—涂刷底层涂料—底层涂料干硬—涂刷面层—复补腻子进行修补—磨光擦净第三遍面漆，涂刷第二遍涂料—磨光—涂刷第三遍面漆—抛光打蜡。

2) 常用工具与材料（见图 2-83）



图 2-83 木作油漆工程常用工具与材料

- (1) 主材：硝基清漆。
- (2) 填充料：着色剂（着色油、色精、色油）、透明腻子等。
- (3) 稀释剂：天那水或配套稀释剂、醇酸稀料等。
- (4) 辅助材料：配套固化剂、催干剂等。

(5) 机具：喷枪、气泵等。

(6) 工具：牛角刮刀、牛角板、油刷、毛笔、油桶、小油桶、小色碟、腻子板、腻子刀、开刀、木砂纸(120目)、水砂纸(360号)、擦布(白棉布)、棉丝、200目滤网铜丝筛、人字梯等。

(7) 安全防护用具：口罩、工作帽、防护手套、呼吸器、排风机等。

2. 施工规范

1) 清油涂刷的施工规范

打磨基层是涂刷清漆的重要工序，应首先将木器表面的尘灰、油污等杂质清除干净。上润油粉也是清漆涂刷的重要工序，施工时用棉丝蘸油粉涂抹在木器的表面，用手来回揉擦，将油粉擦入到木材的棕眼内。涂刷清油时，手握油刷要轻松自然，手指轻轻用力，以移动时不松动、不掉刷为准。

涂刷时要按照蘸次多、每次少蘸油、操作时勤顺刷的要求，依照先上后下、先难后易、先左后右、先里后外的顺序和横刷竖顺的操作方法施工。

2) 木质表面混油的施工规范

处理基层时，除清理基层的杂物外，还应进行局部的腻子嵌补，打砂纸时应顺着木纹打磨。

在涂刷面层前，应用漆片(虫胶漆)对有较大色差的部位和木脂的节疤处进行封底。应在基层涂干性油或清油，涂刷干性油层要对所有部位均匀刷遍，不能漏刷。

底子油干透后，满刮第一遍腻子，干后以手工砂纸打磨，然后补高强度腻子，腻子以挑丝不倒为准。涂刷面层油漆时，应先用细砂纸打磨。

3. 木作油漆的涂装要求

木作油漆的涂装要求如下：

(1) 基层处理。先将基层表面上的灰尘、斑迹、胶迹等用刮刀或玻璃碎片刮除干净，但注意不要刮出毛刺，也不要刮破抹灰的墙面。然后用1号以上的砂纸顺木纹精心打磨，先磨线角，再磨四口平面，直到光滑为止。

当木料表面有小块活翘皮时，可用小刀撕掉。重皮的地方应用小钉子钉牢固，如重皮较大或有烤糊印疤，应由木工修补，并用酒精漆片点刷。

(2) 润色油粉。用大白粉、松香水、熟桐油按12:8:1的重量比混合搅拌成色油粉(颜色同样板颜色)，用棉丝蘸油粉并均匀涂于木材表面，擦进木材棕眼里，然后用麻布或棉丝擦净，线角处应及时除去余粉。待油粉干后用1号砂纸顺木纹轻轻打磨，先磨线角、裁口，再磨四口平面，直到光滑为止。注意保护棱角，不要将棕眼内的油粉磨掉，磨完后用湿布将磨下的粉末、灰尘擦净。

(3) 满刮腻子。用石膏粉和熟桐油按20:7的重量比进行混合，并加颜料调成石膏色腻子(颜色浅于样板1~2色)，要注意腻子油性不可过大或过小。若过大，刷时不易浸入木质内；若过小，则钻入木质中，这样涂刷的颜色不易均匀，颜色不能一致。用腻子刀将腻子刮入钉孔、裂缝、棕眼内，刮抹时要横抹竖起，如遇接缝或节疤较大时，应用铲刀将腻子挤入缝隙内，然后抹平，一定要刮光，不留松散腻子。等腻子干透后，用1号砂纸顺木纹轻轻打磨，先磨线角、裁口，后磨四口平面，来回打磨直到光滑为止，用湿布将磨下的粉尘擦净。

(4) 刷色油。将铅油或调和漆、汽油、光漆、清漆等混合在一起搅拌，调至与样板同色，按从外向内、从左向右、从上至下的顺序顺着木纹进行涂刷，刷油动作要轻快、敏捷，要求无缕无节，横平竖直，顺油时刷子要轻飘，避免出刷绺。全部刷好后检查是否漏刷，小五金沾染的油色要及时擦净。油色涂刷要求木质色泽一致，而又盖不住木纹，每一涂刷面必须一次刷好，不留接头，两个刷面交接棱口不要相互沾油，沾油后要及时擦掉，达到颜色一致。