

建筑工人便携手册



装饰装修工

主编 陈高峰



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

建筑工人便携手册



装饰装修工

主 编 陈高峰

参 编 张 鸢 张 彤



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

内 容 提 要

本书为《建筑工人便携手册》(装饰装修工)分册,根据装饰装修工种的职业操作技能,结合在建筑工程中实际的应用,依据现行的国家标准和规范,对装饰装修工需掌握的施工技术进行详细介绍,主要内容包括基础知识、抹灰工程、吊顶工程、墙身和柱面装饰工程、门窗工程、轻质隔墙工程以及地面工程。

本书深入浅出,实用性强,便于携带与查阅,可供建筑施工现场技术人员参考使用,也可供相关职业学校师生阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

装饰装修工/陈高峰主编. —北京:中国电力出版社, 2012.6

(建筑工人便携手册)

ISBN 978-7-5123-3182-2

I. ①装… II. ①陈… III. ①工程装修-技术手册
IV. ①TU767-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 130068 号

中国电力出版社出版、发行

(北京市东城区北京站西街 19 号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>)

汇鑫印务有限公司印刷

各地新华书店经售

*

2012 年 8 月第一版 2012 年 8 月北京第一次印刷

850 毫米×1168 毫米 32 开本 10.375 印张 264 千字

印数 0001—3000 册 定价 34.00 元

敬 告 读 者

本书封底贴有防伪标签,刮开涂层可查询真伪
本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换

版 权 专 有 翻 印 必 究



建筑工人便携手册

装饰装修工

前言

随着建筑技术的进步，新产品、新材料的出现，装修专业操作工艺、技术要求也不断提高，这就要求施工管理人员及建筑工人的技术水平也同步提高。为了满足建筑市场的需要，针对当前建筑施工现场的实际情况，编写了《建筑工人便携手册》，分为《砌筑工》、《钢筋工》、《水暖工》、《电工》、《抹灰工》和《装饰装修工》六个分册。本套手册深入浅出，便于施工人员学习、理解并掌握基本技能，从而提高自身技术水平。

本书在编写过程中，得到了刘艳君、赵蕾、于涛、赵慧、陶红梅、夏欣、马可佳、孙丽娜、李香香、成育芳、齐丽娜的大力支持和帮助，在此一并致谢。限于时间和作者水平，疏漏或不妥之处在所难免，恳请有关专家和读者提出宝贵意见。

编者

2012年6月



前言

第一章 基础知识	1
第一节 装饰装修材料	1
第二节 常用装饰工具、机具	51
第二章 抹灰工程	69
第一节 内墙抹灰	69
第二节 外墙抹灰	72
第三节 顶棚抹灰	76
第四节 外墙面装饰抹灰	84
第三章 吊顶工程	94
第一节 木龙骨装饰吊顶	94
第二节 轻钢龙骨罩面板装饰吊顶	102
第三节 LT 型铝合金龙骨装饰板吊顶	118
第四章 墙身和柱面装饰工程	128
第一节 砖、块材墙面	128
第二节 幕墙工程	160
第五章 门窗工程	234
第一节 铝合金门窗安装	234
第二节 塑料门窗安装	242
第三节 木门窗安装	256

第六章 轻质隔墙工程	269
第一节 轻质隔墙构造.....	269
第二节 轻质隔墙安装.....	282
第七章 地面工程	300
第一节 大理石、花岗岩及预制水磨石地面施工.....	300
第二节 碎拼大理石地面施工.....	307
第三节 陶瓷锦砖地面施工.....	309
第四节 木质地面施工.....	311
参考文献	324

基础知识

第一节 装饰装修材料

一、木材装饰材料

(一) 木材缺点

1. 虫眼

新砍伐的树木被昆虫的蛀蚀而形成的孔眼,叫做虫眼。虫眼有大虫眼、小虫眼、表皮虫沟三类。

(1) 大虫眼的虫孔的最小直径在 3mm 以上的虫眼。

(2) 小虫眼的指虫孔的最小直径不足 3mm 的虫眼。

(3) 表皮虫沟是指昆虫蛀蚀木材的深度不足 1cm 的虫沟或虫害。

害虫不仅给树木和木材带来病害,还影响木材的装饰性,并且降低木材的强度,因此一定加以防治。

2. 节子

由树干上的枯枝条或活枝条在树干长出处形成的,叫做节子,又名木节。根据节子质地及其与周围木材相结合的程度,被分为漏节、活节、死节等。

(1) 漏节,自身的木质构造已大部分破坏,并已深入树干内部,和树干内部腐朽相连。

(2) 活节,与围木材全部紧密相连,质地坚硬,构造正常。确切地讲,活节实际不能称为木材的缺陷,它使木材纹理复杂,形成各种的花纹,如旋形、波浪形、皱纹形、山峰形、鸟归形,给建筑装饰装修带来独特的效果。

(3) 死节，与周围木材部分脱离或完全脱离，质地有的坚硬（死硬节），有的松软（松软节），有的本身已腐朽，但没有渗入树干内部（腐朽节）。死节在板材中由于脱落而形成空洞。

木材加工中节子会带来困难，如锯材时遇到节子，进料速度则要放慢，否则会损坏锯齿。局部木材因节子形成斜纹，加工后材面不光滑，易起毛刺或劈槎，影响装饰木制品的美观。另外，节子还破坏木材的均匀性，降低强度。

3. 裂纹

受因外力、温度、湿度的改变，使得木材纤维之间发生脱离这种现象，叫做裂纹。根据开裂的方向和部位不同，又被分为干裂、轮裂和径裂等。

(1) 干裂，由于木材干燥不匀而引起的裂纹。一般都分布在木材身上，在断面上分布的与材身上分布的外露裂纹相连，一般统称为纵裂。

(2) 轮裂，木材断面沿年轮方向开裂的裂纹。轮裂分为整圈的（环裂）和不成整圈的（弧裂）两种。

(3) 径裂，在木材断面内部，沿半径方向开裂的裂纹。

4. 腐朽

受腐朽菌的侵染，木材的颜色和结构发生了变化，严重时木材会变得松软、易碎，最后变成干的或湿的软块，称为腐朽。腐朽分为外部腐朽和内部腐朽两种。

(1) 外部腐朽，分布在树干的外围，大多是因伐倒木或枯立木受腐朽菌侵染而形成的。

(2) 内部腐朽，分布在树干内部，大多是因立木受腐朽菌的侵染而形成。

初期腐朽对材质影响不大。腐朽后期，不仅对材色、外形等装饰性有所改变，而且对木材的强度、硬度等有很大影响。因此，在承重结构中禁止采用带腐朽的木材。

5. 斜纹

斜纹即木材中因纤维排列得不正常而出现的纵向倾斜纹。在圆木中斜纹呈螺旋状的扭转，在圆材的横断面上，纹理呈倾斜状。斜纹也可能人为所致。如由于下锯方法不对，将原来为通直的纹理和年轮切断，通直的树干也会锯出斜纹来。人为斜纹与干材纵轴所构成的角度越大，则木材强度也降低得越多，因此，在高级用材中对人为斜纹一定严格限制。

（二）人造木质板材

1. 普通胶合板

胶合板是指用胶粘贴椴、杨、松、桦等木材单板而形成的板材。由奇数层薄片组成，故称之为多层板或多夹板，如三合板、五合板、七合板等。胶合板的特点是板材幅面较大，便于加工，板材的纵向与横向抗拉强度和抗剪强度均匀，适应性强，板面平整，收缩性小，避免了木材的开裂、翘曲等缺陷，木材利用率高，常用于建筑室内及家具装饰的饰面和隔断材料。胶合板是现在用量多，使用较广的人造板材之一。

普通胶合板分为以下三类。

（1）Ⅰ类胶合板，又称耐气候胶合板，可在室外条件下使用，能通过煮沸试验。

（2）Ⅱ类胶合板，又称耐水胶合板，可在潮湿条件下使用，能通过 $63 \pm 3^\circ\text{C}$ 热水浸渍试验。

（3）Ⅲ类胶合板，又称不耐潮胶合板，供干燥条件下使用，能通过干状试验。

2. 纤维板

（1）纤维板的分类。

根据板材密度的不同，纤维板分成硬质纤维板（密度在 $0.8\text{g}/\text{cm}^3$ 以上）、半硬质纤维板（也称中密度板，密度在 $0.4 \sim 0.8\text{g}/\text{cm}^3$ 范围内）和软质纤维板（密度在 $0.4\text{g}/\text{cm}^3$ 以下）。硬质、半硬质纤维板强度较大，适用于各种建筑装饰装修，制作家具。软质纤维板的保温、隔热、吸声、绝缘性能好，主要适用于

建筑装饰装修中的隔热、保温、吸声等，并可用于电气绝缘板。中密度纤维板是近年来国内外发展迅速的一种新型的木质人造板，简称 MDF，具有组织结构均匀、密度适中、抗拉强度大、板面平滑、易于装饰等特点。

(2) 纤维板的特点。

1) 各部分构造均匀，硬质和半硬质纤维板含水率都在 20% 以下，质地坚实，吸水性和吸湿率低，避免了翘曲、开裂和变形。

2) 同一平面内各个方向的力学强度均匀。硬质纤维板强度高。

3) 常把纤维板无节疤、变色、腐朽、夹皮、虫眼等木材中常见的缺点，称为无疾病木材。

4) 纤维板幅面大，加工性能好，利用率高。 1m^3 纤维板的使用率相当于 3m^3 木材。纤维板表面方便处理，是进行二次加工的较好的基材。

5) 原材料来源广，制造成本低。

二、石膏制品

(一) 石材概述

石材是从三大岩系即沉积岩、岩浆岩、变质岩的天然岩体中开采出的岩石，经过加工、整形而成板状、块状和柱状材料的总称。只要具有一定块度、强度、稳定性、可加工性以及装饰性能的天然岩石，均称为石材。

天然石料是大理石、花岗石、板石的统称。天然石料目前主要用于装饰板材，用作装饰板材的天然石料应具备一定的块度和强度，可加工性和装饰性。也就是说，天然石料虽然花纹和颜色美观协调，富有装饰性，但块度和强度不够，切不出可需要的荒料和板材，就不能称为饰面石材，反之亦然。

(二) 大理石

1. 定义

大理石是指以大理石为代表的一种装饰石材，分为碳酸盐岩

和与其有关的变质岩，主要成分为碳酸盐矿物，质地较软，其晶粒细小、结构紧密、抗压能力强、吸水率低、耐磨、便于加工成形。表面经磨光和抛亮后，颜色鲜艳，单色除外，大多具有美丽的天然颜色和花纹。大理石通常含有氧化铁、二氧化硅、云母、石墨等杂质，使其呈现红、黄、棕、绿、黑等各色斑驳纹理，纯净的大理石为白色，即汉白玉。

2. 分类、等级

(1) 普通型板 (PX): 正方形或长方形的板材。

(2) 圆弧板 (HM): 装饰面轮廓线的曲率半径各处相同的饰面板材。

(3) 优等品 (A)、一等品 (B)、合格品 (C) 三个等级则是按板材的规格尺寸允许偏差、平面度允许极限公差，角度允许极限公差，外观质量、镜面光泽度划分的。

3. 用途

常被用于室内墙面、地面、柱面、楼梯的踏步面、服务台台面、卫生间洗手池台面，以及新开发的石材拉手、扶手等。大理石质软、耐磨性差，所以在人流较大的场所不宜作为地面装饰材料。

4. 包装、标志、储存与运输

(1) 包装。

1) 包装禁止使用易染色的材料。

2) 按板材品种、等级分类包装，并附产品合格证，其内容包括产品名称、规格、等级、批号、检验员、出厂日期。

3) 包装应在正常情况下安全装卸、运输的要求。

(2) 标志。

1) 包装箱上需要标明企业名称、商标、标记，必须有“向上”和“小心轻放”的标志。

2) 对有安装顺序要求的板材，应标明安装顺序号。

(3) 储存与运输。

- 1) 板材要在室内储存, 室外储存要加遮盖。
- 2) 板材直立码放为宜, 应光面相对, 倾斜度不大于 15° , 层间加垫, 高不超过 1.5m。
- 3) 板材不应直接立在地面上, 应有垫板, 雨季做好排水工作, 防止积水。
- 4) 码放按板材品种、规格、等级或安装部位的编号进行。
- 5) 运输时应注意防潮, 禁止滚摔、碰撞, 应该轻拿轻放。

(三) 花岗岩

1. 定义

花岗石是以花岗岩为代表的一类装饰石材, 分为各类具有装饰性、成块性及可加工性的岩浆岩和以碳酸盐矿物为主的变质岩, 其主要矿物成分为长石、石英及少量云母和暗色矿物。常见均粒状斑纹及发光云母微粒, 颜色主要有肉红色、花白色、灰色、灰红相间等, 以深色花岗石较为名贵。花岗石构造致密、强度高、密度大、吸水率低、材质坚硬、耐磨, 属于硬石材。

2. 分类

(1) 按形状分。

- 1) 普形板材 (PX): 是指正方形或长方形的板材。
- 2) 圆弧板材 (HM): 是指装饰面轮廓线的曲率半径处相同的饰面板材。
- 3) 异型板材 (YX): 是指普型板和圆弧板以外的其他形状的板材。

(2) 按表面加工程度分。

- 1) 镜面板 (JM)。
 - 2) 亚光板 (YG): 饰面平整细腻, 能使光线产生漫反射现象的板材。
 - 3) 粗面板 (CM): 指饰面粗糙规则有序, 端面锯切整齐的板材。
- (3) 按板材规格尺寸偏差、平面度公差、角度公差、外观质

量分。

优等品 (A)、一等品 (B)、合格品 (C) 三个等级是普形板材按板材规格尺寸偏差、平面度公差、角度公差、外观质量划分的。

优等品 (A)、一等品 (B)、合格品 (C) 三个等级是弧面板按规格尺寸偏差、直线度公差、线轮廓度公差、外观质量分。

3. 用途

花岩石是建筑装饰材料中的名贵材料, 常用于高档的建筑工程, 如宾馆饭店、酒楼、商场的室内外墙面、柱面、墙裙、地面、楼梯、台阶、踢脚、栏杆、扶手、踏步、水池水槽、造型面、门拉手、扶手的装饰, 还可用于吧台、服务台、收款台、展示台等的装饰。

4. 储存与运输

花岗岩需在室内储存, 室外储存要加遮盖。按其品种、规格、等级或工程料部位分别码放。花岗岩直立码放时, 应光面相对, 倾斜度不大于 15° , 层间加垫, 垛高不超过 1.5m; 花岗岩平放时, 应光面相对, 地面必须平整, 垛高不超过 1.2m。包装箱码放高度不得高于 2m。花岗岩在运输过程中应防潮, 防止滚摔、碰撞。

(四) 板石

板石是具有板状构造, 沿板理面可剥成片, 用于装饰材料用的, 经过细微变质作用形成的浅变质岩, 如硅质板岩、黏土质板岩、云母质板岩、粉砂质板岩等。

板石品种常按颜色来定, 有黑板石、灰板石、绿板石、黄板石、红板石、紫板石、棕板石、铁锈红和铁锈黄板石等。板石的矿物成分繁杂, 多数由黏土类矿物组成, 板石的颜色则由于黏土类矿物所含杂质不同, 而形成不同颜色。纯净者色近青白色, 有机质高呈黑色。板石的板理面上如有白云母则有繁星点点的意境。

石材中多有锈斑、色斑、色线、空洞与坑窝等缺陷，影响石材的装饰价值。

1. 锈斑

锈斑是硫化物氧化产生的土状褐铁矿与硫酸混合所致，它们降低了石材的强度，又影响美观。当硫化物（主要为黄铁矿）呈团状、斑杂状、条带状呈现时不能作饰面石材。呈细粒均匀散布，危害性较小，但其含量通常应小于4%。

2. 色斑

其构成包括岩石中的析离体、残留体、捕虏体或不同成分的集合体构成的，当它们无规律分布时则降低石材的观赏价值。

3. 色线

常由后成的细脉构成，如具可拼性时则无害，反之影响美观。

4. 空洞与坑窝

空洞通常是晶洞，也可能是易溶矿物溶解后形成的砂眼、砂槽。坑窝可能是片状矿物或石英颗粒，由于它们与周围的矿物硬度不同，加工时容易剥落或崩落行成凹坑，影响石材的美观与强度。

三、陶瓷制品

（一）陶瓷基本知识

1. 陶瓷砖的类型

按其材质主要分为五种类型：瓷质砖：吸水率 $\leq 0.5\%$ ；炻瓷砖： $0.5\% < \text{吸水率} \leq 3\%$ ；细炻砖： $3\% < \text{吸水率} \leq 6\%$ ；炻质砖： $6\% < \text{吸水率} \leq 10\%$ ；陶质砖：吸水率 $> 10\%$ 。

2. 陶瓷砖的表面装饰

烧结的陶瓷制品表面都粗糙无光，妨碍美观及力学性能，易污染和吸湿，不符合建筑装饰要求，故陶瓷砖表面时常涂玻璃质层——釉（釉面砖）。

坯体表面施釉，经高温焙烧后，釉与坯体表面发生反应，在

坯体表面形成一层玻璃质, 光泽和透明度如玻璃一般, 使坯体表面变得平整、光滑、不吸水、不透气、提高艺术性和强度, 进而对图案画面起透视和保护作用, 并防止彩料中有毒元素溶出, 扩大其应用范围。釉的原料包括天然原料和人造化工原料两类, 天然原料和坯体原料基本一样, 但要求化学成分更纯, 杂质含量更少, 以保证制品的强度、光泽、颜色、热稳定性等; 化工原料作为溶剂、乳浊剂使用, 陶瓷着色剂加入到不同基础釉料中可制成各种花色的釉面砖。

(二) 陶瓷砖的品种

1. 釉面内墙砖

釉面内墙砖又称釉面砖、瓷砖、瓷片、釉面陶土砖。釉面砖是以难熔黏土为主要原料, 再加入非可塑性掺料和助熔剂, 一同研磨成浆, 经榨泥、烘干成为含有水分的坯料, 用机器压制成薄片, 然后经过烘干素烧、施釉等工序制成。釉面砖是精陶制品, 吸水率较高, 一般大于 10% 的 (不大于 21%) 属于陶质砖。

釉面砖正面施有釉, 背面呈凹凸状, 釉面有白色、彩色、花色、结晶、珠光、斑纹等品种。釉面墙砖的特性见表 1-1。

表 1-1 釉面墙砖特性

特 性	内 容
分类	釉面内墙砖按形状可为分通用砖 (正方形、长方形) 和异形配件砖两大类
质量等级	釉面内墙砖的质量等级分为优等品、合格品
特性	(1) 优点: 仿真性强、花色品种多, 表面色泽柔和, 平滑、光亮、装饰效果好。防火、防潮、热稳定性好, 耐酸、耐碱、耐腐蚀, 坚固耐用, 易清洁。 (2) 缺点: 精陶制品吸水率较大, 内部多孔, 强度不高; 在室外应用时釉层可能发生开裂、剥落甚至釉面砖破损, 因此不宜用于室外和地面装饰

续表

特 性	内 容
应用	釉面内墙砖主要用作厨房、浴室、卫生间、实验室、医院等室内墙面、台面等饰面装饰
规格	釉面内墙砖的厚度为 5~7mm, 形状一般为正方形和长方形, 常见尺寸为 152mm×152mm、200mm×200mm、200mm×250mm、200mm×300mm、350mm×400mm 等。 各种“腰带”面砖装饰华丽、美观, 常见尺寸为 60mm×200mm、80mm×300mm 等
物理性能	吸水率为 10%~21%, 弯曲强度平均大于 16MPa。稳定性: 140℃至常温剧变 3 次不开裂; 布氏硬度: 85 度

2. 墙地砖

墙地砖以优质陶土为原料, 再加入其他材料配成主料, 经半干并通过机器压制成形后于 1100℃左右焙烧而成。墙地砖一般指建筑物外墙贴面用砖和室内、外地面用砖, 由于这类砖通常可以墙地两用, 故称为墙地砖。墙地砖吸水率较低, 均不超过 10%。墙地砖背面呈凹凸状, 以增加其与水泥砂浆的粘结力。

墙地砖的表面经配料和工艺设计可制成很多品种, 平面、毛面、磨光面、抛光面、花纹面、仿石面、压花浮雕面、无光釉面、金属光泽面、防滑面、耐磨面。

(1) 分类。

1) 按表面装饰分为无釉墙地砖和有釉墙地砖(又名彩釉砖)两类。

2) 按材质分为炻质砖、细炻砖、炻瓷砖、瓷质砖四类。

3) 按用途分为外墙砖、室内地面砖、广场砖、花园砖、防滑踏步砖等。

(2) 质量等级。

墙地砖的质量等级分为优等品、合格品。

(3) 品种。

1) 广场地砖：是一种仿石地砖，仿天然石材纹理表面，防滑、耐磨，吸水率低于3%，强度高，抗冻性强，是室外地面装饰材料佳选。

广场地砖形状分为正方形、梯形、扇形、转角形，色彩丰富，可灵活拼贴和设计成不同图案，具有开阔视野、延伸空间的装饰效果。其常见规格尺寸为100mm×60mm、100mm×100mm、150mm×150mm、200mm×200mm、250mm×250mm、300mm×300mm等，厚度为15~18mm。

2) 陶瓷锦砖又名马赛克(Mosaic)：是指由边长不大于40mm，具有各种色彩和形状的小块砖镶拼成各种花色图案的陶瓷制品。

陶瓷锦砖是以优质瓷土烧制而成，表面大都不饰釉。陶瓷锦砖的形状有正方形、长方形、对角形、斜长条形、六角形、半八角形、长条对角形等多种，厚度一般为5mm，出厂前均已按各种设计图案反贴于牛皮纸上称为一联，故俗称纸皮砖。由于陶瓷锦砖吸水率低，可用于室内外的墙地面饰面。

陶瓷锦砖的性能见表1-2。

表 1-2

陶瓷锦砖的性能

性 质	内 容
分类	无釉陶瓷锦砖：吸水率不大于0.2%，属于瓷质砖。有釉陶瓷锦砖：吸水率不大于1%，属于炻瓷砖
等级	陶瓷锦砖的质量等级分为一级品、二级品
特性	质地坚硬、吸水率低，强度高，耐磨、耐腐、耐水、抗火、抗冻，形状色彩多，可按设计拼图，具有独特的装饰效果
用途	内、外墙面，室内地面、花园小径以及游泳池、壁画等装饰

3) 劈裂砖：是将一定配比的原料，经粉碎、炼泥、真空挤压成形、干燥、高温烧结而成。劈裂砖的性能见表1-3。