



● 建筑装饰装修
职业技能岗位培训教材

● 中国建筑装饰协会培训中心
组织编写

JIANZHUZHUANGSHIZHUANGXIUXIANGTIEGONG

建筑装饰装修 镶贴工

(高级工 技师 高级技师)

中国建筑工业出版社

建筑装饰装修职业技能岗位培训教材

建筑装饰装修镶贴工

(高级工 技师 高级技师)

中国建筑装饰协会培训中心组织编写

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑装饰装修镶贴工(高级工 技师 高级技师)/
中国建筑装饰协会培训中心组织编写. —北京: 中国
建筑工业出版社, 2002

建筑装饰装修职业技能岗位培训教材
ISBN 7-112-05582-2

I. 建... II. 中... III. 工程装修-技术培训-教
材 IV. TU767

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 104195 号

建筑装饰装修职业技能岗位培训教材

建筑装饰装修镶贴工

(高级工 技师 高级技师)

中国建筑装饰协会培训中心组织编写

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

新华书店经销

北京市兴顺印刷厂印刷

*

开本: 850 × 1168 毫米 1/32 印张: 7 1/4 字数: 208 千字

2003 年 7 月第一版 2006 年 6 月第二次印刷

印数: 5,001—7,000 册 定价: 11.00 元

ISBN 7-112-05582-2

TU · 4902 (11200)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

本社网址: <http://www.cabp.com.cn>

网上书店: <http://www.china-building.com.cn>

本教材考虑建筑装饰装修镶贴工的特点以及高级工、技师、高级技师“应知应会”内容，根据建筑装饰装修职业技能岗位标准和鉴定规范进行编写。全书由基本知识、识图、材料、机具、施工工艺和施工管理六章组成。以材料和施工工艺为主线。

本书可作为镶贴工技术培训教材，也适用于上岗培训以及读者自学参考。

出版说明

为了不断提高建筑装饰装修行业一线操作人员的整体素质,根据中国建筑装饰协会 2003 年颁发的《建筑装饰装修职业技能岗位标准》要求,结合全国建设行业实行持证上岗、培训与鉴定的实际,中国建筑装饰协会培训中心组织编写了本套“建筑装饰装修职业技能岗位培训教材”。

本套教材包括建筑装饰装修木工、镶贴工、涂裱工、金属工、幕墙工五个职业(工种),各职业(工种)教材分初级工、中级工和高级工、技师、高级技师两本,全套教材共计 10 本。

本套教材在编写时,以《建筑装饰装修职业技能鉴定规范》为依据,注重理论与实践相结合,突出实践技能的训练,加强了新技术、新设备、新工艺、新材料方面知识的介绍,并根据岗位的职业要求,增加了安全生产、文明施工、产品保护和职业道德等内容。本套教材经教材编审委员会审定,由中国建筑工业出版社出版。

为保证全国开展建筑装饰装修职业技能岗位培训的统一性,本套教材作为全国开展建筑装饰装修职业技能岗位培训的统一教材。在使用过程中,如发现问题,请及时函告我会培训部,以便修正。

中国建筑装饰协会

2003 年 6 月

建筑装饰装修职业技能岗位标准、 鉴定规范、习题集及培训教材编审委员会

顾 问：马挺贵 张恩树

主任委员：李竹成 徐 朋

副主任委员：张京跃 房 箴

王燕鸣 姬文晶

委 员：（按姓氏笔划排序）

王 春 王本明 王旭光 王毅强

田万良 朱希斌 朱 峰 成湘文

李 平 李双一 李 滨 李继业

宋兵虎 陈一龙 陈晋楚 张元勃

张文健 杨帅邦 吴建新 周利华

徐延凯 顾国华 黄 白 韩立群

梁家珽 鲁心源 彭纪俊 彭政国

路化林 樊淑玲

前 言

本书是中国建筑装饰协会规定的“建筑装饰装修职业技能岗位培训统一教材”之一，是根据中国建筑装饰协会颁发的《建筑装饰装修职业技能岗位标准》和《建筑装饰装修职业技能鉴定规范》编写的。本书内容包括镶贴工高级工、技师、高级技师的基本知识、识图、机具、材料、施工工艺及施工管理等。通过系统的学习培训，可分别达到高级工、技师、高级技师的标准。

本书根据建筑装饰装修镶贴工的特点，以材料和工艺为主线，突出了针对性、实用性和先进性，力求作到图文并茂、通俗易懂。

本书由北京市建筑工程装饰公司高级工程师梁家珽主编，由韩立群主审，参编人员梁兵。在编写过程中得到了有关领导和同行的支持及帮助，参考了一些专著书刊，在此一并表示感谢。

本书除作为业内镶贴工岗位培训教材外，也适用于中等职业学校建筑装饰专业、职业高中教学及读者自学参考。

本教材与《建筑装饰装修镶贴工职业技能岗位标准、鉴定规范、习题集》配套使用。

由于时间紧迫，经验不足，书中难免存在缺点和错漏，恳请广大读者指正。

目 录

第一章 基础知识	1
第一节 概述	1
第二节 古老的镶贴技艺与现代的装饰设计	10
第三节 房屋构造	13
第四节 墙体饰面的功能与分类	16
第二章 建筑识图	20
第一节 制图基础知识	20
第二节 装饰施工图	26
第三节 装饰施工图审核	41
第四节 透视图	44
第五节 效果图	48
第三章 材料	51
第一节 材料的基本性质	51
第二节 水泥	58
第三节 石灰	64
第四节 建筑石膏	66
第五节 水玻璃	67
第六节 装饰石材	69
第七节 陶瓷	79
第八节 胶粘剂及其辅助材料	90
第四章 施工机具	97
第一节 抹灰机具	97
第二节 机具安全技术	114
第三节 机具管理	118

第五章 施工工艺	120
第一节 研究工艺, 运用科技的成就显示其工艺	120
第二节 测量放线与放大样、翻样板工艺	122
第三节 一般抹灰与装饰抹灰工程	127
第四节 瓷砖镶贴工艺	135
第五节 瓷砖地面拼花工艺	141
第六节 石材干挂工艺	142
第七节 室内弧型石材幕墙安装工艺(传统工艺)	154
第八节 石材地面丝缝铺装工艺	159
第九节 室内艺术灰线抹灰	162
第十节 抹灰室外复杂装饰线角操作工艺和要求	170
第十一节 粉刷石膏抹灰	176
第十二节 石材雕塑工艺	180
第十三节 堆塑工艺	185
第十四节 古建筑镶贴常识	188
第十五节 新技术、新工艺、新材料的有关信息	190
第十六节 抹灰工程质量通病	197
第六章 管理	211
第一节 装饰工程质量控制	211
第二节 抹灰质量检查的内容和方法	214
第三节 饰面板(砖)工程质量验收标准	220
第四节 计算机在工程技术及施工管理上的应用	224
第五节 施工方案的编制	229
第六节 经济管理	230
第七节 安全	234
第八节 技术总结	238
参考文献	240

第一章 基础知识

第一节 概 述

一、建筑工程发展简史介绍

建筑：一些辞典将建筑学简单地定义为“建造科学”。显然这个词在今日具有更加特殊的含义，它还包含了设计和研究，通过设计与研究运用装饰手段达到特殊的美学效果，区别于简单土木工程。

1. 砌体技术

从根源上讲，建造的兴起，是在公元前 10000 多年的新石器时代，随着农业的出现，狩猎和穴居由家居社会所代替，这个时代人类的进化相当重要，在约旦发现了公元前 8000 年左右的一些最古老的居所的平面是圆形的，造型类似帐篷，石头地基，结构材料应该比黏土更高级。使用粗糙石头建造墙壁可能是最初的，也是最自然的解决办法。但是缺少石头的地区，最初使用的是利用阳光晒干的黏土，人们将黏土与麦秆混在一起做成土坯，很快就被木模脱制、晒干的土砖代替，这时期就开始有了简单的长方形房间和木制房顶的房屋（图 1-1）。这时用砖作为基本材料的建造技术已有相当大的进步，这就是最早的砌体技术。

2. 墙体构造与抹灰技术

在土坯出现后又经历了大约 3000 年出现了烧制的黏土砖。仍然是在约旦发现的内墙面和地面上敷有用石头磨平抛光的石膏层，并涂成红色，有的墙壁上绘有彩色壁画，可以看出有的墙壁曾多次彩绘，与更早的岩洞壁画相似，这就是最早的墙体构造和抹灰、粉饰技术。

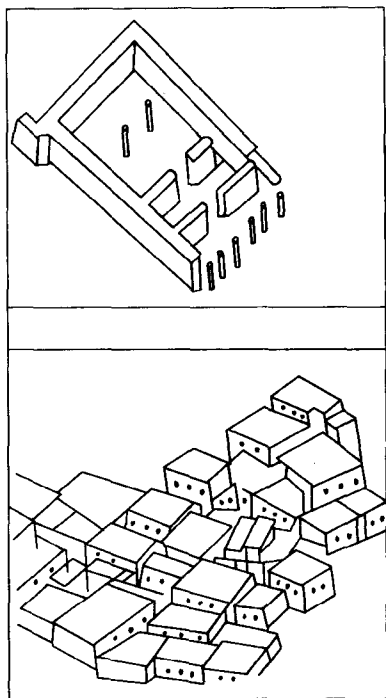


图 1-1 生活区

3. 地面镶铺技术

在一个叫梅尔辛的地区，曾发掘出一个公元前6世纪中叶的军用碉堡，残留的防卫墙由土砖砌成，基础用石块垒筑，地面由石块铺成，这就是目前发现最早的地面镶贴技术。

4. 墙面陶瓷锦砖镶贴技术

此后不久，神庙的外墙抹大泥发展到曲线、弧线墙体和墙体的雕刻，在一个叫埃纳的地区发现一座同期的保存更好的建筑例子。两座神庙由一个奇特的柱廊相互连接，巨大的圆柱由土坯砖砌成。院墙由半圆柱装饰。此外，一种原始而天才的装饰覆盖了所有建筑的内墙。这是一种由圆锥状的陶制嵌块组成的陶瓷锦

砖。陶块涂有各种颜色，形成一幅的几何图案。就这样，色彩和结构竞相赋予建筑物以动感，装饰技巧与现代建筑物比美。在埃及首都还发现这个时期的一座神庙，外立面用陶瓷锦砖条纹而显得格外突出，这些陶瓷锦砖由长约 250mm 的圆锥状石膏块组成。这就是最早的镶贴技术。在公元前 3000 年初期外墙镶贴彩色石头和贝壳片做成的陶瓷锦砖，发展了镶贴材料。

5. 墙壁浮雕技术

人们在乌鲁克地区发现一个神庙墙壁上的浮雕装饰，具体作法是当土坯砖还潮湿的时候就用模子把图案做出，待砖在窑中烘干后再拼出图案，这就是最早的墙壁浮雕装饰技术（图 1-2）。



图 1-2 浮雕装饰

二、建筑与环境

在对待建筑与环境的关系方面，中国古典园林有独到之处，它既利用环境，又不惜以人工的方法“造景”——按照人的意图创造自然环境，建筑融于自然环境，室内融于室外，统一和谐，融为一体（图 1-3）。



图 1-3 建筑与环境图

1. 污染

建筑空间，都是人们凭借着一定的特质材料从自然空间中围隔出来的，但经围隔之后，这种空间改变了性质——从自然空间变成人造空间。当前人们围隔的空间越来越大，建造的空间越来越舒适。如宽敞的商场、豪华的公寓，这些变化给人们带来快乐和自豪的同时，也带来一系列严重的问题，建材的大量使用、不可再生资源 and 能源的过量开采；建筑物的冬季采暖给环境造成的污染；夏季制冷由于建筑物隔热不良造成的电力浪费；室内空气品质不佳，影响人体健康和工作效率。由此带来的直接影响是室内空气品质的劣化、工作效率降低和各种现代病（如建筑病综合

症、SBS、大楼并发症 BRI 和各种化学物过敏症等) 的出现。再加上水域污染、大气污染、垃圾污染、噪声污染, 近半个世纪人类对自然资源、能源的消耗以及对环境的破坏程度几乎相当于有史以来的总和。

2. 政策

我国环保治理起步晚, 1992 年 7 月国务院环境保护委员会组织政府各部门制定中国可持续发展战略。建设部编写《民用建筑工程室内环境污染控制规范》, 国家质量技术监督总局以“国质标函[2002] 392 号”发布了《关于实施室内装饰装修材料有害物质限量 10 项强制性国家标准的通知》。对不同类型建筑室内氨、甲醛、苯、氡挥发性的有机物(TVOC) 的含量指标和检测方法进行规定。如对室内装饰装修材料“人造板材”、“溶剂型木器涂料”、“内墙涂料”、“胶粘剂”、“木家具”、“壁纸”、“聚氯乙烯卷材地板”、“地毯、地毯衬垫及地毯胶粘剂”以及混凝土外加剂中释放氨的限量和放射性核素限量。

3. 治理

首先应有“绿色建筑的概念”, 也就是建筑的寿命周期(规划、设计、施工、运行、拆除/再利用)内, 通过降低资源和能源的消耗, 减少废弃物的产生, 最终实现与自然共生的建筑, 它是“可持续发展建筑”的形象代名词。结合到项目工程中:

- (1) 学习环境保护的知识, 树立环境保护的意识。
- (2) 遵守有关规章制度使用绿色建材(环保建材)。
- (3) 精心施工, 在抹灰、镶贴工艺过程中严格把好质量关, 不允许出现空鼓、断缝和空洞等现象, 门窗缝隙严密, 等等。
- (4) 保护成品, 保护施工环境, 洁净施工。
- (5) 节约原材料。
- (6) 杜绝随意剔凿开洞, 绝对禁止重锤敲击。
- (7) 保护现场洁净。

三、室内装饰不当造成的环境污染与防治措施

根据美国环保的试示资料表明, 在人类生存空间内环境污染

最严重的地方是在居室里，因为人的一半以上时间是在居室内度过。在居室内常见到的对人体有害的污染，有以下几种：

1. 甲醛污染与防治

甲醛是一种无色、易溶的刺激性液体，长期接触低剂量甲醛可以引起慢性呼吸道疾病、女性月经紊乱、妊娠综合症，引起新生儿体质下降、染色体异常，甚至引起鼻咽癌。据流行病学调查，长期接触甲醛的人可引起鼻腔、口腔、咽喉、皮肤和消化道的癌症。

(1) 甲醛来源于胶合板、细木工板（大芯板）、中密度纤维和刨花板等人造板材。因为甲醛具有较强的粘结性，还可以增强板材硬度和防虫、防腐功能，所以目前使用的胶粘剂是以甲醛为主要成分的脲醛树脂，板材中残留的甲醛会向周围释放。

(2) 甲醛是制造树脂类涂料、保温隔音的脲醛泡沫塑料的主要原料。贴墙砖、地砖时往往在水泥砂浆中掺入聚乙烯醇缩甲醛（107 胶）。目前已经禁止 107 胶在室内使用，因为它是由聚乙烯醇和甲醛化学反应的产物。胶中常有大量未参加反应的甲醛。挥发出来的甲醛使人睁不开眼，咽喉肿痛，影响施工人员和住户的健康。

(3) 为降低甲醛对人体的危害，应采用甲醛含量低的胶合板、细木工板、中密度板、刨花板装饰居室，国家标准规定每 100g 人造板的甲醛含量应小于 10mg。

国家标准中《居室空气中甲醛的卫生标准》（GB/T 16127—1995）规定：室内空气中，甲醛的最高允许浓度为 $0.08\text{mg}/\text{m}^3$ 。在正常装修情况下装修完工 7 个月后就应达到这种水平。

2. 放射性污染

一些元素自发地放出粒子或 γ 射线，在发生轨道电子俘获后放出 X 射线或者发生自发裂变现象，称为放射性。由此造成的污染称之为放射性污染。人体长期受到超过允许标准的照射会产生头晕、头痛、乏力、关节痛、记忆力减退、失眠、食欲不振、脱发和白细胞减少等现象，进而导致脑痛、白血病等。

天然石材、建筑陶瓷制品（瓷砖、卫生洁具、炉渣砖、黏土砖）等都可能产生放射性，根据我国检查测试资料，放射性主要源于花岗石。

但是我们应该认识到，人体本身也有放射性。放射性无处不在，我们人类的祖先就是在放射性条件下生活，已能够适应。因此放射性并不可怕，只要在允许范围内对人体是无害的，只要按我国分类标准合理使用天然石材对健康就没有影响。

对于天然石材，国家建材行业标准（JC 518—93）规定有三类：A类：其使用范围不受限制；B类：不可用于居室内，可用于其他一切建筑物的内外饰面；C类：可用于一切建筑物的外饰面。

3. 氡气的来源与危害

氡是一种无色、无味的放射性气体，几乎存在于所有建筑物之中。它是由自然界的铀、钍、镭三种放射性元素衰变形成的。

（1）室内氡气的主要来源：

①地基下的含氡母体的土壤和岩石。

②含氡母体的建筑材料。如：黏土、砖瓦、煤渣、水泥、石子、沥青、花岗石、瓷砖、陶瓷卫生洁具等。

③自来水、燃气、燃煤。

（2）氡气被人体吸收后产生的内照射比外照射危害更大。大部分肺癌就是在这一区域发生。不仅如此，能导致“不正常”细胞的迅速分裂，进而发生白血病和呼吸道系统病变。世界卫生组织列出 19 种肺癌诱因，第一位是吸烟，第二位是氡气污染。科学家计算表明，如果生活在室内氡浓度为 200Bq 的环境中，相当于每人每天吸 15 根烟。每年因此引起的死亡率很高，此外氡气还可能引起不孕或不育症、胎儿畸形、基因畸形遗传等后果。美国、瑞典、法国在出售和出租房屋时必须出示室内氡气检测合格证明，这已是被列入强制性标准。

（3）我国从 2002 年 7 月 1 日开始执行的十项强制性标准，通过该标准和建设部 2002 年 1 月 1 日起实施的民用建筑工程室

内环境污染控制规范，对氡气的污染作了强制性检验和控制。

①新建、扩建的民用建筑工程，设计前必须进行建筑场地土壤中氡浓度的测定，并提供相应的检测报告。

②民用建筑工程中的设计必须根据建筑物的类型和用途，选取规范规定的建筑材料和装饰装修材料。

如：I类民用建筑工程（指住宅、医院、老年建筑、幼儿园、学习教室等）必须采用A类无机非金属建筑材料和装修材料。（所指A类是“无机非金属装饰材料放射性指标限量”）。（见表1-1）

无机非金属装修材料放射性指标限量

表 1-1

测定项目	限 量	
	A	B
内照射指数 (I _{ra})	≤1.0	≤1.3
外照射指数 (I _r)	≤1.3	≤1.9

③为了对消费者的健康安全负责，为了维护行业的正常发展和企业的合法利益，中国建筑卫生陶瓷协会于2001年初发文并组织了全国主要建筑卫生陶瓷生产企业针对建筑陶瓷产品的放射性进行了一次全面的、权威性的检测。

检测结果表明，绝大部分建筑卫生陶瓷产品（包括卫生洁具、瓷砖）属于A类，少量属于B类。由于陶瓷产品质量厚度小于8g/cm²，可按A类产品管理、产销和使用不受限制，任何场合都可使用。但是进货时应有检测报告。

（4）降低室内氡的污染

氡是不可挥发的，加强通风可以临时降低室内浓度，但不能对氡气的来源产生作用。因此在房屋选址时就要避免含氡气量大的土壤或岩石，砌筑时选用放射小的砌块，装饰时使用放射性小的石板和瓷砖。

4. 降低室内苯类物质污染

苯化合物已被世界卫生组织确定为强烈致癌物质。室内装饰中多用甲苯、二甲苯作为各种胶、涂料和防水材料的溶剂或稀释