



全国高等职业教育技能型紧缺人才培养培训推荐教材

QUANGUO GAODENG ZHIYE JIAOYU JINENGXING JINQUE RENCAI PEIYANG PEIXUN TUIJIAN JIAOCAI

建筑工程技术专业

建筑装饰工程施工

JIANZHU ZHUANGSHI GONGCHENG SHIGONG

本教材编审委员会组织编写

主编 郝俊

中国建筑工业出版社

全国高等职业教育技能型紧缺人才培养培训推荐教材

建筑装饰工程施工

(建筑工程技术专业)

本教材编审委员会组织编写

主 编 郝 俊

副主编 李晓芳

主 审 赵 研

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑装饰工程施工/郝俊主编. —北京: 中国建筑业出版社, 2005

全国高等职业教育技能型紧缺人才培养培训推荐教材.
建筑工程技术专业

ISBN 978-7-112-07168-5

I. 建... II. 郝... III. 建筑装饰—工程施工—高等学校: 技术学校—教材 IV. TU767

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 066937 号

全国高等职业教育技能型紧缺人才培养培训推荐教材

建筑装饰工程施工

(建筑工程技术专业)

本教材编审委员会组织编写

主 编 郝 俊

副主编 李晓芳

主 审 赵 研

*

中国建筑业出版社出版 (北京西郊百万庄)

新华书店总店科技发行所发行

北京云浩印刷有限责任公司印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 8 字数: 192 千字

2005 年 7 月第一版 2007 年 2 月第二次印刷

印数: 2501—4000 册 定价: 12.00 元

ISBN 978-7-112-07168-5

(13122)

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>

本书由六个单元组成,阐述了抹灰工程、门窗工程、楼地面工程、块料饰面等分项分部工程施工工艺、材料和机具选择、质量标准与检验方法,配有针对实际工程的实训课题。

本书的特点是按现行的材料、质量检验规范、标准、安全措施等编写,内容简洁,实用性、可操作性强。

本书既适用于建设行业技能型紧缺人才培养培训工程高职建筑工程技术专业学生使用,也可作为相应专业岗位培训教材。

* * *

本书在使用过程中有何意见和建议,请与我社教材中心(jiaocai@china-abp.com.cn)联系。

责任编辑:朱首明 刘平平

责任设计:郑秋菊

责任校对:刘 梅

本教材编审委员会名单

主任委员：张其光

副主任委员：杜国城 陈 付 沈元勤

委 员：（按姓氏笔画为序）

丁天庭 王作兴 刘建军 朱首明 杨太生 杜 军
李顺秋 李 辉 施广德 胡兴福 项建国 赵 研
郝 俊 姚谨英 廖品槐 魏鸿汉

序

改革开放以来，我国建筑业蓬勃发展，已成为国民经济的支柱产业。随着城市化进程的加快、建筑领域的科技进步、市场竞争的日趋激烈，急需大批建筑技术人才。人才紧缺已成为制约建筑业全面协调可持续发展的严重障碍。

面对我国建筑业发展的新形势，为深入贯彻落实《中共中央、国务院关于进一步加强人才工作的决定》精神，2004年10月，教育部、建设部联合印发了《关于实施职业院校建设行业技能型紧缺人才培养培训工程的通知》，确定在建筑施工、建筑装饰、建筑设备和建筑智能化等四个专业领域实施技能型紧缺人才培养培训工程，全国有71所高等职业技术学院、94所中等职业学校、702个主要合作企业被列为示范性培养培训基地，通过构建校企合作培养培训人才的机制，优化教学与实训过程，探索新的办学模式。这项培养培训工程的实施，充分体现了教育部、建设部大力推进职业教育改革和发展的办学理念，有利于职业院校从建设行业人才市场的实际需要出发，以素质为基础，以能力为本位，以就业为导向，加快培养建设行业一线迫切需要的高技能人才。

为配合技能型紧缺人才培养培训工程的实施，满足教学急需，中国建筑工业出版社在跟踪“高等职业教育建设行业技能型紧缺人才培养培训指导方案”编审过程中，广泛征求有关专家对配套教材建设的意见，组织了一大批具有丰富实践经验和教学经验的专家和骨干教师，编写了高等职业教育技能型紧缺人才培养培训“建筑工程技术”、“建筑装饰工程技术”、“建筑设备工程技术”、“楼宇智能化工程技术”4个专业的系列教材。我们希望这4个专业的系列教材对有关院校实施技能型紧缺人才的培养培训具有一定的指导作用。同时，也希望各院校在实施技能型紧缺人才培养培训工作中，有何意见和建议及时反馈给我们。

建设部人事教育司

2005年5月30日

前 言

本书是根据教育部和建设部联合制定的“高等职业教育建设行业技能型紧缺人才培养培训指导方案”中的专业教育标准、培养方案及主干课程教学基本要求，并按照国家现行的相关规范和标准编写的。

编写过程中，编者结合长期教学与工程实践经验，以培养高等技术应用型人才为主线，基本理论部分以“必需、够用”为度，以强调应用为目的。教材中选编的习题、案例、实训课题，均来自工程实际，具有较强的针对性和实用性。

本书由内蒙古建筑职业技术学院郝俊任主编。参加编写工作的人员分工是：郝俊（绪论、单元4）、李仙兰、李晓芳（单元1）、唐丽萍（单元6），李清（实训课题），赵育红（单元2、单元5）、李仙兰、郝俊（单元3）。

本书由黑龙江建筑职业技术学院赵研教授担任主审，在本书的编写过程中得到了内蒙古建筑职业技术学院、内蒙古建校建筑勘察设计院、四川建筑职业技术学院、黑龙江建筑职业技术学院等单位的大力支持，并参考了一些公开出版和发表的文献，在此一并致谢。

限于编者的理论水平和实践经验，加之编写时间仓促，书中不妥之处在所难免，恳请广大读者和同行专家批评指正。

目 录

绪论	1
课题1 建筑装饰工程施工的发展及施工新技术	1
课题2 建筑装饰工程的作用及与相关工程的关系	2
课题3 建筑装饰工程施工课程的特点分析与对策	4
单元1 抹灰工程施工	5
课题1 抹灰工程的基本知识	5
课题2 抹灰工程的施工准备	10
课题3 一般抹灰的工艺过程	11
课题4 装饰抹灰的工艺过程	16
课题5 抹灰工程的施工质量标准 and 检验方法	19
复习思考题	21
单元2 门窗工程施工	22
课题1 门窗的制作与安装	22
课题2 建筑玻璃加工与安装	28
课题3 门窗工程施工质量标准及检验	37
复习思考题	40
单元3 楼地面工程施工	41
课题1 楼地面构造基本知识	41
课题2 常用材料	43
课题3 楼地面面层的施工准备	44
课题4 楼地面面层的工艺过程	48
课题5 楼地面工程施工质量标准及检验	59
复习思考题	62
单元4 块料饰面工程施工	63
课题1 块料饰面材料基本知识	63
课题2 块料饰面工程施工	66
课题3 块料饰面工程施工质量标准及检验方法	78
复习思考题	81
单元5 其他装饰工程施工	82
课题1 玻璃幕墙施工	82
课题2 裱糊工程施工	84
课题3 涂料及刷浆工程施工	88
课题4 吊顶与隔墙工程施工	97

复习思考题	107
单元 6 装饰工程季节性施工及安全技术	108
课题 1 抹灰工程的冬期施工及安全技术	108
课题 2 饰面工程的冬期施工及安全技术	110
课题 3 涂料工程的冬期施工及安全技术	112
课题 4 装饰工程雨期施工	114
复习思考题	115
实训课题	115
参考文献	118

绪 论

课题 1 建筑装饰工程施工的发展及施工新技术

1.1 材 料 发 展

建筑装饰既是一个历史悠久的行业，同时又是一个新崛起的行业。

20 世纪 60 年代前后，建筑物的装饰一般都是在抹灰的表面刷石灰浆、大白浆和可赛银等，只有少量的高级建筑才使用壁纸、大理石、花岗石、地板和地毯等高级装饰材料。

到了 20 世纪 70 年代以后，陆续出现了新的材料和新的施工技术，采用了机械喷涂做喷毛饰面，并推广了聚合物水泥砂浆、喷涂、滚涂、弹涂饰面做法，较好地解决了装饰面层开裂、脱落和颜色不均及褪色等问题，各种墙纸、塑料、装饰制品、地毯等中高档装饰材料的应用也越来越多。

20 世纪 90 年代以来，建筑装饰已从公共建筑迅速扩展到千家万户家庭住宅装饰上，胶合板、纤维板、塑料板、钙塑装饰板、铝合金板等材料，做为墙体和顶棚罩面装饰，质量轻、增强了装饰效果，提高了工效，改善了劳动环境。各种性能优异的内外墙建筑涂料，如丙烯酸涂料、乳胶漆、真石漆面等，延长了使用年限，改善了建筑物饰面的外观效果。

1.2 施 工 新 技 术

随着改革开放和经济建设的深入发展，人们对建筑物的环境和功能有了更多的要求，无论是居住建筑，还是大型公共建筑，在建筑装饰设计、施工、选材和验评方面，均把适应现代化的要求作为最终目标。新材料、新工艺、新技术的广泛应用，使我国的建筑装饰技术向着多元化、多风格、多功能、高层次等现代化方向发展。

当前，饰面装饰已从传统的湿作业抹灰，发展为采用装饰混凝土、涂料饰面、陶瓷饰面、石材饰面、壁纸和墙布饰面、玻璃饰面、塑料饰面和金属饰面。其中陶瓷饰面的镶贴技术，已相继研制开发出含甲醛的多种胶粘剂，既克服了传统做法易出现的空鼓脱落问题，也解决了环保问题。随着室内外天然石材饰面的广泛应用，促进了产品品种和镶贴技术不断更新，产品品种已发展到镜面、火烧防滑面、雕刻面等多种产品，镶贴技术已从传统的灌浆法发展到直接干挂工艺，从而解决了长期存在的石材表面变色问题；玻璃和金属饰面，已从室内装饰发展到室外幕墙，成为集装饰、围护为一体的新型技术。金属框架采用组合装配式结构，饰面材料采用热工、光学、安全性能和景观效果较好的新型玻璃，并且综合使用铝塑复合板、花岗石壁板、不锈钢饰面板和多层树脂采光壁板等，使铝和玻璃的单一立面效果得到丰富，幕墙的保温、隔热、隔声和抗震性等

总体质量,已趋向高档化。

顶棚装饰技术已基本废除了木龙骨板条抹灰的单一作法,采用了轻钢龙骨、铝合金龙骨和多种装饰板吊顶。其组织形式有活动式(明龙骨)、隐蔽式(暗龙骨)和敞开式等,且可与灯盘、灯槽及空调、消防烟雾报警装置、喷淋装置等构成完整的装饰造型。另外,采用玻璃或非玻璃透明材料作采光屋顶,已成为现代建筑屋面装饰的一种时尚作法。为了适应建筑装饰施工技术的发展需要,国家配套制定了《建筑装饰装修工程质量验收规范》、《建筑内部装修设计防火规范》、《玻璃幕墙工程技术规范》等有关标准,使我国建筑装饰施工技术的质量标准有了科学依据,从而规范了建筑装饰行业市场。总之,现代建筑装饰施工行业正步入一个充满生机活力的激烈竞争的时代,具有十分广阔的市场前景。

课题2 建筑装饰工程的作用及与相关工程的关系

2.1 装饰工程的作用

2.1.1 美化环境、满足使用功能要求

建筑装饰对于改善建筑内外空间环境,美化生活和工作环境,具有显著的作用。同时经过装饰施工对建筑空间的合理规划与艺术分隔,满足使用功能要求,采用装饰装修材料或饰物,对建筑物的内外表面及其空间,包括控制环境污染所进行的各种处理和美化过程。

2.1.2 保护建筑结构,增强耐久性

建筑物的耐久性受多方面因素的影响,它与工程设计、施工质量、荷载等因素有关,还受自然条件的影响,如水泥制品会因大气的作用而变疏松,钢材会氧化而锈蚀,竹木受微生物的侵蚀而腐朽;另有人为因素的影响,如在使用过程中由于碰撞、磨损以及水、火、酸、碱的作用也会使建筑结构受到破坏。建筑装饰采用现代装饰材料及科学合理的施工工艺,对建筑结构进行有效的包覆施工,使其免受风吹、雨打、湿气侵袭、有害介质的腐蚀以及机械作用的伤害等,从而起到保护建筑结构,增强耐久性,并延长建筑物使用寿命的作用。

2.1.3 体现建筑物的艺术性

建筑是人的活动空间,建筑装饰工程又每时每刻都在人的视觉、听觉、意识、情感直接感受到的空间范围之内,其艺术效果和所形成的氛围,强烈而深刻地影响着人们的审美情趣,甚至影响人们的意识和行动,一个成功的装饰设计方案,优质而先进的装饰材料和规范而精细的装饰施工,可使建筑获得理想的艺术价值从而富有永恒的魅力。

建筑装饰造型的优美,色彩的华丽或典雅,材料或饰面的独特,质感和纹理、装饰线脚和花纹图案的巧妙处理,细部构件的体形、尺度、比例的协调把握,是构成建筑艺术和美化环境的重要手段和主要内容。一座美丽的城市,既要有鳞次栉比风格各异的建筑物,更有赖于优美时尚的建筑装饰装修。

2.2 装饰工程与相关工程的关系

建筑装饰是建筑工程的深化、再创造,必然与建筑、结构、设备等多方面有着密切的

联系。

2.2.1 与建筑的关系

建筑装饰是对建筑物装扮和修饰，因此，对建筑要有一个准确的理解和认识，如对建筑的属性、艺术风格、建筑空间性质和特性等应有较好的把握。才能更好的发挥，使建筑艺术与人们的审美观协调一致，从而在精神上给人们以艺术享受。

2.2.2 与建筑结构的关系

建筑装饰与建筑结构的关系有两层：一是建筑结构给装饰再创造提供了充分发挥的舞台，装饰在充分发挥结构空间的同时，又保护了结构构件。二是与结构矛盾时的处理，结构是传递荷载的构件，在设计时充分考虑了受力情况，要经计算而定。装饰需要改变结构或在结构上开洞或取舍，必将影响结构，所以规范规定不得在结构上任意开洞或取舍，如必须改变，则应进行计算核实。因此，建筑装饰与结构的关系是密切的，且是互相依赖和补充的。

2.2.3 与建筑设备的关系

建筑装饰不仅要处理好装饰与结构的关系，而且还必须认真解决好装饰与设备的关系，否则影响建筑装饰空间的处理，同时也影响设备的正常运行和使用，特别是装饰工程大部分是界面处理，因此与建筑设备的空调、水暖、监控、消防、强弱电、管线以及照明设备等各方面的协调配合必须处理好。

2.2.4 与环境保护的关系

建筑装饰虽然给人们提供了一个生活、学习、工作的美好环境，但由于用料和施工工艺不当也会造成环境的二次污染，有的甚至还很严重。因此装饰施工必须严格执行国家规范，控制因建筑装饰材料选择不当，以及工程的勘察、设计、施工过程中造成的室内环境污染。

任何天然的岩石、砂子、土壤及各种矿石无不含有天然放射核素。主要是铀、镭、钍等长寿命放射同位素。长寿命放射同位素镭-226、钍-232、钾-40 放射的 γ 射线和氡是造成室内污染的主要来源，对人体危害最大，其中氡的内照射危害约占一半。因此必须控制氡在单位体积空气内的含量。

表 0-1 为无机金属建筑装饰材料放射性指标限量表，表 0-2 为无机非金属建筑装饰材料放射性指标限量表。

无机金属建筑装饰材料

放射性指标限量

表 0-1

测定项目	限量
内照射指数 (I_{Ra})	≤ 1.0
外照射指数 (I_{γ})	≤ 1.0

无机非金属建筑装饰材料

放射性指标限量

表 0-2

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_{γ})	≤ 1.3	≤ 1.9

内照射指数 I_{Ra} ，是指建筑材料中天然放射性核素镭-226 的放射性比活度，除以规定的限量 200 而得的商，可按下式计算：

$$I_{Ra} = \frac{C_{Ra}}{200}$$

式中 C_{Ra} ——镭-226 放射性比活度，单位为 Bq/kg (贝可/千克)；

I_γ ——外照射指数，是指材料中天然放射性镭-226、钍-232 和钾-40 放射性比活度除以各自单独存在时限量而得的商之和，可按下式计算：

$$I_\gamma = \frac{C_{Ra}}{370} + \frac{C_{Th}}{260} + \frac{C_k}{4200}$$

式中 C_{Ra} 、 C_{Th} 、 C_k 分别为天然放射性核素镭-226、钍-232、钾-40 的放射性比活度，单位为 Bq/kg（贝可/千克）。

近年来，国内外对室内环境污染进行了大量研究，已经检测到的有害物质达数百种，常见的有 10 种以上，其中绝大部分为有机物，主要源于各种人造木板、涂料、胶粘剂等化学建筑装饰材料产品，这些材料会在常温下释放出许多有害、有毒物质、造成空气污染，因此，必须控制这些有害物质在空气中的含量，以达到环保要求。如《民用建筑工程室内污染控制规范》（GB 50325—2001）中，对室内用水性涂料总挥发有机化合物（TVOC）和游离甲醛的含量提出了控制限量，见表 0-3。

室内用水性涂料中总挥发性有机化合物和游离甲醛限量

表 0-3

测 定 项 目	限 量	测 定 项 目	限 量
TVOC/ (g/L)	≤200	游离甲醛/ (g/kg)	≤0.1

课题 3 建筑装饰工程施工课程的特点分析与对策

建筑装饰工程施工是由许多分项工程组成，而每一分项工程的施工可采用不同的施工方案、不同的施工方法和不同的机具来完成。如何根据施工对象的特点、规模、环境、机具设备和材料供应等情况，运用先进技术、保证工程质量、提高生产效率，选择最合理的施工方案，从而研究其内在的规律是本课程研究的对象。

建筑是技术与艺术结合的产物，而深化和再创造的建筑装饰就更加需要知识、技术以及艺术的支撑。因此，学习过程中要具备广泛的知识（如人文、地理、环境艺术和建筑知识），才能更准确地理解设计意图，合理选用材料，使用先进的施工工艺，从而达到建筑装饰艺术与技术的完美结合。

随着科学技术的发展和社会的进步，建筑装饰施工技术也发生了质的变化，逐渐从过去的湿作业向干作业、多元化、复杂化方向发展，如各类装饰面板的制作安装，配套的装饰产品就位安装以及自动化、智能化的技术的应用，体现了现代技术与建筑施工技术广泛的结合和发展。因此建筑装饰施工技术正步入一个多学科、多行业共同发展、共同促进的科学轨道。

单元1 抹灰工程施工

【知识点】 掌握内墙、外墙、顶棚一般抹灰的施工工艺和工艺要求，掌握抹灰工程的质量标准和检查方法；熟悉抹灰工程的概念、分类和组成，熟悉装饰抹灰的施工工艺和工艺要求；了解抹灰工程常用的材料和工具，了解抹灰工程细部做法。

课题1 抹灰工程的基本知识

1.1 抹灰工程的分类、组成

抹灰工程是将各种砂浆、装饰性石屑浆、石子浆直接涂抹在建筑物的墙面、顶棚、地面上，既具有保护建筑结构的功能，还具有装饰作用。

1.1.1 抹灰工程的分类

抹灰工程按抹灰的部位可分为室外抹灰、室内抹灰、顶棚抹灰。按抹灰的材料和装饰效果可分为装饰抹灰和一般抹灰。装饰抹灰按所使用的材料、施工方法和表面效果又可分为拉条灰、拉毛灰、水刷石、水磨石、干粘石、剁斧石及弹涂、滚涂等。一般抹灰采用的材料主要为石灰砂浆、混合砂浆、水泥砂浆、麻刀（玻纤）灰、纸筋灰和石膏灰等，按主要工序和表面质量又可分为普通抹灰和高级抹灰，一底、一面和一个中间层为普通抹灰，一底、一面和若干个中间层为高级抹灰。当设计无具体要求时，按普通抹灰施工。

1.1.2 抹灰工程的组成

为保证抹灰平整、牢固、避免龟裂，抹灰应分层次进行，每层不宜太厚。各种抹灰层的厚度应视基层材料的性质、所选用的砂浆种类和抹灰质量的要求而定。抹灰类饰面一般应由底层、中间层、饰面层三部分组成，分层构造见图 1-1。

(1) 底层抹灰主要起到与基层墙体粘结和初步找平的作用。

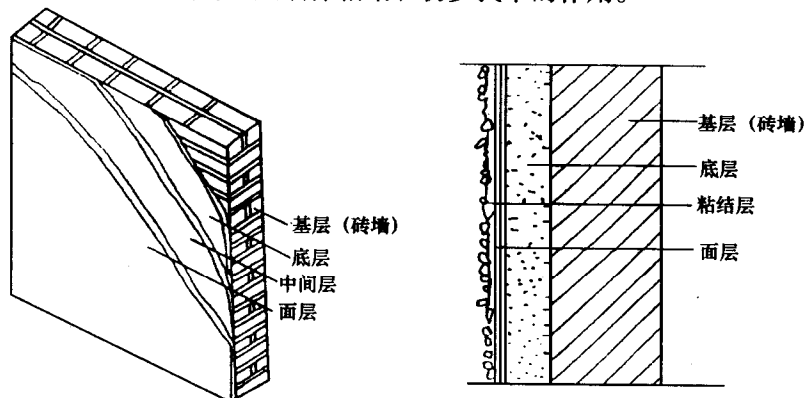


图 1-1 墙面抹灰的分层构造

(2) 中层抹灰在于进一步找平以减少打底砂浆层干缩后可能出现的裂纹, 材料与底层基本相同。

(3) 面层抹灰主要起装饰作用, 因此要求面层表面平整、无裂痕、颜色均匀。所使用材料为各种砂浆。

1.2 抹灰工程常用材料和工具

1.2.1 抹灰的常用材料

(1) 水泥

常用的水泥有硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥和矿渣硅酸盐水泥等, 强度等级不得低于 32.5。水泥使用前必须对其凝结时间和安定性进行复验, 同一生产厂家、同一等级、同一品种、同一批号且连续进场的水泥, 袋装不超过 200t 为一批, 散装不超过 500t 为一批, 经检验合格后方可使用。不同品种的水泥不得混用, 不得采用未做处理的受潮、结块水泥, 出厂已超过 3 个月的水泥应经复验后方可使用。

(2) 石灰

石灰是将以碳酸钙 (CaCO_3) 为主要成分的岩石如石灰岩、贝壳石灰岩等, 经适当煅烧、分解、排出二氧化碳 (CO_2) 而制得的块状材料, 其主要成分为氧化钙 (CaO), 其次为氧化镁 (MgO), 通常把这种白色轻质的块状物质称主块灰, 以块灰为原料经粉碎、磨细制成的生石灰称为磨细生石灰粉或建筑生石灰粉。

1) 石灰的主要技术性质

石灰具有较强的保水性, 利用这一性质, 将其掺入水泥砂浆, 配合成混合砂浆, 克服了水泥砂浆容易泌水的缺点; 凝结硬化慢、强度低、吸湿性强; 体积收缩大, 其收缩变形会使制品开裂, 因此, 石灰不宜单独用来制作建筑构件及制品; 耐水性差, 石灰胶凝材料不宜用于潮湿环境及易受水浸泡的部位; 化学稳定性差, 石灰及含石灰的材料长期处在潮湿空气中, 容易与二氧化碳作用生成碳酸钙, 这种作用称为“碳化”, 石灰材料还容易遭受酸性介质的腐蚀。

2) 石灰的熟化 石灰的熟化指的是生石灰 (CaO) 加水之后水化为熟石灰 [$\text{Ca}(\text{OH})_2$] 的过程。

生石灰具有强烈的水化能力, 水化时放出大量的热, 其放热量和放热速度比其他胶凝材料大得多。生石灰水化的另一个特点为: 质量为一份的生石灰可生成 1.31 份质量的熟石灰, 其体积增大 1~2.5 倍。煅烧良好、氧化钙含量高、杂质含量低的生石灰 (块灰), 其熟化速度快、放热量大、体积膨胀也大。

生石灰熟化的方法有淋灰法和化灰法。淋灰法就是在生石灰上均匀加入生石灰量 70% 左右的水, 便可得到颗粒细小、分散的熟石灰粉。工地上调制熟石灰粉时, 每堆放半米高的生石灰块, 淋 60%~80% 的水, 再堆放再淋, 使之成粉且不结块为止。目前, 多用机械方法将生石灰熟化为熟石灰粉。化灰法是在生石灰中加入适量的水 (约为块灰质量的 2.5~3 倍), 得到的浆体称为石灰乳, 石灰乳沉淀后除去表面多余水分后得到的膏状物称为石灰膏。调制石灰膏通常在化灰池和储灰坑中完成。为了消除过火石灰在使用中造成的危害, 石灰膏 (乳) 应在储灰坑中存放半个月以上, 然后方可使用。这一过程叫作“陈伏”。陈伏其间, 石灰浆表面应敷盖一层水, 以隔绝空气, 防止石灰浆表面碳化。

3) 石灰的作用

石灰膏可用来粉刷墙壁和配制石灰砂浆或水泥混合砂浆。用熟化并陈伏好的石灰膏，稀释成石灰乳，可用作内、外墙及顶棚的涂料，一般多用于内墙涂刷。由于石灰乳为白色或浅灰色，具有一定的装饰效果，还可掺入碱性矿质颜料，使粉刷的墙面具有需要的颜色，以石灰膏为胶凝材料，掺入砂和水后，拌合成砂浆，称为石灰砂浆。它作为抹灰砂浆可用于墙面、顶棚等大面积暴露在空气中的抹灰层。

在抹灰工程中采用的石灰为块状生石灰经熟化陈伏后淋制成的石灰膏。为保证过火生石灰的充分熟化，以避免后期熟化引起抹灰层的起鼓和开裂，生石灰的熟化时间一般应不少于 15d，如用于拌制罩面灰，则应不少于 30d。如果采用磨细的生石灰粉代替，生石灰粉仍要经一定时间的熟化，用于拌制罩面灰时熟化时间不小于 3d，以避免出现干裂和爆灰现象。当要求抹灰层具有防水、防潮功能时，应采用防水砂浆。

(3) 砂 一般抹灰砂浆采用普通中砂（细度模数为 3.0~2.6），或与粗砂（细度模数为 3.7~3.1）混合掺用。抹灰用砂要求颗粒坚硬洁净，含黏土、淤泥不超过 3%，在使用前需过筛，去除粗大颗粒及杂质。应根据现场砂的含水率及时调整砂浆拌合用水量。

(4) 石粒 装饰抹灰面层所用的材料有彩色水泥、白水泥和各种颜料及石料，石粒中较为常用的是大理石石粒，具有多种色泽。常用大理石石粒的品种、规格有质量要求见表 1-1。

常用大理石石粒的规格、品种及质量要求

表 1-1

规格与粒径对照		常 用 品 种	质 量 要 求
俗称规格	粒径/mm		
大二分	≈20	汉白玉，奶油白，黄花玉，桂林白、松香黄，晚霞，蟹青，银河，雪云，齐灰，东北红，桃红，南京红，铁岭红，东北绿，丹东绿，莱阳绿，潼关绿，东北黑，竹根霞，苏州黑，湖北黑，芝麻黑，墨玉	颗粒坚韧，有棱角，洁净不得有风化石粒及碱质或其他有机物质。使用时应冲洗过筛
一分半	≈15		
大八厘	≈8		
中八厘	≈6		
小八厘	≈4		
米粒石	≈2		

(5) 纤维材料麻刀、纸筋、玻璃纤维是抹灰砂浆中常掺加的纤维材料，在抹灰层中主要起拉结作用，以提高其抗裂能力和抗拉强度，同时可增加抹灰层的弹性和耐久性，使其不易脱落。麻刀应均匀、干燥、不含杂质，长度以 20~30mm 左右为宜，用时将其敲打松散。纸筋分干、湿两种，拌和纸筋灰用的干纸筋应用水浸透、捣烂，湿纸筋可直接掺用，罩面纸筋应机碾磨细。玻璃纤维丝配制抹灰浆可耐热、耐久、耐腐蚀，其长度 10mm 左右为宜，但使用时要采取保护措施，以防其刺激皮肤。

1.2.2 抹灰砂浆的配制

抹灰砂浆拌合时要严格按照设计要求。抹灰砂浆的拌制可采用人工拌制或机械拌制。一般中型以上工程均采用机械搅拌。机械搅拌可采用纸筋灰搅拌机和灰浆搅拌机。搅拌不同种类的砂浆应注意不同的加料顺序。拌制水泥砂浆时应先将水和砂子共拌，然后按配合比加入水泥，继续搅拌至均匀、颜色一致、稠度达到要求为止。

内墙抹灰分层常用做法见表 1-2，顶棚抹灰分层常用做法见表 1-3，外墙抹灰分层常用做法见表 1-4。

内墙抹灰分层常用做法 表 1-2

序 号	灰 浆 种 类	适 用 范 围	分 层 做 法
1	石灰砂浆	纸灰浆面层	1. 底层 1:3 石灰砂浆 2. 面层纸筋灰
2	混合砂浆	砖墙基层和混凝土基层 涂刷面层	1. 底层 1:1:6 或 1:2:9 2. 面层 1:0.5:5
3	水泥砂浆	涂饰、裱糊、踢脚线	1. 底层 1:2.5 或 1:3 2. 面层 1:2
4	纸（麻刀） 筋灰砂浆	板条墙	1. 底层 1:2.5 2. 面层细纸（麻刀）筋灰
5	混合砂浆	贴砖墙面	1. 底层 1:0.5:4 2. 中底 1:0.5:2.5（纸筋、麻刀） 3. 结合层：水泥浆
6	水泥砂浆	钢网墙面	1. 底层 1:0.5:3 2. 中层 1:2.5 或 1:3 3. 面层
7	混合砂浆	钢网墙面	1. 底层 1:1:6 2. 1:1.5:7.5 3. 1:0.5:4
8	石膏灰	墙面	1. 底层 1:2.5 或 1:3（麻刀） 2. 面层 1:0.5 或 1:0.6（石膏掺入白灰）
9	石灰泥浆	墙面	1. 底层 1:3 石灰浆泥 2. 面层 纸筋灰浆

顶棚抹灰分层常用做法 表 1-3

序 号	灰 浆 种 类	适 用 范 围	分 层 做 法
1	白灰砂浆	板条顶棚	1. 底层 1:2 纸筋（麻刀）灰砂浆 2. 面层细纸筋（麻刀）灰压光
2	混合砂浆	混凝土顶棚	1. 底层 1:2 或 1:3 水泥麻刀灰刮底 2. 中层 1:2 粗纸筋灰砂浆 3. 面层细纸筋（麻刀）灰压光
3	水泥砂浆	混凝土顶棚	1. 底层 1:0.5:3 水泥纸筋（麻刀）灰浆 2. 面层细纸筋（麻刀）灰压光
4	白灰浆	钢网平顶	1. 底层 1:1:4 水泥、麻刀、灰砂浆 2. 中层 1:2 麻刀灰浆 3. 面层 细纸筋（麻刀）灰浆压光

外墙抹灰分层常用做法 表 1-4

序 号	灰 浆 各 类	适 用 范 围	分 层 做 法
1	石灰粘土砂浆	土坯（砖）墙、板条墙	1. 草泥打底，分二遍成活 2. 1:3 石灰粘土罩面
2	混合砂浆	砖墙基层	1. 底层 1:1:6 或 1:2:9 2. 面层 1:1:6 或 1:2:9
3	水泥砂浆	砖墙或混凝土墙基层	1. 底层 1:2.5 或 1:3 2. 面层 1:2 或 1:2.5