

建筑安装工人
中级技术培训教材

装饰 工艺学

江苏省建筑工程局教育处

主 编

上海科学技术出版社

74767/5

建筑安装工人中级技术培训教材

装饰工工艺学

江苏省建筑工程局教育处 主编

上海科学技术出版社

内 容 提 要

本书介绍了建筑装饰工程工艺。除传统的装饰抹灰工程、块体饰面工程外,还介绍了新型材料的装饰工艺,如铝合金装饰、软硬塑料装饰、玻璃面装饰等。此外,还专门介绍了特种抹灰工程工艺。对各种装饰工程的用料要求、工艺流程、操作要点、质量标准及检验均作了详细阐述。

建筑安装工人中级技术培训教材

装 饰 工 工 艺 学

江苏省建筑工程局教育处 主编

上海科学技术出版社出版

(上海瑞金二路 450 号)

新华书店上海发行所发行 上海群众印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 3.25 字数 63,000

1987 年 7 月第 1 版 1987 年 7 月第 1 次印刷

印数 1—59,400

ISBN7-5323-0033-0/TU·9

统一书号: 15119·2596 定价: 0.70 元

教材审定领导小组成员

组 长：盛 超 陈锡澜

副组长：浦联馥

成 员：杨延余 熊杰民
庄宪成 郑金来
史湛华

前 言

为了确保“七五”期末形成一支以具有中级技术水平的工人为主体的、技术等级结构比较合理、有较高文化技术素质的工人队伍，抓紧、抓好工人中级技术培训这个重点，保证工人中级技术培训质量，我们会同省建筑职工教育研究会组织苏州、无锡、常州、南京、南通、扬州等市建工系统的工程技术干部、专职教育干部和专业课教师，根据城乡建设环境保护部颁布的《建筑安装工人中级技术理论教学计划 and 教学大纲》，结合江苏建筑业的实际，吸取兄弟省市经验，编写了《建筑识图与制图》、《建筑测量》、《建筑力学》、《建筑机械》、《建筑电工》、《木工工艺学》、《瓦工工艺学》、《钢筋混凝土工艺学》、《油漆油漆工工艺学》和《装饰工工艺学》等十本书。经江苏省建工系统工人中级技术培训教材审定领导小组邀集了近七十名高、中级工程技术人员和有丰富实践经验的工人对上述诸书逐一审定，这套教材可作为建筑安装企业土建类各主要工种工人中级（四、五、六级）技术培训理论教学的教材或自学用书，并作为全省建工系统工人中级技术培训理论考试命题的依据。

在组织编写这套教材时，我们既考虑了建筑安装企业各主要工种应具备的基础理论知识和专业技能，又考虑了各工种之间的相互衔接和配套；既考虑了学习对象目前的实际情况，又考虑了建筑业今后的发展趋势。力求做到文字通俗易

懂,概念明确清楚,侧重实践环节,尽可能采用国家颁布的新标准、新规范、新符号及法定计量单位,努力使教材具有针对性、系统性、先进性、实用性。由于时间仓促、经验不足,这套教材难免有错误或不妥之处,请读者批评指正。

在编写这套教材的过程中,得到了全省各市建筑主管部门的大力支持,在此表示感谢。

本书由南京市建筑工程局诸家麟同志编写,南京市建筑工程局汤达明同志主审,南京市建筑职工大学赵冲、黄新根、常州市第一建筑工程公司李云泉和无锡市第二建筑工程公司周增福同志参加审稿。

江苏省建筑工程局教育处

一九八六年十月

目 录

前 言

第一章 基本概念	1
第一节 饰面的作用	1
第二节 饰面工程所占比重	3
第三节 层次及厚度控制	4
第四节 饰面工程施工	6
第五节 污染问题	8
第六节 发展趋向	9
第二章 装饰抹灰工程	12
第一节 装饰抹灰	12
第二节 罩面抹灰	21
第三节 水刷石与干粘石饰面	26
第四节 现制水磨石饰面	31
第三章 块体饰面工程	41
第一节 陶瓷锦砖饰面	41
第二节 面砖饰面	48
第三节 瓷砖饰面	52
第四节 大理石饰面	54
第四章 特种砂浆抹灰工程	63
第一节 耐酸砂浆抹面	63
第二节 防放射性砂浆抹面	64

第三节	不发火砂浆抹面·····	65
第四节	保温砂浆抹面·····	65
第五节	其他特种砂浆抹面·····	68
第五章	其他装饰工程·····	70
第一节	铝合金装饰·····	70
第二节	软硬塑料装饰·····	72
第三节	石膏制品装饰·····	80
第四节	木料装饰·····	83
第五节	玻璃面装饰·····	86
附录一	抹灰分层厚度及砂浆种类表·····	92
附录二	镶贴块料面层砂浆表·····	95

第一章 基本概念

第一节 饰面的作用

房屋建筑的抹灰或饰面，主要是根据房屋的使用要求和标准来确定的。

(一) 外墙面

建筑物外墙面的抹灰和饰面的主要作用有两个方面：一是保护墙体，二是装饰表面。

外墙是建筑物的组成部分，除需要时承担结构荷载外，主要根据生产、生活的需要做成围护结构，达到遮风挡雨、保温隔热、防止噪音、防火安全等目的；并应具有一定的耐久性。由于有的建筑材料作为围护结构，其功能还不能全部满足使用要求，可以通过饰面处理来弥补。有的在大气中受外界温度变化影响，可能因热胀冷缩变形导致结构被拉裂，影响牢固与安全。这类墙体应有隔热措施，通常也可以结合饰面来处理。

有的墙体直接暴露在大气中就不够耐久，或者受风雨侵蚀而使受潮程度增大，都须作抹灰保护。总之，外墙面通过抹灰或饰面处理，能提高墙体的耐久性；保护墙体不受雨、雪侵蚀，提高墙面防潮、防风化能力。弥补、改善墙体在功能方面的不足；提高隔音、隔热保温能力、减少太阳辐射热等。

同时，建筑师们根据环境、体型等条件，采用各种手法进

行建筑艺术处理,通过外墙表面的装饰来美化环境。

(二)内墙面

内墙抹灰或饰面的主要作用有三个方而:一是保护墙体,二是保证室内使用条件,三是起装饰作用。

内隔墙用料比较复杂,为了延长使用年限,也需做抹灰或饰面加以保护。

此外,还要使人们在室内能正常地工作、生活,使环境洁净,并有较好的光线,使室内的亮度比较均匀。而墙体本身一般不能满足上述要求,需要通过内墙饰面来弥补其不足。

内墙抹灰层还能通过它的“呼吸”作用调节室内空气湿度,以改善使用环境的卫生条件。

内墙饰面的另一个重要功能是辅助墙体的声学功能,如反射声波、吸音、隔声等。如影剧院、音乐厅、公共建筑等,通过饰面层控制噪声、减少嘈杂程度,改善使用环境。某些工业用房通过抹灰或饰面处理,可以达到防尘、防火、防腐蚀、防X光辐射、防酸碱等。

民用建筑内墙饰面还不同程度地起到美化环境的作用。高级公共建筑,如剧场、宾馆等的装饰作用就更突出了。室内通过饰面处理,还便于维护清洁,厨房、卫生间尤为需要。

(三)楼、地面

楼地面饰面的作用一是保护楼板或地坪,二是保证使用条件,三是装饰室内环境。

楼板或地坪本身经不起磨损和磕碰,做楼地面饰面能保护楼板、地坪不受损坏。

楼地面首先须满足强度、耐磨、磕碰和表面平整光洁便于清扫等基本要求。对楼面来说,还要防止生活用水的渗湿。至于卫生间、厨房等比较潮湿的房间,除需做饰面外,还应做

好防水层。

工业厂房应根据使用特点,做具有耐油、耐酸碱或能防止发生静电火花的饰面。

楼地面装饰和室内装饰是相辅相成的,所以楼地面饰面处理不妥,会影响装饰效果。

第二节 饰面工程所占比重

在房屋建造过程中,按扩大分部来讲,可分为基础工程(地面以下的结构)、主体结构工程(地面以上的墙、梁、板、柱、屋盖等)和装饰工程(抹灰和块体饰面、油漆和涂料、门窗和玻璃安装等)三大阶段。

装饰工程中,抹灰和块体饰面所占工作量比重较大,是装饰工程的重要部分。

装饰工程在房屋建筑中所占造价,一般民用建筑约为30%,采用高级装饰的建筑占50%左右;其中抹灰和块体饰面的造价约占总造价的20%。

从工程量来看,一般民用建筑平均每平方米建筑面积就有3~5平方米的内表面饰面;有0.2~0.75平方米的外表面的饰面;采用高级装饰的建筑外表面饰面有0.75~1.2平方米之多。

从工期来看,一般民用建筑的装饰工程约占总工期的30~40%,高级装饰工程约占总工期的50%;有的甚至更长些。装饰工程所需占用的工期,与施工方法、采用的建筑材料以及工艺有关。若机械化程度高、采用新工艺、减少湿作业,装饰工期则可大大缩短。就目前来说,还是以传统的施工方法和工艺为主。

由于装饰工程量占的比重大，机械化程度不高，湿作业多，要靠手工操作，越是高级装饰手工操作程度越大，因此装饰用工比重相应也大，而饰面工程还需要熟练的技术工人，否则难以达到工程质量标准和预期的效果。

第三节 层次及厚度控制

为了保证抹灰和块体饰面粘结牢固，避免开裂，表面平整，色泽均匀，应分层操作。抹灰和块体饰面大致可分为三个层次，即底层、中层和面层。

(一) 底层(括糙)

底层灰主要与基层起粘结作用，该层的施工操作和材料选用对饰面质量有很大影响，因此底层用料应考虑基层的不同并内外有别。

砖砌体基层 内墙一般采用石灰砂浆或混合砂浆打底，外墙如有防水作用的和面层采用块体饰面的，应用混合砂浆或水泥砂浆打底。

混凝土基层 应用混合砂浆或水泥砂浆打底。如采用钢模板浇捣基层，应先将其接触面凿毛或清除油污后喷洒一层 1:1 水泥砂浆，待其表面收水后，再抹底层砂浆。

硅酸盐砌块加气混凝土块基层 由于吸水率不同和与砂浆粘结性能差的关系，在抹底层砂浆前一天，应喷水充分湿润，待其表面稍收水后，再喷洒一层 1:1 水泥砂浆，以增强其与基层粘结力，然后再抹石灰砂浆或混合砂浆。

板条钢丝网基层 这种基层与灰浆粘结较差，而且抹灰时板条吸水膨胀，灰浆干燥后板条收缩，随着温湿度变化，板条处于不断收缩膨胀运动之中，因此抹灰面层容易开裂脱落。

所以在板条钢丝网基层上抹底灰时，应在灰浆中掺加适量的麻刀或长纤维纸筋，以增强拉结力。抹底层砂浆时应将灰浆挤入缝隙内，使灰浆转脚拉结牢固。

板条类墙面或平顶，底层灰浆内不宜掺加过多水泥，水泥掺加量越大，则裂缝出现越早、数量越多。故大跨度建筑中不宜采用灰板条平顶，否则后患无穷。

（二）中层（找平层）

中层砂浆层主要起找平作用，根据设计和质量要求，可以一次抹成，也可分层操作，根据墙体平整和垂直偏差情况而定，其用料与底层用料基本相同。中层找平是饰面的关键层，对质量的好坏起着决定性的作用。

（三）面层（饰面层）

面层主要起装饰作用，要求表面平整、排列整齐、色泽均匀、无缺棱缺角、无裂缝。

室内墙面和平顶面层材料一般采用纸筋灰或麻刀灰。高级的采用石膏灰浆罩面。装饰性面层有盖水砂、混合砂浆拉毛、拉条、瓷砖、大理石、水磨石、铝合金材、软硬塑料、石膏板等。

室外墙面一般采用混合砂浆、水泥砂浆、水泥拉毛等。装饰性面层有水泥石屑斩假石、水刷石、干粘石、面砖、缸砖、陶瓷锦砖、玻璃马赛克、花岗岩（镜面或毛面）、玻璃幕墙等。

楼地面面层一般采用水泥砂浆。装饰性面层采用水磨石、缸砖、地面马赛克、大理石、青石板等。特殊要求面层有耐酸砖（板）、耐酸耐碱耐油砂浆、防静电火花砂浆等。

（四）厚度控制

无论采用气硬性灰浆还是水硬性砂浆，对各个层次的抹灰厚度要有控制，这不但与技术经济效益有关，还直接关系着

抹灰的质量,过薄达不到预期效果,过厚会带来质量弊病,灰浆层过厚自重增大,容易产生下垂现象,拉松与基层的粘结,导致空鼓。面层砂浆过厚还容易出现收缩裂缝,其原因是砂浆表面干燥快,产生的收缩应力大于砂浆强度增大所致(工序未做完也会出现类似现象)。为此底层和中层的抹灰厚度宜控制在10毫米以内,如基层水平和垂直度偏差过大,中层(找平层)应分次抹成。本书附录一(抹灰分层厚度及砂浆种类表)可供参考。

第四节 饰面工程施工

(一)基本条件

饰面工程施工时,应考虑具备的基本条件是否会妨碍饰面工程进展和影响质量。其基本条件是:

- (1) 主体结构工程基本完成,屋盖已起防水作用,或者已不受施工用水和雨水影响,高层建筑已有防渗漏措施;
- (2) 围护墙体和间隔墙施工完毕;
- (3) 门窗框业已安装,并已经校正;
- (4) 暖通水电的暗线管道已安装,接口接头已预埋;
- (5) 建筑装饰装潢设计业已最后确定;
- (6) 饰面材料已加工订货,货源已落实;
- (7) 新产品、新工艺已经技术交底,并能掌握操作工艺和操作要领。

(二)季节性措施

饰面工程的特点是展开面积大,体形薄,而且是分层操作,粘结在不同的基层面上,容易受干湿度变化和气温变化的影响,特别是冬夏两季,影响尤为明显。而且装饰抹灰还不宜

掺加抗冻剂和早强剂,以免引起化学反应,影响表面色泽有碍美观。为此,饰面施工要掌握好季节性规律,才能达到预期效果。

长江中、下游地区,不时会受到寒流侵袭,气温低,同时还有霜冻,湿作业饰面极易受冻损坏,严重影响质量。因此,冬季施工时应落实防冻措施,当平均气温低于 5°C 时,室外作业就得慎重和防范。操作时应避开气温低的早晚,安排在九点钟以后施工,或者先做阳光面和背风面,气温升高后做阴背面。室外施工应控制收工时间,宜早不宜迟,以防表面收水不及受冻酥松。室内湿作业饰面,也应考虑密门窗洞口,提高室内温度,防止受冻假凝。耐酸砂浆抹面,冬季施工应特别注意,其温度必须保持在 15°C 以上,直至结硬为止。提高温度应避免明火直烤,否则影响工程质量,而且容易引起事故。

夏季温度高,大气中湿度低,水份容易蒸发,故夏季施工湿作业饰面,应注意各个基层的湿润程度,防止砂浆中的水份过快地被基层吸收,造成砂浆早期失水,影响强度增长和粘结力。外墙饰面(包括块体饰面镶贴后)应防止阳光曝晒,同时要考虑气象突变雷暴雨侵袭,故应采取临时遮阳措施和防雨措施。或者适当调整作业时间,错开阳光直射时刻,充分利用早晚。

雨季(黄霉季节)外墙经常受雨水侵袭,墙内水份过剩,抹上去的砂浆会下垂,故用于底层的砂浆要适当减少加水量以提高稠度,抹时要稍加用力。

当大气中湿度小气温又偏高时,抹面层灰易受影响,如纸筋灰罩面和光面的水泥砂浆面层,表面往往会出现无数不规则细裂缝,应加抹一次,即在表面稍收水后,适当洒水,用钢皮铁板均匀游抹一遍,使表面细裂缝全部闭合。

第五节 污 染 问 题

饰面层的污染,有大气因素和人为因素两个方面。

大气中的尘灰极易积聚在外饰面的表面粗糙而凹凸不平之处,一般风雨不能冲洗掉,这就构成了对立面和斜平面上的污染。常见的有:尘埃随雨水侵入饰面的毛细孔,雨水蒸发后,尘埃滞留在内形成污染,外窗台的两角下侧“挂胡子”,就属于这种现象。

有的建材本身材性不稳定,在大气中和阳光紫外线辐射下起化学变化,析出盐霜,影响色泽。

人为的污染,则因施工不当和使用不当造成,如工序安排不妥会相互沾污,建筑垃圾随便倾倒污染,还有想保护成品反而污染饰面的,例如:彩色水磨石地坪完成后,为了其他项目的施工,在彩色水磨石面层上铺了一层木屑以资保护,结果造成表面花斑累累、色泽深浅不一,无法擦洗干净。其原因是木屑受潮后产生乙醇和色素外泄沾污水磨石表面。还有,花岗岩板块镶贴后,为了清除表面结硬的残浆,用锈蚀的金属刷帚清刷表面,结果表面出现一层氧化铁锈斑。其原因是金属刷帚与花岗岩摩擦后产生金属粉末积淤凹面,再经大气中湿度溶蚀变成锈斑。还有施工构造处理不当,也会产生污染,例如女儿墙的压顶泛水和窗台两侧及窗台下口,使用不久即“挂胡子”,这与构造处理不当有关(图 1-1)。

使用不当污染,初看与施工操作无关,但我们应作正确的建议。象厨房和厕所,除应有良好的通风外(必要时装置排风设备),墙面饰面应采用表面密实光滑、硬度大、吸水率低、耐污性能好的瓷砖类做饰面。以便经常清洗,保持墙面清洁和

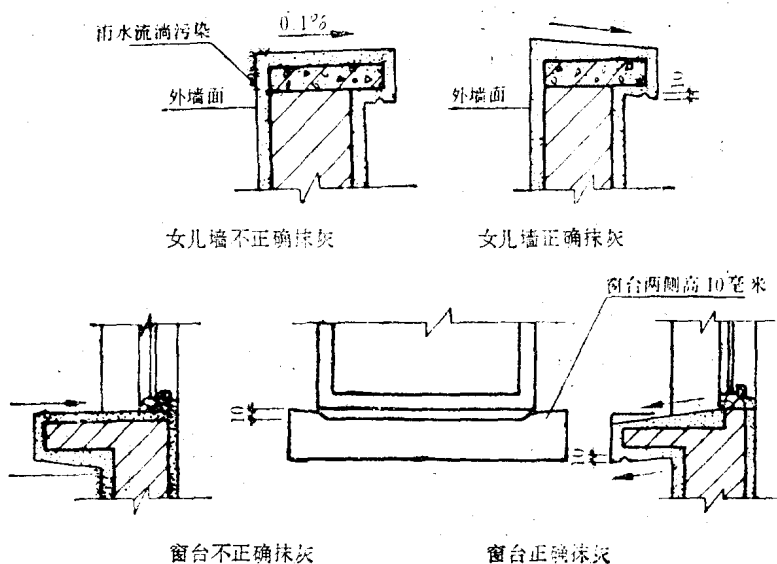


图 1-1 女儿墙与窗台的抹灰

美观。

第六节 发 展 趋 向

饰面工程随着技术进步,新材料不断增加以及国内外新工艺的影响,正在不断发生变化,组织形式向专业化发展,生产工艺向铺、贴、喷、涂方向发展。当然传统工艺也不会被淘汰,它毕竟是基础,同时造价便宜,适应国情。

饰面工程传统施工工艺经过较长历史的考验,能满足功能要求,能达到装饰效果,建材能保证供应,施工工艺已被掌握能保证质量。但是传统工艺湿作业比重相当大,而且工艺比较复杂,主要依靠手工操作,由于专业性强,操作工必须具