

建筑饰面施工技术

徐化玉 编著

侯君伟 审校

中国建筑工业出版社

建筑饰面施工技术

徐化玉 编著

侯君伟 审校

中国建筑工业出版社

本书全面介绍现代建筑的内外墙、顶棚及楼地面饰面的施工技术，内容包括各种饰面的材料选用、常用机具、施工方法、操作要点和保证工程质量的技术措施。书中既有各种传统的饰面做法，又详细介绍了近几年发展起来的中高级建筑饰面技术，可供城市和村镇建筑企业从事饰面施工的工长、技术员和各级技术工人阅读参考，也可作为装饰工人的技术培训教材。

责任编辑 袁孝敏

建筑饰面施工技术

徐化玉 编著

侯君伟 审校

*

中国建筑工业出版社出版(北京西郊百万庄)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

中国建筑工业出版社印刷厂印刷(北京阜外南礼士路)

*

开本：850×1168毫米 1/32 印张：11 字数：296千字

1988年5月第一版 1988年5月第一次印刷

印数：1—59,090册 定价：3.05元

I SBN7—112—00153—6/TU·102

统一书号：15040·5465

目 录

第一章 概述	1
第一节 建筑饰面的作用和分类	1
第二节 建筑饰面施工技术的发展	2
第二章 墙面和顶棚抹灰饰面	5
第一节 抹灰饰面的分类和组成	5
一、抹灰饰面的分类	5
二、抹灰饰面的组成	6
第二节 抹灰饰面常用材料和工具	8
一、常用材料	8
二、抹灰用工具	25
第三节 施工准备	30
一、抹灰砂浆的配制	30
二、基体处理	33
第四节 一般抹灰饰面	36
一、内墙抹灰饰面	36
二、顶棚抹灰饰面	41
三、内墙及顶棚抹灰应注意的问题	47
四、外墙抹灰饰面	53
五、机械喷涂抹灰	56
第五节 装饰抹灰饰面	71
一、水泥、石灰类装饰抹灰饰面	71
二、水泥、石灰类装饰抹灰新工艺	83
三、石粒类装饰抹灰饰面	95
四、石粒类装饰抹灰新工艺	104
第三章 贴面类饰面	108
第一节 贴面材料及施工机具	108
一、饰面砖	108

二、饰面板	115
三、常用机具	123
第二节 饰面砖镶贴	128
一、施工准备	128
二、釉面砖镶贴	131
三、外墙面砖镶贴	136
四、陶瓷锦砖镶贴	140
五、玻璃锦砖镶贴	142
第三节 饰面板安装	143
一、施工准备	143
二、大理石饰面板安装	145
三、花岗石饰面板安装	153
四、青石板安装	157
五、预制水磨石饰面板安装	158
六、合成石饰面板安装	158
七、小规格饰面板镶贴方法	158
第四章 裱糊饰面	161
第一节 裱糊饰面用材料及工具	161
一、裱糊用材料	161
二、裱糊用工具	165
第二节 壁纸裱糊	166
一、主要操作工序	166
二、基层处理	166
三、塑料壁纸裱糊操作方法	168
四、纸基纸面壁纸裱糊操作方法	172
第三节 玻璃纤维贴墙布、无纺贴墙布和锦缎裱糊	172
一、主要操作工序	172
二、基层处理	173
三、操作方法	173
第五章 罩面板饰面	175
第一节 罩面板饰面常用材料和机具	175
一、常用材料	175
二、常用机具	187

第二节	施工准备	188
一、	骨架的安装	189
二、	镶贴罩面板的基层处理	200
第三节	罩面板饰面安装	200
一、	人造板罩面安装	200
二、	装饰吸声板的安装	203
三、	石膏装饰板安装	204
四、	塑料板罩面安装	205
五、	铝合金装饰板安装	206
第六章	建筑涂料 饰面	208
第一节	涂料的组成和分类	208
一、	涂料的组成	208
二、	建筑涂料的分类	210
第二节	内墙建筑涂料的施工	215
一、	水溶型涂料施工	215
二、	乳液型涂料(乳胶漆)施工	218
第三节	外墙建筑涂料的施工	220
一、	无机高分子涂料的施工	220
二、	丙烯酸酯类建筑涂料施工	223
第七章	传统地面	231
第一节	水泥地面	231
一、	水泥砂浆面层	231
二、	混凝土面层	234
第二节	现制水磨石地面	237
一、	材料要求	237
二、	常用机具	239
三、	水泥石粒浆的配合	240
四、	施工方法	244
第三节	铺砖地面	252
一、	材料及施工准备	252
二、	铺砌形式	253
三、	施工方法	254
第四节	板块地面	255

一、材料及施工准备	255
二、施工方法	257
第五节 菱苦土地面	264
一、材料及常用工具	264
二、面层构造及配合比	265
三、基层处理	267
四、施工方法	267
第六节 木地板	271
一、材料及常用机具	271
二、木地板的构造	273
三、木地板的铺设	274
第八章 新型地面材料及其施工	283
第一节 硬质纤维板地面	283
一、材料要求	283
二、基层处理	286
三、施工方法	287
四、成品保护	290
第二节 涂布地面	290
一、涂料地面	290
二、环氧树脂涂布地面	295
三、聚氨脂涂布地面	298
四、不饱和聚脂涂布地面	299
第三节 塑料板地面	299
一、材料	299
二、常用工具	302
三、基层处理	302
四、半硬质塑料板铺贴施工	304
五、软质塑料板铺贴施工	308
第四节 化纤地毯	313
一、化纤地毯的构成和性能	313
二、辅助材料	318
三、机具	319
四、施工方法	321

附录一 温度、龄期对混凝土强度影响参考曲线 321

附录二 建筑饰面质量检验评定标准 325

参考文献 343

第一章 概 述

第一节 建筑饰面的作用和分类

建筑饰面是房屋和构筑物结构构件表面的装修和装饰。

建筑饰面根据用途可分为：保护饰面（防止表面遭受周围介质有害作用的饰面）、声学饰面（一般为吸音）和装饰饰面。

建筑饰面根据施工方法的不同，分为：抹、铺、贴、喷、滚、弹涂，以及在建筑结构构件施工的同时形成的饰面如装饰混凝土等。

建筑饰面又根据其所处部位的不同，分为外墙饰面、内墙饰面和地面饰面等。

一、外墙饰面

建筑外墙饰面主要有两方面的作用，一是保护墙体，二是装饰立面。

外墙是建筑物的重要组成部分，不仅具有一定的耐久性，而且有的还要承担结构荷载，同时根据生产、生活的需要，还要具有围护结构的功能，达到挡风遮雨、保温隔热、隔音、防火等目的。但由于外墙取材的不同，必然存在这样或那样的不足，不能全部满足外墙围护功能的要求，因此必须通过饰面来弥补并改善其不足。如机制砖砌外墙，一般能满足围护结构功能上的要求，但如长期受潮或盐雾侵蚀时，则要起皮剥落，因此房屋勒脚处或自然风化侵蚀严重地区的砖砌外墙，就需要做饰面层进行保护。又如加气混凝土是一种很好的墙体材料，但其直接暴露在大气环境中就不耐久，因此有必要做饰面层予以保护。更多的建筑物为了满足美化建筑、改善城市面貌等特殊要求，虽然使用了各种功能较好的材料做为外墙，也需要进行建筑饰面。

二、内墙饰面

建筑室内饰面主要有三方面的作用，即保证室内的使用要求、装饰要求和保护墙体。

建筑室内饰面是使房屋内部墙面具有平整光滑、清洁美观和改善采光的功能，为人们在室内工作、生活创造舒适的环境。同时还应具有保温、隔热、防潮、隔声的功能，以改善居住和工作条件；有时还要满足防尘、防腐蚀、防火和防辐射等特殊需要。

三、地面饰面

做楼地面饰面的目的是为保护楼板和地坪，保证使用条件和装饰室内。

楼板和地坪必须依靠面层来解决耐磨损、磕碰和防止生产、生活及擦洗用水的渗漏。

因此，楼面和地面应具有足够的强度，并要求表面平整光洁和便于清洁。而且还要根据不同的使用要求，满足吸声、隔声、保温、不透水、耐火、抗化学侵蚀等要求。另外，室内楼地面也是室内装饰的重要组成部分。

第二节 建筑饰面施工技术的发展

建筑饰面是一个边缘性专业，它涉及建材、化工、轻工生产，以及建筑设计与施工等诸多方面。

随着我国国民经济建设和人民生活水平的提高，建筑饰面施工技术及其材料生产日益得到重视，七十年代以来开始有了较大的发展，除对沿用多年的传统施工做法有所改进和提高外，随着化学工业的发展，逐步推广应用了各种化学建材如建筑涂料、合成石、各种壁纸、塑料地板、化纤地毯以及各种胶粘剂等，并正在逐渐完善上述材料应用的施工工艺和保证施工质量的方法和措施。

由于墙体改革工作的发展，预制和现浇混凝土墙体的装饰混凝土技术也开始得到运用。

近年来，随着旅游事业的蓬勃发展，各类饭店、宾馆的兴建，国外一些先进装饰材料及施工技术也开始引进。

在水泥、石灰、砂浆饰面方面，除了沿用传统的做法，如纸筋石灰、麻刀石灰、拉毛灰、洒毛灰、扒拉灰等饰面外，为了改进装饰效果，六十年代北京地区发展了皮毛石做法；七十年代上海地区用机械喷涂混合砂浆，做成喷毛饰面；东北地区采用彩色砂浆用手工做成相当于外墙面砖分格形式与质感的假面砖饰面；杭州地区则用特制模具做成拉条灰、以及横竖条纹并分格的仿石饰面等。

为了进一步解决水泥、石灰砂浆饰面存在的手工操作、劳动强度大、易污染和年久龟裂脱落的问题，七十年代以来，北京地区研究并推广了聚合物水泥砂浆喷涂、滚涂和弹涂的饰面做法，较好地解决了饰面层龟裂或脱落问题，改进了变色和极易被污染的弱点；同时喷涂和弹涂采用了机械施工方法，大大提高了工效，从而改变了水泥、石灰类建筑饰面单调、装饰效果差的局面，丰富了水泥、石灰类建筑饰面的内容。

在石粒类饰面方面，除了沿用水泥石、斩假石等传统的做法外，为了克服其操作技术要求高、费工费料以及湿作业量大、劳动强度大等缺点。六十年代北京地区采用了干粘石饰面做法，并于七十年代在用普通砂浆干粘石的基础上，改用聚合物水泥砂浆做粘结层的做法，从而解决了干粘石掉粒的问题。继而，各地又将手甩石粒工艺革新为机喷石粒，实现了机械化操作。

在机喷干粘石的基础上，近年又派生出机喷石屑、机喷彩砂等新工艺。不仅增加了石粒类建筑饰面的品种，而且大大提高了饰面的装饰效果。

饰面砖、板镶贴的常见材料是天然大理石、花岗岩、青石板、预制水磨石和釉面砖、陶瓷砖（马赛克）、外墙面砖等。近年来，国内开始生产仿天然大理石、花岗岩的合成石，具有可锯、可钻孔、能粘贴和施工简单等特点。此外，用胶合板、纤维板、塑料板、钙塑装饰板、铝合金等作为墙体和顶棚饰面材料

(统称为罩面板)取代抹灰,具有改变湿作业、提高装饰和使用质量等优点。镶贴砖、板的技术,也由传统的施工方法逐步推广使用掺有聚合物的水泥浆的新工艺,不仅提高了工效,解决技术力量不足的问题,还提高了工程质量。

用纸张、锦缎裱糊墙面、顶棚的做法,在我国虽有悠久的历史,但我国塑料壁纸和玻璃纤维墙布的生产,从七十年代才开始,到目前其应用范围也越来越扩大,不仅用于旅游饭店、宾馆、其他公共建筑及部分住宅也大量应用,其裱糊技术不断提高

六十年代以前,我国一直沿用传统的建筑涂料(石灰浆、大白浆和可赛银等)。到六十年代初,开始发展了以白水泥为主掺入少量消石灰、氯化钙、生石膏和硬脂酸钙的疏水水泥浆;七十年代又出现了聚合物水泥浆,即在白水泥中掺入适量的107胶或聚醋酸乙烯乳液或醋酸乙烯—顺丁烯二酸二丁酯共聚物乳液(简称外用乳液)的做法。基本上取代了疏水水泥浆。以白水泥为主的涂料虽然耐久性有明显提高,但耐污染性能仍不理想。

近几年来研制并用于建筑工程的新型建筑涂料有聚乙烯醇内墙涂料、聚乙烯醇缩甲醛内墙涂料、耐擦洗内墙涂料、乙丙乳胶漆和乙丙乳液厚涂料、氯醋丙三元共聚乳胶漆、砂胶厚质外墙涂料、硅酸甲无机建筑涂料、硅溶胶无机建筑涂料、着色砂涂料等,已大面积推广使用,得到了较好的技术经济效益,开始受到多方面的确认,其施工技术也逐渐完善,并形成了较完整的施工工艺。

另外,近几年在学习国外先进经验的基础上,在现浇和预制混凝土构件表面,直接形成具有质感的装饰混凝土技术,也有了发展,主要有清水混凝土和露骨料混凝土等。

第二章 墙面和顶棚抹灰饰面

用水泥、石灰、石粒及其砂浆通过各种操作直接作成的饰面层称为抹灰。根据其装饰部位的不同分为室内抹灰和室外抹灰；根据使用砂浆品种及操作方法的不同，分为一般抹灰和装饰抹灰。

第一节 抹灰饰面的分类和组成

一、抹灰饰面的分类

（一）按房屋建筑部位分类

室内抹灰 一般包括顶棚、墙面、楼地面、踢脚板、墙裙、楼梯等。

室外抹灰 一般包括屋檐、女儿墙、压顶、窗楣、窗台、腰线、阳台、雨篷、勒脚以及墙面等。

（二）按使用材料及装饰效果不同分类

1. 一般抹灰

一般抹灰所使用的材料，分为石灰砂浆、水泥混合砂浆、水泥砂浆、聚合物水泥砂浆、膨胀珍珠岩水泥砂浆和麻刀石灰、纸筋石灰、石膏灰等。

一般抹灰按质量要求又分为三级，见表2-1。

2. 装饰抹灰

装饰抹灰根据使用材料、施工方法和装饰效果的不同，分为水刷石、水磨石、斩假石、干粘石、假面砖、拉条灰、拉毛灰、洒毛灰、喷砂、喷涂、滚涂、弹涂、仿石和彩色抹灰等。

3. 特种砂浆抹灰

特种砂浆抹灰一般分为保温砂浆、耐酸砂浆和防水砂浆等。

一般抹灰的等级及工序要求

表 2-1

级 别	工 序 要 求	适 用 范 围
普通抹灰	分层赶平、修整，表面压光	1. 抹灰等级的选定，以设计为准，以质量要求和主要工序作为划分抹灰等级的主要依据 2. 普通抹灰一般用在仓库、车库、地下室、锅炉房或高级建筑的附属工程，以及临时建筑物等
中级抹灰	阳角找方、设置标筋，分层赶平，修整表面压光	
高级抹灰	阴阳角找方，设置标筋，分层赶平，修整，表面压光	

二、抹灰饰面的组成

（一）抹灰的分层

抹灰饰面为使抹灰层与基体粘结牢固，防止起鼓开裂，并使抹灰表面平整，保证工程质量，一般应分层涂抹，即底层、中层和面层（也称罩面），如图 2-1 所示。

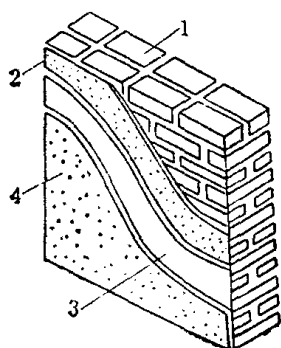


图 2-1 砖墙面抹灰分层示意图

1—基体；2—底层；3—中层；4—面层

底层主要起与基体粘结的作用，中层主要起找平的作用，面层是起装饰作用。

（二）抹灰层的厚度

抹灰层的平均厚度，根据基体材料不同，抹灰等级不同等要求，均不应大于表 2-2 规定的抹灰厚度。

根据使用砂浆品种不同，各层抹灰经赶平压实后，每遍厚度应符合表 2-3 规定。

（三）抹灰各层用砂浆

抹灰饰面所采用的砂浆品种，一般应按设计要求选用，如设计无要求，应符合下列规定：

（1）外墙门窗洞口的外侧壁、屋檐、勒脚、压檐墙等，用水泥砂浆或水泥混合砂浆。

抹灰层的总厚度

表 2-2

项 次	部 位 或 基 体	抹灰层的平均总厚度 (mm)
1	顶棚、板条、空心砖、现浇混凝土	15
	预制混凝土	18
	金属网	20
2	内墙	18 (普通抹灰)
		20 (中级抹灰)
		25 (高级抹灰)
3	外墙	20
	勒脚及突出墙面部分	25
4	石墙	35

抹灰层每遍厚度

表 2-3

采 用 砂 浆 品 种	每遍厚度(mm)
水泥砂浆	5~7
石灰砂浆和水泥混合砂浆	7~9
麻刀石灰	不大于 3
纸筋石灰和石膏灰	不大于 2
装饰抹灰用砂浆	应符合设计要求

(2) 湿度较大的房间和工厂车间, 用水泥砂浆或水泥混合砂浆。

(3) 混凝土板和墙的底层抹灰, 用水泥混合砂浆或水泥砂浆。

(4) 硅酸盐砌块的底层抹灰, 用水泥混合砂浆。

(5) 板条、金属网顶棚和墙的底层和中层抹灰, 用麻刀灰砂浆或纸筋石灰砂浆。

(6) 加气混凝土砌块和板的底层抹灰, 用水泥混合砂浆或聚合物水泥砂浆。

第二节 抹灰饰面常用材料和工具

一、常用材料

(一) 胶结材料

在建筑工程中,将散粒材料(如砂和石子)或块状材料粘结成一个整体的材料,统称为胶结材料。胶结材料分为有机胶结材料 and 无机(矿物)胶结材料两大类。石油沥青、煤沥青及各种天然和人造树脂属于有机胶结材料;水泥、石灰、石膏等属于无机胶结材料。

在抹灰饰面中,常用的是无机胶结材料,其中又分为气硬性胶结材料(如石灰、石膏等)和水硬性胶结材料(如各种水泥等)两大类。

1. 气硬性胶结材料

是指只能在空气中硬化,并能长久保持强度或继续提高强度的材料。

(1) 石灰:

主要成分是碳酸钙的石灰石经 $1000\sim 1200^{\circ}\text{C}$ 煅烧后,所得到以氧化钙为主要成份、氧化镁为次要成份的块状生石灰。生石灰呈白色或灰色块状。烧透的新块灰容重为 $800\sim 1000\text{kg}/\text{m}^3$ 。

工地上使用石灰时,通常将生石灰加水,使之充分消解为熟石灰——氢氧化钙,这个过程称为石灰的“熟化”。

用于调制抹灰砂浆时,需将生石灰熟化成石灰浆,即将生石灰在化灰池中加入水熟化,通过网孔流入储灰池内。石灰浆在储灰池中沉淀并除去上层水分后称作石灰膏,石灰膏容重为 $1300\sim 1400\text{kg}/\text{m}^3$ 。1 kg生石灰可化成 $1.5\sim 3\text{L}$ 石灰膏。

在抹灰工程中,使用未经充分熟化的过火石灰^②,就要发生爆灰和开裂,俗称“出天花”、“生石灰泡”的质量问题。为了

② 过火石灰颜色较黑,密度较大,表面被粘土杂质融化所形成的玻璃釉状物包裹,熟化很慢。

消除过火石灰的危害，石灰浆应在储灰池中常温下陈伏不少于两周（如果用于抹罩面灰时，不应少于30d）。在陈伏期间，石灰浆表面应保留一层水，以便与空气隔绝，避免碳化。同时应防止冻结和污染。

石灰的硬化是其灰浆与砂、石屑或水泥等拌和成的砂浆，在空气中氢氧化钙逐渐从饱和溶液中结晶，并与空气中的二氧化碳化合生成碳酸钙结晶，释出水分并被蒸发。由于空气中的二氧化碳的含量非常稀薄，故上述反应进行极慢。同时，在碳化过程中，碳酸钙首先在表面形成坚硬的外壳，又阻碍了二氧化碳的进一步透入，使砂浆内部水分不易析出，硬化过程就很慢。所以，石灰砂浆在较长时间内，经常处于湿润状态，不能达到一定的强度和硬度。为了弥补这个缺陷，可适当加入水硬性材料，例如加入水泥即可大大加快砂浆的硬化过程。

石灰的质量标准见表2-4。

石 灰 质 量 标 准								表 2-4	
指 标 名 称		块 灰		生石灰粉		水化石灰		石 灰 浆	
		一等	二等	一等	二等	一等	二等	一等	二等
活性氧化钙及氧化镁之和(干量%)不少于		90	75	90	75	70	60	70	60
未烧透颗粒含量(干重%)不大于		10	12					8	12
每kg石灰的产浆量(L)不小于		2.4	1.8	暂不规定					
块灰内细粒的含量(干重%)不大于		8	10	暂不规定					
标准筛上 遗 留 量 (干重%)	900孔/cm ² 筛不得大于	无 规 定		3	5	3	5	无规定	无规定
	4900孔/cm ² 筛不得大于	无 规 定		25	25	10	5	无规定	无规定

石灰的质量鉴别见表2-5。