

建筑装饰工程预算与投标报价

任玉峰 刘金昌 主编

中国建筑工业出版社

建筑装饰工程预算与投标报价

任玉峰 刘金昌 主编

中国建筑工业出版社

(京)新登字 035 号

本书阐述了建筑装饰工程技术与管理,建筑装饰工程费用构成,建筑装饰工程预算定额的编制与应用,预算的编制与审查,工程招投标知识与投标报价的编制方法、步骤以及快速报价方法,建筑装饰工程预算的计算机辅助系统等内容。

本书可作为高等院校建筑管理工程、财会、房地产经营与管理、建筑学等专业的教材或参考书,亦可供建筑装饰工程施工、预算、财会、经济核算等工作人员参考使用。

建筑装饰工程预算与投标报价

任玉峰 刘金昌 主编

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

中国建筑工业出版社印刷厂印刷(北京阜外南礼士路)

开本: 787×1092毫米 1/16 印张 16^{1/2}; 字数: 397 千字

1993年8月第一版 1993年8月第一次印刷

印数: 1—22,100 册 定价: 10.35元

ISBN7-112-02040-9/TU·1547

(7062)

目 录

第一篇 建筑装饰工程技术与管理

第一章 墙面装饰工程	1
第一节 概述	1
第二节 墙面镶贴石材装饰工程	2
第三节 墙面镶贴陶瓷面砖装饰工程	8
第四节 墙面裱糊壁纸装饰工程	13
第五节 墙面喷刷涂料装饰工程	18
第六节 钢、木龙骨墙面装饰工程	22
第二章 天棚装饰工程	23
第一节 概述	23
第二节 吊顶天棚装饰工程	24
第三章 地面装饰工程	29
第一节 概述	29
第二节 地面铺贴陶瓷砖装饰工程	31
第三节 地面铺贴塑料地板装饰工程	33
第四节 地面铺设地毯装饰工程	36
第四章 建筑装饰工程组织与管理	38
第一节 概述	38
第二节 建筑装饰工程施工程序	40
第三节 建筑装饰工程施工进度计划	42
第四节 建筑装饰工程质量管理	44
第五节 建筑装饰工程成本管理	49

第二篇 建筑装饰工程费用和定额

第五章 建筑装饰工程费用	54
第一节 建筑装饰工程费用构成及特点	54
第二节 直接费用	55
第三节 间接费用	58
第四节 其他费用	60
第五节 利润和税金	61
第六节 费用计算程序	62
第六章 建筑装饰工程预算定额	64
第一节 概述	64
第二节 建筑装饰工程预算定额手册的组成及其应用	71
第三节 定额项目的换算	75
第四节 建筑装饰工程单位估价表	82

第三篇 建筑装饰工程预算的编制

第七章 建筑装饰工程概(预)算概论	86
第一节 概述	86
第二节 建设工程费用的构成	90
第三节 建设工程项目的划分	92
第四节 建设预算文件的组成	95
第八章 建筑装饰工程量计算	98
第一节 概述	98
第二节 建筑面积计算	98
第三节 脚手架工程	109
第四节 墙面、柱面工程	113
第五节 楼地面工程	115
第六节 天棚工程	119
第七节 铝合金工程	120
第八节 楼梯栏杆扶手工程	121
第九节 屋面工程	122
第十节 油漆工程	124
第十一节 进口卫生洁具安装	128
第十二节 灯具安装	129
第十三节 其他工程	129
第九章 建筑装饰工程预算的编制	131
第一节 建筑装饰工程预算的编制依据和条件	131
第二节 建筑装饰工程预算编制的方法和步骤	132
第三节 工料分析	140
第四节 建筑装饰工程预算审查	146

第四篇 建筑装饰工程投标报价

第十章 建筑装饰工程招标投标	150
第一节 基本概念	150
第二节 建筑装饰工程招投标程序	152
第三节 建筑装饰工程招投标文件	155
第十一章 建筑装饰工程投标报价	157
第一节 概述	157
第二节 建筑装饰工程投标报价计算	159
第三节 建筑装饰工程投标报价计算实例	162
第十二章 建筑装饰工程快速报价方法	166
第一节 模糊数学基本概念	166
第二节 快速报价的模糊数学原理	168
第三节 快速报价计算	170
第四节 报价结果检验	178

第五篇 建筑装饰工程预算计算机辅助系统的应用

第十三章 辅助系统综述	182
第一节 辅助系统概述	182
第二节 辅助系统构成	183
第十四章 辅助系统设计	187
第一节 定额数据库编码设计	187
第二节 材料、机械编码设计	187
第三节 输入、输出设计	187
第四节 数据库模块设计	188
第十五章 系统实施	195
第一节 辅助系统主菜单模块及程序设计	195
第二节 定额管理子系统模块及程序设计	196
第三节 工程量计算子系统模块及程序设计	220
第四节 编制预算子系统模块及程序设计	236
第五节 打印输出子系统模块及程序设计	240

第一篇 建筑装饰工程技术与管理

第一章 墙面装饰工程

第一节 概 述

一、墙面装饰工程及其作用

墙面装饰工程是在墙体结构上进行表层装饰的工程,分为内墙面装饰工程和外墙面装饰工程。它是人们经常观赏和接触的部位。因此,在建筑装饰工程中,人们非常重视墙面装饰工程。其主要作用有:

(一) 墙面装饰工程美化室内环境、建筑物外观和城市容貌

按照建筑设计方案,选用装饰材料和施工工艺,使墙面装饰工程具有不同的质感、色彩和线型,达到美化生活和工作环境的目的,使房间内部美观、整洁、富贵豪华或自然古朴,人们感到舒适、愉快,使建筑物外型具有不同的格调,或高雅、明快、挺拔,或坚固、庄重肃穆,形成一个城市特有的建筑风格。

(二) 墙面装饰工程具有保护墙体的作用

墙面装饰工程敷设于墙体结构的表面,除起到美观的作用外,还有保护墙体不直接受外界环境影响和外力作用,可以延缓墙体结构的老化,防止腐蚀和某些外力引起的破坏等。

(三) 墙面装饰工程为室内提供很好的使用功能

墙面装饰工程可以根据需要,为人们生活和工作房间提供保温、隔热、隔音、吸声和防火的功能;对于受水、汽和特殊介质作用的房间,可以提供防潮、防水、防霉和防腐蚀的功能;对某些工作间和实验室可以提供防静电、防磁、防菌和无尘等功能。

二、墙面装饰工程材料

随着人们对墙面装饰水平的追求,材料工业的发展,墙面装饰工程材料种类越来越多,按其性质和施工方法不同,主要材料可分为:装饰石材、陶瓷砖、建筑涂料、壁纸、装饰板材、玻璃及制品等,如图1-1所示。

三、墙面装饰工程的种类

墙面装饰工程的种类很多,按其结构形式、使用材料和施工工艺不同,一般常用的墙面装饰工程可分为以下几种:

(一) 龙骨镶贴面板墙面

钢木龙骨镶贴石膏板墙面、复合石膏板墙面、岩棉板墙面、石棉板隔声墙面;钢骨架镶电化铝装饰板墙面、镁铝板墙面、其他金属板墙面;木骨架贴金丝绒墙面、木骨架夹板贴镜面;铝合金间墙、铝合金玻璃幕墙等。

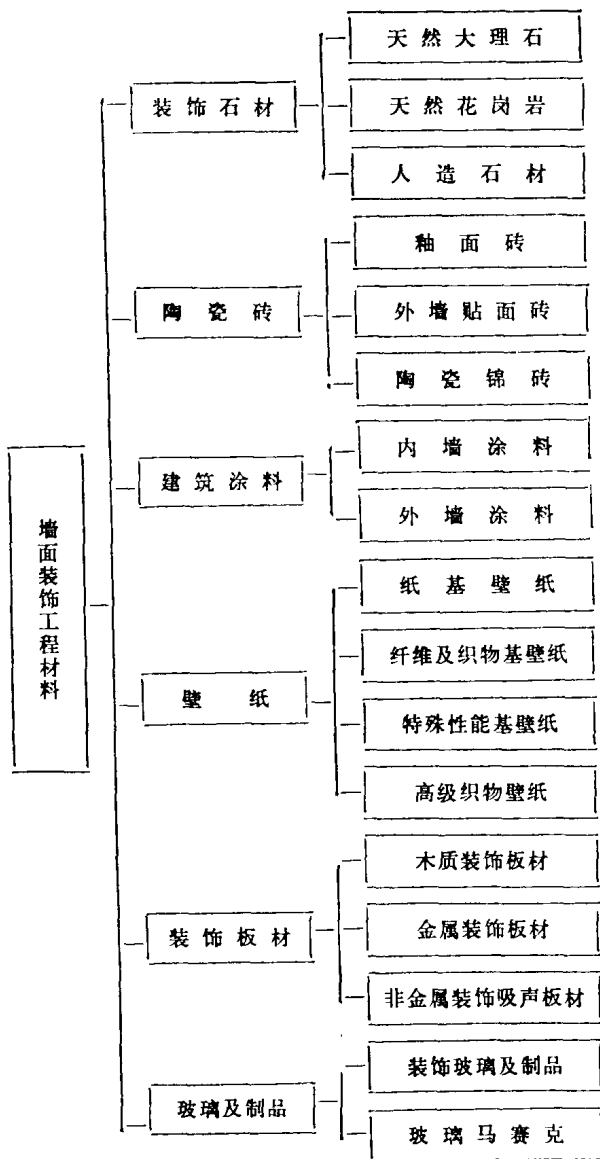


图 1-1 墙面装饰工程材料

（二）镶贴块材墙面

镶贴大理墙面、干挂大理石墙面、镶贴花岗岩墙面、镶贴人造石墙面、拼贴大理石墙面；镶贴瓷砖墙面、镶贴陶瓷锦砖墙面、镶贴玻璃马赛克墙面等。

（三）裱糊壁纸墙面

裱糊壁纸墙面、裱糊锦缎和丝绒墙面。铺挂高级织物墙面、铺挂壁毯墙面等。

（四）刷（喷）涂墙面

刷（喷）涂油漆墙面、弹涂涂料墙面、喷塑涂料墙面等。

墙面装饰的部位包括：墙面、墙裙和柱面等部分。

墙面装饰工程的选择，首先应满足对建筑物综合装饰效果的要求。墙面装饰要与其他部分装饰协调、统一，有整体装饰观念。墙面之间也有主从之分，在选用装饰材料和施工方法时，应该主次分明，大、小有别；墙面装饰工程应充分展现出装饰效果。墙面装饰效果是由装饰工程的色彩、质感和线型决定的，内墙面的颜色主要考虑房间的使用性质和主人爱好，外墙面的颜色主要取决于建筑物的种类、体量和尺寸，城市的建筑风格和基调。墙面装饰工程的质感主要取决于

于选用的材料和施工方法。内墙面与人的距离较近，要求质感细腻逼真。外墙面的质感除了取决建筑物的性质、体量和尺寸以外，还应考虑周围环境对不同质感的污染。墙面装饰工程的线型，通常是采用不同颜色、材质或凹凸造成的。它应从比例和尺度上提高装饰效果；墙面装饰工程应满足使用功能要求和提供足够的保护作用；墙面装饰工程应尽可能考虑施工安全简便，取材容易、经济合理。

第二节 墙面镶贴石材装饰工程

一、墙面装饰石材

墙面装饰用的石材主要有天然大理石、花岗岩、其他天然石和以这些天然石为原料的

仿天然石的人造石类的板材和块材。

(一)天然大理石板材

天然大理石是石灰石经高温高压热变作用形成的结晶质岩石，是变质岩的一种。天然大理石板材是将从大理石矿开采的块石，经机械切割、磨光等工序加工而制成一定规格的表面光滑、带有天然纹理的大理石装饰板材。

意大利的大理石产品质量上乘，在国际市场上畅销，品种多，产量高。国内的高级装饰也常采用其板材和制品。我国的大理石资源也很丰富，品种繁多，有各种斑纹和色调，颜色有红、黄、茶、绿、灰、黑、粉红等，蕴藏量很大，遍布于全国各个省市，而且有些地方的产品独具特色，在国内外享有盛誉，经常被用户和设计者指名选用。装饰用的大理石板材以其颜色、花纹和表面光泽为选材的主要指标。

天然大理石板材是高级的饰面材料，主要用于建筑装饰程度高的建筑物。一般情况，用大理石板材镶贴室内墙面、柱面、服务台、门脸、墙裙、窗台板、踢脚板等。抛光的大理石板光泽可鉴，色调绚丽，花纹奇异，具有极佳的室内装饰效果。通常，因为大理石中含硫酸钙及其他杂质，易于风化和溶蚀，失去光泽，特别是在空气中含有二氧化硫的环境中，表面破坏的更快和严重，故而很少用于外墙表面，只有少数质地纯正，杂质少的品种，如蛇纹石、钙华石和寒水系的白大理用于外墙面的装饰。外装饰用的大理石板材，不必进行抛光，因为大理石的光泽一遇上雨水马上就消失了，只要采用水磨光滑即可。

大理石板材的规格，按部颁标准JC79—84，分为定型和非定型两类。定型板又有矩形和正方形之分。其长、宽和厚的尺寸，如表1-1所示。

天然大理石板材的标准尺寸（单位：mm）表 1-1

长	宽	厚	长	宽	厚
300	150	20	610	610	20
300	300	20	900	600	20
305	152	20	915	762	20
305	305	20	1067	915	20
400	200	20	1070	750	20
400	400	20	1200	600	20
600	300	20	1200	900	20
600	600	20			

按照标准规定，平板尺寸公差、平度偏差、角度偏差、磨光板材的光泽度及外观缺陷等都有明确的要求。

(二)天然花岗岩板材

花岗岩是一种结晶火成岩。天然花岗岩板材是将开采的花岗岩块，经机械或人工加工成板料，再经细凿磨光或磨光等工序，制成一定规格的晶粒排列比较整齐的板材。

花岗岩的结晶是在喷出地面前冷却形成的，主要由石英、长石、云母和其他矿物质组成，这种结晶晶粒紧密地在一起，使其石质坚硬、密实。按其结晶粒的大小、含量多少和色调不同，花岗岩可有各种名称。结晶粒大的称为粗花岗岩；结晶粒小的称为细花岗岩；云母凝聚在一起的称为黑斑花岗岩。一般选用结构均匀，晶粒排列整齐的花岗岩加工成装

饰板材，其表面平整光滑、质感坚实、庄重严肃，颜色多为黑、红、灰、白，斑点各异，相间搭配十分漂亮。

花岗岩板材的化学成分稳定，不易风化变质，材质坚固耐用，硬度高，耐磨损，不易破坏，是十分理想的高级外装饰贴面材料，一般常用于室外墙面、勒脚、柱面、基座、腰线、檐口、室内墙面等。

花岗岩板材分为粗磨和光磨板材，按照部颁标准JC205—83，其规格标准尺寸，如表1-2所示。

天然花岗岩板材的标准尺寸（单位：mm）表 1-2

长	宽	厚	长	宽	厚
300	300	20	610	610	20
305	305	20	900	600	20
400	400	20	915	610	20
600	300	20	1067	762	20
600	600	20	1070	750	20
610	305	20			

按照标准规定，平板尺寸公差、平度偏差、角度偏差、磨光板的光泽度及外观缺陷等都有明确地要求。

（三）人造石板材

人造石板材是用不饱和聚脂树脂为胶凝材料填充不同的天然石料，经加工制成酷似某些天然石材质感的饰面板材，又称为人工合成石板材。由于不饱和树脂填加的颜料不同和天然石料的种类、粒度和纯度不同，以及制作的工艺方法不同，人造石板材的花纹、图案、颜色和质感也不同。类似天然大理石、花岗岩或玛瑙石的花纹和质感的，分别称为人造大理石板、人造花岗岩板和人造玛瑙石板；具有类似玉石的色泽和透明状的，则称为人造玉石或人造玉石板，并且可以惟妙惟肖地仿造出紫晶、彩翠、芙蓉石、山田玉等不同的名贵玉石板或制品。

人造石板材的颜色、花纹可以按设计需要制作，其质感和装饰效果又完全可以与类似的天然石材相媲美。人造石是将可流动的拌合料经固化成为固体材料，可以根据需要制成各种几何形状的饰面材料及制品，比天然石材加工容易得多。它的重量轻，强度高，不易碎，厚度可以薄，是一种比较经济的饰面材料。由于它的胶凝材料是不饱和聚脂树脂，因此，具有很好的耐酸碱等腐蚀性和抗污染的特点。可以根据需要在不饱和树脂中加入适当的添加剂，制成兼有某些特殊性能的饰面材料。它是一种物美价廉适用性很广的理想饰面材料。但是，目前国内市场上的某些产品，由于采用的不饱和树脂质量不过关，生产工艺水平低下，未能达到质量标准，模仿失真，不伦不类，特别是化学和物理性能不好，影响装饰效果和使用寿命，有关部门应对产品质量严加管理，使用者应注意生产厂家，并认真进行质量检查。

人造石板材可以用于室内外墙面、柱面、楼梯面、窗台板、服务台、墙裙、勒脚、踢脚板等饰面材料。

人造石饰面板材常见的规格尺寸，如表1-3所示。

人造石饰面板材常见规格尺寸(单位: mm)

表 1-3

品 种	品 名	长	宽	厚	备 注
人造大理石板	红五花石	450	450	8~10	种类规格较多, 品名 花色尽仿天然产品
	蔚兰雪花	800	800	15~20	
	絮状墨壁	600	600	10~12	
	栖霞深绿	700	700	12~15	
人造花岗石板	奶 白	1730	890	12	图案颜色多种多样
	麻 花	1730	890	12	
	彩 云	1730	890	12	
	贵 妃 红	1730	890	12	
	锦 黑	1730	890	12	
人造玉石板	白 云 紫	400	400	10	白 色
	天 兰 红	400	400	10	兰 红 色
	芙 蓉 石	400	400	10	粉 红 色
	黑白玉质板	400	400	10	黑白花纹
	山田玉硬板	400	400	10	绿 色
	碧玉黑金星板	400	400	10	绿色带金星

彩色水磨石板材是由水泥加所需要颜色的大理石粹屑, 待搅拌均匀后, 倒入成型模具, 震捣密实, 养护到一定强度, 研磨抛光制成的装饰板材。

彩色水磨石板强度高, 坚固耐用, 施工方便, 是一般建筑装饰工程常用的材料。

二、墙面镶贴大理石施工工艺

在高级的墙、柱面装饰工程中, 经常采用大理石板材。大理石饰面工程的施工方法, 一般有三种: 粘贴法、镶贴法和干挂法。

(一) 粘贴法施工工艺

在墙、柱面大理石装饰工程中, 当大理石板材厚度小于1cm, 边长小于40cm时, 一般采用粘贴法施工。

1. 施工准备工作

(1) 材料准备: 大理石板材、325号以上水泥、中砂、粗砂、白水泥、颜料、熟石膏、粘结剂等。

(2) 机具准备: 砂轮锯、合金钢钻头、台钻、切割机、手电钻、打孔机、电锤、抹灰工具等。

2. 施工方法

(1) 工序顺序: 处理基层→抄平放线→选材试排→粘贴大理石板→清理嵌缝。

(2) 基本操作:

1) 处理基层 检查基层的强度和稳定性、垂直度和平整情况, 偏差大的部位应凿掉

或填补，光滑的要凿毛，油污部位要清洗干净。

2) 抄平放线 在处理合格的基底上，弹上室内地坪 + 0.5m 的水平线、门窗洞口中心线，柱子中心线，以其为基准弹出不同规格板材分格线。

3) 选材试排 选取感观合格的板材进行测量、检查和适当修补，达到完全合格，然后进行试排，调整颜色花纹，定位编号，清理板材背面，按次序将其堆放，以便粘贴。

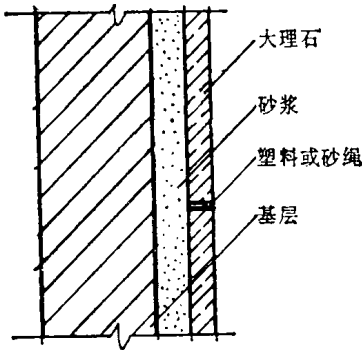


图 1-2 大理石板材粘贴示意图

4) 粘贴大理石板 用贴灰饼标出墙面的控制点，按放线弹出的最下一层大理石板的下口标高，垫好固定直尺，并用铁水平尺检查无误，才可在直尺上开始粘贴第一排大理石板。一般是按编号在大理石背面抹上 3~5 mm 混合砂浆，由下往上粘贴在找平层上，最下一层要紧靠直尺上皮，贴上后用橡皮锤轻轻砸实，使砂浆挤满与弹出的上口水平线相齐为准，边粘贴边检查质量。采用盲缝粘贴时，在石缝间嵌进 0.5mm 的塑料，或者在石板的棱边部位夹进少量的纱绳，防止棱边碰损，如图 1-2 所示。

5) 清理嵌缝 全部大理石板粘贴完，要进行严格检查，接缝严密顺直，无空鼓，符合设计要求。然后用清水将墙面擦洗干净，再用棉纱擦干。根据大理石板材的颜色，用白水泥与颜料调成近似大理石本色的水泥色浆进行嵌缝，同时擦净余浆。如果表面光泽受到影响，要重新打蜡上光，并采取保护棱角措施，防止曝晒，加强养护。

(二) 镶贴法施工工艺

在墙、柱面大理石装饰工程中，当大理石板材的边长大于 40cm 时，一般采用镶贴法施工。

1. 施工准备工作

(1) 材料准备：大理石板材、325 号以上水泥、粗砂、中砂、粘结剂、石膏、白水泥、颜料、 $\phi 6$ 钢筋、16 号不锈钢丝等。

(2) 机具准备：台钻、砂轮锯、合金钻头、切割机、打孔机、手电钻、电锤及抹灰工具等。

2. 施工方法

(1) 工序顺序：处理基层→抄平放线→绑扎钢筋网→选材试排→石板打孔→绑扎灌浆→清理保护。

(2) 基本操作：

1) 处理基层、抄平放线同粘贴法。

2) 绑扎钢筋网 按设计要求，在墙或柱的基层表面绑扎钢筋网，纵向和横向均为 $\phi 6$ 钢筋，纵向钢筋的间距一般为 30~50cm，水平钢筋应与板的行数一致，便于板材的绑扎。基层上的锚固钢筋，一般采用预埋钢筋，亦可在墙或柱上钻孔，再埋入钢筋或铁脚，但孔洞的深度不小于 7cm，保证钢筋网与结构绑扎牢固，如图 1-3 所示。

3) 选材试排同粘贴法。

4) 石板打孔 将选好的大理石，按设计要求，用钻打孔，每块板的上、下边均不得少于两个孔，如图 1-4 所示，穿上铜丝或镀锌铁丝。

5) 绑扎灌浆 按试排的编号位置,从底层的中间或一端开始,将已打孔穿铜丝或镀锌铁丝的板材绑扎在钢筋网上,用木楔调整接缝宽度,用麻丝、纸或石膏堵严缝隙,上下口用石膏临时固定。较大的板材以及门窗贴脸饰面板应另加支撑,并用靠尺板、水平尺及时检查板面是否平整,随即调整处理。待石膏凝固后,可用1:2水泥砂浆分层灌注,捣固密实,不要碰动板材,防止移位。每次灌注高度为15~20cm,待初凝后再继续灌注,直到离板材上口5~10cm为止,继续绑扎上层板材,以此类推,镶贴全部面层。但应注意,浅色的大理石板应该用白水泥和白石屑的砂浆,以防透底,保证美观。

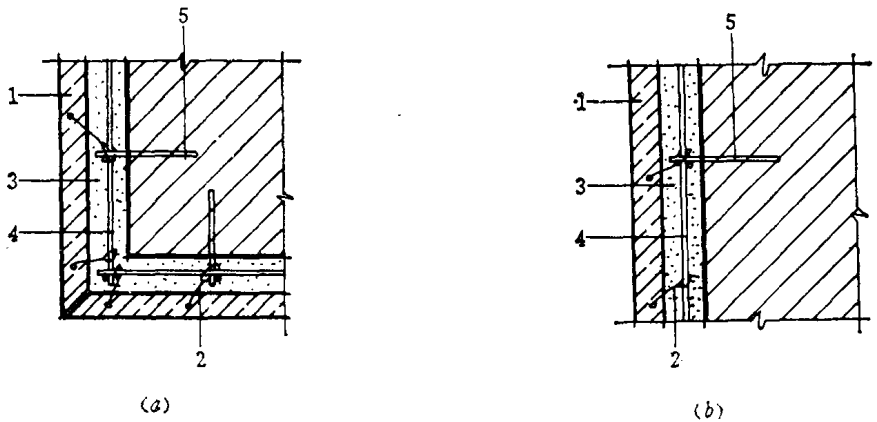


图 1-3 大理石板材镶贴法示意图

(a) 横剖面图; (b) 纵剖面图

1—大理石板块; 2—铜丝或镀锌铁丝; 3—1:2水泥砂浆; 4— $\phi 6$ 钢筋网; 5—预埋钢筋

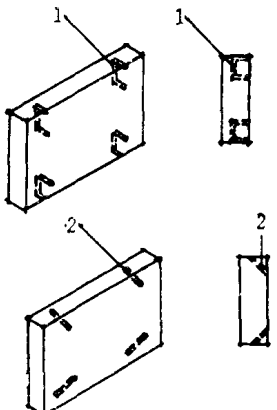


图 1-4 大理石板材打眼示意图

1—牛鼻子孔; 2—斜孔

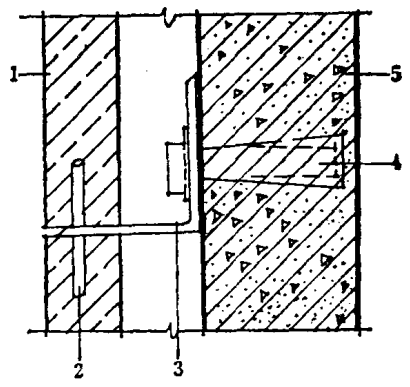


图 1-5 大理石板材干挂法示意图

1—大理石板材; 2— $\phi 4$ 不锈钢安插件; 3—不锈钢角钢35×40×20; 4—膨胀螺栓; 5—墙体

6) 清理保护同粘贴法。

(三) 干挂法施工工艺

干挂法施工适用于更大型的板材。其主要方法是用预埋件或膨胀螺栓将不锈钢角钢与墙、柱体连结牢固,然后用不锈钢安插件,把按设计要求打好孔的板材支承在不锈钢角钢上,挂满墙、柱表面。其安装方法,如图1-5所示。

花岗岩板材、人造石板材的墙、柱面装饰施工工艺与大理石板材的施工工艺基本相同。预制水磨石板材在工厂预制时,可以在其背面预埋铁丝,以便安装时与钢筋网绑

扎，其他操作步骤与大理石镶贴法施工完全相同。

三、质量要求

(1) 天然石板、人造石板的品种、规格、颜色和图案花纹必须符合设计要求，不得有裂纹或缺楞掉角等质量问题。

(2) 石板安装必须牢固，无歪斜、表面平整、洁净、色调协调一致。

(3) 石板安装接缝填嵌密实、平直、宽窄一致，阴阳角处的板压向正确，非整板的使用部位适宜。

(4) 突出物周围的石板用整板套割吻合，边缘整齐；墙裙、贴脸等上口平顺，突出墙面的厚度一致。

(5) 按规定用 2 m 靠尺或 5 m 直线的检查方法，允许偏差范围，如表1-4所示。

允许偏差范围 (单位: mm) 表 1-4

项 目	天 然 石 板			人 造 石 板	
	光面、镜面	粗磨、条纹、麻面	天 然 面	大 理 石	水 磨 石
表面平整	1	3	—	1	2
室内立面垂直	2	3	—	2	2
室外立面垂直	3	6	—	3	3
阳角方正	2	4	—	2	2
接缝平直	2	4	5	2	3
墙裙上口平直	2	3	3	2	2
接缝高低	0.3	3	—	0.3	0.5
接缝宽度偏差	0.5	1	2	0.5	0.5

第三节 墙面镶贴陶瓷面砖装饰工程

一、陶瓷面砖材料

应用陶瓷制品装饰建筑物在我国已有悠久的历史。在建筑装饰工程中，经常采用瓷砖、陶瓷锦砖、釉面砖等，镶贴墙面、墙裙、柱面、窗台、遮阳板和栏板等。

陶瓷制品的种类很多，应用在建筑方面的陶瓷制品，称为建筑陶瓷。陶瓷是陶和瓷的总称。

陶是以陶土、河砂及可塑性粘土、高岭土等为主要原料，经低温烧制而成的制品。它的断面粗糙，孔隙率较大，吸水率也大，敲之声音沙哑。陶又可分为粗陶和精陶两种。粗陶一般以陶土或含河砂等杂质较多的粘土为原料，坯体经一次烧结而成的素烧制品。精陶大多数由可塑性粘土、高岭土、长石、石英粉为原料，坯体通常经两次烧结而成的釉烧制品。精陶系指白色或象牙色的多孔性陶瓷制品，如釉面砖、美术精陶和日用精陶等。

瓷是指以磨细的岩石粉。瓷土粉、长石粉和石英粉等为主要原料，经高温烧制而成的制品。它的结构致密，强度较高，孔隙率小，吸水率小，断面细致，敲之有金属声，有一定的透明性，比陶器坚硬，但质地较脆，通常都涂釉，但少数不涂釉的，烧结亦然很好。一般属于瓷器的建筑装饰品是室内较讲究的陈设品，如瓷瓶、挂盘等。

炻器是介于陶器与瓷器之间的一种陶瓷制品，也称为石胎瓷或半瓷。炻器与瓷器的主要

区别是其多数带有颜色，无透明性。它与陶器的主要区别是孔隙率低，结构致密，烧结程度好，吸水率小于2%。炻器也分为粗炻器和细炻器两大类，其主要区别是细密性、均匀性和粗糙程度不同。如建筑装饰的外墙砖、地砖属于粗炻器，陈设品属于细炻器。

墙面陶瓷面砖，一般情况，属于精陶、炻器和瓷类不等。按其质地和用途不同，可以分为以下几类，如图1-6所示。

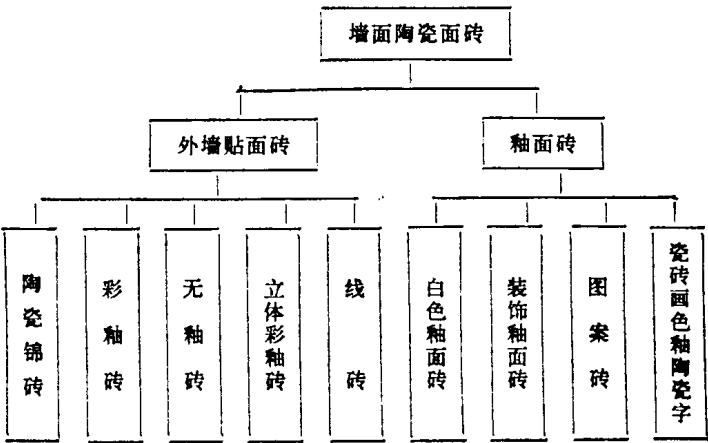


图 1-6 墙面陶瓷面砖分类

1. 外墙贴面砖

外墙贴面砖的质地一般属于精陶和炻类，结构致密坚固，吸水率小，耐水抗冻，经久耐用，可以防止建筑物表面受大气的侵蚀，立面清新美观，是用于建筑装饰等级比较高的建筑物的外墙表面装饰材料，也可以用于内墙和地面的装饰。它主要分为表面涂釉的彩釉砖，不涂釉的无釉砖和为了增加装饰效果，表面制成带有突起线纹或各种颜色立体图案的面砖。其常用种类和规格，如表1-5所示。

外墙贴面砖的种类、规格(单位：mm) 表 1-5

种 类	主 要 特 征	规 格
彩 釉 砖	表面有釉。颜色为：蓝、绿、金沙釉、黄、白、粉红等	200×200×9 200×100×12
无 釉 砖	表面无釉。颜色为：白、黄、浅黄、深黄、红等	200×100×9 200×100×8
线 砖	表面有釉，突起线纹。颜色为：白、绿、黄等	200×100×7 150×150×8
立体彩釉砖	表面有彩釉。做成各种颜色的立体图案	150×75×12

2. 釉面砖

釉面砖质地属于多孔的精陶类，是用优质陶土或瓷土制成坯体，表面涂有不同金属氧化物作为颜料，经煅烧而制成的表面有釉的面砖。它的颜色稳定，经久不褪，涂有不同金属氧化物可以获得所需的各种颜色。用其装饰内墙，具有清洁美观的独特效果，易清洗，可以永保崭新之感。但是，釉面砖易吸水，只能用于内墙面装饰，不能用于外墙面的装饰。如果用于室外，经过长期的冻融循环，则会产生掉皮剥落现象。釉面砖的种类很多，规格

复杂，常用的基本尺寸是厚度为5~6mm的152×152或108×108的正方形。同时，为了施工方便和美观，配有压顶条、压顶角等边角配套材料，釉面砖的种类、特点和代号，如表1-6所示。

釉面砖的种类、特点和代号 表 1-6

种 类		说 明、 特 点	代 号
白色釉面砖		色纯白、釉面光亮，镶于墙面，清洁大方	F, J
彩色釉面砖	有光彩色釉面砖	釉面光亮晶莹,色彩丰富雅致	YG
	石光彩色釉面砖	釉面半无光，不晃眼，色泽一致，色调柔和	SHG
装饰釉面砖	花 釉 砖	系在同一砖上，施以多种彩釉，经高温烧成。色釉互相渗透，花纹千姿百态，有良好的装饰效果	HY
	结晶釉砖	晶花辉映，纹理多姿	JJ
	斑纹釉砖	斑纹釉面，丰富多彩	BW
	理石釉砖	具有天然大理石花纹，颜色丰富，美观大方	LSH
图 案 砖	白地图案砖	系在白色釉面砖上装饰各种彩色图案，经高温烧成。纹样清晰，色彩明朗，清洁优美	BT
	色地图案砖	系在有光(YG)或石光(SHG)彩色釉面砖上，装饰各种图案，经高温烧成。产生浮雕、煨光、绒毛、彩漆等效果。做内墙饰面，别具风格	YGT D-YGT SHGT
瓷砖画及 色釉陶瓷字	瓷 砖 画	以各种釉面砖拼成各种瓷砖画，或根据已有画稿烧制成釉面砖拼装成各种瓷砖画，清洁优美，永不退色	—
	色釉陶瓷字	以各种色釉、瓷土烧制而成，色彩丰富，光亮美观，永不退色	—

3. 陶瓷锦砖

陶瓷锦砖早期主要用于铺设室内地面。由于可以拼成各种图案，并且色泽稳定，耐污染等优点，近年来也开始大量用于高级的外墙装饰，取得了坚固耐用、面层薄、自重轻、装饰质感好的效果。

玻璃锦砖也叫玻璃马赛克，虽然在我国生产和应用只有几年历史，但是，它适于内外墙的装饰，已普遍引起生产和应用方面的广泛重视。它不属于陶瓷制品，因其用于墙面装饰，施工方法基本与陶瓷锦砖相似，故此纳入本节。

玻璃锦砖是一种玻璃质彩色饰面材料，一般采用两种生产方法，其一是用石英砂、石灰石、长石、纯碱、乳化剂、矿物颜料等制造玻璃原料，经高温熔化后用压延法成型等工艺制成。其二是用废玻璃、工业废料或矿物废料的粉料，加入胶粘剂，水等调合，成型干燥，表面着色，烧结等工艺制成。它是一种小规格的彩色玻璃饰面材料，一般尺寸为20mm×20mm、25mm×25mm、30mm×30mm、40×40mm，厚为4~6mm的块材，并将小块材粘贴在牛皮纸上，制成长为327×327、314×314mm一张的施工方便的联料。玻璃锦砖颜色多样，有蓝、白、绿、茶、灰、紫、黑、红以及金、银色斑点或条纹等，并具有透明或不透明，色调柔和，美观大方，化学性能稳定，不积灰尘，不变颜色，洁净常新，不吸水，抗冻性好，经久不脱落等特点，适用于建筑物的高级内外墙装饰工程。

二、墙面镶贴陶瓷砖施工工艺

(一) 镶贴陶瓷面砖施工工艺

1. 施工准备工作

(1) 材料准备: 陶瓷面砖、325号以上的水泥、中砂、粗砂、107胶粘剂、白水泥、颜料等。

(2) 机具准备: 打孔器、切割机、手电钻、电锤、水平尺、靠尺、橡皮锤、成套的抹灰工具等。

2. 施工方法

(1) 工序顺序: 处理基层→抹找平层→试排弹线→浸砖→镶贴面砖→清理嵌缝→清理面层。

(2) 基本操作

1) 处理基层 主体结构验收合格后, 一切管线安装完毕, 埋件固定坚实, 清除表面残留物, 洗刷干净油渍, 表面太光滑要凿毛。刚度不同的墙面相接处, 应铺钉金属等特殊处理。

2) 抹找平层 将处理合格的基层表面洒水湿润, 用1:3水泥砂浆找平, 厚度约为12mm, 抹平后划毛, 以使贴面砖能牢固粘结。要求找平层必须达到立面垂直、表面平整、阴阳角表面方正垂直。一般要求抹完后养护1~2天才能镶贴面砖。

3) 试排弹线 镶贴面砖前应进行试排, 一般是竖向从上端排起, 将不合面砖的模数的留在最下边一行, 可被地面遮住; 横向从阳角开始, 把不合面砖的模数赶在阴角或次要部位。门窗洞口尽量镶贴对称, 管线出头应在十字缝或面砖中心, 如图1-7所示。排出纵横两个方向的皮数, 缝宽一般为1~1.5mm, 在底层砂浆表面弹出横、竖向控制线或划出皮数杆作为水平方向的标准。

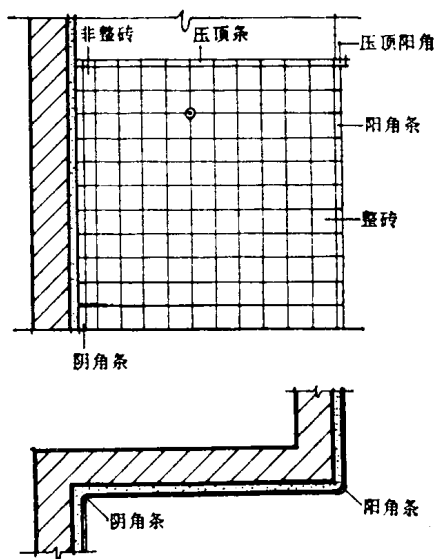


图 1-7 瓷砖排列示意图

4) 浸砖 在镶贴之前将选择合格的面砖清扫干净, 放入水中浸泡约两小时, 取出阴干, 待表面无水迹时才能使用, 以便面砖能很好地被砂浆粘接, 不易脱落。

5) 镶贴面砖 自底面水平线起为第一行面砖的底线, 由下往上镶贴。一般用1:2水泥砂浆或掺107胶的水泥砂浆为粘结剂。镶贴时, 应先贴大面, 后贴阴阳角、沟槽等难度大的部分, 面砖必须按弹线和标志, 接缝平直, 宽度均匀, 恰当使用配件砖, 特殊部位用整砖套割吻合, 不得用非整砖拼凑。注意质量, 边镶贴面砖, 边进行检查, 保证表面平整、垂直、灰浆饱满, 不空鼓。

6) 清理勾缝 整个墙面镶贴完毕, 自检中发现空鼓、接缝不匀不平直等缺陷应及时返工修理。全部合格后, 用清水冲洗表面, 棉纱擦净, 并用与面砖颜色一致的水泥浆涂缝, 用布擦均匀, 嵌密实, 以防渗水。

7) 清理面层 嵌缝材料硬化后, 用棉纱等材料将整个墙面擦净或用盐酸溶液刷洗后, 再用清水冲洗干净。并采取适当保护措施, 防止污染和碰损。