

高等教育建筑装饰装修专业系列教材

装饰装修材料

(第二版)

许炳权 总主编

张 洋 主 编

赵小刚

王晓东 副主编

赵碧华

中国建材工业出版社

装饰装修材料 张洋主编 一圆版 一北京：中国建筑工业出版社，2014.10
(高等教育建筑装饰装修专业系列教材)

I 援装援援 II 援张援援 III 援建筑材料：装饰材料
IV 援栽援

内 容 简 介

本书在 2009 年版的基础上依据新规范、新技术、新构造的发展,并汇集了各方面的反馈信息,增加了当前的热点内容(绿色建材、健康住宅、幕墙材料、环境污染),以适应新材料的发展趋势,满足当前教学的需要。

本书注重理论与实践的结合,增添了章节练习题及相关技术数据附录,适合建筑装饰装修专业师生及工程技术人员使用。

张 洋 主编

地址：北京市西城区车公庄大街 10 号

邮 编：521000

经 销：全国各地新华书店

印 刷：北京鑫正大印刷有限公司

开本：苑囿皇伊冠御皇 员最远

印 张：圆缘缘

字数：约一千字

版次：國語元年 源月第二版

印 次：國元年源月第五次

定 价：獐 嘒 珥 元

网上书店：[憎憎憎藏書室](#) [雲石園](#) [雅集](#)

本书如出现印装质量问题，由我社发行部负责调换。联系电话：（010）88379830

高等教育装饰装修专业系列教材

编委会成员

主任委员：杨金铎 许炳权

委 员：(以姓氏笔画为序)

孔俊婷 史三元 许炳权 刘天适

任彬彬 李秋成 苏幼坡 杨金铎

陈恒超 郭永亮 魏广龙

总 主 编：许炳权

《装饰装修材料》编写人员

主 审：许炳权

主 编：张 洋

副 主 编：赵小刚 王晓东 赵碧华

参编人员：张 慧 廉 泉 彭 涛

前 言

本版高等教育建筑装饰装修专业系列教材是在 2004 年出版的系列教材的基础上重新编写的，是上一版本的更新换代教材。由于建筑装饰装修行业近几年新技术、新构造、新材料的迅速发展，所以教材内容必须进行彻底更换。

本系列教材均以现行的新规范为基础，体现“新”、“快”、“全”的特点，其“新”主要体现在增加了大量新内容，如软木静音地板、实木复合地板、人造石材、金属幕墙、阻热型铝合金门窗型材等；其“快”主要体现在新出现并迅速得到推广的新材料、新的施工技术，如节点式玻璃幕墙等；其“全”主要体现在装饰装修方式的改变，新材料、新的施工技术，如增加了初装修、绿色建材的发展方向、健康住宅的标准知识等。此外，本书还体现“以人为本”的精神，增加了建筑材料对环境的污染以及处理方法等。

我们根据各校使用本教材后所反馈的信息，以及宝贵的修改意见，对原有系列教材在保证教材的系统性、基础性的前提下，对旧的内容进行了大量的删改，以适应新材料的发展形势，满足教学的需要。

为帮助学生理解教材内容，掌握知识重点，此次修编过程中均在每个章节的最后增加了复习思考题并在书后添加了附录，以便于教学、学生复习和技术人员查找。

本书参编人员及分工如下：

许炳权 第一章、第十二章

赵小刚 第三～四章

彭 涛 第五章

王晓东 第六章

张 洋 第二章、第七章

赵碧华 第八章、第十章

张 慧 第九章

廉 泉 第十一章

再次向各校反馈信息的同志表示感谢，并希望各校继续将改进意见反馈给我们，以便今后使本套教材更加完善。

系列教材编写组

2004 年 1 月

目 录

第一章 绪论.....	员
第一节 建筑装饰装修的作用.....	员
第二节 建筑装饰装修工程的等级、分类以及用材标准.....	猿
第三节 建筑装饰装修材料的主要品种及应用范围.....	怨
第四节 建筑装饰装修材料的发展	苑
第五节 建筑装饰装修材料的防火分级	苑
复习题	缘
第二章 建筑装饰装修材料的基本性能	苑
第一节 装饰装修材料的内在结构与表观参数	苑
第二节 材料的遇水物理性能	怨
第三节 材料的遇热物理性能	猿
第四节 材料的力学性能	猿
第五节 材料的声学性能	苑
第六节 材料的光学性能与装饰性能	源
第七节 材料的化学性能	源
第八节 材料的耐久性能	缘
复习题	缘
第三章 建筑工程中的基本材料简介	源
第一节 普通墙体材料	源
第二节 水泥及其制品	缘
第三节 水泥建筑砂浆	源
第四节 混凝土及其制品	缘
第五节 石膏、石灰及其制品	苑
第六节 建筑防水材料	怨
第七节 绝热材料、吸声与隔声材料	苑
复习题	怨
第四章 金属装饰装修材料	怨
第一节 建筑装饰装修用钢材及其制品	怨
第二节 建筑用铝和铝合金的基本知识	源

第三节	铝合金门窗与阻热铝合金门窗型材	员源
第四节	铝合金骨架型材及其他装饰制品	员缘
第五节	幕墙装饰装修材料	员猿
第六节	铝合金各种断面简图	员源
第七节	铜及铜合金制品	员源
复习题	.....	员源
第五章	装饰装修石材	员源
第一节	岩石的形成与分类	员源
第二节	工程砌筑石材	员源
第三节	常用天然装饰石材	员源
第四节	人造装饰石材	员源
复习题	.....	员源
第六章	陶瓷装饰材料	员源
第一节	陶瓷的基本知识	员源
第二节	陶瓷饰面墙地砖	员源
第三节	新型及特种陶瓷面砖	员源
第四节	琉璃及其他陶瓷装饰制品	员源
复习题	.....	员源
第七章	玻璃装饰材料	员源
第一节	玻璃材料基本知识	员源
第二节	平板玻璃	员源
第三节	特种及安全玻璃	员源
第四节	建筑门窗选用玻璃的有关规定	员源
复习题	.....	员源
第八章	木材	员源
第一节	木材的基本知识	员源
第二节	木材的装饰装修特性与注意事项	员源
第三节	木材装饰装修制品	员源
第四节	木质地板	员源
第五节	其他木装饰制品	员源
复习题	.....	员源
第九章	塑料装饰材料	员源
第一节	建筑塑料概述	员源
第二节	常用建筑塑料制品	员源

第三节	常用建筑塑料门窗型材	004
第四节	其他装饰用塑料型材（线材）	005
第五节	有机玻璃	006
复习题	.....	006
第十章	建筑涂料与胶粘剂	008
第一节	概述	008
第二节	外墙涂料	009
第三节	内墙及顶棚涂料	010
第四节	地面涂料	011
第五节	胶粘剂	012
复习题	.....	012
第十一章	装饰织物	013
第一节	织物	013
第二节	地毯	014
第三节	织物墙布与墙纸	015
复习题	.....	015
第十二章	绿色环保建材与健康建筑	016
第一节	绿色环保建材与健康建筑的基本概念	016
第二节	空气主要污染物质对人体的危害	017
第三节	健康建筑的原则与具体技术措施	018
第四节	国外健康建筑的发展与展望	019
第五节	我国发展环保建材的状况与展望	020
第六节	国内外建筑涂料现状及发展趋势	021
复习题	.....	021
附录	.....	022
附录一	新型铝合金型材主要性能	022
附录二	阻热型铝合金门窗型材典型产品断面	023
附录三	新型铝合金幕墙型材	024
附录四	建筑装饰装修金属材料规格及重量表	025
附录五	化工建材名称与代号对照表	026
主要参考文献	.....	027

第一章 绪 论

任何建筑物都是用材料、按一定的要求构筑而成的。建筑工程离不开材料，材料是构成建筑物的物质基础，也是建筑工程的质量基础。在建筑工程中，从材料的选择、生产、使用、检验评定，到材料的储运、保管等，任何环节的失误都可能对工程质量造成影响。对于装饰装修工程来说也是如此。材料对工程质量起着决定性的作用，所以，有关装饰装修材料的知识是进行装饰装修设计、施工和质量验收所必备的基本知识。

第一节 建筑装饰装修的作用

一、保护建筑物主体功能的作用

建筑物主体包括梁、板、柱、墙等部位，是建筑物承受荷载保证建筑物稳定、安全的主要部件，在这些部件的表面，根据需要进行必要的抹面、涂刷、裱糊、镶嵌等装饰装修层，可防止或减少主体受到不利因素的损伤，从而达到延长主体承重、稳定、安全寿命的目的，如抵抗风雨和大气化学污染的侵蚀，防止或减轻外力撞击、防灼热高温、防摩擦以及辐射等损伤。这些都可以利用相应的装饰装修材料来加以实现。

二、增强和弥补建筑物主体功能不足的作用

建筑物主体本身虽然以承重、安全、稳定为主，但各部位均具有一定的遮蔽风雨、隔声、保温、防水、防渗漏、防火、防辐射的能力，也可以在主体施工中加入外加剂以提高上述使用功能的标准。但不能完全满足建筑物各种使用功能的要求标准，还需要通过装饰装修材料来加以增强或弥补主体功能之不足。使其达到使用功能要求的标准。如楼面、内墙面抹重晶石砂浆，可防止射线；楼地面抹水泥砂浆可增强地面耐摩擦能力；抹保温砂浆、防水砂浆可增加外墙保温、防水能力；幕墙采用镀膜玻璃达到夏季隔热、冬季保温的效果，可达到节能目的；室内粉刷白色涂料可增强室内亮度，绿色可以减轻视疲劳等都是根据使用功能，采取相应的装饰装修层，以求得增强主体功能或弥补主体功能之不足。

三、改善室内外环境的作用

利用装饰装修材料表面的装饰性，可以创造室内的工作、学习、休息、会客等舒适的环境，提高工作效率，还可以取得具有表现主人的文化素养和个性的气氛。这是一种潜移默化渗透到每时每刻的无形的效果。

利用绿化、雕塑、小品、水池、灯光营造的室内、外和建筑物周围的艺术空间，既净化大气污染、增强空气含氧量、改变小区气候，又极大地改善了人们的居住和工作环境。

四、满足装饰功能的作用

建筑装饰是一种艺术，它也是创造和改变环境的技术。这种环境应该是自然环境与人造环境的高度统一与和谐，各种装饰材料的色彩、质感、光泽、耐久性等的正确运用将在很大程度上影响装饰效果。

建筑物的室内外墙体、楼地面、顶棚等部位通过装修装饰材料的质感、线条、色彩以及正确的运用和搭配，可以使建筑物增加其艺术魅力，更能体现建筑的个性和主题。装饰装修与美化的效果，由于区域不同、民族习俗不同、文化传统不同、历史不同、环境不同、时间不同、每个人的审美观不同等诸多因素的差异，人们对于美没有统一的标准。但是长期以来，人们认识到这样一条规律——协调中的变化和变化中的协调即为美。变化存在于时间和空间，协调主要存在于空间，因此变化是绝对的，协调是相对的。美学功能比较抽象的，含有理念性概念，一般难以量化表示，只能从以下三个方面来体现，即色彩、质感、肌理进行简单的表述。

（一）材料的色彩

建筑装饰效果最突出的一点是材料的色彩，它是构成环境的重要内容。使用色彩是中国古建筑形式美的突出表现，现代建筑中的色彩处理也日趋丰富多彩。

建筑物外部色彩的选择，更考虑它的规模、环境和功能等因素。浓淡不同的色块在一起对比可产生不同的效果，淡色使人感到庞大和肥胖，深色感到瘦小和苗条。因此，庞大的高层建筑宜采用稍深的色调，使之在蓝天的衬托下显得庄重和深远；小型民用建筑宜采用淡色调，使人不致感觉矮小和零散，同时使建筑物显得素雅、宁静、与居住环境所要求的气氛相协调。

室内宽敞的房间宜采用深色调和较大图案，不致使人有空旷感而显得亲切；房间小的墙面要利用色彩的远近感来扩展空间感。

各种色彩能使人产生不同的感觉。虽然色彩本身没有温度差别，但是红、橙、黄色使人感觉温暖，因此称为暖色；绿、蓝、紫罗兰色使人感到凉爽，因而称为冷色。暖色使人感到热烈、兴奋、灼热，冷色使人感到宁静、幽雅、清凉。因此夏天的冷饮店一般应用冷色调；地下室和冷库就要用暖色调；幼儿园的活动室宜用中黄、淡黄、橙黄、粉红的暖色调，再配以新颖活泼的图案，以适合儿童天真活泼的心理；医院病房宜采用浅绿、淡蓝、淡黄的浅色调，使病人感到宁静、舒适和安全。

总之，通过合理而艺术地运用色彩，选择装饰材料，可把建筑物点缀得丰富多彩、情趣盎然。

（二）材料的质感

质感是通过材料质地、光泽等表现出对装饰材料的感受。主要表现在装饰线条的粗细、材料表面凹凸深浅、材料对光线的反射程度不同所产生的观感效果。

材料质地的不同，给人的感受也是不相同的。例如，质地粗糙的材料，使人感到醇厚稳重；相反，质地细腻的材料，使人感觉精致、轻巧，而且其表面光泽宜于反射光线，从而使有一种明亮洁净的观感效果。

在建筑装饰中，可以通过选用性质不同的装修材料或对同一种材料采用不同的做法以达到某种效果。

(三) 材料的肌理

肌理包括尺度、线型、纹理三个方面。就尺度而言，要特别注意材料尺度对装饰效果的影响。如大理石条板，用于厅堂外墙可以取得很好的效果，但对于居室，则由于尺度太大而失去了其魅力。就纹理而言，可充分利用材料本身固有的天然纹理图案及底色的装饰效果或人工仿制天然材料的各种纹路与图样，以求在装饰中能够获得或朴素淡雅、或华丽高贵的装饰效果。

装饰材料可供选择的品种很多，因此必须根据材料的色彩、质感、光泽、纹理性能等方面综合考虑，使其与建筑艺术达到完美的统一。

第二节 建筑装饰装修工程的等级、分类以及用材标准

一、建筑装饰装修工程的等级

建筑装饰装修等级是根据建筑物的类型、建筑等级、性质来划分的，建筑物等级越高，建筑装饰装修等级也越高，按国家有关规定：建筑装饰装修等级可分为三级，其适用范围见表 5.2.1。

表 5.2.1 建筑装饰装修等级

建筑装饰装修等级	建 筑 物 类 型
一级装饰	高级宾馆，别墅，纪念性建筑，大型博览、观演、体育建筑，一级行政机关办公楼，市级商场
二级装饰	科研建筑，高教建筑，普通博览建筑，普通观演建筑，普通交通建筑，普通体育建筑，广播、通信建筑，医疗建筑，商业建筑，旅馆建筑，局级以上行政办公楼
三级装饰	中小学和“托幼”建筑，生活服务建筑，普通行政办公楼，普通居住建筑

二、建筑装饰装修工程的分类

(一) 按建筑部位分

1. 外墙装饰装修

包括涂饰、贴面、挂贴饰面、镶嵌饰面、玻璃幕墙等。

2. 内墙装饰装修

包括涂饰、贴面、镶嵌、裱糊、玻璃墙镶贴等。

3. 顶棚装饰装修

包括顶棚涂饰、各种吊顶装饰等。

4. 地面装饰装修

包括石材、墙地砖、塑料地板、发光地板、防静电地板等铺砌。

5. 特殊部位装饰装修

包括特种门窗的安装（塑、铝、彩板组角门窗），室内外柱、窗帘盒、暖气罩、筒子板、各种线角安装等。

(二) 按使用功能分
如办公、居住、公共活动、文化体育、商业、影剧院等。
使用功能的不同对建筑物装饰装修的要求也不同，即使是同样的使用功能，其装饰装修标准也会有区别。

三、选择建筑装饰材料的标准

建筑装饰装修材料有高、中、低档之分，建筑装饰装修等级也分为三级，不同的装饰装修等级应选用相应的装饰材料。为此国家规定了不同装饰装修等级选材标准，见表 5.0.0

表 5.0.0 建筑装饰装修选用材料标准

装饰装修等级	房间名称	部位	内装饰装修材料及设备	外装饰装修材料	备 注
一级装饰	全 部 房 间	墙面	塑料墙纸（布）、织物墙面、大理石、装饰板、木墙裙、各种面砖、内墙涂料	大理石、花岗石（少用）、面砖、无机涂料、金属墙板、玻璃幕墙	材料根据国标或企业标准按优等品验收 高级标准施工
		楼面、地面	软木橡胶地板、各种塑料地板、大理石、彩色水磨石、地毯、木地板		
		顶棚	金属装饰板、塑料装饰板、金属墙纸、塑料墙纸、装饰吸音板、玻璃顶棚、灯具顶棚	室外雨罩下，悬挑部分的楼板下，可参照内装饰顶棚	
		门窗	夹板门、推拉门带木镶边板或大理石镶边设窗帘盒	各种颜色玻璃铝合金门窗、特制木门窗、钢窗可用光电感应门、遮阳板、卷帘门窗	
		其他设施	各种金属、竹木花格、自动扶梯、有机玻璃栏板、各种花饰、灯具、空调、防火设备、暖气罩、高档卫生设备	局部屋檐、屋顶可用各种瓦件、各种金属装饰物（可少用）	
二级装饰	门厅、楼梯、走道、普通房间	地面、楼面	彩色水磨石、地毯、各种塑料地板、卷材地毯、碎大理石地面		功能上有特殊要求者除外 材料根据国标或企业标准按局部为优等品，一般为一级品验收 按局部分为高级，一般为中级标准施工
		墙面	各种内墙涂料、装饰抹灰、窗帘盒、暖气罩	主要主面可用面砖，局部可用大理石、无机涂料	
		顶棚	混合砂浆、石灰膏罩面板材顶棚（钙型板、胶合板）吸音板		
		门窗		普通钢木门窗主要入口可用铝合金门	
	厕所、盥洗室	地面	普通水磨石、陶瓷锦砖 员源、员能 高度内瓷砖墙裙		
		墙面	水泥砂浆		
		顶棚	混合砂浆、石灰膏罩面		
		门窗			

续表

装饰装修等级	房间名称	部位	内装饰装修材料及设备	外装饰装修材料	备 注
三 级 装 饰	一般 房间	地面	局部水磨石、水泥砂浆		材料根据国际 企业标准，按局部 为一级品，一般为 合格品验收 按局部分为中 级，一般为普通标 准施工
		墙面	水泥砂浆		
		顶棚	混合砂浆、石灰膏罩面	混合砂浆石灰膏罩面	
		墙面	混合砂浆色浆粉刷、可赛银或乳胶漆、局部油漆墙裙，柱子不做特殊装饰	局部可用面砖、大部用水刷石、干粘石、无机涂料、色浆粉刷、清水砖	
		其他	文体用房、托幼小班可用木地板、窗帘棍。除托幼外，不设暖气罩，不准作钢饰件，不用白水泥、大理石、铝合金门窗。不贴墙纸	禁用大理石，金属外墙板	
	门厅、 楼梯、 走道		除门厅可局部吊顶外，其他同一般房间。楼梯用金属栏杆、木扶手或抹灰栏板		
	厕所、 盥洗室		水泥砂浆抹面、水泥砂浆墙裙		

注：1. 本标准目前仅作参考，居住建筑将完全由产权人自己决定，不受此表限制；
2. 对于国家投资项目应按此表执行，但随着装饰装修材料的更新换代，在尽量控制造价的前提下应尽量选择新型材料和绿色环保建材。

四、建筑装饰装修工程对材料的基本要求

建筑装饰装修的基本要求包括以下三点内容，即耐久性、安全牢固性和经济性。

(一) 耐久性

外墙装饰的耐久性包含两个方面的含义，一方面是使用上的耐久性，指抵御使用上的损伤、性能减退等；另一方面是装饰质量的耐久性，它包括粘结牢固度和材质特性等。

影响外墙装饰耐久性的主要因素有：①大气污染与材质的抵抗力；②机械外力磨损、撞击与材质强度、安装粘结牢固程度；③色彩变异与材质色彩的保持度；④风雨干湿、冻融循环与材质的适应性。外墙装饰的耐久性要由各项衡量标准来确定，其中装饰材料的性能指标和装饰施工的技术标准是关键的两个环节。一种新材料的问世，必须有科学的技术性能指标和使用要求才能得以推广。

1. 大气污染与材质的抵抗力

空气的污染介质有酸、碱、盐等化学因素和灰尘微粒，这些介质在外墙装饰上会产生沉积、黏附和化学反应，从而导致墙面的污染，其机理是：

(1) 沉积性污染

空气中微粒附着在凹凸不平的墙面上形成积灰，影响建筑物的色泽和外观。

(2) 黏附性污染

空气中的微粒与墙面接近到一定程度，会靠吸引力而黏附在墙面上。黏附性污染与墙面装饰材料的软硬程度、光洁度有关。软柔软的表面容易黏附微粒，表面光泽的材料黏附性则较

差。另外，空气中的微粒一般都带电荷，某些高分子装饰材料经摩擦产生静电积累作用而吸附微粒，会产生静电污染。静电污染一般可以通过对装饰材料的改性处理而消除。通常用的聚合物涂料产生的静电值比聚乙烯板少得多，故静电吸尘对聚合物涂料而言就不是主要污染源。

（獐）化学反应污染

大气中的酸碱成分与装饰材料的中和反应，交通工具排出的废气如二氧化碳、二氧化硫和大气中的臭氧等对装饰材料产生的化学侵蚀，会导致材料表面变色、变性、剥蚀风化、粉化等损失，降低了原有的装饰效果。

（源）菌性污染

菌性污染主要是发霉，多发生在潮湿、阴暗部位。在梅雨季节，由于雨多、日照少，容易造成细菌繁衍而影响表面的装饰效果，严重者会产生腐烂、粉化、剥落等现象。为防止霉变的发生，装饰材料应加入适当的防腐剂来克服菌性污染。

（圆）自然气候变化与材质的适应性

自然界中的阳光、水分、温度、湿度、风雨侵蚀和冻融交替等均会对外墙装饰产生不同程度的危害。

（员）干湿温度的变化

温度高低、湿度大小变化会带来材料的胀缩变形而产生内应力，当内应力超过材料结构自身内力时就产生裂纹，这就是材料面层的“龟裂”现象。此外，由于湿度产生的胀缩变形造成装饰面层和基层的错位，进而会出现空鼓、脱落、剥离等现象。

（圆）冻融作用

外墙装饰是墙体接受冻融考验的第一线，表面容易受冻与解冻，因而装饰材料比主体材料的冻融程度与冻融循环次数都多。材料表面的空隙入浸的一些水分以及材料本身具有的含水率，一般在原~~因~~益时就可产生冻结。当冻融膨胀率达到~~无~~豫时，就可以造成材料内部结构的破坏。所以，含水率的大小、低温程度、循环次数的多少，均直接影响材料的冻融破坏。作为外墙装饰的面层材料，其冻融循环次数达到~~四~~次以上时，才能满足耐久性的要求。

据观察分析，水泥砂浆抹面压光不如粗抹毛面耐冻，这是因为压光表面的水分渗入后呈封闭结构空间，而粗毛面为开放性结构空间，冻胀后可以自由膨胀，因此破坏性较小，其冻融循环次数可达~~四~~次以上，故外墙采用水泥砂浆抹面时，不宜压光，若在粗面上刷涂料更具有保护作用。

（獐）机械损伤与材质强度的选择

人的活动、大自然的运动产生的外部力量，往往也会对外墙装饰起破坏作用，如撞击、摩擦、震动、地震或风力所产生的位移、不均匀沉降、温度应力的变形等。上述的外界因素会使外墙装饰出现“龟裂”、剥落等现象。为防止这些问题的发生，必须做好面层与基层的连接及自身材质的选择，在易撞击的部位宜选用高强度材料或做好防护设施。

（源）色变与材质色彩保持度

阳光中的紫外线、热辐射，空气中的各种有害气体作用于外墙装饰的一些建筑材料时，会使材料的某些成分起化学反应和发生分子结构的变化，造成表面变色、失去光泽。其中较为突出的材料有水泥砂浆、天然石料、颜料等，选用上述材料时，应注意采取相应措施，以减少色变的出现。

（员）水泥制品的“泛黄”与“析白”现象

水泥制品的“泛黄”与“析白”是水泥在水化过程中的反应，白水泥在水化过程中会产生含有铁铝酸钙与氢氧化钙的生成物，这种生成物在大气的作用下会逐渐外移至制品表面，呈现黄色，俗称“泛黄”；普通水泥在水化过程中产生氢氧化钙，逐渐析出表面经碳化后呈白色，俗称“析白”。“泛黄”或“析白”均可以使水泥制品表面形成“花脸”。究其原因，主要是水灰比使用不当和养护期温度不均匀造成的。试验表明，在水泥制品脱模后立即用5%磷酸溶液擦洗，再用清水洗净或在聚合物水泥砂浆中掺入适量的六偏磷酸钙等分散剂，均有助于消除“泛黄”、“析白”现象。

（圆）天然石料的色变

一般来说硅酸盐类石材有良好的大气稳定性，色泽变化小；碳酸盐类石材的大气稳定性差，色泽变化大。天然石材的颜色是由矿物质中的有色离子（如铁、铜、镍、钴等重金属离子）的存在而呈现的。这些重金属离子在水、空气中有害物质的作用下，会产生色变而带来石材的变色。如铁离子在水分作用下会生成氧化铁与氢氧化铁，其色彩为黄色，能使石材变黄；又如铜离子和二氧化碳、水生成碱式碳酸铜，其色彩为绿色，使石材表面显得暗淡，失去光泽。所以碳酸盐类石材一般不宜用于耐久性要求较高和历史性、纪念性建筑物的装饰。

水刷石、水磨石等装饰面层的色变，也是由于其中石渣的色变而产生的（当然也有由于掺入的颜料造成的）。绿色水刷石因其绿色石渣色素离子稳定性差，使用几年后就褪色，再加上表面积灰而失去装饰效果。色彩较稳定的石渣有松香石、白石子等，因此，选用石渣时要注意选择色泽稳定的品种。

天然石材的色变还与石材的材质与结构有关。花岗石等属硅酸盐类，其晶体结构紧密，在大气作用下色泽变化小；大理石、青石板等属碳酸盐类，晶体结构松散，在大气作用下色泽变化大，如空气中的二氧化硫遇水生成亚硫酸，与大理石的主要成分——方解石形成强度低、易溶于水的石膏，从而使磨光的大理石表面变得粗糙、多孔、变色并失去光泽。

（猿）颜料的色变

外墙装饰材料多为碱性材料，掺入装饰材料中的颜料必须耐碱，才能保持装饰材料颜色的鲜艳与不褪色。如铁蓝不耐碱，掺入水泥后会立即失色。此外，颜料在光照下（特别是短波光）容易产生光化学反应，使颜色变暗。如锌钡白、铬黄在阳光作用下分别生成金属锌和亚铬酸铝而变暗。大气中的有害气体的化学作用也干扰色泽的鲜艳，如铬黄遇空气中的硫化物而变得灰绿。从以上几点可以看出，用于外墙装饰的颜料必须是耐碱、耐光、抗化学侵蚀的颜料，这样才能保证色彩的稳定性和耐久性。

（猿）老化现象及其避免

外墙装饰材料的老化现象是常见的，一些高分子饰面材料表现的尤为突出。这些材料在使用过程中，由于光、热、臭氧及各种化学气体的影响，经过一段时期使用后，材料内部产生化学反应，使聚合物的结构发生降解或交联变化，这种现象称为老化现象。其表现是材料发生发黏、变软、变硬、变脆、出现斑点、失去光泽、颜色改变、物理和化学性能变异等现象。

避免装饰材料老化现象的发生可以通过两条途径来达到。其一是在外墙装饰材料的生产过程中掺入相应的添加剂，以增加抗污染、抗老化的性能；其二是在施工中喷涂防污染、防老化的保护层。

（二）安全牢固性

牢固性包括外墙装饰的面层与基层连接方法的牢固和装饰材料本身应具有足够的强度及

力学性能。

面层材料与基层的连接分为粘结和镶嵌两大类。

1. 粘结类

粘结类做法指用水泥砂浆、水泥浆、聚合物水泥砂浆、各种类型的粘结剂，将外墙装饰的面层与基层连接在一起。粘结材料的选择，必须根据面层与基层材料的特性、粘结材料的可粘性来确定。此外，基层表面的处理，粘结面积的大与小，提高粘结强度的措施以及养护的方法，养护时间的长短等，均为影响粘结牢固性的因素。只有选用恰当的粘结材料及按合理的施工程序进行操作，才能收到好的效果。

2. 镶嵌类

镶嵌类做法是采用紧固件将面层材料与基层材料连接在一起（可直接固定或利用过渡件间接固定）。常见的有龙骨贴板类、螺栓挂板类等。镶嵌类连接方式的牢固性主要靠紧固件与基层的锚固强度以及被镶嵌板材的自身强度来保证。此外，紧固件的防锈蚀也是很关键的一环，只有恰当的选择紧固方法和保证紧固件的耐久使用，才能保证装饰材料的安全牢固。

在选择外墙装饰的施工方法时，应以安装方便、操作简单、省工省料为原则，这对减轻工人的劳动强度、提高施工效率很关键。传统的装饰做法有的简单，有的复杂，但都是根据装饰的面层材料决定的。当一种新的装饰材料出现时，连接方法也会随着改进，但都以施工方便为前提。如传统镶贴大理石，大多以挂贴方法为主，这种方法劳动强度大，灌注的水泥砂浆需进行养护，工期长，而且水泥砂浆对大理石表面有“析白”作用，易造成大理石变色，影响装饰效果。近年来，一些科研单位研制了大理石的干挂施工法（去掉砂浆结合层），极大地提高了安装速度，保证了装饰工程质量。

又如在钢筋混凝土基层上做饰面，传统的做法是采用预埋木砖、预埋钢板和预埋螺栓的方法，由于预埋件数量多，安装位置又必须准确，显然这种方法既浪费材料，施工也比较困难，给饰面安装带来不便。现在采用胀管螺栓、射钉枪、拉铆螺栓等连接手段，极大地简化了饰面的安装工序，既牢固又简便，基本上消除了钢筋混凝土构件上的预埋件。

（三）经济性

装饰工程的造价往往占土建工程总造价的 10%~15%，个别装饰要求较高的工程可达 20%~25%。除了通过简化施工、缩短工期取得经济效益外，装饰装修材料的选择是取得经济效益的关键。选择材料的原则包括材料的经济性和节约性。

1. 材料的选择

（1）根据建筑物的使用要求和装饰装修等级，恰当的选择材料，建筑外装饰材料的用料标准见表 1-1。

（2）在不影响装饰质量的前提下，尽量用低档材料代替高档材料；

（3）选择工效快、安装简便的材料；

（4）选择耐久性好、耐老化、不易损伤、维修方便的材料。

2. 使用材料的节约性

（1）加强材料管理，实行限额领料；

（2）加强施工的计划性，实行搭配切割、套裁，降低消耗，防止大材小用；

（3）考虑用材的综合经济效益，和维修结合起来，和简化施工、提高速度、提高安装技巧结合起来。

第三节 建筑装饰装修材料的主要品种及应用范围

我国的建筑装饰装修材料发展很快，新型材料层出不穷，品种已达几万种之多，很难把所有的材料全部介绍。这里仅就建筑装饰装修各部位常用的品种及应用范围选编如下，见表 1-1-1。

表 1-1-1 常用外墙装饰装修材料的主要组成、特性与应用

种类	品 种	主要成分（组成）或构造	主 要 性 质	主 要 应 用
天然石材	花岗石普通板材、异型板材、蘑菇石、料石	石英、长石、云母等	强度高、硬度大、耐磨性好、耐酸性及耐久性很高、不耐火、具有多种颜色、装饰性好；分有细面板材、镜面板材、粗面板材（机刨板、剁斧板、锤击板、烧毛板）	大中型商业建筑、纪念馆、博物馆、银行、宾馆、办公楼等
建筑陶瓷	墙地砖（彩釉砖、劈离砖、渗花砖等）	多属于炆质材料，多数上釉	孔隙率较低、吸水率 1%~3%，强度较高、坚硬、耐磨性好，釉层具有多种颜色、花纹与图案。寒冷地区用于室外时吸水率需小于 0.5%	同上
	陶瓷锦砖（马赛克）	多属于瓷质材料，不上釉	孔隙率低、吸水率小于 1%，强度高、坚硬、耐磨性高，具有多种颜色与图案	同上
	大型陶瓷饰面板	多属于炆质材料，上釉或不上釉	孔隙率低、吸水率较小，强度高、坚硬、耐磨性高，尺寸大、具有多种颜色与图案	同上
装饰混凝土	彩色混凝土、清水装饰混凝土、露集料混凝土等	水泥（普通或白色）、砂与石子（普通或彩色）、耐碱矿物颜料、水等	性能与普通混凝土相同，具有多种颜色或表面具有多种立体花纹与线条，或集料外露	大型建筑
装饰砂浆	水磨石板	白色水泥、白色及彩色砂、耐碱矿物颜料、水等	强度较高、耐磨性较好、耐久性强、颜色多样（色砂外露）	普通办公楼、住宅楼、工业厂房等
	石渣类装饰砂浆（斩假石、水刷石、干粘石等）	同上	强度较高、耐久性较好、颜色多样（色砂外露）、质感较好	普通办公楼、住宅楼、工业厂房等
玻璃	彩色玻璃	普通玻璃中加入着色金属氧化物而得	具有红、蓝、灰、茶色等多种颜色。分有透明和不透明两种，不透明的又称饰面玻璃	办公楼、宾馆、商店等，不透明的仅用于墙面
	吸热玻璃	普通玻璃中加入吸热和着色金属氧化物而得	能阻挡太阳辐射热的 15%~20%，光透射比为 0.7~0.8，具有多种颜色	商品陈列窗，炎热地区的各种建筑等
	热反射玻璃	普通玻璃表面用特殊方式喷涂金、银、铜、铝等金属或金属氧化物而得	能反射太阳辐射热 15%~20%，能减少热量向室内辐射，并具有单向透视性（即迎光面具有镜子的效果，而背光面具有透视性），具有银白、茶色、灰色、金色等多种颜色	大型公用建筑的门窗、幕墙等

续表

种类	品 种	主要成分（组成）或构造	主 要 性 质	主 要 应 用
玻 璃	压花玻璃（普通压花玻璃、彩色镀膜压花玻璃等）	带花纹的辊筒压在红热的玻璃上而成	表面压花、透光不透视、光线柔和。镀膜压花玻璃和彩色镀膜压花玻璃具有立体感强，并具有一定的热反射能力，灯光下更显华贵和富丽堂皇	宾馆、餐厅、酒吧、会客厅、办公室、卫生间等的门窗
	夹丝玻璃（夹丝压花玻璃、夹丝磨光玻璃）	将钢丝网压入软化后的红热玻璃中而成	破碎时不会四处飞溅而伤人，并具有较好的防火性，但抗折强度及耐温度剧变性较差	防火门、楼梯间、天窗、电梯井等
	夹层玻璃	两层或多层玻璃（普通、钢化、彩色、吸热、镀膜玻璃等）由透明树脂胶粘结而成	抗折强度及抗冲击强度高，破碎时不裂成分离的碎片	工业厂房的天窗以及银行等有防弹或有特殊安全要求的建筑门窗等
	光栅玻璃（镭射玻璃）	玻璃经特殊处理，背面出现全息或其他光栅	在各种光线的照射下会出现艳丽的七色光，且随光线的入射角和观察的角度不同会出现不同的色彩变化，它华贵典雅、梦幻迷人	宾馆、饭店、酒店、商业与娱乐建筑等
	玻璃砖（实心砖、空心砖）	玻璃空心砖由两块玻璃热熔接而成，其内侧压有一定的花纹	玻璃空心砖的强度较高、绝热、隔音、光透射比高	门厅、通道、体育馆、楼梯间、酒吧、饭店等的非承重墙
	玻璃锦砖（玻璃马赛克）	由碎玻璃或玻璃原料烧结而成	色调柔和、朴实、典雅、化学稳定性高、耐久性和自洁性好	办公楼、教学楼、住宅楼等
	中空玻璃	两层或多层玻璃（普通、彩色、压花、镀膜、夹层等）与边框用橡胶材料粘结、密封而成	保温性好、节能效果好（ 隔热 ~ 隔热 ）、隔音性好（可降低 噪声 ）、结露温度低	大中型公用建筑、特别是保温节能要求高的建筑门窗等
金 属 装 饰 材 料	普通与彩色不锈钢制品（板、门窗、管、花格）	普通不锈钢、彩色不锈钢	经久耐用，在周围灯光或光线的配合下，可取得与周围景物交相辉映的效果	大中型建筑的门窗、幕墙、柱面、墙面、护栏、扶手、门窗护栏等
	彩色涂层钢板、彩色压型钢板	冷轧钢板及特种涂料等	涂层附着力强、可长期保持新颖的色泽、装饰性好、施工方便	大跨度的工业厂房、展览馆等的墙面、屋面等
	不锈钢龙骨	不锈钢	强度高、防火性好	玻璃幕墙
	铝合金花纹板	花纹轧辊轧制而成	花纹美观、筋高适中、不易磨损、耐腐蚀	外墙面、楼梯踏板等
	铝合金波纹板	铝合金板轧制而成	波纹及颜色多样、耐腐蚀、强度较高	宾馆、饭店、商场等建筑
	铝合金门窗、花格	铝合金	颜色多样、耐腐蚀、坚固耐用，铝合金门窗的气密性、水密性及隔音性好，但框材的保温性差	各类公用建筑与住宅的门窗与护栏
	铝合金龙骨	铝合金	颜色多样、耐腐蚀，但刚度相对较小	用于吊顶等
	铜及铜合金制品（门窗、花格、管、板）	铜及铜合金	坚固耐用、古朴华贵	大型建筑的门窗、墙面、护栏、扶手、柱面、门窗的护栏