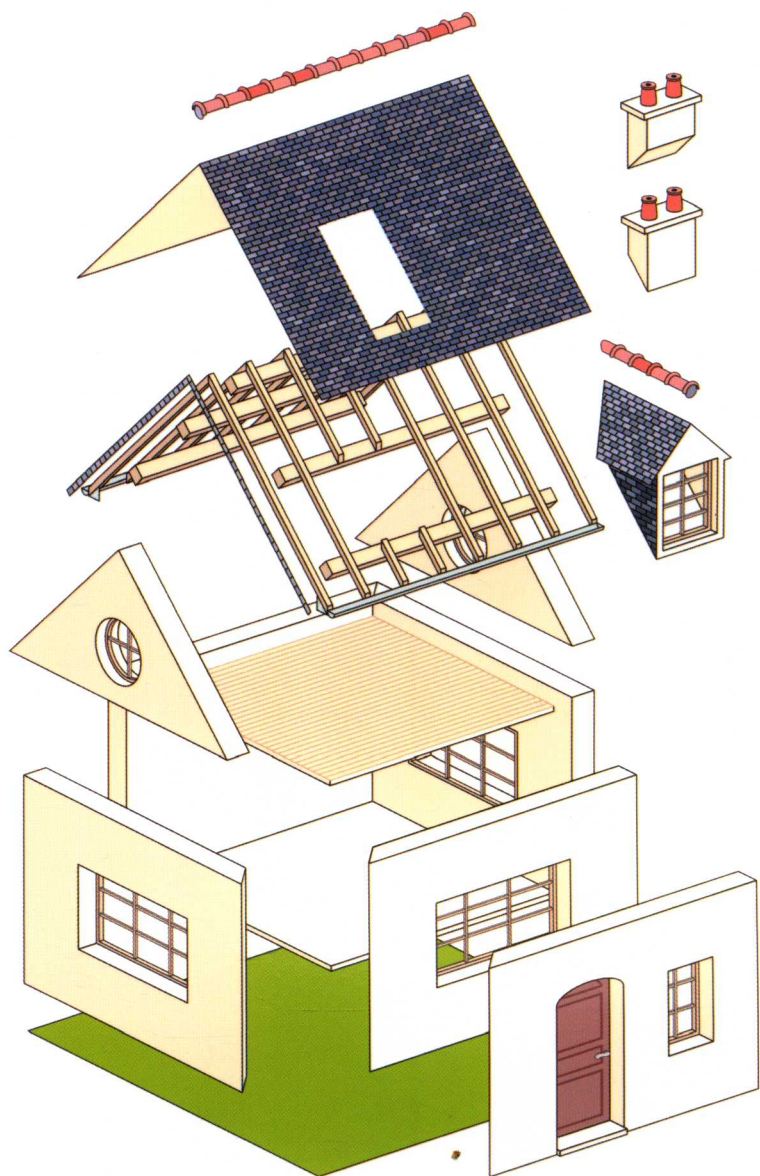


建筑装饰与设计专业“十二五”规划教材

建筑装饰材料与施工工艺

JIANZHU ZHUANGSHI CAILIAO YU SHIGONGGONGYI

崔玉艳 彭诚 刘丽莉/主 编



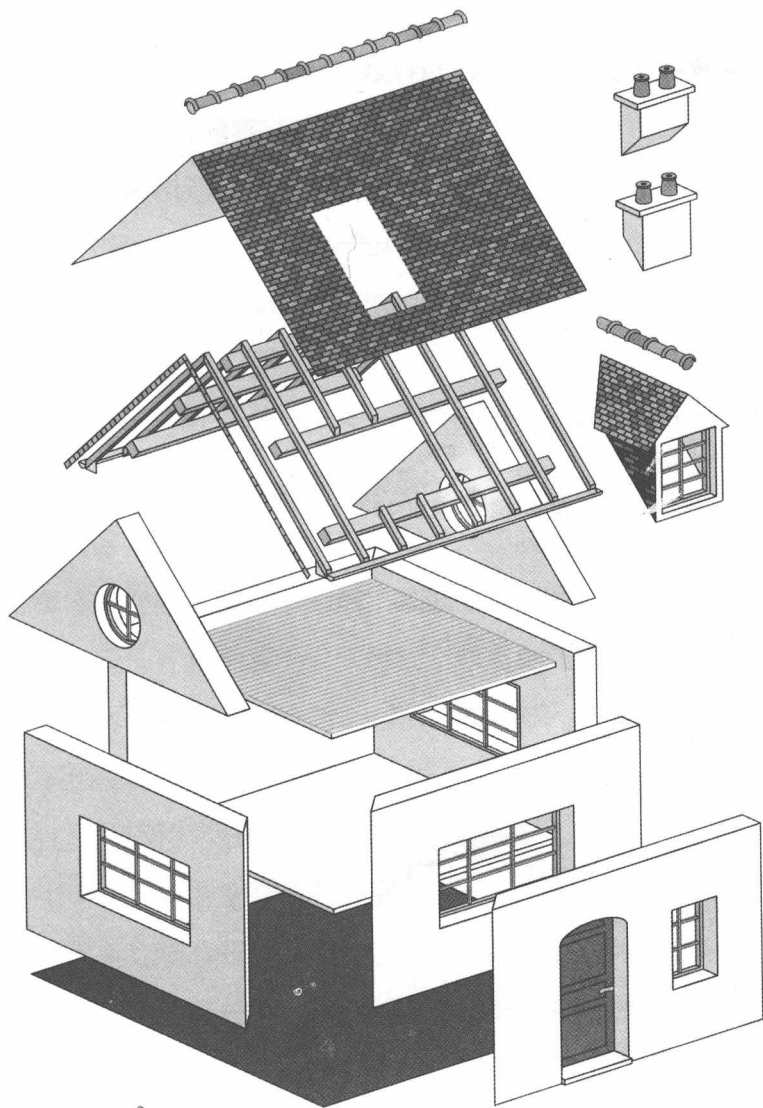
西安交通大学出版社
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY PRESS

建筑装饰材料与施工工艺

主 编/崔玉艳 彭 诚 刘丽莉

副主编/白 雪 张 丽 毕建军 董小旭 闫彦

参 编/朱亚芳 刘爱华 钟慧辉 李春慧 陈宜



西安交通大学出版社
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY PRESS

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑装饰材料与施工工艺 / 崔玉艳, 彭诚, 刘丽莉主编.

—西安: 西安交通大学出版社, 2013.12

ISBN 978-7-5605-5877-6

I. ①建… II. ①崔… ②彭… ③刘… III. ①建筑材料—装饰材料 ②建筑工程—工程施工 IV. ① TU56
② TU74

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 293733 号

书 名 建筑装饰材料与施工工艺
主 编 崔玉艳 彭 诚 刘丽莉
责任编辑 李 文

出版发行 西安交通大学出版社
(西安市兴庆南路 10 号 邮政编码 710049)

网 址 <http://www.xjtpress.com>

电 话 (029) 82668357 82667874 (发行中心)
(029) 82668315 82669096 (总编办)

传 真 (029) 82668280

印 刷 北京市全海印刷厂

开 本 787mm×1092mm 1/16 印张 13.75 字数 268千字

版次印次 2014 年 01 月第 1 版 2014 年 01 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5605-5877-6 / TU·100

定 价 38.00 元



图书如有印装质量问题, 请与印刷厂联系、调换 电话: (010) 82470360

订购热线: (029) 82665248 (029) 82665249

投稿热线: (029) 82664954

读者信箱: jdly@yahoo.cn

版权所有 侵权必究

前言

建筑装饰材料与施工

P R E F A C E

近年来,我国经济突出猛进的发展,城镇建设不论在规模上还是在质量上都有了较大的提升,特别是在建筑装饰装修领域,作为国民经济晴雨表的建筑业得到了巨大的发展机遇,绿色环保的装修材料、新型的装饰机具和施工工艺不断出现,都是为了迎合人们对建筑装饰行业的施工质量要求。

随着建筑技术、材料的发展和国民生活水平的提高,人们对建筑室内外环境质量的要求也越来越高,要创造满足人们多形式、多层次、多风格的要求,充分体现个性化、人性化的建筑空间环境,主要是通过建筑装饰装修材料的质感、纹理、色彩等来实现其各种风格的装饰效果及不同条件的使用功能。不同的建筑装饰装修材料具有不同的特性、应用范围、应用方式和质量标准,只有了解、熟悉、掌握了建筑装饰装修材料的这些基本知识,才能根据建筑工程类别、建筑装饰装修部位和使用条件,合理选择建筑装饰装修材料,以达到理想的建筑装饰装修效果。所以市场急需大批优秀的室内设计人才。为帮助广大从业人员和在校学生提高室内设计的理论水平和设计实战能力,同时也为促进室内设计及相关专业的教材建设,本丛书以专业性、严谨性为基础,突出实用性和系统性,论述详简适宜。

本书考虑目前装饰装修行业的工程现状及社会要求,根据国家已颁布的现行各项标准、规范和操作规程,较为全面地介绍了近几年建筑装饰装修工程中广泛使用的各项施工工艺、新技术、常用机具,着重介绍了最新的装饰装修材料及环保材料的标准,本书可作为从事装饰装修行业的工程技术人员解决实际工程问题的工具参考书,亦可作为大专院校的教学参考用书。

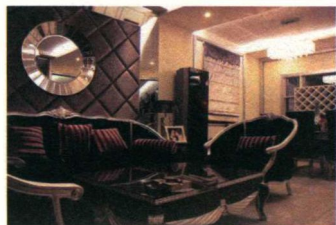


图 1-1 后现代装饰风格住宅设计

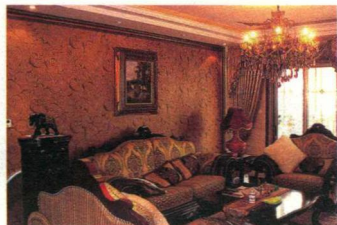


图 1-2 欧式古典风格住宅设计



图 1-3 地中海风格住宅设计



图 1-4 东南亚风格住宅设计

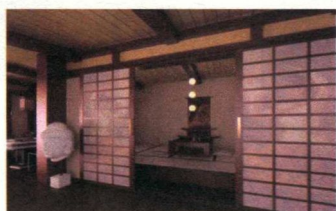


图 1-5 日式风格住宅设计



图 1-6 混搭风格住宅设计



图 1-7 朴素风格住宅设计



图 1-8 轻快风格住宅设计

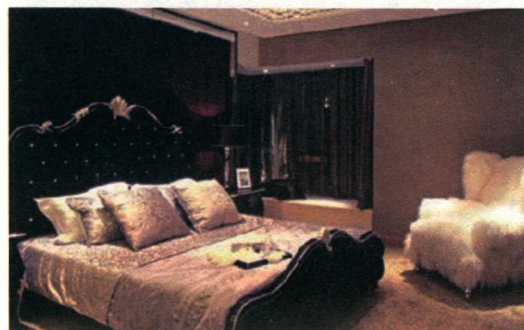


图 1-9 柔和风格住宅设计



图 1-10 中式风格住宅设计



图 1-11 巴洛克风格住宅设计



图 1-12 美式风格住宅设计

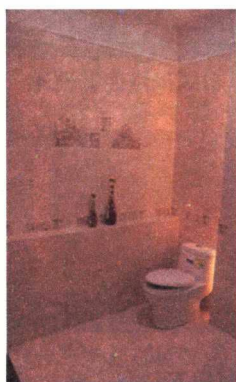


图 2-1 釉面砖



图 2-2 釉面砖

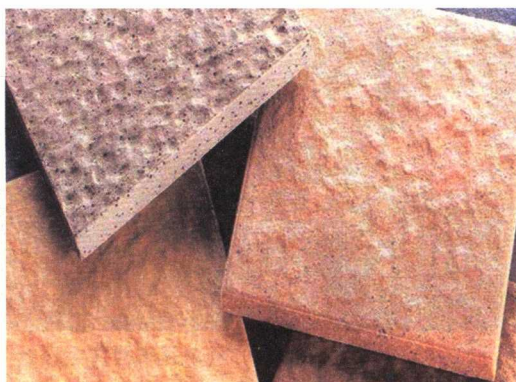


图 2-3 通体砖

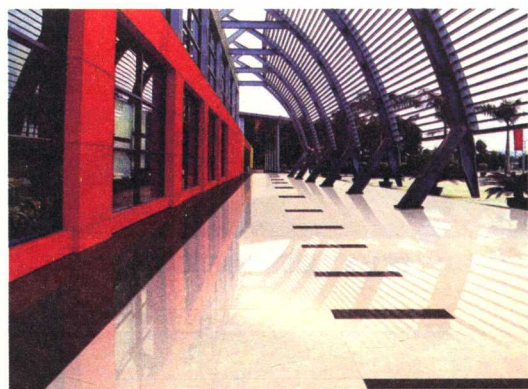


图 2-4 抛光砖



图 2-5 马赛克



图 2-6 天然大理石

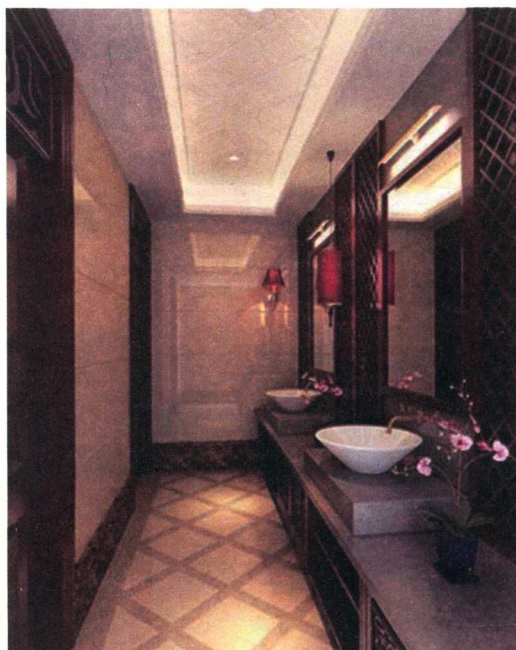


图 2-7 花岗石

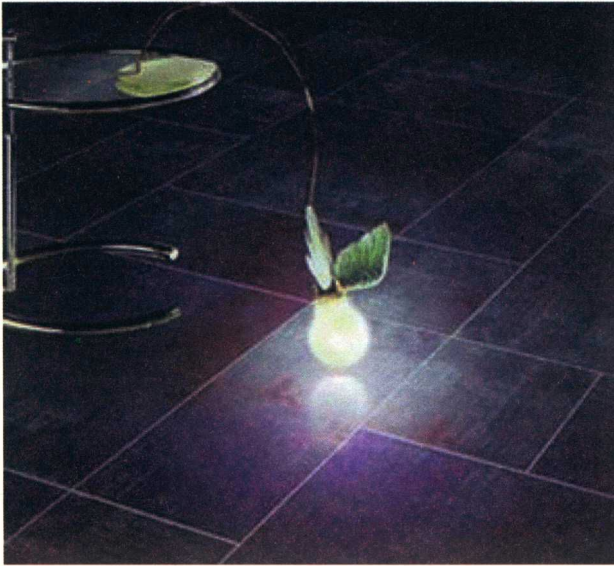


图 3-53 金属光泽釉面砖

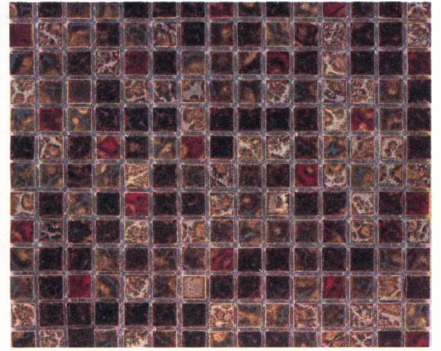


图 3-54 陶瓷锦砖



图 3-56 陶瓷壁画（米罗）

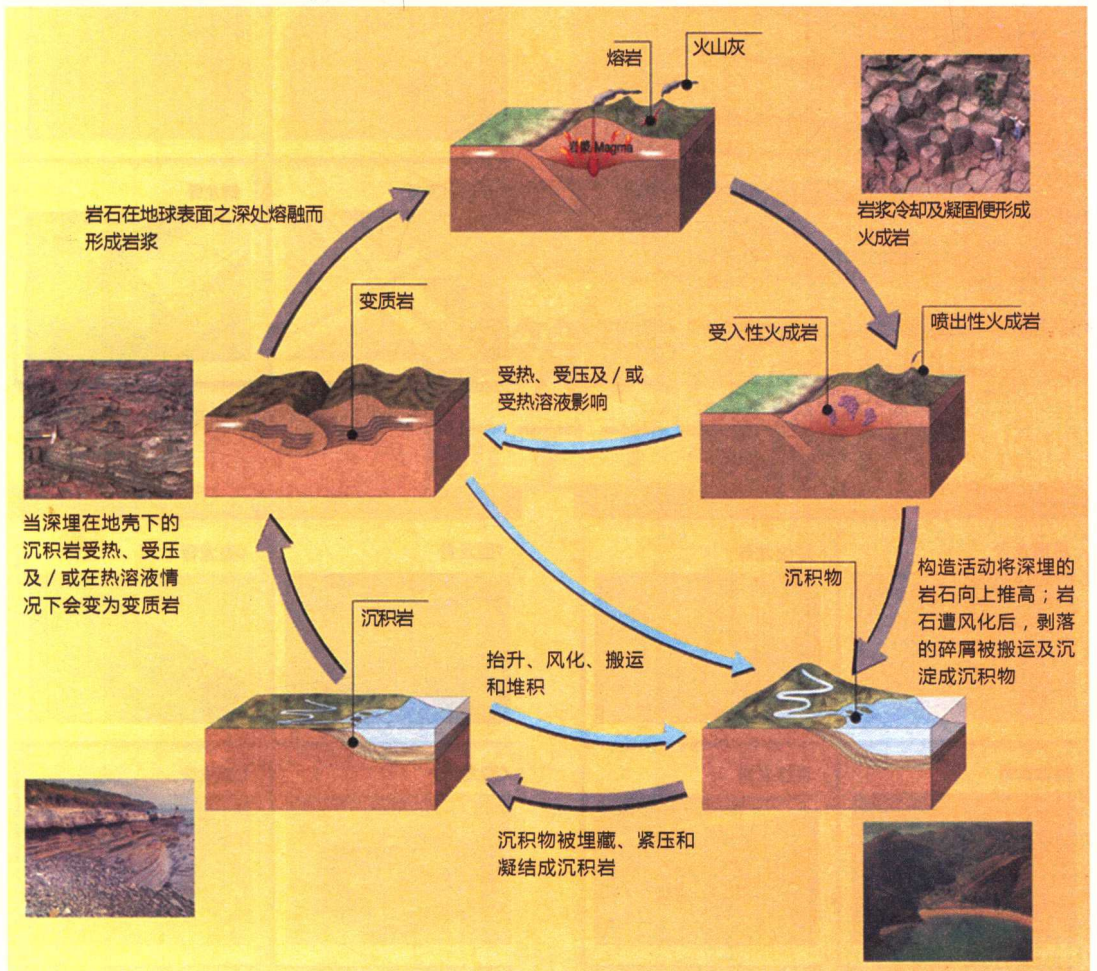


图 3-59 岩浆岩的形成、变化过程

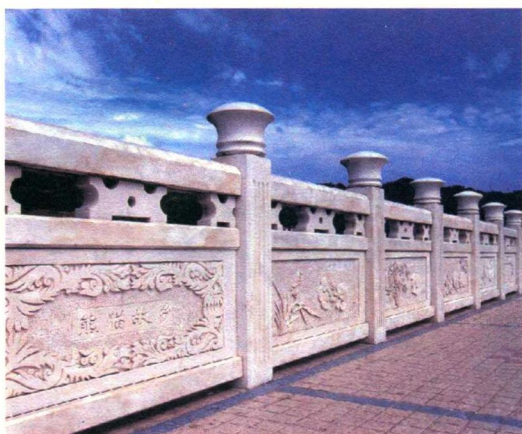


图 3-61 汉白玉栏杆



图 3-62 彩花大理石

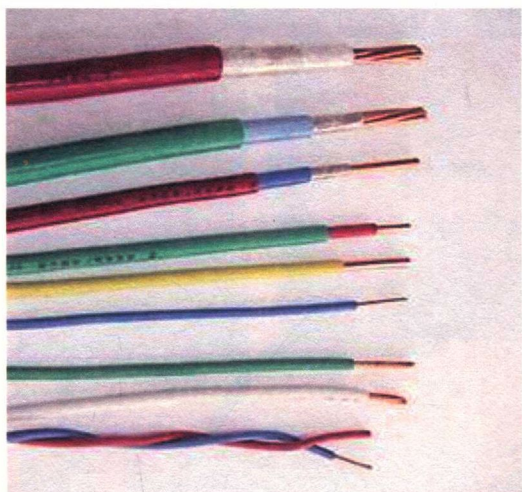


图 5-18 电线的主要原料



图 7-1 不同材质的龙骨



图 7-2 不同部位的龙骨



图 7-3 不同规格的龙骨

目 录

contents

建 筑 装 饰 材 料 与 施 工

第一章 建筑装饰材料与施工工艺概述

第一节	建筑装饰材料概述·····	2
第二节	建筑装饰施工工艺流程·····	7
第三节	装修常见案例解析·····	29

第二章 建筑地面装饰材料及施工工艺

第一节	建筑陶瓷地砖·····	40
第二节	建筑地面装饰石材·····	45
第三节	建筑装饰木地板·····	48
第四节	装饰地毯·····	59
第五节	建筑装饰踢脚线·····	64
第六节	建筑装饰塑料·····	67

第三章 建筑墙面装饰材料与施工工艺

第一节	抹灰类装饰材料·····	72
第二节	建筑涂料及其施工方法·····	82
第三节	裱糊工程及其施工方法·····	95
第四节	饰面板(砖)类装饰材料及其施工·····	102

第四章 顶面装饰材料与施工工艺

第一节	石膏板吊顶·····	140
第二节	铝扣板天花·····	142
第三节	其他常见吊顶·····	145

第五章 水暖电工程

第一节	水路改造·····	148
第二节	电路改造·····	155
第三节	暖气管道设计·····	163

第六章 门窗及楼梯

第一节	门窗装饰工程·····	168
第二节	楼梯装饰工程·····	179

第七章 其他常见装饰材料

第一节	装饰骨架材料·····	192
第二节	装饰辅助材料·····	198
第三节	装饰五金配件·····	203
第四节	装饰线条·····	206
	参考文献·····	209

第一章

建筑装饰材料与 施工工艺概述

第一节 建筑装饰材料概述

建筑装饰材料，又称建筑饰面材料，是指铺设或涂装在建筑物表面起装饰和美化环境作用的材料。建筑装饰材料是集材料、工艺、造型设计、美学于一身的材料，它是建筑装饰工程的重要物质基础。建筑装饰的整体效果和建筑装饰功能的实现，在程度上受到建筑装饰材料的制约，尤其受到装饰材料的光泽、质地、质感、图案、花纹等装饰特性的影响。因此，熟悉各种装饰材料的性能、特点，按照建筑物及使用环境条件，合理选用装饰材料，才能材尽其能、物尽其用，更好地表达设计意图，并与室内其他配套产品共同体现建筑装饰性。

建筑装饰材料指起装饰作用的建筑材料。它是指主体建筑完成之后，对建筑物的室内空间和室外环境进行功能和美化处理而形成不同装饰效果所需用的材料。它是建筑材料的一个组成部分，是建筑物不可或缺的部分。

建筑装饰材料的主要功能是：铺设在建筑表面，以美化建筑与环境，调节人们的心灵，并起到保护建筑物的作用。现代建筑要求建筑装饰要遵循美学的原则，创造出具有提高生命意义的优良空间环境，使人的身心得到平衡，情绪得到调节，智慧得到更好的发挥。在为实现以上目的的过程中，建筑装饰材料起着重要的作用。

一、建筑装饰材料的发展趋势

近 20 年来，我国研制、开发了一大批新型建筑装饰装修材料，从国外引进了 200 多项建筑装饰装修材料生产技术和设备，目前总的品种已达 500 种之多，形成了中高低档基本配套、品种门类比较齐全的工业体系。无论在性能上、质量上还是数量上，已能满足国内各层次的消费需求。建筑业的蓬勃发展，人民生活水平的不断提高，有力地带动了建筑装饰装修材料业的发展，反过来，也为建筑装饰业提供更多、更好、更适用的装饰装修材料。

建筑装饰装修材料虽然是建筑材料大家庭中的一员，但它的主要属性是装饰功能或美学功能，人们更多的是从质感、观感、健康等方面来认识。与其他建筑材料如防水材料、保温材料、管道材料、结构材料等的物理力学性能属性有着明显的区别，这种区别和差异是很重要的，影响到对材料的评价、组织、使用以至经营方式等方面的

问题。比如装饰装修效果是比较抽象和理念性的东西，一般难以用数量表示，可比性较弱，并且与评价者的个体、时代、文化等有关，而物理力学功能则有严格的量化表述，可比性很明显。还有一点，装饰装修材料的好、坏、优、劣，同样的人在不同的时期可以有完全不同的看法和认定，即使是一种被认为很美的东西，用久了也会觉得不美，一些并不是很美的东西，由于有一定的奇特性，也会胜于看起来比它美的东西，装饰材料的生命力就在于它的多样性。

装饰材料的另一重要问题是配套化问题，配套通常有大配套与小配套。大配套是指建筑物不同部位所要求的不同装饰材料之间，各种不同档次、不同材质的装饰材料与辅助材料之间的配套。小配套是指主要装饰材料与辅助材料及工器具之间的配套。大配套是为了全面地实现设计师的构想，完整地实现整个建筑物的装饰；小配套则是为了有利于合理地用好某一装饰材料。

二、建筑装饰材料的主要种类和性能

由于装饰装修材料的品种繁多，而且各种材料都逐步向多功能、多用途方面发展，很难按十分明晰的分类方法进行分类，如按材料的使用场所（地）可分为三大类，即天花（吊顶）材料、地面材料、墙面（柱）材料。

地面材料

目前地面材料最常用的有陶瓷材料、天然石材，部分木（制）地板及其他地面材料。

陶瓷材料

建筑陶瓷的分类和命名一直都不是很明晰，规范性分类通常按材质（吸水率）来分，习惯按使用场所来分类，如陶瓷地砖、内墙砖、外墙砖、广场砖。外墙砖和广场砖相对较单一，品种变化不多，比较容易区分和判别。如外墙砖通常有无釉和有釉两类，有釉的通常有瓷质外墙砖、彩釉马赛克；无釉的通常有仿花岗石外墙砖。内墙砖通常是指釉面内墙砖。而地砖产品名称通常很多，一般人很容易被五花八门的名称给混淆。原则上说，地砖产品也只分为两种，一种是有釉面的，一种是无釉的。无釉的又分为普通型及抛光型。有釉地砖早期叫彩釉砖，后来企业根据釉面材质情况，又多了很多的命名，“水晶砖”、“仿古砖”等。抛光砖产品通常根据其工艺及成型方法，如渗花、大颗粒、二次布料等的不同而产生很多的名称，如玻化石、瓷质砖、云石宝、云影石、雪花白……名称和叫法十分混乱。外行人除看图案外根本分不清其内在的材质情况。从1999年开始，我国采用了国际上通常的分类方法，不管砖是什么名称、什

么用途和什么工艺方法生产，建筑陶瓷砖一律按吸水率的大小来区分，吸水率的高低是陶瓷材质的重要指标。吸水率按 5 个层次来分，第一类是吸水率 $E \leq 0.5\%$ 的瓷质砖，多数抛光砖属此类；第二类是 $0.5\% < E \leq 3\%$ ，属半瓷化部分，称为拓瓷砖；第三类是 $3\% < E \leq 6\%$ 细拓砖；第四类是 $6\% < E \leq 10\%$ 拓质砖；第五类是 $E > 10\%$ 的属陶质砖，内墙砖多属于此类。对于地砖产品来说，目前用得较多的有瓷质有釉产品，吸水率为 $0.5\% < E \leq 3\%$ ，该类砖的特点是花色图案十分丰富，有较高的物理力学性能，抗污能力较强；还有一类是吸水率小于 0.5% 的瓷质无釉抛光砖，该类砖的特点是强度高，耐磨性好，但其花色品种比有釉制品少，抗污能力相对较差。使用中可根据不同的场合要求选择采用，如人流量较大的公共场合通常可选择耐磨性能较好的瓷质抛光砖产品，但这些场合要能保持洁净，不能有太大的污染源，如污水、油、墨等，如要求防污能力较强，可以选择耐磨性较好的有釉制品。对于家居来说，这类砖图案更加丰富多彩，也容易达到各种个性化的要求，如室内装修、酒吧、餐厅等。

陶瓷砖的主要特点就是强度高、坚硬、耐磨、耐火、不易腐蚀、不会腐朽霉变等。

陶瓷砖性能指标如下：

按《GB/T4100.1—1999 干压陶瓷砖第 1 部分：瓷质砖（吸水率 $E < 0.5\%$ ）》要求，表面质里：

优等品：至少有 95% 的砖距 0.8m 远处垂直观察表面无缺陷。

合格品：至少有 95% 的砖距 1m 远处垂直观察表面无缺陷。

吸水率：陶瓷砖的吸水率平均值不大于 0.5%，单个值不大于 0.6%。

破坏强度：厚度 $> 7.5 \text{ mm}$ ，破坏强度平均值不小于 1300N；厚度 $< 7.5 \text{ mm}$ ，破坏强度平均值不小于 700N。

断裂模数（不适用于破坏强度 $> 3000 \text{ N}$ 的砖）：陶瓷砖断裂模数平均值不小于 35 MPa，单个值不小于 32 MPa。

抗热震性：经 10 次抗热震试验不出现炸裂或裂纹。

抗釉裂性：有釉陶瓷砖经抗釉裂性试验后，釉面应无裂纹或剥落。

抗冻性：陶瓷砖经抗冻性试验后应无裂纹或剥落。

耐磨性：无釉砖耐深度磨损体积不大于 345 mm^3 ；用于铺地的有釉砖表面耐磨性报告磨损等级和转数。

抗冲击性：经抗冲击性试验后报告陶瓷砖的平均恢复系数。

地砖的摩擦系数：经检验后报告陶瓷地砖的摩擦系数和所用的试验方法。

耐低浓度酸和碱：经试验后陶瓷砖耐化学腐蚀性等级与生产企业确定的等级比较

并判定。

耐家庭化学试剂和游泳池盐类：经试验后有釉陶瓷砖不低于 GB 级，无釉陶瓷砖不低于 UB 级。

耐污染性：有釉砖经耐污染试验后不低于 3 级；无釉砖经耐污染试验后报告耐污染级别。

按《GB/T4100.4—1999 干压陶瓷砖第 4 部分：拓质砖（吸水率 $6\% < E < 10\%$ ）》要求，表面质量：

优等品至少有 95% 的砖距 0.8m 远处垂直观察表面无缺陷；

合格品至少有 95% 的砖距 1m 远处垂直观察表面无缺陷。

吸水率：陶瓷砖的吸水率平均值为 $6\% < E < 10\%$ ，单个值不大于 11%。

破坏强度：厚度 7.5 mm，破坏强度平均值不小于 800 N；厚度 $< 7.5\text{mm}$ ，破坏强度平均值不小于 500 N。

断裂模数（不适用于破坏强度 33000 N 的砖）：陶瓷砖断裂模数平均值不小于 18 MPa，单个值不小于 16 MPa。

抗热震性：经 10 次抗热震试验不出现炸裂或裂纹。

抗釉裂性：有釉陶瓷砖经抗釉裂性试验后，釉面应无裂纹或剥落。

抗冻性：陶瓷砖经抗冻性试验后应无裂纹或剥落。

耐磨性：无釉砖耐深度磨损体积不大于 520mm^3 ；用于铺地的有釉砖表面耐磨性报告磨损等级和转数。

抗冲击性：经抗冲击性试验后报告陶瓷砖的平均恢复系数。

地砖的摩擦系数：经检验后报告陶瓷地砖的摩擦系数和所用的试验方法。

耐低浓度酸和碱：经试验后陶瓷砖耐化学腐蚀性等级与生产企业确定的等级比较并判定。

耐高浓度酸和碱：经试验后报告陶瓷砖耐化学腐蚀性等级。

耐家庭化学试剂和游泳池盐类：经试验后有釉陶瓷砖不低于 GB 级，无釉陶瓷砖不低于 UB 级。

耐污染性：有釉砖经耐污染试验后不低于 3 级；无釉砖经耐污染试验后报告耐污染级别。

按《GB/T4100.5—1999 干压陶瓷砖第 5 部分：陶质砖（吸水率 $E > 10\%$ ）》要求，表面质量：

优等品至少有 95% 的砖距 0.8m 远处垂直观察表面无缺陷；

合格品至少有 95% 的砖距 1m 远处垂直观察表面无缺陷。

吸水率：陶质砖的吸水率平均值为 $E > 10\%$ ，单个值不大于 9%，当平均值 $E > 20\%$ 时，生产厂家应说明。

破坏强度：破坏强度平均值不小于 600N；厚度 $< 7.5\text{mm}$ ，破坏强度平均值不小于 200N。

断裂模数：陶质砖断裂模数平均值不小于 15MPa，单个值不小于 12MPa。

抗热震性：经 10 次抗热震试验不出现炸裂或裂纹。

抗釉裂性：有釉陶质砖经抗釉裂性试验后，釉面应无裂纹或剥落。

耐磨性：用于铺地的有釉砖表面耐磨性报告磨损等级和转数。

抗冲击性：经抗冲击性试验后报告陶瓷砖的平均恢复系数。

地砖的摩擦系数：用于铺地陶质砖经检验后报告陶质地砖的摩擦系数。

耐低浓度酸和碱：经试验后陶质砖耐化学腐蚀性等级与生产企业确定的等级比较并判定。

耐高浓度酸和碱：经试验后报告陶质砖耐化学腐蚀性等级。

耐家庭化学试剂和游泳池盐类：经试验后有釉陶质砖不小于 GB 级，无釉陶质砖不低于 UB 级。

耐污染性：有釉砖经耐污染试验后不低于 3 级。

建筑装饰材料的选择

装饰建筑物的类型和档次：所装饰的建筑类型不同，选择的建筑装饰材料也不应当相同；所装饰的建筑档次不同，选择的建筑装饰材料也应当有区别。建筑装饰材料对装饰效果的影响：建筑装饰材料的质感、尺度、线型、纹理、色彩等，对装饰效果都将产生一定的影响。建筑装饰材料的耐久性：根据装饰工程的实践经验，对装饰材料的耐久性要求，包括力学性能、物理性建筑装饰材料、化学性能三个方面。建筑装饰材料的经济性：从经济角度考虑装饰材料的选择，应有一个总体的观念，既要考虑到工程装饰一次投资的多少，也要考虑到日后的维修费用，还要考虑到装饰材料的发展趋势。有时在关键性的问题上，适当增大一些投资，减少使用中的维修费用，不使装饰材料在短期内落后，这是保证总体上经济性的重要措施。建筑装饰材料的环保性：不会散发有害气体，不会产生有害辐射，不会发生霉变锈蚀，遇火不会产生有害气体；对人体具有保健作用。

建筑装饰材料的功能

装饰功能：建筑物的内外墙面装饰是通过装饰材料的质感、线条、色彩来表现的。质感是指材料质地的感觉；色彩可以影响建筑物的外观和城市面貌，也可以影响人们的心理。

保护功能：适当的建筑装饰材料对建筑物表面进行装饰，不仅能起到良好的装饰作用，而且能有效地提高建筑物的耐久性，降低维修费用。

室内环境改善功能：如内墙和顶棚使用的石膏装饰板，能起到调节室内空气的相对湿度，改善环境的作用；又如木地板、地毯等能起到保温、隔声、隔热的作用，使人感到温暖舒适，改善了室内的生活环境。

第二节 建筑装饰施工工艺流程

一、墙体改造

无论是新房还是二手房，人们在收房后都不满足原有的房屋结构造型，往往都会在装修的时候进行一定的结构拆改。但结构拆改并不是可以任意而为的，必须要综合考虑房屋的设计标准、材料要求、施工质量、房屋结构等，在装修的时候不只是资金的投入，还得重视房屋结构的安全。否则承重墙被破坏后，后果将会很严重，甚至影响到整座楼的结构安全。

房屋拆改过程中应遵循的原则：

(一) 对于“砖混”结构的建筑，凡是预制板墙一律不能拆除，也不能开门开窗。特别是厚度超过 24 厘米以上的砖墙，一般都属于承重墙，不能轻易拆除和改造。承重墙承担着楼盘的重量，维持着整个房屋结构的力学平衡。如果拆除了承重墙，破坏了那个力学平衡，造成的后果恐怕是严重的、哪个业主都无法承担的生命威胁。家装中，除了承重墙是绝对不能拆的，轻体墙也不一定可以拆。有的轻体墙也承担着房屋的部分重量。比如，横梁下面的轻体墙就不可以拆——因为它也承担着房屋的部分重量。拆了，一样会破坏房屋结构。完全作为隔墙的轻体墙、空心板就可以拆。因为隔墙完全不承担任何压力，存在的价值就是隔开空间；拆了也不会对房屋的结构造成任