

The building decorates

the engineering settle the sum accounts
the price and offers

普通高等教育“十五”规划教材

建筑装饰工程定额计价与报价



李永福 主编



中国电力出版社

<http://jc.cepp.com.cn>

普通高等教育



“十五”

PUTONG
GAODENG JIAOYU
SHIWU
GUIHUA JIAOCAI

规划教材

建筑装饰工程定额计价与报价

主 编 李永福
编 委 牟济惠 王 蕊
曹 文 杨 平
主 审 周继远



中国电力出版社

<http://jc.cepp.com.cn>

内 容 提 要

本书系统的介绍了建筑装饰工程作业流程、建筑装饰材料的分类、建筑装饰工程（主要）施工工艺流程、建筑装饰工程报价与计价的依据、建筑装饰工程工程量清单计价等方面的基本知识，重点突出了工程量清单计价的应用、分部分项工程量计算规则、建筑装饰工程最新的费用组成，建筑装饰工程计价程序、建筑装饰工程量计算方法、建筑装饰工程施工投标报价的方法、投标报价的策略与技巧、装饰工程投标报价案例分析等内容。

本书主要依据国家《全国统一建筑装饰装修工程消耗量定额》（GYD—901—2002）、建设部2003年《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500—2003第19号公告发布，从2003年7月1日起实施），建设部第107号令《建筑工程施工发包与承包计价管理办法》（2001年12月1日起施行），建设部、财政部关于印发《建筑安装工程费用项目组成》的通知建标〔2003〕206号《费用项目组成》（2004年1月1日起施行）及部分省市颁布施行的《建筑工程消耗量定额》。

本书主要作为建筑装饰工程、土木工程、工程管理、工程造价专业等专业的本科教材，可同时使用于相关专业的专科、高职院校，也可作为函授和自考辅导用书或供相关专业人员参考，也可供建筑安装工程施工技术人员、工程招标、投标人员以及设计、工程咨询部门相关人员作为学习的参考资料。

图书在版编目（CIP）数据

建筑装饰工程定额计价与报价/李永福主编. —北京：
中国电力出版社，2004

普通高等教育“十五”规划教材

ISBN 7-5083-2047-6

I. 建... II. 李... III. 建筑装饰—工程造价—高等
学校—教材 IV. TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2004）第 112451 号

中国电力出版社出版、发行

（北京三里河路6号 100044 <http://jc.cepp.com.cn>）

汇鑫印务有限公司印刷

各地新华书店经售

*

2005年1月第一版 2005年1月北京第一次印刷

787毫米×1092毫米 16开本 12.5印张 276千字

印数 0001—3000册 定价 19.00元

版 权 专 有 翻 印 必 究

（本书如有印装质量问题，我社发行部负责退换）

序

由中国电力教育协会组织的普通高等教育“十五”规划教材，经过各方的努力与协作，现在陆续出版发行了。这些教材既是有关高等院校教学改革成果的体现，也是各位专家教授丰富的教学经验的结晶。这些教材的出版，必将对培养和造就我国 21 世纪高级专门人才发挥十分重要的作用。

自 1978 年以来，原水利电力部、原能源部、原电力工业部相继规划了一至四轮统编教材，共计出版了各类教材 1000 余种。这些教材在改革开放以来的社会主义经济建设中，为深化教育教学改革，全面推进素质教育，为培养一批批优秀的专业人才，提供了重要保证。原全国高等学校电力、热动、水电类专业教学指导委员会在此间的教材建设工作中，发挥了极其重要的历史性作用。

特别需要指出的是，“九五”期间出版的很多高等学校教材，经过多年的教学实践检验，现在已经成为广泛使用的精品教材。这批教材的出版，对于高等教育教材建设起到了很好的指导和推动作用。同时，我们也应该看到，现用教材中有不少内容陈旧，未能反映当前科技发展的最新成果，不能满足按新的专业目录修订的教学计划和课程设置的需要，而且一些课程的教材可供选择的品种太少。此外，随着电力体制的改革和电力工业的快速发展，对于高级专门人才的需求格局和素质要求也发生了很大变化，新的学科门类也在不断发展。所有这些，都要求我们的高等教育教材建设必须与时俱进，开拓创新，要求我们尽快出版一批内容新、体系新、方法新、手段新，在内容质量上、出版质量上有突破的高水平教材。

根据教育部《关于“十五”期间普通高等教育教材建设与改革的意见》的精神，“十五”期间普通高等教育教材建设的工作任务就是通过多层次的教材建设，逐步建立起多学科、多类型、多层次、多品种系列配套的教材体系。为此，中国电力教育协会在充分发挥各有关高校学科优势的基础上，组织制订了反映电力行业特点的“十五”教材规划。“十五”规划教材包括修订教材和新编教材。对于原能源部、电力工业部组织原全国高等学校电力、热动、水电类专业教学指导委员会编写出版的第一至四轮全国统编教材、“九五”国家重点教材和其他已出版的各类教材，根据教学需要进行修订。对于新编教材，要求体现电力及相关行业发展对人才素质的要求，反映相关专业科技发展的最新成就和教学内容、课程体系的改革成果，在教材内容和编写体系的选择上不仅要有本学科（专业）的特色，而且注意体现素质教育和创新能力与实践能力的培养，为学生知识、能力、素质协调发展创造条件。考虑到各校办学特色和培养目标不同，同一门课程可以有多本教材供选择使用。上述教材经中国电力教育协会电气工程学科教学委员会、能源动力工程学科教学委员会、电力经济管理学科教学委员会的有关专家评审，推荐作为高等学校教材。

在“十五”教材规划的组织实施过程中，得到了教育部、国家经贸委、国家电力公司、

中国电力企业联合会、有关高等院校和广大教师的大力支持，在此一并表示衷心的感谢。

教材建设是一项长期而艰巨的任务，不可能一蹴而就，需要不断完善。因此，在教材的使用过程中，请大家随时提出宝贵的意见和建议，以便今后修订或增补。（联系方式：100761 北京市宣武区白广路二条1号综合楼9号 中国电力教育协会教材建设办公室 010—63416222）

中国电力教育协会

二〇〇二年八月

前 言

编写《建筑装饰工程定额计价与报价》的目的在于为广大读者提供一本既有基础理论知识,又有一定的实践经验总结,并富有简明性、实用性的教学或参考用书,使读者能在较短的时间内获得比较系统而全面的有关建筑装饰工程定额计价与报价、建筑装饰及建筑装饰业、建筑装饰材料的分类、建筑装饰工程 30 项主要施工工艺流程方面的基础知识。系统而全面的介绍了《建设工程工程量清单计价规范》、装饰工程项目概况,有关项目的说明、有关项目特征的说明、工程量计算规则、有关工程量计算的说明、有关工程内容的说明及案例分析。

随着我国改革开放,经济及科学技术得到了飞速发展,中国加入 WTO 之后,将面临更多的发展机遇,按国际惯例工程计价与报价管理,由此决定了建筑装饰工程定额计价与报价与实践的发展将在我国经济建设中起到越来越重要的作用。本书就是在这种新的形势要求下编写完成的。

本书由李永福主编,山东建筑工程学院设计研究院教授级高工周继远主审,编写人员的具体分工是:牟济惠编写第一章;李永福编写第二、三、七章;王蕊编写第四章;曹文编写第五章;杨平编写第六章。

本书在编著过程中,参考了有关专家、教授提供的论文,各种参考资料,在此表示衷心的感谢。

由于编著水平有限,加之时间仓促,难免有不妥或错误之处,敬请广大读者提出宝贵意见。

编 者

2004 年 10 月

目 录

序	
前言	
第一章 建筑装饰概论	1
第一节 建筑装饰及建筑装饰业	1
第二节 建筑装饰工程材料	4
第三节 建筑装饰工程施工工艺	11
第二章 建筑装饰工程报价与计价的依据	17
第一节 建筑装饰工程定额	17
第二节 建筑装饰施工定额	21
第三节 建筑装饰工程预算定额	26
第四节 企业定额	30
第五节 施工企业定额的重要性的必要性	31
第三章 建筑装饰工程工程量清单计价	35
第一节 概论	35
第二节 工程量清单	43
第三节 建筑工程工程量清单计价确定依据	47
第四节 《建设工程工程量清单计价规范》主要内容简介	48
第五节 装饰装修工程工程量清单项目及计算规则	53
第四章 建设工程费用	88
第一节 建筑装饰工程费用项目组成	88
第二节 建筑工程费用项目组成表	91
第三节 建筑装饰工程费用参考计算方法	92
第四节 建筑装饰工程计价程序	95
第五章 建筑装饰工程量计算	101
第一节 概述	101
第二节 工程量计算规则总则	102
第三节 基础定额总说明	103

第四节	建筑面积的计算	105
第五节	建筑装饰工程量的计算	111
第六章	建筑装饰工程施工投标报价	126
第一节	建筑装饰工程施工发包承包价格分类	126
第二节	建筑装饰工程施工发包承包计价方法	132
第三节	工程投标报价的计算	134
第四节	建筑装饰工程投标报价策略与决策	139
第五节	建筑装饰工程施工发包承包价格影响因素	145
第七章	建筑装饰工程投标报价分析	154
附件一	建筑工程施工发包与承包计价管理办法	170
附件二	计量单位换算表	172
附件三	常用求面积、体积公式	173
附件四	钢材规格重量表	178
附件五	管材规格重量表	185
附件六	安装工程常用钢管理论重量表	188
参考文献		189

第一章 建筑装饰概论

第一节 建筑装饰及建筑装饰业

一、建筑装饰

建筑装饰是建筑物、构筑物的重要组成部分。建筑装饰是指使用装饰材料对建筑物、构筑物的外表和内部进行美化修饰处理的建筑工程活动。建筑装饰对建筑物、构筑物具有保护主体、改善功能、美化空间和渲染环境的作用,各类城市建筑只有在经济各种装饰艺术处理之后,才能获得美化城市、渲染生活环境、展现时代风貌、宣扬民族风格的效果。

建筑装饰是以美学原理为依据,以各种现代装饰材料为基础,并通过运用正确的施工技巧和精工细作来实现的艺术作品。一个艺术效果好的装饰工程,不仅取决于一个好的设计方案,而且还取决于优良的施工质量,为满足艺术造型与装饰效果的要求,还要涉及其结构构造、环境渲染、材料选用、工艺美术、声像效果和施工工艺等诸多问题。因此,从事装饰设计的人员,必须视野开阔、经验丰富、美术功底好、设计能力强,才能设计出好的装饰作品,而从事付诸实施,确保工程质量,才能使装饰作品获得理想的装饰艺术效果。

二、建筑装饰工程

(一) 建筑装饰工程的概念

建筑装饰工程是指通过装饰设计、施工管理等一系列建筑工程活动,对建筑装饰工程项目的内部空间和外部环境进行美化艺术处理,从而获得理想装饰艺术效果的工程全过程。也就是指建筑装饰项目从业务洽谈、方案设计施工图设计、招标投标到施工与管理直至交付业主使用等一系列的工作组合,包括新建、扩建、改建工程和对原房屋等建筑工程项目室内外进行的装饰工程。

一项已经交付使用的建筑装饰工程,既给人们创造了一个舒适实用的室内环境,又是一件融汇着美学的艺术作品。建筑装饰的设计和施工管理水平,不仅反映一个国家的经济发展水平,而且还反映这个国家文化艺术和科学技术水平,同时还是民族风格、民族特色的集中体现。所以,建筑装饰工程设计与施工,既不是单纯的设计绘图,也不是简单的材料堆积,它的全过程是一系列相关工作的组合。建筑装饰工程作业流程可详见图 1-1 所示。

(二) 建筑装饰工程的内容

从上述建筑装饰工程作业流程图可知,建筑装饰工程包括以下主要工作内容。

1. 购买招标文件参加招投标

建筑装饰企业报名参加或接受邀请参加某一装饰工程投标,通过了资格审查,取得招标文件后。接下来的工作就是认真仔细地研究招标文件,充分了解其内容和要求,以便有针对性地安排投标活动。开始与业主(甲方)接触洽谈,必须将业主(甲方)的意见与要

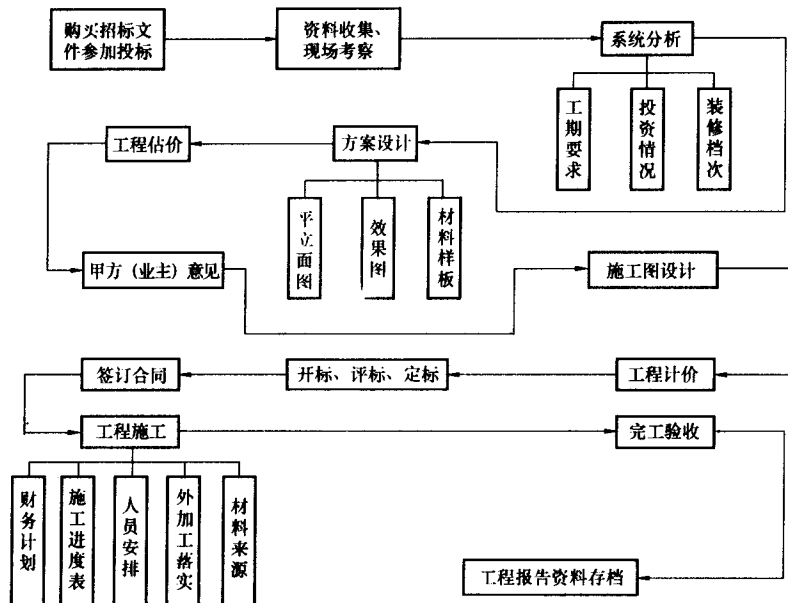


图 1-1 建筑装饰工程作业流程图

记录下来，并注意相互沟通信息和意见。洽谈记录的内容包括：工程性质（如商场、写字楼、歌舞厅、餐厅、住宅等），工程地点（如××市××区××街××号），业主有何爱好与要求等。

2. 资料收集与现场勘测

在建筑装饰方案设计之前，首先应做好有关设计资料的收集和装饰现场的调查勘测等准备工作，包括：业主（甲方）的经济实力、地位与背景，装饰工程所处的位置，交通是否方便，现有设施情况，以及向业主索取原建筑图纸资料和业主的投资意向等。

3. 系统分析

系统分析又称可行性分析。主要是指业主对一些有关问题（如装饰用材、投资额度等），能否接受承接人的意见所作的具体分析，如按拟定的完工日期业主是否满意，交付使用日期定在什么时间才达到业主要求，装饰工程报价业主是否接受，以及根据设计要求如何中选用施工队伍与人员等。

4. 方案设计

建筑装饰方案设计，主要由设计人员根据业主（甲方）的意见和要求确定，如该工程的建筑面积、艺术造型、使用功能、投资大小、档次高低、材料选用等都是装饰设计的主要依据。施工图纸一般包括绘制分层 CAD 平面图、CAD 顶棚平面图、CAD 立面图和效果图，甚至建筑装饰动画等。

5. 工程估价

建筑装饰工程估价又称概算造价，指在初步设计阶段，根据设计意图，通过编制工程概算文件预算和确定的装饰工程造价。概算估价的计算方法是：根据工程的难易程度及所

有材料与装饰的面积乘以单价,加上所需人工费和按规定应计取的各项费用之和;也可以根据工程所有材料和装饰档次,估算出 1m^2 造价乘以建筑装饰面积,即为概算估价。

6. 答疑并了解业主意见

在建筑装饰方案设计与概算估价完成后,将答疑中有关问题融合到估价中,及时交与业主审核。尽量接近业主,阐述自己的观点,并与业主换意见。在听取业主意见与要求之后,对设计方案和概算估价作进一步的修改与完善。

7. 施工图设计

施工图纸是施工技术人员组织施工的主要依据,为了满足施工图设计要求,设计人员做施工图时,要注意图纸中各种尺寸、标高,所用材料等必须标注清楚,有节点大样图。

8. 工程报价

装饰工程报价是具体计算建筑装饰工程造价,确定所需工人、材料、机械等消耗数量的经济技术文件。它是与业主签订工程合同、结算工程价款的重要依据,也是建筑装饰企业确定工程收入,核算工程成本、计算经营盈利的主要依据。因此,要求计算工程量要精细、消耗量(人工、材料、机械台班)要正确,按规定计取费用,不要漏项错算和重算,以免造成不必要的经济损失。

建筑装饰工程报价的编制,要实事求是、如实计算工程造价,既不可多算,也不可少算,过多增加报价会使中标率降低,漏项少算会造成中标后难以增加补偿的费用,因此在工程招投标时,招标文件中一般都有“以本标单为依据”的附加条款,不允许随意调整费用。

9. 投标、评标和定标

投标人在做了上述各项工作之后,着重掌握招标人对工程的实质性要求与条件,分析投标风险,工程难易程度及职责范围,确定投标报价策略,按照投标文件的要求编制投标文件,及时投标,经过评标委员会综合评定“能够最大限度地满足招标文件中规定的各项综合评价标准;能够满足招标文件的实质性要求,并且经评审的投标价格最低者”中标。

装饰工程预算和施工进度计划交给业主后,业主应及时组织专业人员进行审核。如有不同意见或发现较大出入时,业主应就其明细项目情况给以说明,便于及时修改,以免日后造成工程纠纷。

10. 签订合同

建筑装饰工程施工合同是业主和承包商双方针对某项目装饰工程任务,经双方共同协商签订协议,双方共同遵守并具有法律效力的文本。合同内容主要包括工程范围、词语定义及合同条件,双方一般权利和义务,质量标准 and 验收,合同工期和施工组织设计,合同价款及支付,不可抗力,合同生效,解除与终止、违约责任与索赔等。

11. 工程施工

装饰工程施工是工程项目装饰艺术加工的具体实施,要求做好以下几项工作:按施工进度要求认真组织施工;加强工程质量管理、质量监督与质量控制,凡不符合质量标准要求的项目,必须返工重做,直至达到质量标准要求为止;加强现场施工管理,主要包括人事管理、材料管理和机具管理,文明施工管理等。

12. 竣工验收

装饰工程竣工后,还需要做好以下工作:会同业主、监理单位、质量监督部门检查工程质量及缺陷,并限期改正;清理现场,做到工完场清;试水试电;工地现场剩余物品的撤离;填写竣工报表;办理交工验收手续和计算工程成本及利税等。

三、建筑装饰业

1. 建筑装饰行业

建筑装饰工程是建筑装饰行业的最终产品。所谓建筑装饰行业是指围绕建筑装饰工程,从事设计、施工、管理、装饰材料制造、商业营销、中介服务,以及涉及教育、科研、出版、信息咨询、外贸等多种业务的综合性新型行业。

2. 建筑装饰行业的特点

建筑装饰行业就其专业特点而言,具有以下主要特点:

(1) 综合性强。建筑装饰行业集文化、艺术、技术于一体,包括建筑工程六面体、空间和室内外环境的装饰艺术处理。

(2) 显著的高附加值。建筑装饰行业为智力、技术、管理密集型行业,它采用高新技术,走资源节约、环境保护、优质优价的途径,实现和提高其产值及利润。它是以创造性的室内外设计为前提,以选择性更强的装饰材料为基础,通过高水准、精致化的建筑装饰施工,使建筑装饰作品的文化、艺术、技术含量有显著升华,且具有优良的质量、完善的功能、新颖的造型和稳定的性能。

(3) 逐步形成主导产业的特点。建筑装饰行业,从行业上隶属建筑业,从产业上划分属第三产业。该行业既能为社会创造财富,为国家提供积累,又能促进消费结构的调整,美化环境与人民生活。同时能带动建材、轻工、纺织、冶金、旅游、房地产、金融、贸易等 50 多个行业的发展,应该并将成为我国国民经济和社会发展中的一个主导产业,能积极推进建筑业成为支柱产业。

我国房地产业、旅游业、娱乐业、商业、饮食业的兴起与发展,也是建筑装饰行业启动与形成的直接动力;而人民物质和精神生活品质的不断提升,则是该行业发展繁荣的根本源泉。

3. 我国建筑装饰行业的产业特征

确定一个产业的产业属性,关键是确定该产业的产业特征。我国建筑装饰产业的产业特征是:为生产和生活服务的新兴行业。其服务半径主要覆盖两大领域,一是以楼堂馆所为代表的商业建筑装饰;二是以家居装饰为代表的住宅建筑装饰。其中,家居装饰更能直接体现为生产和生活服务的特征。

第二节 建筑装饰工程材料

一、建筑材料的种类

建筑材料是建造和装饰建筑物所需的各种材料的统称。建筑材料是建筑工程的物质基础,建筑物从主体结构到每一个细部构件,无一不是由各种建筑材料经一定的设计和施工

而成的,因此,建筑材料的质量、外观等直接关系到建筑物的质量、耐久性、档次、艺术性和造价。建筑材料的种类繁多,可对其作多种分类。如根据建筑材料的来源不同,可分为天然材料和人造材料。常见的分类还有按化学成分来划分,见表1-1。

表 1-1

建筑材料按化学成分的分类

建 筑 材 料	无 机 材 料	金属 材料	黑色金属材料:钢、铁
			有色金属材料:铝、铜等及其合金
		非金属 材料	天然石材:天然大理石、天然花岗岩等
			陶瓷和玻璃:砖、瓦、卫生陶瓷、平板玻璃等
			无机胶凝材料:石灰、石膏、水玻璃等
	有 机 材 料	砂浆、混凝土:水泥、砂浆、混凝土、人造大理石等	
		植物材料:木材、竹材等	
		沥青材料:石油沥青、煤沥青等	
		塑料:聚乙烯塑料、聚氯乙烯塑料、酚醛塑料等	
	复 合 材 料	涂料:聚乙烯醇涂料、丙烯酸酯涂料、油漆等	
		金属与非金属复合材料:钢筋混凝土、钢纤维混凝土等	
	复 合 材 料	有机与无机复合材料:聚合物混凝土、沥青混凝土、玻璃钢等	

二、装饰材料分类

为了便于使用,建筑装饰材料的分类通常按建筑物的装饰部位来划分。

1. 外墙装饰材料

常用的有天然石材(如花岗岩)、人造石材、外墙面砖、陶瓷锦砖、玻璃制品(如玻璃马赛克、彩色吸热玻璃、玻璃幕墙等)、白色和彩色水泥装饰混凝土、铝合金和金属面材(金属幕墙)装饰板、石渣类饰面(如水刷石、干粘石、水磨石等)、外墙涂料等。

2. 内墙装饰材料

常用的有天然石材(如大理石、花岗石等)、人造石材、壁纸与墙布、织物类(如挂毯、装饰布等)、屋面装饰板(玻璃制品)、内墙涂料等。

3. 地面装饰材料

常用的有木地板、天然石材(如花岗石)、人造石材、塑料地板、地毯(如羊毛地毯、化纤地毯、混纺地毯等)、陶瓷地砖、陶瓷锦砖、地面涂料等。

4. 顶棚装饰材料

常用的有塑料吊顶板(如钙塑板)、铝合金吊顶板、(如微孔铝板)石膏板(如浮雕装饰石膏板、纸面石膏板、嵌装式装饰石膏板等)、壁纸装饰天花板、铝塑矿棉装饰板、矿棉装饰吸音板、膨胀珍珠岩装饰吸音板、涂料和油漆类等。

5. 其他装饰材料

包括门窗、龙骨、卫生洁具、建筑五金等。

三、饰面材料

常用饰面材料有石材、陶瓷与玻璃制品、装饰砂浆、装饰混凝土、塑料制品、石膏制

品、木材以及金属材料等。

(一) 饰面石材

1. 天然饰面石材

天然饰面石材一般用致密岩石凿平或锯解而成厚度不大的石板,要求饰面石板具有耐久、耐磨、色彩美观、无裂缝等性质。常用的天然饰面石板有大理石板、花岗石板等。

(1) 大理石板。大理石板是将大理石荒料经锯切、研磨、抛光而成的高级室内外装饰材料,其价格因花色、加工质量而异,差别极大。大理石结构致密,抗压强度高,但硬度不大,因此大理石相对较易锯解、雕琢和磨光等加工。大理石一般含有多种矿物,故通常呈多种彩色组成的花纹,经抛光后光洁细腻,纹理自然,十分诱人。纯净的大理石为白色,称汉白玉,纯白和纯黑的大理石属名贵品种。

按《天然大理石建筑板材》(JC79—1992)的规定,大理石板分为普通板材(N)与异型板材(S)两种,按质量分为优等品种(a)、一等品(b)和合格品(c)三个等级。

对大理石板材的主要技术要求有:规格尺寸允许偏差、外观质量、镜面光泽度、体积密度、吸水率、干燥抗压强度及抗弯强度等。

大理石板材用于宾馆、展览馆、影剧院、商场、图书馆、机场、车站等公共建筑工程的室内柱面、地面、窗台板、服务台、电梯间门脸的饰面等,是理想的室内高级装饰材料。此外还可制作大理石壁画、工艺品、生活用品等。

大理石板材具有吸水率小、耐磨性好以及耐久等优点,但其抗风化性能较差。因为大理石主要化学成分为碳酸钙,易被侵蚀,使表面失去光泽,变得粗糙而降低装饰及使用效果,故除个别品种(含石英为主的砂岩及石英岩)外一般不宜用作室外装饰。

(2) 花岗石板材。花岗石板材为花岗岩经锯、磨、切等工艺加工而成的。花岗石板材质地坚硬密实,抗压强度高,具有优异的耐磨性及良好的化学稳定性,不易风化变质,耐久性好,但耐火性差。

根据《天然花岗石建筑板材》(JC205—1992)的规定,天然花岗石板材分为普通板材(N)(正方形或长方形)与异形板材(S)两种。按表面加工程度则分为细面板材(RB)(表面平整、光滑)、镜面板材(PL)(表面平整,具有镜光泽)与粗糙面板材(RU)(表面平整、粗糙、具有规则纹理)三种。

用途不同的花岗石板,其加工方法也不同。建筑上常用的剁斧板,主要用于室外地面、台阶、基座等处;机刨板材一般多用于地面、踏板、檐口、台阶等处;花岗石粗磨板则用于墙面、柱面、纪念碑等;磨光板材因其具有色彩鲜明、光泽照人的特点,主要用于室内外墙面、地面、柱面等。

2. 人造饰面石材

(1) 建筑水磨石板材。建筑水磨石板材是以水泥、石碴和砂为主要原料,经搅拌、成型、养护、研磨、抛光等工序制成的,具有强度高、坚固耐久,美观、刷洗方便、不易起尘、较好的防水与耐磨性能、施工简便等特点。

水磨石板比天然大理石有更多的选择性,物美价廉,是建筑上广泛应用的装饰材料,可制成各种形状的饰面板,用于墙面、地面、窗台、踢脚、台面、踏步、水池等。

(2) 合成石面板。属人造石板,以不饱和聚酯树脂为胶结料,掺以各种无机物填料加反应促进剂制成。具有天然石材的花纹和质感、体积密度小、强度高、厚度薄、耐酸碱性、与抗污染性好,其色彩和花纹均可根据设计意图制作,还可制成弧形、曲面等几何形状,价格较低。品种有仿天然大理石板、仿天然花岗石板等,可用于室内外立面、柱面装饰,作室内墙面装饰材料,还可作楼梯面板、窗台板等。

(二) 饰面陶瓷

建筑装饰用陶瓷制品是指用于建筑室内外装饰且档次较高的烧土制品。建筑陶瓷制品内部构造致密,有一定的强度和硬度,化学稳定性好,耐久性高,制品有各种颜色、图案,但性脆,抗冲击性能差。

1. 釉面砖

釉面砖又称瓷砖,釉面砖为正面挂釉,背面有凹凸纹,以便于粘贴施工。它是建筑装饰中最常用的、最重要的饰面材料之一,是由瓷土或优质陶土煅烧而成,属精陶制品。釉面砖按釉面颜色分为单色(含白色)、花色及图案砖三种;按形状分为正方形、长方形和异形配件砖三种;按外观质量分为优等品、一等品与合格品三个等级。

釉面砖表面平整、光滑,坚固耐用,色彩鲜艳,易于清洁,防火、防水、耐磨、耐腐蚀等。因釉面砖砖体多孔,吸收大量水分后将产生湿胀现象,而釉吸湿膨胀非常小,从而导致釉面开裂,若用于室外,则容易出现剥落、掉皮现象。

2. 墙地砖

墙地砖是墙砖和地砖的总称,由于目前其发展趋向为产品作为墙、地两用,故称为墙地砖,实际上包括建筑物外墙装饰贴面用砖和室内外地面装饰铺贴用砖。墙地砖是以品质均匀、耐火度较高的粘土作为原料,经压制成型,在高温下烧制而成。具有坚固耐用、易清洗、防火、防水、耐磨、耐腐蚀等特点。可制成平面、麻面、磨光面、无光釉面、有光釉面、防滑面、耐磨面等多种产品。为了与基材有良好的粘结,其背面常常具有凹凸不平的沟槽等。墙地砖品种规格繁多,尺寸各异,以满足不同的使用环境条件的需要。

3. 陶瓷锦砖

俗称马赛克,以优质瓷土烧制成的小块瓷砖。出厂前按设计图案将其反贴在牛皮纸上,每张大小约 $30\text{cm} \times 30\text{cm}$,称作一联。表面有无釉与有釉两种;花色有单色与拼花两种;基本形状有正方形、长方形、六角形等多种。

陶瓷锦砖色泽稳定、美观,耐磨、耐污染、易清洗,抗冻性能好,坚固耐用,且造价较低。主要用于室内地面铺装,也可作为建筑物的外墙装饰面,起到装饰作用,并增强建筑物的耐久性。

(三) 其他饰面材料

1. 石膏饰面材料

石膏饰面材料包括石膏花饰、装饰石膏板及嵌装式装饰石膏板等。它们均以建筑石膏为主要原料,掺入适量纤维增强材料(玻璃纤维、石棉等纤维及107胶等胶粘剂)和外加剂,与水搅拌后,经浇注成型、干燥制成。装饰石膏板按防潮性能分为普通板与防潮板两类,每类又可按平面形状分为平板、孔板与浮雕板三种。如在板材背面四边加厚,并带有

嵌装企口则可制成嵌装式装饰石膏板。石膏板主要用作室内吊顶及内墙饰面。

2. 塑料饰面材料

塑料饰面材料包括各种塑料壁纸、塑料装饰板材（塑料贴面装饰板、硬质 PVC 板、玻璃钢板、钙塑泡沫装饰吸声板等）、塑料卷材地板、块状塑料地板、彩色不锈钢板等。

3. 木材、金属等饰面材料

此类饰面材料有薄木贴面板（桉木板、枫木板、胡桃木板）、胶合板（三合板、五合板、九夹板、细木工板）、木地板（实木木地板、复合木地板）、铝合金装饰板（微孔铝板、铝板）、彩色不锈钢板、彩钢夹芯板等。

四、建筑玻璃

在建筑装饰工程中，玻璃是一种重要的建筑装饰材料。它除了能采光和装饰外，还有控制光线、调节热量、节约能源、控制噪声、降低建筑自重、改善建筑环境、提高建筑艺术水平等功能。

玻璃是以石英砂、纯碱、石灰石和长石等主要原料以及一些辅助材料在高温下熔融、成型、急冷而形成的一种无定形非晶态硅酸盐物质，是各向同性的脆性材料。

（一）平板玻璃

1. 普通平板玻璃

建筑工程中的普通平板玻璃的厚度有 2、3、4、5、6、7、8、10、11mm，透光度很高，可通过日光的 80% 以上。密度为 $2500 \sim 2600 \text{kg/m}^3$ ，耐酸能力强，但不耐碱。

2. 磨砂玻璃

磨砂玻璃又称为毛玻璃。由平板玻璃表面用机械喷砂或手工研磨等方法制得，表面粗糙，能透光但不透视。多用于卫生间、浴室等的门窗。

3. 压花玻璃

压花玻璃又称花纹玻璃或滚花玻璃。用刻纹滚筒压制处于可塑状态的玻璃坯制成。其表面凹凸不平，使折射光线不规则，具有透光不透视的特点。常用于办公楼、会议室、卫生间等的门窗。安装时应将花纹朝室内，这样不至于因沾上水后能透视，也不易积灰弄脏。

4. 彩色玻璃

在原料中加入金属氧化物可生产出透明的彩色玻璃，适用于建筑物内外墙面、门窗装饰等。

（二）安全玻璃

1. 钢化玻璃

钢化玻璃是将平板玻璃加热到一定温度后迅速冷却或用化学方法进行钢化处理的玻璃。其特点是强度比平板玻璃高 4~6 倍，抗冲击及抗弯性好，破碎时碎片小且无锐角，不易伤人。主要用于高层建筑门窗、隔墙等处。钢化玻璃不能切割磨削，边角不能碰击。

2. 夹丝玻璃

将预先编好的钢丝压入软化的玻璃中即为夹丝玻璃。破碎时碎片仍附着在钢丝上，不伤人。这种玻璃抗冲击性能及耐温度剧变的性能好，抗折强度也比普通玻璃高。主要用于

公共建筑的走廊、防火门、楼梯门、厂房天窗等。

3. 夹层玻璃

夹层玻璃是将两片或多片平板玻璃用聚乙烯醇缩丁醛塑料衬片粘合而成。夹层玻璃抗冲击性及耐热性好,破碎时产生辐射状裂纹,不伤人。适用于高层建筑门窗、工业厂房天窗等。

(三) 其他玻璃

1. 热反射玻璃

在玻璃表面涂敷金属氧化膜即可得到热反射玻璃。因具有较高的热反射性能,故又称镜面玻璃。多用于门窗上或制造中空玻璃或夹层玻璃。近年来广泛用作高层建筑的幕墙玻璃。幕墙内看窗外景物清晰,而室外却看不清室内。

2. 吸热玻璃

在原料中加入氧化亚铁等能吸热的着色剂在玻璃表面喷涂氧化锡等便可制成吸热玻璃。这种玻璃能吸收大量辐射热,适用于商品陈列窗、冷库、炎热地区的大型公共建筑物等。

3. 光致变色玻璃

在玻璃中加入卤化银或在玻璃夹层中加入铝和钨的感光化合物,即可制成光致变色玻璃。这种玻璃受太阳或其他光线照射时,颜色会随光线的增强而逐渐变暗,当停止照射时又恢复原来颜色。

4. 中空玻璃

用两层或两层以上的平板玻璃,四周封严,中间充入干燥气体,即为中空玻璃。这种玻璃具有良好的保温、绝热、吸声等性能,在建筑上应用较多。

5. 玻璃马赛克(玻璃锦砖)

玻璃马赛克为半透明小规格的彩色玻璃,具有色彩丰富、美观大方、化学稳定性好、热稳定性好等优点,适于建筑物的外墙饰面。

6. 玻璃空心砖

玻璃空心砖由两块凹形玻璃熔接或胶接而成。具有强度高、绝热性能好、隔声性能好、耐火性好等优点。常用来砌筑透光墙体或彩灯地面等。

7. 镭射玻璃(光栅玻璃)

玻璃经特殊处理后,在背面能出现全息或其他光栅。镭射玻璃在光线照射下能产生艳丽的光彩,且随角度不同会有变化,因此多用于某些高档建筑及娱乐建筑的墙面或装饰。

五、建筑装饰涂料

1. 建筑装饰涂料的基本组成

涂料最早是以天然植物油脂、天然树脂如亚麻子油、桐油、松香、生漆等为主要原料的植物油脂,以前称为油漆。目前,合成树脂在很大程度上已取代了天然树脂,正式命名为涂料,所以油漆仅是一类油性涂料。根据涂料中各成分的作用,其基本组成为主要成膜物质、次要成膜物质和辅助成膜物质三部分。

(1) 主要成膜物质,也称胶粘剂。它的作用是将其他组分粘结成一个整体,并能牢固