

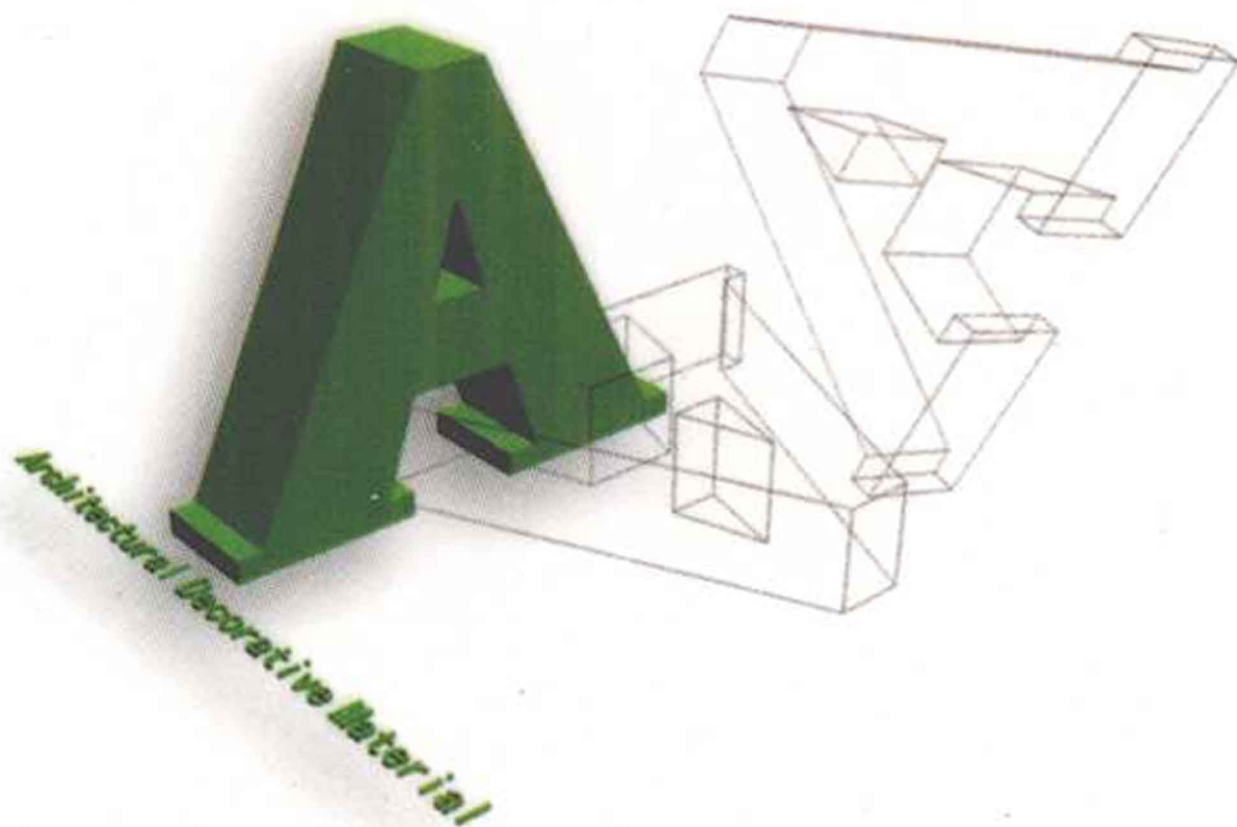


21世纪全国普通高等院校美术·艺术设计专业
“十二五”精品课程规划教材

建筑装饰材料

Architectural Decorative Material

著 王向阳



北方联合出版传媒(集团)股份有限公司
辽宁美术出版社

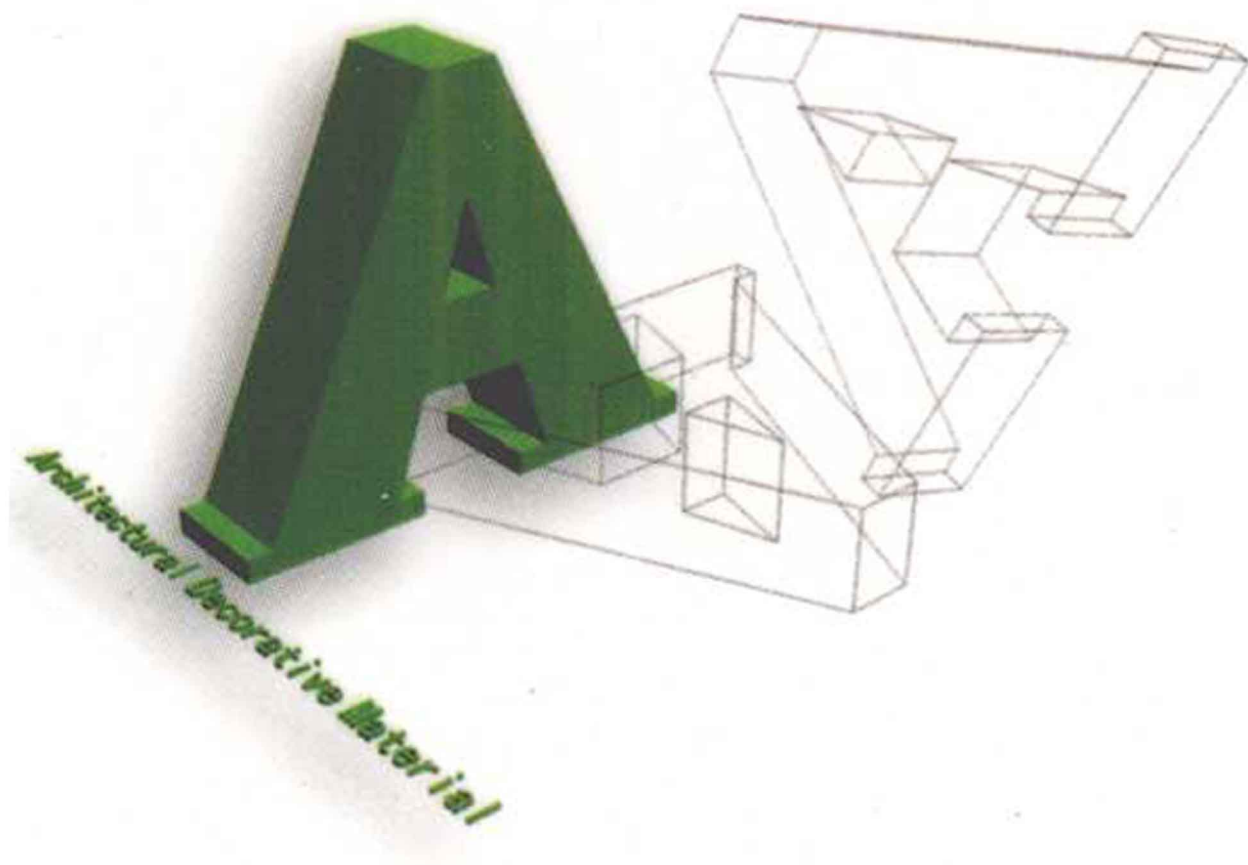
21世纪全国普通高等院校美术·艺术设计专业

“十二五”精品课程规划教材

建筑装饰材料

Architectural Decorative Material

著 王向阳



北方联合出版传媒(集团)股份有限公司
辽宁美术出版社

21世纪全国普通高等院校美术·艺术设计专业
“十二五”精品课程规划教材

总 主 编 范文南
总 策 划 范文南
副总主编 洪小冬
总 编 审 苍晓东 方 伟 光 辉 李 彤
王 申 关 立

编辑工作委员会主任 彭伟哲

编辑工作委员会副主任

申虹霓 童迎强 刘志刚

编辑工作委员会委员

申虹霓 童迎强 刘志刚 苍晓东 方 伟 光 辉
李 彤 林 枫 郭 丹 罗 楠 严 赫 范宁轩
王 东 彭伟哲 薛 丽 高 焱 高桂林 张 帆
王振杰 王子怡 周凤岐 李卓非 王 楠 王冬冬

印制总监

鲁 浪 徐 杰 霍 磊

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑装饰材料/王向阳著. —沈阳: 北方联合出版传媒 (集团) 股份有限公司 辽宁美术出版社, 2011.5

21世纪全国普通高等院校美术·艺术设计专业“十二五”精品课程规划教材

ISBN 978-7-5314-4837-2

I. ①建… II. ①王… III. ①建筑材料: 装饰材料—高等学校—教材 IV. ①TU56

中国版本图书馆CIP数据核字 (2011) 第073500号

出版发行 北方联合出版传媒 (集团) 股份有限公司
辽宁美术出版社

经 销 全国新华书店

地址 沈阳市和平区民族北街29号 邮编: 110001

邮箱 lnmscbs@163.com

网址 <http://www.lnpgc.com.cn>

电话 024-23404603

封面设计 范文南 洪小冬 彭伟哲 林 枫

版式设计 彭伟哲 薛冰焰 吴 烨 高 桐

印刷

沈阳恒美印刷有限公司

责任编辑 刘志刚

技术编辑 徐 杰 霍 磊

责任校对 张亚迪

版次 2011年5月第1版 2011年5月第1次印刷

开本 889mm × 1194mm 1/16

印张 6.5

字数 160千字

书号 ISBN 978-7-5314-4837-2

定价 45.00元

图书如有印装质量问题请与出版部联系调换

出版部电话 024-23835227

21世纪全国普通高等院校美术·艺术设计专业
“十二五”精品课程规划教材

学术审定委员会主任

清华大学美术学院副院长 何 洁

学术审定委员会副主任

清华大学美术学院副院长 郑曙阳

中央美术学院建筑学院院长 吕品晶

鲁迅美术学院副院长 孙 明

广州美术学院副院长 赵 健

学术审定委员会委员

清华大学美术学院环境艺术系主任 苏 丹

中央美术学院建筑学院副院长 王 铁

鲁迅美术学院环境艺术系主任 马克辛

同济大学建筑学院教授 陈 易

天津美术学院艺术设计学院副院长 李炳训

清华大学美术学院工艺美术系主任 洪兴宇

鲁迅美术学院工业造型系主任 杜海滨

北京服装学院服装设计教研室主任 王 羿

北京联合大学广告学院艺术设计系副主任 刘 楠

联合编写院校委员（按姓氏笔画排列）

马振庆 王 雷 王 磊 王 妍 王志明 王英海
王郁新 王宪玲 刘 丹 刘文华 刘文清 孙权富
朱 方 朱建成 闫启文 吴学峰 吴越滨 张 博
张 辉 张克非 张宏雁 张连生 张建设 李 伟
李 梅 李月秋 李昀蹊 杨建生 杨俊峰 杨浩峰
杨雪梅 汪义候 肖友民 邹少林 单德林 周 旭
周永红 周伟国 金 凯 段 辉 洪 琪 贺万里
唐 建 唐朝辉 徐景福 郭建南 顾韵芬 高贵平
黄倍初 龚 刚 曾易平 曾祥远 焦 健 程亚明
韩高路 雷 光 廖 刚 薛文凯

学术联合审定委员会委员（按姓氏笔画排列）

万国华 马功伟 支 林 文增著 毛小龙 王 雨
王元建 王玉峰 王玉新 王同兴 王守平 王宝成
王俊德 王群山 付颜平 宁 钢 田绍登 石自东
任 戡 伊小雷 关 东 关 卓 刘 明 刘 俊
刘 赦 刘文斌 刘立宇 刘宏伟 刘志宏 刘勇勤
刘继荣 刘福臣 吕金龙 孙嘉英 庄桂森 曲 哲
朱训德 闫英林 闭理书 齐伟民 何平静 何炳钦
余海棠 吴继辉 吴雅君 吴耀华 宋小敏 张 力
张 兴 张作斌 张建春 李 一 李 娇 李 禹
李光安 李国庆 李裕杰 李超德 杨 帆 杨 君
杨 杰 杨子勋 杨广生 杨天明 杨国平 杨球旺
沈 雷 肖 艳 肖 勇 陈相道 陈 旭 陈 琦
陈文国 陈文捷 陈民新 陈丽华 陈顺安 陈凌广
周景雷 周雅铭 孟宪文 季嘉龙 宗明明 林 刚
林 森 罗 坚 罗起联 范 扬 范迎春 邹海霞
郑大弓 柳 玉 洪复旦 祝重华 胡元佳 赵 婷
贺 祎 邵海金 钟建明 容 州 徐 雷 徐永斌
桑任新 耿 聪 郭建国 崔笑声 戚 峰 梁立民
阎学武 黄有柱 曾子杰 曾爱君 曾维华 曾景祥
程显峰 舒湘汉 董传芳 董 赤 覃林毅 鲁恒心
缪肖俊

序 >>

「 当我们把美术院校所进行的美术教育当做当代文化景观的一部分时，就不难发现，美术教育如果也能呈现或继续保持良性发展的话，则非要“约束”和“开放”并行不可。所谓约束，指的是从经典出发再造经典，而不是一味地兼收并蓄；开放，则意味着学习研究所必须具备的眼界和姿态。这看似矛盾的两面，其实一起推动着我们的美术教育向着良性和深入演化发展。这里，我们所说的美术教育其实有两个方面的含义：其一，技能的承袭和创造，这可以说是我国现有的教育体制和教学内容的主要部分；其二，则是建立在美学意义上对所谓艺术人生的把握和度量，在学习艺术的规律性技能的同时获得思维的解放，在思维解放的同时求得空前的创造力。由于众所周知的原因，我们的教育往往以前者为主，这并没有错，只是我们更需要做的一方面是将技能性课程进行系统化、当代化的转换；另一方面需要将艺术思维、设计理念等这些由“虚”而“实”体现艺术教育的精髓的东西，融入我们的日常教学和艺术体验之中。

在本套丛书实施以前，出于对美术教育和学生负责的考虑，我们做了一些调查，从中发现，那些内容简单、资料匮乏的图书与少量新颖但专业却难成系统的图书共同占据了学生的阅读视野。而且有意思的是，同一个教师在同一个专业所上的同一门课中，所选用的教材也是五花八门、良莠不齐，由于教师的教学意图难以通过书面教材得以彻底贯彻，因而直接影响到教学质量。

学生的审美和艺术观还没有成熟，再加上缺少统一的专业教材引导，上述情况就很难避免。正是在这个背景下，我们在坚持遵循中国传统基础教育与内涵和训练好扎实绘画（当然也包括设计摄影）基本功的同时，向国外先进国家学习借鉴科学的并且灵活的教学方法、教学理念以及对专业学科深入而精微的研究态度，辽宁美术出版社会同全国各院校组织专家学者和富有教学经验的精英教师联合编撰出版了《21世纪全国普通高等院校美术·艺术设计专业“十二五”精品课程规划教材》。教材是无度当中的“度”，也是各位专家长年艺术实践和教学经验所凝聚而成的“闪光点”，从这个“点”出发，相信受益者可以到达他们想要抵达的地方。规范性、专业性、前瞻性的教材能起到指路的作用，能使使用者不浪费精力，直取所需要的艺术核心。从这个意义上说，这套教材在国内还是具有填补空白的意义。

21世纪全国普通高等院校美术·艺术设计专业“十二五”精品课程规划教材编委会

目录 contents

序

第一章 建筑装饰工程材料的基本知识	007	一、建筑装饰材料的基本性质 / 008 二、材料的技术标准、标准代号 / 010 三、材料的定额与施工预算 / 010 四、材料使用的客观制约 / 012 五、材料价格与经济性 / 015
第二章 建筑装饰材料的功能、 分类、基本材料	017	一、建筑装饰材料的功用 / 018 二、建筑装饰材料的选用原则 / 023 三、常用建筑装饰材料的性质与应用 / 026 四、建筑装饰材料的基本分类 / 028 五、建筑装饰工程基本材料 / 028
第三章 金属装饰材料	041	一、不锈钢材料 / 042 二、铝合金材料 / 044 三、铜合金材料 / 045
第四章 装饰石材	047	一、天然花岗岩 / 048 二、天然大理石 / 048 三、人造石材 / 050
第五章 陶瓷装饰材料	053	一、陶瓷墙地砖 / 054 二、陶瓷锦砖 / 056 三、玻化砖 / 056 四、陶瓷麻面砖 / 056 五、建筑琉璃制品 / 056 六、园林陶瓷 / 058
第六章 玻璃装饰材料	059	一、玻璃材料的分类 / 060 二、平板玻璃 / 060 三、深加工玻璃制品 / 061

— 第七章 木材装饰材料	067	一、木材的构造与识别 / 068 二、木材的性质 / 069 三、木材的加工应用 / 069 四、木材的缺陷 / 070 五、木材运用应注意的事项 / 070 六、木材的装饰应用 / 070
— 第八章 有机装饰材料	073	一、塑料 / 074 二、建筑涂料 / 076 三、胶粘剂 / 079
— 第九章 装饰织物	081	一、常用装饰织物种类 / 082 二、装饰织物制品 / 083
— 第十章 水、电、照明材料	085	一、给排水材料 / 086 二、电气工程材料 / 087
— 第十一章 五金装饰材料	091	一、门、窗分类 / 092 二、门、窗五金材料 / 092
— 第十二章 新型建筑装饰环保材料和绿色设计	095	一、新型建筑装饰材料 / 096 二、绿色设计和建筑装饰材料环保化 / 096
— 后记		

第一章 建筑装饰工程材料的基本知识



第一章

— 本章重点 >
建筑装饰材料的基本性质、材料的定额与预算。

— 学习目标 >
理解、掌握建筑装饰材料的基本知识及相关概念，
包括：材料的基本性质、材料的技术标准和标准代
号、定额与施工预算、材料使用的各种影响因素。

— 建议学时 >
3学时。

JIANZHUHUANGSHI GONGCHENGCAILIAO DE JIBENZHI SHI

第一章 建筑装饰工程材料的基本知识

第一章 建筑装饰工程材料的基本知识

所谓材料，通俗地说，就是人造物品的原料，是指能被人类用来制作有用物品的物质。它是人类社会生存和发展的物质基础，材料技术的每一进步，都可看做是人类文明发展的里程碑。建筑装饰工程材料，指的是在建筑装饰施工中所使用的原料或起同等作用的成品、半成品的总称，如石材、木材、水泥、沙子、烧结砖、玻璃、塑料等等。建筑装饰材料在装饰工程中一方面对建筑物起到加固、修补、保护的作用，另一方面则可以装饰建筑物室内外的界面，美化环境。

一、建筑装饰材料的基本性质

建筑装饰材料的基本性质指的是材料处在不同的使用条件和使用环境中所必须考虑的最基本的具有共性的性质。建筑装饰材料在使用中将承受自重力和各种外力的作用，受到周围介质如水、蒸气、腐蚀性气体等的影响，以及各种物理作用如温度差、湿度差、摩擦等。为保证建筑物的正常使用，建筑装饰材料除了必须具备装饰效果外，还要有抵抗上述各种作用的能力和性质。这些性质是大多数建筑装饰材料均须考虑的性质，也即建筑装饰材料的基本性质。

1. 材料的体积与质量

材料的体积是指物体占有的空间尺寸。由于材料的物理状态不同，同一种材料可以表现出不同体积。材料的体积单位为 cm^3 或 m^3 。体积有下列三种表现形式：

(1) 绝对密实体积：材料没有孔隙的体积，不包括内部孔隙。

(2) 表观体积：指整体材料的外观体积，包括材料内部孔隙。

(3) 堆积体积：指散粒状的材料在堆积状态下的总体外观体积。

材料的质量是指材料内所含物质的多少。材料的质量单位为 g 或 kg 。

2. 材料的密度

一般来说，材料在绝对密实状态下单位体积的质量称为密度。但是具体来说，材料的密度又有以下三种表现形式：

(1) 绝对密度：材料具有的质量与其绝对密实体积之比（如玻璃、钢材）。

(2) 表观密度：材料具有的质量与其表观体积之比。

(3) 堆积密度：材料具有的质量与其堆积体积之比。

3. 材料的空隙率

散粒状材料（如沙、石等）在一定的疏松堆放状态下，颗粒之间空隙的体积，占堆积体积的百分率，称为材料的空隙率。在配置混凝土时，沙、石的空隙率是作为控制集料级配的重要依据。

4. 材料的亲水性与憎水性

材料与水接触时，根据其能否被水湿润，分为亲水性和憎水性两类。亲水性是指材料表面能被水湿润的性质。憎水性是指材料表面不能被水湿润的性质。建筑材料大多是亲水性材料，如水泥、混凝土、沙、石、砖、木等。只有少数为憎水性材料，如沥青、石蜡等。憎水性材料常被用做防水材料，或是亲水性材料的覆面层，以提高其防水和防潮性能。而亲水材料在施工中的意义也是显而易见的，如釉面地砖、水泥砂浆都需要水去湿润。

5. 材料的吸水性

材料在水中吸收水分的能力称为材料的吸水性，陶瓷和玻璃的吸水性差，木材和普通纤维石膏板的吸水性差，人造皮革比天然皮革的吸水性差。材料的吸水能力以吸水率来表代，吸水率有下列两种表现形式：

(1) 质量吸水率：是指材料在吸水饱和时，所

吸水分质量占材料干燥时质量的百分比。

(2) 体积吸水率：是指材料在吸水饱和时，所吸水分的体积占干燥材料自然状态下体积的百分比。

材料吸水后对材料的各种性能产生不利影响，如变形、腐朽等。因此，在材料的运用中，对吸水性强的材料应作防潮、防水处理。

6. 材料的吸湿性与还湿性

材料的吸湿性是指材料在潮湿的空气环境中吸收水分的性质。材料吸收空气中的水分后，会导致自重增加，保温隔热能力降低，强度和耐久性下降。材料的还湿性是指当材料比较潮湿时，一旦处于干燥的空气环境中，便会向空气中释放水分的性质。

7. 材料的耐水性

材料长期在水中浸泡并能够维持原有强度的能力，称为材料的耐水性。

8. 材料的抗渗性

材料的抗渗性：是指材料抵抗压力水渗透通过的能力。许多材料常含有孔隙、孔洞等，当材料水压差较大时，水会从高压侧通过材料的孔隙渗透到低压侧，造成材料使用功能的损坏。对于地下建筑等，因常受到压力水的作用，必须选择具有良好抗渗性的材料，而防水材料的抗渗性要求则更高。

9. 材料的抗冻性

材料在吸水饱和状态下，经过多次冻融循环并保持原有材料性能的能力，称为材料的抗冻性。寒冬季节，材料表里结冰，内部体积膨胀造成材料膨胀开裂。当温度回升冰冻融化时，内部裂缝仍滞留水分。当材料再次受冻结冰时，材料将再次受冻膨胀开裂，如此反复冻融循环，造成材料损伤。在寒冷地区的建筑物，须选用具有抗冻性的材料。

10. 材料的强度

材料在受外力的作用下，能够抵抗变形不受破

坏的能力，称为材料的强度。材料在外力作用下的形式有拉、压、弯曲和剪切等形式，因而对应有抗拉强度，抗压强度，抗弯强度，抗剪强度。钢材抗拉、压、弯曲、剪切强度都比较高。水泥混凝土、烧结砖、石材等并非匀质的材料抗压强度较高，但抗拉、折强度较低。木材顺纹方向抗拉强度高，而横纹方向抗折强度低。为了减少建筑物的固定荷载，建筑装饰施工中，应多使用质轻高强的建筑装饰材料。如纤维玻璃钢、塑钢、铝合金等质轻高强的建筑装饰材料，此类材料是未来建筑装饰材料研究发展的主要方向。

11. 材料的弹性与塑性

材料的弹性是指材料在外力作用下产生变形，当外力去除后能恢复为原来形状、大小的性质就是材料的弹性；材料的塑性是指材料在外力作用下，或在一定加工条件下产生永久变形而不破坏的性质。如金属材料的机械成型，木材在热压或蒸汽压的作用下可以进行弯曲造型等。

12. 材料的脆性与韧性

材料的脆性：是指材料在外力作用下，突然产生破坏的性质。具有脆性的材料如天然石材、玻璃、陶瓷等；材料的韧性：是指材料在振动或冲击作用下产生较大变形而不突然破坏的性质。具有韧性的材料如铝合金材料、木材、玻璃钢、有机复合材料等。

13. 材料的硬度与耐磨性

材料的硬度是指材料表面抵抗硬物挤压或刻画受伤的能力。陶瓷材料的硬度在各类材料中是较高的。

材料的耐磨性是指材料表面抵抗摩擦不被损伤的能力。耐磨性强弱常用磨损量作为衡量的指标：磨损量越小，耐磨性越好。金属、强化复合地板、化纤地毯等的耐磨性都较好。

材料的硬度越大，其耐磨性就越好，但不易加工。

14. 材料的热容性、导热性、耐热性、耐燃性、耐火性

材料的热容性是指材料受热时吸收热量或冷却时放出热量的能力。

材料的导热性是指材料两侧有温差时,材料热量由温度高的一侧向温度低的另一侧传递热量的能力。金属材料的导热性比非金属材料强。

材料的耐热性指金属或非金属材料在长期的热环境下抵抗热破坏的能力,金属材料的耐热性比非金属材料要强。但在高温下,大多数材料都会有不同程度的破坏,甚至熔化或燃烧。

材料的耐燃性是指材料抵抗火焰和高温侵袭的能力,根据耐燃性,可以分为不燃、难燃和易燃材料。玻璃、石材、陶瓷等为不燃材料,工程塑料、人造纤维织物经阻燃处理后为难燃材料,木材、化纤织物、有机溶剂型涂料为易燃性材料。

耐火性是指材料长期抵抗高温而不熔化的性能。耐火材料具有在高温下不形变、能承载的性能。如许多复合材料都具有良好的耐火性能。

15. 材料的耐久性

材料的耐久性是指材料在使用期间,能够抵抗环境中不利因素的作用而不会产生变质并能保持原有材料性能的能力,称为材料的耐久性。耐久性是对材料综合性质的一种评述。比如抗冻性、抗渗性、耐化学腐蚀性、材料强度、耐磨性等都与材料的耐久性有密切的关系。

16. 材料的隔音性与吸音性

材料的隔音性是指材料阻止声波透射的能力,此类材料一般具有密度高的共同特点,隔音性能好;材料的吸音性是指材料吸收声波的能力,此类材料一般为质轻、疏松、多孔的纤维材料,如石膏板、矿棉吸声板等。在工程施工运用中,常采用在材料表面开较多圆、方孔的施工处理方式以增加材料的吸音能力,使材料内部孔隙相连通。如各种金属微孔板以及具有多孔网状结构的网状复合吸声板。吸声板常用于高档宾馆、演播厅、影剧院等的

顶棚和墙面。

17. 材料的装饰性

材料的装饰性是指运用建筑装饰材料对建筑物室外、室内进行装饰时,可以充分利用各种材料的美感效果,满足人们的审美需求。运用材料进行装饰,可对建筑物主体形成保护,使之具有保温、防水、抗冻、隔音、吸音等功能,同时,材料的表面恰当的质感、形状、色彩、肌理的处理能够极大地增强建筑物的艺术表现力。

二、材料的技术标准、标准代号

材料的技术标准、标准代号有以下几种:

(1) 国家标准:如GB为国家强制性标准、GB/T为国家推荐性标准。

(2) 行业标准:如JC为建材行业强制性标准、JC/T为建材行业推荐性标准。

(3) 地方标准:如DB为地方强制性标准、DB/T为地方推荐性标准。

(4) 企业标准:如QB为企业标准。

如技术标准的代号GB123968—99,其GB表示国家标准中强制性标准,123968表示标准的编号,99表示标准颁布的年代。

三、材料的定额与施工预算

1. 材料的定额

定额是国家主管部门颁布发行的用于规定完成建筑安装产品所需消耗的人力、物力和财力的数量标准。按定额的费用性质定额可以分为以下几种:

(1) 建筑工程预算定额。确定建筑装饰工程人工、材料、机械台班消耗量的定额。

(2) 安装工程预算定额。确定设备安装、水电工程人工、材料、机械台班消耗量的定额。

(3) 费用定额。确定间接费、法定利润、税金取费标准的定额。

建筑安装工程预算定额是建筑工程预算定额和安装工程预算定额的总称,简称预算定额。

工程预算表

建设单位：××××旅游贸易公司

工程名称：××××大厦东立面装饰工程

2006年 1月 10日

定额编号	工料名称及规格	单位	数 量	单 价 (元)	其 中：工资 (元)	总 价 (元)	其 中：工资 (元)
5-80	200×200mm地弹门钢 结构横梁基础制作	m ²	322.04	121.80	48.43	39224.47	15596.40
3-87	200×200mm地弹门钢 结构横梁进口九夹板包 基础	m ²	322.04	30.39	3.48	9786.80	1120.70
3-101	200×200mm地弹门钢 结构横梁铝塑板饰面制 作	m ²	322.04	119.45	21.75	38467.68	7004.37
5-77 (换)	地弹门门扇制作 (12mm 钢化玻璃) 地弹门侧亮 制作 (12mm普通玻璃)	m ²	845.35	215.87	44.75	182485.70	37829.41
5-77 (换)	地弹门上亮制作 (12mm 普通玻璃)	m ²	413.84	121.43	33.56	50859.74	13888.47
5-86	不锈钢拉手安装	副	230.00	187.80	5.80	43194.00	1334.00
5-88	地弹簧安装	台	230.00	232.83	29.00	53550.90	6670.00
7-127	地弹门12mm厚玻璃门 扇磨边	m ²	920.00	6.20	2.90	5704.00	2668.00
市价	地弹门12mm厚玻璃门 扇钻孔	个	460.00	5.00	0.00	2300.00	0.00
市价	地弹门玻璃门扇贴警示 条	副	230.00	10.00	0.00	2300.00	0.00
3-73 (换)	隐框玻璃幕墙制作 (坚 美牌彩色铝材、6mm厚绿 玻璃)	m ²	345.72	580.00	60.03	200517.60	20753.57
5-48	推拉窗、平开窗制作 (坚美牌1.2mm彩色铝 材、5mm厚绿玻璃)	m ²	580.80	185.53	26.52	107755.82	15402.81
5-51	固定窗制作 (坚美牌铝 材)	m ²	2870.66	189.72	16.12	544621.62	46275.04
7-219	玻璃地弹门、隐框幕 墙、平开窗、固定窗、 成品保护	m ²	5378.37	3.65	0.35	19631.05	1882.43
	合 计					1300399.38	170425.20

<一>直接工程费 (1) + (3) + (4) + (5) + (6)	1382495.85
(1) 定额直接费	1300399.38
(2) 定额人工费	182431.20
(3) 其他直接费 (2) × 9.72%	17732.31
(4) 现场管理费 (2) × 14.88%	27145.76
(5) 流动施工津贴 182431.20/29.00 (元/工日) × 3.50	22017.56
(6) 临时设施费 (2) × 7.27%	15200.84
<二>间接费 (2) × 24.28%	44294.30
<三>法定利润 (2) × 28.23%	51500.32
<四>上级管理费 [(1) + (3)] × 0.60%	7908.79
<五>税金 [<一> + <二> + <三> + <四>] × 3.413%	50723.98
<六>造价组成 [<一> + <二> + <三> + <四> + <五>]	1536923.24
人民币大写: 壹佰伍拾叁万陆仟玖佰贰拾叁元贰角肆分。	

2. 施工预算

施工预算有以下两种:

(1) 施工图预算: 是确定工程造价、对外签订工程合同、办理工程拨款和贷款、考核工程成本、办理竣工结算的依据, 也是工程招、投标过程中计算标底、投标报价的依据。见上页工程预算表(编制投标文件的主要内容之一)。

(2) 施工预算: 是企业内部使用的预算, 确定施工企业各项成本支出、降低成本, 结合施工预算定额编制的预算。

四、材料使用的客观制约

所有的建筑都是由各种材料按设计方案、施工组织的要求构筑而成。材料是建筑装饰工程的物质基础, 也是建筑装饰工程的质量基础。科技的发展, 为繁荣的装饰材料市场提供了种类极为丰富的新型材料。装饰材料的使用, 所达成的目的是实用、经济而美观, 这也是室内设计的基本原则。其中美观是装饰的主动性因素, 是设计创造力的体现。但是, 装饰材料的使用又不能完全地是艺术性地发挥, 建筑装饰工程同时是一个理性的过程, 受到客观因素的制约, 当建筑物的使用性质不同, 建筑装饰发生的地域、环境、条件不同, 甚至装饰的部位不同时, 装饰材料的使用也相应地受到各种制约。

1. 地域性

建筑所在地区的气候条件, 特别是温湿度的变化, 对室内装饰材料的使用影响很大。例如, 当使用装饰织物壁纸、壁布装饰墙面时, 在南方等地区常会出现发霉的现象。加气混凝土砌块是一种比较理想的用于砌筑墙体的轻质材料, 但用于东北等地区时, 材料在耐久性方面将出现问题。

2. 不同装饰部位的要求

建筑的顶棚、墙面、地面、门窗等不同的部位, 对装饰材料和施工方法的要求是不同的。在进行室内装饰时, 应根据使用部位的不同而使用不同的装饰材料, 确定相应的施工方法。例如顶棚用材, 顶棚是建筑内部空间的上部界面, 也是室内装饰设计处理的重要部位。现代顶棚装饰材料可以是丰富多样的(图1-1), 但使用重量较大的石材饰面恐怕就不太合适。

顶棚从上部吊顶结构上可分为悬吊式顶棚(图1-2)和直接性顶棚(图1-3)。直接性顶棚是在楼板底面直接喷浆和抹灰或粘贴其他装饰材料的吊顶工程, 一般用于装饰性要求不高的住宅、办公楼及其他民用建筑。悬吊式顶棚是预先在顶棚的基础结构里预埋好金属构件, 然后将各种平板、曲形板等各种材料吊挂在顶棚上, 悬吊式顶棚是室内装饰工程的一



图1-1 采用木饰面材料作为造型的顶棚

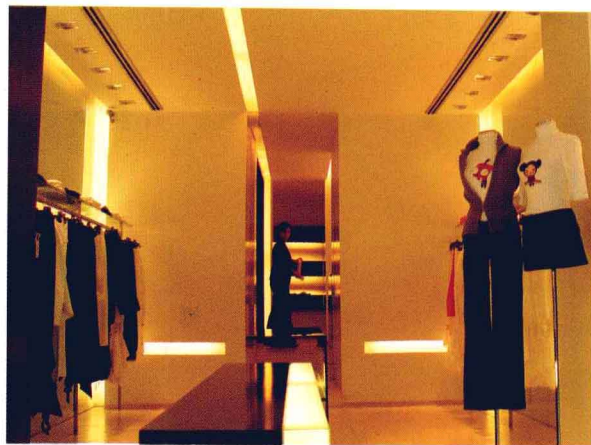


图1-2 悬吊式顶棚

个重要组成部分，吊顶具有保温、隔热、隔音和吸音的作用，可调节室内空间的大小，增强美感。悬吊式顶棚的高低、造型、色彩、照明和构造处理，直接对人们的视觉、听觉产生一定的影响，它的装饰效果直接影响整个建筑空间的装饰效果。顶棚除了有优美的造型外，在功能和技术上还必须处理好声学（吸收和反射）、人工照明、空气调节（通风换气）、智能监控、消防自动喷淋系统、智能监控、电脑网络等技术问题。因此材料的使用，在任何部位，都要尽量做到功能性与审美性的统一（图1-4、图1-5）。



图1-3 直接性顶棚



图1-4 功能与美观相统一的顶棚造型



图1-5 优美而有韵律的顶棚造型

3. 环境因素

这里所说的环境,是一种“微环境”,指的是材料使用的现场环境和作业条件。在这种环境和条件之下,材料的使用不当,或是错误的施工方法,将对材料的寿命和功能产生不利影响。例如,在一些住宅中,过厅(或过道)与卫生间有共用的墙体。这种情况下,过厅(或过道)的墙面装饰就不宜采用油漆,因为这将导致墙面鼓泡、剥落等问题。因为以油漆涂饰卫生间墙体的外侧面后,所形成的漆膜妨碍了墙体中的水分向外挥发,而这部分墙体的含水率又注定是比较高的。

许多装饰材料对施工时的温度条件都有一定的要求。例如:各种涂料都对最低成膜温度有明确的规定;水泥砂浆类材料的施工温度,一般也应在 0°C 以上;高级装饰抹灰,甚至要求施工时的温度不低于 0°C 。因此,应按照施工季节的不同而分别选择合适的材料;在不同季节施工时,也应针对不同的装饰材料,施以季节性的防护措施以保证工程质量。例如,常常根据气候特点对装饰部位和工序进行整体安排,并采取保护措施等。

4. 质量等级要求

抛开设计因素和建筑标准不谈,仍可从所用材料的等级及施工质量这两方面,划分建筑装饰的档次和质量等级。因此,应根据装修质量等级的不同选用不同的材料,确定相应的施工质量标准。即使使用同一种材料,装饰的结果(即质量等级)也

因施工要求和程序的不同分为不同档次。例如,同是油漆饰面,少的只涂饰2~3遍,多的则需涂饰十几遍。因此,高档和低档涂饰对施工要求的差异是十分明显的。又如,同为在墙面上安装镜子,有的直接固定在墙上,而有的则需在玻璃镜后加设胶合板、毡垫、油毡(或油纸)防潮层等。此外,同一种材料本身也有着不同的质量等级。例如,同是大理石,因表面的光洁度、纹理、颜色等的不同,也有着优劣之分。因此,在装修中,应注意所选材料的品种、材料本身的质量、施工质量标准等,都要与建筑装饰总的质量标准相吻合。

5. 装饰目的的影响

建筑装饰的功效,主要体现在保护主体材料、满足使用功能要求、装饰美化这三个方面。但是,在实现这三方面要求时,各有侧重。有些是以满足功能要求为主,兼顾保护和装饰作用,有些则是以实现装饰作用为主,兼顾保护与功能方面的要求。此外,正如上面所谈到的,材料的使用还受到使用地域、现场环境、施工季节、应用部位、质量等级等因素的制约,装饰时对所有这些要求考虑得面面俱到,不仅是不明智的,也是不可能实现的。因此,了解和明确材料的使用目的,是材料使用的重要前提,只有首先明确材料的使用目的(指最主要的、影响最大的一项或几项内容),在主要目的首先被满足的前提下,尽可能地兼顾其他方面的要求,才能做到材料使用、施工方法编制的合理性和全面性。

6. 装饰材料与施工机具

室内装饰离不开装饰材料,也离不开装饰施工机具。从某种意义上来说,装饰施工机具方面的条件,不仅是装饰工程质量与工效的保证,而且在很大程度上限制了装饰材料和装饰做法的选择。例如,当没有冲击钻、型材切割机设备时,要想顺利地完成铝合金门窗安装、轻钢龙骨吊顶等是不可能的,甚至连吸顶灯具等设施的安裝都是困难的。又如,在没有电动磨石子机的情况下,铺制水磨石地面也几乎是不能实现的。

五、材料价格与经济性

1. 材料价格

装修时，面对品种繁多的材料及其变幻莫测的价格，人们常感到无从下手。材料的实际市场价格，会有相当幅度的波动，因为我国近年对绝大多数建筑材料，尤其是装饰材料取消了国家计划价，而改由市场调节。因此，同种材料的价格在不同地区会出现差异，甚至在同一地区、同一厂家生产的同种产品，在同一商店中出售，在不同的时间也可能出现不同的价格。具体来说，由于原材料成本和生产工艺的差异，导致生产某种产品的成本存在差异，因此，不同厂家生产的同种产品就会存在不同价格。而同种产品在不同的商店中，由于进货渠道、批发层次等的不同，也理所当然地会具有不同的价格。再者，价格本身就是受多种因素所影响的，诸如材料的类型、档次、性能、质量等等，因此，同类不同档或同类同档但具有不同性能的材料，以及质量等级不同的材料，也理应具有不同的价格。例如，同为陶瓷釉面地砖，防滑地砖就比普通地砖价格稍高。这种由于材料具有附加性能而导致价格也增加的情况，在装饰与装修材料中是很常见的。

对装饰材料的使用，也应考虑到是否经济实用。首先需要纠正的是认为价格高效果才好，效果好一定价格高的观念。虽然，材料的价格与需要达到的装饰效果有关，但是价格也受到材料的资源情况、供货能力等因素的影响。同时，装饰效果也不单单取决于使用什么材料，还与施工做法及材料的组合运用有关。高价格的材料拼凑在一起不见得装饰效果就好，低价格的材料经过独具匠心的运用，同样可以出彩。其次，虽然在装修的档次与材料的价格这两者的关系上，应采取“量体裁衣”的原则，但仍应考虑如何用最少的价钱，去换回最大的效益。整体上一味追求材料的档次的做法固然是不可取的，而不顾整体水平，片面、孤立地强调使用某种昂贵材料的做法，同样是经济上的不智之举。因此，对于材料价格问题，不应孤立地加以考虑，

而应将材料的价格与材料的功能、装饰效果等因素综合起来考虑，以便从众多因素的平衡中，求得最佳的解决。

2. 市场供应情况

要注意材料的供应情况，包括现货供应能力、期货的时间等。在正式确定材料之前，应对目前市场上各种装饰材料（包括不同规格的同种材料）的供应情况进行充分的了解。当选用市场上严重紧缺的材料时，应特别慎重。此外，当欲选一些易损材料时，还应仔细考察运输距离和运输条件的影响。因为当运输距离较大，而又缺乏可靠的保护措施时，势必会使这些材料的损耗率增大，造成不必要的经济损失。

3. 批量问题

在购置任何材料之前，应精确地计算出各种材料的需要数量，以减少不必要的浪费。但是，这一指导思想常常被人们曲解成“宁缺毋滥”，认为在购买材料时宁可买少了以后再追补，也不应多买。殊不知，这样做会带来一系列的问题。首先，材料的用量是由多项因素决定的。一般，可用下式来表示， $\text{材料的总用量} = \text{材料的实际需用量} + \text{自然损耗率} \times \text{实际需用量} + \text{施工损耗} + \text{附加用料量}$ 。除了材料的实际需用量比较确定之外，公式中的其余各项，对于不同的材料，取值也不一样（施工损耗量还与操作技术水平的高低有关）。而附加用料量，实际上是为日后进行局部修补所储备的少量材料，因此，对于一些基本上不需考虑修补、更换的材料，或是虽然可能产生破坏，但却无法修复的材料，均可不考虑此项材料用量。显然，如何确定材料的总量，涉及很多方面，并不能简单地根据使用面积来确定。其次，像壁纸、涂料、瓷砖、纺织物等材料，均属于容易产生色彩偏差的材料。换句话说，对于这一类材料，当产品的生产批号不同时，在同色的产品之间存在一定的色彩差异，是十分正常的。因此，当购买这些材料时，如果不一次将所需数量全部买足，将完全无法保证所购材料在色彩上的一

致性。所以,综合来看,无论购买什么材料,在精确计算出的材料用量之外留出一定的余量,并一次将全部用量买足,是处理批量问题一个比较好的方法。

4. 材料的采购

在建筑装饰工程中,材料的选择、采购、生产、使用、检验、贮运、保管等任何一个环节的失误都可能对工程质量造成重大影响,因此,材料的品质对建筑装饰工程的质量起决定性的作用。建筑装饰工程材料的采购由施工工地现场材料员购置。材料员要服从工地现场项目经理的安排,根据工程施工进度计划和材料计划采购单上所列材料的名称、数量、规格等的要求,采购到既合格耐用又经济合理的材料。建筑装饰工程技术人员、材料员要掌握建筑装饰工程材料的基本性质、色彩、质感、肌理、形状等方面的基本知识,密切关注建筑装饰材料市场价格信息,准确选择采购工程所需的各种材料。采购的材料必须要有产品合格证书及质量检测证书等。材料运输要根据材料的性质进行安排,以免受潮破损,材料入库要先验收后入库,分门别类堆放,要防雨雪、防锈、防火、防碰撞倾倒,并建立完善的出入库手续及材料保管制度。

5. 建筑装饰材料的发展趋势

随着科技的高速发展,建筑装饰材料日新月异,具有以下发展趋势:

(1) 更新换代速度加快。新外观、新性能、新技术、多功能的高档装饰材料,尤其是科技含量高的新型建筑装饰材料不断涌现。

(2) 广泛应用环保、健康、绿色的装饰装修材料。

(3) 废弃物综合利用。越来越多地使用区别于传统建筑装饰材料的低能耗、可回收的新型建筑装饰材料。

[复习参考题]

- ◎ 建筑装饰材料在建筑装饰工程中的作用是什么?
- ◎ 什么是材料的亲水性和憎水性?它们在实际工程中的意义如何?
- ◎ 什么是材料的质量吸水率?体积吸水率指的又是什么?
- ◎ 试简要说明材料的吸湿性、耐水性、抗渗性和抗冻性各指的是什么?
- ◎ 什么是材料的强度?有哪些具体的表现形式?
- ◎ 弹性材料和塑性材料有何不同?
- ◎ 举例说明什么是脆性材料,什么是韧性材料。
- ◎ 材料的耐热性、耐燃性和耐火性分别指的是什么?
- ◎ 什么是材料的耐久性?包括哪些内容?
- ◎ 请指出施工图预算与施工预算的区别。
- ◎ 材料的使用受哪些因素影响和制约,试简要说明。
- ◎ 试述建筑装饰材料的发展趋势。