

建筑材料在建筑设计实践中的应用

19
73-75

陈 熙 周永进

(重庆建筑大学材料科学与工程系 400045)

TU250
TU201

摘 要 文章就建筑设计实践中对建筑材料选用作了介绍, 并就其相互关系进行了探讨。

关键词 建筑设计; 建筑材料; 实践; 选材

中图法分类号 TU50

建筑和建筑材料可以反映一个时代的经济文化, 科技艺术水平。建筑材料的不断更新, 建材市场的拓广繁荣不仅给建筑以更丰富的色彩, 更长的寿命和更高的使用性能, 也给建筑设计者以更多的选择余地, 开阔了设计思路。

1 建筑外部材料

建筑设计中的一个重要方面就是: 用适宜的建筑材料来表达建筑立面造型的语言。常见的建筑外部材料有以下几种:

1.1 天然石材

花岗岩是其主要代表。花岗岩坚固致密, 抗压强度高, 耐磨耐久, 使用年限可达数十年及数百年。由于其质地坚硬, 美观而豪华, 被公认为是高级的建筑装饰面材。大理石质地致密而硬度不大, 加工较容易。加工后的大理石色彩美观、纹理自然, 是优良的室内装饰面材。可是大理石中的碳酸钙与酸性空气起反应, 生成易溶于水的石膏类物质, 表面失光, 粗糙而多孔隙, 失去了装饰效果。故少用大理石作建筑外部材料。

1.2 建筑陶瓷

建陶材料经过近年来在技术、配料和加工机械等方面的革新, 新一代的陶瓷产品以其低吸水性、高强度、耐磨性好, 以及装饰效果逼真等特点越来越为人们所喜爱。现代建筑陶瓷材料不仅在色彩丰富, 色差消除等方面有了长足进步外, 还成功地模拟出天然石材的光泽和随机的斑纹、自然美观。

1.3 玻璃与金属材料

现代气息浓厚的建筑外部材料引用了玻璃幕墙、多彩金属面材。通过对城市空间、周边环境和天空变幻的映射, 玻璃幕墙给人以多重层次和动感的享受。金属面材以其沉稳坚实、色泽雅致, 以及经亚光处理后的柔和细腻等特点, 给建筑增添了特殊的装饰效果。

1.4 建筑涂料

现代建筑涂料不仅可以通过计算机调配色彩系统给出丰富的色彩选择, 还可以运用不同的施工程序产生亚光、粗糙、浮雕、随机纹理等效果。经过不断的探索和革新, 建筑涂料逐渐解决了污迹清洗微裂纹自行修覆及防水渗透等难题, 加之成本较低、施工简便快速, 越来越为更多的建筑所采用。

收稿日期: 1999-01-04

陈 熙 男, 1956年生, 讲师

2 建筑设计实践

尽管有众多的建筑材料供设计者选用,然而建筑设计实践中选材却受诸多因素的约束。例如,建筑与周边环境,内部功能与档次等级,开发商意愿与资金投入,业主需求与项目开发的利益,当地气候与大气污染等。兼顾多方利益,平衡众多矛盾,对建筑设计提出了值得探索的课题。综合利用建筑外部材料、塑造与时代、环境相适宜的建筑风格,将是建筑设计实践永久追寻的目标。下面就笔者最近在重庆地区参与的两个建筑设计项目,介绍建筑外部材料选择的设想,以期获得同行的指导。

1) 李家沱购物广场于97年5月开始设计,总建筑面积22 000 m²,地下一层为停车、设备、库房。首层及二层为商场,三层为餐饮与电影放映,四层及局部五层为娱乐和办公。该项目位于李家沱区最繁华地段,倍受当地政府重视,开发商组织了四个设计单位参标竞争。笔者根据建筑、用地特征和李家沱地区临江的特点,构思一幢“船”形建筑造型。以此象征当地人民改革开放,乘风破浪,永往直前的开拓精神。该项目现已主体完工,实施到内部装修和构筑广场地面阶段。

在建筑外部材料选择时,最先考虑采用加拿大“多彩世界”外墙涂料,提供的标准色块选择二百多种,并可通过计算机颜料配方获更多种颜色。该涂料采用多层喷涂工艺,厂商保证十年耐久指标,且造价较建筑陶瓷材料低1/2~1/3。这种选材符合开发商要求,建筑造型的需要。因为船体面层就是采用船舶涂料,细腻柔和,摒弃无数小块沟缝,同时希望能从周边建筑的普通中体现其独特的用材,增加建筑新颖性。具体色块选择如下:主墙面选用W1 230 Milk White,乳白基色。色带选用M1193, Conflower Blue,兰灰色。四、五层退台墙面选用M1 270 Mild Yellow,淡黄色。首层墙柱选用天然石材。墙面面积较小,采用“兰钻”面材,其深兰色中泛起白色点斑纹,仿佛溅起浪花的海水。柱面用浅色花岗石面材突出其坚实承重的效果。

实施外墙装修施工时,经与涂料供应商洽谈,鉴于重庆地区的高温气候和空气中的酸性介质,不能确认涂料色彩保真的十年期限,故最后只得将外墙主材选为台湾产的建筑陶瓷材料,色彩与前有些差异,因外墙瓷砖可供选择的颜色有限,由此看来,建材本身还有一个发展充实、稳定的过程。

2) 巴南购物中心位于重庆巴南区鱼洞镇,于98年9月开始设计,总建筑面积19 920 m²。地下一层为中型停车场。首层及二层为购物、超市、银行,三、四层为餐饮和娱乐。该建筑位于鱼洞镇中心地段,区政府定为重点开发项目。用地呈梯形形状,头部狭窄。笔者根据“巴南育巴人,促动重庆之复兴繁荣”的传说,遵从业主喜爱西方建筑风格的要求,按照该建筑功能为不同空间的活动作准备,故将其表现为“西为中用”的中国建筑。以其古典风格喻巴南之历史,以其文艺复兴精神示巴南区之振兴。

在现设计阶段时,建筑外部材料的选择成为关键一环。从设计角度来看,外墙材料的使用首先应满足建筑本身及空间关系。而建设管理部门要求层次高雅、美观耐久,开发商则要求兼顾建筑立面效果、资金投入及利益回报三者关系,期望低成本和良好视觉感受的统一。为此提出两种方案与业主协商。第一方案外墙材料采用喷石涂料、用石粉及颜料仿天然花岗石,喷涂工艺使墙面产生轻

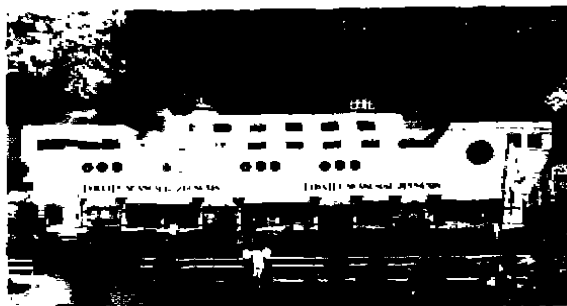


图1 李家沱购物广场



图2 巴南购物中心

微凹凸感,外露的立柱可选仿石软板。色调采用白色或浅肉色。这既满足古典建筑的构形需要,又可以较低成本和较短工期实施完成。主入口及银行墙面选天然花岗石。周边广场地面采用彩色水泥制品。

第二方案采用国产高级仿花岗岩的陶瓷制品作为外墙面材。既可避免因进口花岗石的昂贵而投资过大,又不致因国产石材面板的色差弱点影响建筑立面效果。高级建陶面材不仅模拟出自然的色泽和随机的纹理,其表面反光映射周边环境更显其豪华气派。外露柱面选用花岗石或喷石涂料。色调皆以浅色(乳白色、淡黄色或仿“金花米黄”大理石色)为主。主入口选用“金沙黑”或“大花绿”等深色石材门柱,以突出其导人性。

两种方案存在合理性和可实施性。具体施工待市场调查及所选材料性价比分析后进行。

3 努力与思考

成功可能源于突如其来的灵感,但绝对依赖锲而不舍的精神。要在建筑设计实践中,更合理地选用建筑材料,满足更多方面要求,给城市空间以美的享受,就必须努力去学习、努力去思考,努力去实践。协调好几个实际矛盾关系:

3.1 建筑功能与建筑用材的关系

人的生存行为与活动对建筑功能提出了要求。而建筑用材除了对建筑本身的必要外,还要满足人的精神需求。尤其是外部材料,不仅是建筑的保护表层,也是建筑的衣着容貌。在选用它们时,不宜过份追求其气派与豪华而忽视与建筑功能的协调,忽视用户为之承受的昂贵付出。也不宜草率行事,统统选择普通流行的面材,失去活力和新颖性。

3.2 建筑用材与业主意愿的关系

业主承受对建筑项目开发的经济风险,低投入高回报的期望较大。多数业主对建筑用材常常提出较低要求。设计者应将建筑功能和设计构思中对材料要求的合理性,有理、有利、有节地向业主阐述清楚,若有条件,提出几种方案,比较其利弊,让业主就选材引起的近期利益和长远效益,作出较合理的判断,确定较佳的建筑材料。

3.3 建筑用材与环境协调的关系

从狭义的观点来看,建筑周边的房屋、广场、街道和绿化等因素构成了建筑的环境空间。建筑材料的选择应体现建筑在这种特定空间中的存在性和独立性,又须具有相当的协调性,这就是个性和共性的矛盾关系。从广义来看,建筑所处的时代,经济文化背景,当地的自然条件和人文历史等构成了建筑的抽象环境,那么,建筑材料的选择就应满足这种环境中人的精神需要,例如重庆地区的高温气候持续的较长,尽量避免大面积的暖色面材是必要的;重庆周边的区镇街道通常较窄,太多的玻璃幕墙易使人产生杂乱无序的感受;经济开发区反应时代的活力,建筑用材应有较强的时代感或超前意识。

建筑设计提出了对建材运用的思考,要达到形式与内容,个性与共性,物质与精神的统一,必须在实践中加以检验,得到升华。

Selection of Materials in Building Design

Chen Yan Zhou Yongjun

(Dept. of Materials Science and Engineering, Chongqing Jianzhu University, 400045)

Abstract The selection of materials in building-design is explained by several actual examples and the relationship between materials and design is studied in this paper.

Key Words building-design; building material; practice; application