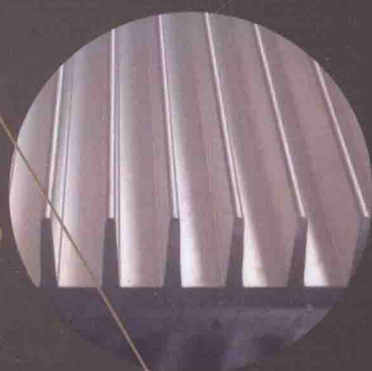
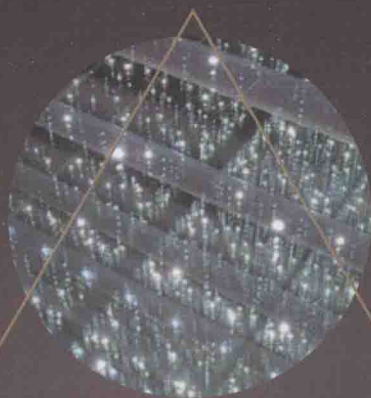
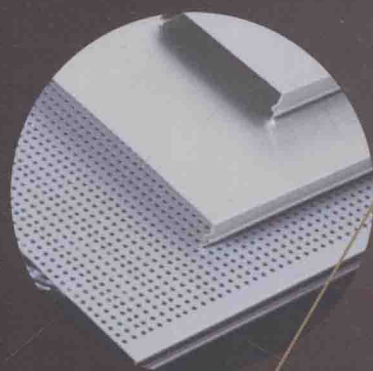
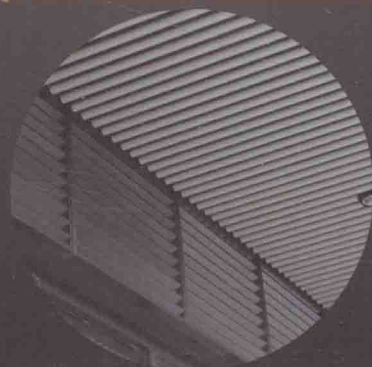


高等学校规划教材

建筑装饰材料 及其环境影响



JIANZHU ZHUANGSHI CAILIAO
JI QI HUANJING YINGXIANG



丁浩 邓雁希 杜高翔 编



化学工业出版社

高等学校规划教材

建筑装饰材料及其环境影响

丁浩 邓雁希 杜高翔 编



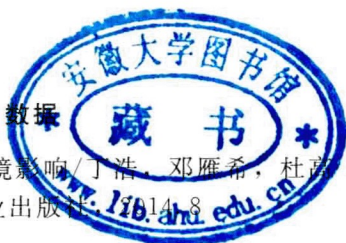
化学工业出版社

· 北京 ·

本书对建筑装饰材料的基本性质和功能属性进行了全面阐述与归纳,并在此基础上,从材料制造方法、功能性质、实际应用及其对环境的影响等方面对常用的建筑装饰材料进行了分类描述,包括石材、石膏、木材等天然物质形成的装饰材料和陶瓷、玻璃、塑料、涂料、纤维、混凝土等人工装饰材料,以及在制造和使用这些装饰材料过程中所用的辅助材料。在上述内容中,重点介绍装饰材料的功能特性、装饰特性、环境影响特性和这些特性与材料的组成与结构之间的关系。在本书的最后一章,全面分析了建筑装饰材料在制造和使用过程中的环境影响特性,从正反两方面阐述了装饰材料对室内空气质量的影响关系,提出了利用装饰材料治理装饰污染的新思路。全书引用了最新颁布的产品标准,力求反映当前最先进的材料品种及其应用技术。

本书可作为高等院校材料科学与工程、材料化学、建筑材料和无机非金属材料等专业的教学用书,也可作为建筑设计、建筑装饰、建筑工程结构和工业与民用建筑等领域技术人员、管理人员、营销人员、施工人员和在校学生的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据



建筑装饰材料及其环境影响/丁浩,邓雁希,杜高翔编. —北京:化学工业出版社,2014.8

高等学校规划教材

ISBN 978-7-122-21318-1

I. ①建… II. ①丁…②邓…③杜… III. ①建筑装饰-装饰材料-环境影响-研究 IV. ①X503.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 158957 号

责任编辑:窦臻

文字编辑:陈雨

责任校对:宋夏

装帧设计:王晓宇

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印装:大厂聚鑫印刷有限责任公司

787mm×1092mm 1/16 印张18½ 字数488千字 2014年10月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:39.00 元

版权所有 违者必究

前言

FOREWORD

建筑装饰材料是建筑装饰工程的物质载体,是通过科学、技术和艺术的综合手段使建筑呈现艺术鉴赏功能的重要因素,同时建筑装饰材料的使用还往往赋予建筑以更优异的使用功能。在当今时代,建筑装饰材料还承载着对生态、环境和人类健康等方面越来越显著的影响,特别是建筑装饰材料在建筑室内的大量应用,已成为影响室内空气质量的重要因素,这不仅直接影响了建筑装饰材料产品的未来发展走向,而且成为社会各方面关注的焦点。因此,从以上角度出发全面认识建筑装饰材料的特点和发展方向,对其行业的发展、进步以及通过使用建筑装饰材料提高建筑功能与装饰水平具有积极作用。

近年来,建筑装饰材料通过自身技术进步及与其它材料复合等方式,进一步完善、优化了其功能特性,特别是附加环境净化功能成为科研与生产的热点,并展示出广阔的发展前景。但目前有关建筑装饰材料的教材多是从传统的性能角度加以介绍和总结,缺乏包括环境影响在内的新的研究成果。另外,相关教材因出版年限等原因,其中所到部分产品仍采用已被修订的旧标准。本书通过对这些缺乏内容的增补与强调,在很大程度上弥补了上述缺憾,并通过与原有知识的融合,概括形成了新的知识系统。本书对建筑装饰材料的基本性质和功能属性进行了全面阐述与归纳,从材料制造方法、功能性质、实际应用及其对环境的影响等方面对常用的建筑装饰材料进行了分类描述,探讨了装饰材料的功能特性、装饰特性、环境影响特性以及这些特性与材料的组成和结构之间的关系。

本书作者长期从事环境净化材料及其在建筑装饰材料中的应用研究工作,并多年承担中国地质大学(北京)理、工、文、管等多专业和北京学院路地区高校教学共同体校际公选课“建筑装饰材料”本科课程的教学,在材料科学与工程、环境科学和建筑技术等领域进行了一些交叉创新与有益尝试。本书正是在融合了上述科研与教学工作成果的基础上编写而成的。

本书由中国地质大学（北京）丁浩、邓雁希和杜高翔编写，其中第 1、4、7、8、12、13 章由丁浩编写，第 2、5、6、10 章由邓雁希编写，第 3、9、11 章由杜高翔编写。全书由丁浩教授设计编写大纲并统稿。

本书的编写得到国家“十一五高等学校特色专业建设工程”项目（53900264034C）的资助，项目负责人、中国地质大学（北京）材料科学与工程学院白志民教授和材料工程教研室主任刘玉芹副教授对本书的编写提出了许多宝贵建议，学院与教研室的领导、同事们为本书的出版也给予了大力支持，在此深表谢意。另外，本书的编写还参考了大量文献，谨向文献作者致谢。

本书力求在兼顾各类建筑装饰材料个性与共性的基础上，展示出理论与实践相统一，材料功能、制造、应用和未来发展相结合的原则。由于建筑装饰材料发展快，新材料、新品种不断出现，有关文献众多，故难以做到准确和全面。加之作者水平有限，书中难免有疏漏之处，恳请有关专家和广大读者批评指正。

丁 浩

2014 年 4 月 20 日

目 录

CONTENTS

1 绪论	1
1.1 建筑装饰工程和建筑装饰材料概述	1
1.1.1 建筑装饰工程及其意义	1
1.1.2 建筑装饰材料在建筑工程中的作用	2
1.1.3 建筑装饰材料的选用原则	3
1.2 建筑装饰材料的分类	4
1.3 建筑装饰材料的基本性质	5
1.3.1 基本物理性质	5
1.3.2 力学性能	6
1.3.3 材料与水相关性质	7
1.3.4 热物理性质	10
1.3.5 声学性质	14
1.3.6 耐久性	14
1.4 建筑装饰材料的装饰性质	15
1.4.1 色彩	16
1.4.2 光泽和透明性	16
1.4.3 花纹图案	16
1.4.4 形状与尺寸	16
1.4.5 质感	16
1.5 建筑装饰材料的环境影响内涵与研究内容	17
1.5.1 研究建筑装饰材料环境影响行为的意义	17
1.5.2 建筑装饰材料环境影响的内涵	18
1.5.3 建筑装饰材料环境影响的研究内容和进展	18
2 建筑装饰石材	20
2.1 岩石的结构与性质	20
2.1.1 岩石的组成	20
2.1.2 岩石的形成与分类	21
2.1.3 岩石的结构与性质	22
2.2 天然装饰石材	23
2.2.1 石材的技术性能	23
2.2.2 天然大理石	24
2.2.3 天然花岗石	27
2.2.4 石灰石	30
2.2.5 天然石材的选用原则	31
2.3 人造装饰石材	31

2.3.1	人造石材的特点及用途	31
2.3.2	人造石材的分类	32
2.3.3	常用的人造石材	32
2.4	建筑装饰石材与环境	34
2.4.1	天然石材开采对环境的影响	34
2.4.2	天然石材产品的放射性及使用要求	34
3	石膏装饰材料	36
3.1	石膏的基本知识	36
3.1.1	建筑石膏	36
3.1.2	粉刷石膏	37
3.1.3	高强石膏	38
3.1.4	黏结石膏	38
3.2	石膏装饰制品	38
3.2.1	纸面石膏板	39
3.2.2	石膏空心条板	44
3.2.3	石膏砌块	45
3.2.4	石膏浮雕装饰件	47
3.3	石膏装饰材料的环境影响	47
3.3.1	石膏材料生产对环境的影响	47
3.3.2	石膏装饰材料的应用对环境的影响	48
4	建筑装饰木材	49
4.1	木材的基本知识	49
4.1.1	木材的分类	49
4.1.2	木材的构造	50
4.1.3	木材的性质	51
4.2	木材的装饰特性与装饰效果	53
4.2.1	木材的装饰特性	53
4.2.2	木材的装饰效果	54
4.3	木材装饰制品及其应用	54
4.3.1	木地板	54
4.3.2	木质人造板	62
4.3.3	旋切微薄木	70
4.3.4	浸渍胶膜纸饰面人造板	70
4.3.5	美铝曲面装饰板	71
4.3.6	木装饰线条	72
4.3.7	其它木材装饰制品	73
4.4	木材制品的加工处理	74
4.4.1	木材的防腐处理	74
4.4.2	木材的防火加工	75
4.4.3	木材的干燥处理	76
4.5	木材的环境影响	77
4.5.1	木材来源的环境影响	77
4.5.2	木材生产加工中的环境影响	78
4.5.3	木材使用中的环境影响	80

4.5.4	木材循环再利用中的环境影响	81
4.5.5	木材在废弃中的环境影响	82
4.5.6	木材在再生中的环境影响	82
4.5.7	具有环境净化功能的木材装饰制品	82
5	建筑装饰陶瓷	83
5.1	陶瓷的基本知识	83
5.1.1	陶瓷的概念和分类	83
5.1.2	陶瓷原料	85
5.1.3	陶瓷砖的生产工艺流程	86
5.1.4	陶瓷的表面装饰	86
5.2	釉面内墙砖	88
5.2.1	釉面砖的原料和生产工艺	88
5.2.2	釉面砖的品种和特性	88
5.2.3	釉面砖的形状与规格	88
5.2.4	釉面砖的应用	89
5.3	陶瓷墙地砖	89
5.3.1	彩色釉面墙地砖	89
5.3.2	无釉陶瓷墙地砖	90
5.3.3	新型墙地砖	90
5.4	其它陶瓷制品	93
5.4.1	陶瓷锦砖	93
5.4.2	琉璃制品	94
5.4.3	陶瓷壁画	95
5.5	陶瓷装饰材料与环境	95
5.5.1	陶瓷生产对环境的污染	95
5.5.2	陶瓷产品的放射性对环境的污染	96
5.5.3	抗菌陶瓷及其对室内环境的净化	96
6	建筑装饰玻璃	97
6.1	玻璃的基本知识	97
6.1.1	玻璃生产原料	97
6.1.2	玻璃的组成	98
6.1.3	玻璃的基本性质	98
6.1.4	玻璃的生产工艺	100
6.1.5	玻璃的表面加工和装饰	102
6.1.6	玻璃的分类	103
6.2	平板玻璃	104
6.2.1	普通平板玻璃	104
6.2.2	浮法玻璃	105
6.3	安全玻璃	106
6.3.1	钢化玻璃	107
6.3.2	夹层玻璃	108
6.3.3	夹丝玻璃	109
6.4	节能装饰玻璃	110
6.4.1	吸热玻璃	110

6.4.2	热反射玻璃	111
6.4.3	中空玻璃	112
6.4.4	低辐射膜玻璃	114
6.5	建筑装饰玻璃	114
6.5.1	彩色玻璃	114
6.5.2	花纹玻璃	115
6.5.3	磨砂玻璃	115
6.5.4	光致变色玻璃	115
6.5.5	镭射玻璃	116
6.5.6	自洁净玻璃	116
6.6	其它玻璃制品	116
6.6.1	微晶玻璃	116
6.6.2	空心玻璃砖	117
6.6.3	玻璃马赛克	117
6.7	玻璃与环境	118
6.7.1	玻璃工业对环境的污染	118
6.7.2	光污染	119
7	建筑装饰涂料	120
7.1	建筑装饰涂料的基本知识	120
7.1.1	建筑装饰涂料的组成	120
7.1.2	建筑涂料的分类及命名	125
7.1.3	建筑涂料的作用	130
7.1.4	建筑涂料的性能	131
7.2	内墙涂料	132
7.2.1	水溶性内墙涂料	133
7.2.2	合成树脂乳液内墙涂料	135
7.2.3	多彩内墙涂料	137
7.2.4	纤维涂料	140
7.2.5	仿绒涂料	141
7.2.6	其它内墙涂料	142
7.3	外墙装饰涂料	143
7.3.1	溶剂型外墙涂料	143
7.3.2	乳液型外墙涂料	146
7.3.3	彩色砂壁状外墙涂料	149
7.3.4	无机高分子外墙涂料	150
7.3.5	有机-无机复合外墙涂料	151
7.3.6	其它外墙涂料	151
7.4	地面装饰涂料	152
7.4.1	聚氨酯地面涂料	153
7.4.2	环氧树脂地面涂料	154
7.4.3	过氯乙烯地面涂料	154
7.4.4	其它地面涂料	155
7.5	溶剂型涂料	156
7.5.1	天然树脂漆	156

7.5.2	调合漆	157
7.5.3	清漆	158
7.5.4	磁漆	159
7.5.5	聚酯树脂漆	159
7.5.6	聚氨酯漆	159
7.6	特种建筑装饰涂料	159
7.6.1	防火涂料	160
7.6.2	隔热涂料	162
7.6.3	防水涂料	163
7.6.4	防霉涂料	164
7.6.5	防雾涂料	164
7.6.6	防锈涂料	165
7.6.7	发光涂料	165
7.7	建筑装饰涂料与环境	165
7.7.1	建筑涂料生产对环境的影响	165
7.7.2	建筑涂料应用对环境的影响	166
8	纤维质装饰材料	168
8.1	纤维的基本知识	168
8.1.1	纤维的分类及其特点	168
8.1.2	纤维的鉴别方法	172
8.1.3	装饰用织物要求	173
8.2	地毯	174
8.2.1	地毯的分类与主要特点	175
8.2.2	地毯的主要技术性能	178
8.2.3	挂毯	180
8.3	墙面装饰织物	181
8.3.1	织物壁纸	181
8.3.2	无纺贴壁布	182
8.3.3	玻璃纤维壁布	182
8.3.4	化纤装饰壁布	183
8.3.5	棉纺装饰壁布	183
8.3.6	高级墙面装饰织物	183
8.3.7	壁毡和软包皮革	184
8.4	吸声功能纤维装饰制品	184
8.4.1	矿物棉装饰吸声板	184
8.4.2	吸声用玻璃棉制品	185
8.5	纤维织物及其制品的环境影响	187
8.5.1	纤维织物及其制品对环境的负面影响	187
8.5.2	纤维织物及其制品对环境的正面影响	188
9	建筑装饰塑料	190
9.1	高分子材料的基本知识	190
9.1.1	高分子聚合物	190
9.1.2	建筑上常用的合成树脂	192
9.2	塑料的组成与性质	196

9.2.1	塑料的基本组成	196
9.2.2	塑料的主要特性	200
9.3	建筑装饰塑料制品	203
9.3.1	塑料墙面装饰材料	203
9.3.2	塑料屋面与顶棚装饰材料	210
9.3.3	塑料门窗与异型材	212
9.3.4	塑料地板	217
9.3.5	塑料管材与管件	220
9.3.6	塑料艺术制品	223
9.3.7	窗用节能塑料薄膜	224
9.4	建筑装饰塑料与环境	226
9.4.1	建筑装饰塑料生产对环境的影响	226
9.4.2	建筑装饰塑料的应用对环境的影响	227
10	金属建筑装饰材料	229
10.1	建筑装饰用钢材及其制品	229
10.1.1	不锈钢及其制品	229
10.1.2	彩色涂层钢板	231
10.1.3	彩色压型钢板	231
10.1.4	塑料复合钢板	231
10.1.5	轻钢龙骨	231
10.2	建筑装饰用铝和铝合金制品	232
10.2.1	铝与铝合金的特性	232
10.2.2	铝合金的分类和牌号	232
10.2.3	铝合金的表面处理	233
10.2.4	建筑装饰用铝合金制品	234
10.3	铜及铜合金	236
10.3.1	铜的特性与应用	236
10.3.2	铜合金及其应用	236
10.3.3	铜合金装饰制品	237
10.4	其它金属装饰材料制品	237
10.4.1	铁艺制品	237
10.4.2	金箔	238
10.5	金属装饰材料与环境	238
10.5.1	金属装饰材料的生产对环境的影响	238
10.5.2	金属装饰材料的应用对环境的影响	239
11	混凝土质装饰材料	241
11.1	混凝土质装饰装修材料的主要原料	241
11.1.1	硅酸盐水泥	241
11.1.2	合成树脂	242
11.1.3	集料	242
11.1.4	颜料	243
11.2	装饰砂浆的种类和饰面特性	245
11.2.1	彩色灰浆	245
11.2.2	水磨石	246

11.2.3	斩假石与拉假石	247
11.2.4	水刷石	247
11.2.5	干粘石	247
11.2.6	拉毛灰	248
11.2.7	甩毛灰	248
11.2.8	扫毛灰	248
11.2.9	拉条	248
11.2.10	假面砖	248
11.2.11	外墙喷涂	248
11.2.12	外墙辊涂	248
11.2.13	外墙弹涂	249
11.2.14	镶嵌花饰制品	249
11.2.15	自流平装饰砂浆	249
11.3	装饰混凝土	250
11.3.1	彩色混凝土	250
11.3.2	露石混凝土	251
11.3.3	普通混凝土表面塑形装饰	252
11.3.4	水泥花砖	252
11.3.5	混凝土路面砖	253
11.3.6	彩色混凝土联锁块	253
11.3.7	仿毛石边砌块	253
11.4	菱镁装饰制品	254
11.4.1	菱镁装饰板块	254
11.4.2	复合型菱镁浮雕门	255
11.5	膨胀珍珠岩装饰吸声板	255
11.6	混凝土质装饰装修材料的环境影响	256
11.6.1	水泥生产的环境影响	256
11.6.2	混凝土质装饰装修材料应用中的环境影响	257
12	建筑装饰辅助材料	258
12.1	建筑装饰用胶黏剂	258
12.1.1	胶黏剂的基本概念与作用机理	258
12.1.2	常用胶黏剂种类与性质	259
12.1.3	建筑装饰工程常用胶黏剂及要求	261
12.2	建筑装修装饰用密封材料	267
12.3	腻子	268
12.3.1	建筑外墙用腻子	268
12.3.2	建筑室内用腻子	269
12.4	建筑装饰辅助材料的环境影响	270
13	建筑装饰材料与室内空气质量	271
13.1	室内环境与室内空气污染	271
13.1.1	室内环境空气污染及其现状	271
13.1.2	室内空气污染物的特征及其危害	272
13.1.3	室内空气污染的防范和治理	275
13.2	建筑装饰材料与室内空气质量	276

13.2.1	建筑装饰材料的制造与应用特点·····	276
13.2.2	建筑装饰材料对室内空气质量的综合影响·····	277
13.2.3	建筑装饰治理装饰污染的理念·····	277
13.3	空气净化材料及其在建筑装饰材料中的应用·····	278
13.3.1	空气净化材料的类型与功能·····	278
13.3.2	空气净化材料的应用方式·····	280
13.3.3	具有环境净化功能的建筑装饰材料·····	282
参考文献·····		283

1



绪 论

1.1 建筑装饰工程和建筑装饰材料概述

1.1.1 建筑装饰工程及其意义

千百年来,建筑作为满足人类自身物质和精神需求的重要活动,在人类社会的发展史上创造了前所未有的辉煌。现代建筑具有提供人们物质和精神需求的两种基本功能,其中,建筑的物质功能既包括最基本的使用功能,如防御、提供生产和生活空间等,也包括满足使用者基本生理需求和生存要求的基本功能,如保暖、隔热、采光、通风和安全等要求;建筑满足人们精神需求的功能主要包括两方面。其一,满足人们更高生活质量的功能,如提供居住和使用者舒适、便利、私密、环保、健康等需求的功能。其二,满足人们欣赏需求的功能,主要是建筑系统、建筑群和建筑个体以及在建筑内部展示艺术品位,如新颖的设计、美观的造型、适宜的色彩和反映个性化欣赏需求的设计理念等。随着经济发展、社会进步和人们生活水平的提高,建筑在上述两大功能领域所提供的样式、种类和具体功能日益丰富和多样化。在新的历史时期,建筑业面临许多新的课题,但也存在更大的发展机遇和前景。建筑已成为创造物质文明、精神文明和在国民经济中占据重要地位的行业。

建筑是技术和艺术相结合的产物。建筑展示艺术品位的功能是建筑艺术的直接体现。除建筑设计外,建筑艺术在很大程度上通过在建筑实体上进行使用装饰材料的施工来加以展现,这种施工被称为建筑装饰工程。很显然,建筑装饰工程是集建筑结构、建筑造型、建筑风格、建筑装饰材料和建筑美学、心理学等多门学科与技术于一体的综合活动。无论是过去、现在还是未来,建筑装饰工程在整个建筑活动中的地位都十分关键和重要,建筑装饰工程的资金投入越来越大。据文献介绍,目前用于建筑装饰工程的造价占整个建筑工程的比例已上升到50%以上。

建筑装饰工程还承载着建筑活动在当今社会条件下面对环境问题的新挑战,这应通过实践“绿色建筑”的理念加以应对。人类社会在进入21世纪后面临着巨大而严峻的环境威胁,温室效应、酸雨、气候异常和土地荒漠化等正严重影响着人类的生存环境,人类不得不审视自己包括建筑行为在内的生存方式,并应运而生了考虑建筑与环境相适应的绿色建筑新理念,在国际上形成公认的反映“绿色建筑”内涵的三大主题,即:①减小对地球资源与环境的负荷与影响;②创造健康舒适的生活环境;③与周围自然环境相融合。建筑装饰工程在以上三方面都有着直接或间接的关联。



首先,建筑装饰工程可通过装饰设计,在保证建筑艺术效果的前提下,减少装饰材料,特别是那些在生产中耗能高、原材料使用量大、消耗不可再生资源 and 运输距离长的装饰材料的用量,以此减小对资源和环境的负荷及影响;其次,建筑内健康舒适的生活环境在很大程度上依赖建筑装饰活动。由于建筑装饰材料是影响建筑室内空气质量的基本因素,因此在建筑装饰中,必须选用有害物质释放量符合国家标准要求的装饰材料,并合理设计装修。当室内空气因装饰材料的使用而存在污染时,可采取相应的防范和治理措施来予以消除,如使用同时具有空气净化功能的建筑装饰材料等;再次,建筑群体和建筑个体均可通过艺术设计和反映艺术理念的建筑装饰工程的进行来达到与周围自然环境相融合的要求。

1. 1. 2 建筑装饰材料在建筑工程中的作用

建筑装饰材料是建筑装饰工程的物质基础,是建筑装饰活动的载体。建筑装饰材料自身功能及与建筑其它配套产品的质感、图案、形体和综合功能的结合共同决定了建筑装饰工程的总体效果,包括展示建筑艺术的效果和其它功能效应等。

建筑装饰材料在建筑装饰工程中的作用可归纳为建筑功能的保护与形成作用、美化建筑物与环境的装饰作用和制造与使用过程的环境影响行为。其中,认识建筑装饰材料的环境影响行为尤为重要。

1. 1. 2. 1 建筑功能的保护与形成

用于室外的建筑装饰材料可使建筑结构材料与自然侵害条件隔离开来,从而最大限度地减小后者对前者的破坏作用,起到保护建筑物,提高建筑物耐久性的作用。如建筑结构外墙直接受到风吹、雨淋、霜雪、日晒、紫外线、腐蚀性气体和有害微生物的作用,其耐久性将被降低。选择并使用合适的外墙装饰材料,如涂料等,就可以通过隔离墙体与空气和外界条件的作用而保护建筑物。

建筑室内的装饰材料既起到对建筑的保护作用,又同时形成一些新的功能。如使用陶瓷、石材、木地板和地面涂料等地面装饰材料可保护地面基底材料,使用木地板和地面涂料还同时兼有保温、隔声和增强弹性的功能;使用涂料等内墙装饰材料和顶棚装饰材料可起到调节室内空气相对湿度、吸声降噪等作用。

1. 1. 2. 2 建筑物和建筑室内空间的美化

建筑装饰材料作为建筑装饰活动的载体,可利用自身具有装饰作用的性质,如色彩、尺寸、造型和综合质感等的发挥以及与建筑其它配套产品的综合作用,来美化建筑物和建筑室内的空间环境。正是陶瓷、塑料、石材和金属等装饰材料的大量使用,才使现代建筑物呈现富丽堂皇和绚丽多彩的艺术效果。

建筑具有艺术内涵,建筑物的室内外空间的装饰效果一方面与建筑物自身的体型、比例、虚实对比等情形相关,另一方面也要通过装饰材料的色彩、质感、尺寸、造型等加以体现。如装饰材料因色彩、质感和平整度的不同,对光线的吸收与反射程度表现出很大差异,并由此呈现不同的外观效果;如马赛克、墙面砖和石材等因具有不同尺寸、不同图案而呈现良好的视觉效果;某些色彩特征鲜明的装饰材料,如彩色玻璃、建筑涂料、彩色釉面砖等在装饰过程中的合理搭配使用,可取得良好的视觉效果。

通过与建筑的内在性质实现有机结合,室内装饰材料的使用和装饰美化功能的发挥可使建筑呈现真实、细腻、贴切的装饰效果。例如,室内墙壁铺设色彩淡雅的壁纸,可改变传统白色墙壁的单调,显得既朴素又美观,而涂刷淡红色的涂料,则在高雅中透出浓浓的生活气息;起居室地面铺装色泽柔和的木质地板,在顶棚和墙壁再配以相适应的灯光,就会显得豪华气派;高级宾馆在大厅的地面使用花岗岩镜面石材,楼梯栏杆和扶手处采用高档木材或不锈钢材料,则显得庄重、气派、新颖;家庭厨房中使用洁白的高光泽瓷砖,给人一种厨房清



洁、卫生和安全的新感觉。

1.1.2.3 制造和使用过程中的环境影响

(1) 建筑装饰材料的生产制造与生态环境

建筑装饰材料是建筑材料的一种,其制造和生产过程具有和大宗建筑材料(水泥、混凝土等)相似的对生态环境的影响行为,虽然就其在建筑中使用的数量而言比结构材料要小得多,但在整个建筑行业依然具有较大的使用量,因此,也必须考虑这些装饰材料的影响行为。具体而言,在满足其它条件和要求的前提下,应选择那些在生产、制造(包括其所用原材料生产制造)和使用过程中对环境负荷最小、无污染的装饰材料。

(2) 建筑装饰材料的使用与室内空气质量

建筑装饰材料使用过程中对环境的影响主要表现为对室内空气质量的影响方面。虽然也有相当一部分装饰材料用于建筑外部,但与其它室外空气的影响源(工业废气、汽车尾气、建筑施工灰尘)相比,具有数量小、影响周期短和流通扩散作用强等特点,因此其作用可忽略不计。而用于建筑室内的装饰材料则不论从数量,还是从种类上都是影响室内空气质量的主体,再加之室内空间相对狭小且封闭,污染物难以扩散,因此,由建筑装饰材料形成的对室内空气质量的影响效应变得越来越重要。

现代建筑装饰材料可通过与环境净化材料的复合降低自身污染,甚至形成空气净化功能。因此,应从正反两方面的效应来理解建筑装饰材料的使用与室内空气质量的关系。

其一,某些装饰材料的使用对所装饰的建筑室内形成空气污染。建筑装饰材料大多是由多种原料组分复合或加工而成,包括无机材料之间、有机材料之间和无机与有机材料之间的相容复合。在装饰材料中,某些组分本身就是污染源,如化纤地毯和装饰壁纸主要成分的聚丙烯酰胺、聚丙烯腈等有机聚合物,作为合成隔热板材主要成分的聚苯乙烯、聚氯乙烯泡沫塑料等往往含有未聚合的游离单体,这些游离单体和聚合物随时间延长或遇高温降解形成的单体组分会逐渐释放到空气中,成为有害污染物;装饰材料中的助剂是不可缺少的配方成分,如人造板材中的黏结剂、涂料中的有机溶剂和助剂等。这些助剂本身即为有毒有害物质,挥发至空气中形成污染并严重危害人体健康;还有,某些以天然原材料(树木、岩石、黏土)或再生材料(矿渣、粉煤灰)为基本组分加工而成的建筑装饰材料,如石材等在结合了天然原材料优良特性的同时,也因某些天然物质的 γ 射线辐射量超标而形成放射性方面的安全隐患。

其二,某些装饰材料可与空气净化材料复合,降低自身污染并具有对其它因素产生的室内污染物的消除治理作用。空气净化材料是指通过材料复合等现代加工技术制备的具有消除有害气体和微生物等污染物、或释放对人体健康有益组分以净化建筑室内空气质量的环境材料,如无机抗菌剂、空气负离子发生剂等。空气净化材料一般通过与其它材料的复合方式加以使用,以更好地发挥其空气净化功能。

建筑装饰材料的多组分复合特点使其与空气净化材料复合制备具有空气净化功能的装饰材料成为可能;装饰材料在建筑室内大面积使用的特点使空气净化材料的作用得以最大限度的发挥。

1.1.3 建筑装饰材料的选用原则

建筑装饰材料以功能性、装饰性和环境影响特性为主要特点,因此其选用必须优先考虑这些特点。但建筑装饰材料品种繁多,具体性能、特点和用途也存在较大差异,同时还要考虑价格因素,因此在实际的装饰活动中还应作多方面考虑。正确选择建筑装饰材料直接关系到装饰效果、装饰工程的质量、装饰工程造价和施工速度,对整个装饰过程意义重大。

据此,将选用装饰材料应遵循的原则归纳为:

① 以实现建筑物最佳的装饰效果为重心,结合建筑物的功能、所处环境和材料的使用部位等条件选用装饰材料,以最大限度地表现出所选用的各种装饰材料的装饰效果。

② 充分考虑建筑装饰材料的功能性质,使建筑物在获得良好装饰效果的同时被赋予优良的使用功能,以满足使用者对建筑本身的综合需求,并使获得的装饰效果得以较长时间的保存。如建筑外墙面的装饰除美化作用外,有时还需要考虑选用能保护墙体和弥补墙体功能不足的材料;在人流集中的商场、候车室等的地面,应选择耐磨性好、易清洁的水磨石、陶瓷地砖或花岗岩贴面;住宅中厨房、卫生间的墙面和地面宜采用耐污性和耐擦洗性好的贴面材料;对于易起火或有腐蚀性的场所进行装饰时,应选用防火性强或耐腐蚀性好的材料等。

③ 充分考虑建筑装饰材料的环境影响作用,特别是对室内空气质量的影响,以确保在获得装饰效果和功能作用的同时,营造一个保障居住者、使用者和相关人群健康安全的空间。现代建筑装饰材料中,绝大多数已做到对人体无害,但也有部分装饰材料含有对人体有害的物质,并通过挥发形成室内空气的污染。因此家庭装修时必须选用有害物质释放量达到国家有关标准要求的产品,同时对其进行检验。特定场所最好使用具有空气净化功能的装饰材料,如厨房易滋生细菌,应选择具抗菌作用的贴墙瓷砖;医院诊室和工作区病患者之间易形成交叉感染,室内墙面应涂刷抗菌功能涂料等。

④ 遵循考虑地区特点的原则。建筑物所处地区与所选用建筑装饰材料之间有极大的关系。首先,地区的气象条件,如温度、湿度变化等都影响建筑装饰材料的选择,如南方住宅常采用陶瓷地砖铺设,清洁、凉爽、美观,北方寒冷地区宜选用有一定保温隔热性的木地板;风力的大小影响到室外饰面材料的选择;纬度和海拔高度不同影响到墙面材料的色彩选用和户外用品品的老化程度。其次,该地区的风俗习惯和建筑特点,也对室内外装饰材料的选择产生影响。

⑤ 应确保材料供应。从装饰设计阶段开始,就需要了解所要选用的建筑装饰材料的用量、产地和市场上的供应情况,以确保所选材料的供应准确、到位。要充分考虑所选建筑装饰材料是否存在用量较大、市场紧缺、供应地过远、需要进口和原材料为国家控制使用的贵金属等问题以及对材料供应产生的影响,如果存在不利因素,应做好应急方案。

⑥ 遵循综合经济合理、节约的原则。建筑装饰的费用在建设项目总投资中的比例往往高达 $1/2$ 甚至 $2/3$,其中装饰材料的价格较高是其主要原因之一。在考虑装饰投资时应从长远性、经济性的角度出发,充分利用有限的资金获得最佳的装饰效果和使用功能,达到综合经济合理、节约的目标。装饰材料选择的经济性原则包括两个方面:一是对业主或装饰设计单位而言,要考虑经济性原则,在装饰材料选用时,要考虑所装饰建筑的类型和档次,认真进行统筹处理,不能过分追求豪华气派却忽略经济性原则;二是对装饰施工单位而言,应正确使用和保管装饰材料,并随时了解市场的行情,掌握装饰材料的价格调整,做好预算工作;三是在选择装饰材料时,要从眼前和长远两个角度去认识投入情况,既考虑一次性投资,也考虑日后的维修费用,既要考虑目前的要求,又要为以后的装饰变化留有余地,只有综合经济合理、节约的材料选择才是最理想的选择。

1.2 建筑装饰材料的分类

建筑装饰材料种类繁多,可以从多个角度对其进行分类,如按照组成装饰材料的原材料成分进行化学成分的分类,按照装饰材料所应用建筑部位进行使用部位的分类等。虽然还有其它分类方法,但按化学成分和按使用部位的分类最为清晰、便于理解,因此被广泛采用。

建筑装饰材料按使用部位和化学成分的分类情况分别列于表 1-1 和表 1-2 中。