

装修设计与施工手册

薛健环境艺术设计研究所

主 编 薛 健

副主编 周长积 唐开军

中国建筑工业出版社

薛健环境艺术设计研究所 **装修设计与施工手册**

主 编 薛 健 副主编 周长积 唐开军

中国建筑工程工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

装修设计与施工手册/薛健主编. —北京: 中国建筑工业出版社, 2004
ISBN 7-112-06304-3

I. 装… II. 薛… III. ①建筑装饰—建筑设计—技术手册②建筑装饰—工程施工—施工技术—技术手册
IV. TU767-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 003675 号

本书是薛健环境艺术设计研究所主编, 清华大学、深圳大学、北京林业大学、山东建筑工程学院等八所院校参编的装修设计与施工方面的一部大型工具书。具有专业手册的查阅功能和设计资料集的可参考性, 是建筑设计、装修设计和其他艺术设计与施工人员, 特别是建筑和装饰工程公司的设计、施工人员必备的工具书。

本书图文与表格并重, 查阅极为方便, 且内容全面系统, 资料翔实可靠。主要内容有: 1. 装修设计的基本内容, 包括绿色环保设计、空间组织与处理、装修配色、绿化与庭园设计、装修展示及陈设。2. 装修各大界面及分项工程的设计与施工作法, 包括顶棚的装修设计与施工作法、隔墙隔断设计与施工、饰面装修设计与施工、楼地面装修设计与施工、门窗装修设计与施工、玻璃装修设计与施工、抹灰装修的施工作法、裱糊装修的施工作法和涂料涂饰的施工作法。3. 装修设施及配套工程设计与施工, 包括室内现装家具的制作、柜台吧台和楼梯等设施的设计与制作、装饰五金及门窗配套设施、室内装修的防火灭火和通风排烟设计与安装施工等。

本书可供建筑、装饰装修、艺术设计人员, 装饰工程与装修施工技术人员、建筑行业的科研与管理人员及其他相关专业设计人员、大专院校的专业教师和学生使用。

* * *

责任编辑: 曲士蕴 李金龙 封毅
责任设计: 孙梅
责任校对: 黄燕

装修设计与施工手册

薛健环境艺术设计研究所

主 编 薛 健

副主编 周长积 唐开军

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

新华书店经销

北京中科印刷有限公司印刷

*

开本: 880×1230 毫米 1/16 印张: 52¼ 字数: 1650 千字

2004 年 11 月第一版 2004 年 11 月第一次印刷

印数: 1—3,500 册 定价: 130.00 元

ISBN 7-112-06304-3

TU·5560 (12318)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

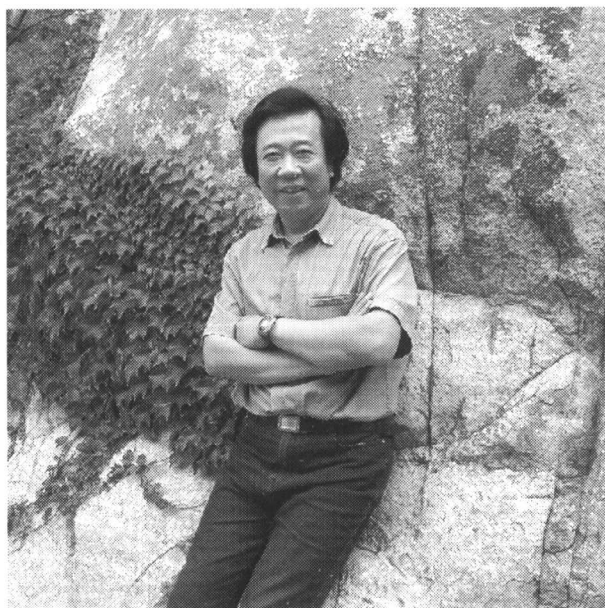
本社网址: <http://www.china-abp.com.cn>

网上书店: <http://www.china-building.com.cn>

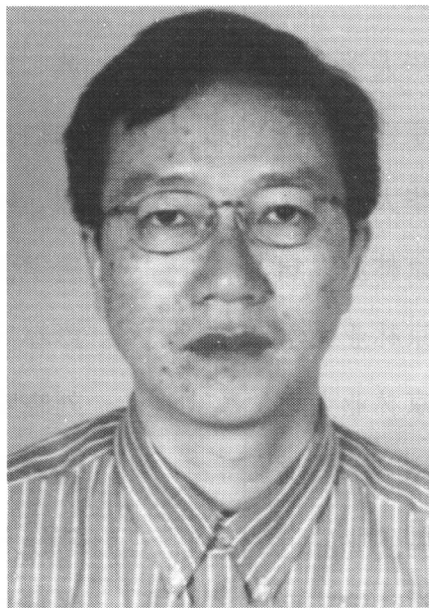


薛健 1960年1月生，江苏徐州人。著名设计师、教授、建筑艺术作家、摄影家。现为薛健环境艺术设计研究所主持人。

20多年来，他一直从事建筑和环境艺术理论与实践的研究，先后编著出版了《居室装饰指南》和《装修构造与作法》。1993年受中国建筑工业出版社委托，主编了我国环境艺术设计领域第一部百科全书《装饰装修设计全书》；1995年主持编写了装饰装修指导性工具书《装饰工程手册》和《室内外设计资料集》、《装修设计与施工》等；并相继完成了《易居精舍》、《国外建筑入口环境》、《世界城市广场》、《世界园林、建筑与景观丛书》和《国外室内外设计丛书》等10余部专著。主持设计并施工完成了数十项大型工程项目，部分被评为优质工程和样板工程。其中主要设计作品有：北京长城饭店分店装修、北京亚运村宾馆装修设计、中国国际贸易中心商场装修设计、金谷大厦装修设计、江苏银河乐园舞厅和商场装修设计、江苏副食品大楼室内外装修设计等。



周长积 1954年6月生，山东济南人。现为山东建筑大学艺术设计学院院长。中国室内建筑师学会理事、教授。1991年受国家教委公派到日本东京艺术大学环境艺术学部任客座研究员。回国后，主要从事现代建筑室内外环境设计的研究工作，并发表论文十多篇。编著出版了《现代室内设计艺术》《日本环境展示艺术》，并参加了《装饰装修设计全书》《装饰工程手册》的编写工作。此外还主持设计了十多项大型工程项目，其中主要作品有：中国波兰大使馆室内设计、人民大会堂山东厅室内设计、黄河大酒店装修设计、齐鲁宾馆装修设计、山东万博大酒店室内设计、舜耕山庄二期改造装修设计、山东润华世纪大酒店装修设计等。



唐开军 湖北枣阳人，1963年1月出生，汉族，现任深圳大学艺术与设计学院教授。曾任中南林学院家具设计专业教授、学科带头人、《家具与室内装饰》杂志副主编、《家具》杂志编委；曾出版“家具CAD技术基础”、“家具设计技术”等5部专著，完成重大科研成果6项，获省部级奖4项，公开发表专业学术论文60余篇。

编写人员名单

主 编：

薛健环境艺术设计研究所
中 国 矿 业 大 学

薛 健 教授

副 主 编：

山东建筑工程学院
深圳大学

周长积 教授
唐开军 教授

编写人员：

清华大学

苏 华 副教授

北京建筑工程学院

朱仁普 教授

清华大学

邱 松 副教授

北京林业大学

唐学山 教授

北京林业大学

彭春生 教授

北京林业大学

刘晓明 教授

天津美术学院

郭津生 教授

中国矿业大学

陆作兴 教授

山东建筑工程学院

张玉明 副教授

中南林学院

戴向东 教授

中南林学院

王铁球 讲师

其他编写人员：

侯 宁 刘 强 丁彩英 江敬艳 陈占峰 阮 雯 邱 文 胡树森

李 芳 江 南 陈静勇 朱立新 冯 敏 洪 艳 马 建 苏卫国

杨 勇 李跃进 沈国良 黄家平 朱立姗 霍东林 苏晓黎 李敏秀

万 芳 刘 阳 付淑珍 江 宏 辛 华 李 扬

前 言

这本书的初稿在4年前就已经编写了出来,就像许多书的问世都有一段曲折的经过和故事一样,本书的出版也经过了一番周折。

这本书最早的雏形,是应约编写的《室内建筑师手册》,2000年底交稿。在此后的编辑加工过程中,又恰逢2001年建筑行业各规范的修订和新规范的出台,于是出版社要求编者将书中所有涉及新规范的内容进行修改。取回稿子后,我和编写人员又忙活了大半年,将本书彻头彻尾地修订一遍,并应时增加了许多新的设计和施工内容。待第二次交稿后,编辑又说这本书内容太偏重于装修施工与作法了。过了不久,出版社向我反馈了一个信息,说市场已有一本《室内设计师手册》问世,并说还有一本同名的书很快就出来了,问我怎么办?我想,既然我们的书稿明显偏重于施工与作法内容,也没有完全按“室内设计师手册”的体例编写,为何不以书的具体内容来取名呢?再说了,建筑装饰行业有一本《室内设计师手册》足够了,干嘛重复出版呢。后来,根据出版社的建议将书名改为《室内设计与施工手册》。

就这样又二次将书稿取回,并按“设计与施工”的定义和范围进行了较大的调整和修改。每次的修改,不仅在体例、章节上作了调整,书稿的内容也有增有减。特别是第二次修改增加了配套工程、装修设施、通风排烟、防火灭火和室外装修等内容。因而又觉得《室内设计与施工手册》的书名无论从“室内”两字的含义,还是“手册”两字的体例概念,都与本书的范围、内容和体例不很贴切,经再三斟酌和广泛征求意见,最终将本书定名为《装修设计与施工手册》。

编写这样一本内容浩繁的工具书,任务繁重,工作量极大,参编单位和人员较多。除薛健环境艺术设计研究所外还有清华大学美术学院、深圳大学艺术与设计学院、北京林业大学园林学院、北京建筑工程学院、山东建筑工程学院、天津美术学院和中南林学院等8所院校,以及部分设计院所和设计、施工公司的几十位专家学者。他们付出了艰辛的劳动,虽遇到许多困难和曲折,但经过近5年的努力,终于使这本书于广大读者见面了。作者和出版者都甚感欣慰。

本书涉及了装修设计与施工的各个方面,内容全面系统。有关装修设计的内容,作者都以尽可能短的篇幅向读者提供了设计中最常用的方式方法和基本原理。装修各界面的施工与作法,从施工准备、施工程序、施工要求、详细作法以及施工质量的控制、监理和竣工验收,都作了全面完整的叙述。涉及的装修材料,从品种、规格、性能、质量要求等方面提供了详细的数据,资料翔实,参数准确。于施工有关的装修材料及用法,材料的核算和用量也作了介绍。总之,这是一本为设计、施工人员提供的既有一定专业深度,又有设计资料集可参考性的综合性工具书。

《装修设计与施工手册》能够编辑完成并得以出版,首先要感谢许多专业界同仁给予的支持和帮助,特别要感谢中国建筑工业出版社曲士蕴编审及其他参加编校的人员为本书的编辑加工所付出的辛勤劳动。并感谢那些为我们提供大量资料和数据的设计院所,行业协会及生产厂家和经销公司等单位,限于篇幅,不一一列出,在此一并致谢。

虽然本书历经数载,反复修改多次,但仍不能避免许多错误和疏漏,恳望广大读者特别是有关专家和同仁不吝指正。

薛 健

2003年岁末于古黄河畔

目 录

1 装修设计概论	1	二、铝合金装饰板顶棚	100
绿色环保材料与装修	1	三、铝合金单体构件吊顶	107
一、室内环境污染的类型	1	四、金属材料吊顶作法(简表)	112
二、绿色环保材料的应用与装修	2	五、施工质量控制、监理及验收	114
当代装修设计的现象分析	5	木质材料吊顶设计及作法	116
一、设计方面	5	一、设计内容与应用	116
二、人才培养方面	5	二、实木板装饰吊顶	116
三、施工技术方面	5	三、开敞式木质单体和多体组合吊顶	121
四、材料使用方面	6	四、木胶合板、木装饰板吊顶	124
装修设计的分类及分项内容	8	五、其他人造板吊顶	129
一、装修空间设计	8	六、木质吊顶施工作法简表	133
二、装修色彩设计与配置	13	七、施工质量控制、监理及验收	134
三、装修家具设计	16	3 隔墙、隔断装修设计与施工作法	143
四、装修照明与光环境	20	隔墙的功能、用途和类型	143
五、装修绿化与庭园设计	24	木质隔墙、隔断设计与作法	145
六、展示设计与装修陈设	36	一、主要类型及特点	145
室内智能化设计	44	二、木镶板隔墙	145
一、概述	44	三、木骨架隔墙、隔断	147
二、室内智能化系统	44	四、灰板条隔墙	147
三、室内智能化控制	46	五、胶合板隔墙	148
四、室内安防	46	六、纤维板隔墙	151
2 室内顶棚装修设计与施工作法	50	七、木质隔断墙工程施工质量控制、监理及验收	152
吊顶结构类型与设计施工要求	50	玻璃隔断设计与作法	155
一、吊顶的结构类型	50	一、玻璃木隔断	155
二、天棚吊顶设计施工计划和施工要求	51	二、金属骨架玻璃隔断	160
悬吊式顶棚设计与作法	52	三、玻璃砖隔墙隔断	163
一、悬吊式顶棚的功能及造型设计	52	四、施工质量控制、监理及验收(表 3-32)	174
二、悬吊式顶棚的结构与安装方法	53	轻质隔墙、隔断骨架体系的设计应用	176
三、悬吊式顶棚的设计类型与作法	56	一、墙体轻钢龙骨	176
吊顶龙骨的种类、规格及应用	58	二、墙体石膏龙骨	182
一、铝合金龙骨	58	三、墙体木龙骨	183
二、轻钢龙骨	61	四、隔墙配套材料	187
三、吊顶木结构设计 with 木龙骨安装	68	石膏板隔墙、隔断的设计及作法	189
石膏板吊顶设计及作法	83	一、石膏板的优点及应用	189
一、石膏板的性能与用途	83	二、轻钢龙骨纸面石膏板隔墙	189
二、装饰石膏板顶棚	83	三、石膏龙骨纸面石膏板隔墙	212
三、纸面石膏板顶棚	86	四、石膏空心条板隔墙	220
四、吸声穿孔石膏板顶棚	88	五、施工质量控制、监理及验收(表 3-78)	230
五、嵌装式装饰石膏板顶棚	90	复合板隔断墙设计及作法	233
六、石膏板吊顶作法简表	92	一、石膏板复合墙板隔断设计及安装	233
七、施工质量控制、监理及验收	95	二、其他复合板隔墙及其施工作法(表 3-83)	235
金属材料吊顶设计及作法	99		
一、金属微孔吸声板顶棚	99		

4 饰面装修设计与施工作法	244	一、天然大理石地面	402
饰面装修内容及分类	244	二、天然花岗石地面	403
一、饰面装修内容及作用	244	三、碎拼大理石地面	404
二、饰面装修项目分类	244	四、陶瓷锦砖地面	405
陶瓷饰面	245	五、预制水磨石板地面	406
一、陶瓷及其分类	245	六、陶瓷地砖铺贴	407
二、釉面砖饰面	248	七、铺地砖铺贴	408
三、墙面砖饰面	254	八、施工质量控制、监理及验收 (表 5-27)	412
四、陶瓷锦砖饰面	259	木质地面	417
五、劈离砖、缸砖饰面	264	一、木地板的分类 (表 5-28)	417
六、琉璃制品饰面	265	二、材料及其性能参数	417
七、施工质量控制、监理及验收	274	三、木地板地面构造及铺设 (表 5-37)	419
石材饰面	277	四、硬质纤维地面铺贴	431
一、天然大理石饰面	277	五、木质纤维复合地板的铺贴	433
二、天然花岗石板饰面	285	六、木地板表面处理 (表 5-40)	433
三、碎拼石材饰面	296	七、铺贴质量控制、监理与验收 (表 5-41)	434
四、青石板饰面	298	塑料地面	438
五、人造石材饰面	298	一、塑料地板	438
六、施工质量控制、监理及验收 (表 4-68)	306	二、塑性涂布地面	451
玻璃饰面	312	三、施工质量控制、监理与验收	455
一、玻璃锦砖饰面	312	6 门窗装修设计与施工作法	461
二、镜面玻璃饰面	313	门窗的类型及设计应用	461
三、玻璃饰面	314	一、门窗的尺度及开启类型	461
四、施工质量控制、监理与验收 (表 4-79)	321	二、门窗的种类及设计应用	463
塑料饰面	323	铝合金门窗	466
一、塑料的分类	323	一、铝合金门窗设计及其参数	466
二、塑料的主要装饰特性	324	二、铝合金门窗的设计制作与安装	475
三、常用的塑料装饰板	325	三、施工质量控制、监理与验收	495
四、常用塑料板的安装作法	326	木质门窗	503
五、施工质量控制、监理及验收	333	一、木门窗设计及其构造	503
木质饰面	334	二、木门窗制作与安装	516
一、木质墙面	334	三、施工质量控制、监理及验收	519
二、细木制品饰面	345	钢门窗	523
三、施工质量控制、监理及验收	350	一、钢门窗的特点与类型	523
金属饰面	354	二、钢门窗的设计与安装	523
一、金属饰面材料的分类	354	三、施工质量控制、监理及验收	530
二、铝合金装饰板饰面作法	366	塑料门窗	533
三、彩色钢板饰面	371	一、塑料门窗的特点、性能及类型	533
四、彩色压型钢板复合墙板饰面	372	二、塑料门窗的制作安装	536
五、不锈钢板饰面	373	三、施工质量控制、监理及验收	540
六、各种复合板饰面作法	378	特殊门窗	543
七、金属饰面质量控制、监理与工程验收	379	一、防火门、防盗门	543
5 楼地面装修设计与施工作法	381	二、卷帘门窗	550
整体地面	381	三、金属转门	555
一、水泥砂浆地面	381	四、感应平开自动门	556
二、混凝土地面	383	五、施工质量要求与验收	559
三、现浇水磨石地面	384	7 玻璃装修设计与施工作法	560
四、施工质量控制、监理及验收	394	玻璃的品种、性能及用途	560
块材地面	402	一、玻璃的性能与分类	560

二、玻璃工程材料及设计应用	567	油漆涂饰作法	684
玻璃裁割、安装与施工作法	569	一、油漆的组成与分类	684
一、门窗玻璃裁割与安装	569	二、油漆的主要性能和品种	686
二、玻璃门的设计制作与安装作法	574	三、油漆涂饰的基层表面处理	692
三、玻璃护栏安装作法	576	四、油漆涂饰施工作法	696
玻璃幕墙	580	五、油漆彩画	699
一、主要材料及其参数	580	涂料涂饰作法	707
二、设计施工程序和方法	582	一、涂料的组成与分类	707
三、玻璃幕墙的构造类型	583	二、内墙涂料涂饰	720
四、玻璃幕墙施工安装作法	589	三、特种涂料涂饰施工作法	727
工程质量控制、监理及验收	603	四、涂料涂饰质量控制、监理及验收	730
8 室内外抹灰装修的施工作法	614	11 室内装修设施及配套工程	744
抹灰的分类及常用机具	614	室内现装家具的制作	744
一、抹灰的组成及分类	614	一、组合式柜橱家具的尺度与模数	744
二、抹灰常用机具和工具	615	二、组合家具的构成及样式	750
抹灰的工艺类型及作法	619	三、板式家具的现场制作	757
一、一般抹灰	619	装修设施的设计与制作	763
二、装饰抹灰	626	一、服务性柜台、吧台	763
三、喷涂、滚涂、弹涂抹灰	631	二、楼梯装修设计与作法	770
四、施工质量控制、监理和验收	644	装饰五金及配件安装	775
9 室内裱糊装修的施工与作法	665	一、门窗铰链	775
裱糊工艺及材料	665	二、常用锁具	782
一、裱糊的历史及其设计应用	665	三、执手和拉手	789
二、壁纸的分类及其参数	665	四、门窗配套设施及设备	792
壁纸的裱糊作法	671	室内装修防火设计与设施	795
一、塑料壁纸裱糊	671	一、防火规定和标准	795
二、特种壁纸裱糊	676	二、防火灭火设施	798
三、其他品种壁纸裱糊	677	三、灭火系统设计原理	804
四、施工质量控制、监理及验收	679	四、室内防火报警装置	809
10 涂料涂饰施工与作法	684	五、室内装修配套通风、排烟设计及设施	818

随着我国经济的持续稳定发展,人民生活水平不断提高,人们对于生活空间环境,提出了更高的要求,随着国家住房政策的改革,住宅装修方兴未艾,人们对于自己居住空间环境的要求随之提高。特别是加入 WTO 后,国外一些先进的装修设计理念和环保型建材将会大量进入我国建筑市场,这也势必推进我国本土绿色建筑装饰材料的开发和使用,从我国目前建材市场的状况分析,绿色环保型建筑材料的市场占有率不到 10%,未来的发展潜力及社会需求极大。

1987 年联合国世界卫生组织 (WHO) 指出:接近 30% 的新建及改建装修建筑物中存在着污染问题,在这类建筑中人们受到化学污染及有害气体的侵蚀,人的生活质量及生命安全受到侵害,其室内空气中的有害有机化合物有甲醛、氧化氮、氡气、苯、一氧化碳、二氧化碳、氨、人造矿物纤维等,并提出了室内空气有机化合物总含量不宜超过 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ 的标准建议;而欧盟地区制定的室内空气质量标准建议:室内空气中甲醛、氧化氮、氡气、苯、一氧化碳、二氧化硫、氨、人造矿物纤维等,其最大含量不得超过 $0.15\text{mg}/\text{m}^3$ 。

我国目前的建筑装饰业,各种装饰效果较好的材料装修在室内外空间的界面上,构成的室内空间环境或温馨,或华丽,而在这美丽的外表下,人们往往忽视一个环保问题,某些装饰材料在施工时和完工后,在室内散发一些射线,挥发一些有害气体,使人轻者感到头晕、恶心、呼吸不畅,重者则呈现中毒状或身患重症;近年来已经有若干病症见诸报端,这就是使用不良建筑装饰材料而带来的恶果。

经中外专家研究论证:在室内空气中的 500 余种有机物中,有近二十余种为致癌物,在装修中或完工两周左右的房间,其室内污染程度比室外高出数十倍,这势必给使用者造成身体伤害,故新建及新装修房屋应适当空置一段时间,开窗通风,以便让室内空气中有害物质尽量散发掉。

一、室内环境污染的类型

导致室内环境污染的途径很多,如装修、家具、家电、厨房油烟、卫生间臭气、吸烟等方式;主要途径是由装修引起,故应尽可能不用含有毒物质的装修材料,其主要有毒物质有:甲醛、有害射线、石棉、二氧化硫、氡气、氨、挥发性有机物等。

1. 甲醛

甲醛无色易溶,其 40% 水浓液即是防腐液“福尔马林”,当游离甲醛含量过多,一般在 2.5% 以上时,有较强烈的刺激性气味,使人难以适应,气味刺鼻、刺目(刺激眼角结膜,易使人流泪);甲醛的沸点为 19°C (室温高于 19°C , 甲醛就会散发出来),属于挥发缓慢的有机物质,一般在室内的释放期为 3~15 年。

适当加入甲醛能提高黏结力,是制作酚醛树脂、三聚氢胺树脂、脲醛甲醛树脂、人造板材(胶合板、密度板、刨花板、细木工板、纤维板、强化复合木地板、多层复合

实木地板等,加入甲醛能提高人造板材的硬度,故劣质板材含甲醛量较多)、泡沫塑料等的重要化工原料。房间中的甲醛含量主要是由板式家具、各种人造板材及胶粘剂等挥发出来的。

当室内空气甲醛浓度高于 $0.1\text{mg}/\text{m}^3$, 人就会感觉到异味和不适,恶心、呕吐、咳嗽、流泪,当室内空气中甲醛含量高达 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 时,足以致人死亡。20 世纪 80 年代,美国环保部门已将甲醛列入可致癌的有机物之一。

国内外对甲醛含量普遍都严格控制使用,规定室内空气中甲醛溶度含量见表 1-1;而在一些绿色环保建材中,其产品不含甲醛或符合环保标准要求的低含量甲醛。

国内外室内空气中甲醛浓度的规定 表 1-1

地区类别	室内空气中甲醛浓度 (mg/m^3)
欧洲标准	≤ 0.05
国内标准	≤ 0.08

注:是指室内常温 25°C 时所测单位体积内的甲醛释放量。

2. 挥发性有机化合物 (VOC)

主要包括苯、二甲苯、氨、芳香氢化合物等,其中苯、二甲苯和剧毒游离 TDI (甲苯二异氰酸酯) 等被医学界确认对人体有害,并可能致癌(白血病),它们广泛存在于各类油漆(硝基漆、聚氨酯漆等)、建筑涂料、装饰板材、胶粘剂及空调管道衬套材料中,在施工过程中有害物质大量挥发,在竣工使用过程中仍能缓慢释放,室内挥发性有机物主要来源于此;如在室内木制装修的油漆饰面时,由于油漆中甲苯和二甲苯在刷漆过程中,大量挥发,致使油漆工人呼吸不适、头晕、恶心,故工人刷漆操作时,应采取一定的保护防毒措施;在装修竣工数月后,室内仍会残留少量的油漆气味,故装修时,应选用无苯或含苯量低的环保型油漆。

一般规定:在居室空气中,苯和二甲苯的含量不宜超过 $0.8\text{mg}/\text{m}^3$, 以保证使用者的健康。

3. 氡气

氡气是一种无色、无味,具有放射性的气体,人平时感觉不到。氡气来自于土壤及岩石中的铀、钍、钍等放射性元素的衰变,弥漫在空气中的氡可衰变为铅、铋、钋的放射性同位素,以金属粒子的形式与空气一道被吸入肺部,能导致肺癌、白血病和其他呼吸道系统的疾病,人长期生活在氡气含量较高的环境中,氡气经过人的呼吸道,沉积在肺部气管内,并释放大量射线而使人致病,世界卫生组织将氡气列为二十余种致癌物质之一;在欧美,每年因受氡气辐射而致肺癌的人数仅次于吸烟,成为无形的杀手。

室内氡气含量在正常剂量以下,人体不会产生病变;如果采用的装修材料含氡浓度过高,如某些天然花岗石板、粉煤灰砌块墙、煤矸石砌块墙、某些瓷砖、某些劣质

卫生洁具等,氨气可能从这些材料内溢出,而使室内氨气浓度超标,危害人的身体健康;我国于1996年由国家技术监督局和卫生部颁布了《住房氨浓度控制标准》,对住房内氨当量浓度的规定见表1-2。

住房内氨当量浓度年平均值 表 1-2

住房类型	氨当量浓度年平均值 (Bq/m ³)
已建住房	≤200
新建住房	≤100

4. 天然石材的放射性

天然石材通常是指花岗石板材和大理石板材,两种板材均是由所开采的天然荒料,经过精细切割打磨加工而成。

花岗石质地坚硬,通常由长石、石英和云母等构成,是一种火成岩,也称岩浆岩;作为岩浆类岩石,花岗石的种类较多,有各种花岗岩(如辉石花岗岩、角闪花岗岩、黑云母花岗岩等)、拉长岩、辉长岩、玄武岩等;按其结晶颗粒大小,可分为“伟晶”、“粗晶”和“细晶”三种。

大理石是各种碳酸盐类岩石和某些硅酸盐类岩石的通称;其种类有:各种大理岩、火山凝灰岩、石灰岩、石英岩、蛇纹岩、石膏岩、白云岩等;大理石的主要矿物成分是方解石或白云石,其硬度不大,且易受室外空气中二氧化硫的侵蚀,故不宜在室外使用。

对于天然石材的放射性问题,主要存在于某些花岗石板材之中,而大理石板材基本上不存在放射性的超标问题;由于花岗石基本上由结晶体组成,晶体颗粒均匀,具有光泽,其中含有浓度不等的镭-226、钍-232、钾-40等放射性元素,某些产地的花岗石放射性元素存在超标问题,易对人体造成侵害,故在选用时要注意花岗石板材的放射浓度;我国于1993年颁布了《天然石材产品放射防护分类控制标准》(JOU-93),依据石材的放射水平划分为三类产品,见表1-3。

天然石材产品的放射性分类 表 1-3

板材等级	镭-226当量浓度 C _{Ra} (Bq/kg)	使用范围
A类产品	≤350	用于室内外饰面,不受限制
B类产品	≤700	不用于居室内饰面,其他不限
C类产品	≤1000	仅用于建筑物外饰面

5. 石棉

石棉是一种短纤维结构的硅酸盐,其微细石棉纤维长度约3μm以上,直径小于1μm;以往工程上采用石棉制作穿孔水泥石棉吸声板(吊顶)、水泥石棉波形瓦、水泥石棉复合内外墙板等,并用作吸声和保温隔热材料;石棉对人体有害,在上世纪初就被发现,但直到20世纪80年代

才被人所重视,并被列入致癌物质,石棉粉尘易被人吸入肺部而致肺癌;因此,许多发达国家已经禁止生产和使用石棉制品。我国在今后的建筑工程中,也应该逐步禁止或慎用含石棉类的建筑材料制品。

6. 氨

氨是一种无色、具有较强刺激性气味的气体,溶解度极高。氨通常存在于某些混凝土构件(掺入的外加剂含有氨化合物)、某些涂料、粘合剂中;人吸入过量氨气,可出现手指溃疡或皮肤色素沉积,并出现流泪、咳嗽、恶心、乏力等症状。因此,在建筑工程中、应采用环保材料、减少氨的使用量;对于空气中氨含量的控制标准,我国在1996年规定:理发店和美容厅室内空气氨含量≤0.5mg/m³,化工企业附近居民区大气中氨含量≤0.2mg/m³,而对其他室内氨含量没有具体规定。

除以上所述外,室内污染还有一氧化碳、二氧化硫、重金属铅、镉、铬、汞、锌等有害物质;各种有害物质类型见表1-4。

室内环境污染类型 表 1-4

有害物质	污染范围	控制标准
甲 醛	人造板、胶粘剂、涂料中	甲醛浓度≤0.08mg/m ³
有机物 VOC	建筑涂料中	VOC 含量≤25%
氨 气	天然石材、建筑陶瓷、墙体中	氨浓度≤100Bq/m ³
射线镭-226	天然石材中	镭-226 浓度≤350Bq/kg
石 棉	水泥石棉板材中	不 含
氨	油漆、建筑水泥中	理发店内氨溶度≤0.5mg/m ³
铅、汞、铬、镉	涂料颜料中	不 含
一氧化碳、二氧化硫	厨房中	排风通畅
TDI (甲苯二异氰酸酯)	硝基、聚酯类油漆固化剂中	剧毒游离 TDI 含量≤0.5%

二、绿色环保材料的应用与装修

通过对室内环境装修污染的分析,目前所使用装饰材料的问题较多,远远不能满足人们对提高生活环境质量的要求。为了改善和保护生态环境,采用绿色环保型建筑材料必将成为我国建材行业的发展方向。

1. 绿色建筑涂料

建筑涂料包括内墙涂料、外墙涂料、木器漆、金属漆、防火涂料、防水涂料等。目前市场上建筑涂料,对人类健康和生态环境产生危害的主要有害成分有以下几类:

(1) 重金属类颜料:内含有害重金属铅、铬、镉、汞等。

(2) 挥发性有机化合物(VOC):主要是苯、甲苯、二

甲苯、游离 TDI (甲苯二氰酸酯)、氨和甲醛等。

(3) 石棉: 作为某些复合层装饰涂料的助剂, 并是用干钢结构的磷酸盐类防火涂料的主要成分。

绿色环保建筑涂料不应含以上有害成分, 可用无机色素替代重金属颜料, 无机矿物质替代有机化合物 (含苯), 无机粘合剂 (水玻璃) 替代有机粘合剂 (含甲醛), 用水替代有机稀料, 这样的无机矿物涂料, 不含易挥发的有机化合物, 当然对自然环境无害; 目前来看, 用水做稀释剂的涂料, 一般含有机化合物 (VOC) 较低, 属环保型涂料; 随着纳米技术的研究和开发, 纳米型抗菌涂料也投放市场, 纳米涂料无毒无味、耐污抑菌, 绿色环保。

目前, 市场上绿色环保建筑涂料的类型较多 (见表 1-5), 如水性木器漆、水性乳胶漆、无机矿物涂料、纳米型抗菌漆、防霉内墙乳胶漆等, 但是质量良莠不齐, 工程上应选择通过国家质量体系认证和绿色环保认证的产品。

部分绿色环保建筑涂料 表 1-5

涂 料 名 称	生产厂家
龙牌漆: 纳米漆; 内墙丝光乳胶漆; 内墙亚光乳胶漆; 外墙乳胶漆	北新集团建材股份有限公司
爱丽诗: 内、外墙乳胶漆; DNY 木器装修漆; 天然真石漆; 弹性涂料	神州涂料集团公司
雅示利: 内墙防霉、防潮、丝绒、环保乳胶漆; 外墙环保乳胶漆; 仿石涂料; 弹性内外墙乳胶漆	苏州立邦涂料有限公司
立邦漆: 三合一抗菌、弹性乳胶漆; 内、外墙乳胶漆; 油漆系列	廊坊立邦涂料有限公司
亚力美: 健康漆; 内墙乳胶漆; 外墙乳胶漆; 水性木器漆; 地板漆	亚力美涂料集团公司
鳄鱼漆: 高级内墙面漆; 高级外墙水性水泥漆; 抗菌防霉墙面漆; 高级木器清漆; 水晶地板漆; 高级丙烯酸酯防水涂料	上海申真阿里托涂料有限公司

2. 绿色人造板材

目前的人造板材 (胶合板、密度板、刨花板、细木工板、纤维板、强化复合木地板、多层复合实木地板等), 主要由含甲醛的有机化合物粘结剂 (尿醛胶) 粘接制作, 故现有人造板材都对环境有害, 挥发游离甲醛; 用何种无害粘结剂替代含甲醛粘结剂, 是生产绿色环保人造板材的关键; 而真正意义上的绿色材料是天然实木板材。

目前市场上经销的人造板材, 都或多或少含有甲醛, 只有甲醛含量经过国家人造板检测中心的检测, 符合国家质量技术监督局颁布的 GB/T18102-2000 标准中的优级品标准, 才能称为绿色环保产品。

达到国际先进水平的“黄河”牌刨花板, 由山东寿光人造板厂生产; 其甲醛释放量为 7mg/100g, 远远小于国家标准 GB/T4897-92 的 A 类一等品标准 $\leq 30\text{mg}/100\text{g}$, 被誉为无毒、无味、绿色环保健康型板材。

目前市场上供应的人造板材 (细木工板、密度板、胶合板), 其质量等级不一, 消费者应选用符合环保要求的 AAA 级板材。

强化复合木地板的优级 (A 级) 标准是: 甲醛释放量 $\leq 9\text{mg}/100\text{g}$, 相当于室内空气中甲醛浓度 $\leq 0.08\text{mg}/\text{m}^3$ (国家标准); 如购买的强化复合木地板甲醛指标 $\leq 9\text{mg}/100\text{g}$, 则构成的室内环境基本对人体无害, 一般感觉不到甲醛的气味; 几种通过国家绿色环保认证的强化复合木地板见表 1-6。

环保型强化复合木地板 表 1-6

强化复合地板名称	甲醛含量 ($\leq 9\text{mg}/100\text{g}$)	生产厂家
汇丽德兰系列地板	4mg/100g	上海汇丽地板公司
圣象地板	3mg/100g	圣象制造集团
欧步锁扣地板	4mg/100g	德国 CMET 公司
龙牌地板	6mg/100g	北新集团建材公司
永林蓝豹金刚地板	7mg/100g	永安林业股份公司

3. 建筑陶瓷

包括各种陶瓷墙、地砖和卫生洁具两大类型。近些年来也有关于某些劣质建筑陶瓷污染环境的报道; 在 2001 年初, 中国建筑卫生陶瓷协会对全国主要建筑生产企业, 依据《建筑材料放射卫生防护标准》(GB6566-2000), 进行了建陶产品放射性的全面检测, 检测样品有卫生洁具、内墙砖、外墙砖、地砖等; 其检测结果达 A 类标准均在 70% 以上, 基本上不存在放射性问题, 可以放心使用, 从这个结果中, 可看出目前生产建筑陶瓷的大型企业, 其产品基本上为环保产品, 消费者可以放心使用; 但不在本次检测之列的小型产品, 消费者应慎重对待。几种陶瓷产品见表 1-7。

表 1-7

品 名	使用范围	生产厂家
冠军磁砖: 外墙砖; 彩釉内墙砖; 地砖; 通体砖	内、外墙面, 地面	信益陶瓷有限公司
金兴陶瓷: 瓷化平面、瓷化凹凸外墙砖; 地砖	外墙面, 地面	金兴陶瓷 (上海) 有限公司
米格丽石: 火焰、熔岩、岩石、岗石、云石系列	墙面, 地面	广东华兴陶瓷实业有限公司

目前, 市场上推出一种新型绿色环保陶瓷产品: 微晶

玻璃板,用天然无机材料(石英砂、高岭土尾矿等),在1500℃高温下烧结而成,其特点是高强、耐磨、耐酸、耐碱、绿色环保(无放射性)、装饰效果好,可用作天然石材和陶瓷地砖的替代产品。

4. 天然石材

国标《天然石材产品放射防护分类控制标准》(JOU-93)规定的A类产品,使用上不受限制,可用于任何建筑室内饰面,为绿色环保产品;国家有关部门,曾对我国61家企业的天然石材产品的放射性指标进行抽查,结果大理石产品放射性指标全部合格,为绿色环保产品;而近两成花岗石产品的放射性指标超标,特别是深红色的花岗石产品,如南非红、印度红等超标较多,故不宜在室内使用。消费者在购买天然石材产品时,应索查产品的放射性指标等级合格证书,按其放射性指标等级(表1-3)进行选用。

目前,市场上新推出一种超薄型石材蜂窝板(常州长青艾得利复合材料有限公司生产),节能环保,质轻价廉,面层为3~5mm厚花岗石麻面薄板,底层为20mm厚蜂窝和高强纤维层,其间粘结,见图1-1,适用于高层建筑。

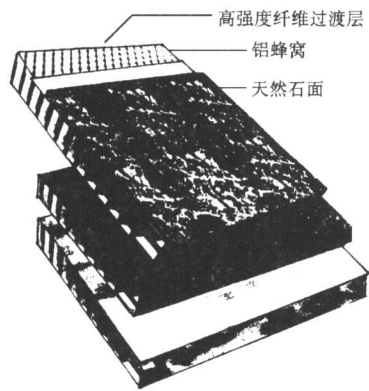


图 1-1

5. 轻质隔墙、隔断

目前市场上绿色环保型隔墙和隔断的类型较多,如轻钢龙骨纸面石膏板隔墙、合金隔断、玻璃隔断、木隔断、加气混凝土空心砌块隔墙、加气钢筋混凝土隔墙、蒸压加气混凝土砌块隔墙、蒸压轻质加气混凝土板材(ALC)墙等,部分产品见表1-8。

部分绿色轻质隔墙材料 表 1-8

隔墙名称	材料组成	生产厂家
凌佳牌蒸压加气混凝土板(ALC)蒸压加气混凝土砌块	水泥、硅砂、石灰、钢筋	南京旭建新型建材厂
龙牌轻钢龙骨纸面石膏板	轻钢龙骨、纸面石膏板	北新集团建材股份有限公司

续表

隔墙名称	材料组成	生产厂家
石膏砌块	熟石膏	南京石膏板厂
钢丝网泡沫塑料水泥砂浆复合墙板(泰柏板)	水泥砂浆、聚乙炔泡沫、镀锌钢丝	华南建材有限公司
普通承重砌块、承重劈裂砌块、三合一复合砌块	混凝土	济南铁路局新型建材厂
钢丝网岩棉水泥砂浆复合墙板(GY板)	岩棉、水泥砂浆、钢丝网	北新集团建材股份有限公司

蒸压轻质加气混凝土板材简称ALC板,它是以硅砂、水泥、石灰为主要原料,由经过防锈处理的钢筋增强,经高温、高压、蒸气养护而成多孔轻质混凝土板材,具有质轻、隔热、耐火、隔声、抗震、承载、环保(无放射性)等特点;ALC板技术于1934年产生于瑞典,20世纪60年代传入日本,得到广泛应用,我国于90年代末期在南京旭建新型建材厂生产“凌佳”ALC板。

6. 其他绿色建材

其他绿色建材还有环保型墙纸、纳米洁净矿棉板、穿孔板、PVC艺术地板、膨胀珍珠岩装饰吸声板、环保型人造石板等。部分绿色环保材料见表1-9。

部分绿色环保建材 表 1-9

产品名称	材料组成	生产厂家
蒙特利米兰石(人造石板)	天然矿石粉、高性能树脂、天然颜料	广州蒙特利实业有限公司
东理地砖:科丽、明丽、彩丽、英丽系列地板砖	天然石材粉末、高分子材料	常州丽宝东理建材有限公司
龙牌:矿棉装饰吸声板纳米洁净矿棉板	粒状棉、天然纤维、粘结剂	北新集团建材股份有限公司
阿姆斯壮:吸声顶板系列	湿式合成矿物纤维	阿姆斯壮世界工业公司
膨胀珍珠岩装饰吸声板	膨胀珍珠岩、胶粘剂	上海轻质建筑材料厂
金属装饰吸声板	合金板、穿孔板	常州百丈建筑装饰器材厂 无锡市制品厂
远大建材防火板(GM平板)	镁质胶凝材料、玻纤网布、水泥	山东省章丘市远大建材厂

随着绿色环保建材行业的飞速发展,可以预见21世纪是绿色环保的世纪,人类的生态环境保护将是21世纪的主题。

一、设计方面

就我国而言,装修行业的设计还没有完全规范化,设计队伍还处在不稳定的形成阶段。即使是专业设计单位,虽有较多的专业人员,但由于多方面的原因,对国际先进的装修业,尚缺乏真正的了解,对国内市场也缺乏客观的把握,因而制约了设计水平的提高。

对材料、工艺、加工技术,施工设备等的综合性了解,是一个设计人员必备的常识。然而,目前我国许多设计人员对这些方面还不够熟悉,许多设计脱离实际只是纸面上的东西,实施起来还会出现许多问题。

设计图纸不规范是普遍存在的现象,主要表现在:尺寸标注不统一;制图标准不一致,部标、国标混合使用,更有的是什么标准也没有;图面安排不整齐,图纸大小不规范;缺少各级审查过程,图纸错误得不到及时发现,而造成许多工程隐患等等。至于在许多装修工程中,无图纸可依的情况,也不少见,致使许多工程出了问题,无法查找出处,给检修带来严重困难。

有的装饰公司,没有自己的设计力量,经常是有了工程,临时请人画几张图,多数情况是施工人员现场决定,改变设计,不作任何记录,随心所欲,工程毫无严肃性可言。另外,有的施工人员靠经验干活,不管设计的整体性和个性表现,致使装修后的效果背离设计意图。至于东搬西抄,拼拼凑凑的情况,那就更为普遍,这些都严重阻碍着装修水平的提高。

二、人才培养方面

我国的装饰装修行业起步较晚,建国初期才着手建立工艺美术专业学校。其中的建筑装饰、室内设计专业,就是培养室内装修和建筑装饰专业人才的。在此之前,中国没有装修行业,也没有专业设计队伍,过去的装修设计与施工均由建筑师作为建筑设计的一部分来完成,装修施工则由建筑工人来负责。从1956年成立中央工艺美术学院到改革开放后许多院校增设建筑装饰专业,几十年来培养了一大批专业设计人员。我国南方地区,特别是江浙一带的建筑瓦工、木工率先投入到装饰装修行业,成为我国装修专业队伍的雏形,后来,由于广东地区接触装修行业较早,又受到港澳地区的影响,其专业队伍的水平 and 规模迅速提高,成为我国起领头作用的地区。

尽管如此,由于我国地广人多,经济建设发展迅猛,大量的建设项目急需众多的装修设计人才和技术工人。虽然全国许多院校都相继开设了此类专业,但是,由于缺少专业教师,特别是缺乏有设计水平和实践经验的教师,教学条件差,造成设计人员严重短缺和专业水平低下。全国没有一所培养装修技术工人的技术专业学校,使得我国装饰装修行业施工队伍的整体水平较差,不能适应社会和经济发展的需要。

进入21世纪,以上问题虽有好转,但并没有根本改变。特别是高等院校的建筑装饰、室内设计专业的教学质量呈下滑趋势,令人忧心。由于建筑和装修行业一直是我国的几大热门行业之一,社会需求较大,因而也就成了高

等院校的热门专业。许多院校在不具备办学条件的情况下竞相开设此类专业,特别是一些院校的成人教育学院和众多的专科学校,以及一些所谓的培训班,名不符实,培养出的本科和专科学生连最基本的专业技能都不具备,使得很多设计施工的用人单位怨声载道。这种现象严重影响了我国高等教育的声誉,也不利于装饰装修行业的健康发展。

三、施工技术方面

应该承认,我国目前装修业的施工能力,较改革开放前,有了较大的提高。一些大型的、综合性的装饰工程公司,具备了较全面的施工设备 and 专业施工人才。工艺技术也与国外某些公司无多大差异。当然就总体水平看,在一些施工项目中我国的施工工艺水平尚有不同程度的差距。

目前国际上发达国家在装修方面变化很快,新材料不断取代旧材料,这包括各种面层材料和各种胶粘剂、紧固件。同时各种配套的材料,如各种卫生洁具、五金件、灯具、家具等,也在不断更新换代。我国在这些方面尚有较大差距。主要原因是基础工业水平较低,高科技在这些行业中投入的不多,重视问题不够。例如,五金件,我们国产的五金件,几十年如一日,很少有什么变化和提高。而国外,五金件品种多、样式新,工艺水平高,并且新产品又不断涌入市场,虽然价格高,但还是受到人们的喜爱,装修施工中被大量采用。在一些高档次的装修施工中,都用的是进口货。在许多行业的技术人员,满足于引进设备和技术,但如何通过引进来提高自己的技术,反过来再能打出去,这在我们许多人的思想中却考虑的不多。

装修材料的差距,解决的办法是进口。但是如何提高工艺技术水平,就不能靠进口了,这需要我们严格要求和不断提高,把工艺技术水平推上去,使我国装修业来一个大的改观。

诚然,工艺水平的提高,不是一朝一夕的事,它需要时间,它涉及施工队伍总体素质的提高,其中包括:文化水平、技术水平、对图纸的识别、对材料性能的把握、装配能力、艺术欣赏能力等。在这些方面,相对讲我国南方和江浙一带的施工队伍总体技能要高一些。广东地区因接触装修较早,并且受到港澳地区的影响,在我国装修界起到了领头的作用。北方地区装修业起步较晚,因此,一般装修队伍的技术能力较弱,对一些诸如不锈钢、铝合金、玻璃幕墙、高档石材的施工水平,表现得一般化。随着北方装修工程的增加,一些较有规模的北方的装修公司,在设计力量和施工能力方面,也有了提高,并且可以从事一些高水平的装修工程。

然而,我们也必须看到,在一些起步较晚的地区,装修业还存在着十分严重的问题。例如,施工质量低下,不注意安全、防火等,因而伤害事故不断发生。在一些娱乐场所,因电线、电路原因而造成火灾,致使人员伤亡,经济损失巨大,这些现象都为装修业敲响了警钟。至于一般的工艺质量问题,例如,地面铺设不平,墙面凹凸不平,吊顶出现大面积裂纹,木装修粗糙,表面油漆无良好的视觉和触觉感等,那就更是屡见不鲜的了。



随着社会经济的发展,人民生活水平的提高,国际交往更趋密切,装修业越来越引起人们的重视,而且对装修的工艺技术水平要求也越来越高。如何适应这种局面,每一位从事和热爱这一行业的工程技术人员和施工人员,要认清形势,明确任务,团结奋斗。对影响工程质量的各种因素,要逐个分析,制订计划,不断克服。对工艺问题,要“严”字当头,把好每一个施工关口,对公司要整顿。要普及装修技术教育,提高美育水平,……。只要我们认真抓好各个环节,工艺技术一定会进步,装修工程会越做越好。

四、材料使用方面

目前我国装修材料从品种上看基本上可以满足装修工程的使用,主要的材料与国外也差距不大。例如,石料中的毛石、烧毛石、磨光石、大理石,其花色也很多。金属材料,铝合金、不锈钢,以及各种型钢、板材、管材、异型材,各种金属连接件、紧固件等也基本齐全。木材有水曲柳、柚木、松木等,另有板材、切片、薄皮、人造板、防火板、各类装饰板等。软材料有各种壁纸、织物、革类、皮类……。以上这些材料中国产品与进口品存在着程度不同的差距,根据工程的要求和造价的限定,一般国内材料能满足的就不使用进口材料,因为进口材料价格比国产材料要高,有的甚至要高很多。

现在磨光花岗石使用得比较普及,在许多工程中,投资方都要求使用进口货,拒绝使用国产货。原因是进口花岗石表面质量好。同样的石料,国产磨光品的表面光洁度比不上进口的表层处理,这对装修工程的质量是有影响的。要使国产材料能接近进口材料的水平,必须改进加工设备和提高管理水平。

在一些工程的施工中,国产材料如果用心去施工,也可以做出高质量的装修效果。值得指出的是,在装修工程中,材料的使用追求高标准的倾向在我国许多工程中显得比较突出,大小工程上必然要用些花岗石、不锈钢等高价材料,似乎只有材料用得高档,才能显示装修水平高级。其实,高档材料使用多了,也就减少了其身价。金子用多了也会让人觉得俗气。要改变这种现象,首先得从设计着手。设计者要如同画家一样,对于材料要“惜墨如金”,要把材料的运用作为一门很高的学问,在工程设计中,认真推敲,用一般材料去衬托高档材料,使高档的显得更高贵。国外一些名牌饭店,也不是凡柱子就用花岗石、不锈钢、柚木等作面层,香港丽晶大酒店大堂的柱子,也不过只是表面作了乳白色的弹涂,配以磨光花岗石的地面和带筒灯的平顶,显得简洁大方,精细的做工,和谐的色彩,加之良好的服务,给人十分美好的感受,不愧为世界著名的五星级大饭店。

绘画的用色,经常听到一些初学者,感叹自己不会运用高级的色彩。其实,高级的颜色(不是指颜料的质量)是不存在的。所谓高级的色彩,也就是说,画家用色恰如其分。装修用料,也同画家用色一样,用金、用银去装点画面,可能是十分失败的作品,淡淡的灰色也许成为世界名画。用一些原木(经过粗加工的)和一些粗加工的石

料,去装修一个酒吧,一间客房,在高级酒店的大堂一角做一个“世外桃源”会客厅,也并非不是一个好主意。

对于建筑外立面的装修用料,也同样存在着千篇一律,或用料不当的问题。所谓千篇一律,是指近年来大量的瓷砖的使用,清一色的白色长或方的瓷砖贴面,城市色彩显得单调乏味。再就是采用青灰色磨光花岗石,作外墙面层材料,这种颜色远看一片灰,与水泥抹面没有什么区别,这种用料不当的问题,同样不可能突出建筑的个性表现。城市需要建筑的变化,特别是需要色彩明快、个性突出的建筑外立面。外装修的材料很多,毛石、涂料、陶片、玻璃、金属等等都可以配合使用。70年代建筑外墙有水刷石、干粘石,局部做水磨石等做法,也有较好的效果,不应完全废除。材料的使用随着设计走,设计师应把建筑与环境统盘考虑,做出精心的选择,使我们的城市面貌有一个大的改观。

装修材料使用混乱,是当前我国装修工程中出现的另一个值得注意的问题。这里说混乱,是指在一个装修工程中,无论大与小,什么铝合金、不锈钢、玻璃、木材、陶瓷锦砖等,不分地点、场合,想用什么就用什么,用得杂乱无章,使人看了眼花缭乱。材料使用,如同做文章,也要有主有次,主题鲜明,点、线、面、比例运用恰当。材料使用把握得好,不仅会产生良好的整体感,并且还会创造出不同的情调,给人深刻的印象。

科学技术是生产装修材料的基础,因此,抓好科研工作,增加装修材料的花色品种,提高装修材料的科学性,技术性,是现代装修材料的发展方向。

我国装修材料的生产水平,较发达国家还有不少差距,特别是在品种上和质量上,差距就更为明显。近些年来,我国也引进不少生产装饰材料的生产流水线,但一是技术跟不上,一是生产的东西大都是人家淘汰的,所以我们总是处于落后的地位。如果这些问题不解决,我们的装修材料,依靠进口的倾向就一直要继续下去。那么,我们的同志所喊的装修民族化,恐怕就困难了。

壁纸花色少,质量差,高档工程不能使用。装修业严重地不重视科研,满足于有与无之间,对于如何创新和提高,考虑得很少。我国是一个装修业潜力很大的国家,许多外商都很想挤进来,我们如何去占领自己的这块地盘,不能不很好地冷静思考一下。

装修靠材料,也靠技术。现代装修靠的是高技术和巧用材料这两点。让我们把眼光放远些,争取把技术和材料都来一个提高,创造我国装修业光辉的未来。

装修设计属于环境设计的内容,它是在建筑物完成后围绕建筑体所进行的内外装饰装修设计和施工。是对建筑设计的进一步深化与完善。装修设计是一门介乎科学与艺术之间包含许多学科的专业。涉及人体工程学、空间设计及空间环境、室内外的声、光、热环境、家具设计、室内外的色彩设计、室内外的陈设与展示设计等等。而装修的施工内容则更加广泛,从室内墙面、顶棚、地面的六大面到隔墙隔断、门窗、台柜等家具设施;从建筑外立面、阳台、雨篷、门廊、门面、店面、灯箱招牌,到建筑外环境的庭园绿化、围栏、喷泉等等,无所不包。甚至有关的环



境艺术品，如壁画、雕塑等的设计制作，也都是装修工作统一考虑的内容，见图 1-2。

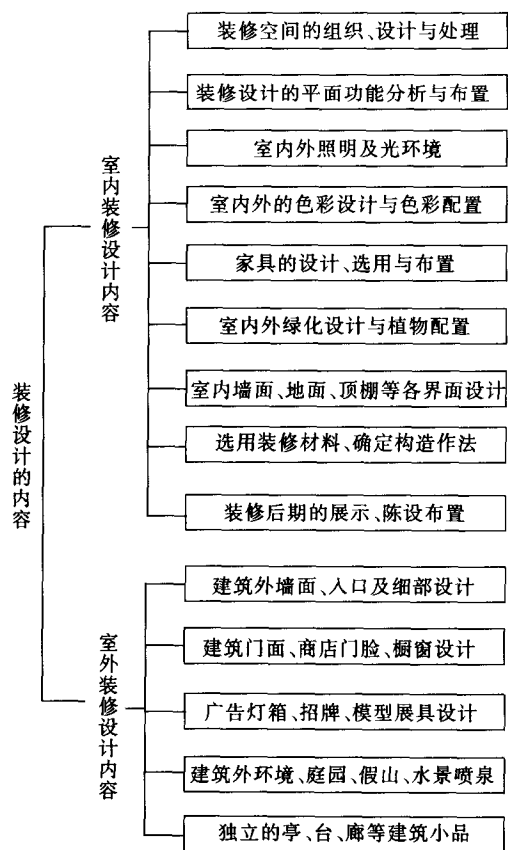


图 1-2

一、装修空间设计

1. 空间的特性

建筑空间是由地面、建筑物、建筑构件、家具、设备或绿化物等所限定的。这些建筑物、建筑构件等便构成了建筑空间的界面。其中,地面、楼面等为底界面,墙或隔断等为侧界面,顶棚等为顶界面。广场、庭院等只有底界面和侧界面而无顶界面,称为外部空间。一般房间三种界面齐全,称为内部空间。有些空间如亭子、门廊、雨棚等,是一种介于内部空间与外部空间之间的空间形式,本来很难明确表达它们的性质,为了便于研究,人们常把有无顶界面作为区分内、外空间的依据,即有顶界面的称为内部空间,无顶界面的称为外部空间。以此为依据,上述的亭子、门廊、雨棚等自然就属于内部空间了,见图1-2和图1-3。

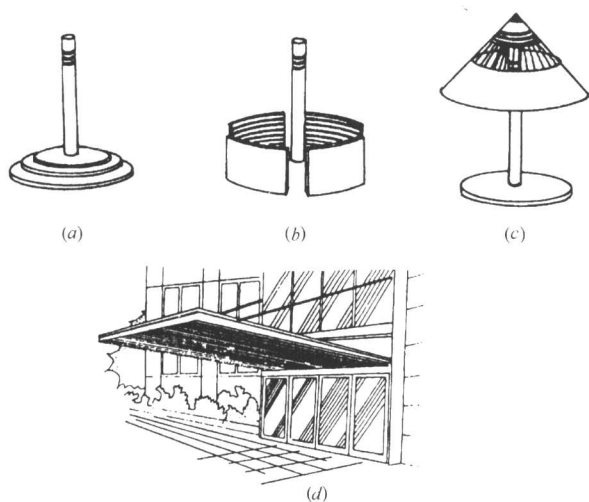


图 1-3 内空间和外空间

(a)、(b) 虽有底界面和侧界面,但无顶界面,属外空间。
(c) 和 (d) 虽无围合的侧界面,但有顶界面,属内空间。

2. 建筑空间的类型

建筑空间有外部空间和内部空间之分,如图1-4所示。装修设计以内部空间为主要对象,因此,在这里只谈内部空间的类型。

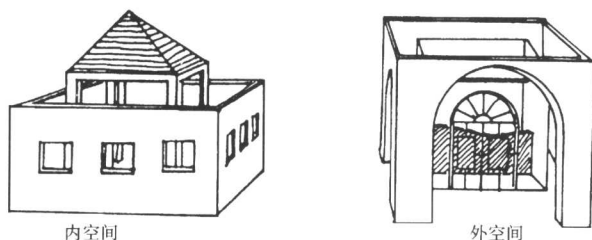


图 1-4 内空间和外空间

从内部空间形成的过程看,内部空间可分为固定空间和可变空间两大类。用地面或楼面、墙和顶棚围成的空间是固定的,因为在一般情况下很难改变楼和墙体的位置。在固定空间内,用隔墙、隔断、家具、设备等对空间进行再划分,可以形成许多新空间。由于隔墙、隔断、家具和设备等的位置是可改变的,这些新空间称为灵活可变的空间,或简称为可变空间。固定空间是在建造主体工程的时候形成的,又称第一次空间。可变空间是在固定空间形成后用其他手段构成的,又叫第二次空间,或简称次空间。

内部空间又可以分为实体空间和虚拟空间两大类。实体空间的特点是空间范围较明确,各空间之间有比较明确的界线,私密性较强。用墙、隔墙做侧界面的空间就属于这一类。虚拟空间的特征是空间范围不太明确,私密性较小,处于实体空间内,因此,又叫“空间里的空间”。实体空间内用不到顶的隔断围合的部分或家具围合的部分就属这一类。虚拟空间因为它们相对的独立性,能够为人们所感觉。因此,虚拟空间又称“心理空间”。

内部空间和外部空间有没有联系?在多大程度上有联系?是需要室内设计研究的问题。从这个角度,内部空间又可划为封闭式空间和开敞式空间两大类。和外部空间联系较少者,称为封闭式空间;和外部空间联系较多者,即没有外墙或采用大片玻璃窗的空间,称为开敞式空间。

3. 内部空间的空间感

空间与空间感是两回事。空间是各种界面限定的范围,空间感是这个被限定的空间范围给人的感受,如图1-5所示。体量与形状是内部空间形成的重要标志,但是,体量与形状完全相同的内部空间由于空透程度不同,色彩处理不同,灯光、家具、设备配置不一样,给人的感受可能是完全不同的。正因为这样,室内设计师一定要具备空间处理的知识和技能,运用多种手段,改善空间效果,使空间具有预期的空间感。

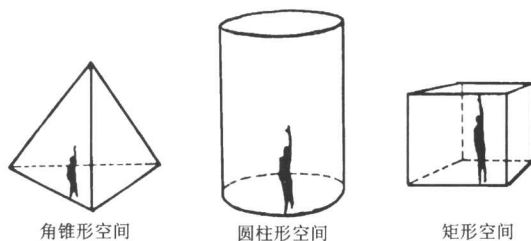


图 1-5 不同形状和体量的空间感

一般地说,改善空间效果主要是指改变空间的比例关系和虚实程度,常用的手段有以下几种:

①利用划分的作用——水平划分可以空间向水平方向“延伸”;垂直划分可增强空间的高耸感,如图1-6所示。

②利用色彩的物理效果——近感色(即暖色)能使界面“向前提”;远感色(即冷色)能使界面“向后退”。

③利用图景的心理效果——大花图案可以使界面“向