

周文正等著

建筑饰面



中国建筑工业出版社

86·1885

建 筑 饰 面

北京市建筑设计院 周文正等著

中国建筑工业出版社

本书是有关建筑内、外墙饰面和地面的一本专业应用技术书籍，介绍饰面的做法、性能、适用范围、使用功能、材料选择、施工要点、技术经济 and 建筑装饰效果以及有关的基本理论和发展趋向，特别是七十年代以来的成就和进展，还适当地介绍了国外的现状与发展趋势。

读者对象主要是建筑设计人员、有关科研、施工人员及大专院校师生。

建 筑 饰 面

北京市建筑设计院

周文正 等著

*

中国建筑工业出版社出版(北京西郊百万庄)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

北京市顺义县印刷厂印刷。

*

开本：787×1092毫米 1/16 印张：12 字数：289千字

1983年12月第一版 1983年12月第一次印刷

印数：1—35,100册 定价：1.25元

统一书号：15040·4516

序

1978年5月中国建筑工业出版社委托北京市建筑设计院、北京市建筑工程研究所、中国建筑科学研究院混凝土所、上海市建筑科学研究所及上海市民用建筑设计院等五个单位组织力量负责编写《建筑饰面》一书。1982年底脱稿付梓。

本书是作为一本专业应用技术书籍编写的,希望能对民用建筑内、外墙饰面、地面的做法、性能、适用范围、使用功能、材料选择、施工方法、技术经济和建筑效果,以及有关的基本理论、科研方法、技术途径与发展方向有所介绍、分析与评论;能就正确选择饰面做法、处理建筑立面细部构造、掌握施工质量的关键、确定科研方向等诸方面提供一点参考意见,为专业教学补充一点素材。因此,其内容、深度、侧重点等均与介绍基本知识的科普读物、有关科研报告或施工规程、验收规范等都有所不同。

在国内外资料之间,着重写国内的做法与成就,对国外情况只重点介绍现况与发展趋势,一般不涉及具体做法。在传统与创新之间,侧重介绍新的,特别是七十年代以来有普遍意义、代表今后发展方向的做法。在叙述深度方面,只试图阐明基本概念,不罗列工艺流程、试验研制或预算定额等具体内容。有关详尽资料的出处均在书后“参考文献”中分别列出,以备查阅。

此外,在编写过程中力求做到以下两点:其一是尽可能对某些现象、后果的原因与机理作出解释和分析;其二是对具体做法、发展方向的短长,作出客观评价并表明看法。由于编写人员本身科研实践、基础理论水平的局限,观点难免偏颇,评价未必持平,读者可以有分析地弃取。必须说明的一点是书中各项观点只是编写人员的认识,不能代表所在单位的意见。

建筑饰面是一个边缘性专业,涉及建材、化工、轻工生产,以及建筑设计、施工、应用科研等诸方面。长期以来,饰面问题未能提到日程上来,从事这方面研究的也很少。近年,随着国民经济的发展,建筑饰面在改善居住条件、美化城市、美化生活环境等方面的作用日益得到重视,各大城市、许多中、小城市开始注意饰面质量;不少省、市、自治区的设计、科研、施工部门相继开展了这方面的研究工作;有关领导部门也一再召开全国性座谈会与经验交流会来促进此项工作。我们希望这本书的出版能引起对这项专业有研究、有兴趣的同志们的议论与批评,那么,这个过程本身就会起到促进和交流有关经验和知识的作用。衷心欢迎读者指正。国外这方面的专著比较多,对机理的研究也比较深。我们也应该建立起我国自己的专业基础,迅速赶上国际先进水平。

本书由北京市建筑设计院、北京市建筑工程研究所、中国建筑科学研究院混凝土研究所、上海市建筑科学研究所、上海市民用建筑设计院等五个单位负责编写,由下列同志执笔:

周文正	北京市建筑设计院建筑师
刘明伦	北京市建筑工程研究所工程师

庄初明	中国建筑科学研究院混凝土研究所工程师
陈嘉楨	中国建筑科学研究院混凝土研究所工程师
朱永骅	上海市建筑科学研究所工程师
陆亨荣	上海市建筑科学研究所工程师
沈申康	上海市建筑科学研究所工程师
高慕贞	上海市建筑科学研究所工程师
孙宝莲	上海市民用建筑设计院建筑师
郭汉图	北京市建筑设计院

本书承下列同志分章校核（以姓氏笔划为序）：

万嗣銓	北京市第一建筑工程公司副主任工程师
马世昌	东北工业建筑设计院室主任工程师
冯葆纯	北京市建筑设计院建筑师
朱传荣	东方化工厂筹建处副总工程师
朱菊生	上海市民用建筑设计院室副主任建筑师
沈永铭	北京市建筑设计院建筑师
李伏生	北京市第二住宅建筑工程公司工程师
苑晴雷	北京市建筑工程研究所副所长
顾同曾	北京市建筑设计院建筑师
陈燕	建材部地新局工程师
赵海生	上海市建筑工程研究所副总工程师
赵立德	北京市园林局油漆彩画工程队
徐进才	北京市第二住宅建筑工程公司工程师
徐建勋	北京市第五建筑工程公司工程师
葛 燊	化工部涂料工业研究所工程师
蒋广全	北京市房修二公司古建工程处彩画工程队队长

本书由周文正同志负责主编。

书中附图除执笔者自行绘制外，还得到北京市建筑工程研究所文殿琴工程师协助；所附照片除注明者外，均由北京市建筑设计院金少波、周文正同志供稿；此外，全书清稿整理工作得到中国建筑科学研究院混凝土研究所马道贞同志的协助。

本书在编写过程中得到了国内外多方面的协助与支持，特别是许多在这方面有实践、有研究的同志为本书作了细致的审校。东方化工厂筹建处朱传荣工程师、瑞典水泥与混凝土研究所O·贝耶工程师、瑞典建筑科学研究院P·撒缪森工程师等慷慨允许本书引用了他们尚未正式发表的著作中有关国外建筑涂料技术发展趋势，建筑立面不均匀污染及混凝土析白机理的论述与图表等，特此致谢。

周文正

1982年11月

目 录

第一章 绪论	1
第一节 饰面功能与选择	1
一、外墙饰面的功能	1
二、内墙饰面的功能	8
三、地面的功能	11
四、选择饰面做法	14
第二节 饰面耐久性	16
一、大气稳定性	16
二、机械磨损	20
三、变色	20
四、污染	23
第三节 立面不均匀污染	25
一、风雨冲刷	26
二、雨水流淌	28
三、不均匀污染	29
四、立面细部处理	31
第二章 外墙饰面	35
第一节 抹灰	35
一、普通抹灰	35
二、装饰抹灰	38
三、聚合物水泥砂浆装饰抹灰	40
第二节 石渣类饰面	45
一、假石	47
二、刷石	47
三、粘石	48
第三节 贴面类饰面	52
一、面砖、陶瓷锦砖	52
二、预制饰面板	53
三、天然石	55
第四节 外墙涂料	57
一、刷浆	59
二、溶剂型涂料	62
（一）过氯乙烯外墙涂料	62
（二）苯乙烯焦油外墙涂料	63
（三）聚乙烯醇缩丁醛外墙涂料	63
（四）氯化橡胶涂料	63
（五）施工要点	64

三、乳液涂料	64
(一) 乙—顺乳胶漆	65
(二) 乙—丙乳胶漆及厚涂料	65
(三) 氯—醋—丙乳胶漆	66
(四) 砂胶厚质外墙涂料	67
(五) 施工要点	67
四、硅酸盐无机涂料	68
五、涂料应用的几个问题	69
第五节 清水砖墙	71
第六节 混凝土墙体饰面	73
一、预制饰面	74
二、现制饰面	75
第七节 装饰混凝土	76
一、装饰质量	78
二、成型工艺	81
第八节 加气混凝土饰面	88
一、材性与墙体耐久性	88
二、材性与饰面质量	91
三、提高饰面质量	92
四、工艺要点	94
第三章 内墙饰面	96
第一节 抹灰	96
一、罩面灰	96
二、装饰抹灰	97
三、加气混凝土内墙抹灰	98
第二节 贴面类饰面	100
一、瓷砖	100
二、大理石	101
第三节 内墙涂料	102
一、刷浆	102
二、油漆	103
三、乳液涂料——乳胶漆	105
四、水溶型涂料——聚乙烯醇类	106
(一) 聚乙烯醇水玻璃内墙涂料	106
(二) 聚乙烯醇缩甲醛内墙涂料	107
第四节 卷材	108
一、纸基涂塑壁纸	109
二、纸基复塑壁纸	110
三、玻纤贴墙布	110
四、裱糊技术	110
五、卷材的应用	112
第五节 石膏板饰面技术	114

一、纸面石膏板	114
二、石膏空心板	118
第四章 地面	120
第一节 传统地面	120
一、水泥地面	120
二、木质地面	121
三、块材地面	123
第二节 涂布地面	124
一、地面涂料	125
(一) 地板漆	125
(二) 过氯乙烯地面涂料	125
(三) 苯乙烯地面涂料	127
二、涂布无缝地面	128
(一) 环氧树脂涂布地面	128
(二) 不饱和聚脂涂布地面	130
(三) 聚氨酯涂布地面	131
(四) 聚乙烯醇缩甲醛胶水泥地面	133
第三节 塑料地面	135
一、性能与分类	135
二、聚氯乙烯塑料地面	139
三、施工技术	143
第四节 化纤地毯	147
一、品种与构成	148
二、国内概况	149
三、施工技术	154
附录一 建筑彩画	158
第一节 基层表面处理	158
一、修复木结构基层	159
二、水泥制品基层	160
三、其它预制板基层	161
第二节 彩画技艺	161
一、放样	162
二、立粉贴金	162
三、彩画设色	163
第三节 材料配制	164
附录二 聚乙烯醇缩甲醛胶	167
附录三 有机硅疏水剂	174
参考文献	181

第一章 绪 论

第一节 饰面功能与选择

一、外墙饰面的功能

建筑外墙饰面的功能主要有两方面，一是保护墙体，二是装饰立面。

(一) 保护墙体

外墙是建筑物的组成部分，除需要时承担结构荷载外，主要根据生产、生活的需要做成围护结构，达到遮挡风雨、保温隔热、防止隔音、防火安全等目的，并应具有一定的耐久性。

有些建筑材料由于造价低、取材方便及传统习惯等多种原因被广泛用作建筑物的外墙，当存在不足之处，不能全部满足围护结构的功能要求时，可以通过饰面处理予以弥补。有的高层建筑用现浇整体混凝土作外墙，其室内使用上的热工要求可以通过在墙体内侧贴高效保温材料来解决；有些地区混凝土裸露在大气中受外界温度剧烈变化的作用，有可能因热胀冷缩变形导致结构节点被拉裂，影响牢固与安全。这种墙体外侧应有一定隔热措施以防止出现这种情况，通常也可以结合饰面要求来处理。

有的材料作为围护结构在功能上是较好的，但在大气稳定性方面有所不足，须通过饰面予以改善。目前北京生产的加气混凝土是一种很好的墙体材料，但它在北京地区气候条件下直接曝露在大气环境中就不够耐久，有必要作一定的饰面保护。

有的建筑物在使用方面有某些特殊功能要求，尽管已经采用了性能较好的墙体材料与做法，还需要饰面处理从功能上予以辅助。如冷库工程隔热要求高，如果外墙用白色反光性强的材料抹面或涂刷，就可进一步减少太阳辐射热对库内温度的影响，节约制冷能源。

机砖能满足围护结构功能上的需要，本身的大气稳定性也较好，故基本上可以不必另做饰面层保护。但这也不是绝对的，勒脚处因地面水反溅受潮程度大，反溅的水会带出游离性的盐、碱；沿海地区大气中盐雾比较多，对砖有侵蚀作用，均须抹灰保护；女儿墙压顶、凸出的砖线脚的顶面抹水泥砂浆就可以更耐久。另外，为了经济上的原因，砖砌体所用砂浆是按结构承载需要选定的；低标号砂浆大气稳定性不好，即使是高标号砌筑砂浆，其含砂率高，原浆勾缝也不易密实，一般另用水泥含量高、砂率低的砂浆勾缝。

同时还要注意饰面的采用应该不妨碍墙体本身的正常功能，不致给墙体或者使用带来不利的影响。例如北方采暖地区冬季室内空气温度和相对湿度都比室外高，由于蒸汽分压力差的作用，室内空气中的水蒸汽要通过墙身渗透向外扩散。如果外饰面是密封不透气的，就有可能阻碍墙身向外排湿；在室内空气相对湿度经常比较高的情况下就会导致墙身含湿率逐步增长，出现过量的冷凝水，以致给墙体的热工、结构等性能带来不利影响。

总的来说，外饰面处理在保证墙体功能方面的作用，根据具体情况可以是：（1）提高墙体的耐久性；（2）弥补、改善墙体在功能方面的不足；同时外饰面的存在又应不影

响墙体本身的正常功能作用。

（二）装饰立面

一个建筑物的外观效果主要取决于总的体型、比例、尺度、虚实对比、大的线条等正确的设计手法。但是其立面的饰面处理也是一个重要的影响因素。

饰面的装饰效果主要由质感、线型及色彩三方面取得。

1. 质感

任何饰面做法、从平滑的涂料到刷石、面砖以至镶贴天然蘑菇石等都以不同的质地感觉表现出来。一般说质感取决于饰面所用材料及做法，同样材料，不同做法可以取得不同质感效果。同是花岗岩贴面，可做成蘑菇石或剁斧石显示不同质感（图1-1）。一种用反打缓凝工艺成型的粗犷的露面集料混凝土墙面和一种用反打带浮雕衬模成型的光面混凝土墙面呈现出迥然不同的质感（图1-2）。

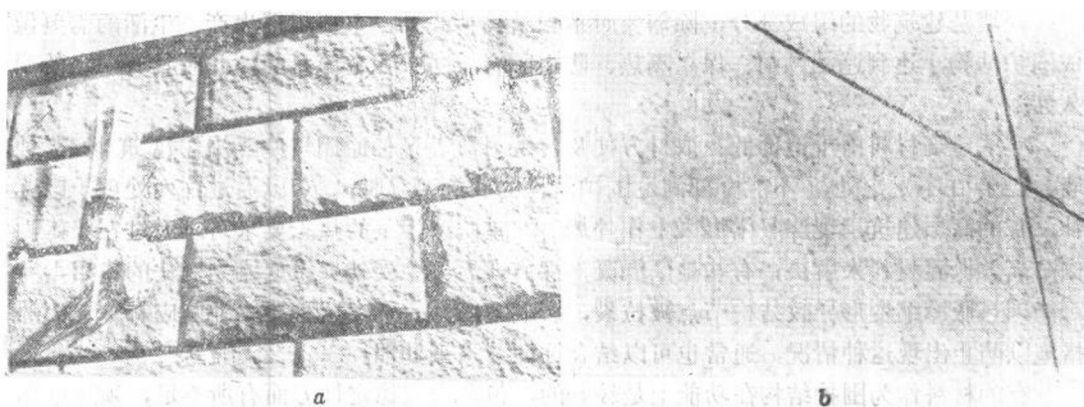


图 1-1 花岗岩贴面做成不同质感

a—北京华侨大厦；b—北京饭店

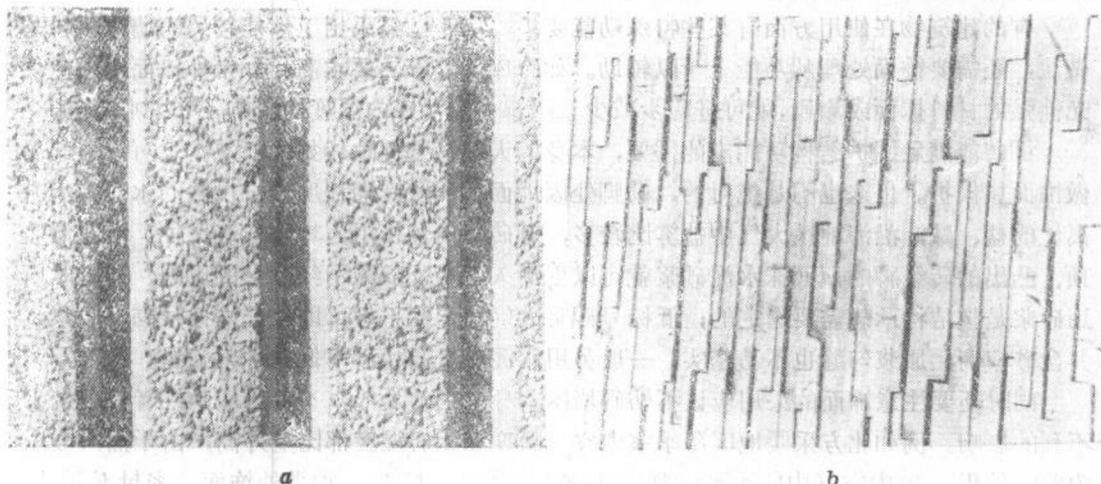


图 1-2 不同质感的预制混凝土墙板

a—露面集料带竖条；b—光面带浮雕

选择饰面质感、不能只看它本身装饰效果如何，要结合具体建筑物的体型、体量、立面风格一并考虑。例如凹凸程度比较大的天然蘑菇石或露面集料混凝土用于体量小、立面

造型比较纤细的建筑物上就不一定合适，用在体量比较大的建筑上，效果就比较好。巴黎戴高乐机场候机楼的圆形建筑部分，体量比较大，采用了粗犷的装饰混凝土墙面，较好地体现了整个建筑物的风格（图1-3）。

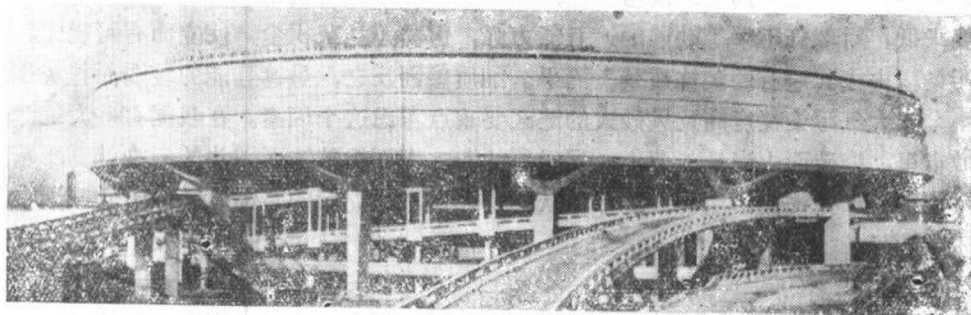


图 1-3 巴黎戴高乐机场候机大楼的装饰混凝土墙面

一般建筑立面上的窗套、线条尺度比较小，采用平滑的质感能较好地体现线条的挺拔感。尺度相对大一些的附墙立垛的表面则可以适当粗糙一些，如采用类似水刷石的质感。

建筑设计往往给立面的不同部位选择不同的饰面做法以求得质感上的对比与衬托，较好地体现立面风格或强调某些立面处理意图。质感的丰富与贫乏，粗犷与细腻只是在比较中体现的。质量好的清水砖墙有良好的质感效果，但如一栋建筑全部外墙都是清水砖，就会显得单调贫乏。如果将山墙或附墙立垛等局部采用其它不同质感的饰面，清水砖的装饰效果就能更好地体现出来。一个常见的做法是将清水砖住宅凹廊外墙面改为平滑的抹灰刷色浆做法。凹廊面积小，人们活动时与其墙面的接触机会较多，平滑的抹灰面比相对粗糙的砖墙面更为适用。这样做既提高了使用质量又丰富了立面（图1-4）。北京一栋多层办公楼，立面上有附墙垛、凹廊、线条等，全部采用抹水泥砂浆压光，外罩几种不同颜色的乳液涂料。虽然有色彩的变化，却缺少质感上的对比，给人以一种类似舞台布景的虚假、轻飘感觉，不能认为是成功的（图1-5）。



图 1-4 北京展览路住宅



图 1-5 北京西二环路办公楼

当然，这并不等于说在任何情况下外墙饰面都不可以是单一做法与质感的，或者说平滑的质感装饰立面就不够丰富。例如当窗玻璃面积比较大、墙面相对较少时，立面上的质感主要表现为玻璃与墙面的对比，就没有必要再作饰面质感的变化了，因为过于繁琐的质

感对比也会带来相反的效果。广州流花宾馆外墙是清一色水刷石、装饰效果很好；国外用加工精细的铝合金压轧板及大面积玻璃窗的立面，二者同样表现出在特定材料、结构下的建筑艺术效果。

选择质感，除观感外同时还要考虑耐污染等具体问题。一般说，比较粗的质感对表面平整度要求低，对瑕疵不平等缺陷的遮丑能力强，但易于挂灰积尘，使立面有可能比较快地遭到污染，失去其原有的装饰质量。而平、细质感则反之，虽遮丑能力较弱而挂灰积尘的程度小。凡大气污染程度高及风砂大的地区要重点考虑这个因素。在我国有些大气污染严重的城市里，瓷砖面上尚且能蒙上一层很厚的灰、表面粗犷饰面做法的污染就更严重。在这个条件下、选择饰面做法时应更多地从长远观点考虑立面的装饰质量，不宜只着眼于当前的质感效果。

2. 线型

一定的分格缝、凸凹线条也是构成饰面装饰效果的因素。抹灰、刷石、天然石材、加气混凝土条板等设置分块、分格缝固然是防止开裂、施工接茬的需要，也是装饰立面在比例、尺度感上的需要。门窗口、预制壁板四周镜边、窗套等也是这样，既便于磕碰后的修补、饰面的收头以方便施工，又装饰了立面。加气混凝土立条板按60厘米宽分块并做成分格缝，解决了施工的需要，又形成了它的立面特点（图1-6）。

北京、上海以正打工艺生产的混凝土壁板表面用木抹子一般地予以搓平。有的栋号为了省工、快速、现场直接刷涂料，虽然改变了立面颜色，但涂料并不能弥补板面的缺陷，总的装饰效果显得粗陋、不理想。相反，以反打工艺成型的一种预制装饰混凝土壁板，板面并无明显质感，仅在窗口两侧的窗间墙处形成了七条水平分格缝，吊装上墙后即达到了明确的装饰目的（图1-7）。东北地区推行的假面砖做法实际上就是颜色水泥抹灰，加上相当于面砖尺度的横分格缝，取得了较好的效果。



图 1-6 北京某加气混凝土条板住宅



图 1-7 带水平分格缝的预制混凝土墙板

饰面的这种线型在某种程度上也可看作是整体质感的一个组成部分，其装饰作用是不容忽视的，应在工艺合理条件下充分加以利用。

各种现制饰面做法的分格缝或线型的深度受其面层厚度的限制。水刷石的分格缝深度、减去勾缝所占去的厚度，仅1厘米左右，阴影效果不大。聚合水泥砂浆喷、滚涂做法面层本身仅3~4毫米厚，分格只能依靠颜色来区分。要增加其深度就要付出较大的代价，影响工效并受到手工操作带来的种种局限性。在这个问题上许多新型墙体材料及工厂预制饰面、如在生产过程采取适当措施就可带出一定的线型与质感，取得一般现制饰面做法所不易达到的装饰效果。这是饰面技术发展的一个新的可能性。

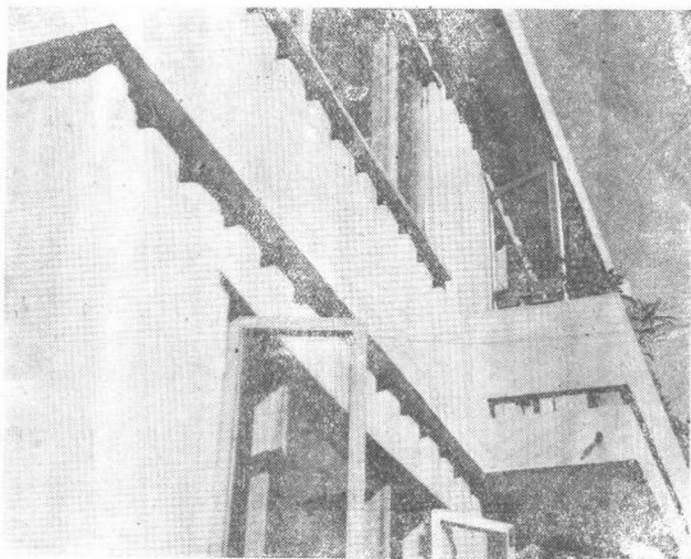


图 1-8 沈阳石棉板复合外墙试点工程（沈阳石棉板厂供稿）

用水泥石棉板做复合轻墙板，如在压轧成型石棉板时就通过模压造型使其带有某种线型及质感，不仅可以加强板面刚度而且大大丰富了立面效果，避免因板比较薄而难免有的翘曲变形或波形起伏（图1-8）。薄板的这种轻微变形往往会给人以仿佛是用三合板或厚纸板拼搭而成的舞台布景的简陋、不安全感。国外应用的铝合金饰面板，我国已开始试制试用的复塑压轧钢板、搪瓷面薄钢板等也有同样问题。

日本的加气混凝土墙板生产时就在板面做出凹凸幅度比较大的线型以满足立面设计的需要，但这样做在工艺及生产效率上付出的代价比较大（图1-9）。瑞典应用商品化系列生产之加气混凝土条板在设计上采用宽窄、厚度不同的板型组合取得了较好的建筑效果（图1-10），突破了原来加气混凝土壁板墙面比较平淡的不足。

3. 色彩

色彩是构成一个建筑物外观，乃至影响周围环境的重要因素。

利用墙体材料本色来达到设计要求是最经济、合理、可靠的。希腊雅典“帕蒂农”神殿是用当地淡红色泽的天然石建造的，时隔数千年尽管庙宇已部分坍塌，今天看，在希腊湛蓝色天空衬托下色彩仍旧十分绚丽。我国故宫浅灰色磨砖对缝的墙面数百年来保持了它的色彩效果。普通的红、青机砖本色也是很耐久的。

粉煤灰制品呈暗灰色，不为人们所欢迎，故一般不作清水墙体。但丹麦“赛尔康”（Celcon）牌号的加气混凝土以粉煤灰为主，在配方中引入了磨细砂，与粉煤灰一起作提供制品所需二氧化硅的原材料，使制品颜色变浅、偏黄，同时在切割工艺上采取措施使其表面有比较丰富的质感，成功地达到了可砌筑清水墙的目的。已建成十几年的这种清水

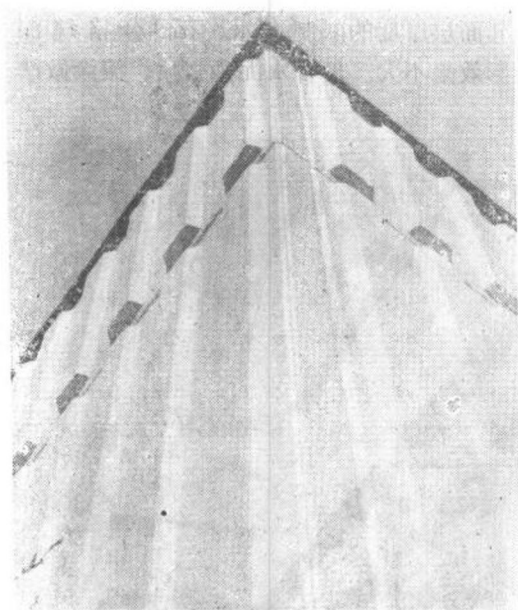


图 1-9 日本异型加气混凝土条板外墙

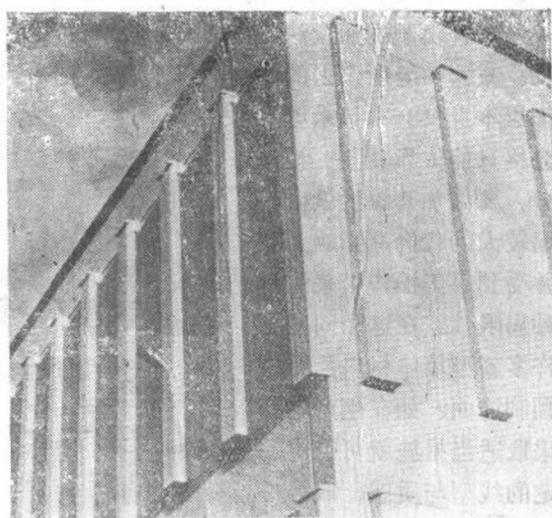


图 1-10 瑞典以不同型号商品化加气混凝土条板组成之外墙

墙面色泽仍较好（图1-11）。

墙体比较厚，要改变墙体材料的色彩一般来说是要付出较大代价的。例如为改变混凝土的暗灰色采用白水泥或彩色集料等在经济上是不合理的。往往采取外加一个饰面层或刷涂料等来解决。

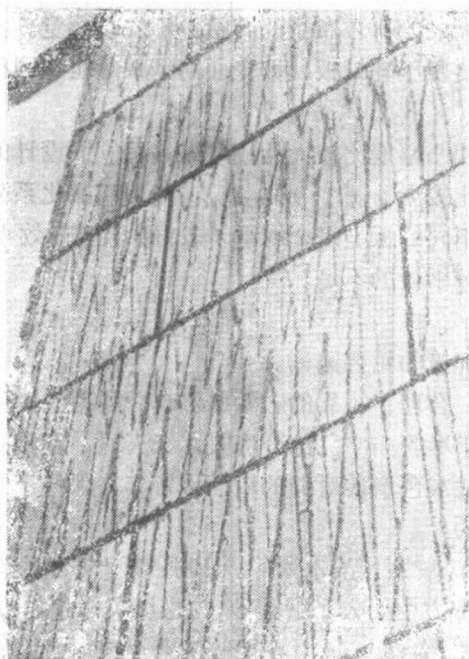


图 1-11 丹麦加气混凝土砌块清水外墙

面砖、陶瓷锦砖、琉璃制品等系高温焙烧而成的，其颜色在大气条件下能经久不变。天然石材也比较耐久，但造价比较高，工期也长，不是所有的工程都能采用。但有些饰面品种容易变色，如以颜料为着色因素的装饰抹灰、涂料，尽管已经注意选择大气稳定性相对好的品种，日久难免会有不同程度的褪色、变色现象，且多数易被污染，装饰效果不如前者持久。

当墙体材料需要通过饰面保护、改善其耐久性，或者立面装饰需要同时改变质感与色彩时，通常需外加一个饰面层。当饰面目的仅仅是改变立面颜色时，对一般等级建筑来说比较合理的办法是表面刷涂料。

刷石灰色浆等传统做法的耐久性差，用于多、高层建筑外墙饰面时不易维修，效果往往不好。近年来我国已陆续有一些耐久性较好的

新品种涂料投产应用。从我国化工、涂料工业发展前景看，必然会有更多性能好、价格合理的外用涂料供应使用。外墙刷涂料省工、快速、造价合理，是迅速改变城市面貌、加快施工进度有效措施之一。国外用现代化涂料装饰建筑立面的做法比较普遍，也是他们能保持某些城、镇面貌清新的一个重要因素。

即使采用表面有轻微凸凹质感的厚涂料也不足以解决立面装饰质感的需要，而涂料的耐久性又与其基层表面是否粗糙有较大关系。故要充分发挥涂料的装饰作用，必须在其基层表面创造有利的质感、线型及涂层附着的条件。

确定立面颜色时所要考虑的因素比较多，例如满足建筑艺术的要求，与周围环境相协调符合规划意图等。此外，还要受到所用墙体材料、饰面做法以至造价等的制约。立面颜色的处理不同于穿衣服或室内装饰。衣服的颜色可以根据个人爱好决定，且可随时更换。室内装饰的色彩安排只影响一个空间，也比较容易改变。建筑立面色调是人们生活环境的一个组成因素，而且一经实施就不易再予改变，要使其为多数人所喜爱和接受。一般说色调不宜过于使人感到刺激，对比不宜过于强烈。从技术上说以下几点可供参考。

(1) 一栋建筑立面所用颜色不宜过多。通常宜以一个颜色为主，其它处于从属地位。中性色如灰色、白色，或同一色相的深浅明暗变化比较容易掌握；不同色相、特别是强烈对比色的应用就要比较慎重。

(2) 除了设计与环境有特别需要外，外墙色彩尤其是大面积应用时要避免过纯的颜色。例如有的刷浆材料用单一的黄颜料配色效果就不太好。从实践经验看，适当掺入少量红、蓝或绿颜料，使黄色调子含灰、偏红或偏绿就会显得比较沉稳大方；灰色也是这样，稍微带有颜色倾向性的灰色就比简单由黑、白两色配成的纯灰色效果好。

小区内相邻建筑的色调处理也有类似问题。有的住宅小区为了避免过于单一，在一栋绿色的建筑旁边放上一栋粉红色的，就显得对比过于强烈了。瑞典斯德哥尔摩市近郊达伦(Dalen)住宅小区以浅赭黄色为基调，不同栋号或同一栋号的不同部位作偏红或偏黄的渐变并在其中插入若干属于调和色的含灰淡紫色栋号，使整个小区既有变化又比较协调，效果就比较好。

(3) 确定颜色时不仅要着眼于当前的色彩，还要考虑到日后的效果，即注意特定饰面做法的耐污染性与色彩的耐久性。此外，还要注意在不同距离上观察时的颜色效果。

浅淡明亮的颜色在大气污染比较严重的地区较易遭到污染，如果该做法的耐污染性能不好，就会很快失去其装饰效果。在这种情况下选用深一些的颜色从长远看可能更为有利。北京北医三院门诊楼墙面为水泥拉毛抹灰刷暗红色石灰浆，二十多年来基本上保持了原有装饰效果。如果当初做成是浅色的，今天的情况可能会差得多。一般说绿色颜料褪色程度比红色或黄色颜料大。选择一个含灰的浅绿色，看样板时认为符合设计要求，但实际使用一段时间后，绿色难免多少有些褪色，再加上表面蒙了一层灰就有可能变成接近普通水泥的灰绿色，丧失原来的效果。所以在选定色彩时要比预期的颜色稍深一些、稍鲜艳一些，留有其“落色”的余地。

不同颜色对各种波长的光线有不同的吸收与反射性能。一定波长的光线作用于人的视网膜，传到大脑形成不同颜色的印象。因为空气中的水蒸气与飘游的尘埃对光线有吸收、折射与反射作用，同样颜色，距离越远在人们头脑中反映的颜色也越浅。有绿色植被的山，近看是绿色，中距离是青紫色，远距离时则只剩下一抹灰色了。另外，即使是一个体

量比较大的建筑物，在一定距离上看，视线所及也会包括天穹等周围环境，立面颜色的“强度”不如近距离审视颜色样板时对人的影响大。这个因素也会冲淡人们对立面颜色的感觉。所以在近距离上看样板确定立面颜色时要防止立面做完后感觉偏浅的倾向。北京复兴门广场北侧一栋高层建筑，外墙面是多种颜色石渣做成的干粘石，近看时色彩比较丰富，但坐车通过广场中间时就感到立面颜色倾向性不够明确，偏于苍白。而广场南面的广播大厦墙面颜色是比较重的黄色，在同样距离上看就不觉得偏深。所以，当立面的前景开阔、面临广场或干道，确定颜色时照顾百米左右中远距离效果的成分就应多些，把颜色适当定得深一点；狭窄的街道或在街坊内部时则主要照顾近距离效果。

实际上光线强弱、面积大小、距离远近、包括饰面做法的表面质感都会对色彩的观感产生不同的影响。用小样板为室外凹廊经常处于阴影下的墙面挑选颜色，做成后可能发现是偏深了。本色混凝土墙面向阳时颜色可以，背阳时就显得灰暗了。所以主要立面的朝向也是一个要考虑到因素。

(4) 当墙面受到材料供应或造价限制只能采取比较灰暗的颜色，如本色水泥砂浆作装饰抹灰或用本色清水混凝土时，可以充分利用窗油漆、窗套、分格缝、阳台栏板以至凹廊处墙面的颜色来作局部点缀、调整，使整个立面不至于过于灰暗。凹廊墙面不受雨水侵蚀，而且便于维护更新，可以采取比较便宜的刷浆做法取得明亮的颜色效果；分格缝通常以作本色或稍深一点的颜色处理效果较好，与其所处凹入的部位及经常有阴影的情况相协调。但在上述情况下作浅色处理有助于减轻立面暗淡程度，可能是利多于弊的。窗口处即使没有凸出的窗套，也可作比抹灰面稍凹一点的镜边处理，用一点白水泥或涂料所费有限。门窗油漆颜色可以自由选择。做浅色时充其量要比深色油漆多刷一道，对造价影响不大。

* * *

在分析了饰面功能以后，还需阐明一点：所谓饰面不一定是指一个连续完整、有一定厚度的外加饰面层，如抹灰、刷石等。清水砖墙勾缝；混凝土墙板剥去表面浆膜露出集料；带分格缝的或带浮雕的混凝土墙板；都起到了装饰和改善耐久性目的，均属饰面处理。

二、内墙饰面的功能

内墙饰面的功能可以分为三个方面：保护墙体，保证室内使用条件和起装饰作用。

(一) 保护墙体

旧民居用胶泥砌筑的碎头墙、土坯墙等材质松软、强度低，一般都须抹灰保护方能延长其使用年限。新型轻质隔墙材料如纸面石膏板，因耐潮、耐水性差，需要在其表面作防潮处理。每立方米容重 500 公斤左右的加气混凝土隔墙的强度不大，其边角经不起磕碰，也需作一定保护。

当室内相对湿度比较高、墙面会被溅湿或需用水洗刷时，则墙体须作隔气隔水层，如浴室、手术室墙面作瓷砖贴面，厨房、厕所作水泥墙裙，冷库、室内游泳池作隔气层等。一般房间均作踢脚板防止擦、扫地面时污染墙根。

(二) 保证室内使用条件

为了保持人们在室内的正常工作、生活，墙面应是易于保持清洁的；有较好的反光

性,使室内的亮度比较均匀,远离窗口的一端也不致太暗。墙体本身一般不能满足上述要求,要通过内墙饰面来补充这方面的不足。砖墙体表面抹灰喷白浆就是保持房间基本使用条件的常用手段。锅炉房内墙面不要求很平整,刷石灰水也是为了反光。

通常内饰面不承担墙体热工的功能,但当墙体本身热工性能不能满足使用要求时也可以在其内侧面做保温砂浆。例如当前北京地区应用的轻骨料混凝土预制板,因多种因素制约、厚度定为28厘米,其热工性能仅相当于30厘米砖墙,可以勉强保持冬季采暖时室内墙面不致有结露现象。但在房角、西山墙等部位则有可能在气候条件特别不利时出现结露。解决这个问题一个办法是在个别部位的内墙面抹保温砂浆以弥补墙体保温性能的不足。

内墙抹灰层还通过它的“呼吸”作用调节室内空气湿度以改善使用环境的卫生条件。当室内空气的相对湿度偏高时,抹灰层能吸收空气中的一些水蒸汽使墙面不致出现凝结水;当室内过于干燥时则又能释出一定水分使房间保持比较舒适的环境。基本上不透气的饰面做法就不起这方面的功能作用。

内墙饰面的另一个重要功能是辅助墙体的声学功能,如反射声波、吸音、隔声等。影剧院、音乐厅通过墙面、顶棚和地面上不同饰面材料的反射声波与吸音的性能达到控制混响时间、改善音质目的。公共建筑的餐厅、休息厅等人群集中的场所则可以通过饰面层吸音控制噪声,减少嘈杂程度,改善使用环境。有一定厚度和重量的抹灰层还有避免声桥,提高隔墙隔声性能的作用。涂塑壁纸平均吸音系数可达0.05,墙绒0.5;平均2厘米厚的双面抹砂浆,随墙体本身单位重量大小而异,可提高隔墙的隔声量1.5~5.5分贝。

此外,还要注意室内装饰、包括墙、地、顶棚饰面材料的防火问题。应尽可能选用不燃或难燃材料,以避免增加建筑物的燃烧荷载。由于现代化的内装饰材料很多是化工产品,要做到这一点有时是困难的,或代价过于高昂。但至少应注意以下两点,一是禁止使用高度易燃的饰面材料,以免火灾初期即通过饰面材料而加速火势的蔓延;二是避免使用燃烧后会产生大量烟雾或有毒气体的饰面材料。这一问题对高层建筑更为重要,因为它的疏散与救火均比多层建筑困难得多。近年来国际上多次发生高层建筑严重火灾的事实表明造成人身伤亡的一个重要因素是烟雾的窒息作用。

(三)装饰室内

民用建筑内墙饰面不同程度地起到美化、装饰建筑内部的作用。一般建筑内墙抹灰喷白浆是为了保护与功能的需要,也是为了室内美观。较高级的公共建筑如宾馆等的装饰作用就更突出了。

内墙饰面的装饰效果也同样是由质感、线型及色彩三个因素构成的。

由于内墙面多数是在近距离上看的,甚至有可能和人的身体直接接触,还有一个避免挂灰积尘的问题,因此一般采用的质感比较纤细。较大空间适当采取线型及质感粗细对比的手法也是必要的。杭州剧场观众休息厅墙面采取有直条纹质感的“拉条灰”做法(图1-12),楼外楼餐厅采取有横直质感分块的“扫毛灰”做法(图1-13),虽然只是很普通抹灰材料、造价不高,却取得了很好的装饰效果,与大厅的比例、尺度比较协调;如果只用一般的平面抹灰就会显得简陋了。

决定质感粗细时必须考虑到维护清洁的问题。我国江南城市和北方地区在挂灰积尘问题上的考虑就很不一样;主要依靠开窗通风和空调的房间也不一样;有专人维护清洁的公共建筑与一般住宅又不一样。北京风沙比较大,一般高层公寓门厅做毛面抹灰就不一定可