

HOUSE
DECORATION

房屋装饰施工技术丛书

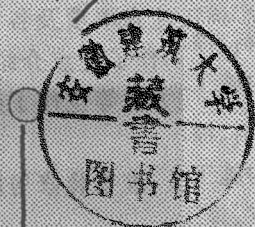
建筑涂料 漆料 及其装饰施工技术

蒋泽汉 主编 丛 钢 龚七一 陈鸣凤 编



房屋装饰施工技

建筑涂料漆料及其装饰施工技术



主编 蒋汉钢
副主编 陈鸣凤

本书主要介绍建筑涂料、油漆、腻子、乳胶漆、防水涂料、防腐涂料、特种涂料等的施工技术和质量控制。全书共分八章，第一章介绍建筑涂料的概述，第二章介绍建筑涂料的施工准备，第三章介绍建筑涂料的施工方法，第四章介绍建筑涂料的质量控制，第五章介绍建筑涂料的验收，第六章介绍建筑涂料的维护，第七章介绍建筑涂料的安全，第八章介绍建筑涂料的环保。

TU767
10-7

四川科学技术出版社

房屋装饰施工技术丛书
建筑涂料 漆料及其装饰施工技术

编 著 者 蒋泽汉 丛 钢 龚七一
陈鸣凤
责任编辑 刘阳青
封面设计 韩健勇
版面设计 康永光
责任校对 楼 军 史兰英 苏晓宁
责任出版 邓一羽
出版发行 四川科学技术出版社
成都盐道街3号 邮码 610012
开 本 850×1168 1/32
印张 6.875 字数 160 千
插页 2
印 刷 成都宇川印刷厂
版 次 1999年1月成都第一版
印 次 1999年1月第二次印刷
印 数 5501—10500 册
定 价 9.50 元

ISBN 7-5364-3926-1/TU·124

■本书如有缺损、破页、
装订错误，请寄回印
刷厂调换。

■如需购本书，请与本社
邮购组联系。
地址/成都盐道街3号
邮码/610012

■ 版权所有·翻印必究 ■

内容简介

本书按建筑外墙涂料、内墙涂料、地面涂料、特种功能涂料、漆料的分类方法,对各种建筑装饰用涂料、漆料的品种、性能作了全面的介绍;对各种涂料、漆料施工的施工环境条件要求、基层处理、施工工艺的选择、施工技术要点、施工注意事项及各种基本涂饰方法(刷涂、滚涂、刮涂、弹涂、喷涂等)作了重点介绍;对施工机具、涂料施工的质量控制及质量评定方法等也作了必要的介绍。

本书的主要读者对象是建筑装饰施工工人、准备装修房屋的广大城镇家庭及业主。

前 言

建筑装饰已经广泛进入人们的生活,成为生活质量改善和社会进步的象征。在我国,建筑装饰还是一门新兴的、发展中的技术。近年来,在市场的推动下,从事建筑装饰的专业公司蓬勃发展,从业人员迅速增长。大量从事其它专业和尚未来得及经过正规培训的人拥入建筑装饰行业,此外,随着我国农业产业化逐步发展,相当一部分农村富余劳动力也将会进入建筑装饰业,提高以上人员的建筑装饰知识水平和专业技能已是当务之急。此外,对于将要装修房屋的广大家庭和业主,掌握一定的装修设计、施工、质量检验和安全知识也是十分必要的。这套《房屋装饰施工技术丛书》,就是针对以上的读者群,编写的一套建筑装饰施工实用技术丛书和培训教材。

这套丛书的内容编排,是以传统工种作业的主要建筑装饰材料作为各分册的基本范围,系统介绍各类材料的主要特点、施工性能、装饰效果及相关的结构知识、施工工艺、操作技术、质量检验及用户维护保养等实用技术。

这套丛书一共8个分册,其中《木质建筑材料及其装饰施工技术》、《石质建筑材料及其装饰施工技术》、《玻璃 金属板材及其装饰施工技术》、《复合材料及其装饰施工技术》、《涂料 漆料及其装饰施工技术》、《软装饰材料及其装饰施工技术》等6个分

册,按照上述思路进行编写。《房屋装修指南》,从装饰施工角度介绍了建筑装饰设计原则,必要的建筑结构及施工安全知识,以及与装饰施工密切相关的电气、给排水、暖通及消防安全等方面的知识。这些知识对建筑装饰从业人员是十分必要的。现代装饰工程,特别是居室装修中的重头戏是厨房和卫生间的装修,其涉及的技术问题、生理问题、生活环境问题较多,因而本丛书还组织编写了《厨房 卫生间设计布置与装修技术》。愿这套丛书对装饰施工各工种的施工人员,管理人员,以及将要装修房屋的广大家庭,能有很强的参考作用。

这套丛书的编委会成员为:

蒋泽汉、丛刚、董效民、刘维涛、刘阳青。

编 者

1998.3

目 录

第一章 涂料概述.....	1
1.1 涂料的功能及发展.....	1
1.2 建筑涂料的类型、组成及名称.....	6
1.3 建筑涂料的基本性能要求	20
1.4 涂料的色彩	23
1.5 建筑涂料的选用原则	27
第二章 建筑涂料	31
2.1 常用建筑涂料的主要品种及其优缺点	31
2.2 外墙涂料	34
2.2.1 外墙涂料应具备的特点.....	35
2.2.2 建筑外墙涂料的主要类型及品种.....	35
2.2.3 石灰浆、水泥浆	38
2.2.4 溶剂型涂料.....	40
2.2.5 乳液型涂料.....	46

2.2.6	硅酸盐无机涂料	56
2.3	内墙涂料	59
2.3.1	石灰浆、大白浆、可赛银	63
2.3.2	油漆	65
2.3.3	溶剂型内墙涂料	66
2.3.4	乳胶漆	66
2.3.5	聚乙烯醇类水溶性内墙涂料	69
2.3.6	多彩内墙涂料	72
2.4	地面涂料	74
2.4.1	溶剂型地面涂料	76
2.4.2	合成树脂厚质地面涂料	79
2.4.3	聚合物水泥地面涂料	83
2.5	特种涂料(功能涂料)	86
2.5.1	防水涂料	90
2.5.2	防火涂料	93
2.5.3	防霉涂料	96
2.5.4	防腐蚀涂料	98
2.5.5	减震隔音涂料	101
2.5.6	防静电涂料	102
2.6	新型涂料	102

第三章 漆料 106

3.1	普通木制品漆料	107
3.1.1	虫胶漆	107
3.1.2	酚醛树脂漆	107
3.1.3	醇酸树脂漆	108

3.1.4	硝基清漆	108
3.1.5	聚氨酯树脂漆	109
3.1.6	丙烯酸树脂漆	112
3.1.7	光敏涂料及不饱和聚酯涂料	112
3.1.8	不饱和聚酯清漆	113
3.2	高档木制品漆料	114
3.2.1	封闭层	114
3.2.2	底漆	115
3.2.3	面漆	117
	第四章 涂料装饰施工技术	121
4.1	建筑涂料施工的基本要求	121
4.1.1	施工环境条件	121
4.1.2	对基层的一般要求	123
4.1.3	涂料的选择	124
4.1.4	施工工艺选择	124
4.2	建筑涂料的基本涂饰方法	125
4.2.1	刷涂	125
4.2.2	滚涂	126
4.2.3	刮涂	127
4.2.4	弹涂	127
4.2.5	喷涂	128
4.2.6	联合式施工方法	129
4.3	各类建筑涂料的基本施工技术	129
4.3.1	基层处理的一般方法	129
4.3.2	溶剂型建筑涂料施工要点	131

4.3.3	乳液型建筑涂料施工要点	132
4.4	外墙涂料施工技术	133
4.4.1	丙烯酸酯类建筑涂料施工	133
4.4.2	无机高分子涂料施工	141
4.5	内墙涂料施工技术	143
4.5.1	材料准备	144
4.5.2	基层处理	144
4.5.3	水溶型涂料的刷涂施工	144
4.5.4	乳胶漆的喷涂施工	146
4.5.5	涂料的滚涂施工	148
4.5.6	涂料的弹涂施工	149
4.5.7	多彩内墙涂料施工	150
4.5.8	幻彩涂料施工	152
4.6	地面涂料施工技术	155
4.6.1	107胶彩色水泥浆涂料施工	155
4.6.2	聚醋酸乙烯乳液塑化地坪施工	158
4.6.3	苯乙烯地面涂料施工	159
4.6.4	过氯乙烯地面涂料施工	159
4.6.5	环氧树脂地面涂料施工	161
4.6.6	聚氨酯涂布地面施工	162
4.7	漆料涂饰技术	163
4.7.1	基层处理	163
4.7.2	机械喷涂	167
4.7.3	艺术涂饰施工	170
4.7.4	新型涂饰工艺	177
4.8	涂料施工的安全保护	180

第五章 涂料工程质量控制及评定方法

.....	182
5.1 涂料工程施工质量通病及防治措施	182
.....	182
5.2 涂料工程质量控制	193
5.2.1 材料质量控制	193
5.2.2 操作环境的控制	194
5.2.3 操作质量控制	194
5.3 涂料(刷喷浆)工程质量标准和评定方法	202
.....	202
5.3.1 涂料工程的质量要求	204
5.3.2 质量检查数量	207
5.3.3 质量标准和评验方法	207

第一章 涂料概述

1.1 涂料的功能及发展

涂料是一种涂于物体表面能形成连续性薄膜的物质,它具有保护、装饰或其它特殊的功能,如我们常用的油漆、建筑涂料等都属于涂料。

从利用天然的土漆、桐油开始,在我国涂料应用已有几千年的历史。随着世界石油化学工业的发展,合成树脂大量用于涂料工业。在建筑领域中,也不断涌现出各种类型的新型涂料,以满足人们对建筑装饰日益提高的要求,达到建筑工程防水、防

腐、防火、防锈等特殊要求。

建筑物的装饰和保护虽有多种途径,但采用涂料却是最简便、最经济、维修更新也很方便的方法。建筑涂料不仅使建筑物的内外整齐美观,保护被涂覆的建筑材料,还可延长建筑的使用寿命,改善建筑物室内外使用效果。建筑涂料色彩丰富,质感逼真,施工效率高,在国内外建筑装饰中应用十分广泛。

在世界范围内,涂料工业已有 200 多年的历史。随着建筑业的崛起,建筑涂料用量逐年上升。在我国,建筑涂料工业发展十分迅速,尤其是近几年来,国家为加速发展新型、高效建筑涂料,已从国外引进技术或合资生产高档涂料,现已形成众多产品,高、中、低档齐全的局面,应用已十分广泛和普及。

1.1.1 涂料的功能

1. 装饰功能

建筑装饰装修材料的主要功能之一是装饰建筑物。建筑涂料是一种广泛使用的装饰材料,品种丰富,性能和色泽等能充分满足装饰设计要求,通过不同的施工方法,能产生不同的装饰效果。用建筑涂料涂饰建筑物表面,能使建筑物饰面异彩纷呈,如采用丙烯酸类涂料,不仅具有丰富的色彩可供选择,而且采用不同的施工方法,又可以做有光、平光和无光的装饰;也可作出凹凸、拉毛或彩砂的装饰面。

用建筑涂料涂装后的建筑物,不但具有丰富的色彩,一般还具有一定的光泽度和平滑性。即有较好的质感和手感,也可增加层次感和立体感。为充分发挥建筑涂料的装饰性能,在选用中应注意其性质应满足使用条件的要求,其色彩应与周围环境协调,还应结合建筑物的造型、墙体面积的大小、形状,注意与其它装饰材料的协调配合,以充分发挥建筑涂料的装饰功能,从而

创造出丰富多采、富于艺术感染力的建筑装饰。

2. 保护功能

所谓保护功能就是保护建筑物不受环境影响的功能。建筑物暴露在大气中,受日晒、风吹、雨淋、霜雪和冰雹的袭击;因温差、腐蚀性气体和微生物的作用,会产生粉化、裂缝,甚至出现脱落破坏的现象,使耐久性受到威胁,如金属生锈、木材腐烂、塑料老化、砖墙面的砂浆粉化等。若选用合适的建筑涂料对材料表面涂饰后,不仅对建筑物有良好的装饰功能,而且能有效的提高建筑物的耐久性,延长其使用寿命。

例如,在粉煤灰硅酸盐墙板的表面涂上抗气渗性优良的建筑涂料后,能够防止二氧化碳气体的侵入,从而延缓其碳化速度,防止钢筋锈蚀,起到保护墙板的作用;在建筑物表面涂装防腐性优良的建筑涂料,可以减缓从化工厂排出的废物、废气、废水对其周围建筑物墙面、地面的损坏。

3. 特殊功能

建筑涂料除了具有装饰和保护功能外,近年来具有防水、防火、防霉、杀虫、隔声、隔热、防静电和发光等等功能性建筑涂料不断涌现,为建筑涂料的使用创造了更为广阔的空间。

如:日本有一种“三超”建筑涂料,这种涂料具有优良的耐水、耐摩擦性能和极佳的变形性能,可直接用于卫生间墙面的涂饰;在卫生间的墙面上涂刷防水涂料,可以避免墙面渗水出现水渍而影响饰面层的装饰效果;在影剧院、音乐厅墙面上使用吸声涂料,可以改变其声学性能;在建筑物室内涂装隔音涂料或防结露涂料,有助于改善其居住条件。

1.1.2 涂料的发展

我国的建筑涂料起步较晚,发展较快。国内建筑涂料的研

究和应用始于本世纪 60 年代初,首先研制及应用的是以化学工业副产品和廉价的化工原料配制的溶剂型建筑涂料,如苯乙烯焦油涂料、过氯乙烯涂料等。这些涂料虽有一定的防水及装饰作用,但效果较差,尤其是由于采用化学工业副产品,质量不够稳定,施工时有大量对人体有害的有机溶剂逸出,污染环境,因此未能得到普遍的使用。70 年代,随着维尼纶工业的发展,我国研制成功了聚乙烯醇系列建筑内外墙涂料,如聚乙烯醇水玻璃内墙涂料、聚乙烯醇缩甲醛内墙涂料、聚乙烯醇缩丁醛外墙涂料等。随着石油化学工业的发展,我国又先后成功地研制了醋酸乙烯类乳胶涂料、各种改性醋酸乙烯乳胶涂料、氯乙烯-偏氯乙烯乳胶涂料、苯乙烯-丙烯酸涂料等。进入 80 年代,我国建筑涂料得到更大发展,有光、无光醋酸乙烯-丙烯酸乳胶涂料、苯乙烯-丙烯酸有光乳胶涂料,有机无机复合涂料、乙烯-醋酸乙烯-氯乙烯乳胶涂料先后诞生,溶剂型丙烯酸、环氧丙烯酸、聚氨酯等涂料也同时出现。近年来,多彩花纹内墙涂料、仿瓷涂料、钢玉涂料、丝光缎彩涂料、真石漆、复层建筑涂料、硅丙树脂涂料及各种功能涂料等也相继问世,并得到广泛的推广与应用。

目前,我国建筑涂料品种齐全,已有多种产品制定了国家标准,如“合成树脂乳液内墙涂料”(GB9756-88)、“合成树脂乳液外墙涂料”(GB9755-88)、“外墙无机建筑涂料”(GB10222-88)、“溶剂型外墙涂料”(GB9757-88)、“复层建筑涂料”(GB9779-88)、等。这些产品的技术标准,为保证产品质量创造了条件。

国外建筑涂料既有有机的水性涂料和溶剂型涂料,也有无机涂料。美国建筑涂料主要由聚醋酸乙烯系列和丙烯酸系列两大类构成,外墙涂料中丙烯酸树脂系列涂料约占 60%,聚醋酸乙烯系列涂料约占 30%,其它树脂涂料占 10%,其中外墙多层

涂料中丙烯酸树脂系列涂料占的比例高达 85%~90%,内墙涂料以聚醋酸乙烯乳胶涂料为主,约占 85%,丙烯酸系列涂料占 10%。日本建筑涂料主要以“苯-丙”、“乙-丙”两大系列构成,外墙注重单层、复层弹性涂料,内墙注重喷塑、多彩涂料,地面则注重厚质、弹性涂料。欧洲各国建筑涂料也以丙烯酸类树脂为主,尤其在外墙涂料上占绝大部分。

1. 目前主要发展的涂料有:

(1) 丙烯酸硅树脂涂料。

日本钟渊化学工业公司采用硅酮为交联剂对丙烯酸进行改性,开发了丙烯酸硅树脂涂料,该涂料的耐候性可与含氟树脂涂料相媲美,而成本只有含氟树脂涂料的 1/3,是很有发展前途的涂料。

(2) 耐候性氟树脂涂料。

美国最先研制开发了氟树脂涂料,用偏氟乙烯树脂开发了 KYNAR-500 涂料,80 年代后,日本研制开发了常温固化型氟树脂涂料,经改进后,其 LNMIFLDN 系列产品已开始销到欧美及亚太地区,这类涂料适宜做超高层建筑的复层装饰保护涂料以及用于超高层钢结构和跨海桥梁的装饰保护,其耐候性可达 20 年之久。

(3) 水性聚氨酯涂料。

由于溶剂型聚氨酯涂料对环境造成污染,影响施工人员健康,加之国际环保法的推出,促进了水性聚氨酯涂料的开发与研制。这类涂料具有优良的光泽和耐水、耐候性,能满足建筑装饰方面的要求,同时避免了溶剂型涂料的缺点,前景十分广阔。

(4) 粉末涂料。

从保护环境考虑,粉末涂料发展迅速,如日本的兼具防腐性和耐候性的聚酯—聚氨酯粉末涂料,美国的氰氨公司推出的新

型聚氨酯粉末涂料等,均具有良好的前景。

2. 建筑涂料的发展趋势为:

(1)由溶剂型向水性涂料发展;

(2)涂膜厚度由薄型向厚型发展;

(3)高耐候性建筑涂料不断被开发,新型功能性建筑涂料相继问世;

(4)建筑涂料的各种助剂普遍使用,以改善涂层的物理化学性能;

(5)抗裂防水涂料应用发展快,利用水性高弹丙烯酸乳液制成外用抗裂防水层;

(6)在提高建筑涂料质量的同时,重视涂料的施工技术、施工工具和现场技术服务。

建筑涂料发展的总趋势为:开发节省资源、耐候性好、质感强、多功能的无公害涂料,其中的无公害性将是今后开发涂料的必备条件之一。

1.2 建筑涂料的类型、组成及名称

1.2.1 建筑涂料的类型

建筑涂料的名称及类型很多,一般常采用的分类方法主要有以下几种:

1. 按建筑涂料使用目的分类

(1)墙面涂料。墙面涂料又可分为内墙和外墙涂料,其作用是保护墙体和装饰墙体的立面。它能提高墙体的耐久性,或弥补墙体在功能方面的不足。它通过赋予墙面色彩、一定的质感