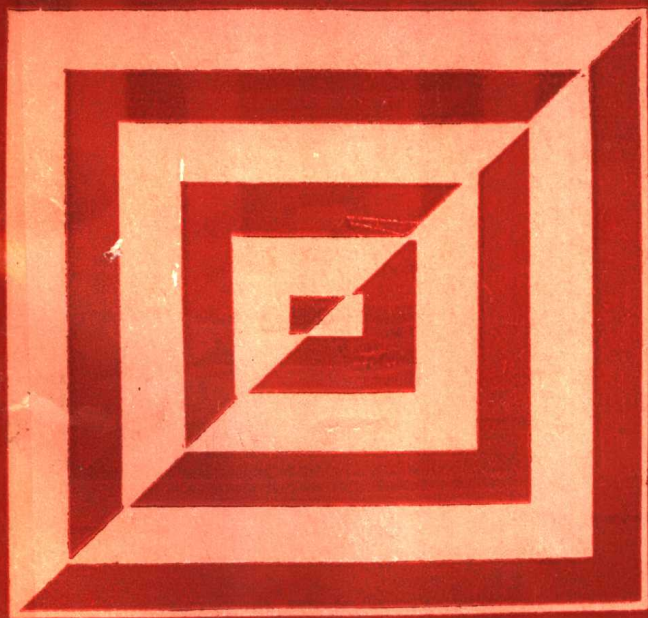


就业训练土木建筑专业统编教材

# 建筑涂饰工艺与操作

(试用)



劳动人事出版社

中国美术学院美术考级教材·素描分册

# 建筑涂饰工艺与操作

（第二版）



中国美术学院美术考级教材·素描分册

就业训练土木建筑专业统编教材

# 建筑涂饰工艺与操作

(试用)

劳动人事部培训就业局组织编写

劳动人事出版社

## **建筑涂饰工艺与操作**

**劳动人事部培训就业局组织编写**

**责任编辑：朱宝殷 黄未来**

**劳动人事出版社出版**

**(北京市和平里中街12号)**

**北京新源印刷厂印刷**

**新华书店北京发行所发行**

**787×1092毫米 32开本 7.375印张 171千字**

**1987年8月北京第1版 1988年2月北京第1次印刷**

**ISBN 7-5045-0107-7/TU·001 统一书号：15238·236**

**印数：1-31160册 定价：1.35元**

本书是劳动人事部培训就业局组织编写的就业训练土木建筑专业统编教材。也可作为职业中学、在职培训和具有初中文化程度的青年自学用书。

本书着重叙述了室内外涂饰的涂料品种、组成、性能和用途，施工使用的设备、工具的性能和维修，涂料施工和操作方法；还介绍了涂料施工质量要求和安全操作技术。

本书与《建筑基础知识》（第一、二册）、《建筑木工工艺与操作》、《钢筋混凝土工艺与操作》、《砖瓦抹灰工艺与操作》配套使用。学制为半年。

本书由胡维俊、欧阳瑛编写，周群、杜建平审稿。

## 前 言

根据“先培训、后就业”的原则，全面开展就业训练工作，是贯彻“在国家统筹规划和指导下，实行劳动部门介绍就业、自愿组织起来就业和自谋职业相结合”的就业方针和提高职工素质的一项重要措施。为解决就业训练所需要的教材，使就业训练工作逐步走向规范化，我局于今年七月委托部分省、市劳动人事部门（劳动服务公司），分别组织编写适合初中毕业以上文化程度青年使用的、分半年与一年两种学制的教材。

第一批组织编写的就业训练教材有：烹饪、食品糕点、宾馆服务、商业营业、理发、公共交通运输、土木建筑、服装、钟表眼镜修理、无线电修理、家用电器修理、机械加工、纺织、丝织、幼儿保教、财会等十六个专业及职业道德、就业指导、法律常识三门公用教材。其他专业的就业训练教材，将分期分批地组织编写。这套教材，培训其他人员亦可使用。

这次组织编写的教材，是按照党和国家有关的教育方针政策，本着改革的精神进行的，力求把需要就业的人员培养成为有良好职业道德有一定专业知识和生产技能的劳动者，突出操作技能的培训，以加强动手能力和处理实际问题的能力。

就业训练工作是一项新工作，参加编写这套教材的有关同志克服了重重困难，完成了教材的编写任务，对于他们的辛勤劳动表示由衷的感谢。由于编写时间仓促和缺乏经验，这套教材尚有许多不足之处，请各地有关同志在使用过程中，注意听

取、汇集各方面的反映与意见，并及时告诉我们，以便再版时补充、修订，使其日趋完善。

劳动人事部培训就业局

一九八六年八月

# 目 录

|                         |    |
|-------------------------|----|
| 第一章 概述.....             | 1  |
| § 1-1 涂料的作用和应用范围 .....  | 1  |
| § 1-2 涂料的分类、命名及编号 ..... | 4  |
| § 1-3 涂料的组成和生产知识 .....  | 9  |
| 第二章 油漆基料.....           | 13 |
| § 2-1 油脂的分类 .....       | 13 |
| § 2-2 树脂 .....          | 15 |
| § 2-3 颜料 .....          | 16 |
| § 2-4 溶剂 .....          | 19 |
| § 2-5 辅助材料 .....        | 24 |
| 第三章 油漆品种.....           | 28 |
| § 3-1 油脂漆类 .....        | 28 |
| § 3-2 天然树脂漆类 .....      | 32 |
| § 3-3 酚醛树脂漆类 .....      | 37 |
| § 3-4 醇酸树脂漆类 .....      | 40 |
| § 3-5 硝基漆类 .....        | 44 |
| § 3-6 过氯乙烯漆类 .....      | 47 |
| § 3-7 丙烯酸树脂漆类 .....     | 51 |
| § 3-8 聚酯漆类 .....        | 54 |
| § 3-9 乙烯漆类 .....        | 55 |
| § 3-10 聚氨酯漆类.....       | 59 |
| § 3-11 沥青漆类.....        | 63 |



|        |              |     |
|--------|--------------|-----|
| § 3-12 | 有机硅漆类        | 66  |
| § 3-13 | 环氧树脂漆类       | 68  |
| § 3-14 | 纤维素漆类        | 70  |
| § 3-15 | 氨基树脂漆类       | 72  |
| § 3-16 | 无机富锌漆类       | 74  |
| § 3-17 | 橡胶漆类         | 75  |
| 第四章    | 水性涂料         | 78  |
| § 4-1  | 水性涂料的发展过程    | 78  |
| § 4-2  | 乳胶漆          | 79  |
| § 4-3  | 水溶性漆         | 83  |
| 第五章    | 墙面刷浆和裱糊材料    | 86  |
| § 5-1  | 刷浆材料         | 86  |
| § 5-2  | 裱糊材料         | 89  |
| 第六章    | 油漆和刷浆工具机具    | 91  |
| § 6-1  | 表面处理工具、机具、溶剂 | 91  |
| § 6-2  | 涂刷工具、机具      | 100 |
| § 6-3  | 刷(喷)浆工具、机具   | 108 |
| § 6-4  | 常用工具的使用方法    | 111 |
| § 6-5  | 工具、机具的保管知识   | 117 |
| 第七章    | 涂料的施工应用      | 119 |
| § 7-1  | 涂料的选择        | 119 |
| § 7-2  | 涂料的合理施工      | 121 |
| 第八章    | 涂漆的方法        | 123 |
| 第九章    | 表面处理         | 130 |
| § 9-1  | 表面处理的含义      | 130 |
| § 9-2  | 表面污物及其影响     | 130 |
| § 9-3  | 表面处理的方法及其选择  | 132 |

|                        |     |
|------------------------|-----|
| § 9-4 金属表面处理方法 .....   | 134 |
| 第十章 涂料的调配 .....        | 144 |
| § 10-1 常用的建筑涂料 .....   | 144 |
| § 10-2 涂料的调配 .....     | 147 |
| § 10-3 常用溶剂 .....      | 151 |
| § 10-4 辅助材料 .....      | 152 |
| § 10-5 熬炼桐油 .....      | 155 |
| § 10-6 料皿的应用和制备 .....  | 157 |
| § 10-7 颜料的应用和选择 .....  | 160 |
| 第十一章 涂料施工及操作方法 .....   | 162 |
| § 11-1 各种物体底层的处理 ..... | 162 |
| § 11-2 新门窗的油漆 .....    | 165 |
| § 11-3 木地板的油漆 .....    | 167 |
| § 11-4 刷浆面的油漆 .....    | 168 |
| § 11-5 地板打蜡 .....      | 170 |
| § 11-6 黑板的油漆 .....     | 171 |
| § 11-7 乒乓球台油漆 .....    | 172 |
| § 11-8 美工油漆 .....      | 173 |
| § 11-9 喷漆及注意事项 .....   | 176 |
| § 11-10 其它油漆 .....     | 179 |
| § 11-11 冬季施工 .....     | 181 |
| § 11-12 涂料施工安全知识 ..... | 183 |
| 第十二章 刷浆及墙面糊纸 .....     | 186 |
| § 12-1 外墙刷浆 .....      | 186 |
| § 12-2 内墙刷浆 .....      | 187 |
| § 12-3 墙面糊纸的操作方法 ..... | 187 |
| § 12-4 106涂料的用法 .....  | 189 |

|                         |            |
|-------------------------|------------|
| <b>第十三章 涂料施工质量要求与保管</b> | <b>191</b> |
| § 13-1 油漆刷浆病态分析         | 191        |
| § 13-2 涂料在施工前后发生的病态     | 196        |
| § 13-3 涂料在成膜后出现的病态      | 202        |
| § 13-4 油漆刷浆质量要求         | 205        |
| § 13-5 涂料的简易检定          | 206        |
| § 13-6 涂料的贮存和保管         | 207        |
| <b>第十四章 油漆的估工估料</b>     | <b>209</b> |
| § 14-1 水泥制品涂漆前的表面处理     | 209        |
| § 14-2 房屋维修油漆及其估工估料     | 210        |
| <b>第十五章 玻璃裁装</b>        | <b>219</b> |
| § 15-1 玻璃的种类及用途         | 219        |
| § 15-2 裁装玻璃用的工具         | 219        |
| § 15-3 玻璃裁装方法           | 220        |
| § 15-4 质量要求和安全技术        | 224        |

# 第一章 概 述

涂料广泛应用于国民经济各个部门。它涂刷在物体表面，可起到对各种材料的保护和装饰作用。它还是一种防止黑色金属锈蚀的有效的涂饰原料。

我国在使用涂料方面有着悠久的历史。远在几千年以前，我国劳动人民就开始种植天然植物漆树，并掌握了采集与炼制的方法，象生漆、桐油，早就用于建筑、船舶、车辆、生活用品等的保护和装饰上。但在解放前，和其它工业一样，涂料工业没有什么发展，品种不多，原料不配套，生产设备大部分依靠进口。解放后，在党的领导下，我国涂料工业发展迅速，涂料的品种和产量不断增加，质量也不断提高。

涂料的发展基本上分为三个阶段。第一阶段是利用桐油和漆树上的漆汁加工成天然漆，第二阶段是利用其它植物油和天然树脂配制成油漆，第三阶段是利用各种合成树脂代替天然树脂制成各种油漆。用合成树脂制成的油漆不但漆膜坚硬，经久耐用，而且光亮夺目、干燥快，有些品种还有耐酸、耐碱、耐腐蚀的特殊性能。

作为一名油漆工，必须了解涂料的一些基本知识，以便在工作中正确使用涂料，保证涂料施工的质量。

## § 1-1 涂料的作用和应用范围

涂料在使用中，对被涂物件主要起保护和装饰作用，除此

之外还可作为色彩标志。有些还起特殊的作用，如各种加热设备和航空设备的高温漆，海船船底用的含有毒剂的防污漆和电器工业中使用的绝缘漆等。

### 一、保护作用

在生产和生活中所接触的各种设备、日常用品等，许多是用各种金属、木材等材料制造的。这些材料经常暴露在空气中，受到大气中所含水分、气体、微生物、紫外线等的侵蚀作用而逐渐被毁坏。如果在这些物件上涂上涂料，就可延长使用期限。涂料在物件表面结成一层涂膜，牢固地附着在物体表面。这层涂膜的主要作用是：

(1) 保护物件表面，使它不致因直接受到机械外力的摩擦和碰撞而损坏。如果涂层受到磨损，还可以重新再涂一层，使涂膜保持完整。

(2) 物件上的涂膜使物体和空气、水分、日光及外界的腐蚀性物质隔绝起来，起到一种“屏蔽”作用。

(3) 对一些金属物件来讲，涂料还能起缓蚀作用。例如有些涂料借助其内部化学组分与金属反应，在金属表面生成一层钝化膜，从而加强了涂料的防腐蚀效果。

(4) 掺有大量锌粉的涂料，锌首先被腐蚀，它不仅隔绝了外界的腐蚀介质，同时还起到电化学的保护作用。

在建筑工程中，涂料对钢材和木材起着保护作用，其意义是十分重大的。如果不采取涂料保护，建筑物的使用期会大大缩短，有时还会发生重大的质量事故，给国家带来巨大的损失。

### 二、装饰作用

涂料所起的装饰作用是我们比较熟悉的。一些色彩鲜艳、光亮夺目的轻工产品，如钟表、暖瓶、自行车等均是用涂料装

饰的结果。各种机床设备，若涂上一层锤纹漆，可把表面极粗糙的设备，装饰成富有艺术性的花纹表面。建筑工程中的门窗、屋面、平顶、地面、墙面以及卫生设备等处，采用各种涂料将使整个建筑物光彩夺目，焕然一新，给人以美的享受。

### 三、色彩标志

各行各业普遍采用涂料作为色彩标志。例如，各种化学品、危险品利用涂料的颜色作为标志。各种管道、机械设备、电气中的母线以及各种压缩气体钢瓶涂上不同颜色的涂料作标志，可使操作、使用人员易于识别，保证操作和使用中的安全。另外，在交通线路上，常用不同色彩的涂料来表示警告、危险、前进及停止等信号以保障交通安全。目前应用涂料作标志的颜色在我国和国际上已逐渐标准化。

### 四、其它作用

涂料除了上述三种作用之外，还有一些特殊作用。例如海轮的船底被海洋生物附殖时，不但会使航行速度减慢，而且还会加速船底的腐蚀。船底涂上专用的防锈漆后，就可杀死或驱散海洋生物，使之不再附着，从而保证航速，并延长船舶使用寿命。各种绝缘涂料用在电机电器上，能起到电绝缘的作用。高速飞机、地球卫星和宇宙飞船等由于气流和微粒的摩擦冲击、雨点的腐蚀、太阳及其它射线的辐射，需要一系列特殊涂料加以保护。其它还有防毒气涂料、吸收雷达波涂料、医院用的消毒涂料以及电子工业上用的导电涂料等都能起到特殊的作用。

由于涂料对被涂的物件能起到这些作用，可以采用不同性质的涂料来满足不同用途物件的需要，它也不影响被涂材料的性能和质量，并且使用方便，不论何种材质、形状、大小均可根据不同的施工方法进行涂饰。涂料的成本低、资源丰富、施

工工艺和设备也不复杂，所以其应用范围很广泛，它比其它表面涂层如镀锌或铝、电镀、氧化膜、磷化膜、搪瓷等适用的材质更多，应用更广，并且它还可可在这些表面涂层上涂饰以对物件起到美观和保护的双重作用。

## § 1-2 涂料的分类、命名及编号

涂料旧称油漆，是用桐油和漆树的漆汁加工而成。这就是“油漆”一词的来源。近几十年来，随着树脂工业的发展，各种有机合成树脂相继出现，并被广泛地加以利用，使油漆产品的面貌发生了根本的变化。油漆原料已趋向少用或不用植物油，因此继续使用“油漆”一词就不恰当了，准确的名称应为“有机涂料”或“油漆涂料”，简称涂料。

为了满足工农业生产、国防建设以及人民生活的需要，我国已生产上千种不同类型的涂料，品种甚为繁多。今后随着经济建设、国防需要和工业的发展，新的涂料品种将不断地出现。

### 一、涂料的分类

过去涂料分类很不一致。有的按用途来分类，例如建筑用漆、船舶用漆、电气用绝缘漆、汽车用漆等。建筑用漆又分为室内用漆、室外用漆、木材用漆、金属用漆和混凝土用漆等。有的按施工方法分类。如刷用漆、喷漆、烘漆、电泳漆等。还有按涂料的作用分类，如打底漆、防锈漆、防腐漆、耐高温漆、绝缘漆等。此外还有按涂膜的外观来分类，如大红漆、有光漆、无光漆、半光漆、皱纹漆、锤纹漆等。

目前我国已广泛采用以主要成膜物质为基础的分类方法，例如可分成环氧树脂漆、醇酸树脂漆、油脂漆等。若主要成膜物质由两种以上树脂混合组成，则按其中起主要作用的一种树

脂作为分类基础。结合目前涂料生产情况，将涂料划分为17大类，见表1-1。

表 1-1

涂 料 分 类 表

| 序号 | 代号 | 按成膜物质类别 | 代表主要成膜物质                                  | 备注                       |
|----|----|---------|-------------------------------------------|--------------------------|
| 1  | Y  | 油脂漆类    | 天然动植物油、清油(熟油)合成油                          |                          |
| 2  | T  | 天然树脂漆类  | 松香及其衍生物、虫胶、乳酪素、动物胶、大漆及其衍生物。               | 包括天然资源所产生的物质以及经过加工处理后的物质 |
| 3  | F  | 酚醛树脂漆类  | 改性酚醛树脂、纯酚醛树脂                              |                          |
| 4  | L  | 沥青漆类    | 天然沥青、石油沥青、煤焦沥青                            |                          |
| 5  | C  | 醇酸树脂漆类  | 甘油醇酸树脂、季戊四醇醇酸树脂、其它改性醇酸树脂                  |                          |
| 6  | A  | 氨基树脂漆类  | 脲醛树脂、三聚氰胺甲醛树脂、聚酰胺树脂                       |                          |
| 7  | Q  | 硝基漆类    | 硝酸纤维素酯                                    |                          |
| 8  | M  | 纤维素漆类   | 乙基纤维、苕基纤维、羟基纤维、醋酸纤维、醋酸丁酸纤维、其它纤维酯及醚类       |                          |
| 9  | G  | 过氧乙烯漆类  | 过氧乙烯树脂                                    |                          |
| 10 | X  | 乙烯漆类    | 氯乙烯共聚树脂、聚酯酸乙烯及其共聚物、聚乙烯醇缩醛树脂、聚二乙烯乙炔树脂、含氟树脂 |                          |
| 11 | B  | 丙烯酸漆类   | 丙烯酸酯树脂、丙烯酸共聚物及其改性树脂                       |                          |
| 12 | Z  | 聚酯漆类    | 饱和聚酯树脂、不饱和聚酯树脂                            |                          |
| 13 | H  | 环氧树脂漆类  | 环氧树脂、改性环氧树脂                               |                          |



续表

| 序号 | 代号 | 按成膜物质类别 | 代表主要成膜物质            | 备注 |
|----|----|---------|---------------------|----|
| 14 | S  | 聚氨酯树脂   | 聚氨基甲酸酯类             |    |
| 15 | W  | 元素有机漆类  | 有机硅、有机钛、有机铝等元素有机聚合物 |    |
| 16 | J  | 橡胶漆类    | 天然橡胶及其衍生物、合成橡胶及其衍生物 |    |
| 17 | E  | 其它漆类    | 未包括在以上所列的成膜物质       |    |

辅助材料按其不同用途分类，见表1-2

表 1-2 辅 助 材 料 分 类 表

| 序号 | 代号 | 名 称 | 序号 | 代号 | 名 称 |
|----|----|-----|----|----|-----|
| 1  | X  | 稀释剂 | 4  | T  | 脱漆剂 |
| 2  | F  | 防潮剂 | 5  | H  | 固化剂 |
| 3  | C  | 催干剂 |    |    |     |

## 二、涂料的命名

为了简化起见，在涂料命名时，除了粉末涂料外仍采用“漆”一词，以后的具体叙述时，各涂料品种也称为漆，而在统称时仍用“涂料”一词。涂料命名原则规定如下：

全名 = 颜料或颜色名称 + 成膜物质名称 + 基本名称。

例：红醇酸磁漆，白醇酸磁漆。

若颜料对漆膜性能起显著作用，则用颜料名称代替颜色名称。如 锌黄酚醛防锈漆。

对于某些有专业用途及特性的产品，必要时在成膜物质后面加以阐明。如 醇酸导电磁漆，白硝基外用磁漆。