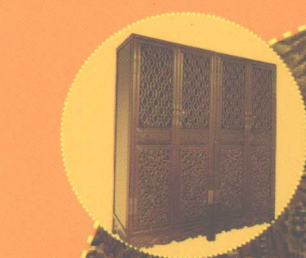


漆工经验介绍



木器油漆工

周新模 王秉义 田佩秋 编著



化学工业出版社

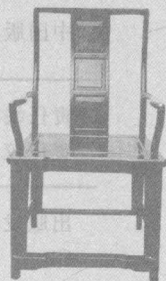
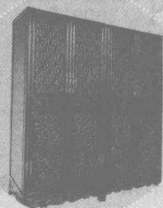
MUQI YOUQIGONG

漆工经验介绍



木器油漆工

周新模 王秉义 田佩秋 编著



化学工业出版社

· 北京 ·

本书以家具涂装为主要内容,其中也包括部分室内装饰涂装知识。

全书共十三章,第一章比较详细地介绍了家具涂装所涉及的涂料,给人一目了然的印象;第二章到第八章不仅补充介绍了大漆的性能、特点和在家具中的应用,所起到的特殊作用,同时比较详细地叙述了家具涂装中如何了解木材的结构、特性,从而选择适当的前处理、着色要领,以及设备、工具、材料的选用和整个工艺路线及操作手法,以简单明了的方法串联起来,使读者一看就会。从第九章开始,介绍提高家具装饰和室内装饰的一些其他材料的应用,以及家具涂装中可能出现的涂膜病态和防治方法,供读者参考。

本书适合从事木器和家具涂饰施工的工人和管理人员阅读。

图书在版编目(CIP)数据

木器油漆工/周新模,王秉义,田佩秋编著. —北京:
化学工业出版社, 2009.5
(漆工经验介绍)
ISBN 978-7-122-04931-5

I. 木… II. ①周…②王…③田… III. 木制品-涂
漆-工艺学 IV. TS959.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 025465 号

责任编辑:顾南君
责任校对:李 林

文字编辑:咎景岩
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:化学工业出版社印刷厂
850mm×1168mm 1/32 印张8¼ 字数225千字
2009年6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: 20.00 元

版权所有 违者必究

出版者的话

观察现在的一线涂装从业人员，大部分都是使用外来务工人员，其专业素养参差不齐，其中很多人都是刚放下锄头就拿起漆刷或喷枪来进行涂装施工。同时，随着产业的发展和用户对于涂料及涂装施工的认识和要求越来越高，现有施工人员的专业素质已越来越不适当前的形势。调查显示，80%~90%的早期涂层缺陷都是由糟糕的表面处理及涂装施工引起的。因此，涂装施工对于涂层对结构的防护品质而言是非常关键的。简单来说，涂装施工人员本身的专业能力、技术水平将决定涂层的防护品质。另一方面，涂装施工人员的专业能力及技术水平与经济性也有着直接的联系。优秀的施工人员能够在保证漆膜厚度的情况下最大程度地控制漆的用量。鉴于以上原因，我们特组织相关人员编写《漆工经验介绍》丛书。

本丛书主要是针对施工人员的实际操作而编写的，内容包括理论方面和实践方面。本丛书概括介绍了涂料的基本知识，包括涂料的组成、分类、防护机理、干燥和固化原理、常用的涂料类型。施工主要由表面处理和涂料施工两方面组成。表面处理从底材类型、底材状况，到表面需要处理的情况，介绍了表面处理的方式方法和表面处理的一些工艺流程，以及涂装作业中经常出现的涂层缺陷的成因及解决方法。

《漆工经验介绍》共3个分册：《木器油漆工》、《防腐油漆工》、《建筑油漆工》。作者都是来自施工一线的技术人员，具有大量实践经验，了解企业对施工人员的具体要求，保证了图书的内容质量。

书中文字口语化、语言平实、图文并茂、浅显易懂，具有亲和力 and 实用性，对从事相关工种的施工人员有很好的参考价值。

化学工业出版社
2009年3月

目 录

第一章 涂料	1
第一节 涂料的分类和命名	1
第二节 涂料的组成	6
第三节 木器涂料的品种、性能和用途	8
一、木器涂装的意义及要求	8
二、木器涂料的分类	9
三、木材着色剂的使用目的、分类、特性、品种	10
四、按成膜物划分的木器涂料品种	13
第二章 木材和家具	43
第一节 木材的构造	43
第二节 木材的前处理	46
一、白茬处理	46
二、去木毛	49
三、清除油污树脂	50
四、木材中色素的处理	51
第三节 修补木材制品表面缺陷	53
一、对木材表面用腻子填平的作用	54
二、常用腻子的种类和调配方法	54
三、刮涂腻子	57
第三章 木材家具着色	60
第一节 水粉着色	60
第二节 油粉着色	63
第三节 酒色着色和传统着色	66

一、酒色着色	66
二、传统着色法	68
第四章 木材家具涂饰	70
第一节 木材家具涂饰浅述	70
一、底漆的涂饰	70
二、面漆的涂饰	71
第二节 木材制品喷涂	78
一、空气喷涂	78
二、喷涂技法	80
三、喷涂施工时几个参数的相互关系	82
四、静电喷涂	87
第三节 木材家具涂装技术标准	101
一、涂饰分级	101
二、涂饰材料	101
三、技术要求	102
第五章 现代家具涂饰方法	106
第一节 模拟木纹涂饰	106
一、底层处理	106
二、绘木纹	107
三、涂面漆	109
第二节 印刷木纹装饰	110
一、模版制作	110
二、配制感光液	110
三、感光	111
四、尼龙丝网框架制作	111
五、操作	112
第三节 木纹纸装饰	112
一、普通木纹纸装饰	113

二、压纹上光木纹纸装饰	113
三、木纹纸塑料板装饰	114
四、木纹纸塑料板特殊装饰	121
第四节 塑料薄膜装饰	123
第五节 微薄木塑料装饰	125
一、微薄木加工	125
二、微薄木处理和胶贴	126
三、微薄木基材处理	127
四、铺装和热压	128
五、微薄木塑料装饰板整理和应用	129
第六节 木制家具的其他装饰	129
第七节 烫画	131
一、板材选择	131
二、烫烙工具	131
三、烫画技法	132
第八节 仿雕	133
第六章 色彩调配和选用	135
第一节 色彩的基本知识	135
第二节 色彩的种类与调配	136
一、原色	136
二、间色和复色	137
三、孟赛尔“色立体”	138
第三节 色彩的配制	140
第四节 调色时应注意的几个问题	141
第五节 色彩的运用	142
第六节 色彩中的美学	144
第七章 溶剂与稀释剂	146
第一节 常用溶剂的种类、性能	147

第二节 溶剂的溶解力和挥发率	148
第三节 溶剂在涂料制造与涂装中的作用	150
第八章 大漆	151
第一节 大漆的性能和分类	152
一、性能和用途	152
二、大漆的分类	153
三、大漆的收割	155
第二节 大漆的鉴定和保管	156
一、大漆的鉴定	156
二、大漆的保管和贮存	159
第三节 大漆的精制和配比	160
一、生漆的过滤	160
二、绞漆注意事项	162
三、坯油的传统加工方法	163
四、生漆和坯油的配比	167
五、生漆产品的精制	170
六、生漆的改性	172
第四节 大漆的施工	174
一、批刮大漆腻子	175
二、广漆的施工方法	177
三、推光漆的施工方法	180
四、施工注意事项	184
第五节 生漆病态分析	185
第六节 生漆的毒性及防治	188
一、生漆的毒性	188
二、漆性皮炎的预防	189
三、漆性皮炎的治疗	190
第七节 腰果漆涂饰	191

第九章 玻璃装饰	193
第一节 玻璃的种类和用途.....	193
第二节 玻璃装饰.....	194
第三节 裁装玻璃用的工具.....	196
第四节 玻璃裁装方法.....	196
第十章 一般室内装饰涂装	198
第一节 室内墙面涂装前的预处理.....	198
第二节 墙面及混凝土面涂漆.....	200
第三节 墙面粉刷.....	201
第四节 地坪的涂装.....	204
第五节 木地板的涂装.....	208
第十一章 常用家具涂饰的其他知识	216
第一节 家具装饰用料估算.....	216
第二节 熟桐油的特性和土法熬炼方法.....	226
第十二章 职业道德和安全知识	229
第一节 职业道德.....	229
第二节 文明生产、环境条件与质量.....	232
第三节 劳动保护与安全生产.....	233
一、劳动保护.....	233
二、安全生产和安全管理.....	234
三、涂装作业的安全环境条件.....	238
四、专业性安全作业事项.....	239
五、涂装防火安全技术.....	240
六、消除火灾隐患的方法.....	242
第十三章 家具涂装中涂膜产生的病态及防治办法	245
参考文献	251

第一章 涂 料

第一节 涂料的分类和命名

涂料种类繁多，命名方法不统一，给生产制造单位及使用客户带来很多不便。因此原化工部从标准化角度于 1967 年统一了涂料的分类及命名，曾在 1975 年、1982 年又做了两次修改，以涂料品种中成膜物为基础分为 17 大类，另外辅助材料为 1 类，所以一般称涂料分为 18 大类。见表 1-1 涂料 18 大类的分类。辅助材料分类见表 1-2。

表 1-1 涂料 18 大类分类

序号	代号(汉语拼音字母)	汉字读音	成膜物质类别	主要成膜物质	备注
1	Y	衣	油性漆类	天然动植物油、清油(熟油)、合成油	天然物质及加工处理后物质
2	T	特	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	
3	F	佛	酚醛树脂漆类	改性酚醛树脂、纯酚醛树脂、二甲苯树脂	
4	L	肋	沥青漆类	天然沥青、石油沥青、煤焦沥青、硬脂酸沥青	
5	C	雌	醇酸树脂漆类	甘油醇酸树脂、季戊四醇醇酸树脂、其他改性醇酸树脂	
6	A	啊	氨基树脂漆类	脲醛树脂、三聚氰胺甲醛树脂	

续表

序号	代号(汉语拼音字母)	汉字读音	成膜物质类别	主要成膜物质	备注
7	Q	欺	硝基漆类	硝基纤维素、改性硝基纤维素	
8	M	模	纤维素漆类	乙基纤维素、苄基纤维素、羟甲基纤维素、醋酸纤维素、醋酸丁酸纤维素、其他纤维素酯及醚类	
9	G	哥	过氧乙烯漆类	过氧乙烯树脂、改性过氧乙烯树脂	
10	X	希	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、硅改性氟树脂	
11	B	玻	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	资	聚酯漆类	饱和聚酯树脂、不饱和聚酯树脂	
13	H	喝	环氧树脂漆类	环氧树脂、改性环氧树脂	
14	S	思	聚氨酯漆类	聚氨酯甲酸酯	
15	W	吴	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	基	橡胶漆类	天然橡胶及其衍生物、合成橡胶及其衍生物	
17	E	额	其他漆类	未包括在上述的其他成膜物质,如无机高分子材料、聚酰亚胺树脂等	
18			辅助材料	各类稀释剂、防潮剂、催干剂、脱漆剂、固化剂	

表 1-2 辅助材料分类

序号	代号	汉字读音	名称
1	X	希	稀释剂
2	F	佛	防潮剂
3	G	哥	催干剂
4	T	特	脱漆剂
5	H	喝	固化剂

我国近 40 年来涂料一直采用上述方法分类。有下面几点向读者说明。

1. 涂料命名原则

为了简化方便,在涂料命名时,除了粉末涂料外仍采用“漆”这一词来表述,而在统称时用“涂料”而不用“漆”这个词。涂料命名原则规定如下:

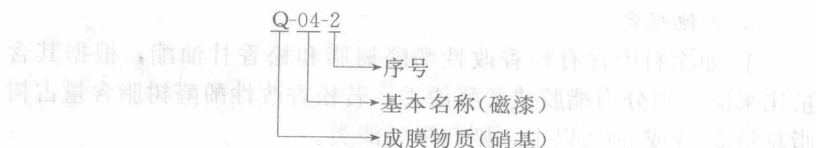
① 全名=颜料或颜色名称+成膜物质名称+基本名称。例如:灰醇酸磁漆、铁红酚醛防锈漆。

② 对于某些有专业用途及特性的产品,一般在成膜物质后面加以阐明。例如:铁红过氯乙烯耐氨漆、肉色硝基皮尺漆。

2. 涂料编号原则

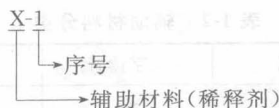
① 涂料型号分三个部分。第一部分是成膜物质,用汉语拼音字母表示;第二部分是基本名称,用两位数字表示;第三部分是序号,以表示同类品种间的组成、配比或用途的不同。这样组成的一个型号就只表示一个涂料品种,而没有重复性。

例如:



② 辅助材料型号分两部分。第一部分是辅助材料种类;第二部分是序号。

例如:



③ 基本名称编号原则采用 00~99 数字来表示。00~13 代表基础品种；14~19 代表美术漆；20~29 代表轻工用漆；30~39 代表绝缘漆；40~49 代表船舶漆；50~99 代表防腐蚀漆等（见表1-3）。

表 1-3 基本名称代号

代号	代表名称	代号	代表名称	代号	代表名称
00	清油	22	木器漆	53	防锈漆
01	清漆	23	罐头漆	54	耐油漆
02	厚漆	30	(浸渍)绝缘漆	55	耐水漆
03	调合漆	31	(覆盖)绝缘漆	60	耐火漆
04	磁漆	32	(绝缘)磁烘漆	61	耐热漆
05	粉末涂料	33	(黏合)绝缘漆	62	示温漆
06	底漆	34	漆包线漆	63	涂布漆
07	腻子	35	硅钢片漆	64	可剥漆
09	大漆	36	电容器漆	66	感光涂料
11	电泳漆	37	电阻漆、电位器漆	67	隔热涂料
12	乳胶漆	38	半导体漆	80	地板漆
13	其他水溶性漆	40	防污漆、防蛆漆	81	渔网漆
14	透明漆	41	水线漆	82	锅炉漆
15	斑纹漆	42	甲板漆、甲板防滑漆	83	烟囱漆
16	锤纹漆	43	船壳漆	84	黑板漆
17	皱纹漆	44	船底漆	85	调色漆
18	裂纹漆	50	耐酸漆	86	标志漆、路线漆
19	晶纹漆	51	耐碱漆	98	胶液
20	铅笔漆	52	防腐漆	99	其他

3. 其他规定

① 如涂料中含有松香改性酚醛树脂和松香甘油酯，根据其含量比来决定划分为酯胶或酚醛漆类，若松香改性酚醛树脂含量占树脂总量 50% 或 50% 以上，则归酚醛漆类。

② 在油性漆（酯胶、酚醛）中，如树脂：油为 1：2 以下，则为短油度，比例在 1：(2~3) 则为中油度，比例在 1：3 以上则为长油度。

③ 在醇酸漆中, 含油量在 45% 以下为短油度, 46%~60% 为中油度, 60% 以上为长油度。

在区分品种时, 对于所用油的种类未作考虑。

④ 氨基漆按氨基树脂含量的多少划分为高氨基、中氨基、低氨基三种。

氨基: 醇酸=1: (1~2.5) (高氨基)

氨基: 醇酸=1: (2.5~5) (中氨基)

氨基: 醇酸=1: (5~9) (低氨基)

⑤ 对于试制产品暂不命名, 待正式投入生产后, 应报有关单位命名编号。

4. 统一命名举例

统一命名举例见表 1-4。

表 1-4 统一命名举例

型 号	名 称	主要成膜物	曾用名
A01-1	氨基烘干清漆	氨基及醇酸树脂	氨基清漆
Q04-2	硝基外用磁漆	硝基纤维素	喷漆
Z30-12	聚酯醇酸烘干绝缘漆	聚酯树脂	F 级浸渍绝缘漆
X-1	硝基漆稀释剂		甲级香蕉水

按成膜物为基础划分 18 大类的分类方法沿用了 30 多年, 为行业的发展起到了历史上应有的作用。然而, 随着时代的发展, 科技工作的进步, 涂料品种发展迅速, 产品更新换代飞快。在 21 世纪人们的身心健康、环保意识增强, 故此, 无毒、低污染、高性能、功能性涂料品种迅速发展, 一些传统的溶剂型涂料 VOC 含量高、污染重、质量低的产品将逐步被淘汰。所以再按 18 大类命名产品显然远远包含不了一些新品种, 从标准化角度也要与时俱进, 产生新的产品分类办法。据有关专业人士透露, 中国涂料协会组织了部分涂料生产厂的有关专家对产品分类方法进行改革。涂料新的分类方法正在编制中。

据说产品分类改革工作基本框架已定, 是在联合国《产品总分类 (CPC)》1.0 版本的基础上进行拓展。按产品性质类别分为涂料产品和涂料用树脂产品两大类, 涂料用树脂也以用

途划分。

第二节 涂料的组成

涂料涂于物体表面,形成一种牢固的连续固态薄膜。未涂覆前有的呈现液体状态,有的呈现粉末固体状态。总之,它是一种配套性工程材料。在古代人们称涂料为“油漆”,因为该材料是以油脂及天然树脂为原料制造而成的。“油漆”这个称号一直延续到20世纪60年代。随着科学技术不断地发展,许多合成树脂的产生,产品的品种不断地增多,上述称号显然范围狭窄,故此,人们认为正确的命名应当更广义,所以应称为“涂料”。具体的品种中可用“漆”字表示及命名,如红醇酸磁漆。

涂料主要是由成膜物、溶剂(有机)、水、颜料、填料、助剂组成的。

1. 成膜物

成膜物是由油脂、高分子材料(合成树脂)、不挥发的活性稀释剂组成的。它是使涂料牢固附着于被涂表面上形成连续薄膜的主要物质,是构成涂料的基础,对涂料的理化性能起着决定作用。譬如,要求底漆附着力好、防锈能力强,与面漆结合力要牢。对面漆要求装饰性好,耐酸、耐碱、耐磨、耐高温等。这就要根据需方不同的要求来选择成膜物,并要考虑价值,然后再考虑其他组分。

其中油脂一般指植物油,譬如桐油、胡麻油、蓖麻油、豆油、花生油、梓油、椰子油、葵花籽油等。

涂料成膜物中的高分子材料一般分为天然高分子材料和合成高分子材料。天然高分子材料又分为有机高分子材料,如纤维素、天然橡胶、天然树脂等;无机高分子材料,如石墨、石棉、云母等。

合成高分子材料细分为有机高分子材料,醇酸树脂、丙烯酸树脂、丙烯酸改性聚氨酯树脂、聚氨酯树脂、环氧树脂、聚酯树脂等;无机高分子材料,硅酸盐类、缩合磷酸类、硅溶胶、纳米改性硅溶胶等。

2. 有机溶剂、水

它们在涂料中主要起着分散作用，一般称为分散介质。使成膜物分散形成黏稠液体，调整配方中黏度，使涂料的稀稠度适宜客户施工及储存。涂料成膜后，有机溶剂、水都逐渐挥发掉。

有机溶剂的选择，一般根据成膜物的极性大小选用合适的溶剂或配制混合溶剂；亦可用树脂和溶剂的溶解度参数相匹配性来选择溶剂。溶剂选择也很重要，选择得当，漆膜的理化性能更有保证。

3. 颜料、填料

颜料和填料本身不能成膜，必须分散于成膜物中才能成膜，是辅助成膜物。

颜料使涂料呈现各种五彩缤纷的色彩，对各种物体具有美丽的装饰性，美化环境。另外，颜料对涂膜的防锈、耐化学药品性、耐候性起到重要作用。

填料一般称为体质颜料，对涂料起着填充增加固体含量、改善涂料的某些理化性能、降低成本的作用。

4. 助剂

助剂是涂料的辅助材料，但它们起的作用相当可观。它可以改进涂料生产工艺；改善涂料施工固化条件和涂膜外观；改进涂料的储存稳定性；改进和提高涂膜的理化性能。

如改善涂料的加工性能，提高研磨效率，避免加工过程中产生结皮、消除泡沫，那么就要选用湿润剂、分散剂、消泡剂、防结皮剂。

如改善涂料的储存性能，防止颜料沉淀结块、结皮、胶凝、发霉等，那么就要选用防沉淀剂、防结皮剂、防胶凝剂、防霉防腐剂、冻融稳定剂等。

如改善涂料的施工性能，防止施工时产生流挂，使涂料适应于静电喷涂、电沉积涂装、辊涂等，那么就要选用触变剂、防流挂剂、电阻调节剂等。

如为了促进涂料固化成膜或使其适用于特殊的固化方式，那么就要选用催干剂、固化促进剂、光敏剂、光引发剂、助成

膜剂等。

如为了防止涂膜病态产生，缩边、缩孔、浮色、发花，那么就要选择加入附着力促进剂、流平剂、防浮色发花剂、防缩孔剂、增光剂、增滑剂、抗划伤剂、防粘连剂、光稳定剂等。

如要提高涂膜的理化性能，要增加光泽、提高白度、防止老化、提高附着力等，那么就要选用增光剂、白度剂、防紫外光吸收剂、附着力增进剂等。

如要赋予涂料某种特殊功能，抗静电、防霉、防污、阻燃等，那么就要选用防静电剂、防霉剂、抗污剂、阻燃剂等。

第三节 木器涂料的品种、性能和用途

在前两节概述了所有涂料的分类、品种、性能、用途和涂料的作用。在上述涂料知识的基础上重点介绍一下木器涂料的品种、性能和用途。

一、木器涂装的意义及要求

各种木器的组合都是天然木材为主要原材料。但是木材组织构造是复杂的，材质也不是很均匀的，多孔、遇水会产生膨胀。但有些木材组织结构紧密、较规则、纹理清楚迷人，让人们感到自然美，有舒坦的感觉。所以，一般制造木器的木材是要经过人们优选的。搞居室装饰也是如此。

木器的涂装一方面是要美化木器表面，使它具有光泽、滑润感和美丽的色彩，增强木材纹理的立体感。另一面可以增加对材质的保护，譬如抗湿、抗划、耐水、耐油、抗化学药品、防虫、防霉等性能。还可以满足对木器涂装时的特殊要求，如隔声、隔热、绝缘、耐烫等。

另外，如何能满足木器涂装的要求呢？这是一项很费事的系统工程。

因为木材具有多孔性，据专家分析，木材表面的孔隙度平均约占表面积的40%左右，个别材质可达80%，所以给涂装木