

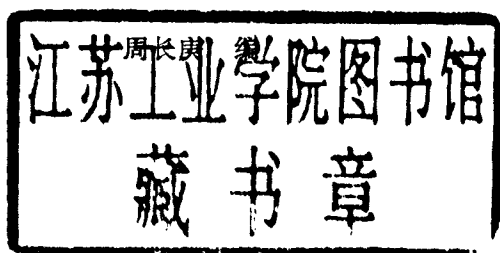
油漆涂饰技艺

周长庚 编

■ Zhouchanggeng
youqitushiji

HEBEIKEXUEJISHUCHUBANSHE
河北科学技术出版社

油漆涂饰技艺



油漆涂饰技艺

周长庚 编

河北科学技术出版社出版 (石家庄市北马路45号)
河北省深泽县印刷厂印刷 河北省新华书店发行

787×1092毫米 1/32 5.25印张 104,650字 印数:19,201—37,300 1986年10月第1版
1987年11月第2次印刷 统一书号,15365.28 定价:1.00元

前 言

随着人民群众物质生活水平日益提高，人们对住宅设计、房间布置及家具造型等方面的要求越来越高，同时也对油漆涂饰的质量提出了更高的要求。因此，广大群众，特别是青年人，迫切需要一本实用油漆涂饰的技术书籍。为了满足这种需要，本人愿将长期从事油漆涂饰工作的经验体会，编成书籍，供漆工和青年及业余爱好者参考。

本书简单介绍了油漆涂饰常用的材料和工具；重点叙述了门窗、家庭用具、汽车、拖拉机、机床、电机、墙面和其它物面等的涂漆方法，并对油漆涂饰的用料用工、缺陷分析与安全知识也作了适当的叙述。另外，对玻璃裁划与安装，也作了专门介绍。可以说这是一本较为全面而实用的油漆涂饰技艺书。本书在写法上力求理论联系实际，方法简单实用，以便于读者了解和掌握。

本书在编写过程中，曾得到刘丙乾同志的大力协助以及有关人员的热情帮助，在此一并致谢。由于个人水平有限，实践经验不足，书中难免有缺点和错误，敬请读者批评指正。

编者

1985.12

目 录

一、涂饰材料.....	(1)
(一) 涂料	(1)
(二) 着色材料	(21)
(三) 辅助材料	(27)
(四) 打磨材料与抛光材料	(32)
二、涂饰工具.....	(34)
(一) 刮刀	(34)
(二) 刷子	(36)
(三) 喷枪	(38)
(四) 除锈工具	(42)
三、涂饰前的准备工作	(43)
(一) 被涂制品表面处理	(43)
(二) 调料	(49)
四、门窗涂饰工艺	(57)
(一) 木门窗涂漆	(57)
(二) 钢门窗涂漆	(60)
(三) 分色门窗涂漆	(61)
(四) 旧门窗翻新涂漆	(62)
五、家具涂饰工艺	(66)
(一) 软木家具涂饰方法	(66)
(二) 硬木家具涂饰方法	(72)

(三) 胶合板家具涂饰方法	(80)
(四) 杂木家具涂饰方法	(81)
(五) 烫画家具涂饰方法	(82)
六、喷漆涂饰工艺	(85)
(一) 汽车喷漆	(85)
(二) 拖拉机喷漆	(93)
(三) 缝纫机喷漆	(95)
(四) 机床喷漆	(99)
(五) 电动机喷漆	(101)
特种涂饰工艺	(103)
(一) 仿花纹涂漆工艺	(103)
(二) 贴画涂漆工艺	(107)
(三) 贴木纹纸涂漆工艺	(108)
(四) 贴金涂漆工艺	(109)
其它物面涂饰工艺	(110)
(一) 墙面涂漆	(110)
(二) 天棚涂漆	(114)
(三) 暖气片涂漆	(115)
(四) 木地板涂漆	(117)
(五) 水泥地坪涂漆	(120)
(六) 黑板涂漆	(121)
(七) 商店门面招牌和柜台涂漆	(123)
(八) 镜框涂漆	(125)
(九) 刨花板涂漆	(126)
(十) 纤维板涂漆	(128)
九、油漆涂饰用料用工	(129)

十、油漆涂饰缺陷分析及防治方法	(136)
十一、油漆涂饰安全知识	(141)
十二、玻璃裁划与安装	(146)
(一) 玻璃种类与用途	(146)
(二) 裁划玻璃工具	(149)
(三) 裁划玻璃方法	(150)
(四) 安装玻璃方法	(156)
(五) 玻璃运输与保管方法	(159)

一、涂饰材料

油漆涂饰使用的材料种类繁多，其性能用途也各有不同。根据各种材料在涂装工艺中所起的作用，大致可分为涂料、着色材料、辅助材料、打磨材料与抛光材料等。现将油漆涂装过程中常用的材料种类分别作一简单介绍。

(一) 涂料

涂料，俗称“油漆”。它是一种含有颜料或不含颜料的有机高分子胶体混合物的溶液。将它涂在物体表面上，待干后即能形成一层附着牢固的坚韧薄膜，这层薄膜叫做涂膜，又叫做涂层或漆膜。涂膜能够将物面与外界隔离，使物面免受大气中的水分、日光、化学气体等腐蚀介质的侵害，从而起到了保护物体的作用。同时，涂膜还可以改变物体原来的颜色，增加物面美观，起到装饰作用。另外，某些涂料还具有耐酸、耐碱、耐油、耐高温、绝缘等特殊功能。例如，我们经常接触到的机械设备、车辆船舶和日常生活用具等，多数是由金属、木材等材质制成的。这些制品若长期暴露在大气中，受大气中腐蚀介质的侵蚀与湿度、温度长年累月的交替变化，会使坚硬的金属制品锈蚀，逐渐损毁；完整的木制品变形开裂，甚至腐朽等。因此，必须在这些制品的表面涂上适用的涂料，才能使制品经久耐蚀，整洁美观。

很久以前，使用的涂料都是由漆树上采割的漆汁和从桐油籽中榨取的桐油为原料，经过简单的加工（如将漆汁净滤，桐油熬炼等）而制成的。由于这些涂料是以“油”或“漆”为主要原料，所以长期以来我们把它们称为“油漆”。但最近几十年来，石油化工和有机合成工业为涂料工业开辟了新的原料来源，使早先的涂料已经大部或全部被人工合成树脂和有机溶剂所代替，而且从质量、品种和产量等方面都发生了根本的变化。这样一来，“油漆”这个名词就显得不够确切，准确名称应为“有机涂料”，简称涂料。但是，由于“油漆”一词已沿用很久，至今人们仍旧习惯将有机涂料叫做油漆。

目前使用的涂料是由很多原料制成的，而且每个品种所用原料的种类和数量也各不相同。但综合起来，按它们的成膜和作用，基本上是由主要成膜物质、次要成膜物质和辅助成膜物质三个部分组成。其中，主要成膜物质包括各种油料（如桐油、亚麻仁油、蓖麻油等）和树脂（如天然树脂、人造树脂等），它是构成涂料的基础，可以单独成膜，也可以粘结颜料等物质共同成膜；次要成膜物质包括各种颜料（如着色颜料、体质颜料等），它是依靠主要成膜物质粘结成膜，不能单独成膜，但是可改进涂膜性能和增加涂膜色彩；辅助成膜物质包括溶剂、催干剂等，它不能单独成膜，只能对涂料形成涂膜的过程起辅助促进作用，一般用量不大。

涂料的种类很多，分类比较复杂。过去有的按使用对象分；有的按使用效果分；有的按颜色和光亮度分；有的按施工方法分……。这样既不统一，也不科学，给生产、经营、

选购、使用和科研设计等部门带来了很多麻烦。因此，我国石油化工部对涂料的种类和名称进行了统一，颁布了《涂料产品分类命名》标准。

根据部颁标准，涂料的分类是以主要成膜物质为基础（若主要成膜物质是由两种以上的树脂混合而成，则按在涂膜中起决定作用的一种为分类依据）划分的。按照这种方法来分，我国的涂料共有 17 大类，如表 1 所示。

表1 涂料的分类

序号	代号 (汉语拼音字母)	发音	成膜物质类别	主要成膜物质
1	Y	衣	油脂漆类	天然动植物油、清油(熟油)、合成油
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
4	L	肋	沥青漆类	天然沥青、石油沥青、煤焦油沥青
5	C	雌	醇酸树脂漆类	甘油醇酸树脂、季戊四醇醇酸树脂、其它改性醇酸树脂
6	A	啊	氨基树脂漆类	脲醛树脂、三聚氰胺甲醛树脂
7	Q	欺	硝基漆类	硝基纤维素、改性硝基纤维素

续表

序号	代号 (汉语拼音字母)	发音	成膜物质类别	主要成膜物质
8	M	摸	纤维素漆类	乙基纤维、苯基纤维、羟甲基纤维、醋酸纤维、醋酸丁酸纤维、其它纤维酯及醚类
9	G	哥	过氯乙烯漆类	过氯乙烯树脂、改性过氯乙烯树脂
10	X	希	乙烯树脂漆类	氯乙烯共聚树脂、聚醋酸乙烯及其共聚物、聚乙烯醇缩醛树脂、聚二乙烯乙炔树脂、含氟树脂
11	B	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	聚氨基甲酸酯
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	其它漆类	未包括在以上所列的其它成膜物质，如无机高分子材料、聚酰亚胺树脂等

涂料的命名原则是：涂料全名 = 颜色或颜料名称 + 成膜物质名称 + 基本名称。涂料的颜色一般位于名称的最前面，若颜料对涂膜的性能起显著作用，则用颜料名称代替颜色名称。例如：红醇酸磁漆，颜色名称在前；红丹酚醛防锈漆，颜料名称在前。成膜物质的名称均简化。基本名称除粉末涂料外，仍采用过去的习惯名称“漆”一词，如清漆、调合漆、磁漆、底漆等。

另外，涂料还有编号和型号之分。涂料编号是按涂料的基本名称划分为 55 种，并采用 00—99 双位数来表示。其中 00—09 代表基础品种；10—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—59 代表防腐漆等等。常用涂料编号如表 2 所示。

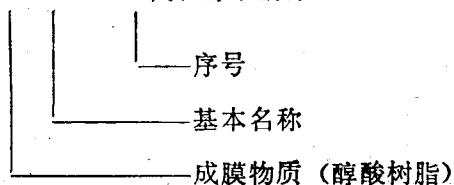
涂料的型号是由三个部分组成，第一部分是成膜物质，

表 2 涂料的编号

代号	基本名称	代号	基本名称	代号	基本名称
00	清 油	07	腻子	50	耐 酸 漆
01	清 漆	09	大 漆	51	耐 碱 漆
02	厚 漆	10	锤 纹 漆	52	防 腐 漆
03	调 合 漆	11	皱 纹 漆	53	防 锈 漆
04	磁 漆	14	透 明 漆	55	耐 水 漆
05	烘 漆	22	木 器 漆	80	地 板 漆
06	底 漆	30	绝缘漆(浸渍)	84	黑 板 漆

用汉语拼音字母表示，第二部分是基本名称，用双位数字表示；第三部分是序号，以表示同类品种间的组成、配比和用途的不同。

例如：C 01——1 代表醇酸清漆



对于某种有专门用途及特性的品种，还必须在成膜物质的后面加以阐明。如硝基木器清漆、绿硝基外用磁漆、灰过氯乙烯防腐漆等。

涂料的种类和品种虽然很多，但一般常用的涂料只有油脂漆类、天然树脂漆类、酚醛树脂漆类、醇酸树脂漆类、氨基树脂漆类、硝基漆类、过氯乙烯漆类、聚酯漆类和聚氨酯漆类等。现将它们的特性、用途和常用的品种分别作一介绍。

1. 油脂漆类

油脂漆是以单独的油料制成的涂料的总称。用于制油脂漆的油料主要有干性植物油（如桐油、亚麻仁油、梓油等）、半干性植物油（如豆油、棉籽油等）及不干性植物油（如蓖麻油、椰子油等）。由于使用的原料主要是油料，所以也叫作油性漆。

油脂漆是一种比较古老的涂料。它的优点是涂刷性好，对木材渗透力强，价格低廉，施工简便，缺点是涂膜韧性大，漆膜软，不能擦蜡抛光。目前常用的油脂漆品种如表

3 所示。

表 3 常用油脂漆品种

型 号	品 名	原料与组成	性 能 与 用 途
Y00-7	清 油 (别名光油)	用桐油及其它干性油经加热聚合后,加入催干剂调制而成	涂膜坚韧,干燥快,光泽强,耐水、耐磨。可用于普通木制品罩光,或与颜料混合调配厚漆及腻子等
Y02-1	各色厚漆 (也称铅油)	由颜料、体质颜料与干性植物油或半干性植物油混合制成的软膏状物	涂膜软,耐久性差。主要用于调配腻子、油色或管接头处,也可用于普通木制品打底
Y03-1	各色油性 调合漆	由干性植物油与各色颜料混合研磨后,加入催干剂、溶剂油(200号油漆溶剂油)调配而成	涂膜干燥慢,光泽差,但附着力强,耐候性好。适于涂装室内外一般的金属制品或木制品
Y03-82	各色油性 无光调合漆	由精炼干性油与各色颜料混合研磨后,加入催干剂及适量溶剂油调制而成	色彩柔和,涂膜能耐一般水洗,但不耐室外气候。多用于一般的墙壁、板壁或走廊等处的涂装

2. 天然树脂漆类

天然树脂漆是以天然树脂作为主要成膜物质,或以干性油与天然树脂混合作为主要成膜物质的一类涂料。以天然树

脂作为主要成膜物质的涂料，主要有虫胶漆与天然大漆；以干性油与天然树脂混合作为主要成膜物质的涂料，主要指酯胶漆和钙酯漆。

虫胶漆是用干虫胶片（俗称漆片）溶解于酒精中调制成的。虫胶是一种金黄色或紫棕色的固体树脂。它是一种积累在树枝上的寄生虫（紫胶虫）的分泌物，经收集加工制成的片状产品。虫胶易溶于酒精中，也能溶于氢氧化钠、碳酸钠等碱性溶液中，但不溶于香焦水、松节油和汽油中，借此可用于隔离硝基漆等涂层的封闭漆，以防止硝基漆中的香焦水等强性溶剂破坏已做好的涂膜。但配制好的虫胶漆不宜存放太久，否则虫胶中的有机酸易与酒精反应生成酯，造成涂膜极难干燥。一般存放时间不超过4~6个月为宜。

天然大漆也称土漆、国漆等。它是漆树被割破皮后流出的一种粘稠汁液，经用细布反复滤净杂质即为生漆。在生漆中加入适量的熟桐油或聚合亚麻仁油即成为油基大漆。生漆和油基大漆都具有独特的耐久、耐酸、耐磨、耐水、耐油、耐溶剂及耐土壤腐蚀等优良性能。其不同是生漆本身含水量大，光泽差，同时色深、毒性大；油基大漆色浅，光泽好，毒性小。常用天然大漆的品种如表4所示。

酯胶漆和钙酯漆都是以干性油为主要基料，加入部分树脂等炼制而成的涂料。由于主要是油料，所以也叫做油基漆。它与油脂漆相比较，其涂膜的干性、硬度、光泽及耐水性都较油脂漆好，但耐候性不如油脂漆。根据所用树脂和干性油的配方比例，可分为长油度、中油度和短油度三种。树脂与油的比例在1:2以下为短油度；树脂与油的比例在1:3以

上为长油度；树脂与油的比例在 1:2~3 为中油度。长油度的涂刷性和耐候性好，但干燥慢，涂膜软；短油度的涂膜干燥快，坚硬，光泽好；中油度的性能介于两者之间。目前酯胶漆和钙酯漆使用的天然树脂主要是松香，但松香很少单独用于制漆。因为单独用松香与干性油炼制的涂料涂膜软而发粘，耐候性差。所以，必须用甘油、石灰、顺丁烯二酸酐等材料来对松香加以改性，才能提高涂膜性能。

现将常用天然树脂的品种列于表 4。

表 4 常用天然树脂漆品种

型 号	品 名	原料与组成	性 能 与 用 途
T01-1	酯胶清漆 (别名凡立水)	由干性油和甘油、松香混合熬炼后加入溶剂油调配而成的中、长油度清漆	涂膜光亮，耐水性和耐候性均好。主要用于木门窗，木家具及木板壁等表面的罩光
T01-18	虫胶清漆 (别名泡立斯等)	将干虫胶片溶于酒精(乙醇)中调制而成	干燥快，涂膜硬，能抛光上蜡，附着力较好，但不耐碱，不耐热，遇潮发白。适于各种木器，打底及罩光，或用于已涂过油基漆的表面再度上光

续表

型 号	品 名	原料与组成	性 能 与 用 途
T03-1	各色酯胶调合漆 (也称磁性调合漆)	由松香、甘油酯和干性油熬炼后, 加入颜料、催干剂、溶剂油调制而成	涂膜干燥、硬度都较油性调合漆好。适用于一般的金属制品和木制品等表面的涂装
T04-1	各色酯胶磁漆	由干性油和甘油、松香酯为主, 加入有机溶剂而成中油度酯胶漆料, 再与颜料、催干剂混合调成	涂膜干后坚韧、光亮, 对金属附着性好, 有一定耐水性。可用于家具或门窗内部等涂装
T06-6	各色酯胶二道底漆 (俗称二道浆)	由顺丁烯二酸酐树脂与干性油加热熬炼成基料, 并用溶剂油稀释后, 再加颜料、体质颜料、催干剂混合调制而成	涂膜干燥快, 易打磨, 填密性好。主要供填平腻子表面上的孔隙、砂眼及打磨纹道
T09-1	油基大漆 (又名广漆、龙罩漆等)	用滤净生漆与熟桐油混合调制而成	干燥迅速, 耐水, 耐温, 耐光; 主要用于木家具涂装
T09-2	油基大漆	将生漆与亚麻仁油混合加工而成	色浅, 耐水, 耐热, 耐磨; 适于浅色木家具涂装