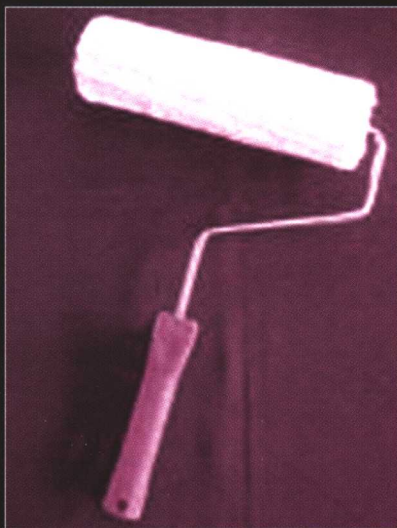


工人小手册系列丛书

油漆工小手册



孙歆硕
编



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

○ 工人小手册系列丛书

油漆工小手册

孙歆硕 编



中国电力出版社

www.cepp.com.cn

本书共分8章,内容包括涂料、涂装方法及设备、涂装前的基层处理、木制品涂装、门窗的涂装、墙面的涂装和其他常见制品的涂装,最后介绍了油漆涂料工程质量通病与防治等。全书语言通俗易懂、图文并茂,并以大量表格的形式将内容重点清晰地列出,使读者一目了然,容易把握书中要点。

本书适合一线施工的操作人员参考使用,同时也可作为各级油漆工身边常用的参考资料。

图书在版编目(CIP)数据

油漆工小手册/孙歆硕编. —北京:中国电力出版社,
2006

(工人小手册系列丛书)

ISBN 7-5083-4010-8

I. 油... II. 孙... III. 建筑工程-工程装修-油漆-手册 IV. TU767-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第003907号

中国电力出版社出版发行

北京三里河路6号 100044 <http://www.cepp.com.cn>

责任编辑:齐伟 责任印制:陈焊彬 责任校对:刘振英

北京市铁成印刷厂印刷·各地新华书店经售

2006年3月第1版·第1次印刷

787mm×1092mm 1/32·7.375印张·161千字

定价:22.00元

版权专有 翻印必究

本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换

本社购书热线电话(010-88386685)



油漆工小手册

youqigongxiaoshouce

前 言

建筑装饰装修是一个古老又年轻的行业，改革开放以来，随着我国国民经济的发展，人民生活水平的提高，建筑装饰行业得到了空前的发展，从宏大的公共建筑到千家万户的住宅，到处闪现着装饰装修工人的身影，我们的生活环境出现了日新月异的变化。油漆工艺作为装饰的重要方法在现代建筑中仍然广泛应用和发展。为了提高油漆工人的劳动素质，我们编写了这本《油漆工小手册》。

本书共分 8 章：

第 1 章涂料介绍了目前油漆施工中常用的涂料品种及其使用方法。

第 2 章涂装方法及设备介绍了常用的涂装方法和设备的使用方法。

第 3 章涂装前的基层处理介绍了在进行正式涂装施工前所应完成的准备工作。

第 4 章～第 6 章分别介绍了木制品涂装、门窗涂装和墙面涂装的常用方法及操作要点。

第 7 章其他制品的涂装重点介绍了金属面的涂装，古建筑的涂装，美术涂装，塑料、橡胶和皮革制品的涂装，防水防火涂料以及裱糊工艺等装饰涂装的方法及操作要点。

第8章油漆涂料工程质量通病与防治列举了涂装施工中容易出现的质量问题及其防治方法。

由于编者专业水平有限，书中难免有错误和遗漏之处，恳请读者不吝指正。

编者



油漆工小手册
youqigongxiaoshouce

目 录

前言

第 1 章 涂料	1
1.1 涂料的概念、组成及作用	1
1.2 涂料的成膜物质	3
1.3 涂料的分类、命名及型号	4
1.4 涂料的性能和适用范围	9
1.5 辅助材料	19
1.6 涂料的调制与配色	29
1.7 涂料的贮存与保管	34

第 2 章 涂装方法及设备	37
2.1 刷涂法及设备	37
2.2 刮涂法及设备	44
2.3 浸涂法及设备	49
2.4 淋涂	50
2.5 滚涂	52
2.6 擦涂法及设备	57

2.7	抽涂法及设备	61
2.8	喷涂法及设备	62
2.9	丝网法	76
2.10	电泳涂装法及设备	77

第3章	涂装前的基层处理	82
3.1	木制品的基层处理	82
3.2	金属面的基层处理	84
3.3	其他物面的基层处理	87
3.4	旧漆层的处理	89

第4章	木制品的涂装	92
4.1	木制品涂装的分类及施工工艺	92
4.2	木地板的涂装	94
4.3	家具的涂装	99
4.4	旧家具翻新	105
4.5	油漆家具的保养	110

第5章	门窗的涂装	112
5.1	木门窗的涂装	112
5.2	钢门窗的涂装	118

第6章	墙面的涂装	120
6.1	内墙面的涂装	120
6.2	外墙面的涂装	130
6.3	顶棚的涂装	139

第 7 章 其他制品的涂装..... 142

- 7.1 金属面的涂装 142
- 7.2 古建筑的涂装和传统油漆 150
- 7.3 美术涂装 171
- 7.4 塑料、橡胶和皮革制品的涂装 179
- 7.5 防水防火涂料施涂工艺 186
- 7.6 裱糊工艺 189

第 8 章 油漆涂料工程质量通病与防治..... 201

- 8.1 涂料在贮存中常见的病态及防治 201
- 8.2 涂料质量不良引起常见的病态及防治方法 203
- 8.3 涂料在施工中常见的病态及防治 204
- 8.4 涂料在成膜后产生的常见病态及防治 211
- 8.5 刮涂常见的病态原因及防治 213
- 8.6 擦涂常见的病态原因及防治 213
- 8.7 打磨常见的病态原因及防治 214
- 8.8 电泳涂漆中常出现的一些漆膜病态及防治
方法 215
- 8.9 裱糊工艺常见的病态原因及防治 218

附录 油漆工职业技能标准..... 223

参考文献..... 227



涂 料

1.1 涂料的概念、组成及作用

1.1.1 涂料的概念

涂料就是我们传统意义上说的“油漆”，是应用于物体表面，经过物理变化或化学反应，形成坚韧保护膜的物料的总称。其中，大多数是含有或不含有颜料的有机黏稠液体，通常称做漆。涂料最早是指桐油和大漆。随着石油化工和有机合成工业的发展，尤其是 20 世纪以来，随着合成树脂的出现，涂饰所用的新产品层出不穷：酚醛漆、醇酸漆、环氧漆、氨基漆、聚酯漆、聚氨酯漆……大大地增加了涂料家族的成员。它们的主要成分是酚醛树脂、醇酸树脂、环氧树脂、氨基树脂、聚酯树脂、聚氨酯甲酯……都是有机高分子化合物。这样，“油漆”已不能概括这些新产品，只有改称为“有机涂料”，简称“涂料”才比较合理、科学。但是，由于人们的传统习惯，当今许多人仍把“涂料”统称为“油漆”，把从事表面涂饰的施工人员称为“油漆工”。

1.1.2 涂料的组成

涂料由主要成膜物质、次要成膜物质（颜料）和辅助成膜物质三部分组成。涂料各组分按性能、形态可完全包括在下列 6 大类原料中：油料、树脂、颜料、溶剂、催干剂及其他辅助

材料。油料和树脂是主要成膜物质，叫做固着剂，是涂料的基础，没有它们就没有牢固地附着在物体表面上的漆膜。颜料是次要成膜物质，漆膜中有了它，可以显出很多特殊性能。溶剂、催干剂和辅助材料等是辅助成膜物质，有助于涂料的涂装和改善漆膜的一些性能。涂料的组成见表 1-1-1。

表 1-1-1 涂料的组成

涂料的组成	成膜物质	油料	干性油：桐油、梓油、苏籽油、亚麻仁油等 半干性油：豆油、棉籽油等	不挥发分
		树脂	天然树脂：松香、虫胶等 人造树脂：松香衍生物、纤维衍生物、橡胶衍生物 合成树脂：缩合型合成树脂、聚合型合成树脂等	
	颜料	着色颜料	有机颜料：酞菁蓝、耐晒黄等 无机颜料：钛白、氧化铁红、铝粉、炭黑等	
			防锈颜料：红丹、锌铬黄、锌粉等 体质颜料：滑石粉、碳酸钙、硫酸钙等	挥发分
	辅助材料	助剂	增塑剂、稳定剂、固化剂、防霉剂、流平剂、乳化剂、催干剂、防结皮剂等	
		稀释剂	助溶剂 溶剂 冲淡剂	

1.1.3 涂料的作用

涂料的作用有装饰作用、保护作用、改进居住作用，见表 1-1-2。

涂料作为装饰、装修材料所起的作用，比其他建筑材料如壁纸、壁布、面砖、陶瓷锦砖等有许多突出优点：建筑涂料色彩鲜艳，功能多样，造型丰富，装饰效果好；施工便利，容易维修，工作效率高，节约能源；施工手段多样化，可喷涂、辊涂、刷涂、抹涂、弹涂，能形成极其丰富的艺术造型；涂料自

表 1-1-2

涂料的作用

序号	作 用
1	装饰作用是通过了对建筑物的美化改变其原来的面貌,使之色彩鲜艳、光亮美观,根据建筑物的造型特点和基材特点进行整体图案设计,提高建筑物的外观价值
2	保护作用是指抵御外界环境对建筑物的影响和破坏的作用,例如建筑物的防霉、防火、防水、防污、保温、防腐蚀等的特殊保护作用
3	改进居住作用是指通过室内涂装改进居住条件的作用

身质量轻,应用面广泛,单位面积造价较低,是重要的建筑材料之一。

1.2 涂料的成膜物质

涂料由主要成膜物质、次要成膜物质和辅助成膜物质等组成,见表 1-2-1。

表 1-2-1

涂料的成膜物质

序号	分类	说 明
1	主要成膜物质	涂料用油及涂料用树脂是构成涂料的基础,没有它就不称其为涂料,所以说它是涂料的主要成膜物质。以油为主要成膜物质的涂料,一般称为油性涂料,或叫油性漆;以树脂为主要成膜物质的涂料,为树脂涂料,或叫树脂漆;以植物油和一些天然树脂或合成树脂合用为主要成膜物质的涂料,称之为油基涂料,或叫油基漆
2	次要成膜物质	各色颜料及其填充颜料是涂料中的次要成膜物质。它与涂料的主要成膜物质不同,不能离开主要成膜物质,单独成膜,但是它可以使涂料的性能得到改进,增加涂料的品种,扩大涂料的使用范围 颜料的种类很多,按化学成分可分为有机颜料和无机颜料;按来源可分为天然颜料和人造颜料;按所起作用可分为着色颜料、防锈颜料和体质颜料
3	辅助材料	其他辅助材料,是涂料中的辅助成膜物质,它们不是涂料成分中的主体,但却可以对涂料变成涂膜的过程起某种影响,或对涂膜的性能产生某些辅助作用

1.3 涂料的分类、命名及型号

1.3.1 涂料的分类

国产涂料是根据涂料组成中的主要成膜物质的不同进行分类的,按国家标准《涂料产品分类和命名》(GB/T 2705—2003)中规定执行。若成膜物质为混合树脂,则按在涂层中起主要作用的一种树脂为基础进行分类。我国已生产的涂料有17大类,1000多个品种见表1-3-1。其中包括汽车涂料类、机床涂料类、船舶涂料类、木器涂料类、美术涂料类、建筑涂料类、非水分散型涂料类、高固体分涂料类、光固化涂料类、乳胶涂料类、水溶性涂料类、粉末涂料类等48个小类。还可以概括地划分为如下的品种:溶剂型涂料(有机溶剂涂料、非水分散型涂料、高固体分涂料等);水性涂料(水乳胶漆涂料、水溶性涂料、自动沉积涂料等);无溶剂涂料(光固化涂料、粉末涂料等)。国产涂料根据成膜物质的不同分为17个大类。第17类为其他材料类,该类包括以上16类中包括不了的成膜物质,如无机高分子材料、聚酰亚胺树脂、二甲苯树脂等。按标准规定的以成膜物质来分类的原则,严格来讲第17类不能算是涂料的一个类,但它是涂料中的辅助成膜物质,在涂料生产、贮存保管、涂装应用中不可缺少,为此把其他材料也列为涂料产品分类中的一个大类。17大类的前4类都是以植物油、天然树脂作为主要成膜物质、人们通常称之为“油漆”,也有人称之为油性涂料或低档涂料。后12大类都是采用合成树脂为主要成膜物质,其中有的类型中没有油类,是以纯合成树脂为主要成膜物质的。这12类统称为合成树脂涂料,相对前4类低档涂料而言,人们通常称之为高档涂料。辅助材料作为涂料的必用材料,无论在涂料生产、运输、贮存保管以及对涂料干燥后形成的固着涂膜的外观质量、涂膜性能等方面,都有着十分重要的作用。如能使涂料生产过程中的颜料容易分散,则

可缩短颜料分散的研磨时间，缩短涂料生产周期；适当降低干燥温度，缩短干燥时间；增强涂料在成膜过程中的流平性，避免出现流挂、桔皮、颗粒、起皱、泛白等疵病。辅助材料能改善涂料的涂装，使涂料能在多种环境条件下涂装；还能提高涂料、涂膜性能，如增强涂料的贮存期，增强涂膜的柔韧性、抗老化性、抗氧化、抗渗水等性能。所以辅助材料是涂料在制造、贮存、保管、涂装中不可缺少的材料。

表 1-3-1 涂料的分类、代号及主要成膜物质

序号	代号	涂料类别	主要成膜物质名称
1	Y	油脂漆类	天然干性植物油、动物油、合成油
2	T	天然树脂漆类	松香衍生物、虫胶(昆虫分泌物)、天然漆(漆酚、漆酶)
3	F	酚醛树脂漆类	苯酚、甲醛
4	L	沥青漆类	烃类化合物和沥青树脂
5	C	醇酸树脂漆类	多元醇、多元酸、植物油脂肪酸、合成脂肪酸等
6	A	氨基树脂漆类	三聚氰胺、甲醛、脲素、聚酰亚胺树脂等
7	Q	硝基漆类	硝化纤维酯、合成树脂
8	M	纤维素漆类	纤维素酯、醚
9	G	过氯乙烯漆类	聚氯乙烯、合成树脂
10	X	乙烯漆类	氯乙烯共聚树脂、聚醋酸乙烯及其他共聚物
11	B	丙烯酸漆类	甲基丙烯酸酯、丙烯酸酯共聚物
12	Z	聚酯漆类	聚酯树脂、饱和多元酸、不饱和多元醇等
13	H	环氧树脂漆类	环氧氯丙烷、二酚基丙烷等高分子聚合物
14	S	聚氨酯漆类	异氰酸酯、多羟基等高分子聚合物
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	氯化橡胶、环氧橡胶及氯丁橡胶、丁苯橡胶、聚硫橡胶、丁腈橡胶、聚乙烯橡胶等
17	E	其他漆类	未包括以上所列的其他成膜物质

辅助涂料按其不同用途可以分为 5 类，其代号及分类名称见表 1-3-2。

表 1-3-2 辅助涂料的代号及分类名称

序 号	代 号	辅助涂料名称
1	X	稀释剂
2	F	防潮剂
3	G	催干剂
4	T	脱漆剂
5	H	固化剂

1.3.2 涂料的命名

涂料的命名方法见表 1-3-3。

表 1-3-3 涂料的命名方法

项次	说 明
1	命名：由颜色或颜料名称加上成膜物质名称，再加基本名称组成（即涂料全名称=颜色或颜料名称+成膜物质名称+基本名称）。对于不含颜料的清漆，其全名一般是由成膜物质名称加上基本名称组成
2	颜色名称通常是由红、黄、蓝、白、黑、绿、紫、棕、灰等颜色，有时再加上深、中、浅（淡）等词构成。若颜料对漆膜性能起显著作用，则可用颜料的名称代替颜色的名称。例如铁红、锌黄、红丹等
3	成膜物质名称应做适当简化。例如聚氨甲酸酯简化成聚氨酯；环氧树脂简化成环氧；硝酸纤维素（酯）简化成硝基 漆基中含有多种成膜物质时，选取起主要作用的一种成膜物质命名。必要时也可选取两或三种成膜物质命名，主要成膜物质在前，次要成膜物质在后，例如红环氧硝基磁漆
4	基本名称采用我国已经广泛使用的名称，如清漆、磁漆、罐头漆、甲板漆等，涂料的基本名称及代号见表 1-3-4
5	在成膜物质名称和基本名称之间，必要时可插入适当词语来标明专业用途和特性等，例如白硝基球台磁漆、绿硝基外用磁漆

表 1-3-4

涂料的基本名称及代号

代号	基本名称	代号	基本名称
00	清油	40	防污漆、防蛆漆
01	清漆	41	水线漆
02	厚漆	42	甲板漆、甲板防滑漆
03	调和漆	43	船壳漆
04	磁漆	44	船底漆
05	烘漆	50	耐酸漆
06	底漆	51	耐碱漆
07	腻子	52	防腐漆
08	水溶漆、乳胶漆	53	防锈漆
09	生漆	54	耐油漆
10	锤纹漆	55	耐水漆
11	皱纹漆	60	防火漆
12	裂纹漆	61	耐热漆
13	晶纹漆	62	变色漆
14	透明漆	63	涂布漆
20	铅笔漆	64	可剥漆
22	木器漆	65	粉末涂料
23	罐头漆	66	感光涂料
30	(浸渍)绝缘漆	80	地板漆
31	(覆盖)绝缘漆	81	渔网漆
32	绝缘(磁、烘)漆	82	锅炉漆
33	粘合绝缘漆	83	烟囱漆
34	漆包线漆	84	黑板漆
35	硅钢片漆	85	调色漆
36	电容器漆	86	标志漆、路线漆
37	电阻漆、电位器漆	98	胶液
38	半导体漆	99	其他

注：表中基本名称代号划分为：00~13 代表涂料的基本品种，14~19 代表美术漆，20~29 代表轻工用漆，30~39 代表绝缘漆，40~49 代表船舶漆，50~59 代表防腐蚀漆，60~79 代表特种漆，80~99 备用。

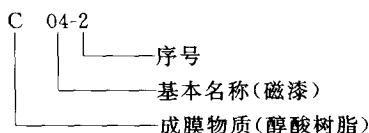
1.3.3 基本涂料和辅助涂料的型号

在涂装生产中把涂料的型号编写贴在包装桶外作标记，使

人能正确无误地确认该桶涂料的类别、颜色及成膜物质名称及基本名称。这样便于施工，不会出现差错。

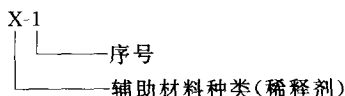
1. 基本涂料的型号

涂料型号由三部分组成：第一部分是成膜物质，用一个汉语拼音字母表示；第二部分是基本名称，用两位数字表示；第三部分是序号，用一位数字或是两位数字表示。序号用来区分同类品种间的组成、配比或用途的不同。由这三部分内容组成的型号，就只能表示一个品种而不会与其他品种相混淆。基本涂料的型号如下所示：



2. 辅助材料型号的组成

辅助材料型号的组成成分两部分，第一部分是辅助材料的种类，第二部分是其序号，用一位数字表示，它是用来区分同类品种间的组成、配比或用途的不同。



涂料型号、名称举例，见表 1-3-5。

表 1-3-5

涂料型号、名称举例

类别	标准型号	名称	曾用名称及型号
清漆	Y00-7	清漆	熟桐油、光油、505 光油、全油性清漆、填面油等
底漆	Y53-1 HG2-581-67	红丹油性防锈漆	红丹防锈漆、船舶专用红丹防锈漆

续表

类别	标准型号	名称	曾用名称及型号
清漆	T09-1	油性大漆	广漆、地方漆、龙罩漆、赛霞金漆、坏漆等
磁漆	C04-48	各色醇酸磁漆	753 酚醛醇酸铝粉漆、756 湖蓝醇酸耐晒漆
腻子	H07-8	环氧醇酸腻子	6112 环氧醇酸腻子
稀释剂	X-20	硝基漆稀释剂	特级香蕉水

1.4 涂料的性能和适用范围

1.4.1 油性涂料的性能和适用范围

油性涂料主要包括油脂漆、天然树脂漆、酚醛树脂漆和沥青漆，它们的性能和适用范围见表 1-4-1。

表 1-4-1 油性涂料的性能和适用范围

项次	分 类	性 能	适用范围
1	油脂漆	清油 清油是一种透明及干性良好的油类，可单独用来涂刷室内外各种金属、木材、织物表面，也可供调制厚漆和红丹防锈漆用 熟桐油也是一种清油，它干燥较快，涂膜光亮。耐水性好	主要用于涂装木制车船和油布雨伞等
		红丹防锈漆 红丹防锈漆是黑色金属的防锈底漆。调制红丹防锈漆是将红丹粉慢慢加入少量清油中，至稠厚糊状，并充分搅拌均匀。然后再将其余清油加入，调匀后过滤使用。清油用量为红丹粉用量的 25%~50% (质量分数) 红丹防锈漆的最大优点是充分干燥后的漆膜附着力强，防锈性及柔韧性好，但干性差，漆膜软	—