

适应
WTO

国内外 涂料使用手册

凤凰出版传媒集团 江苏科学技术出版社

工艺精

数据准

高级油漆技师进修读本

品种全

图书在版编目(CIP)数据

国内外涂料使用手册/科标工作室编著. —南京:江苏科学技术出版社,2005. 11

ISBN 7-5345-4747-4

I. 国... II. 科... III. 涂料—技术手册
IV. TQ63-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005) 第 105562 号

国内外涂料使用手册

编 著 科标工作室
责任编辑 郁宝平
责任校对 苏 科
责任监制 曹业平

出版发行 江苏科学技术出版社(南京市湖南路 47 号,邮编:210009)
网 址 <http://www.jsjpub.com>
集团地址 凤凰出版传媒集团(南京市中央路 165 号,邮编:210009)
集团网址 凤凰出版传媒网 <http://www.ppm.cn>
经 销 江苏省新华发行集团有限公司
照 排 南京奥能制版有限公司
印 刷 江苏苏中印刷厂

开 本	850mm × 1 168mm	1/32	印 张	32.875
插 页	4		字 数	802 200
版 次	2005 年 10 月第 1 版		印 次	2005 年 10 月第 1 次印刷

标准书号 ISBN 7-5345-4747-4/TQ·49
定 价 65.00 元(精)

图书如有印装质量问题,可随时向我社出版科调换。

前 言

涂料俗称油漆,是有机高分子材料中的重要组成部分。品种繁多,用途广泛。江苏科学技术出版社曾出版多种有关涂料的书籍,如《家具油漆》、《家居涂饰技术问答》、《油漆工实用技术手册》等。上述图书均为油漆工的入门读本,而《国内外涂料使用手册》则是油漆技师提高技艺的自修读本,其内容具有下列特色:

一、先进性 近10年是我国涂料工业大发展时期,许多新产品和新技术不断涌现,本《手册》及时地收录了具有代表性的中国涂料新品种和部分外国先进的涂料产品,既介绍其成分、性能和用途,又介绍了典型工艺和涂装技巧,为油漆工晋升油漆技师提供一部理论结合实际的进修读本。

二、实用性 本《手册》既有传统工艺,又有新近开发的新工艺,并严格按技术标准(GB或ISO),有层次地阐述,科学地解释;对涂装技术则以图表形式说明,并以施工步骤为序,有层次地加以排列,读者完全可以“按图索骥”,对照应用,以体现本《手册》的实用性和可操作性。

三、科学性 在我国的涂料市场上,国产涂料、中外合资涂料以及进口涂料品种繁多,其质量亦参差不齐,如何鉴别其质量优劣?是否环保?惟一的科学依据是按各国制定的技术标准检验其性能,故本《手册》所介绍的涂料均按标准号分类,便于广大用户掌握科学依据,依法行事。

本《手册》在编排上虽有所探索,力求创新,但科学技术的迅猛发展,编者大有跟不上时间步伐的感觉,书中不足及错误之处,敬请广大读者批评指正。

编 者

2005年10月

目 录

第 1 章 涂料的基本知识

第 1 节 表面涂饰的演变与发展

1. 从油漆到涂料	1
2. 涂料的组成	1
3. 涂料的作用	3
4. 涂料的产生与发展	4
5. 涂料产品的分类、命名和型号	5
6. 漆膜颜色表示方法	9
7. 涂料的制造	9

第 2 节 涂料名词解释

1. 涂料基本名词	11
2. 涂料基础产品名词	19
3. 底漆名词	22
4. 腻子名词	25
5. 大漆名词	29
6. 防腐漆名词	32
7. 防锈漆名词	35
8. 美术漆名词	37
9. 特种涂料名词	40
10. 绝缘漆名词	48
11. 某些按使用对象命名的涂料名词	53
12. 涂料辅助材料名词	58

第 3 节 涂料的理化性能

1. 涂料的油度、氨基值的划分	65
-----------------------	----

2. 油度对涂料性能的影响	66
3. 涂料的最高耐热温度	66
4. 各种涂料耐热性的比较表	67
5. 国际电工绝缘材料耐热等级标准	67
6. 耐热涂料的分类和常用耐热涂料的特性	68
7. 漆包线漆标准中的热级与热级代号	69
8. 溶剂型涂料组成中固体分含量比较表	69
9. 各种低污染涂料固体分含量比较表	69
10. 涂料的遮盖力	70
11. 颜料在涂层中的作用	70
12. 各种防锈颜料的防锈性能	71
13. 一般无机和有机颜料在涂料中的性能比较	72
14. 各类涂料优缺点比较	73
15. 各类涂料的理化性能(5分评比法)	74
16. 各类涂料的使用性能比较(5分评比法)	75
17. 各类有机涂层的耐化学腐蚀性	77

第4节 涂料的选择

1. 不同用途对涂料的选择	78
2. 不同材质对涂料的选择(5分评比法)	80
3. 海洋环境的划分和防腐涂料的选择	81
4. 不同使用环境对涂料的选择	82
5. 按被涂金属材料的性质选择底漆	83
6. 按面漆的性能选择底漆	83
7. 美术漆的选择	84

第5节 涂料的一般技术性能

1. 各类浸渍绝缘漆的技术指标	86
2. 各类浸渍绝缘漆的工艺性能	87
3. 各类漆包线漆与其相应漆包线的性能	88
4. 各类防锈漆的特性与应用	89

5. 各类化学防锈漆的相对评价	91
6. 耐玷污乳胶漆技术性能	91
7. 各种腻子性能和用途	92
8. 各种腻子的工艺特性	93
9. 各种底漆性能和用途	93
10. 各种二道浆的性能	95
11. 丙烯酸粉末涂料与溶剂型涂料的性能比较	95
12. 粉末涂料和溶剂型涂料的成本比较	96
13. 热塑性与热固性粉末涂料的特性比较	96
14. 各种热塑性粉末涂料涂膜的性能	97
15. 丙烯酸粉末涂料的涂膜性能	98
16. 低密度聚乙烯粉末涂料和涂膜的性能	98
17. 各种粉末涂料的性能和用途	100
18. 各种粉末涂料性能比较	101
19. 聚酯漆与硝基漆性能比较	102
20. 丙烯酸漆与硝基漆性能比较	102
21. 不饱和聚酯清漆、硝基清漆、脲醛树脂漆的性能比较	103
22. 阳极电泳漆和阴极电泳漆的性能比较	103
23. 环氧沥青漆与聚氨酯沥青漆技术性能的比较	104
24. 4 种木器漆的性能比较	104
25. 国内主要带锈涂料品种及其性能比较	106
26. 国产示温涂料(示温漆)的性能比较	108
27. 某些涂料户外曝晒一年后的保光性比较	109
28. 胺固化环氧清漆的耐化学药品性能	109
29. 生漆漆膜的耐化学介质能力	110
30. 生漆漆膜的电绝缘性能	110
31. 某些国外杂环粘合漆的性能比较	111
32. 各种类型防污漆的主要性能比较	112
33. 船底防污漆的通用技术条件	113
34. 常用车间底漆的性能比较	113

35. 船用车间底漆的通用技术条件	114
36. 各类丙烯酸酯漆的主要性能比较	115
37. 各类预涂卷材用涂料的适用领域	116
38. 不同氨基漆的典型用途和固化条件比较	116
39. 特种涂料及其分类	117
40. 常用溶剂的电阻值	120
41. 溶剂的极性分类	121
42. 常用硝基漆稀释剂的配方实例	121
43. 静电涂装用主要溶剂的特性	122
44. 常用涂料的稀释剂	123
45. 涂料用有机溶剂的特性	125
46. 常用混合溶剂的性质、配方和用途	130
47. 催干剂的种类	133
48. 常用催干剂的性能与用途	133

第 6 节 质量检验与技术测试

1. 对涂料与涂层的质量要求	134
2. 一般质量检测	139
3. 涂料的质量检测	144
4. 涂膜(漆膜)的质量检测	154
5. 质量检测仪表	173

第 2 章 涂装技术与设备

第 1 节 涂装基本知识

1. 涂装基础	180
2. 表面处理	186
3. 涂装方法	191
4. 大漆涂装	199
5. 涂装常用的配料与材料	203

第 2 节 涂装前的表面处理

一、金属制品的表面处理	209
1. 表面污染物的来源及其影响	209
2. 表面处理的等级与技术要求	210
3. 国内外除锈质量等级标准	211
4. 金属表面处理方法与应用范围	214
5. 黑色金属制品的表面处理方式与技术要求	215
6. 有色金属制品的表面处理方式与技术要求	215
7. 表面处理的物理方法与技术要求	216
8. 表面处理的化学方法与技术要求	221
二、非金属制品的表面处理	248
1. 木制品的表面处理	248
2. 竹制品的表面处理	252
3. 玻璃的表面处理	253
4. 皮革的表面处理	253
5. 塑料的表面处理	254
6. 玻璃钢的表面处理	256
7. 橡胶的表面处理	256
8. 纤维板的表面处理	257
9. 旧漆膜的清除	257

第 3 节 漆膜着色与涂料配制

1. 透明漆膜的形成	260
2. 不透明漆膜的形成	261
3. 颜色与配色的基本知识	261
4. 用色漆进行配色	265
5. 常用色漆各种颜色的配制	265
6. 着色剂的应用	266
7. 水老粉的调配与揩擦	267
8. 水色的调配与揩擦	268

9. 酒色的调配	269
10. 油性填孔剂的调配	270
11. 刷涂酒色时的操作要领	271
12. 透明漆膜各种色彩的调配	273
13. 拼色的材料与操作方法	276
14. “剥色”的方法与工艺	277
15. 料血的调制与用途	278
16. 常用自配腻子的配制	279
17. 各种厚漆的调配	282

第 4 节 涂装方法与设备

1. 表面磨光及其用具	284
2. 刮涂、刮具及腻子的刮涂方法	287
3. 刷涂的方法、工具和常用涂料的刷涂特点	294
4. 气压喷涂的设备组成	302
5. 喷枪的类型与性能	308
6. 正确使用喷枪	318
7. 喷涂中的常见故障和排除方法	321
8. 常用涂料的喷涂方法及注意事项	323
9. 高压无气喷涂	324
10. 静电喷涂	328
11. 静电粉末喷涂(即喷塑)	332
12. 流化床粉末涂装	333
13. 粉末涂料涂装方法比较	336
14. 电泳涂漆的工艺	344
15. 影响电泳涂装的因素	347
16. 淋涂原理及设备	350
17. 浸涂原理及注意事项	352
18. 辊涂原理及应用	354
19. 滚涂涂装	355

20. 弹涂涂装	357
21. 锤纹漆的涂装	358
22. 漆包线的涂制方法	360
23. 各种模拟涂饰的方法	361
24. 双组分涂料的施工方法	368
25. 涂装方法与涂料的适应性	370
26. 涂装方法与被涂物的适应性	371
27. 涂装方法对不同涂装要求的适应性	371
28. 各种涂装方法的比较	372

第5节 涂层的干燥与整修

1. 固态漆膜的形成	376
2. 涂料的干燥与固化	379
3. 辐射干燥方法的比较	382
4. 不同的干燥方法对漆膜的影响与作用	383
5. 常用涂料的干燥性能	389
6. 不同涂料的干燥特性	392
7. 漆膜的修正	394

第6节 涂饰中的技术要求

1. 涂刷虫胶清漆	398
2. 擦水老粉后如何涂刷虫胶清漆	399
3. 在刷水色后如何刷虫胶清漆	400
4. 虫胶漆膜为何会“发白”	400
5. 擦过水老粉后能否用稀油代替虫胶清漆	401
6. 虫胶底漆的厚度要求	401
7. 酚醛清漆和醇酸清漆的涂饰	402
8. 涂刷硝基清漆的技术要求	404
9. 喷涂硝基漆的技术要求	405
10. 硝基面漆在家具上的涂饰	408
11. 用揩涂法能得到高质量的漆膜	409

12. 双组分聚氨酯清漆的调制与使用	410
13. 建筑物墙壁的涂饰技术	412

第 3 章 典型工艺示例

第 1 节 木质制品的涂饰工艺

一、家具的表面涂饰	414
1. 不同家具的涂饰质量要求	414
2. 用酚醛清漆涂饰普级木家具(用虫胶)	416
3. 用聚氨酯树脂清漆涂饰亮光的组合家具	421
4. 用硝基清漆涂饰高级宾馆家具	423
5. 隔氧型不饱和聚酯清漆涂饰工艺	426
6. 不需隔氧的不饱和聚酯漆涂饰工艺	427
7. 天然大漆的涂饰工艺	431
8. 用聚氨酯系列木材涂料涂饰木家具	437
9. 涂饰中级彩色组合家具	438
10. 玉眼木纹的涂饰	442
11. “油饰”的特点与工艺	445
12. 家具的蜡饰工艺	447
13. 镶色家具的涂饰工艺	448
14. 松木家具的涂饰工艺	450
15. 日本式桐木柜的涂饰工艺	451
16. 美式家具的典型涂装工艺	452
17. 幻彩、云石、珍珠、爆花效果的涂装工艺	454
18. 用水性着色剂着色的涂装工艺	456
19. 用酒精着色剂着色的涂装工艺	458
20. 用油性着色剂着色的涂装工艺	461
二、家具的模拟装饰	467
1. 模拟装饰的范围与效果	467
2. 将椴木单板染成花梨木色	468
3. 用深度染色法将桦木仿造成红木	469

4. 用手工模拟珍贵树种木纹	470
5. 模拟阴木纹的工艺	473
6. 用丝网印刷法制作木纹	475
7. 直接印制木纹的工艺	477
8. 浮印涂饰法	479
9. 热转印装饰法	482
10. 丝棉网喷涂法	485
11. 用油烟在车木衣架上制作大理石纹	486

第2节 金属制品的涂装工艺

一、金属家具涂饰工艺	488
1. 用调合漆涂饰钢制文件柜	488
2. 用氨基烘漆涂饰钢管床架	489
3. 用硝基醇酸磁漆涂饰钢折椅	491
4. 做锤纹漆的方法与工艺	493
5. 在钢家具上做冰花漆工艺	497
6. 用粉末涂料进行钢家具的静电喷塑	500
7. 涂饰金属闪光涂料的工艺	502
二、汽车涂装工艺	505
1. 汽车涂装的要求与特点	505
2. 高级轿车及对湿热带地区出口卡车的涂层技术指标	506
3. 汽车涂装中的常用涂料	507
4. 以过氯乙烯磁漆作面漆的汽车用漆配套实例	509
5. 面漆用硝基漆的汽车用漆配套实例	510
6. 汽车车身电泳涂装工艺中的质量保证工作	510
7. 汽车底盘与油箱内壁配套用漆	511
8. 轿车车身涂装工艺示例	512
9. 客车车厢的涂装	514
10. 货车车厢及其部件的涂装	516
11. 轿车外壳修理涂装工艺	517

12. 珠光汽车漆涂装中常见的弊病及解决方法	519
13. 汽车粉末涂装过程中易产生的缺陷及解决方法	520
三、船舶涂装工艺	522
1. 船舶各部位示意图	522
2. 船舶各部位用漆性能要求	522
3. 船舶涂料的分类及其适用部位	523
4. 船舶各部位和各品种涂料对除锈质量等级的要求	525
5. 新型船舱涂料配套方案	526
6. 船底漆的涂装	527
7. 水线漆的涂装	528
8. 船壳漆的涂装	530
9. 甲板漆的涂装	531
10. 船舶其他部位的涂装	532
11. 新造大型船舶的船体分段涂装工艺	532
12. 集装箱涂料的常用配套体系	534
四、机床涂装工艺	535
1. 机床涂装用漆的性能	535
2. 出口机床涂装用漆及其稀释剂	536
3. 机床钢板件酸洗、磷化及涂装典型工艺	536
4. 机床零部件涂装工艺示例	538
5. 成品机床涂装典型工艺	543
五、机电产品涂装工艺	546
1. 湿热带小型电机涂装材料选用及施工条件	546
2. 湿热带中型电机零部件涂装工艺	548
3. 湿热带户外高压电器黑色金属表面涂装工艺	550
4. 湿热带高压电器铸件表面涂装工艺	551
5. 湿热带电工产品铝及铝合金部件涂装工艺	553
六、钢结构涂装工艺	555
1. 大型钢结构的一般涂装程序	555
2. 国内重点工程钢结构涂装中所用涂料及其配套实例	556

3. 钢桥的涂装	559
4. 钢结构防火涂料的涂装	562
5. 铁塔的涂装	565
6. 海上平台、码头钢柱和港口机械的涂装	566
七、仪表涂装工艺	570
1. 仪表涂漆的等级	570
2. 精加工等级与金属表面质量关系	570
3. 对漆膜外观的要求	571
4. 对底漆和腻子层的要求	571
5. 仪表涂装常用涂料品种	572
6. 用面漆 A04-9 氨基烘漆的涂装工艺	573
7. 用皱纹漆作面漆的涂装工艺	575
8. 用裂纹漆作面漆的涂装工艺	576
9. 用斑纹漆作面漆的涂装工艺	577
10. 用橘形漆作面漆的涂装工艺	578
八、轻工产品涂装工艺	579
1. 自行车的涂装	579
2. 缝纫机的涂装	582
3. 电风扇的涂装	583
4. 罐头的涂装	585
5. 热水瓶铁外壳涂装常用涂料	587

第 3 节 建筑物涂装工艺

一、建筑涂料及其相关知识	588
1. 建筑涂料的分类	588
2. 建筑涂料产品名称、用途及性能	589
3. 建筑涂料的相关知识	606
二、建筑涂料的技术指标	610
1. 丙烯酸酯乳胶漆涂料的主要技术性能指标	610
2. 苯-丙乳胶漆涂料的主要技术性能指标	611

3. 聚醋酸乙烯乳胶涂料的主要技术性能指标	611
4. 复层涂料国家标准的性能指标	612
5. 丙烯酸酯外墙涂料的主要技术性能指标	612
6. 几种外墙涂料的性能比较	613
7. 合成树脂乳液砂壁状建筑涂料的技术指标	613
8. 多彩内墙涂料的主要技术性能	614
9. 聚氨酯弹性地面涂料主要技术指标	614
10. 环氧树脂地面厚质涂料的技术性能指标	615
11. TG/T 3049—1998《建筑室内用腻子》技术指标	616
三、建筑涂料的比较与选择	616
1. 按建设部的“产品公告”选择	616
2. 按涂料与被涂材质的适应性选择	619
3. 按基层材质选择	620
4. 建筑物外部的涂料选择	621
5. 建筑物内部的涂料选择	622
6. 按两次装修间隔时间选择	623
四、建筑涂装工序的比较与选择	624
1. 木料表面涂装工序的比较与选择	624
2. 金属表面涂装工序的比较与选择	624
3. 室外刷浆工序的比较与选择	625
4. 外墙厚涂料涂装工序的比较与选择	626
5. 外墙薄涂料涂装工序的比较与选择	626
6. 室内刷浆工序的比较与选择	627
7. 混凝土及抹灰室内顶棚轻质厚涂料涂装 工序的比较与选择	627
8. 抹灰表面涂装工序的比较与选择	628
9. 混凝土及抹灰内墙、顶棚表面薄涂料涂装 工序的比较与选择	629
五、被涂表面的清理、修补与处理	630
1. 被涂表面的清理	630

2. 被涂表面的修补方法	630
3. 被涂表面的涂前处理	631
六、建筑涂装工艺	632
1. 乳胶漆的中级内墙涂装	632
2. 溶剂型丙烯酸漆的外墙涂装	633
3. 复层涂料的涂装	634
4. 多彩涂料的涂装	638
5. 砂壁状涂料的涂装	640
6. 云彩涂料的涂装	642
7. 绒面涂料的涂装	646
8. 纤维状涂料的涂装	646
9. 水溶性仿瓷涂料的涂装	647
10. 聚氨酯仿瓷涂料的涂装	648
11. 用乳胶漆制作拉毛墙面的涂装	648
12. 墙面的甩色点涂装	649
13. 墙面的仿墙纸(布)涂装	650
14. 混凝土及抹灰墙面的弹涂涂装	650
15. 环氧耐磨地坪涂料的涂装	652
16. 聚氨酯弹性地面涂料的涂装	653
17. 过氯乙烯地面涂料的涂装	654
18. 溶剂型路标涂料的涂装	655
19. 热熔型路标涂料的涂装	656
20. 建筑涂层常见弊病和预防措施	658

第 4 节 塑料、橡胶和皮革的涂装

一、塑料涂装	661
1. 常用塑料及其代号(英文缩写)	661
2. 塑料品种及表面处理方法	662
3. 塑料底材与不同涂料体系的附着适应性	663
4. 塑料的热变形温度	664

5. 各类塑料的适用涂料品种	664
6. ABS 和 HIPS 塑料的涂装	665
二、橡胶涂装	667
1. 橡胶主要结构的分类	667
2. 橡胶涂装用的涂料	668
3. 橡胶涂装常见缺陷的主要原因和防治措施	669
4. 橡胶涂层的损坏与修补方法	670
三、皮革的涂装	671
1. 皮革涂装用涂料的品种	671
2. 磨面鞋面革涂装工艺	672
3. 用弹性聚氨酯清漆涂装皮革工艺	672
4. 皮革涂装常见问题及原因	673

第 4 章 涂料病态防治与评级标准

第 1 节 涂料病态原因及防治方法

1. 涂料在贮存中产生的病态原因及防治方法	674
2. 涂料质量不良引起的病态原因及防治方法	676
3. 涂料在施工中产生的病态原因及防治方法	677
4. 刮涂病态原因与防治方法	683
5. 涂层各时期的常见病态及产生原因	684
6. 擦涂病态分析与防治(以擦涂虫胶漆和硝基漆为例)	686
7. 打磨病态分析与防治方法	686

第 2 节 色漆、清漆涂层老化评级表

1. 涂层均匀破坏变化程度评级表	687
2. 涂层非均匀破坏数量等级评级表	687
3. 涂层破坏大小等级评级表	687
4. 涂层失光程度评级表	688
5. 涂层颜色变化等级评定表	688
6. 涂层粉化程度评级表	688