

周长庚 主编

山西科学技术出版社

汽车维修喷漆工艺

汽车

QI CHE WEI XIU
PEN QI GONG YI



1000086

汽车维修喷漆工艺

周长庚 主编

山西科学技术出版社

汽车维修喷漆工艺

周长庚 主编

*

山西科学技术出版社出版 (太原建设南路 15 号)

山西省新华书店经销 铁三局印刷厂印刷

*

开本: 787×1092 1/32 印张: 8 字数: 161 千字

1999 年 5 月第 1 版太原第 2 次印刷

印数: 4 001—7 000 册

*

ISBN 7-5377-1336-7

T·238 定价: 10.00 元

前 言

目前,随着汽车维修行业的迅速发展和扩大,人们对汽车维修后喷漆工作进度、质量、用料用工等也提出了新要求。如许多汽车维修后要求用原装漆进行喷涂,及时完成喷漆工作,使喷漆后的质量恢复到原车的漆膜质量,同时工艺简单,操作方便,成本低,质量高。对喷漆施工人员来说,应熟练掌握各种汽车的喷漆用料、喷漆工具设备、施工要点、施工工艺、操作方法、用料用工、质量要求、成本高低及施工中产生的质量缺陷与解决方法等等,才能及时完成喷漆工作并确保质量达到优良。

对此,我们根据诸多汽车维修厂的喷漆工艺,结合我们多年从事汽车喷漆工作的实践经验,总结编写了本书,来满足汽车维修喷漆工人的需要。

本书不仅介绍了各种汽车喷漆常用的涂料、工具设备、调料知识与使用要点,重点叙述了各种汽车维修后的喷漆工艺、施工技术、操作要点、注意事项、质量要求、施工缺陷与防治方法,同时对不同喷漆质量的用料用工估算等,也作了详细介绍,是一本提高汽车维修喷漆技术、加快喷漆工作进度、确保喷漆质量和降低喷漆成本的专业技术实用书。不论对汽车大修喷漆工艺的设计人员、喷漆施工人员、质量验收人员、涂料管理人员与自学汽车喷漆人员等,都有很实际的参考使用意义。

本书由周长庚主编,参加编写的人员有胡书琴、肖黎明、王天喜、方振华、付新民、曹宏亮等。

本书在编写过程中,曾得到河南省汽车修理有限公司、上海汽车维修站、郑州轿车大修厂等诸多单位的支持和帮助,借此深表谢意。

由于时间仓促,书中难免出现差错与不当之处,敬请广大读者批评指正,以便及时修改和补充。

作者

目 录

第一章 喷漆材料与工具设备

第一节 喷漆材料

一、底漆	(1)
1. 醇酸类底漆	(1)
2. 硝基类底漆	(4)
3. 过氯乙烯类底漆	(5)
4. 环氧类底漆	(6)
5. 丙烯酸类底漆	(8)
6. 进口底漆	(9)
二、中间层漆	(10)
1. 常用二道底漆	(10)
2. 常用中涂漆	(14)
三、面漆	(16)
1. 自干面漆	(16)
2. 快干面漆	(22)
3. 烘干面漆	(27)
4. 装饰面漆	(31)
5. 进口汽车面漆	(35)
四、其它涂料	(36)
1. 地板漆	(36)
2. 密封胶	(36)
3. 减震消声阻尼涂料	(37)

五、腻子	(38)
1. 油性腻子	(38)
2. 酯胶、酚醛腻子	(39)
3. 醇酸、环氧腻子	(39)
4. 快干腻子	(41)
5. 聚酯腻子	(41)
6. 原子灰	(42)
六、辅助材料	(44)
1. 稀释剂	(44)
2. 助剂	(45)
3. 防潮剂	(48)
4. 催干剂	(48)
5. 脱漆剂	(49)
6. 上光剂	(50)
7. 砂布与砂纸	(51)
8. 其它材料	(53)

第二节 工具设备

一、常用工具	(54)
1. 清除旧漆工具	(54)
2. 除锈工具	(57)
3. 刮腻子工具	(60)
4. 刷涂修饰工具	(64)
5. 打磨工具	(67)
6. 喷涂工具	(69)
二、喷涂设备	(73)
1. 喷漆室	(73)
2. 静电喷涂设备	(74)

3. 高压无空气喷涂设备	(75)
4. 干燥设备	(76)

第二章 调料与施工方法

第一节 调料

一、调料的基本知识	(78)
1. 调料工具与仪器	(78)
2. 色彩知识	(80)
3. 标准色的编号与名称	(83)
4. 汽车专用漆颜色及编号	(85)
二、调料的方法	(88)
1. 调配颜色	(88)
2. 调配粘度	(89)
3. 调料注意事项	(93)

第二节 施工方法

一、基层处理施工方法	(94)
1. 洗刷泥污法	(94)
2. 清除旧漆法	(95)
3. 除锈除油法	(98)
二、刮涂施工方法	(100)
1. 自干腻子刮涂法	(100)
2. 快干腻子刮涂法	(103)
3. 烘干腻子刮涂法	(105)
4. 原子灰刮涂法	(106)
三、喷涂施工方法	(108)

1. 喷涂操作基本功	(108)
2. 喷涂醇酸漆	(111)
3. 喷涂硝基漆	(113)
4. 喷涂聚氨酯漆	(114)
四、打磨施工方法	(115)
1. 干磨法	(115)
2. 湿磨法	(119)
五、抛光修饰施工方法	(122)
1. 抛光方法	(122)
2. 修饰方法	(125)

第三章 维修汽车喷漆工艺

第一节 载货汽车维修喷漆工艺

一、大型载货汽车喷漆工艺	(129)
1. 大型载货汽车的喷漆要点	(129)
2. 大型载货汽车喷1道漆工艺	(130)
3. 大型载货汽车喷2道漆工艺	(132)
4. 大型载货汽车喷漆注意事项	(134)
5. 大型载货汽车喷漆质量要求	(135)
二、中型载货汽车喷漆工艺	(136)
1. 中型载货汽车喷漆要点	(136)
2. 中型载货汽车喷硝基漆工艺	(137)
3. 中型载货汽车喷醇酸漆工艺	(139)
4. 中型载货汽车喷漆注意事项	(140)
5. 中型载货汽车喷漆质量要求	(141)
三、轻型载货汽车喷漆工艺	(142)

1. 轻型载货汽车喷漆要点	(142)
2. 轻型载货汽车喷浅色漆工艺	(143)
3. 轻型载货汽车喷中色漆工艺	(144)
4. 轻型载货汽车喷氨基烘漆工艺	(145)
5. 轻型载货汽车喷漆注意事项	(147)
6. 轻型载货汽车喷漆质量要求	(148)
四、微型载货汽车喷漆工艺	(148)
1. 微型载货汽车喷漆要点	(148)
2. 微型载货汽车喷自干漆工艺	(149)
3. 微型载货汽车喷烘干漆工艺	(150)
4. 微型载货汽车喷漆注意事项	(151)
5. 微型载货汽车喷漆质量要求	(152)

第二节 载客汽车维修喷漆工艺

一、大型载客汽车喷漆工艺	(152)
1. 大型载客汽车喷漆要点	(152)
2. 大型公共汽车喷漆工艺	(154)
3. 大型豪华客车喷漆工艺	(156)
4. 卧铺客车喷漆工艺	(159)
5. 大型客车喷漆注意事项	(161)
6. 大型客车喷漆质量要求	(162)
二、中型载客汽车喷漆工艺	(163)
1. 中型客车喷漆要点	(163)
2. 中型客车喷普通质量工艺	(163)
3. 中型客车喷中档质量工艺	(165)
4. 中型客车喷漆注意事项	(166)
5. 中型客车喷漆质量要求	(167)
三、轻型载客汽车喷漆工艺	(167)

1. 轻型客车喷漆要点	(167)
2. 轻型客车喷普通质量工艺	(169)
3. 轻型客车喷中档质量工艺	(170)
4. 轻型客车喷高档质量工艺	(171)
5. 轻型客车喷漆注意事项	(172)
6. 轻型客车喷漆质量要求	(173)

第三节 轿车维修喷漆工艺

一、国产轿车喷漆工艺	(174)
1. 国产轿车喷漆要点	(174)
2. 国产轿车喷聚氨酯漆工艺	(175)
3. 国产轿车喷氨基烘漆工艺	(176)
4. 国产轿车喷硝基漆抛光工艺	(177)
5. 国产轿车喷漆注意事项	(178)
6. 国产轿车喷漆质量要求	(179)
二、进口轿车喷漆工艺	(180)
1. 进口轿车喷漆要点	(180)
2. 进口轿车喷漆工艺举例	(181)
3. 进口轿车喷漆注意事项	(183)
4. 进口轿车喷漆质量要求	(184)

第四节 其它汽车维修喷漆工艺

一、面的车喷漆工艺	(184)
1. 面的车喷漆要点	(184)
2. 面的车喷1道面漆工艺	(185)
3. 面的车喷2道面漆工艺	(186)
4. 面的车喷漆注意事项	(186)
5. 面的车喷漆质量要求	(187)

二、吉普车喷漆工艺	(187)
1. 吉普车喷漆要点	(187)
2. 吉普车喷漆普通质量工艺	(188)
3. 吉普车喷中档质量工艺	(189)
4. 吉普车喷高档质量工艺	(189)
5. 吉普车喷漆注意事项	(190)
6. 吉普车喷漆质量要求	(190)
三、越野车喷漆工艺	(191)
1. 越野车喷漆要点	(191)
2. 越野车喷漆工艺举例	(192)
3. 越野车喷漆注意事项	(193)
4. 越野车喷漆质量要求	(193)

第四章 喷漆缺陷与施工安全

第一节 喷漆缺陷与防治方法

一、喷自干漆产生缺陷与防治方法	(195)
1. 喷醇酸漆产生缺陷与防治方法	(195)
2. 喷聚氨酯磁漆产生缺陷与防治方法	(196)
3. 喷聚氨酯银粉漆产生缺陷与防治方法	(196)
二、喷快干漆产生缺陷与防治方法	(198)
1. 喷过氯乙烯漆产生缺陷与防治方法	(198)
2. 喷硝基漆产生缺陷与防治方法	(199)
三、喷烘干漆产生缺陷与防治方法	(202)
1. 喷氨基醇酸烘干漆产生缺陷与防治方法	(202)
2. 喷氨基丙烯酸烘干漆产生缺陷与防治方法	(203)
四、涂料本身产生缺陷与防治方法	(204)

1. 沉淀	(204)
2. 结皮	(205)
3. 浑浊	(206)
4. 变稠	(207)
5. 变色	(207)
6. 粗粒	(208)

第二节 施工安全技术与措施

一、施工安全技术	(208)
1. 施工场所必备条件	(208)
2. 施工安全技术	(209)
二、施工安全措施	(209)
1. 防火措施	(209)
2. 防毒措施	(210)
3. 中毒急救措施	(211)

第五章 喷漆用料用工估算

第一节 载货汽车用料用工估算

一、大型载货汽车喷漆用料用工	(212)
1. 喷 1 道面漆用料用工估算	(212)
2. 喷 2 道面漆用料用工估算	(213)
二、其它载货汽车喷漆用料用工	(214)
1. 中型载货汽车用料用工估算	(214)
2. 轻型载货汽车用料用工估算	(215)
3. 轻型客货两用车用料用工估算	(216)
4. 微型客货两用车用料用工估算	(217)

第二节 载客汽车用料用工估算

- 一、高档豪华客车喷漆用料用工 (218)
 - 1. 大型豪华客车用料用工估算 (218)
 - 2. 豪华卧铺客车用料用工估算 (221)
 - 3. 豪华中巴车用料用工估算 (223)
- 二、普、中档客车喷漆用料用工 (227)
 - 1. 普通客车用料用工估算 (227)
 - 2. 中档客车用料用工估算 (230)

第三节 其它汽车用料用工估算

- 一、小轿车喷漆用料用工 (232)
 - 1. 喷聚氨酯磁漆用料用工估算 (232)
 - 2. 喷聚氨酯银粉漆用料用工估算 (233)
 - 3. 喷硝基漆抛光用料用工估算 (234)
- 二、吉普车喷漆用料用工 (235)
 - 1. 喷普通质量用料用工估算 (235)
 - 2. 喷中档质量用料用工估算 (236)
- 三、面的车喷漆用料用工 (237)
 - 1. 喷普通质量用料用工估算 (237)
 - 2. 喷中档质量用料用工估算 (238)

第一章 喷漆材料与工具设备

第一节 喷漆材料

一、底漆

汽车维修喷漆常用的底漆主要有醇酸类、硝基类、过氯乙烯类、环氧类、丙烯酸类等底漆种类。

底漆在施工中俗称头道打底漆、打底防锈漆、头道底漆等。底漆的作用是,含有铁红(氧化铁红)等防锈颜料,可直接涂于金属基层表面,以封闭金属基层,防止水分等接触金属而导致锈蚀,从而起到阻止腐蚀物质腐蚀金属基层的作用,保护了金属基层,延长了制品的使用寿命。对底漆的要求是,应对金属制品有较好的附着力和防锈性,与中间层漆或面漆有较好的配套性能,同时便于施工,价格便宜。

1. 醇酸类底漆

常用的品种有 C06-1、C06-11 铁红醇酸底漆, C06-18、C06-19 铁红醇酸带锈底漆, C06-12 锌黄醇酸烘干底漆等。

(1)C06-1 铁红醇酸底漆 系由长油度或中油度醇酸树脂与铁红防锈颜料及体质颜料(如滑石粉、重质碳酸钙、硫酸钡等)混合研磨后,加入催干剂、200# 溶剂汽油和二甲苯调配过滤而成。

该漆对金属制品有良好的附着力和防锈能力,打磨性能

与耐硝基漆性能均良好。原桶漆的颜色为铁红色,漆液粘度通常为 60~120 秒(涂-4 粘度计, $25 \pm 1^\circ\text{C}$, 相对湿度 65% $\pm$ 5%条件下),表干时间 1~2 小时,实干时间 18~24 小时,烘干时间($100 \sim 110^\circ\text{C}$)20~30 分钟,施工时以喷涂为主,亦可涂刷。

使用该漆时,先将原桶漆彻底搅拌均匀,之后用二甲苯及 200[#] 溶剂汽油混合溶剂或醇酸漆稀释剂调稀至施工粘度,过滤后即可施工。配套面漆为醇酸漆、硝基漆、过氯乙烯漆或氨基烘漆。主要用于载重汽车、客车等金属基层打底防锈,用量一般为 80~120 克/米²。

(2)C06-11 铁红醇酸底漆 系由干性植物油改性的醇酸树脂,与氧化铁红、铅铬防锈颜料及体质颜料等混合研磨后,加入催干剂、松节油、200[#] 溶剂汽油和二甲苯溶剂调配过滤而成。

该漆具有附着力好、防锈能力强、与醇酸磁漆的漆层间结合力优良、在一般气候条件下耐久性好、价格便宜等特点,但在湿热带海洋气候和潮湿地区的耐久性差,主要用于拖拉机与一般载重汽车等表面的打底防锈。

使用该漆时,先彻底搅拌均匀,而后用松节油、200[#] 溶剂汽油和二甲苯调稀,过滤干净即可施工。施工方式,可采用喷涂、浸涂或涂刷。喷涂时施工粘度为 18~22 秒(指涂-4 粘度计, $25 \pm 1^\circ\text{C}$ 条件下),浸涂粘度为 13~16 秒,涂刷粘度为 25~35 秒。漆膜的表干时间为 1~1.5 小时,实干时间 16~24 小时,烘干时间($100 \sim 110^\circ\text{C}$)20~30 分钟。

(3)C06-18 铁红醇酸带锈底漆 属 7108 转化型带锈底漆。是由醇酸树脂和防锈稳锈颜料研磨后加入磷酸、催干剂和

200⁵溶剂汽油调配而成。干燥快,附着力强,有较好的耐硝基漆性、耐热性和耐低温性,直接涂在已锈蚀的钢铁表面,不仅能抑制锈蚀的发展,而且能逐步转化锈蚀为有益的保护性物质。很适于车辆、机械等已锈蚀的钢铁表面打底保护。

(4)C06-19 铁红醇酸带锈底漆 属于稳定型醇酸带锈底漆。是由醇酸树脂和磷酸锌、铬酸钡、氧化铁红等防锈颜料、亚硝酸钠缓释剂、防沉剂、催干剂、二甲苯调配而成。

该漆的颜色为铁红色,原装漆的粘度为40~70秒,漆膜表干时间2~4小时,实干时间24小时。具有常温干燥、附着力强、可简化锈蚀表面涂漆前的处理工艺、缩短工期等优点。主要用于有锈的钢铁表面打底保护。

使用该漆时,先将制品表面的灰尘、锈蚀成片的锈层及油污清除干净(允许残余锈层的厚度在60微米以下及少量坚实而薄的氧化皮存在),之后采用喷涂或刷涂方法施工,一般涂2道为宜。配套面漆为醇酸、过氯乙烯、氨基、环氧、聚氨酯、硝基等漆种。在施工时,如漆质太浓(太稠),可用二甲苯调稀。

(5)C06-12 锌黄醇酸烘干底漆 由中油度醇酸树脂与锌铬黄、滑石粉等研磨后,加入催干剂、二甲苯等调配而成。

该漆的颜色为锌黄色,粘度为40~60秒,烘干时间(100~110℃)2~2.5小时。具有良好的防锈性和附着力,200℃烘4小时不软化、不损坏。主要用于镁铝合金等轻金属制品表面的打底防锈。

使用该漆时,可采用喷涂或刷涂方法施工。喷涂时用二甲苯稀释至施工粘度,刷涂时用松节油调稀。施工后,在100℃或110℃烘干。

(6)磁化铁黑醇酸“底面合一”漆 是一种新型黑色醇酸