

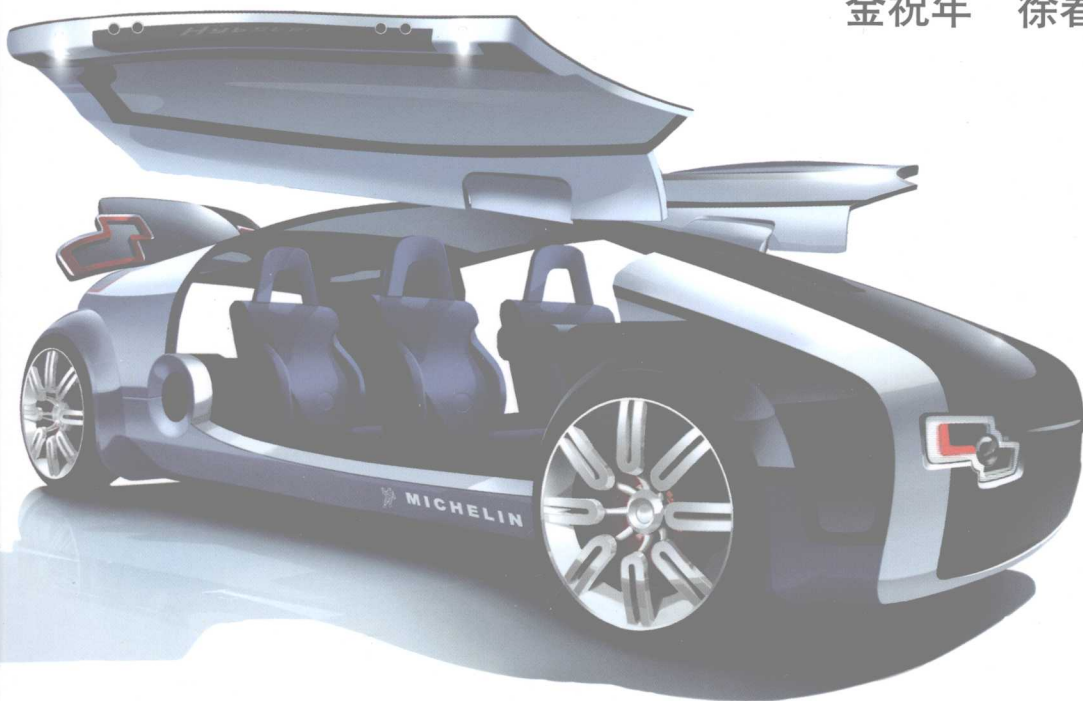


高等职业教育“十一五”规划教材
高职高专汽车类教材系列



汽车涂装 技术

周长庚 李贞芳 主 编
金祝年 徐春华 副主编



 科学出版社
www.sciencep.com

• 高等职业教育“十一五”规划教材

高职高专汽车类教材系列

汽车涂装技术

周长庚 李贞芳 主 编
金祝年 徐春华 副主编

科学出版社

北京

内 容 简 介

本书简单介绍了汽车涂装材料与工具设备,重点叙述了涂装施工操作技能和涂装工艺与涂装管理知识。本书内容深入浅出、通俗易懂,便于学生学习和教师教授。

本书可作为高职高专院校汽车类专业技术基础课教材,也可作为汽车涂装从业人员的培训教材和参考书。

图书在版编目(CIP)数据

汽车涂装技术/周长庚,李贞芳主编. —北京:科学出版社,2007
高等职业教育“十一五”规划教材·高职高专汽车类教材系列
ISBN 978-7-03-020449-3

I. 汽… II. ①周…②李… III. 汽车-涂漆-高等学校:技术学校-教材
IV. U472.44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 161819 号

责任编辑:彭明兰 张雪梅/责任校对:赵燕

责任印制:吕春珉/封面设计:耕者设计工作室

科学出版社出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

新蕾印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2007 年 11 月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2007 年 11 月第一次印刷 印张:21 1/2

印数:1—3 000 字数:480 000

定 价:28.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换(环伟))

高等职业教育“十一五”规划教材

高职高专汽车类教材系列

编 委 会

主任委员 李振格

委 员 (按拼音排序)

杜艳霞 高 维 葛 云 蒋国平

李祥峰 李雪早 李玉柱 梁仁建

林 平 娄 云 罗新闻 倪 红

王凤军 吴东平 熊永森 杨 平

曾 鑫 张铛锋 周长庚 邹小明

前 言

随着中国加入世贸组织和汽车工业的高速发展以及人们物质生活水平的不断提高,人们对汽车涂装质量的要求也越来越高。人们在享受汽车所带来的快速、便利的同时,也在不断追求舒适、豪华、靓丽与温馨。汽车涂装技术专业技能人才的需求量也因此越来越大,是目前紧缺的技能型人才之一。这类人才不仅需要动手能力强,同时在专业技术上要有管理和创新能力,是应用型“银领”,是汽车制造业和社会急需的人才之一。

为满足企业和社会发展的需要,不断提高汽车的涂装质量和外观装饰性,迅速提高其从业人员的素质,为高职高专汽车制造、运用与维修专业学生提供合适的汽车涂装技术教材是很必要的。鉴于此,我们根据从事涂装技术近40年的实践经验,并结合目前国内汽车涂装行业采用的新技术、新工艺、新材料,查阅了大量的有关技术资料,联合国内多所职业技术学院的专业教师,组织编写了这本书。针对高等职业教育的特点,力求本书具有针对性、实用性和可操作性。

本书第1章由李贞芳编写,第3章由陈帮陆编写,第2章和第4、5和7章由周长庚、胡书琴编写,第6章由张秀如编写,第8章由廖胜文编写,第12章和第13章由金祝年、胡玲霞编写,第9~11章由徐春华、杜艳霞、薛川、张洪顺、曹春江编写。

本书的编写得到了郑州交通职业技术学院院长李顺兴等学院领导的高度重视和大力支持,得到了郑州宇通客车厂、少林汽车厂、日产汽车厂、上海轿车厂、扬州亚星客车厂、天津汽车厂等诸多汽车制造和汽车维修单位有关专业技术人员的大力支持,借此一并表示感谢。

由于时间仓促和编写水平有限,书中难免出现不当之处,竭诚欢迎各位读者给予纠正。

目 录

前言

第 1 章 绪论 1

1.1 汽车涂装概论 2

1.1.1 汽车涂装的目的和特点 2

1.1.2 汽车涂装体系 3

1.1.3 汽车涂装的基本要素 4

1.2 汽车涂料概论 6

1.2.1 汽车涂料的定义 6

1.2.2 汽车涂料的组成 6

1.2.3 汽车涂料的分类 8

1.2.4 汽车涂料的命名及型号 11

1.2.5 汽车涂料的功能与用途 13

1.3 汽车涂装技术发展简介 15

1.3.1 汽车涂装的发展简史 15

1.3.2 汽车涂装技术的现状与发展动态 16

复习与思考 21

第 2 章 汽车涂装材料 22

2.1 常用涂料 23

2.1.1 底漆 23

2.1.2 中涂漆 28

2.1.3 素色面漆 30

2.1.4 金属色面漆涂料 34

2.1.5 进口汽车涂料 37

2.1.6 原子灰及麻眼灰 44

2.1.7 聚氨酯发泡涂料 46

2.1.8 耐石击涂料 46

2.2 汽车涂装常用辅助材料 47

2.2.1 稀释剂 47

2.2.2	固化剂	48
2.2.3	脱漆剂与接口水	49
2.2.4	密封胶	50
2.2.5	其他	50
	复习与思考	53
第3章	汽车涂装工具与设备	54
3.1	常用涂装工具	55
3.1.1	刷涂工具	55
3.1.2	刮涂工具	56
3.1.3	喷枪	58
3.1.4	清除工具	70
3.1.5	打磨工具及材料	71
3.2	常用涂装设备	81
3.2.1	压缩空气供给系统	81
3.2.2	静电涂装设备	89
3.2.3	高压无空气喷涂设备	95
3.2.4	粉末涂装设备	98
3.2.5	喷涂室	99
3.2.6	烘干设备	103
3.2.7	浸涂设备	105
3.2.8	其他	107
	复习与思考	109
第4章	汽车涂装前表面处理	110
4.1	金属基层表面处理	111
4.1.1	手工处理法	111
4.1.2	机械处理法	112
4.1.3	化学处理法	112
4.2	非金属基层表面处理法	116
4.2.1	玻璃钢件表面处理法	116
4.2.2	塑料件表面处理法	116
4.2.3	木制件表面处理法	117
4.2.4	其他非金属件表面处理法	118
	复习与思考	118
第5章	汽车涂装施工技术	119
5.1	刷涂与刮涂技术	120
5.1.1	刷涂技术	120
5.1.2	刮涂技术	122

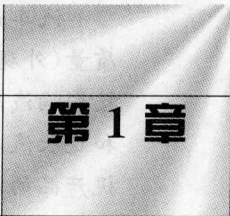
5.2	喷涂技术	128
5.2.1	手工喷涂	128
5.2.2	静电喷涂	135
5.2.3	自动喷涂	137
5.3	磨光技术	139
5.3.1	手工干磨法	139
5.3.2	手工水磨法	141
5.4	抛光技术	142
5.4.1	手工抛光	142
5.4.2	机具抛光	142
5.5	收尾修饰技术	143
5.5.1	漏喷、露底修饰法	144
5.5.2	毛边修饰法	144
5.5.3	颗粒修饰法	144
5.5.4	流漆修饰法	145
5.5.5	针孔、麻眼修饰法	145
5.5.6	咬底修饰法	146
5.5.7	粗糙面修饰法	146
	复习与思考	146
第6章	汽车涂装前准备工作	147
6.1	调料	148
6.1.1	调料工具与仪器	148
6.1.2	调料方法	150
6.2	调色	151
6.2.1	色彩的理论知识	151
6.2.2	标准漆膜颜色的编号与名称	153
6.2.3	手工调色	154
6.2.4	电脑调色	160
	复习与思考	161
第7章	汽车涂装工艺	162
7.1	汽车零部件涂装工艺	163
7.1.1	汽车型材与钣金件涂漆工艺	163
7.1.2	底盘、车架涂漆工艺	164
7.1.3	发动机涂漆工艺	166
7.1.4	其他部件涂漆工艺	167
7.2	汽车车身涂装工艺	170
7.2.1	轿车车身涂装工艺	171

7.2.2	客车车身涂装工艺	173
7.2.3	货车车身涂装工艺	188
7.2.4	其他汽车车身涂装工艺	192
7.3	特种汽车涂装工艺	196
7.3.1	特种工程车涂装工艺	196
7.3.2	容罐车涂装工艺	197
7.3.3	越野车涂装工艺	199
	复习与思考	199
第8章	汽车修补涂装工艺	200
8.1	修补涂装材料与工具	201
8.1.1	修补涂装材料	201
8.1.2	修补涂装工具	211
8.2	修补涂装工艺	227
8.2.1	局部碰、撞伤修补工艺	227
8.2.2	整面修补涂装工艺	235
8.2.3	整车翻新涂装工艺	237
8.2.4	整车改色涂装工艺	240
8.2.5	修补涂装注意事项	242
	复习与思考	243
第9章	影响涂装质量的主要因素	244
9.1	涂装材料不良	245
9.2	涂装工具与设备不良对涂装质量的影响	245
9.3	涂装环境不良对涂装质量的影响	246
9.4	操作技术与工艺控制不当	246
9.4.1	操作技术不良对涂装的影响	246
9.4.2	工艺控制不当对涂装质量的影响	247
	复习与思考	248
第10章	汽车涂装质量缺陷分析与解决办法	249
10.1	涂装生产过程中产生的缺陷	250
10.1.1	磷化过程中产生的缺陷	250
10.1.2	腻子产生的缺陷	251
10.1.3	底漆与中涂漆产生的缺陷	255
10.1.4	面漆产生的缺陷	259
10.2	汽车在使用和库存过程中产生的缺陷	265
10.2.1	鼓泡	265
10.2.2	变色	266

10.2.3	失光	266
10.2.4	裂纹	267
10.2.5	脱皮	267
10.2.6	锈点	268
10.2.7	发粗	268
	复习与思考	269
第 11 章	汽车涂装管理知识	270
11.1	涂装生产工艺管理	271
11.1.1	涂装工艺文件编制与管理	271
11.1.2	涂装质量标准制定与管理	276
11.1.3	涂装质量检查与管理	283
11.2	涂装材料管理	288
11.2.1	涂装材料定额文件编制	288
11.2.2	领料与用料管理	289
11.2.3	节约用料知识	290
	复习与思考	291
第 12 章	涂装施工安全与三废处理	292
12.1	安全操作知识	293
12.1.1	作业安全知识	293
12.1.2	防火知识	294
12.1.3	防毒知识	296
12.1.4	危险作业安全知识	298
12.2	涂装材料贮存与运输安全知识	300
12.2.1	涂料危险品的等级划分	300
12.2.2	涂装材料贮存知识	301
12.2.3	涂装材料安全运输知识	302
12.3	涂装车间三废处理	303
12.3.1	废气处理技术	304
12.3.2	废水处理技术	304
12.3.3	废渣处理技术	305
	复习与思考	306
第 13 章	涂料与涂层质量检测知识	307
13.1	汽车涂装常参照的国家检测标准	308
13.2	汽车涂料质量的检测方法	309
13.2.1	外观透明度的测定法	309
13.2.2	颜色的测定法	310
13.2.3	涂料黏度的测定法	310

13.2.4	涂料细度的测定法	310
13.2.5	涂料的施工性测定法	311
13.2.6	涂料的流平性测定法	311
13.2.7	涂料的流挂性能测定法	311
13.2.8	涂料遮盖力的测定法	312
13.2.9	涂料固体含量的测定法	313
13.3	汽车涂层质量现场检测方法	314
13.3.1	漆膜外观的检测法	314
13.3.2	光泽度检测法	314
13.3.3	鲜映性测定法	315
13.3.4	漆膜橘皮测定法	315
13.3.5	漆膜铅笔硬度测定法	315
13.3.6	漆膜干燥检验法	316
13.3.7	漆膜附着力的测定法	316
13.3.8	漆膜柔韧性的测定法	317
13.3.9	漆膜耐冲击的测定法	317
13.3.10	漆膜厚度的测定法	318
13.3.11	漆膜耐光性检测法	319
13.3.12	漆膜耐老化性能检测法	320
13.3.13	漆膜耐温变性检测法	320
13.3.14	漆膜耐化学性检测法	320
13.3.15	漆膜的劣化度等级评价法	320
	复习与思考	324
附录	涂料和涂装的有关资料	325
1.	涂装施工名词解释	325
2.	各种涂料的性能比较	326
3.	涂装施工用料估算	327
4.	汽车涂装施工的用工估算	328
	参考文献	329

涂装。涂装系统是汽车涂装的重要组成部分，其作用是使汽车表面形成一层保护膜，防止金属腐蚀，提高汽车的美观性和使用寿命。涂装工艺的发展与汽车工业的发展密切相关。随着汽车工业的快速发展，对汽车涂装的要求也越来越高。涂装工艺的发展主要体现在以下几个方面：一是涂装设备的更新换代，二是涂装材料的研发与应用，三是涂装工艺的优化与改进。涂装工艺的发展将进一步提高汽车涂装的质量和效率，为汽车工业的发展做出更大的贡献。



第1章

绪论

☆ 知识点

1. 汽车常用涂料及组成
2. 汽车涂装的作用和国内外汽车涂装技术的发展动态

★ 要求

1. 掌握涂料分类代号的含义、几个重要涂料的代号、涂料的基本组成和命名，解读涂料使用说明书
2. 掌握汽车涂装的要素
3. 了解涂料的定义、特点、功能和分类方法。根据涂料名称解释基本组成、涂料型号含义
4. 了解国内外汽车涂装技术的发展过程和动态

汽车是现代化交通工具之一,其外表面 90% 以上是涂漆面。涂层质量(外观、光泽、颜色等)的优劣是人们对汽车质量的直观评价,它直接影响汽车的市场竞争力。另外,涂装也是提高汽车产品的耐腐蚀性和延长汽车使用寿命的主要措施之一。因此,汽车制造行业越来越重视产品的涂装,尤其是汽车车身的涂装已成为汽车制造的最主要工艺过程之一。

1.1 汽车涂装概论

1.1.1 汽车涂装的目的和特点

1. 汽车涂装的目的

汽车涂装系指轿车、大客车、载重汽车、吉普车等各种类型汽车车身及零部件的涂漆装饰,有时也包括部分农机产品(如拖拉机、联合收割机等)和摩托车的涂装。按涂装对象,汽车涂装可分为新车涂装和修补涂装。汽车涂装的目的是使汽车具有优良的耐腐蚀性和高装饰性外观,以延长其使用寿命,提高其商品价值。汽车生产一般都是流水生产。在工业发达国家,一条涂装线的年生产能力达几十万台车身,或是上百万件汽车零部件。汽车涂装质量要求很高,是工艺最现代化的工业涂装的典型代表之一。很多涂装新工艺、新技术是由汽车工业开发的,很多涂料新品种的探索及开发是由汽车工业促进的。

2. 汽车涂装的特点

汽车涂装具有下列特点。

(1) 汽车涂装属于高级保护性涂装

汽车涂装所得涂层必须具备极优良的耐腐蚀性、耐候性和耐沥青、油污、酸、碱、鸟粪等物质的侵蚀作用。

汽车属于户外产品,因而要求汽车涂层能适应寒冷和湿热带等地区的各种气候条件。在国际市场上具有竞争能力的汽车应能适应世界各地的气候条件。

在湿热带的沿海地区的汽车腐蚀特别严重,涂装不完善的汽车车身或车厢,几个月内就能锈蚀穿孔。北美、北欧等国家在严寒季节为防止路面结冻打滑,在高速公路上撒盐、撒砂,造成汽车车身的严重腐蚀。许多国家颁布了汽车涂层的防蚀基准,如果达不到基准要求,用户有索取赔偿的权利。

汽车车身表面在储运和使用过程中常落上鸟粪、路面的沥青、油污等,如果涂层不耐上述污物的侵蚀,易产生斑印,影响汽车的装饰性。汽车在高速行驶过程中,常受前车扬起的尘土和砂石的冲击,如果汽车涂层的耐崩裂性不好,则易产生麻坑,影响涂层的装饰性和耐腐蚀性。耐崩裂性是轿车涂层的主要指标之一,因为轿车的行驶速度快,且车身离路面低。

在高温高湿条件下,涂层易起泡;在严寒地区使用,涂层易开裂;在热带地区强日照的条件下使用,涂层易失光、变色、粉化。

(2) 汽车涂装(以汽车车身涂装为主)属于中高级装饰涂装

汽车是城乡运输的主要交通工具,汽车的装饰性除车型设计外,主要是靠涂装。因此汽车涂层的装饰性直接影响汽车的商品价值。涂层必须进行精心的涂装设计和具备良好的涂装环境及条件才能具有优良的装饰性。

汽车涂层的装饰性主要取决于色彩、光泽、丰满度和外观等方面。汽车的色彩一般根据汽车类型、汽车外形设计和时代流行的色彩来选择。除特殊用途的汽车(如军用汽车)外,一般都希望汽车涂层具有极好的光泽。光泽的优劣不仅取决于所选用的涂料,还与汽车车身外形设计、车身加工(钣金加工、装配)的外表精度有关。一般感觉圆弧或凸出面的光泽较平面要好。另外光泽还与涂层的配套工艺有关。涂层的外观优劣直接影响涂层的装饰性,主要影响涂层外观的是漆膜呈现橘皮和颗粒状。一般要求汽车外表涂层平整光滑。

(3) 汽车涂装是最典型的工业涂装

除修补涂装外,汽车涂装生产节奏一般为几十秒至几分钟。为此,必须选用高效快速的漆前处理方法、涂漆方法、干燥方法、传送方式和工艺装备。

(4) 汽车涂装一般均系多层涂装

汽车涂装靠单层涂装一般达不到上述优良的保护性和装饰性。例如,轿车车身涂层就是由底漆层、中间涂层、面涂层组成,涂层的厚度控制在 $100\mu\text{m}$ 左右。

1.1.2 汽车涂装体系

将涂料均匀地涂布在清洁的(即经过表面处理的)基体表面并使之形成连续、致密涂膜的操作工艺称为涂装。不同的基材,不同的涂料,涂装工艺有所不同,但一般由漆前表面处理(包括净化表面和化学处理)、涂布和固化(包括烘干、干燥)这三大基本工序组成。有时也将涂料在被涂物表面扩散开的操作称为涂装,俗称涂漆或油漆。已固化的涂料膜称为涂膜或涂层。涂层一般也可指由两层以上的涂膜所组成的复合层。

随着汽车工业的飞速发展,汽车涂装体系也逐步实现了由低级到高级的过渡,即由当初最原始的1C1B(即单层涂装体系)与2C2B(即二涂二烘)发展到今天的最高达7C5B(即七涂五烘),而涂层的总厚度也由原来的 $30\sim 40\mu\text{m}$ 增加到 $130\sim 150\mu\text{m}$,初步满足了

汽车工业对不同档次车辆涂装的要求。一般汽车总厂主要是根据所生产的汽车的档次来决定应该采取的涂装体系及涂层厚度。汽车总厂通常采用的涂装体系大体上可归纳为以下几类。

第一类:底漆—腻子—本色漆。

此类是最初所采用的涂装体系,现在国外已基本不再采用。在我国还有一些低档车辆仍然采用,如农用车、载货车、公共汽车等。

第二类:底漆—腻子—中涂漆—本色面漆(即素色面漆)。

第三类:底漆—腻子—中涂漆—单层金属闪光漆。

第二、三类在国外被用于大型中档车辆上,如巴士、卡车等,在国内则用于各种微型车辆、小型面包车等中、高档车上。

第四类:底漆—腻子—中涂漆—金属闪光底色漆—罩光清漆。

第五类:底漆—腻子—中涂漆—本色底色漆—罩光清漆。

第四、五类用于轿车的涂装中。

第六类:底漆—腻子—防石击涂料(阻尼涂料)—中涂漆—金属闪光底色漆—罩光清漆。

第七类:底漆—腻子—中涂漆—金属闪光底漆—底色漆—罩光清漆。

第八类:底漆—腻子—防石击涂料—中涂漆—金属闪光底漆—底色漆—罩光清漆。

第六、七、八类是最近几年研制成功的新型涂装系统,其中的金属闪光底漆与以往的金闪光底色漆不同。在这一道涂层中不含着色的透明颜料,只有铝粉与珠光粉之类的闪光颜料,在底色漆中不含闪光颜料,仅含有某些透明的着色颜料。采用新型涂装系统,涂层装饰性更为优越,外观显得更加美观、豪华、别致;其中铝粉和珠光粉的排列更为规整,闪光均匀,立体感更强,看上去有不同寻常的丰满度与深度,有很强的艺术感染力。

1.1.3 汽车涂装的基本要素

为使涂层满足底材、被涂物的技术条件和使用环境所需的功能,保证涂装质量,获得最佳的涂层,取得最大的经济效益,必须精心进行涂装工艺设计,掌握涂装各要素。涂装工程的关键,即直接影响涂层质量的因素,是涂装材料、涂装设备、涂装工艺、涂装环境、涂装管理这五个要素。

1) 涂装材料的质量和作业配套性是获得优质涂膜的基本条件。

涂装材料指涂装生产过程中使用的化工材料及辅料,包括清洗剂、表面调整剂、磷化液、钝化液、各种涂料、溶剂、腻子、密封胶、防锈蜡等化工材料;还应包括纱布、砂纸、工艺过程中使用的橡胶、塑料件等。材料选择不好,不但涂装质量上不去,而且还会增加涂装成本。例如,汽车整车涂装的施工费远远高于所用涂料的费用,所以延长涂层使用寿命,

从经济上意味着最大的节约。

2) 涂装工具及设备是提高涂装施工效率及自动化强度,减少人为因素对涂层质量影响的主要手段,也是涂装生产的必备条件。

随着汽车工业的高速发展,汽车产品的涂装设备在汽车生产中的作用显得越来越重要,汽车制造厂家都不惜巨大的代价提高涂装线的自动化水平,目的就是确保涂层有稳定的高质量。

3) 涂装工艺的合理性、先进性是获得优质涂层的必要条件,是降低涂装生产成本、提高经济效益的先决条件。

合理而先进的涂装工艺不仅能最大限度地利用已有的生产条件,获得高质量的涂层,而且便于管理,节省材料及生产运行的开支。反之,即使再好的材料及施工设备都发挥不出应有的作用,也收不到好的效果,即“三分涂料,七分管理”。

4) 涂装环境是保证涂层质量的基础。

要取得良好的涂装质量,不仅要有先进的涂装设备、完善的涂装工艺和优良的涂料等条件,还要有良好的涂装环境。它是一个重要因素,是保证涂层质量的基础。

涂装环境是指涂装设备内部以外的空间环境。从空间上讲,应该包括涂装车间(厂房)内部和涂装车间(厂房)外部的空间,而不仅仅是地面的部分。从技术参数上讲,应该包括涂装车间(厂房)内的温度、湿度、洁净度、照度(采光和照明)、通风、污染物质的控制等。对于涂装车间(厂房)外部的环境要求,应通过厂区总平面布置远离污染源、加强绿化和防尘等改善环境质量。

5) 涂装管理是涂层质量的保证,是确保涂装工艺实施、涂装设备正常发挥作用的必要条件。

尤其在采用机械化、自动化程度高,先进技术较多的现代工业涂装中,严格、科学的管理显得更加重要。企业管理水平的高低已成为企业的象征,成为企业产品质量的代名词,成为企业效益好坏的标志。涂装车间的管理制度主要包括涂装工艺的实施与监督制度、涂装设备的保养与维修制度、奖惩制度等质量保证体系。

涂装材料、涂装设备、涂装环境是看得见、摸得着的有形物质和空间,是硬件;而涂装工艺、涂装管理是无形的、内在的,是软件,因此涂装技术五要素是由“三硬二软”构成,而且各个要素之间是有机联系、相互影响的,不是孤立存在的。涂装材料对于涂装设备有功能要求,涂装环境对于涂装材料、涂装设备有很大影响,涂装工艺涵盖了“三硬”。涂装管理是最高层次,涵盖了其他四要素,影响范围最广。

1.2 汽车涂料概论

1.2.1 汽车涂料的定义

涂料是一种可用特定的施工方法涂布在物体表面上、经过固化能形成连续性涂膜的物质,并能通过涂膜对被涂物体起到保护、装饰等作用。

汽车用涂料一般是指涂装和修补汽车、载重汽车、客车和其他变形车等的零部件所用的涂料及辅助材料(如漆前表面处理用化学药品、打磨抛光材料等)。汽车用涂料用量大、品种多,且需具备独特的施工性能和漆膜性能,因而早已成为一种专用涂料。在汽车工业发达的国家中,汽车用漆在工业用涂料的技术发展中处于领导地位,一般占涂料总产量的15%~20%,因此它对涂料的影响具有举足轻重的地位。为适应汽车的现代化涂装工艺的需要和适应汽车涂层的高装饰性及防腐蚀性能的要求,近二三十年中开发了不少涂料新品种,实现了多次更新换代。

1.2.2 汽车涂料的组成

一般涂料的组成包括主要成膜物质、次要成膜物质和辅助成膜物质三部分。汽车涂装所用涂料品种繁多,各种涂料的构成成分不尽相同,但同类涂料的基本组成又具有共同性,一般由颜料(包括体质颜料)、成膜物质(树脂)、溶剂和辅助材料(添加剂)四种基本成分组成。

1. 颜料

颜料是涂料中不挥发物质之一,它赋予面漆色彩和耐久性,起美观装饰作用,同时使涂料具有遮盖力,并提高强度和附着力,改变光泽,改善流动性和涂装性能。颜料分着色颜料、体质颜料和防锈颜料三类。

着色颜料是涂料中使用品种最多的一类。它是一种不溶于涂料基料的微细粉末状的固体物质,分散在涂料中可以起到某些特殊的作用,主要是着色和遮盖物面。另外,它还能提高涂膜的耐久性、耐候性和耐磨性,其色彩还要鲜艳、美丽,具有良好的着色力和遮盖力,且对光和热有较好的稳定性,在一定时间内不变色。着色颜料按其化学成分的不同可以分为有机颜料和无机颜料。有机颜料和无机颜料虽然在使用中都很普遍,但它们的性能和用途有很大差异,一般有机颜料(如甲苯胺红、酞菁蓝、耐晒黄等)主要用于装饰性涂料,而无机颜料(如铁白粉、氧化锌、铬黄、铁蓝、炭黑等)则主要用于保护性涂料。