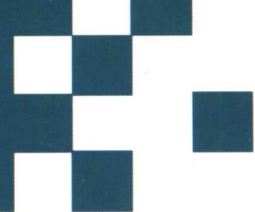




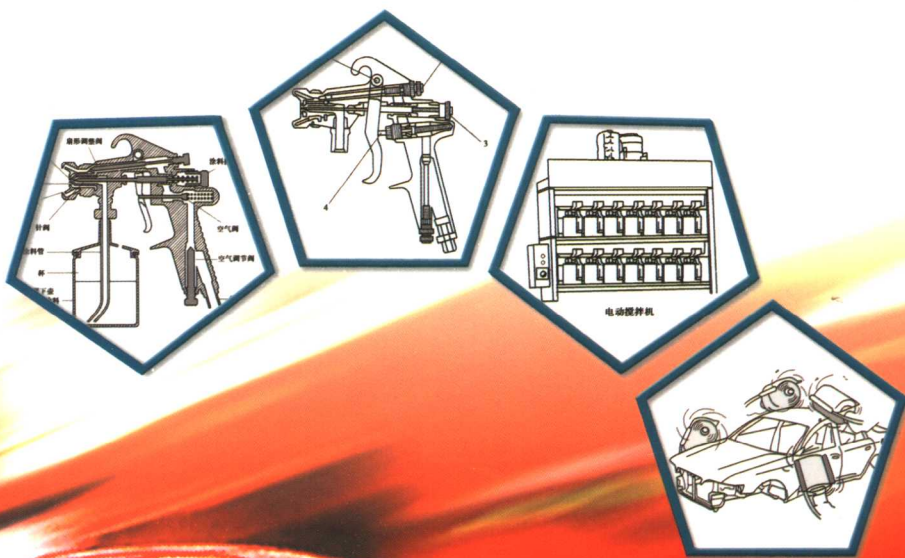
交通职业教育教学指导委员会推荐教材
高等职业院校汽车运用技术专业教学用书



高等职业教育汽车运用技术专业规划教材

汽车涂装技术

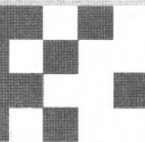
主编 程玉光 主审 陈志红



人民交通出版社
China Communications Press



交通职业教育教学指导委员会推荐教材
高等职业院校汽车运用技术专业教学用书



高等职业教育汽车运用技术专业规划教材

Qiche Tuzhuang Jishu

汽车涂装技术

主编 程玉光

主审 陈志红



人民交通出版社

China Communications Press

内 容 提 要

本书是高等职业教育汽车运用技术专业规划教材,也是汽车运用与维修专业技能型紧缺人才培养培训教材。由交通职业教育教学指导委员会汽车运用与维修学科委员会根据教育部颁布的《汽车运用与维修专业领域技能型紧缺人才培养培训教材指导方案》以及交通行业职业技能规范和技术工人标准组织编写而成。

本书以轿车为例,比较系统地介绍了汽车涂装基本材料的组成和分类、汽车涂装修理过程中常用设备的种类和使用方法,比较详细地介绍了汽车修理过程中的工艺方法和技巧,并对涂装过程中的常见缺陷进行了列举。

本书供高等职业院校汽车运用技术专业教学使用,也可作为相关行业岗位培训或自学用书,同时可供汽车维修人员学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

汽车涂装技术 / 程玉光主编. —北京: 人民交通出版社, 2005.10

ISBN 7-114-05791-1

I. 汽... II. 程... 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(2005)第112980号

书 名: 汽车涂装技术

著 者: 程玉光

责任编辑: 周忠孝

出版发行: 人民交通出版社

地 址: (100011)北京市朝阳区安定门外外馆斜街3号

网 址: <http://www.ccpres.com.cn>

销售电话: (010)85285838, 85285995

总 经 销: 北京中交盛世书刊有限公司

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京交通印务实业公司

开 本: 787 × 1092 1/16

印 张: 12.25

插 页: 2

字 数: 217千

版 次: 2005年10月 第1版

印 次: 2005年10月 第1次印刷

书 号: ISBN 7-114-05791-1

印 数: 0001 ~ 5000册

定 价: 22.00元

(如有印刷、装订质量问题的图书由本社负责调换)



图 1-1 板材雨淋后集聚的水珠



图 1-2 不同角度变色漆的不同颜色

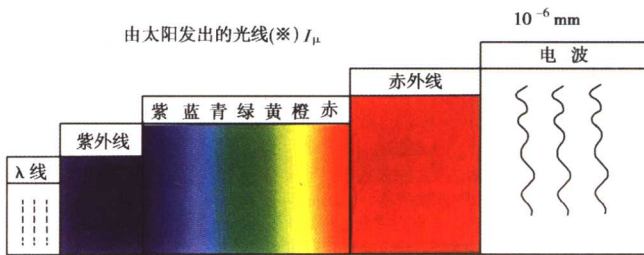


图 3-1 可见光分布

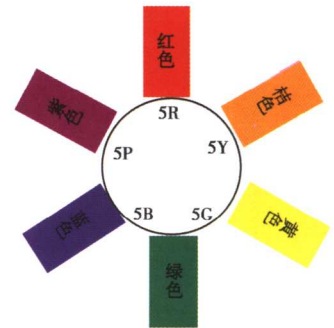


图 3-9 色调

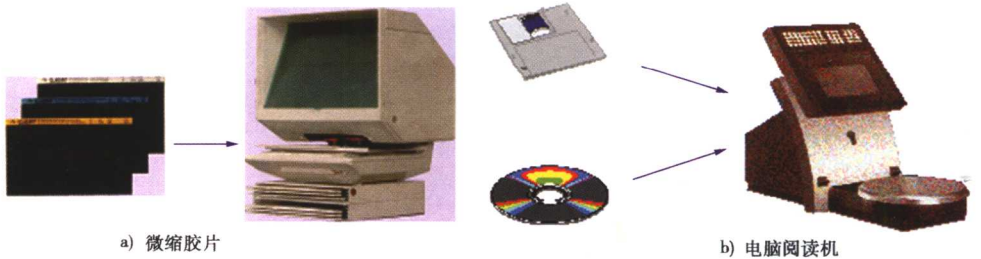


图 3-13 阅读机

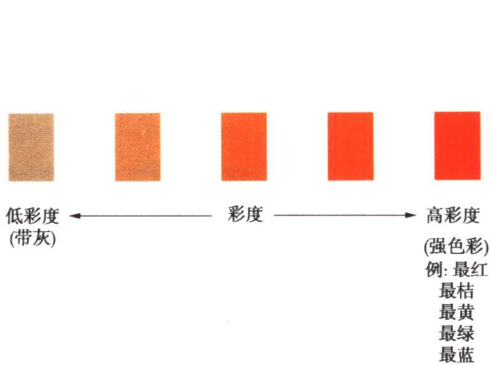


图 3-11 彩度变化

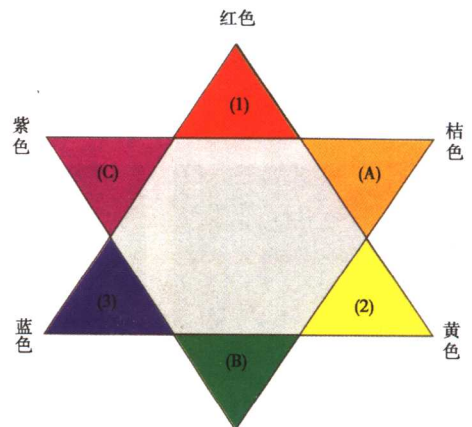


图 3-16 颜色过渡规律

主要色相: 红、黄、蓝; 次要色相: 橘色、紫色、绿色



图3-10 明度变化

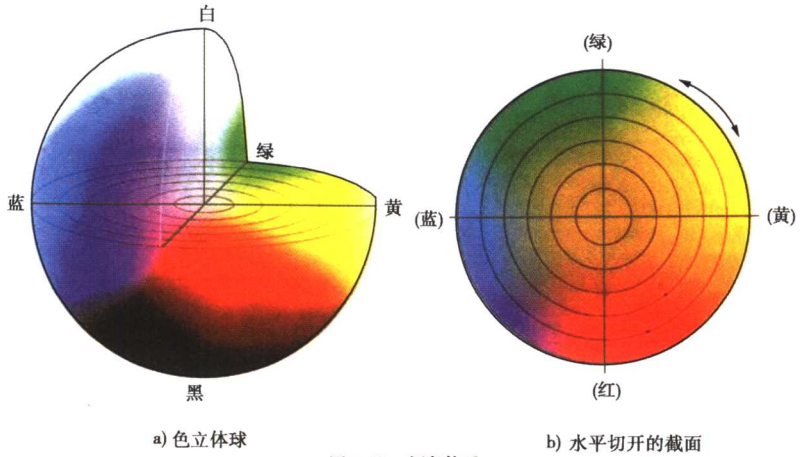


图3-19 颜色体系

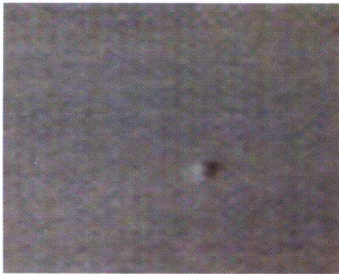


图7-1 涂料颗粒

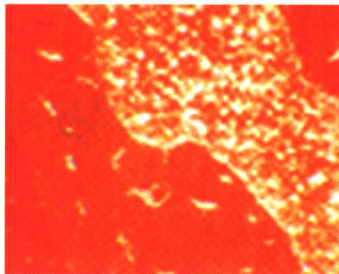


图7-2 异物沾污(放大60倍)

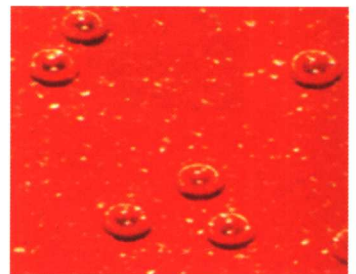


图7-3 气泡(放大60倍)



图7-4 流挂



图7-5 鱼眼(放大100倍)

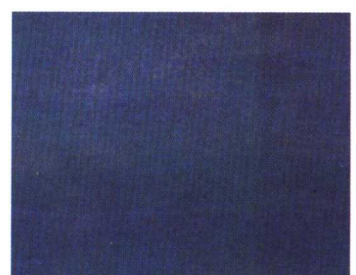


图7-6 色不均(色发花)

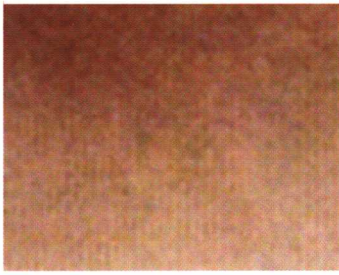


图 7-7 浮色(色分离)

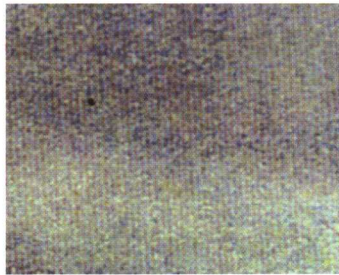


图 7-8 银粉不匀(云斑)

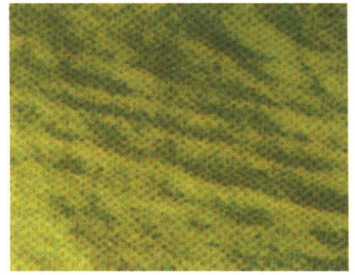


图 7-9 砂纸打磨划痕

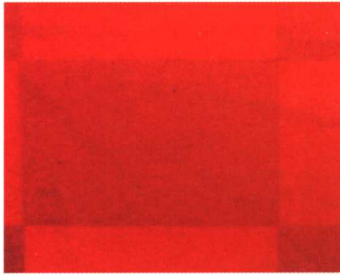


图 7-10 遮盖力差



图 7-11 咬起

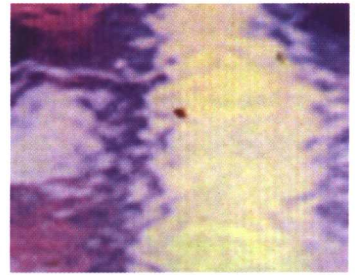


图 7-12 橘皮

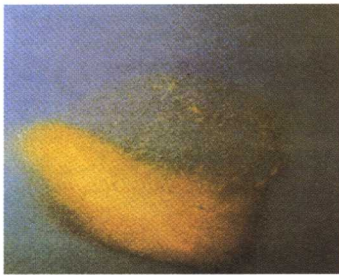


图 7-13 渗色

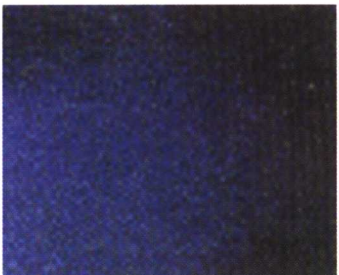


图 7-14 发白、白化

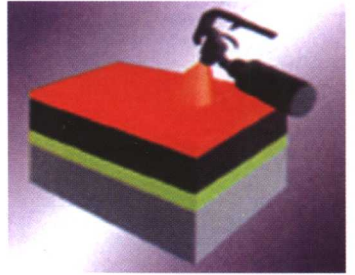


图 7-15 拉丝

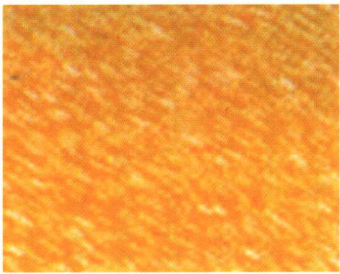


图 7-16 针孔

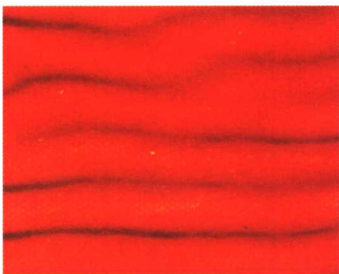


图 7-17 起皱



图 7-18 光泽不良

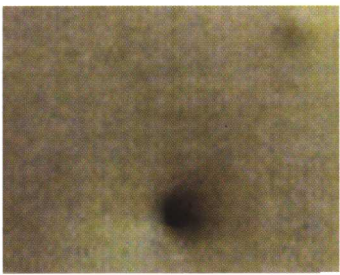


图 7-19 钣金凹凸



图 7-20 漆雾

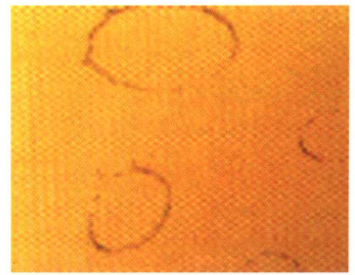


图 7-21 原子灰残痕

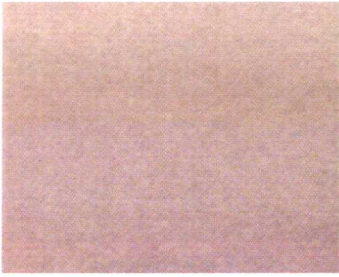


图 7-22 色差

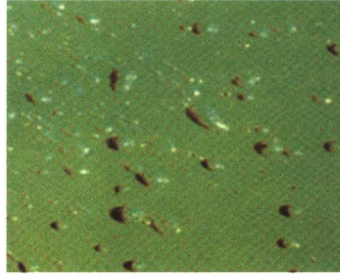


图 7-23 起泡

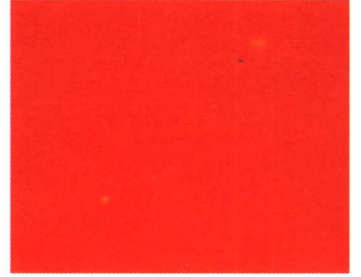


图 7-24 沾污、斑点(放大60倍)

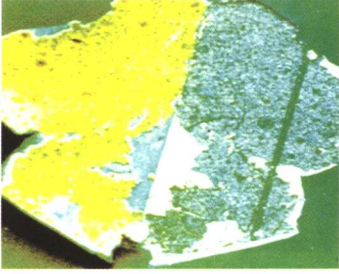


图 7-25 粘接不牢(放大100倍)



图 7-26 褪色

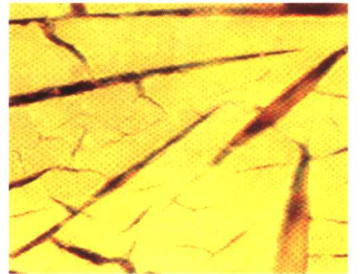


图 7-27 裂纹、开裂(放大100倍)



图 7-28 生锈

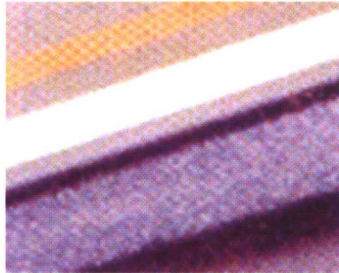


图 7-29 粉化

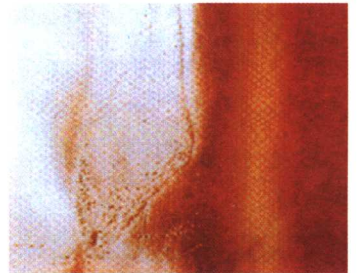


图 7-30 失光

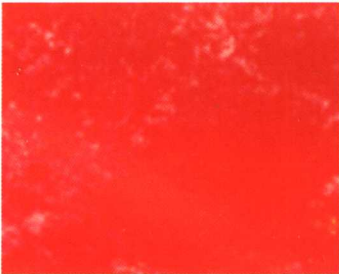


图 7-31 溶解



图 7-32 雨水痕迹

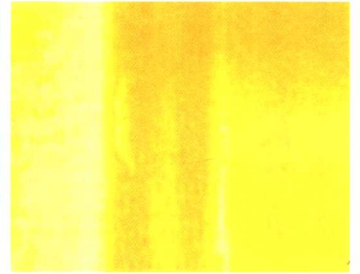


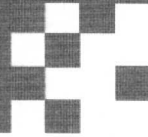
图 7-33 膨胀



图 7-34 啄伤、划伤



交通职业教育教学指导委员会
汽车运用与维修学科委员会



主任委员：魏庆曜

副主任委员：张尔利 汤定国

委 员：唐 好 刘 锐 周建平 颜培钦 李富仓

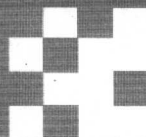
解福泉 杨维和 屠卫星 黄晓敏 刘振楼

彭运钧 陈文华 崔选盟 崔振民 金朝勇

秘 书：吴玉基 秦兴顺

前 言

QIANYAN



为贯彻《国务院关于大力推进职业教育改革与发展的决定》以及教育部等六部委《关于实施职业院校制造业和现代服务业技能型紧缺人才培养培训工程的通知》精神,全面实施《2003—2007年教育振兴行动计划》中提出的“职业教育与培训创新工程”,积极推进课程改革和教材建设,为职业教育教学和培训提供更加丰富、多样和实用的教材,更好地满足职业教育改革与发展的需要,交通职业教育教学指导委员会汽车运用与维修学科委员会组织全国交通职业技术学院的专业教师,按照教育部颁布的《汽车运用与维修专业领域技能型紧缺人才培养培训指导方案》的要求,紧密结合目前汽车维修行业实际需求,编写了高等职业教育规划教材,供高等职业院校汽车运用技术专业教学使用。

本系列教材符合国家对技能型紧缺人才培养培训工作的要求,注重以就业为导向,以能力为本位,面向市场、面向社会,为经济结构调整和科技进步服务的原则,体现了职业教育的特色,满足了汽车运用技术领域高素质专业实用人才培养的需要。

本系列教材在组织编写过程中,认真总结了全国交通职业院校多年来的专业教学经验,注意吸收发达国家先进的职教理念和方法,形成了以下特色:

1. 专业培养目标设计基本指导思想是以行业关键技术操作岗位和技术管理岗位的岗位能力要求为核心,确定专业知识和能力培养目标,对实际现场操作能力要求达到中级技术工人水平,在系统专业知识方面要求达到高级技师水平,并为毕业生在其职业生涯中能顺利进入汽车运用工程师行业奠定良好发展基础;
2. 全套教材以《汽车文化》、《汽车专业英语》、《汽车电工与电子基础》、《汽车机械基础》、《汽车发动机构造与维修》、《汽车底盘构造与维修》、《汽车电气设备构造与维修》、《汽车维修质量检验》八门课程搭建专业基本能力平台,以若干专门化适应各地各校的实际需求;
3. 打破了教材传统的章节体例,以专项能力培养为单元确定知识目标和能力目标,使培养过程实现“知行合一”;
4. 在内容的选择上,注重汽车后市场职业岗位对人才的知识、能力要

求,力求与相应的职业资格标准衔接,并较多地反映了新知识、新技术、新工艺、新方法、新材料的内容;

5. 本套教材将力图形成开放体系,一方面除本次推出清单所列教材之外,还将根据市场实际需求,陆续推出不同车系专门化教材;另一方面,还将随行业实际变化及时更新或改编部分专业教材。

《汽车涂装技术》是汽车运用与维修专业领域技能型紧缺人才培养培训专门化方向课程之一,内容包括:汽车涂装概述、常用涂装材料、新车制造过程中的涂装、汽车涂装修理常用设备、调色系统、汽车车身涂装修理工艺、常见涂装缺陷和防治七个单元组成。比较系统地介绍了汽车涂装基本材料的组成和分类、汽车涂装修理过程中常用设备的种类和使用方法,比较详细地介绍了汽车涂装修理过程中的工艺方法和技巧,并对涂装过程中的常见缺陷进行了列举。对学生建立汽车涂装修理的基本概念具有很强的指导意义。由于本书大量内容直接来自于生产实践,因此本书对实际工作也具有一定的指导意义。

本书由北京市交通学校李新起、刘来红、吴复宇、王怡南、高月敏、郑毅编写。编写分工为:单元一由程玉光编写、单元二由吴复宇编写、单元三由高月敏编写、单元四由王怡南编写、单元五由李新起编写、单元六由刘来红编写、单元七由郑毅编写。本书由北京市交通学校高级讲师程玉光担任主编,河南交通职业技术学院陈志红担任主审。

限于编者经历和水平,教材内容难以覆盖全国各地的实际情况,希望各教学单位在积极选用和推广本系列教材的同时,注重总结经验,及时提出修改意见和建议,以便再版修订时改正。

交通职业教育教学指导委员会
汽车运用与维修学科委员会

2005年5月

目 录

MULU



单元一 汽车涂装概述	1
1 涂装的功能	1
1.1 涂装的定义	1
1.2 涂装的功能	2
2 汽车涂装的特点和分类	3
2.1 汽车涂装的特点	3
2.2 汽车涂装的分类	5
2.3 汽车涂装的三要素	6
2.4 常用涂装方法	7
思考与练习	9
单元二 汽车涂装修理常用设备	12
1 喷枪	12
1.1 喷枪的工作原理	12
1.2 空气喷枪的类型	14
1.3 喷枪的调整与使用	14
1.4 喷枪的日常维护	19
1.5 喷枪故障的诊断	21
1.6 环保型喷枪	22
2 烘干设备	22
2.1 红外线烤灯	23
2.2 喷烤漆房	24
2.3 烘箱	25
3 压缩空气供给系统	25
3.1 压缩机和储气罐	25
3.2 调压器和油水分离器	27
3.3 供气系统的维护	27

4 打磨和其他设备	28
4.1 打磨	28
4.2 机器干磨和手工水磨	30
4.3 机器干磨系统	31
4.4 手工水磨	32
4.5 抛光设备	34
4.6 喷枪自动清洗机	34
4.7 溶剂回收机	34
4.8 底材处理设备	35
4.9 搅拌器	35
思考与练习	36
单元三 调色系统	38
1 颜色基础知识	38
1.1 颜色的定义	38
1.2 影响颜色的三大要素	38
1.3 三大要素之间的相互作用	42
1.4 光源变色	43
1.5 标准光源和视感比色	43
1.6 色彩的性质	44
2 调色设备	46
2.1 调漆机	46
2.2 阅读机	46
2.3 配方微缩胶片	47
2.4 电子秤	47
2.5 其他调色工具	49
3 颜色的调配与人工微调	49

3.1	调色的概念	49
3.2	调色的程序	51
3.3	银粉漆原理及调色技巧	55
3.4	珍珠漆	57
	思考与练习	58
单元四	常用涂装材料	60
1	涂料的组成	60
1.1	涂料及其要求	60
1.2	涂料的组成	62
1.3	涂料的干燥和成膜机理	71
1.4	涂料的命名和分类	73
2	汽车修补用涂料	77
2.1	底漆	77
2.2	原子灰	79
2.3	中涂漆	81
2.4	面漆	82
2.5	车用特种涂料和后处理材料	84
3	涂膜质量的检测	87
3.1	涂膜质量的检测内容	87
3.2	涂膜厚度的检测方法	91
4	涂料安全及保管	92
4.1	涂料安全	92
4.2	涂料储运过程中产生的缺陷及防治	96
	思考与练习	98
单元五	新车制造过程中的涂装	101
1	涂装前的清洗和磷化处理	103

1.1	磷化处理前的清洗	103
1.2	磷化处理	104
1.3	磷化处理后的清洗、干燥(或称电泳底漆前的清洁), 见图 5-4	104
2	电泳涂装底漆	105
2.1	涂装电泳底漆(图 5-5)	105
2.2	沥干电泳底漆(图 5-6)	105
2.3	冲洗(图 5-7)	105
2.4	加温干燥(图 5-8)	105
3	车身内外密封剂和车底保护涂料的涂装	106
3.1	涂装密封剂的主要部位(图 5-9)	106
3.2	涂装防撞减振涂料的部位(图 5-10)	106
3.3	车身密封剂的涂装方法	107
3.4	底盘防撞减振涂料的涂装方法(图 5-11)	107
4	中涂漆涂装	107
4.1	使用静电喷涂方法涂装中涂漆(图 5-12)	108
4.2	涂装后静置	108
4.3	加温干燥	108
4.4	中涂漆涂装完毕后的打磨(图 5-14)	109
5	面漆涂装	109
5.1	涂装前的遮盖(图 5-15)	109
5.2	涂装前的清洁(图 5-16)	110
5.3	面漆的初次涂装(图 5-17)	110
5.4	面漆涂装(图 5-18)	111
5.5	面漆的干燥(图 5-19)	111
5.6	外观质量检验(图 5-20)	111

思考与练习	112
单元六 汽车车身涂装修理工艺	113
1 底材处理	113
1.1 原涂层及底材的判别	113
1.2 底材的处理	116
2 底层涂料的施工	119
2.1 贴护	119
2.2 喷涂底漆层	120
2.3 原子灰的施涂	122
2.4 中涂漆层	124
3 面漆层的涂装	126
3.1 喷涂表面的准备	126
3.2 面漆的准备	127
3.3 喷涂的温度	130
3.4 面漆的喷涂	131
3.5 多工序面漆的喷涂	132
4 车身的涂装修补	135
4.1 局部修补喷涂	135
4.2 整车的重新喷涂	140
5 塑料件的涂装修补	141
5.1 喷涂塑料部件的准备	142
5.2 塑料零部件的面层喷涂	144
6 涂膜的修整	147
6.1 清除贴护	147
6.2 面漆的修理	147
6.3 面漆的抛光	150

思考与练习	150
单元七 常见涂装缺陷及防治	152
1 喷涂过程中产生的漆膜缺陷及其防治方法	152
1.1 颗粒	152
1.2 异物沾污	153
1.3 气泡	154
1.4 流挂	154
1.5 缩孔、抽缩、鱼眼	155
1.6 凹坑、凹陷、麻点	156
1.7 色不匀(白发花)	156
1.8 浮色(色分离)	157
1.9 云斑(银粉不匀)	157
1.10 砂纸打磨划痕	158
1.11 遮盖力差	159
1.12 咬起	159
1.13 桔皮	160
1.14 渗色	160
1.15 白化、发白	161
1.16 拉丝	162
1.17 针孔	162
1.18 起皱	163
1.19 光泽不良	163
1.20 出汗	164
1.21 丰满度不良	165
1.22 缩边	165
1.23 烘干不良、未干透	165

1.24	钣金凹凸	166
1.25	漆雾	166
1.26	原子灰残痕	167
1.27	打磨缺陷	167
1.28	遮盖痕迹	168
1.29	气体裂纹	168
1.30	色差	169
1.31	掉色	169
1.32	吸收	169
1.33	鲜映性不良	170
1.34	过烘干	170
1.35	接触伤痕、划碰伤、笔划痕	171
1.36	修补印痕	171
1.37	银粉泛色	172
2	涂装后产生的漆膜破坏状态及防治方法	172
2.1	起泡	172
2.2	沾污、斑点	173
2.3	粘接不牢	173
2.4	褪色	174
2.5	返铜光	174
2.6	裂缝、开裂	175
2.7	生锈、锈蚀	175
2.8	粉化	176
2.9	返粘	176
2.10	变脆	177
2.11	变色	177
2.12	失光	177