

国家改革发展示范学校建设成果丛书

丛书主编 郑天顺 蒋乐兴
本书主编 缪建明 徐利琦


汽车涂装

 浙江科学技术出版社

国家改革发展示范学校建设成果丛书

丛书主编 郑天顺 蒋乐兴
本书主编 缪建明 徐利琦

汽车涂装

 浙江科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

汽车涂装 / 缪建明, 徐利琦主编. —杭州: 浙江科学技术出版社, 2015.9

(国家改革发展示范学校建设成果丛书)

ISBN 978-7-5341-6575-7

I. ①汽… II. ①缪… ②徐… III. ①汽车-涂
漆-中等专业学校-教材 IV. ①U472.44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 226757 号

丛 书 名 国家改革发展示范学校建设成果丛书

书 名 汽车涂装

丛 书 主 编 郑天顺 蒋乐兴

本 书 主 编 缪建明 徐利琦

出版发行 浙江科学技术出版社

网 址 www.zkpress.com

地址: 杭州市体育场路 347 号 邮政编码: 310006

联系电话: 0571-85170300-61715

排 版 杭州兴邦电子印务有限公司

印 刷 浙江新华印刷技术有限公司

经 销 浙江省新华书店

开 本 710 × 1000 1/16 印 张 10.25

字 数 162 000

版 次 2015 年 9 月第 1 版 2015 年 9 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5341-6575-7 定 价 40.00 元

版权所有 翻印必究

(图书出现倒装、缺页等印装质量问题, 本社负责调换)

责任编辑 余春亚 陈 岚

责任美编 孙 菁

责任校对 安 婉

责任印务 田 文

国家改革发展示范学校建设成果丛书

丛书主编 郑天顺 蒋乐兴

丛书副主编 杨治平 马雪梅 毛毅平 曾广前
傅勇斌 缪建明 蒋 静 邱宏峰

本书主编 缪建明 徐利琦

本书副主编 董 胜 王永谊

参 编 缪晓栋 毛峻芳 郑 鑫

为适应经济发展方式转变和产业结构调整要求，大力推进职业教育改革创新，提高技术技能人才培养质量，加快建设现代职业教育体系，更好地服务经济社会发展，2010年6月，教育部、人力资源和社会保障部、财政部共同印发《关于实施国家中等职业教育改革发展示范学校建设计划的意见》(教职成[2010]9号)。

自“国家中等职业教育改革发展示范学校建设计划”启动以来，各示范学校以提高办学质量、提高人才培养质量为目标，深化产教融合、校企合作，推动专业与岗位、课程内容与职业标准对接，完善内部管理，改革创新教学内容，深化办学体制改革，为全国职业教育改革发展发挥引领示范作用。

衢州市工程技术学校是“国家中等职业教育改革发展示范学校建设计划”的第三批立项建设学校，学校坚持“以服务为宗旨、以就业为导向、以质量为核心、以能力为本位”的办学方针，加大改革创新力度，稳步推进人才培养模式、教学模式、评价模式、办学模式等各方面的改革，学校的基础实力不断增强，师资队伍结构日趋完善，内部管理更加规范，学校的办学水平和服务社会经济发展的能力进一步提升。学校以汽车运用与维修、机电设备安装与维修、电子技术应用和物流服务与管理四大重点专业以及“五声教育、五自管理”德育教育和职业培训服务基地两大特色项目建设为载体，通过2年的重点建设，逐渐形成以校企合作为依托，以核心课程体系构建与实施为主线，工学结合的多种培养模式并重、理实一体的多渠道教学模式并行的适应社会经济发展和产业结构调整的技能型人才培养体系。学校的办学水平和综合实力进一步提升，人才培养的质量进一步提高，服务社会经济发展的能力进一步增强，形成了特色鲜明、优势明显、资源共享的高技能人才培养服务体系，在区域甚至全国中等职业学校中起着骨干、引领和辐射作用。

这套“国家改革发展示范学校建设成果”丛书从2013年4月开始编写，经过编写人员的努力和四次统稿，于2014年12月基本完成编写工作。在该丛书编写过程中，我们得到了校企合作企业以及有关院校、专家的大力支持，在此表示衷心的感谢！

该丛书的编写出版，标志着衢州市工程技术学校在国家中等职业教育改革发展示范学校的建设中迈出了可喜的一步。愿我们所编写的系列教材能够使学校服务地方经济建设的能力得到进一步加强，在提高人才培养质量方面发挥更大的作用。

衢州市工程技术学校示范校建设办公室

2014年12月

前言

本教材是根据教育部最新颁布的《中等职业学校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》编写的，内容定位紧扣“以能力为本位，以就业为导向”的职业教育目标，坚持“工学一体”的原则，采用项目为主、细化分解任务的编写方式，满足学生的实际需求。同时，结合“做中学，学中做”的教学理念，与企业工种采取“零对接”，增强学生学习专业课的兴趣并切实提高学生的实践动手能力。

汽车涂装是汽车运用与维修专业的基础课程，本教材内容包括：汽车涂装概述、底材处理、中涂漆的喷涂与打磨、面漆的调配与喷涂、喷枪的基础知识与维护、涂膜缺陷的处理共6个项目17个子任务。

在教材的编写过程中，我们力求做到以下几点：

第一，从汽车4S店、汽车贸易行、二手车交易中心等企业的岗位要求分析入手，结合高等职业院校培养高等技术应用型人才的实际经验，确定教学目标。以汽车涂装、汽车美容技能为主线，以相关知识为支撑，设计教材的结构和内容，强化教材的针对性和实用性。

第二，在基本技能和基本知识教学的同时，体现汽车整形技术和汽车技术服务与营销的新技术、新设备、新材料、新工艺，以期缩短学校教学与企业实际的距离。

第三，按照教学规律和学生的认知规律，以实际案例为切入点，尽量采用以图代文的表现形式，降低学习难度，提高学生的学习兴趣，从而达到好教、好学的目的。

本书在编写过程中，得到了有关省、市教育部门、人力资源和社会保障部门以及一批高等职业院校的大力支持。

由于编者水平有限，时间紧迫，书中难免有不足之处，敬请读者提出宝贵的意见和建议，力求不断改进。

编者

2015年3月

目 录

项目一	汽车涂装概述	001
任务一	涂料的基本知识	001
任务二	涂装设备的认知	007
任务三	安全涂装操作事项	015
项目二	底材处理	027
任务一	底材处理	028
任务二	原子灰的刮涂	047
任务三	原子灰的干燥与打磨	059
项目三	中涂漆的喷涂与打磨	069
任务一	遮盖贴护工序	069
任务二	中涂底漆的调配与喷涂	073
任务三	中涂底漆的打磨	086
项目四	面漆的调配与喷涂	096
任务一	调色的基础	096
任务二	面漆的调配	099
任务三	色漆的喷涂	104

项目五 喷枪的基础知识与维护 116

任务一 喷枪的概述 116

任务二 喷枪的清洗与维护 123

项目六 涂膜缺陷的处理 131

任务一 涂料缺陷产生的病态及处理方法 131

任务二 面涂层喷漆产生的缺陷 132

任务三 使用过程中可能产生的涂膜缺陷及防治 147

参考文献 153



项目一 汽车涂装概述

汽车这种现代化交通工具，其外表面的 90% 以上是涂装面。涂层的外观、光泽、颜色等的优劣是人们对汽车质量的直观评价，从而直接影响汽车的市场竞争能力。另外，涂装也是提高汽车产品的耐蚀性和延长汽车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。

进入汽车涂装车间时禁止携带任何火种（如手机、打火机等）。在生产过程中，如有车在喷涂，千万不能随意切换模式，以免造成安全事故，切换模式前要认真考虑其运行状态。在设备出现异常情况时，必须按【急停】按钮，及时通知相关维修人员和技术人员。工件进入烤房前必须清洗干净，不得在房内打磨工件。严禁在涂装车间使用明火及吸烟。每天工作结束后，必须关掉一切电源以及天然气进气阀。喷漆前风机必须运行 5~6min。在工作时，要注意压缩空气压力至正常范围内。操作维修人员一定要对照设备阅读说明书，了解设备的工作原理、零件安装位置以及使用操作方法，熟练掌握设备故障的处理方法。

任务一 涂料的基本知识

任务目标

消化本堂课程内容，掌握基本的涂料知识。

任务描述

一、技术要求

1. 掌握涂料的基本结构组成。
2. 正确区分涂料的颜色。

3. 操作要规范。

二、任务时间

本任务需要耗时 20min。

三、任务所需工具

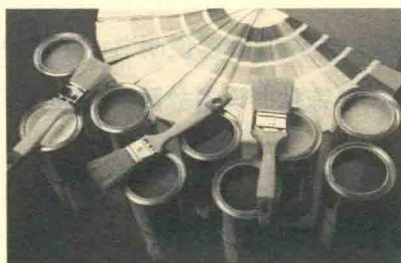
本任务所需的工具有油漆（色漆、底漆、清漆）、丁腈手套、刻度尺、实验板、香蕉水等，如图 1-1-1 所示。



色漆



底漆



清漆



刻度尺



实验板



丁腈手套



香蕉水

图 1-1-1 所需工具

任务实施

1. 学生统一戴上丁腈手套，如图 1-1-2 所示。
2. 准备一块实验金属板，如图 1-1-3 所示。
3. 准备一桶底漆，如图 1-1-4 所示。

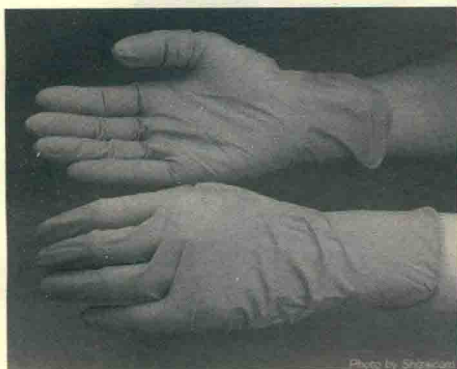


图 1-1-2 戴上丁腈手套

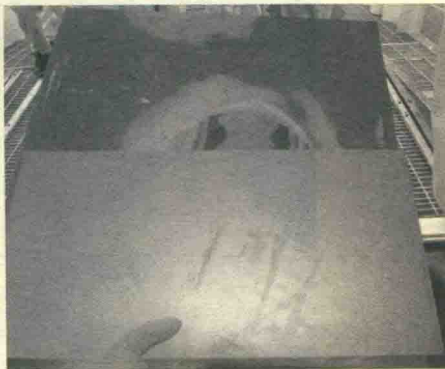


图 1-1-3 准备一块实验金属板



图 1-1-4 准备一桶底漆

4. 将底漆涂覆在板材上面。

5. 再准备一块金属板材。
6. 准备一桶色漆（颜色可以任意挑选），如图 1-1-5 所示。
7. 将色漆涂覆在板材上面，如图 1-1-6 所示。
8. 同上方法将清漆涂覆在金属板材上，如图 1-1-7 所示。



图 1-1-5 准备一桶色漆

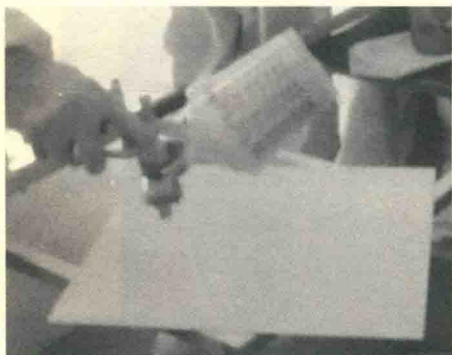


图 1-1-6 将色漆涂覆在板材上面



图 1-1-7 将清漆涂覆在金属板材上

9. 将 3 块板材放在一起进行比对，比较三者之间的色彩、光泽度、粗糙度、黏性等，如图 1-1-8 所示。

注：可通过手直接触摸干燥的油漆来判定其粗糙度。

10. 将 3 块板材的涂覆效果记录下来，并将工具统一放回原位，摆放整齐，实现 7S 管理，如图 1-1-9 所示。

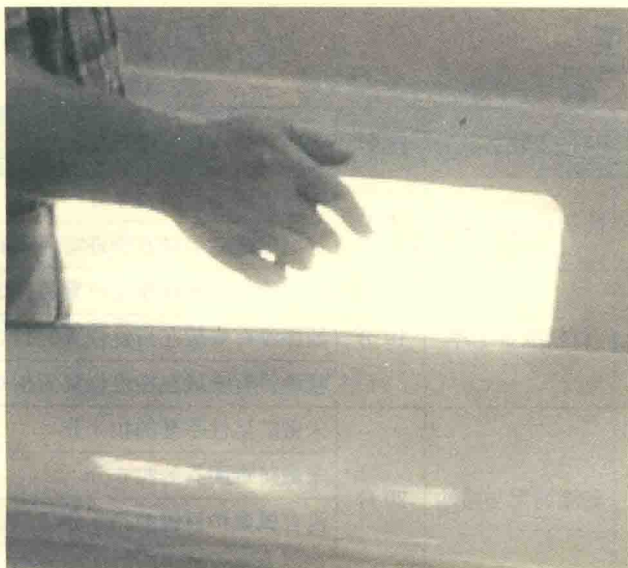


图 1-1-8 将 3 块板材放在一起进行比对



图 1-1-9 将工具统一放回原位，摆放整齐，实现 7S 管理

★ 任务工作页

考核时间	序号	项目	配分	评分标准	得分
10 min	1	防护设备的穿戴	10 分	未戴丁腈手套的扣 5 分	
				穿凉鞋或者毛绒衣物进实训室的扣 5 分	
	2	材料准备工序	10 分	板材没有安放在指定位置的扣 3 分	
				油漆没有安放在指定位置的扣 3 分	
喷枪没有安放在指定位置的扣 4 分					
10 min	3	底漆调配与喷涂	20 分	未戴防溶性手套的扣 4 分	
				未戴防毒面具的扣 6 分	
				没有佩戴护目镜的扣 4 分	
				使用完未将喷枪归位的扣 6 分	
	4	面漆调配与喷涂	20 分	未戴防溶性手套的扣 4 分	
				未戴防毒面具的扣 6 分	
				没有佩戴护目镜的扣 4 分	
				使用完未将喷枪归位的扣 6 分	
	5	清漆调配与喷涂	20 分	未戴防溶性手套的扣 4 分	
				未戴防毒面具的扣 6 分	
				没有佩戴护目镜的扣 4 分	
				使用完未将喷枪归位的扣 6 分	
	6	板材的辨识	10 分	未等油漆干燥便触摸油漆的扣 5 分	
				辨识过程未做好记录的扣 5 分	
7	清洁	10 分	工具使用后没有归位的扣 5 分		
			工作场地未整理、清洁的扣 5 分		
分数合计			100 分		

任务二 涂装设备的认知

★ 任务目标

1. 学会辨别涂装设备。
2. 基本了解涂装设备的使用范围和使用环节。

★ 任务描述

一、技术要求

1. 掌握打磨机的正确掌握方法。
2. 了解砂纸、除油布和丁腈手套等耗材的节能使用。
3. 了解喷枪的正确使用方法。
4. 正确使用烤灯，了解节能方法。
5. 了解抛光机正确的握法和使用方法。
6. 了解电子秤的功能。

二、任务时间

本任务需要耗时 30min。

三、任务所需工具

涂装设备主要有打磨机、喷枪、烤灯、抛光机、电子秤、砂纸、丁腈手套、除油布、工具车等，如图 1-2-1 所示。