

汽车维修专业模块化培训教材

汽车美容与装饰 图解教程

QICHE MEIRONG YU ZHUANGSHI
TUJIE JIAOCHENG

广州市凌凯汽车技术开发有限公司 组编
阳小良 主编



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

汽车维修专业模块化培训教材

汽车美容与装饰图解教程

组 编 广州市凌凯汽车技术开发有限公司

主 编 阳小良

参 编 胡欢贵 宁海忠 于海东 蔡永红
钟丽兰 李土军 王永贵 李志强
蔡晓兵 刘青山 邱益辉 李 杰



机械工业出版社

作为“模块化教学系列教材”之一,本书从汽车美容与装饰的基础讲起,图文并茂地讲述了汽车美容与装饰工艺。重点讲述了汽车清洗、护理、车身装饰、车内装饰以及车身电器的加装等。

本书内容翔实、实用性强、简单易学、通俗易懂。适用于汽车维修从业人员,也可作为各种汽车职业院校、培训机构的教材,或供广大汽车爱好者参考使用。

为方便教学,本套教材专门配备了 PowerPoint(PPT)形式的配套教学课件,可供广大教师选用。在<http://www.cmpbook.com> 和<http://www.golden-book.com/download/index.asp> 任一网址,直接输入本书书名即可下载;或与机械工业出版社联系,编辑热线:010-88379368、010-88379735。

图书在版编目(CIP)数据

汽车美容与装饰图解教程/阳小良主编. —北京:机械工业出版社,2008.5
汽车维修专业模块化培训教材
ISBN 978-7-111-23850-8

I. 汽… II. 阳… III. ①汽车—车辆保养—技术培训—教材②汽车—装饰—技术培训—教材 IV. U472

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 049445 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑:徐 巍 责任编辑:刘国明 责任校对:陈立辉

封面设计:王伟光 责任印制:洪汉军

北京铭成印刷有限公司印刷

2008 年 5 月第 1 版第 1 次印刷

184mm×260mm·10 印张·243 千字

0 001—4 000 册

标准书号:ISBN 978-7-111-23850-8

定价:19.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

销售服务热线电话:(010)68326294

购书热线电话:(010)88379639 88379641 88379643

编辑热线电话:(010)88379368

封面无防伪标均为盗版

丛 书 序

当今正值国家大力推广职业教育之际，各地教育机构紧抓机遇，大胆革新，积极推行新的职业教育方法与思路，其中，结合国外实践与我国国情的模块化教学尤为突出。

模块化教学根据职业需求和岗位要求而设置教学项目，同时将知识系统和技能系统化整为零，合而为一，使学员能做到学一样精一样，同时在细化深入的前提下掌握解决问题的途径和思路。

模块化教学是一种简化技术理论，强化职业实践的实用性教学，它对理论教学的要求是将抽象深奥的知识简单化、形象化和感性化，使学员能够感知、认知，并联系实际，融入实践，同时在实践教学中结合理论认识能将实践认知与经验总结为理论。这样，在学中做，在做中学，巩固知识，强化技能。

综合上述特点和要求，用于模块化教学的专业教材，应该具有系统分块，知识点与技能点结合，理论描述简明，实践叙述符合职业规范，能直接感知并参照操作的特点。

很多汽车相关职业院校与职训中心在试点模块化教学的同时也在进行教材更新，因大多数是在传统教学教材的基础上改编而来的，无法摆脱原有的形式和限制，编写出来的教材往往难以普及并发挥其实效。

我们综合汽车运用与维修、汽车检测与维护技术等专业课程设置的要求，同时考虑到职业需求和岗位的设置，将汽车模块化专业教材分为汽车机修技术，汽车电子技术，汽车故障诊断技术，汽车车身修复技术，汽车美容与装饰技术，汽车保养与维护技术六大块，为保证专业课程有理论和技术基础，同时设置了汽车机械基础、汽车电学基础、汽车维修专业英语以及汽车文化与概论等四门基础课。各个专业分类下是核心与主干课程，如机修之下的汽车发动机与汽车底盘，电子之下的汽车电器、汽车空调、汽车发动机电控系统、汽车自动变速器、汽车安全舒适系统等。

这套教材作为学生课本，主要突出实图实例及原理、检测、维修与案例四结合。配套开发的还有教学讲义、教学参考书和教学课件，我们力图通过这种四件套的方式将职业化模块教材形成一种立体化的，学员易学、教师易教、效果独到的专门化教材。

汽车专业模块化教学不是搞零敲碎打，而是一门将系统解构再结构的行为艺术。这套汽车专业模块化教材一定可以为您搞好这门艺术表现出惊人的作用。

编 者

目 录 Contents

丛书序

第一章 概述	1
第一节 汽车美容介绍	1
第二节 汽车美容环保	5
第三节 汽车美容安全与预防措施	8
第二章 汽车清洗	13
第一节 汽车清洗	13
第二节 汽车清洗用品	16
第三节 汽车清洗工具与设备	21
第四节 汽车清洗工艺	25
第三章 汽车护理	32
第一节 汽车漆面研磨与抛光	32
第二节 汽车漆面打蜡	36
第三节 汽车保护用品和设备	42
第四节 车室护理与漆面日常护理	50
第四章 汽车漆膜修补	53
第一节 汽车车漆发展史	53
第二节 汽车修补涂料	56
第三节 汽车漆膜修补工具与设备	76
第四节 汽车漆膜修复工艺	96
第五章 汽车车身装饰	110
第一节 汽车面漆的装饰	110
第二节 车窗太阳膜装饰	117
第三节 车身彩条的装饰	120
第四节 大包围的装饰	123
第五节 汽车保险杠的装饰	125
第六章 汽车车内装饰	130



第一节	车内精品装饰	130
第二节	座椅的装饰与安装	134
第七章	车身电器的加装	138
第一节	汽车音响的加装	138
第二节	电动后视镜的种类及换装	142
第三节	汽车装饰性照明灯	144
第四节	倒车雷达的加装	145
第五节	GSM 防盗系统加装	146

第一章

概 述

第一节 汽车美容介绍

所谓汽车美容,是指针对汽车各部位不同材质所需的保养条件,采用不同性质的汽车美容护理产品及施工工艺,对汽车进行全新的保养护理。这些产品是采用高科技手段及优质化工原料所制成的,它能让旧车彻底翻新,并长久保持艳丽的色彩。

一、汽车美容的分类

汽车美容按作业性质不同可分为清洗性美容、护理性美容和修复性美容三大类。

进行汽车美容时,需根据缺陷的范围和程度不同分别进行表面处理、局部修补、整车翻修及内室修补、更换等美容作业。

1. 清洗性美容

清洗性美容是指专对汽车车身进行清洗或专对车室进行干洗,从而保持车身外观色彩艳丽,保持车室内空气新鲜的美容作业,如图 1-1 所示。

2. 护理性美容

护理性美容是指为保持车身漆面和内室件表面亮丽而进行的美容作业,主要包括新车开蜡、汽车清洗、漆面研磨、抛光、还原、上蜡及内室件保护处理等美容作业,如图 1-2 所示。

3. 修复性美容

修复性美容是指车身漆面或内室件表面出现某种缺陷后所进行的恢复性美容作业,缺陷主要有漆膜病态、漆面划痕、斑点及内室件表面破损等,如图 1-3 所示。

专业美容与一般美容的区别

专业汽车美容与一般汽车美容相比具有系统性、规范性和专业性等特性,与一般的洗车打蜡、简易汽车美容完全不同。

系统性:就是着眼于汽车自身的特点,由表及里地进行全面而细致的保养。



图 1-1 清洗性美容

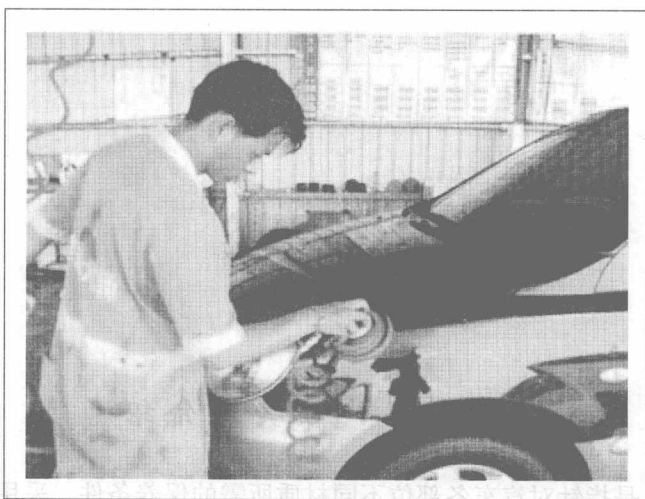


图 1-2 护理性美容

规范性：就是每一道工序都有标准而规范的技术要求。

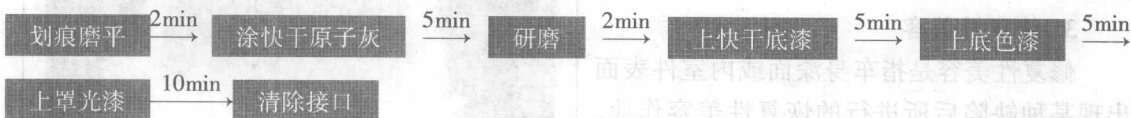
专业性：就是严格按照工艺要求采用专用工具、专用产品和专业技术手段进行操作。

汽车美容应使用专用优质的养护产品，针对汽车各部位材质进行有针对性的保养、修复和翻新，使经过专业美容后的汽车外观亮洁如新，并保持长久，有效延长汽车车漆寿命。

专业汽车美容与汽车打蜡对比 汽车打蜡

洗车 → 打蜡

深度划痕修复(全部程序仅 30min)



专业汽车美容

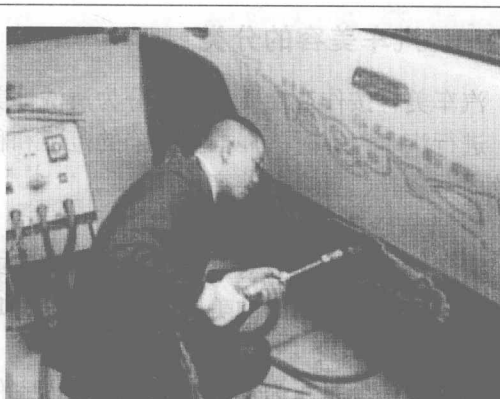
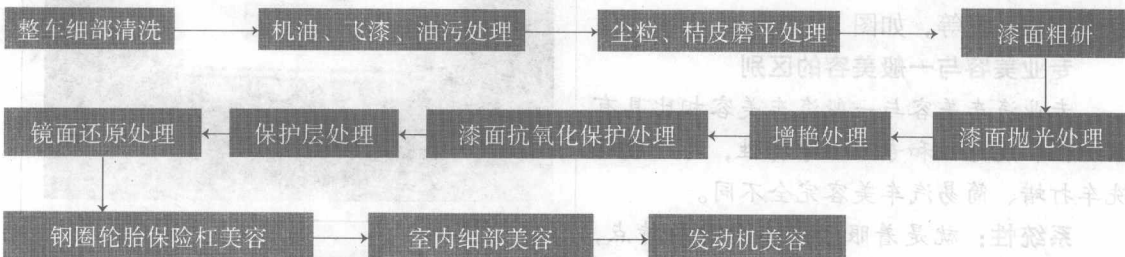


图 1-3 修复性美容



二、汽车美容的作用

汽车美容能延长汽车车漆的使用寿命,防止车漆龟裂硬化和脱色,使其保持美观。它还有较高的装饰性,可使爱车美观亮丽,充分体现车主高贵的身份。

1. 美化环境

随着我国国民经济的不断发展和科学技术的不断进步,以及人们生活水平的不断提高,道路上行驶的汽车越来越多。五颜六色的汽车装扮着城市的各条道路,形成一条条美丽的风景线,对城市和道路环境起着美化作用,给人们以美的享受。这些成果的得来与我国汽车美容业的兴起是分不开的,如果没有汽车美容业,道路上行驶的汽车车身灰尘污垢堆积,漆面色彩单调、色泽暗淡,甚至锈迹斑斑,这样将会形成与美丽的城市建筑极不协调的景象。因此,美化城市环境离不开汽车美容。

2. 保护汽车

汽车涂膜是指汽车金属板材等物体表面的保护层。它使物体表面与空气、水分、日光以及外界腐蚀物质隔离,起着保护物面、防止腐蚀的作用,从而延长金属板材等物体的使用寿命。汽车在使用过程中,由于风吹、日晒、雨淋等自然侵蚀,以及环境污染的影响,涂膜会出现失光、变色、粉化、起泡、龟裂、脱落等老化现象。另外交通事故、机械撞击等也会造成涂膜损伤。一旦涂膜损坏,金属板材等物体便失去了保护的“外衣”。因此,加强汽车美容作业,维护好汽车表面涂膜是保护汽车的前提。

3. 装饰汽车

随着人们消费水平的提高,对于一些中、高档轿车来说,它们已不仅仅是一种交通工具,而成为一种身份的象征。车主不仅要求汽车具有优良的性能,而且要求汽车具有漂亮的外观,并想方设法把汽车装饰得靓丽美观,这就对汽车的装饰性能提出了更高的要求。汽车的装饰性不仅取决于车型外观设计,还取决于汽车表面色彩、光泽等因素。通过汽车美容作业,可以使汽车涂层平整、色彩鲜艳、色泽光亮,始终保持漂亮的外观。

三、汽车美容作业项目

1. 新车开蜡

汽车生产厂家为防止汽车在储运过程中漆膜受损,确保汽车到用户手中时漆膜完好如新,汽车总装的最后一道工序是在检查合格后,对整车进行喷蜡处理,在车身外表面喷涂封漆蜡。封漆蜡没有光泽,严重影响汽车美观,且易粘附灰尘。国外发达国家的汽车销售商在汽车出售前就对汽车进行除蜡处理,目前我国还很少有汽车销售商实施这项工作。因此,用户购车后必须除掉封漆蜡,俗称开蜡,如图 1-4 所示。

2. 汽车清洗

为使汽车保持干净、整洁的外观,应定期或不定期地对汽车进行清洗。汽车清洗是汽车美容的首要环节,同时也是一个重要环节。它既是一项基础性的工作,也是一种经常性的护理作业,如图 1-5 所示。

3. 漆面研磨

漆面研磨是漆面轻微缺陷修复的第一道工序,其作用是去除漆膜表面氧化层、轻微划痕等缺陷。该作业虽具有修复美容的性质,但由于所修复的缺陷非常轻微,只要配合其他护理



图 1-4 新车开蜡

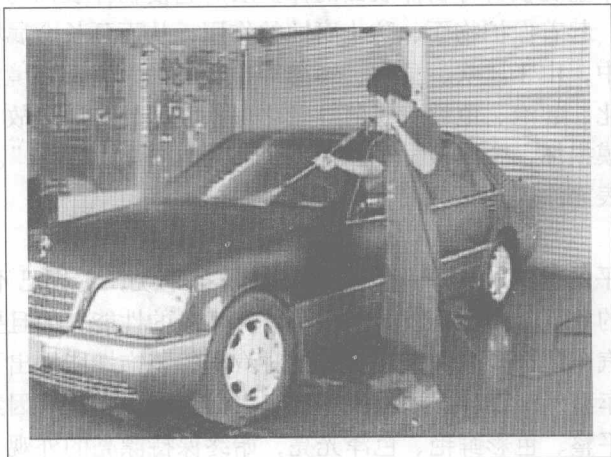


图 1-5 汽车清洗

作业，便可消除缺陷，所以把它列为护理性美容的范围。

4. 漆面抛光

漆面抛光是紧接着研磨的第二道工序。车漆表面经过研磨后会留下细微的打磨痕迹，漆面抛光就是为去除这些痕迹所进行的护理作业，如图 1-6 所示。

漆面抛光需使用专用抛光剂，通过研磨/抛光机进行作业。

5. 漆面还原

漆面还原是研磨、抛光之后的第三道工序，它是通过还原剂将车漆表面还原到“新车”般的状况。还原剂也称“密封剂”，它对车漆起密封作用，以避免空气中污染物直接侵蚀车漆。

6. 打蜡

打蜡是在车漆表面涂上一层蜡质保护层，并将车蜡抛光的护理作业，如图 1-7 所示。

打蜡的目的如下：

- ① 改善车身表面的光亮程度，增添亮丽的色彩。



图 1-6 漆面抛光

- ② 防止腐蚀性物质的侵蚀，对车漆进行保护。
- ③ 消除或减小静电影响，使车身保持整洁。
- ④ 降低紫外线和高温对车漆的侵害，防止或减缓漆膜老化。

汽车打蜡可通过人工或打蜡机进行作业。

7. 内室护理

汽车内室护理是对汽车控制台、操纵件、座椅、座套、顶棚、地毯、脚垫等部件，进行的清洁、上光等美容作业，还包括对汽车内室定期进行灭菌、除臭等净化空气作业，如图 1-8 所示。

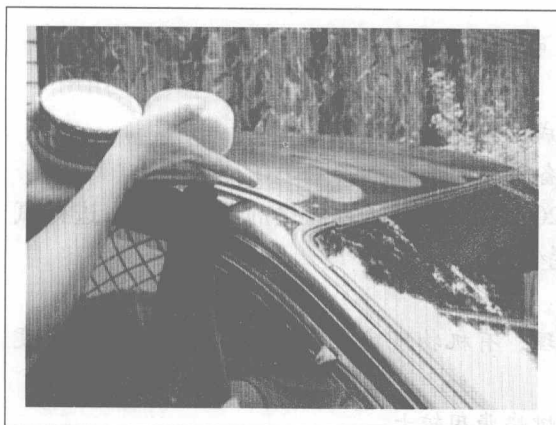


图 1-7 打蜡

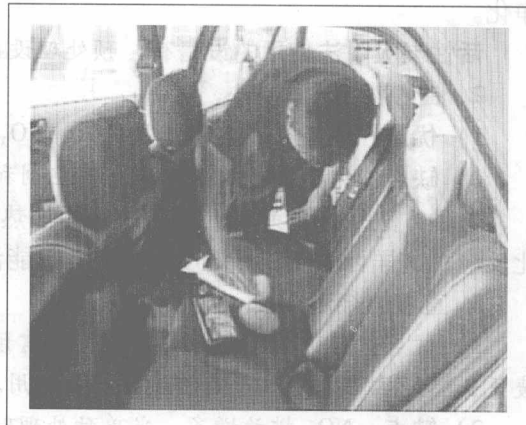


图 1-8 内室护理

第二节 汽车美容环保

在汽车美容施工中，所产生的废气、废水、废物等污染物，如处理不当将导致大气污染、水质污染和土壤污染，造成社会性公害。因此，治理“三废”是汽车美容施工中不可忽视的重要问题。

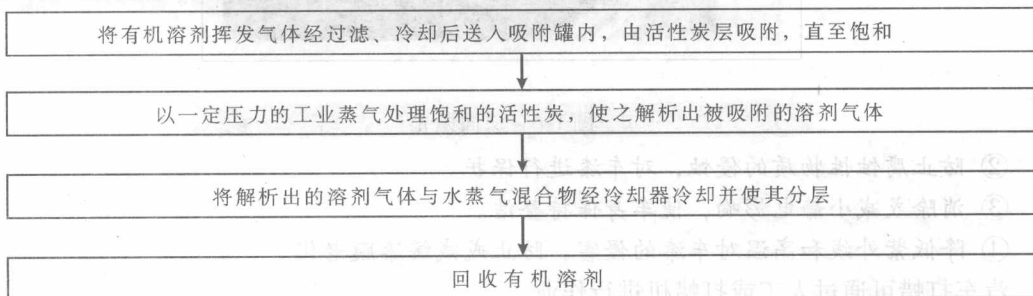


一、废气的处理

汽车美容施工中产生的废气主要来源于喷涂散发的漆雾和溶剂挥发的蒸气。为防止废气造成大气污染,常采用活性炭吸附、催化燃烧法和直接燃烧法等方法进行治理。

1. 活性炭吸附法

活性炭吸附法的工艺过程:



注:活性炭吸附处理后,废气排放浓度可达到国家标准规定。

1) 优点:可回收溶剂,可净化低浓度低温废气,不需加热。

2) 缺点:需要预处理除去漆雾、粉尘、烟、油等杂质,高温废气需要冷却。

这种方法是采用活性炭作为物理吸附剂,把有害物质吸附在活性炭表面上,使废气净化。

活性炭吸附法使用的设备有:预处理设备、吸附罐、后处理设备、控制系统等。

2. 催化燃烧法

1) 优点:装置较小,燃料费用低, NO_x 生成少。

2) 缺点:需要良好的预处理,催化剂和设备价格较贵等。

这种方法是作为有机溶剂的气体加热至 $200 \sim 400^\circ\text{C}$,通过催化剂催化作用,进行氧化反应,这样可以在较低温度下燃烧,热能消耗少。

3. 直接燃烧法

1) 优点:操作简单,维护容易;不需预处理,有机物可完全燃烧;有利于净化高浓度废气;燃烧热可作为烘干室的热源综合利用。

2) 缺点: NO_x 排放增多,当单独处理时,燃烧费用较大。

直接燃烧法是将含有机溶剂的气体加热至 $600 \sim 800^\circ\text{C}$,使其直接燃烧,使有害物质转化为二氧化碳和水。

二、废水的处理

1. 油污的处理

清洗汽车车身、底盘时产生大量含油废液。这种油污主要以乳化油的状态存在,油分散的粒径很小,不易从废液中去除,通常采用破乳油水分离法净化处理。

(1) 破乳 主要用外加药剂来破坏废液中乳化胶体溶液的稳定性,使其凝聚。

(2) 油水分离 通过破乳、凝聚处理,油珠和杂质生成凝絮。然后用物理方法使油水



分层, 去除沉淀, 达到分离的目的, 如表 1-1 所示。

表 1-1 油水分离的方法及作用

方 法	作 用
自然浮上	将废液露天存放, 经一定时间使乳化状油污形成小滴析出。浮在水面上, 以利清除
加压浮上	对废液施加一定压力, 使油污分子变大, 与水分离, 浮在水面上
电解浮上	向废液中加入电解质溶液, 使油污颗粒形成较大的颗粒与水分离, 浮聚在水面上
凝聚沉淀	向废液中加入混凝剂, 使油污颗粒失去稳定性, 凝聚形成较大的颗粒与水分离沉淀于底层, 以利清除
粗粒化	用机械或物理的方法, 使水中细小的胶体悬浮颗粒失去稳定性, 经碰撞和凝聚变成较大颗粒或油污胶体

(3) 水质净化 经破乳、油水分离后, 水中油分和有机物含量都大大降低, 但水中还存在着微量的油和一些水溶性表面活性剂, 可通过吸附、过滤除去。常用的吸附、过滤材料有活性炭、焦炭、磺化煤、砂、聚丙烯纤维等, 如图 1-9 所示。

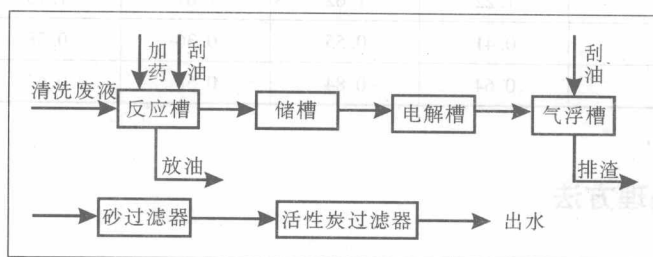


图 1-9 水质净化

2. 碱性废液的处理

汽车表面清洗采用的大多为碱性清洗剂, 对废液中的碱可采用中和法进行处理, 如表 1-2 所示。

(1) 将碱洗废液与酸洗废液相互中和 使 pH 值为 6~8。此法省药剂, 方便易行, 成本低。

(2) 用加药中和法 常用的中和剂为工业用硫酸、盐酸或硝酸。此法效果好, 时间短, 但成本高。

表 1-2 中和碱性液所需的酸量

碱 性 物 质	中和 1kg 碱所需酸的质量数/kg					
	H ₂ SO ₄		HCl		HNO ₃	
	100%	98%	100%	36%	100%	42%
NaOH (氢氧化钠)	1.22	1.24	0.91	2.53	1.57	3.74
Na ₂ CO ₃ (碳酸钠)	0.92	0.94	0.69	1.92	1.19	2.93
Na ₃ PO ₄ (磷酸钠)	0.90	0.92	0.67	1.86	1.15	2.74
Na ₂ SiO ₃ (硅酸钠)	0.80	0.82	0.60	1.67	1.03	2.45
Na ₅ P ₃ O ₁₀ (三聚磷酸钠)	0.67	0.8	0.50	1.66	0.86	2.05



3. 酸性废液的处理

对酸性废液处理通常也是采用中和法,如表 1-3 所示。

(1) 将酸性废液与碱性废液相互中和 使 pH 值为 6~9。此法节省中和药剂,费用低,但处理效果不稳定。

(2) 采用投药中和法 常用的中和剂有:纯碱、烧碱、氨水、石灰乳、碳酸钙等。此法适应性强,效果好,但成本较高。

表 1-3 中和各酸所需碱量

酸类名称	中和 1kg 酸所需碱的质量数/kg				
	NaOH	NaCO ₃	NH ₄ OH	Ca(OH) ₂	CaCO ₃
HCl(盐酸)	1.10	1.45	0.96	1.01	1.37
HNO ₃ (硝酸)	0.64	0.84	0.56	0.59	0.85
H ₂ SO ₄ (硫酸)	0.82	1.08	0.71	0.76	1.02
HF(氢氟酸)	2.00	2.65	1.75	1.85	2.50
H ₃ PO ₄ (磷酸)	1.22	1.62	1.07	1.13	1.53
NH ₄ HCO ₃ (氨基碳酸)	0.41	0.55	0.36	0.38	0.82
H ₂ C ₂ O ₄ (醋酸)	0.64	0.84	0.58	0.62	0.83

三、废物的处理方法

1. 再生利用

(1) 废漆的再生利用 性能较好的喷漆室能高效地捕集漆雾,让漆雾颗粒被水幕冲洗下来,积聚在水槽中,这种废漆渣可以再生利用。

(2) 废溶剂的再生利用 若是同一条涂漆线收集的废溶剂,经过滤后可用来调配相同颜色的涂料或用作底涂料、中间涂料的稀释剂用。

废溶剂的再生方法一般采用真空蒸馏和蒸气蒸馏,也可用与废溶剂等量的水和乳化剂混合搅拌后静止,颜料和树脂呈胶冻状沉在下部分离,上部的澄清液作为回收溶剂使用。

2. 焚烧处理

(1) 注意有害气体侵蚀 有些废物焚烧时会产生氯化氢和氟化氢等有害气体,这些有害气体侵蚀炉体。因此,炉的材料必须选用耐腐蚀性强的材料。

(2) 注意焚烧残渣处理 有些废物焚烧后产生的残渣中仍含有害物质,因此焚烧前应对废物进行分离。对焚烧后不含有害物质的残渣可直接进行深埋处理;对含有害物质的残渣应进行标验,经溶出试验确认有害物质含量不高于国家标准时。才能深埋处理和混凝土化处理。

(3) 注意焚烧安全 有些废物(如废溶剂、废油漆等)是易燃、易爆的危险品,在保管中或在装料坑中、破碎机中有自燃着火的风险,应备有防火设备、电气防爆措施等,确保焚烧安全。

第三节 汽车美容安全与预防措施

汽车美容使用的材料很多属于易燃和有毒材料,这些材料不仅危害人体健康,还会危及



施工安全。因此,汽车美容工作人员应增强保护意识,防止中毒、火灾、爆炸等事故发生。

一、汽车美容安全操作事项

1. 清洗、护理作业安全操作事项

为确保施工安全,施工人员必须遵守以下安全施工规则:

- 1) 施工人员必须熟悉施工现场及周围环境,了解水、电、气开关的位置及救护器材的位置,以备应急之用。
- 2) 施工人员必须熟悉施工安全技术,掌握清洗剂的使用方法和急救方法。
- 3) 注意用电安全。地线必须接地,防止漏电,使用电器时要严防触电,不要用湿手和湿物接触开关。施工结束后,要及时把电源切断。
- 4) 现场施工人员直接接触酸液、碱液时,应穿工作服、胶靴、防腐蚀手套,必要时应戴防毒口罩。
- 5) 清洗、护理作业现场必须整洁有序,严禁烟火。
- 6) 清洗、护理现场应有消防设备、管路,要有充足的水源和电源,确保施工安全需要。
- 7) 施工安全工作要有专人负责,定期检查,并不断总结安全施工的经验,确保安全施工。

施工中必备的清洗、护理用品见图 1-10、图 1-11。



图 1-10 清洗、护理用品(1)



图 1-11 清洗、护理用品(2)

2. 修补涂装作业安全操作事项

修补涂装施工条件较差,操作者大多在充满溶剂蒸气的环境中作业,不安全因素较多,操作者应熟知本工种作业特点和所使用的工具设备的合理操作方法,保证安全施工。

- 1) 施工环境必须有良好的通风条件,若室内施工(特别是喷涂时),要有良好的通风设备。



2) 操作前根据作业要求,穿好工作服和工作鞋,戴好工作帽、口罩、手套、鞋罩和防毒面具。

3) 打磨施工中应注意物面有无凸出毛刺,以防划伤手指。

4) 在用钢丝刷、挫刀、气动和电动工具作金属表面处理时,需配戴防护镜,以免眼睛受伤;如遇粉尘较多,应戴防护口罩。

5) 酸碱液体要严格保管,小心使用。搬运酸液、碱液时应使用专门工具,严禁肩扛、手抱。用氢氧化钠清除旧漆膜时,必须配戴乳胶手套和防护眼镜,穿戴涂胶(或塑料)围裙和鞋罩。

6) 登高作业时,凳子要牢固,放置要平稳、不得晃动,热天严禁穿拖鞋操作和登高。

7) 施工场地的易燃品、棉纱等应随时清除,并严禁烟火。涂料库要隔绝火源,并有消防用品,要有严禁烟火的标志。

8) 工作结束时打扫施工场地,用过的残漆、废纸、线头、废砂纸等要随时清理,放置在专用垃圾箱内。

二、设备安全操作注意事项

1. 电动、气动工具安全操作事项

1) 操作人员应熟悉所使用的工具,使用前应检查各零部件是否安装牢固,各紧固件连接是否牢靠,电缆及插头有无损坏、开关是否灵活以及工具内部有无杂物。

2) 使用前应检查所用电压是否符合规定,电源电压应尽量使用 220V,如电源电压为 380V 时,应检查接地是否良好,并注意地线标记。

3) 使用电动工具操作时,应检查是否可靠接地,电线要有胶管保护。

4) 使用中如发现大火花、异响、过热、冒烟或转速不足等现象,应停止使用,修复后再继续使用。

5) 使用气动工具时,必须防止由于连接不牢而造成空气泄漏和人身事故。

6) 使用砂轮机时,开机后砂轮应轻轻接触工件。

2. 空气压缩机安全操作事项

1) 空气压缩机开动前必须认真检查空气压缩机、电动机和电气控制系统是否良好,一切正常无误后,开动试转片刻,再正式使用。

2) 空气压缩机要按规定顺序起动,设备运转时要认真注意运转状况,观察气压表读数,发现异常现象要及时排除,并报有关部门。

3) 在工作中禁止工作人员和其他人闲谈或随意离开机房、必要时停机后再走,以防事故发生。

4) 任何人不经操作者同意,不准起动机器。

3. 涂装车间通风机安全操作事项

1) 风机设备必须由专人负责起动和管理,其他人不得随意起动。

2) 操作人员在起动风机前首先必须检查电器设备正常然后再起动。

3) 操作人员必须每天清除电动机及输气管道内的灰尘污垢以防通道堵塞。

4) 风机在运转过程中,如发现不正常现象应立即停机,将故障排除后再工作。



4. 照明装置安全操作事项

- 1) 施工场地的照明设备应有防爆装置。
- 2) 涂料仓库照明开关应设在库外。
- 3) 各种电气开关均应为密封式,并操作方便。
- 4) 使用手持照明灯时,必须使用36V安全电压。

三、预防措施

1. 防火

为消除火灾隐患,安全操作,应做好以下几点工作。

- 1) 完善防火设施。涂装车间所有结构件应采用耐火材料制成,并通风良好。
- 2) 按防爆等级规定安装电器。可能产生火花的电器和仪表不得在施工场所使用。电器和机械设备不得超负荷运转。施工场所的电线、电缆、电动起动装置、配电设备、照明灯等都应符合防爆要求,电动工具和电器部分应接地良好。在使用溶剂的场所,禁装刀开关,配电盘、熔断器、普通电动机及照明开关应安装在室外。
- 3) 严禁烟火。施工场所严禁吸烟,并在施工场所显眼处设立“严禁吸烟”标志。
- 4) 防止冲击火花。涂装过程中应尽量避免敲打、碰撞、冲击、摩擦等操作。
- 5) 严防静电产生。在施工场所的设备、管道、容器都应安装地线,防止静电产生。
- 6) 谨防自燃。浸有油性涂料或溶剂的棉纱、碎布等擦拭物,必须放在指定地点,定期销毁,不许与涂料及溶剂混放在同一场所。
- 7) 备足灭火器材。施工场所必须备有足够的灭火器、黄沙及其他灭火工具,并定期检查更换。
- 8) 及时灭火。当燃烧物遇明火发生燃烧时,应使用灭火器扑灭。若发生较大火灾,应立即报警,同时立即切断电源、关闭运转的设备和邻近车间门窗,防止火灾蔓延并组织扑救。

2. 防毒

清洗剂、护理用品、涂料及溶剂大部分都有毒,而在喷涂时所形成的喷雾、涂膜,在干燥过程中所挥发出来的溶剂气体通过人的呼吸道或皮肤渗入人体,对人体健康形成危害,会造成头昏、头痛、失眠、乏力和记忆力减退等症状;严重时还能造成人体血液系统的损害,引起白血球减少,出现血小板和红血球降低;或者出现皮肤干燥、瘙痒等症状。为防止发生中毒事故,应采取预防措施。

(1) 控制空气中有毒物质的含量

- 1) 施工场所应有良好的通风和换气设备,使空气流通,加速有害气体的散发,使空气有害气体含量不超过卫生许可值。
- 2) 在采用暖风的情况下,一般不采用内部循环风。在有害气体含量不超标的场合才允许部分采用内部循环风。
- 3) 含有毒成分的尘雾和气体应经过净化处理后排入大气,排气风管应超出屋顶1m以上。
- 4) 吸新鲜空气入口和排放废气口之间的距离在水平方向不小于10m。
- 5) 对于毒性大、有害物质含量高的涂料严禁用喷涂法涂装。