



汽车维修技能训练“从校园到职场”系列丛书

# 汽车涂装与修复

主编◎宋孟辉 惠有利



机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS

汽车维修技能训练“从校园到职场”系列丛书

# 汽车涂装与修复

宋孟辉 惠有利 主 编



机械工业出版社

本书从实际应用出发,按照项目教学的要求,将具体内容按照学习目标、任务分析、相关知识、任务实施的形式进行编排。

本书全面地阐述了汽车涂装修复的理论知识 and 应用技能,并介绍了先进的前沿的汽车涂装修复技术。全书共分6个项目20个任务,内容包括车身板件的表面处理、车身板件的防腐蚀处理、中间涂层的施工、汽车面漆调色、面漆的喷涂及汽车涂料和涂膜性能检测。

本书内容先进、资料翔实、图文并茂、通俗易懂,适合作为职业院校相关课程的教材,同时也可作为汽车涂装修复技术人员的参考用书。

## 图书在版编目(CIP)数据

汽车涂装与修复/宋孟辉,惠有利主编. —北京:  
机械工业出版社, 2016.9  
(汽车维修技能训练“从校园到职场”系列丛书)  
ISBN 978-7-111-54655-9

I. ①汽… II. ①宋… ②惠… III. ①汽车—涂漆②  
汽车—车体—车辆修理 IV. ①U472.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 200019 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:赵海青 责任编辑:赵海青 丁 锋

责任校对:刘 岚 封面设计:陈 沛

责任印制:李 飞

北京铭成印刷有限公司印刷

2016年10月第1版第1次印刷

184mm×260mm·17印张·409千字

0001—3000册

标准书号:ISBN 978-7-111-54655-9

定价:45.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

服务咨询热线:010-88361066 机工官网:www.cmpbook.com

读者购书热线:010-68326294 机工官博:weibo.com/cmp1952

010-88379203 金书网:www.golden-book.com

封面防伪标均为盗版

教育服务网:www.cmpedu.com

# 前 言



在我国，随着汽车尤其是家用轿车保有量的不断增加，车身涂装维修市场也在不断扩大，需要的车身涂装维修人员也越来越多。同时，汽车涂装使用的材料在不断变化，维修质量的要求也在不断提高，对维修技术人员的素质也提出了更高的要求。各职业院校纷纷开设了此类专业，培养专门的汽车涂装维修技术人员。目前的一些相关的教材缺少针对性，理论性过强，缺少实际指导作用。同时，汽车涂装维修新工艺、新材料不断出现，现有教材无法满足人才培养要求。

本书着重介绍汽车维修涂装技术，参与编写人员由职业院校教师和维修企业技师组成。全书共分6个项目，内容包括车身板件的表面处理、车身板件的防腐蚀处理、中间涂层的施工、汽车面漆调色、面漆的喷涂及汽车涂料和涂膜性能检测。每个项目中包含多个任务，每个任务按照学习目标、任务分析、相关知识、任务实施的模式进行编排。“任务实施”详细说明了实操的安全与卫生要求、准备工作、操作流程及操作中的注意事项，同时给出了实训记录单，便于教学活动的实施。每个项目后面配有该项目的理论试题和实操考核要求及考核记录单，用以提示指导教师在项目实训结束后检验学生的掌握情况。

本书由宋孟辉、惠有利担任主编，参加本书编写的还有李培峰、杨占峰、鞠峰、卢中德、孙涛、张成利、李泰然、郭大民等。

由于编者水平有限，书中难免存在不足之处，恳请广大读者批评指正。

编 者

# 目 录



## 前言

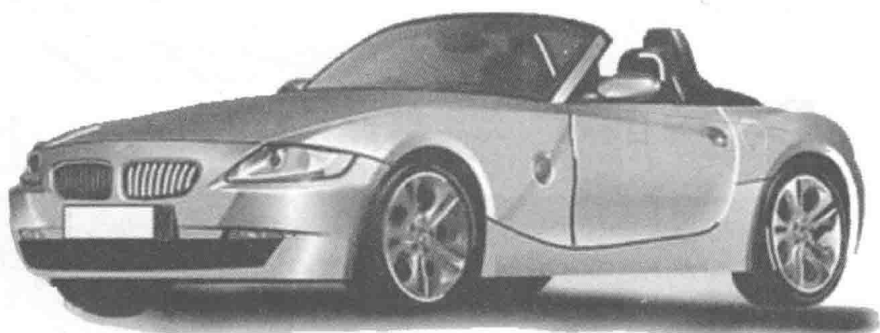
项目一 车身板件的表面处理 .....	1
任务一 车身涂装安全与防护 .....	2
学习目标 .....	2
一、任务分析 .....	2
二、相关知识 .....	2
三、任务实施 .....	9
实训记录单 .....	14
任务二 车身涂膜损伤的评估 .....	15
学习目标 .....	15
一、任务分析 .....	15
二、相关知识 .....	15
三、任务实施 .....	25
实训记录单 .....	30
任务三 旧涂膜的处理 .....	31
学习目标 .....	31
一、任务分析 .....	31
二、相关知识 .....	31
三、任务实施 .....	41
实训记录单 .....	50
项目考核 .....	51
一、理论考核 .....	51
二、实操考核 .....	54
项目二 车身板件的防腐蚀处理 .....	55
任务一 喷涂手法的掌握 .....	56
学习目标 .....	56
一、任务分析 .....	56
二、相关知识 .....	56
三、任务实施 .....	68
实训记录单 .....	79
任务二 遮护工艺 .....	80
学习目标 .....	80
一、任务分析 .....	80
二、相关知识 .....	80
三、任务实施 .....	82

实训记录单 .....	87
<b>任务三 防锈底漆的施工</b> .....	88
学习目标 .....	88
一、任务分析 .....	88
二、相关知识 .....	88
三、任务实施 .....	91
实训记录单 .....	94
项目考核 .....	95
一、理论考核 .....	95
二、实操考核 .....	96
<b>项目三 中间涂层的施工</b> .....	98
<b>任务一 腻子的施工</b> .....	99
学习目标 .....	99
一、任务分析 .....	99
二、相关知识 .....	99
三、任务实施 .....	104
实训记录单 .....	113
<b>任务二 中涂底漆的施工</b> .....	115
学习目标 .....	115
一、任务分析 .....	115
二、相关知识 .....	115
三、任务实施 .....	117
实训记录单 .....	125
项目考核 .....	126
一、理论考核 .....	126
二、实操考核 .....	127
<b>项目四 汽车面漆调色</b> .....	129
<b>任务一 调色工具的使用</b> .....	130
学习目标 .....	130
一、任务分析 .....	130
二、相关知识 .....	130
三、任务实施 .....	139
实训记录单 .....	150
<b>任务二 单工序素色面漆调色</b> .....	151
学习目标 .....	151
一、任务分析 .....	151
二、相关知识 .....	151
三、任务实施 .....	153
实训记录单 .....	159
<b>任务三 金属底色漆的调色</b> .....	160
学习目标 .....	160
一、任务分析 .....	160
二、相关知识 .....	160
三、任务实施 .....	163

实训记录单 .....	166
<b>任务四 颜色微调 .....</b>	<b>167</b>
学习目标 .....	167
一、任务分析 .....	167
二、相关知识 .....	167
三、任务实施 .....	171
实训记录单 .....	175
<b>任务五 色差测定 .....</b>	<b>176</b>
学习目标 .....	176
一、任务分析 .....	176
二、相关知识 .....	176
三、任务实施 .....	181
项目考核 .....	184
一、理论考核 .....	184
二、实操考核 .....	186
<b>项目五 面漆的喷涂 .....</b>	<b>187</b>
<b>任务一 单工序面漆的喷涂 .....</b>	<b>188</b>
学习目标 .....	188
一、任务分析 .....	188
二、相关知识 .....	188
三、任务实施 .....	191
实训记录单 .....	197
<b>任务二 双工序面漆的喷涂 .....</b>	<b>198</b>
学习目标 .....	198
一、任务分析 .....	198
二、相关知识 .....	198
三、任务实施 .....	199
实训记录单 .....	204
<b>任务三 局部修补与过渡喷涂 .....</b>	<b>205</b>
学习目标 .....	205
一、任务分析 .....	205
二、相关知识 .....	205
三、任务实施 .....	206
实训记录单 .....	213
<b>任务四 水性漆的喷涂 .....</b>	<b>214</b>
学习目标 .....	214
一、任务分析 .....	214
二、相关知识 .....	215
三、任务实施 .....	220
实训记录单 .....	225
项目考核 .....	226
一、理论考核 .....	226
二、实操考核 .....	227
<b>项目六 汽车涂料和涂膜性能检测 .....</b>	<b>229</b>

任务一 汽车涂料性能检测 .....	230
学习目标 .....	230
一、任务分析 .....	230
二、相关知识 .....	231
三、任务实施 .....	234
实训记录单 .....	238
任务二 汽车涂膜性能检测 .....	239
学习目标 .....	239
一、任务分析 .....	239
二、相关知识 .....	239
三、任务实施 .....	242
实训记录单 .....	244
任务三 常见涂膜缺陷与防治 .....	245
学习目标 .....	245
一、任务分析 .....	245
二、相关知识 .....	245
三、任务实施 .....	253
项目考核 .....	258
一、理论考核 .....	258
二、实操考核 .....	260
参考文献 .....	261





## 项目一

---

# 车身板件的表面处理



汽车车身大多数的零件都是由金属制造的，为了减少零件腐蚀造成的损失采取了很多措施，但至今为止仍以有机涂层为最有效、最经济、应用最普遍的方法。同时，色彩斑斓的车身颜色也是由不同的汽车涂料形成的涂膜呈现的。因此必须了解掌握涂料的分类、性能、操作工艺、成膜原理等方面的知识，才能确保汽车维修的涂装质量。

## 学习目标

1. 了解安全防护的重要性。
2. 了解涂装技工受到的身体危害有哪些。
3. 熟悉涂装技工的基本安全防护措施有哪些。
4. 掌握安全用电、防火和电动工具使用技能。
5. 学会正确的使用和保养防护毒面具。

### 一、任务分析

涂料施工操作中安全生产和个人保护是防止发生火灾、伤亡事故、职业病，保障职工身体健康的一个重要措施。由于涂料及稀释剂都是易燃品，都易挥发并且具有一定毒性，在施工中严格执行劳动保护法规和条例。

油漆、腻子等化学品对人体的危害会逐渐积累起来，虽然有些危害短期内不会有症状表现出来，但是经过长时间的积累，表现出来的症状就会非常严重，而且一般无法治愈。因此与损失的健康相比，使用呼吸保护装置等防护措施永远是廉价的，而且是非常必要的。

### 二、相关知识

#### (一) 个人安全防护

##### 1. 汽车涂装作业危害

涂装作业时能够危害人体的物质，有很多在短期内可能不易察觉对身体造成的伤害，但15年或20年以后，病症就会发作，通常这种伤害是无法挽回的。根据其大小，溶剂、微粒会沉淀在支气管或细支气管中，肺部细胞间隙大小如图1-1所示。

1) 颜料可能含有铅、铬、镉、铁等重金属。铅危害神经系统、血液系统、肾脏系统、生殖系统；铬危害呼吸道、消化道、皮肤溃伤、鼻中隔穿孔；镉危害呼吸道病

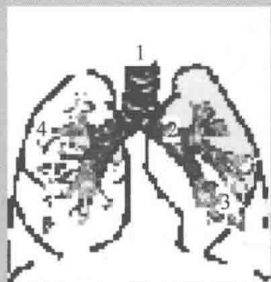


图 1-1 肺部细胞间隙

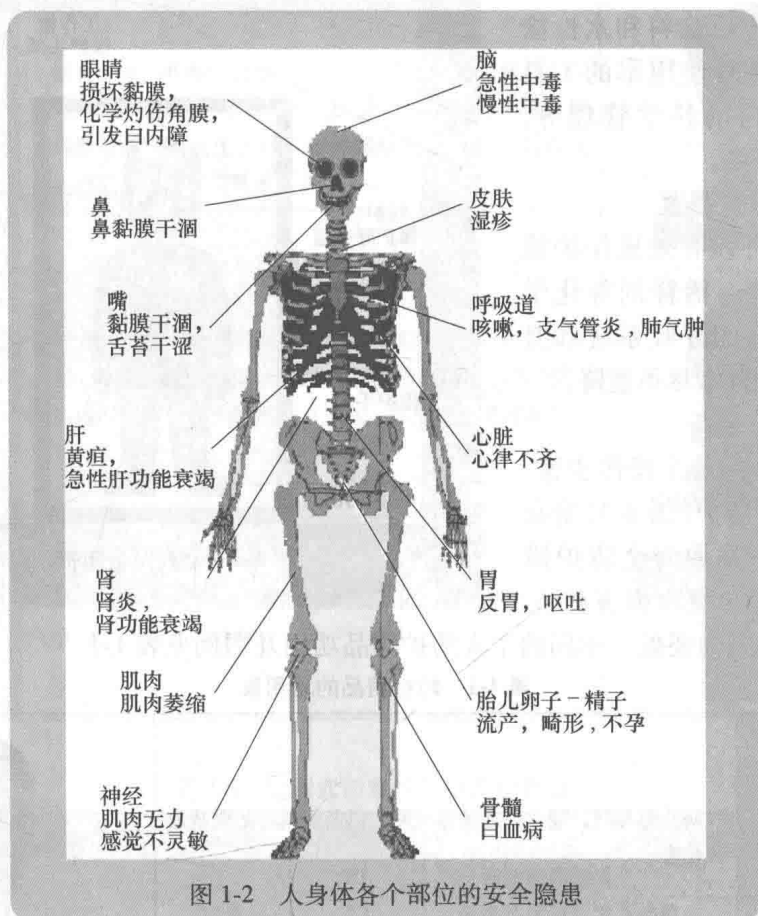
- 1—气管(10 $\mu$ m) 2—支气管(5~10 $\mu$ m)  
3—细支气管(1~5 $\mu$ m) 4—肺泡(0.01~1 $\mu$ m)

变、肾脏系统。

2) 挥发性有机化合物(英文简称 VOC)可能含有或包括甲苯、二甲苯。有机溶剂危害刺激中枢神经、皮肤、肝脏。汽车修理厂对环境污染最严重的是挥发性有机化合物的排放。

3) 树脂可能是合成的物质,合成树脂危害使呼吸道过敏、皮肤过敏。

4) 2K 型烤漆的固化剂可能含有异氰酸盐,异氰酸盐刺激皮肤、黏膜以及呼吸器官障碍。不注意安全防护存在的隐患,如图 1-2 所示。



汽车修补漆的作业, 必须注意安全, 避免工业意外的发生。因此, 我们必须谨记: 预防胜于补救。

## 2. 安全防护

涂料对环境的影响主要是涂料中有机物的挥发、废涂料的排放、稀释剂的处理等。喷漆工作中时刻要注意自身的安全防护, 安全防护措施不仅需要硬件上的支持, 例如良好的工作环境和维修设备, 更需要维修厂的管理人员和维修人员充分认识到安全防护的重要性。

### (1) 环境控制

环境控制中很重要的内容应该是通风。良好的通风条件, 不仅有利于涂层干燥, 还能及时排出有害废漆和挥发性气体。如果条件允许最好在具有强制换气扇的烤漆房或无尘车间内喷漆。

### (2) 使用先进的工具设备

先进的喷漆设备可以有效地降低化学物质对操作者的危害。

1) 高质量的喷枪, 提高喷涂时的油漆利用率, 减少废漆。HVLP(高流量低气压)喷枪、静电喷枪、无气喷枪能使涂料利用率达到 65% 以上。可以提高涂料的使用率而达到降低 VOC 的目的。

2) 无尘干磨设备可以使腻子打磨造成的粉尘降到最低, 减少了操作者呼吸系统吸入粉尘的概率。

(3) 使用环保的喷涂产品

选用高固体份涂料和水性涂料、选用提高涂料使用率的工具设备、对废涂料的科学管理等, 减少对环境的污染。

(4) 使用防护装置

防护装置可以有效地保护维修人员, 使油漆、稀释剂等化学物质对维修人员的呼吸系统和身体皮肤等造成的危害尽可能降低。

3. 个人防护装备

涂装施工中每一个操作步骤, 正确的个人安全防护(图 1-3)是必需的。在工作中采取安全防护措施的成本, 永远比健康损害和

挣钱能力降低的损失要低。不同的个人防护用品功用及图例见表 1-1。

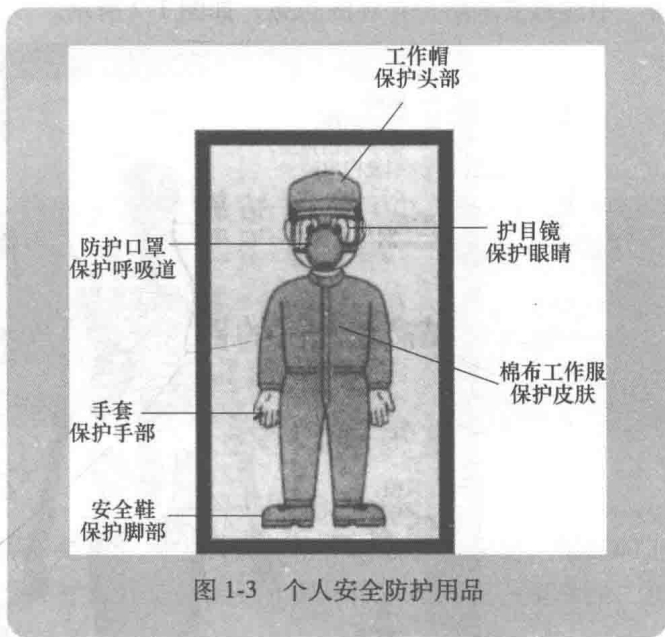





图 1-3 个人安全防护用品

表 1-1 防护用品的功用表

护目镜	防止稀释剂, 硬化剂或油漆飞溅, 以及磨灰对的眼睛造成伤害	
防尘面具	保护肺部免受打磨时产生的固体微粒的危害。根据需要 使用不同级别微尘过滤器。滤芯的保护等级见表 1-2	
防护手套	在打磨或处理汽车零件时免受手部伤害。异氰酸酯和溶剂会通过呼吸器官, 即口和鼻被吸入。溶剂也会通过皮肤, 眼睛和头发被传送到血液系统中, 从而损坏人的所有器官。因此, 建议与溶剂接触时, 佩戴防护手套	

(续)




过滤式呼吸防护面罩	如短期接触有害气体,可使用带组合过滤器的过滤式半面型面罩,装置组合 A2P2,打磨时不可用粗尘过滤式面罩。适合汽车制造厂和 4S 站喷涂操作	
半面式供气面罩	适合长时间接触有害物质,呼吸空气的质量与环境空气无关。两侧送风,气流均匀,通过附设的气压计可随时调整最舒适的送风气压。可以随时观察活性炭滤芯的有效性。需配活性炭过滤器及腰带	
全面式供气面罩	适合长时间接触有害物质,呼吸空气的质量与环境空气无关。通过附设的气压计可随时调整最舒适的送风气压,可以随时观察活性炭滤芯的有效性。需配活性炭过滤器及腰带	
活性炭过滤器及腰带	绑在腰上方便使用,不影响喷涂操作。经活性炭过滤后气体可以直接供人呼吸	

表 1-2 过滤式口罩滤芯的保护等级

过滤物质	英文代号	颜色	过滤等级	保护范围
颗粒	P	白色	P1 P2 P3	低毒性固体物质 低毒性固体及液态物质 一般毒性固体及液态物质
有机气体及挥发物	A	棕色	A1 A2 A <sub>x</sub>	沸点在 65℃ 以上的有机气体及挥发物(如溶剂), 防护等级 1 级 沸点在 65℃ 以上的有机气体及挥发物(如溶剂), 防护等级 2 级,防毒面具带配的是 A2 沸点在 65℃ 以下的有机气体及挥发物(如溶剂)

## (二) 安全生产

### 1. 安全用电

安全用电是企业经营管理的基本原则之一,“安全促进生产,生产必须安全”。违反用电规程,会造成停电、停产、损坏设备、火灾,甚至触电危及生命等后果。

#### (1) 触电对人体的伤害

触电是指电流以人体为通路,使身体的一部分或全身受到电的刺激或伤害。触电可分

为电击和电伤两种：

- 1) 电击。电击是指电流通过人体，造成人体内部器官伤害，这是十分危险的。
- 2) 电伤。电伤是指电流对人体外部造成的局部伤害，如电弧烧伤、电灼伤等。

(2) 触电方式

- 1) 单相触电。大部分的触电事故都是单相触电。此时人体承受 220V 的电压作用。
- 2) 两相触电。是指人体同时触及两根火线，此时加在人体的电压是 380V 电压，其触电后果最为严重。

(3) 影响触电伤害程度的因素

有通过人体电流的大小、电流频率高低、触电时间长短、人体电阻以及通过人体的途径等。电流是触电伤害的直接因素，通过人体的电流越大，致命的危险也就越大。

- 1) 当人体流过工频 1mA 或直流 5mA 电流时，人体就会有麻、刺、痛的感觉。
- 2) 当人体流过工频 20~50mA 或直流 80mA 电流时，就有生命危险。
- 3) 当人体流过 100mA 的工频电流时就会呼吸困难，心脏停跳。

(4) 触电事故的常见原因

- 1) 忽视安全操作，违章冒险。
- 2) 缺乏安全用电的基本常识。
- 3) 输电线或电气设备的绝缘损坏。

(5) 安全电压

人体通过 10mA 以上的电流就会有危险。因此，要使通过人体的电流小于 10mA，若人体电阻按  $1200\Omega$  算，根据欧姆定律： $U = IR = 0.01A \times 1200\Omega = 12V$ 。如果电压小于 12V，则触电电流小于 10mA，人体是安全的。我国规定特别潮湿，容易导电的地方，12V 为安全电压。如果空气干燥，条件较好时，可用 24V 或 36V 电压。一般情况下，12V、24V、36V 是安全电压的三个级别。

(6) 安全用电

为了防止触电事故的发生，可采用以下安全措施：

- 1) 我国照明电源采用的都是单相电源。电灯开关应接在火线上，用螺旋灯头时不可把火线接在和螺旋套相连的接线柱上，以免调换灯泡时触电。
- 2) 电气设备的保护接地。保护接地是指将电气设备的金属外壳与接地体之间可靠连接。图 1-4 所示为电动机保护接地电路。
- 3) 电气设备的保护接零。保护接零是指将电气设备的金属外壳与零线可靠连接，如

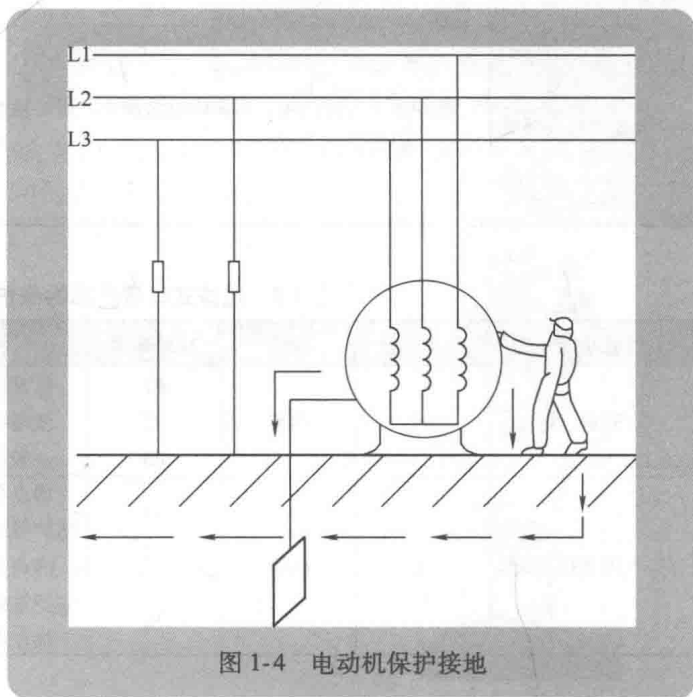


图 1-4 电动机保护接地

图 1-5 所示。采用保护接零后，若电动机内部一相绝缘损坏而碰外壳，则该相短路，其短路电流很大，将使电路中的保护电器动作或使熔丝烧断而切断电源，从而消除了触电危险。可见，保护接零的防护比保护接地更为完善。

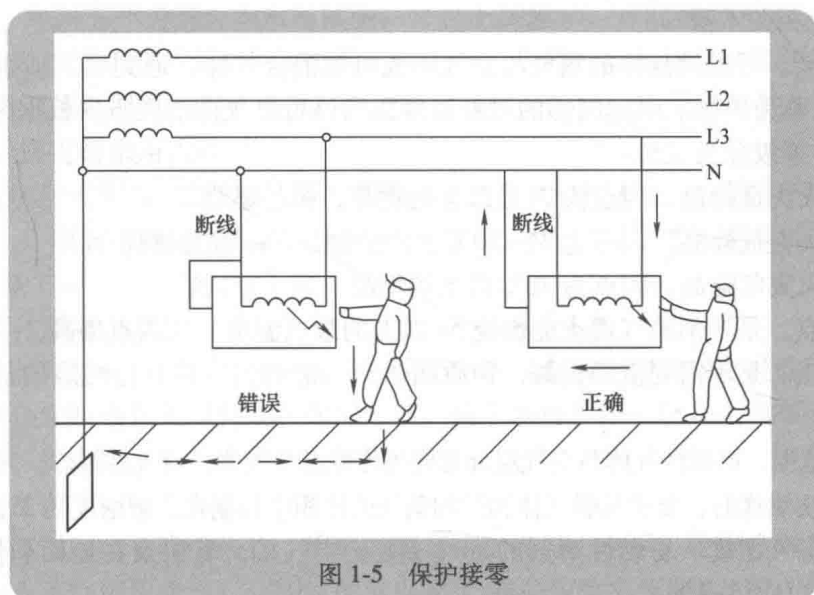


图 1-5 保护接零

4) 提高电气设备的绝缘要求。电气设备的金属外壳和导电线圈之间的绝缘好坏通常用绝缘电阻来衡量。固定电气设备的绝缘电阻不能低于  $0.5M\Omega$ 。可移动的电气设备，如手提式电钻、台式风扇的绝缘电阻不能低于  $1M\Omega$ 。潮湿地方使用的电气设备，如洗衣机等电器的绝缘电阻还应更高些，以保证安全。随着使用年限的增长、温度升高和湿度增大，电气设备的绝缘性能会下降。

#### (7) 电动工具的安全使用

- 1) 工作场所应该清洁无杂物，杂乱无章的工作环境会导致意外事故的发生。
- 2) 使用电动工具操作时，应该检查工具是否接地，电线要用胶管保护，在潮湿场地操作，必须穿胶皮鞋，戴橡胶手套。
- 3) 工作时衣服穿戴要合适，不要让松散的衣角或长链首饰卷入电动工具的转动部分。长发者应戴工作帽，把头发拢住。
- 4) 抛光机、电动角磨机等使用三脚扁插头和三眼扁插座。正确的接法是把用电器的外壳用导线接在中间长的插脚上，并通过插座与保护零线相连。
- 5) 电气设备(空气压缩机、电气工具、照明设备)发生故障时，应立即切断电源，然后报告，由专业人员进行检修。
- 6) 使用手提式电钻时，必须戴上橡皮手套或站在绝缘垫上。
- 7) 电线或电气设备失火时，应迅速切断电源，然后马上报告。
- 8) 在带电状态下，不能用水和泡沫灭火器灭火，否则会使人触电。这种情况可用黄沙、二氧化碳灭火器或 1211 灭火器进行灭火。
- 9) 发现有人触电时，首先应使触电者脱离电源，然后进行现场抢救。
- 10) 绝大多数的电动工具作业时，均需戴护目镜。进行粉尘飞扬的切削作业时，需戴防尘面罩。

## 2. 防火

涂料施工中,安全操作是防止火灾伤亡事故的一个重要措施。在涂装材料中,有机溶剂是发生火灾与爆炸的主要材料。

### (1) 燃烧相关术语

1) 闪燃点。可燃性液体的蒸气与空气形成可燃混合气体,遇到明火而引起闪电式燃烧,这种现象称为闪燃。引起闪燃的最低温度称为该可燃气体的闪点。根据闪点不同将物质的火灾危险等级分为三级:

- ① 一级火灾危险品。闪点为 21℃ 以下的物品,极易燃烧。
- ② 二级火灾危险品。闪点为 21~70℃ 之内的物品,一般易燃烧。
- ③ 三级火灾危险品。闪点为 70℃ 以上的物品,难于燃烧。

2) 着火点。是溶剂蒸气遇火能燃烧 5s 以上的最低温度。比闪点略高。

3) 自燃点。是不需要借助火源,物质加热到一定的温度后自行燃烧的最低温度,比闪点高得多。

4) 爆炸范围。可燃性气体与空气混合形成爆炸性混合气体,点火即爆炸。为了确保安全,汽修厂燃油烤房烘烤时,要求易燃气体和溶剂蒸气的体积应控制在下限浓度的 25% 以下。

5) 溶剂蒸气密度。易燃性溶剂的蒸气一般比空气重,有积聚在地面和低处的倾向,因此通风换气口应该设置在接近地面处。

### (2) 灭火的基本方法

1) 移去或隔离已经燃烧的火源,熄灭火焰。

2) 隔绝空气,切断氧气,使火焰窒息,或者将不燃烧的气体(如二氧化碳)喷射到燃烧的物体上,使空气中的氧气含量下降到 16% 以下,熄灭火焰。

3) 用冷却法把燃烧物的温度降低到着火点以下,即可以灭火。

### (3) 灭火器种类和型号

灭火器的种类很多,按其移动方式分为手提式和推车式;按驱动灭火剂动力来源分为储气瓶式、储压式、化学反应式;按所充装的灭火剂分为泡沫、二氧化碳、干粉、卤代烷(例如常见的 1211 灭火器),还有酸碱、清水灭火器等。

常见的灭火器有 MP 型、MPT 型、MF 型、MFT 型、MFB 型、MY 型、MYT 型、MT 型、MTT 型。这些字母的含义如下:

第一个字母 M 表示灭火器;第二个字母 F 表示干粉, P 表示泡沫, Y 表示卤代烷, T 表示二氧化碳;有第三个字母的, T 表示推车式, B 表示背负式,没有第三个字母的表示手提式。

### (4) 常用灭火器的使用

涂装车间常用手提式泡沫、二氧化碳、干粉或卤代烷灭火器。

1) 泡沫灭火器可用于扑救液体涂料火灾灭火。使用灭火器时应始终保持倒置状态,否则将会中断喷射。切忌直接对准液面喷射,以免由于喷射流的冲击,反而将燃烧的液体冲散或冲出容器,扩大燃烧范围。

灭火器每隔两年进行一次水压试验,每年要更换药剂,并注明换药时间。

2) 二氧化碳灭火器可用于扑救液体涂料火灾灭火。不适用于扑救轻金属火灾。使用时,要戴上手套,防止手被冻伤;在室外使用时,应选择在上风方向喷射,不能逆风操作;灭火时应连续喷射;在搬运过程中,应轻拿轻放、防止撞击。

二氧化碳是窒息性气体,对人体有害,空气中的二氧化碳含量达到 8.5%,就会发生呼



吸困难，血压增高，严重的可因窒息而死亡。因此，在空气不流通的火场使用二氧化碳灭火器后，必须及时通风。

二氧化碳灭火器不可放在采暖或加热设备附近以及阳光强烈照射的地方，存放温度不要超过 55℃。每隔五年进行一次水压试验，并打上试验年、月的钢印。

3) 干粉灭火器可用于扑救液体涂料火灾。不适宜扑救轻金属燃烧的火灾。一经打开使用，不论是否用完，都必须进行再充装，充装时不得变换干粉品种。每隔五年或每次在充装前，应进行水压试验。

4) 卤代烷型灭火器(1211 灭火器)可用于扑救液体涂料火灾。每隔半年检查一次灭火器上的压力。每隔五年或再次充装灭火剂前，应进行水压实验，合格后方可继续使用。

### 3. 涂料施工的安全管理

#### (1) 涂料的存放和保管

- 1) 库房要有通风口。防止过分密封，使得库房内有机溶剂的浓度过高而发生危险。
- 2) 涂料仓库照明开关应安装在库房外面，施工场地的照明设备必须有防爆装置。
- 3) 火柴、打火机、手机不得带进库房。
- 4) 库房室温不得超过 28℃。
- 5) 夏季高温时应有降温措施。取料时避开中午高温，在早、晚温度较低时取料。
- 6) 库房内不许调配涂料，使用过的涂料桶盖必须盖紧，不准存放敞口的涂料桶。

#### (2) 防火防爆

1) 由于涂料在施工中有大量溶剂挥发，是易燃品，其闪点低，极易燃烧。因此涂料桶盖要盖紧，防止溶剂蒸发使空气中的溶剂浓度超过规定的界限。

2) 所用过的浸有涂料、溶剂的棉纱、碎布等易燃物，应该集中存放在金属桶内，并用清水浸没，防止材料因过热而自燃。

3) 涂料施工现场必须使用防爆插座，禁止使用闸刀开关。

4) 有机溶剂用量大的工作场所，不能安装配电箱、断路器、闸刀开关等设备。

5) 在涂装作业中，砂轮机脱漆、使用焊枪、铁器的撞击、电气开关的接触火花、静电、吸烟、易燃物堆积引发自燃等情况下都会产生火种。

6) 铁器相互敲击或穿有铁钉的鞋子撞击铁器都容易发生撞击火花。涂料桶不能用螺钉旋具开启。

7) 涂装车间内的设备、管道、较大型的溶剂容器都必须接地，避免产生静电。

## 三、任务实施

### (一) 防毒面具的使用和保养

#### 1. 防毒面具的检查

防毒面具在每次使用之前必须检查，如面具破坏或零件缺损，面具必须丢弃。检查程序如下：

1) 检查面具有无裂痕、撕破或脏物。确保面具，尤其是面具与脸部贴合密封部分，不能弯曲变形，如图 1-6 所示。

2) 检查呼吸阀有无变形、裂痕或撕裂，将阀提起，检查阀座有无脏物或裂痕。

3) 检查头带是否完整并有弹性。

4) 检查所有的塑料部件有否裂痕，检查过滤罐座是否完好。