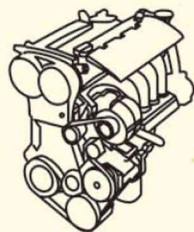
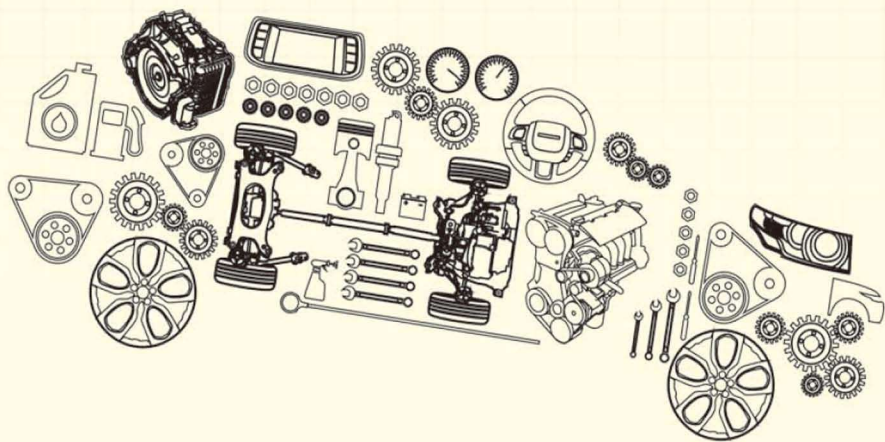


全国职业教育汽车类「十三五」规划教材



汽车发动机构造与拆装

QICHE FADONGJI GOUZAO YU CHAIZHUANG

主 编◎李 波

副主编◎孙晓爽



北京邮电大学出版社
www.buptpress.com

全国职业教育汽车类“十三五”规划教材

汽车发动机构造与拆装

主 编 李 波

副主编 孙晓爽



北京邮电大学出版社
www.buptpress.com

内 容 简 介

本书遵循职业教育理实一体化课程改革的指导思想, 强调以实践为主, 理论为辅, 筛选典型的工作任务, 取材最贴近生产实际的案例设计课程内容, 让学生在学中掌握解决问题的方法和技能, 是汽车运用与维修专业理实一体化任务课程教材。

全书以工作任务为导向设置课程体系, 共分八个项目: 工具使用及安全准则; 发动机总成认识; 曲柄连杆机构结构与拆装; 配气机构结构与拆装; 冷却系统构造与拆装; 润滑系统构造与拆装; 汽油机燃料供给系统构造与拆装; 发动机总成拆卸与安装。

本书以培养学生解决实践问题的能力为本, 重点培养学生汽车维修的实践能力。本书既可作为中等职业学校汽车运用与维修专业学生的教学用书, 也可作为职业技能培训的教材, 还可作为相关专业人员的参考书。

图书在版编目 (CIP) 数据

汽车发动机构造与拆装 / 李波主编. — 北京: 北京邮电大学出版社, 2017. 8

ISBN 978-7-5635-5234-4

I. ①汽… II. ①李… III. ①汽车—发动机—构造②汽车—发动机—装配 (机械) IV. ①U464

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 197211 号

书 名: 汽车发动机构造与拆装

著作责任者: 李 波 主编

责任编辑: 刘 颖

出版发行: 北京邮电大学出版社

社 址: 北京市海淀区西土城路 10 号 (邮编: 100876)

发行部: 电话: 010-62282185 传真: 010-62283578

E-mail: publish@bupt.edu.cn

经 销: 各地新华书店

印 刷:

开 本: 787 mm×1 092 mm 1/16

印 张: 18.75

字 数: 467 千字

版 次: 2017 年 8 月第 1 版 2017 年 8 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5635-5234-4

定 价: 60.00 元

• 如有印装质量问题, 请与北京邮电大学出版社发行部联系 •

前 言

随着汽车的逐步普及和交通运输业的发展，汽车保有量大幅增加，社会对汽车维修专业技能人才的需求日益增大，对其知识和技能的要求也在不断提高，这就对相应的职业教育和培训提出了更高、更新的要求。

本书以国家职业标准《汽车修理工（中级）》为依据，按照科学性、合理性、实用性、针对性的原则，突出职业岗位素质和能力培养。精选教学内容，以应用为目的，以“必需、够用、适用”为度，注重理论与实践的联系，突出应用性，充分体现了职业技术教育的特点。

全书以工作任务为导向设置课程体系，注重专业知识，突出能力训练，将汽车专业知识通俗化，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和兴趣，从而达到好学、好教的目的。将从事汽车行业所需的实际专业知识和实践技能以典型工作任务的方式呈现，以学生为中心，以任务为主线，以实践为主、理论为辅，理实一体化，具有很强的实用性、实践性。

全书共分八个项目，下设 25 个学习任务。在本书编写的过程中，得到了上海景格科技股份有限公司的大力支持和帮助，再次向各位领导和同仁表示崇高的敬意和衷心的感谢！本书由滨州市技术学院的李波任主编，孙晓爽任副主编，参加编写的有滨州市技术学院的郑鑫、王德进、谭超、金明明、陈俊玲。

由于编者的水平有限，加之编写时间短、经验不足，书中难免存在疏漏和不妥之处，敬请业内同行及广大读者批评指正，多给我们提出宝贵意见，以便本书日臻完善。

编 者

目 录

项目一 工具使用及安全准则	1
学习任务 1 实训场地与 5S 管理	1
学习任务 2 举升机、翻转架安全操作	11
学习任务 3 拆装工具选用及要求	21
项目二 发动机总成认识	33
学习任务 认知汽车发动机总成	33
项目三 曲柄连杆机构结构与拆装	48
学习任务 1 认知曲柄连杆机构	48
学习任务 2 气缸盖和气缸垫拆装	52
学习任务 3 油底壳拆装	62
学习任务 4 活塞连杆组拆装	67
学习任务 5 曲轴飞轮组拆装	80
项目四 配气机构结构与拆装	95
学习任务 1 认知配气机构	95
学习任务 2 正时链条拆装	100
学习任务 3 凸轮轴拆装	114
学习任务 4 气门组拆装	123
项目五 冷却系统构造与拆装	139
学习任务 1 认知冷却系统	139
学习任务 2 电子风扇和散热器拆装	144
学习任务 3 水泵和节温器的拆装	161
项目六 润滑系统构造与拆装	180
学习任务 1 认知润滑系统	180

学习任务 2 机油滤清器拆装	185
学习任务 3 机油泵拆装	195
项目七 汽油机燃料供给系统构造与拆装	211
学习任务 1 认知汽油机燃料供给系统	211
学习任务 2 电动燃油泵拆装	217
学习任务 3 喷油器拆装	229
学习任务 4 汽油滤清器拆装	237
项目八 发动机总成拆卸与安装	248
学习任务 1 发动机总成拆卸	248
学习任务 2 发动机总成安装	274

项目一

工具使用及安全准则

项目描述

汽车维修工具是汽车维修必备的物质条件,做好维修前的工具、工位、设备的准备工作,有助于汽车维修工作人员快速准确地选择合适工具,节约维修时间,提高生产效率。同时,还有利于车间 5S 安全生产工作的管控和推进。对汽车维修企业来讲,具有重要的意义。

本任务主要介绍汽车维修对实训场地的要求、汽车维修企业 5S 管理、汽车维修拆装工具的选用及要求。

学习目标

通过本项目的学习,应能够:

- (1) 描述汽车维修工作安全的要求。
- (2) 描述汽车维修企业 5S 管理的内容及要求。
- (3) 规范地使用汽车维修中的常用工具、量具、设备器材。
- (4) 按照汽车维修 5S 标准规范流程,做好汽车维修前的准备工作。

项目任务

- (1) 活动实训场地与 5S 管理
- (2) 举升机、翻转架安全操作
- (3) 拆装工具选用及要求

学习任务 1 实训场地与 5S 管理

一、任务目标

通过本任务学习,学习者应能:

- (1) 掌握汽车售后服务过程中,车间维修的安全作业要求及具体事项。
- (2) 掌握汽车维修企业中推行 5S 管理的目的和作用,掌握 5S 现场管理的具体内容。
- (3) 在实操任务学习中,能执行 5S 标准操作规范,并养成高标准职业素养。

二、知识准备

(一) 汽车维修工作安全内容与要求

安全是做好一切工作的重要前提。在汽车维修过程中,维修人员的人身安全要得到全方位的保护,尤其要能预见到可能的伤害。通过严格的安全制度、规范的操作流程、完善的劳动纪律来保证维修人员的安全,做到安全第一,预防为主,培养维修人员安全操作的习惯。

1. 维修人员工作着装安全

① 工作服。为防止 3 个危险的发生,工作服必须结实、合身,以便于工作。为防止工作时损坏汽车,不要暴露工作服的带子、纽扣等。工作服不要裸露皮肤以防止刮伤或烧伤。

② 工作鞋。工作时要穿安全鞋。为防止偶然掉落的物体的伤害或滑倒,作业中不要穿凉鞋或运动鞋。

③ 工作手套。提升重的物体或拆卸热的排气管等物体时,建议戴上手套。对于其他作业,应根据工作类型来决定是否必须戴手套。

正确着装、错误着装如图 1-1 所示。

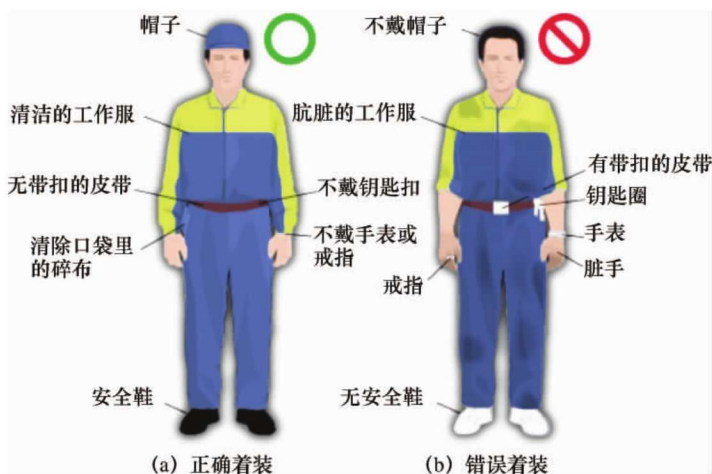


图 1-1 维修人员工作着装

2. 场地安全设施

(1) 配备消防设施

汽车维修车间的电气设备比较多,电路纷繁复杂,是一个易发生火灾的地方。汽车维修车间应配备消防设施,同时应注意消防器材的保养与维护,若所配置的灭火器已失效或已到报废年限,必须及时更换。

(2) 粘贴安全警示标志

一般汽车维修车间的设备和墙壁等处都贴有各类安全警示标志,主要有禁止类标志和

警示类标志两种。这些安全警示标志提醒维修人员在使用机械、电器等设备时,应注意安全,避免造成人身伤害或是设备损坏。

① 禁止类标志是提醒人们不允许做的事。汽车维修厂常见禁止标志如图 1-2 所示。



图 1-2 汽车维修厂常见禁止标志

② 警示类标志是提醒人们在工作时要注意的内容。汽车维修厂常见警告和警示标志如图 1-3 所示。



图 1-3 汽车维修厂常见警告和警示标志

(3) 设立有害物质集中收集地点

汽车修理作业过程中会产生废油、废液等有害物质。为了维护安全工作,在汽车维修车间应设立废油、废液、废蓄电池、废轮胎及垃圾等有害物质的集中收集地点,且收集地点存储区域应该有隔离、控制措施。

(4) 安装废气排放净化装置

在汽车维修作业过程中,车辆会排出一氧化碳、碳氢化合物等有害气体,这些有害气体对环境和维修人员的身心健康会造成巨大危害。为消除这些有害气体,涂漆车间应设立废气排放净化及处理设施,采用干打磨工艺应有的粉尘收集装置;涂漆车间还应有通风设备;调试车间或工位应设立汽车废气收集、净化装置。

3. 汽车维修作业安全

(1) 使用汽油的安全规则

① 维修车间和场地必须充分通风。

② 修理汽油箱前,应用专用溶液或水清除油箱内的残余油气。但在清洗时不得吸烟,不得在旁边烘烤零件或点燃喷灯。

③ 应尽量避免用嘴吹、吸汽油管和燃料系孔道。

④ 存放汽油的地方和油桶应标明“易燃”字样。

⑤ 废油应倒入指定废油桶收集,不得随地倒流或倒入排水沟内(警示标志如图 1-4 所示),防止废油污染。



图 1-4 禁止随地倒流废弃液

(2) 起动发动机时的安全规则

① 发动机发动前应首先检查各部位的装配工作是否已全部结束,油底壳内的机油、散热器的冷却水是否加足;变速杆是否处于空挡;手制动器是否拉紧。

② 被调试发动机,应具有完好的起动装置。

③ 在工厂里调试发动机时,应打开门窗,使空气畅通,并尽可能将排气管排放的废气接出室外。

④ 发动机起动后,应及时检查各仪表工作是否正常。

⑤ 在发动机运转中,操作者要防止风扇叶片伤人;发动机过热时,不得打开水箱盖,谨防沸水喷出烫伤操作人员;汽车路试后进行底盘检修时,要防止被排气管烫伤。

(3) 车下工作安全规则

① 正在维修的汽车,应挂“正在维修”的牌子。如不是修制动系,应拉紧手制动器并用三角木垫好车轮。

② 用千斤顶顶车进行地盘作业时,千斤顶要放平稳,人应在车的外侧位置,并应事先准备好架车工具(如架车凳子),严禁用砖头等易碎物品垫车,同时严禁单纯用千斤顶顶起车辆在车底作业。

③ 不能在用千斤顶顶起的已卸去车轮的汽车下工作。用千斤顶放下汽车时,打开液压开关动作要慢,打开前应观察周围是否有障碍物。

④ 在调试发动机时,不得在车下工作。

(4) 蓄电池使用的安全规则

① 蓄电池应轻搬轻放,不可歪斜,以防电解液泼出腐蚀人体皮肤和衣服。如溅到皮肤,应立即用清水冲洗。

② 检查电解液密度和电解液高度时,不要将仪器提得过高,以免电解液滴溅在人体或其他物体上。

③ 禁止将油料容器及各种金属物放在蓄电池壳体上。

④ 在配置电解液时,应使用陶瓷或玻璃容器,将硫酸慢慢地倒入水中,绝对禁止将水倒入硫酸中。

4. 维修工具使用安全

正确地选用工具对汽车维修来说极其重要。但很多维修技术人员不太重视工具的使用方法,使用扳手、钳子等通用工具不规范,导致不能顺利完成维修工作。

(1) 如果不正确使用电器、液压和气动设备,可能导致严重的伤害。

(2) 使用会产生碎片的工具前,应戴好护目镜。使用砂轮机和钻孔机一类的工具后,要清除其上的粉尘和碎片。

(3) 操作旋转的工具或者在有旋转设备的场合工作时,不要戴手套,以免手套被旋转的物体卷入,造成伤害。

(4) 用升降机升起车辆时,初次应提升到轮胎稍微离开地面为止。确认车辆牢固地支撑在升降机上后,再完全升起。升起后,千万不要试图摇晃车辆,以免导致车辆跌落,造成严重损坏。

维修工具使用时应注意:

(1) 工作前应检查所使用工具是否完好。施工时工具必须摆放整齐,不得随地乱放,工作后将工具清点检查并擦干净,按要求放入工具车或工具箱内。

(2) 拆装零部件时,必须使用合适工具或专用工具,不得大力蛮干,不得用硬物手锤直接敲击零件。所有零件拆卸后要按顺序摆放整齐,不得随地堆放。

(3) 电焊会发出强烈的光从而刺激维修工作人员的眼睛,做此类工作时,维修人员在维修时应使用相应的保护工具(如佩戴电焊护镜)。

5. 用电安全

在车辆的拆装过程中,常常会用一些电气设备来代替繁重的体力劳动,减轻劳动强度,提高工作效率。但若使用不当或缺乏安全防护措施,可能会发生触电、电击事故,伤害维修操作人员。禁止违规用电如图 1-5 所示。

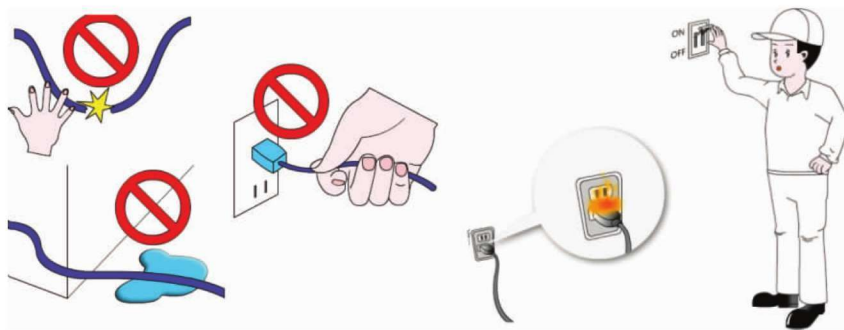


图 1-5 禁止违规用电

用电安全方面应注意:

(1) 如果发现电器设备有任何异常应立即关掉开关,并联系管理员等有关人员。

(2) 如果电路中发生短路或意外火灾,在灭火前应首先关掉电源开关。

(3) 不要靠近断裂或摇晃的电线。不要触摸标有“发生故障”的开关。千万不要用湿手接触任何电器设备。

(4) 拔下插头时,不要拉电线,而应当拔拉插头本身。

(5) 不要让电缆通过潮湿或有油的地方,也不要通过灼热的表面或者尖角部位。

(6) 在开关、配电盘或电动机等附近不要使用易燃物,因为它们容易产生火花。

(7) 维修竣工后,切断设备电源,关闭总电源。

(8) 移动电气设备时,避免其电源软线拖得过长,沾染地面油污或水。

(9) 电源线插头应完全无损地插入电源插座,接地线应完好无损,以免机器设备外壳带电而引起触电。

6. 防火安全事项

(1) 不允许在非吸烟区抽烟,并且要确认将香烟熄灭在烟灰缸里。

(2) 吸有汽油或机油的碎布应当放置到带有盖的金属容器内。

(3) 在油类存储地或可燃的零件清洗剂附近,不要使用明火。

(4) 不要在处于充电状态的蓄电池附近使用明火或产生火花,因为它们产生了可以点燃的爆炸性气体。

(5) 不要将可燃性废弃汽油和机油倒入下水道,因为可能导致污水管系统产生火灾。应将它们倒入油罐或者合适的容器内。

(6) 在燃油泄漏的车辆没有修好之前,不要启动该车的发动机。修理燃油供给系统时,应当断开蓄电池的负极电缆以防止发动机被意外启动。

(二) 汽车维修企业管理内容与要求

企业内员工的理想,莫过于有良好的工作环境,和谐融洽的管理气氛。5S管理即造就安全、舒适、明亮的工作环境,提升员工真、善、美的品质,从而塑造企业良好的形象,实现共同的梦想。

5S是指在生产现场中对人员、机器、材料、方法等生产要素进行有效的管理。如图1-6所示,5S管理内容有整理(Seiri)、整顿(Seiton)、清扫(Seiso)、清洁(Seiketsu)、素养(Shitsuke)、安全(Safety)六个方面,通过规范现场、现物,营造一目了然的工作环境,培养员工良好的工作习惯,其最终目的是提升个人品质,养成良好的工作习惯。



图 1-6 5S 标志

5S是保证车间环境,实现轻松、快捷和可靠(安全)工作的关键点。如何确保汽车维修的质量?可以从以下五个方面进行提升。

1. 整理

定义:将工作场所任何东西区分为有必要的与不必要的;把必要的东西与不必要的东西明确地、严格地区分开来;不必要的东西要尽快处理掉。

实施要领:对工作场所(范围)全面检查,包括看得到和看不到的;制定“要”和“不要”的判别基准;将不要的物品清除出工作场所;对需要的物品调查使用频度,决定日常用量及放置位置。

2. 整顿

定义:对整理之后留在现场的必要的物品分门别类放置,排列整齐;明确数量,有效标识。

实施要领:需要的物品明确放置场所;摆放整齐、有条不紊;地板画线定位;场所、物品标示清晰。

3. 清扫

定义:将工作场所清扫干净;保持工作场所干净、亮丽。

实施要领:建立清扫责任区(室内、室外);执行例行扫除,清理脏污。

调查污染源,予以杜绝或隔离;建立清扫基准,作为规范。

4. 清洁

定义:将上面的 3S 实施的做法制度化、规范化。

实施要领:落实前 3S 工作;制订目视管理的基准;制订考评、稽核方法;制订奖惩制度,加强执行。

5. 素养

定义:通过员工培训等方法,提高员工文明礼貌水准,增强团队意识,养成按规定行事的良好工作习惯。

实施要领:制订公司有关规则、规定;制订礼仪守则;教育训练(新进人员强化 5S 教育、实践);推动各种精神提升活动(晨会、例行打招呼、礼貌用语等);推动各种激励活动,遵守规章制度。

三、任务实施

(一) 实施方案

1. 组织方式

将学生分为四组在理实一体化的教室,采用讲授法、分组讨论法、示范法、观摩法、实践法等方法学习实训场地安全作业要求及具体事项,汽车维修企业管理(5S 管理)内容与要求。

2. 作业准备

- (1) 设备器材:多媒体设备。
- (2) 场地设施:理实一体化教室。
- (3) 耗材:若干卡片纸。

(二) 操作步骤

1. 制订 5S 管理的实施步骤

(1) 整理的步骤

① 现场检查:对工作现场进行全面检查,检查地方包括各种看得见和看不见的地方。特别是不引人注意的地方,如设备内部、抽屉底层、文件柜顶部等位置。

② 定点摄影:将整理前的照片和整理后的照片放在一起进行对比,显现实施整理后的效果。

③ 清除非必需品:将经常使用的物品与使用周期较长以及对目前的生产或工作无任何作用的物品进行有效区分。

④ 处理非必需品:对非必需品进行改用、修理、修复、作价卖掉和废弃处理。

⑤ 养成每天循环整理的习惯:根据需要随时进行整理,需要的物品留下,不需要的马上放在另一边。

(2) 整顿的步骤

① 分析现状:对必需物品的名称、物品的分类、物品的放置等情况进行规范化的调查分析,并从物品的名称、物品的分类、物品的放置这几个方面进行规范化。

② 物品分类:把具有相同特点或具有相同性质的物品划分到同一个类别,并制定标准和规范,确定物品的名称并做好物品名称的标示。

③ 决定放置场所:将常用的物件放在离操作工位最近的地方,不常用的物件在其他位置存放,对于场所的区分,可使用不同颜色的油漆或胶带来加以明确。

④ 确定放置方法:考虑物件的用途、功能、形态、大小、质量、使用频率等因素,以符合容易取用和放置的原则进行。

⑤ 物品定位放置:按照决定的放置场所和存放方法,将物品放在该放的地方。

⑥ 做好标示:标示是整顿的最终动作,清楚标示物品的存放场所和物品名称,让每个人随时都知道要用的东西在哪里,如果物品正在使用,也应标明使用者及使用场所。

(3) 清扫的步骤

① 清扫教育:做好清扫的安全教育和设备常识教育,以避免清扫时出现安全事故和降低清扫对设备造成的损伤。

② 技术准备:制定相关的作业指导书、明确清扫工具、清扫位置、加润滑油基本要求、螺丝钉卸除和紧固的方法及具体顺序和操作步骤等。

③ 决定清扫责任区域与责任人:编制清扫责任位置图并指定负责人,排定清扫值日表并按规定的清扫方法进行清扫。

④ 建立清扫制度:将清扫的技术准备、清扫的对象、方法、重点、周期、使用的工具、责任人等任务进行制度化。

⑤ 准备清扫工具:确定清扫需要用的清扫工具并放置在容易取用、容易归位的地方。

(4) 清洁的步骤

① 制定清洁手册:清洁手册明确每个人每天在 5S 管理方面需要做些什么,每个人的责任区域是什么,规定清洁完成后的状态及清扫实施后日常的检查方法。

② 定期检查:制定整理、整顿、清扫的明细检查表,以明确“清洁的状态”。

(5) 素养的步骤

① 继续推动前 4S 活动:前 4S 是基本动作,也是手段,主要借助这些基本动作和手段使员工在无形中养成一种保持整洁的习惯。

② 制定规章制度并严格执行:制定相应的“行为礼仪”及“员工守则”等,保证员工达到素养的最低限度,并力求提高。

③ 实施员工培训:通过岗前培训和在岗培训提高员工素养,增强团队意识,养成按规定行事的良好工作习惯。

④ 开展提升活动:通过早会、征文比赛和 5S 管理知识竞赛等形式展示员工的素养。

2. 结合实际,讨论 5S 管理的相关问题

(1) 小组讨论,5S 能够为我们的工作带来怎样的改变?

(2) 大家整理作业车间,将整理过程简单记录。

(3) 观察作业车间,写出需要整顿的实例。

(4) 完成作业车间的清扫任务,记录清扫的内容。

(5) 制订自己的清洁任务,并记录下来。

(6) 如果我是一名汽车维修企业员工,我应具备什么样的素养?

四、任务小结

1. 汽车维修场地安全的主要内容

汽车维修工作安全内容包括:健全场地安全设施,粘贴安全标示标志,设立有害物质集中收集地点,安装废弃排放净化装置。

2. 汽车维修作业安全的主要内容

汽车维修作业安全主要包括:汽油使用安全规则、发动机起动安全规则、车下工作安全规则、蓄电池使用安全规则。

3. 拆装工具的使用安全

拆装前检查工具是否完好;选用合适的拆装工具;工作中按照规定佩戴保护工具。

4. 用电安全

用电安全要做到竣工后切断电源;移动电源时避免拖线过长,沾染油污或水;电源线应完好无损。

5. 5S 管理

(1) 5S 是指整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全。

(2) 整理就是把必需品和非必需品进行明确、严格的区分,将混乱的状态收拾成井然有序的状态。整理的核心是区分必需品和非必需品。

(3) 整顿是整理的更进一步,是把需要的事、物加以定位和定量,将工作现场需要留下的物品进行科学合理的布置和摆放,以便能最快速地取得所要之物。

(4) 清扫是将工作场所、设备彻底清扫干净,使工作场所保持一个干净、宽敞、明亮的环境,其目的是维护生产安全、减少工业灾害,保证产品品质。

(5) 清洁是对清扫后状态的保持,将整理、整顿、清扫实施的做法制度化、规范化,并贯彻执行及维持成果。

(6) 素养可以使全体员工高标准、严要求地维护现场环境整洁和美观,自愿实施整理、整顿、清扫、清洁等 5S 管理规范,培养遵守规章制度和具有良好习惯的人才。

五、任务评价

(一) 理论评价

1. 判断题

- (1) 购买价格昂贵的物件都属于必需品。 ()
- (2) 通过整顿可以在最短的时间快速地取得所需物件,提高工作效率。 ()
- (3) 清扫可以使工作场所保持干净,对产品质量没有任何影响。 ()
- (4) 清洁是对清扫后状态的保持。 ()
- (5) 素养体现在员工的言行举止中,5S 管理要求员工养成良好的行为习惯。 ()
- (6) 修理汽油箱前,应用专用溶液或水清除油箱内的残余油气。但在清洗时不得吸烟,不得在旁边烘烤零件或点燃喷灯。 ()
- (7) 蓄电池应轻搬轻放,不可歪斜,以防电解液泼出腐蚀人体皮肤和衣服。如溅到皮肤,应立即用清水冲洗。 ()

2. 单选题

- (1) 整理时非必需品的处理方式不包括()。
- A. 修理、修复 B. 废弃 C. 改作他用 D. 置于仓库放置
- (2) 整顿的三定原则不包括()。
- A. 从场所标志和编号标志进行定位
- B. 从用途标记和功能标记进行定性
- C. 从最大量标记和最小量标记进行定量
- D. 从物架品目标记和物品品目标记进行定品
- (3) 对于清扫对象描述最全面的是()。
- A. 生产线、设备、工作场地
- B. 仓库、设备、厕所
- C. 物品的放置场所、设备、空间
- D. 物品的放置场所、设备、工作场地

- (4) 清洁需要处理的工作不包括()。
- 准备清扫工具,对要求清扫的范围实施作业
 - 制订清洁手册,将 5S 的做法制度化
 - 定期检查整理、整顿的实施情况并进行记录
 - 每次工作结束后坚持实施整理、整顿、清扫的管理活动
- (5) 不能促进员工良好素养的活动是()。
- 开展多方面的培训活动,增强素养意识
 - 开展 5S 管理活动知识竞赛,强化对 5S 管理的认知
 - 员工自己规定清扫的责任区域和清扫周期
 - 制定 5S 管理的相关规章制度并严格执行

(二) 技能测评

表 1-1 实训场地与 5S 管理技能测评

序号	内容	分值	得分
1	掌握 5S-整理的实施步骤	20	
2	掌握 5S-整顿的实施步骤	20	
3	掌握 5S-清扫的实施步骤	10	
4	掌握 5S-清洁的实施步骤	20	
5	掌握 5S-素养的实施步骤	20	
总分		100	

(注:操作正确即得分,操作错误或未进行操作得 0 分)

学习任务 2 举升机、翻转架安全操作

一、任务目标

通过本任务学习,学习者应能:

- 认知汽车举升机和翻转架,了解其种类及具体用途。
- 掌握举升机、翻转架安全规范操作方法及注意事项。
- 依据汽车维修设备器材操作要求,规范、熟练使用举升机、翻转架。

二、知识准备

举升机是一种实用性很强的汽修设备,在现代汽车维修过程中经常使用,它大大提高了维修人员的工作效率并改善了工作条件。举升机可将汽车举升到一定高度,既便于汽车下部的维修作业,又保证维修人员作业安全。

1. 汽车举升机种类

汽车举升机按照形状来分,可分为柱式举升机和剪式举升机。其中柱式举升机又分为