

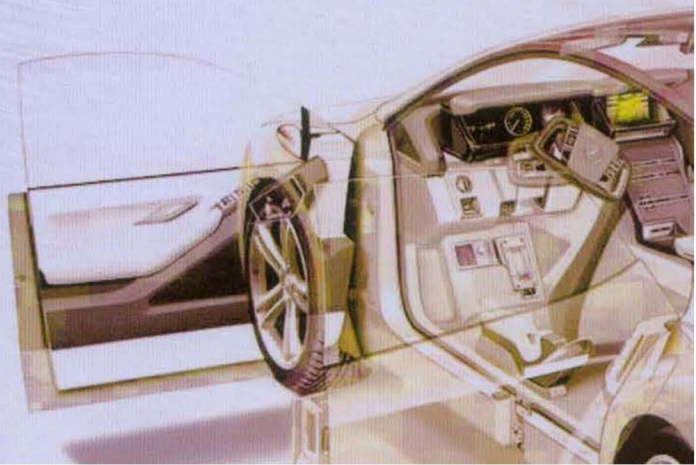
高职高专 **汽车检测与维修技术** 专业系列规划教材

汽车专业 实训基础

主 编 庞远智
副主编 张 睿 林文芳 阮东东
主 审 曹建国

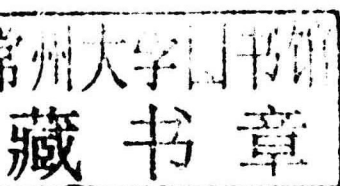


重庆大学出版社
<http://www.cqup.com.cn>



汽车专业实训基础

主 编 庞远智
副主编 张 睿 林文芳 阮东东
主 审 曹建国



重庆大学出版社

内容提要

本书共 8 个项目,介绍了实训基础管理、实训人员安全操作规程、常用设备安全操作规程、汽车常用工量具的正确使用、汽车专用维修设备仪器的正确使用、汽车常用螺栓及油润料基本常识、汽车维修通用技能、国家相关技术标准等主要内容,并收录了汽车技术标准中常见术语的定义,以便学生学习及查阅。

本书主要读者对象为高职高专汽车类专业学生,也可作为中等职业学校学生实习、实训前的培训教材,还可作为汽车维修企业基层管理、技术培训的通用教材及参考书。

图书在版编目(CIP)数据

汽车专业实训基础/庞远智主编. —重庆:重庆大学出版社,2015.6

高职高专汽车检测与维修技术专业系列教材

ISBN 978-7-5624-9032-6

I. ①汽… II. ①庞… III. ①汽车—高等职业教育—教学参考资料 IV. ①U46

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 092384 号

汽车专业实训基础

主 编 庞远智

副主编 张 睿 林文芳 阮东东

主 审 曹建国

策划编辑:曾显跃

责任编辑:李定群 版式设计:曾显跃

责任校对:谢 芳 责任印制:赵 晟

*

重庆大学出版社出版发行

出版人:邓晓益

社址:重庆市沙坪坝区大学城西路 21 号

邮编:401331

电话:(023) 88617190 88617185(中小学)

传真:(023) 88617186 88617166

网址: <http://www.cqup.com.cn>

邮箱: fxk@cqup.com.cn (营销中心)

全国新华书店经销

万州日报印刷厂印刷

*

开本:787×1092 1/16 印张:11.75 字数:293千

2015 年 6 月第 1 版 2015 年 6 月第 1 次印刷

印数:1—3 000

ISBN 978-7-5624-9032-6 定价:23.00 元

本书如有印刷、装订等质量问题,本社负责调换

版权所有,请勿擅自翻印和用本书

制作各类出版物及配套用书,违者必究

前言

在高职高专汽车类专业教学过程中,为培养学生的动手能力及工厂管理能力,都有较多的实训课程,为了让这些实训课程尽量与企业接轨,模拟工厂实际进行现场教学,就必不可少地要建一些实训基地,即让学生提前感受企业氛围,练就适应能力。另一方面,基于学生动手实训的安全需要及具备一般操作技能,在学生进行理-实一体化教学及动手实训之前必须对学生进行安全知识、企业现场管理、工量具和汽车检测仪器的正确使用、汽车通用维修技能、国家相关技术标准等方面的教育。通过学习,增强学生的安全意识和质量意识,掌握基本的工具和量具使用技能,为顺利完成实训任务及从事企业基层管理工作打下一定基础。

本书为学生理-实一体化教学及实训的前期准备知识,应在学生动手实训及开展理-实一体化教学之前学完,对讲授课时要求相对集中,为了不让学生感到枯燥及疲倦,建议本书由多个教师讲授,一人仅讲其中1~2个项目。同时,由于专业不同,部分内容可根据实训需要及今后就业需要取舍。

本书由重庆公共运输职业学院与重庆西部公共交通公司共同策划、编写而成,参编人员有重庆公共运输职业学院教师庞远智、章荣新、张睿、林文芳、阮东东、简春梅及重庆西部公共交通公司副总经理刘鸣鸿。本书由重庆公共运输职业学院庞远智教授任主编,张睿、林文芳、阮东东任副主编,重庆工商职业学院曹建国教授主审。

由于笔者水平有限,难免会出现一些不妥之处,敬请读者批评指正。

编者

2015年1月

目 录

项目 1	实训基础管理	1
1.1	实训组织管理	1
1.2	环境保护管理	5
项目 2	实训人员安全操作规程	7
2.1	汽修人员安全操作规程要点	7
2.2	车身修理人员安全操作规程要点	10
项目 3	常用设备安全操作规程	13
3.1	设备通用安全操作规程要点	13
3.2	金属切削类机床安全操作规程要点	14
3.3	冲床、剪板机安全操作规程要点	15
3.4	空气压缩机安全操作规程要点	16
3.5	起重设备安全操作规程要点	17
3.6	举升机安全操作规程要点	17
3.7	移动式用电设备安全操作规程要点	18
项目 4	汽车常用工具和量具的正确使用	19
4.1	汽车维修通用工具的选用及使用	19
4.2	钳工工具的选用及使用	48
4.3	常用测量工具的选用及使用	60
4.4	汽车维修专用工具的选用及使用	75
项目 5	汽车专用维修设备和仪器的正确使用	85
5.1	汽车专用维修设备的正确使用	85
5.2	汽车专用维修仪器的正确使用	94
项目 6	汽车常用螺栓及油润料基本常识	108
6.1	汽车常用螺栓基本常识	108
6.2	常见螺纹防松方法及使用注意事项	120
6.3	车用润滑油料	122
项目 7	汽车维修通用技能	142
7.1	零件检验方法	142
7.2	修理、装配一般要求	143
7.3	螺栓拆除技巧	144

7.4	汽车维修标准中常见术语的定义或含义	145
项目 8	国家相关技术标准简介	147
8.1	机动车运行安全技术条件(GB7258—2012 摘录) *	147
8.2	汽车维护、检测、诊断技术规范(GB/ T18344—2001)	161
附录	汽车维修术语(GB/ T5624—2005)	173
参考文献		180

项目 1

实训基础管理

1.1 实训组织管理

汽车职业教学中,工学结合是实现高职教育对应用技术型人才培养的主要途径,基于工作岗位的专业技能实训则是高职教学的关键环节。学校内生产性实训基地或实训场所是在校内通过新建或改造原有实验实训室,依据工厂化、车间式进行布局和设备选型模式建立起来的具备学生实践教学场所。因此,在校内组织学生实践教学的过程应该尽量模拟真实的生产过程,实现提升职业技能、培养职业技术素养的目的。

在组织学生实训的过程中,最好是让学生在校内就可以感受真实的生产环境、真实的生产任务、真实的企业管理和市场化的评价标准,从而能够满足实际操作技能培训和职业素养熏陶的基本要求,体现理论与实践、教与做的高度统一。

对汽车专业的相关教学来说,校内实训生产或技术服务的设备与企业大同小异,其区别仅仅是规格和型号的不同,就是设备的布局、文化氛围营造也参照企业。学生在校内实训的任务可能是来源于实际的真实项目,但是大多数是模拟的生产教学任务。管理模式及技术标准等都按照企业生产的要求。以企业标准对学生进行考勤、“6S”管理、安全生产管理,尽量使实训过程与生产过程的一致;实训情境和工作氛围车间化,生产任务真实化、管理模式企业化是校内实训的基本特点,以培养人的职业素质、职业习惯和生产技能为根本目标。

1.1.1 实训组织

实训或理-实一体化教学可以专业班为单位,也可根据实训场地、师资、设备进行分组。一般情况下,每个教学单位学生人数最好不要超过 30 人。由于实习环境比较宽敞,学生多,设备多,必须制订纪律加以约束,而关键是实训现场管理。

实训组织以教学班为单位时,学生的自律实训管理应以原有班干部为主,继续履行班干部职责。如重新编组,则应选定组长,负责组织、考勤、收交实训报告等事宜。

1.1.2 汽车实训场地管理制度要点

汽车实训场地管理制度要点如下:

- ①学生实习、实训上岗前必须经过安全培训并经考试合格。
- ②遵守实训场所安全管理规定,实习、实训教师为安全管理的第一责任人。
- ③实习、实训期间,应实行严格考勤制度,并按“6S”管理要求进行考核。
- ④实训期间必须穿工作服,特殊工种必须按规定穿防护用具,严禁穿高跟鞋和拖鞋上岗。
- ⑤实训过程中必须坚守岗位,严禁串岗、说笑、打闹以及做与实训内容无关的事情。
- ⑥设备操作前,应学习有关的安全操作规程,并认真遵照执行。学生必须在主管教师指导下操作,凡不属于本人操作的仪器、设备、工具或车辆,未经指导教师同意一律不得乱动。
- ⑦应对设备、工具、车辆进行操作前检查,电气设备和线路绝缘必须良好,电气设备的金属外壳必须采取可靠的接地或接零措施,非电气人员不准接、拆设备和线路。
- ⑧各种消防用具、器材要经常保持良好,放置在规定位置,不得随意乱动。各种安全防护装置、信号标志、仪表等不能任意拆除,并经常检查保持齐全、有效。
- ⑨各种安全宣传标语、标志、操作规程保持清晰、完好,有危险因素的区域必须明示,并安装围栏或盖板。
- ⑩实训场地和人行通道,必须保持清洁畅通,各种材料和废料、废油必须放置在指定地点。
- ⑪车间内一律禁止吸烟,车间内不得存放各种有毒、易燃、易爆、危险物品。
- ⑫禁止与实习、实训无关人员进入实训场所,使用实习、实训设备。
- ⑬实训结束按规定关闭电源、气源、门窗。

1.1.3 生产现场的“6S”管理

“6S”现场管理起源于日本,“6S”即日文的整理(SEIRI)、整顿(SEITON)、清扫(SEISO)、清洁(SEIKETSU)、素养(SHITSUKE)、安全(SAFETY)这六个单词。通过规范现场,以保证在生产过程中有一个干净、美观、整齐、规范的现场环境,继而保证员工在工作中拥有较好的精神面貌和保证所生产产品的质量水平。培养员工良好的工作习惯,提升人的品质,是日式企业独特的一种管理方法。

(1)“6S”的含义

1) 整理(Seiri)

把要和不要的物品、产品分开;处理不要的物品、产品,使不要的物品、产品不会多占据空间,也不会阻碍正常的生产作业。例如,处理仓库里不需要的物品、产品;处理已没有生产效益的产物及不能再使用的设备、工具;清除厂房四周的杂草。

2) 整顿(Seiton)

要用的物品,定位、定量,随手可得,减少拿取的时间。例如,设备、工具以固定的方式及地点放置;先储存的原料、物料先使用,以免过期腐坏、生锈造成浪费。

3) 清扫(Seiso)

打扫尘污,修护异常,防止意外发生。例如,定期清扫、检查工具与设备;定期检查厂房的设施、屋顶。

4) 清洁(Seiketsu)

随手复原,维持整理、整顿、清扫的成果。同时,可持续防止意外、异常的发生。例如,制作设备检查记录表或记录看板,以免忘记,进行定期检查工作;在仓库中,制作各区储存标示牌,以利正确定位、定量储存货物。

5) 素养(Shitsuke)

养成守纪律的习惯,让习惯成自然,以彻底提高品质。例如,制作现场工作重点、流程看板,并养成遵守的习惯。

6) 安全(Safety)

安全操作,生命第一,全员参与,重视成员安全教育,树立“安全第一”观念,排除隐患,重视预防,建立起安全生产的环境,维护人身与财产不受侵害,创造一个零故障、无意外事故发生的工作场所。

(2) “6S”管理的意义

1) 降低安全事故发生的概率

企业实施“6S”管理,可从消防设施齐全、安全通道畅通、遵守操作规程等方面将安全生产的各项措施落到实处,从而降低安全事故发生的可能性。

2) 节省寻找物料的时间,提升工作效率

“6S”管理要求清理与生产无关的、不必要物品,并移出现场;要求将使用频率较高的物料存放距离工作较近的位置,从而达到节省寻找物料的时间,提高生产效率。在“6S”管理的整顿环节,其金牌标准是30 s内就能找到所需的物品。

3) 降低在制品的库存

“6S”管理要求将与生产现场有关的物料都进行定置、定位,并且标志企业内唯一的名称、图号、现存数量,以及最高与最低限量等,这就使得在制品的库存量始终处于受控状态,并且能够满足生产的需要,从而杜绝了盲目生产在制品的可能性。

4) 保证环境整洁,现场宽敞明亮

“6S”管理要求将与生产有关的物料定置、定位管理,其结果使得生产现场利用空间增大,环境整洁明亮。

5) 提升员工归属感

“6S”管理的实施可为员工提供一个心情舒畅的工作环境。在一个干净、整洁的环境中,员工的尊严和成就感可以得到一定程度的满足,从而提升员工的归属感,使员工更加敬业爱岗。

(3) “6S”管理实施的原则

为确保“6S”管理长期有效地推行下去,企业在开展安全、整理、整顿等形式化的基本活动中,应当遵循下列原则:

1) 持之以恒的原则

“6S”管理是基础性的管理,关键的是持之以恒,因此要把“6S”管理作为日常工作的一部分,天天坚持,经常检查才能将其持之以恒。

2) 规范、高效的原则

“6S”管理是通过对现场的整理、整顿,将现场物料进行定置、定位,打造一个整洁明亮的环境。其目的是要实现生产现场的高效和规范,以满足其生产的需要。因此,其标准不能降

低,绝不能时松时紧,忽冷忽热。

3) 自己动手的原则

良好的工作环境需要现场员工的创造和维护。只有充分激发员工自己动手改造现场环境,在活动中改变自己对现场管理的认识,从而不断提升自身的素养,才能长期坚持下去。

4) 安全为中心的原则

定置管理是安全的前提,安全是现场管理的效果。安全管理重点是培养员工的安全习惯和安全意识。同时,安全管理是一个全员参与的管理,应动员所有成员介入。因此,应以安全管理为中心,促使“6S”管理的全面实施。

(4) “6S”管理的过程控制

“6S”管理要获得预期的效果,应当适时进行必要的过程控制,以充分暴露生产现场中的不足与问题,及时采取必要的纠正措施,促使其不断改进并持之以恒地进行下去。

1) 安全管理控制

安全管理控制一般从以下3个方面进行:

①现场安全管理

就是依据安全生产法律法规、企业的规章制度、安全技术操作规程等,通过对人员、作业方法、作业环境的安全管理与监督,以保证现场的安全。

②人员现场管理

其重点在于合理安排工作时间,严格控制加班加点,防止疲劳作业,通过对作业人员安全行为的约束和管理,促进员工在作业中相互监督、相互保护,提高自我管理、自我约束和自我改进的能力。

③设备现场管理

其重点是监督检查现场生产人员是否严格按设备操作规程使用、维护设备,这是确保安全生产物质基础的有效手段。在实际作业中,操作人员要切实掌握加工工艺方法,严格遵守操作规程,对不合理的或不安全的加工方法应及时反映,通过不断改进,使之更加条理化和安全化。

2) 现场作业环境控制

现场作业环境控制就是检查作业现场是否保持清洁安全、布局合理,设备设施保养完好、物流畅通等,这不仅反映出现场人员的日常工作习惯和素养,还反映出现场“6S”管理的水平。

3) 定置、定位的控制

现场物料定置、定位一旦确定,管理工作就相对稳定,应及时纳入标准化管理,解决现场定置管理的“长期保持”问题。同时,还应建立与定置管理运作特点相适应的、按定置图核查物料是否相符的现场抽查制度。现场抽查时,不允许有任何“暂时”存放的物料。这种“暂时”一般暴露以下两个方面的问题:

①可能该物料没有按定置管理的规定存放到的位置。

②可能该物料没有列入定置管理。

4) 持续改进的控制

持续改进的控制是指对生产现场管理中存在的缺陷与问题进行分析研究,采取必要的纠正措施加以改进,以达到提升企业现场管理水平的目的。通常有下列两个方面的问题需要改进:

①现场抽查中暴露的问题,如有些物料没有列入定置管理,或定置不合理。

②随新产品生产的需要,新工艺的应用,原有的定置管理已经不适用,这种改进需要根据新的生产流程,重新设计部分现场物料的定置,方能保证现场定置管理的长期有效地进行下去。

1.2 环境保护管理

环境保护是一项利国利民的大事,也是我们的国策之一。作为学校汽车实训基地,要特别加强环保管理,否则将会走上被告席。

1.2.1 汽车维修污染源

(1) 噪声污染

汽车维修过程的敲击声,发动机发出的轰鸣声、喇叭声,以及活塞式空气压缩机发出的工作噪声等都可能是噪声污染源。特别是在夜深人静的时候,更显得突出,因此,在实训基地厂点选址时应充分考虑,因为这些声音是不易避免的。因此,在选址时应尽量远离医院、学校、机关及居民住宅,不然容易招来投诉及环保部门的查处。

(2) 水污染

汽车维修过程中,有时需要用碱性洗涤剂对零件进行清洗,而且清洗后需用清水再次清洗,在对碱性清洗液进行更换及再次用清水清洗后的废水进行排放时,废水中的 pH 值大大超标。同时,在蓄电池维修及充电过程中,也时常有废酸溢出,往往用水稀释后排放,因此汽车修理厂排放的废水中有可能偏酸或偏碱,对这些 pH 值超标的废水不应直接排放,应先在厂内进行中和处理,待 pH 值接近中性时再排放,否则将会对企业附近水体造成污染。

(3) 油污污染

汽车清洗时用的清洗油、发动机润滑油、齿轮油及轴承润滑脂稍不注意,均有可能洒漏在地面上,遇雨水便易流入下水道,污染水源。故应加强管理,特别要加强回收,防止洒漏。一旦不小心污染地面,应立即作回收处理,切不可用水冲的办法来处理油污污染的地面。对于用高压水作零件或总成清洗时,污水一定要回收处理,绝不能直接放入下水道。

常见的处理办法如下:

①油、水分离池。

②污水处理站。

(4) 空气污染

空气污染的形成主要有烧锅炉时的烟尘污染,充电瓶时的硫酸气体污染,喷漆时的漆雾扩散污染,等等。目前,针对这些污染的处理方法主要是减少排放量及减少排放对周边环境的影响。例如,锅炉尽量使用含硫量较小的原煤或使用烧气锅炉,并注意不能用橡胶来引火。充电瓶时的排风扇不能正对人行通道及居民住宅。喷漆最好进喷漆房内,如无喷漆房时,一次所喷的用漆量不要过大,以减少这些废气对环境的影响。

1.2.2 维修环境保护主要工作内容

(1) 抓环保意识教育

要做好环境保护工作,首先要加强员工(学生)的环境保护意识教育,要让员工(学生)知晓加强环境保护的意义、目的、方法,以及违反规定将会造成的后果及要给予的处罚,要做到人人皆知,并要在一些适当的位置张贴宣传标语及告示,以创造环境保护的氛围。

(2) 应制订环境保护工作的相关规定

实训基地为保证环保工作的全面落实,必须建立一套环境保护的体制及制度。要确定环境保护的责任及管理职能部门,确定管理人员,要制订岗位责任。要着力抓好预防,加强日常管理、检查,要对违纪者给予一定的处罚,对出现的问题立即进行整改,防止环境污染事件的发生。

实训基地应制订环境管理办法,其要点如下:

①认真执行国家对环境保护相关的政策、法规、法令。

②实训基地负责人为环境保护第一责任人,各教研组为管理责任单位,实训教师为日常管理责任人。

③开展对员工(学生)的环保意识教育,创造环境保护的氛围,制止破坏环境的行为。

④防止环境污染的相关规定如下:

a 防止噪声污染。在夜间 23:00 至凌晨 6:00 期间,禁止进行钣金等噪声超过 90 dB 的维修作业。

b 防水体污染。废碱性清洗液、废硫酸溶液及含油废水不得直接对外排放。

c 废油料必须倒入废油回收池(桶),严防环境污染。

d 禁止燃烧废旧橡胶、塑料及对环境有污染的化学物品。

e 大量喷漆必须进入喷漆房施工作业。

⑤加强对生产过程的环境监控,对违反下列规定的人员应根据情况进行处理:

a 在夜间超过规定时间作业,扰民被投诉者。

b 对不按规定,直接将废碱清洗液、废硫酸溶液及含油废水排至厂外或下水道者。

c 在厂区内燃烧废橡胶、塑料等化学物品者。

d 一次喷漆量 10 kg 以上未进喷漆房施工者。

⑥凡发生环境污染投诉或污染事件,在处理当事人的同时应对相关管理人员及相关实训指导教师进行处理。

项目 2

实训人员安全操作规程

2.1 汽修人员安全操作规程要点

2.1.1 汽修人员安全通用守则要点

汽修人员安全通用守则要点如下：

①严格遵守安全规章制度和岗位安全操作规程。

②上岗作业必须符合下列条件：

a 必须按规定进行安全生产教育,经考试合格后方可上岗作业。

b 特种作业学员应在教师的监护下才能进行实习、实训作业,在取得有效的操作证书后方可独立作业,其他人员一律不得使用特种作业设备和从事特种作业操作。

c 有汽车驾驶证或经教学考核合格的学员在教师指导下方可启动发动机,其他人员一律不得启动发动机。

③劳动保护及着装规定：

a 按规定穿戴好符合工种作业需要的劳动保护用品,扣紧衣裤和袖口,女生发辫应塞入女工帽内。

b 生产作业时不得系领带、围巾和佩戴外挂式首饰,不准赤膊、赤脚或穿拖鞋、高跟鞋上岗。

④作业场所安全管理规定：

a 遵守安全管理规定,服从现场安全人员指挥。

b 车辆维修作业区域、原材料库房、易燃易爆场所不得吸烟及擅自动火、严禁无关人员进入以上区域。

c 不准擅自拆除、占用或改装各类生产、安全防护设施、设备及装置。

d 消防器材、灭火工具及施救用品必须设置规范,不准随意动用,不得在设置的施救用品周围 10 m 范围内堆放其他物品。

e 不得在具有尘毒危害的作业场所进餐、饮食和吸烟。

f 非岗位工作人员未经允许不得进入油库、天然气站、材料库及配电、发电、锅炉、监控中心等场所。因工作需要进入以上场所的作业人员必须服从有关工作人员指挥。

g 各类易燃易爆及有毒有害的危化物品必须按规定运输、储存、使用或销毁。

h 作业完工后应当按规定收拾现场设备、物资和工具,并清除作业区域的积水、油污、垃圾和废料。

⑤高空作业的安全操作规定:

a 由相关负责人向作业人员作好安全技术交底,并在作业前检查落实安全技术措施和个人防护措施,确认完好有效。

b 患有心脏病、高血压、精神病、癫痫病等职业禁忌疾患的人员不得从事高处作业。

c 作业人员必须衣着灵便,脚下应穿软底防滑鞋。

d 作业时工具和物料应当堆放平稳,并不得妨碍操作和行走。严禁向下抛掷工具和物品;下部有人操作时,工具、工件应拴保险绳。

e 作业中如发现安全设施出现缺陷或隐患,应当立即停止作业,及时报告,经妥善处理后再行恢复作业。

⑥车间通行与装卸安全规定:

a 作业人员须在人行通道行走,并遵守现场安全警示标志,严禁冒险穿行危险区域。

b 起重作业应遵守设备使用安全操作规程。现场须服从指挥人员指挥,不得在吊臂下站立、停留或通行。

c 实训场内机动车不准违规载人,严禁攀爬正在行驶的机动车辆,不得从行驶的机动车上抛卸或抛装物品。

2.1.2 汽修安全操作规程要点

汽修安全操作规程要点如下:

①遵守《汽修员工安全操作通用守则》《通用设备安全操作规程》和相应机具设备的安全规程。

②作业前,应当检查生产岗位的环境、工具和有关设施、设备的安全状况,确认安全完好后方可作业。作业中,正确使用、维护和检修机具设备。

③遵循企业相关技术标准和安全操作规程,加强作业过程中的安全自查,积极消除事故隐患。

④车辆维修作业一般安全规定:

a 维修车辆受热发烫的部位应当分别采取冷却措施,防止发生灼烫伤人事故。

b 维修发动机或使用具有旋转切削功能的设备时,要防止肢体和衣物卷入机体或与风扇叶片接触,应扎紧衣袖,不得戴手套操作,身体不能靠近设备的旋转部位。

c 在车辆上下从事多工种配合的立体交叉作业时,应服从劳动组织安排,在相互协调沟通的前提下,确定安全措施和工作程序,防止因工种之间、作业空间冲突和干扰及工具、零件脱落导致事故发生。

d 进入车辆底盘或从事车辆顶升作业,必须选择安全停车地点,进行驻车制动,垫好三角木和保险凳等安全措施,防止车辆滑移、垮塌。

e 因维修作业需要拆除的相邻部件,在维修作业完毕后,应按车辆技术要求恢复原状。

⑤维修零部件的搬运作业安全规定:

a 使用起重机械作业应按照起重作业安全生产专项规定执行。

b 作业中使用吊杆机具或拖车时,应当检查确认吊链和钢丝绳安全可靠,捆绑牢固,受力均衡,避免发生松脱或断裂,不得超重。起吊重(大)型机件,应设置专人指挥和监护。

c 使用推车或人力搬运零部件应当量力而为,掌握好物体重心,注意通行障碍,防止摔跤、碰撞或轧伤手脚。

⑥发动机启动安全规定:

a 启动前应当告之相邻工种人员采取安全防范措施,开展安全喊话,并由具有启动发动机安全知识和操作技能的维修技工实施;学工不得单独启动发动机。

b 启动发动机须将排挡置于空挡位置或踏下离合器。

c 油路系统发生故障严禁直流供油。

d 已经顶升上架的车辆需要启动发动机时,须检查顶升稳固状况,车上其他作业人员应当避免车辆发生剧烈震动。

e 发动机熄火后,须关闭电源、气源,将变速杆挂入低速挡位置,拉紧驻车制动。

⑦零部件拆装安全规定:

a 拆装车辆零部件使用工具应符合技术规范要求,操作要稳,防止工具零件打滑、断裂。

b 装卸弹簧应使用专用工具操作,使用常规工具装卸时,应采取安全措施,规范操作姿势和动作,均衡发力,防止弹簧弹击伤人。

c 作业中须选用符合工作需要的工具操作,可调工具应调整到适用状态,不得随意改变工具使用性能及代替其他工具操作。

d 坚持安全自查制度,发现存在安全质量隐患的工具和零部件一律不得继续使用。

e 不得在车厢内使用盛装汽油的油盆。洗件油使用完毕后,应当严密加盖,存放于指定位置。车辆更换的废油应当统一收集存放,防止火灾和环境污染。

⑧车辆举升安全规程要点:

A 应根据顶升作业任务的需要选用千斤顶。应检查千斤顶的技术状况,确认完好后方可使用。

B 应选择坚实平整地面放置千斤顶,做到安置平稳可靠,顶杆中心垂直顶向车身安全受力部位,防止顶升滑脱或偏移。

C 千斤顶不得在底座不稳的状态下作业,支撑千斤顶的地面承受力不良或顶升空间过大时,应铺垫适合需要的支撑木板。

D 顶升车辆前,应按规定要求在车轮下垫好三角木:

a 顶升车辆前部作业时,应垫住车辆后轮的后方。

b 顶升车辆后部单侧时,应垫住车辆未顶升一侧后轮的前方;两后轮同时顶升时,须垫住车辆两前轮前方。

c 顶升四轮时,应当按先顶前,再顶后的顺序,并分别垫好三角木的安全作业要求顶升车辆。

d 不得不在斜坡上顶升车辆时,应垫住所有可垫三角木的车轮。

e 千斤顶每次顶升高度不宜过高,当顶升行程上升到顶杆长度的3/4高度时,即应停止继续顶升。若不能满足工作需要,可采取“分次顶升,逐次铺垫”的方法提高顶升空间。

f 放下千斤顶前应挂好车辆排挡,拉紧驻车制动装置,检查车辆下方的安全情况,移开保险凳,待所有作业人员离开车体下降空间可能触及的范围,确认安全后再行操作。

g 放下千斤顶作业时,松开卸压阀应缓慢平稳,切忌猛松急落。车辆下降过程中,应加强观察,出现车体倾斜等异常情况应当立即旋紧卸压阀,终止下落。经采取安全补救措施后,再行下降千斤顶。车辆落地后,应立即垫好三角木。

E 凡需拆卸车轮作业时,必须设置保险凳。

E 作业完毕后应检查、维护千斤顶的安全技术状况。千斤顶应当存放于指定的专门地点,不能倒置存放,以防漏油。

2.2 车身修理人员安全操作规程要点

2.2.1 钣金工安全操作规程要点

钣金工安全操作规程要点如下:

①遵守《汽修员工安全操作通用守则》相关机具设备的安全操作规程,并注意检查确认作业环境和设备具备安全生产条件。

②榔头与柄无松动、开裂现象,矫正作业时,垫木或垫铁应当安置牢固,以防榔头或垫物飞出伤人。

③使用电动工具前,应当检查确认安全防护装置及绝缘效果,采用安全站立姿势,用力均衡适当,不得在潮湿或积水的环境中使用电动工具。

④金属切割机前后必须设置防护板,切屑飞溅物不得面对现场其他人员,并远离易燃易爆物品。

⑤梯架作业前,必须检查确认登高用具安放平稳牢靠。工作时,应注意力集中,行走移位平稳,工具和材料必须放置安全妥当,防止掉落伤人。

⑥下料或修边作业时,要合理使用工具,加强安全保护,边角废料应集中堆放和及时清理。

⑦使用喷灯作业,应先检查喷灯的安全性能;喷灯加油时,应当远离明火;使用过程中,应与易燃物品保持规定的安全距离。

⑧稀释盐酸溶液或混合液,应在室外通风处进行,操作人员应站于上风口,慢慢地将酸倒入水中,严禁将水倒入酸中。

⑨烧热的烙铁应放置在专门金属架上,与易燃物品保持足够的安全间距,以防火灾及灼伤。

2.2.2 焊工安全操作规程要点

焊工安全操作规程要点如下:

①施焊作业人员必须持有国家安监部门颁发的焊工操作证。

②遵守《汽修员工安全操作通用守则》和有关设备的安全操作规程。

③学习焊接技术的学生应当在指定监护老师带领下工作,严禁独立上岗作业。

④焊、割作业一般安全操作要求:

a 施焊作业前应先检查管道、阀门,确认无漏气现象,焊、割炬孔道清洁、畅通,并清除焊接点附近的可燃物质。

b 减压器与气瓶连接之前,先用专用扳手将气门微开,放出少许氧气吹净瓶嘴沙灰,再接上减压器,缓慢打开氧气阀。

c 操作时,应先检验焊、割炬的喷射功能和气密性,打开氧气调节阀吹净焊嘴吸附的尘屑,关闭氧气调节阀后再开乙炔调节阀点火,然后打开氧气调节阀将混合气火焰调整到需要强度。

d 作业人员点火或调试火力强度时,须避开人员和可燃物资。

e 作业时,应避免焊嘴过分接近熔融金属,防止焊嘴过热(不宜超过 400 ℃),不得使胶管出现受压、阻塞或折叠等情况,以防出现回火现象。

f 发生回火时,应急速关闭乙炔阀门,再关闭氧气阀门,待回火熄灭后,将焊嘴放入水中冷却,然后打开氧气吹除焊炬内烟灰。若发生回火倒燃进入氧气胶管的现象,必须更换新胶管后再行作业。

g 气割操作时,应将氧气管道阀门全打开,以保证足够的流量和稳定的压力。

h 焊割作业时,应随时检查和消除胶管及焊割炬漏气、堵塞缺陷,禁止用氧气吹除乙炔胶管的堵塞物。

i 作业完毕关火时,应先关乙炔调节阀,后关氧气调节阀,防止火焰倒袭和产生黑烟。

⑤电焊作业一般安全操作要求:

a 执行电焊作业设备安全操作规程,电焊作业时,作业人员应当使用护目头盔等专用安全防护用品。

b 工作负荷应遵守设备设计规定,不得任意延长施焊时间或超负荷运行。

c 焊机使用条件必须与环境条件相适应(温度 -25 ~ 40 ℃;相对湿度在 25 ℃ 时不大于 90%)。焊机受潮后,应采用人工干燥方法进行处理或检修。

d 焊机须平稳安放在通风良好、干燥的位置,防止剧烈震动和碰撞,禁止采用先合电源闸刀,后插焊机电源插针的方法启动焊机。

e 焊接电缆其规格应与焊接电流相适应,禁止利用厂房的金属结构、管道或其他金属物搭接地线作为导线使用。

f 操作时,应与电弧、炽热焊缝保持安全距离,防止烧坏电缆绝缘层;在具有腐蚀性气体和导电性粉尘场所作业时,应进行隔离保护。

g 手弧焊钳须便于夹紧和更换焊条。焊钳与电缆的连接必须简捷、牢固,接触良好,连接处不可裸露,以防触电。

h 施焊作业现场应与易燃易爆物品保持安全间距 10 m 以上,必要时应采取屏蔽、隔离等保护措施。

i 需要在禁火区域作业时,必须按有关动火审批制度规定申报,并严格落实安全防范措施。

⑥特殊焊、割作业安全操作要求:

A 焊接各种密闭物体或油箱、油桶时,要预留出气孔,残余有油脂或可疑致害物品的物件必须放净残留物,经彻底清洗或处理妥当后,方可施焊。