



国家示范性高职院校建设项目成果


GUOJIA SHIFANXING GAOZHI YUANXIAO JIANSHE XIANGMU CHENGGUO

汽车检测与维修技术专业 课程标准与教学设计

**QICHE JIANCE YU WEIXIU JISHU ZHUANYE
KECHENG BIAOZHUN YU JIAOXUE SHEJI**

江洪 主编



 机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

国家示范性高职院校建设项目成果

汽车检测与维修技术专业 课程标准与教学设计

主 编 江 洪
副主编 赵计平 李 雷 袁苗达 程 飞
参 编 黄朝慧 张晋源 谢 越 王国明 兰文奎
主 审 黄晓敏



YZLI0890103954



机械工业出版社

《汽车检测与维修技术专业课程标准与教学设计》一书是国家示范性高等职业院校建设项目的主要成果之一，它陈述了8门优质核心课程的课程标准与教学设计。其中，将《汽车维修技术人员培训能力标准》中的13个核心能力单元作为课程标准。

本书可作为全国高等职业院校汽车检测与维修技术专业教学标准，也可作为其他相关专业的教学参考书。

图书在版编目 (CIP) 数据

汽车检测与维修技术专业课程标准与教学设计/江洪主编. —北京: 机械工业出版社, 2011. 10

国家示范性高职院校建设项目成果
ISBN 978 - 7 - 111 - 36155 - 8

I. ①汽… II. ①江… III. ①汽车 - 故障检测 - 课程标准 - 高等职业教育 - 教材②汽车 - 故障检测 - 教学设计 - 高等职业教育 - 教材③汽车 - 车辆修理 - 课程标准 - 高等职业教育 - 教材④汽车 - 车辆修理 - 教学设计 - 高等职业教育 - 教材 IV. ①U472

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 213724 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: 葛晓慧 责任编辑: 葛晓慧

版式设计: 霍永明 责任校对: 任秀丽 李锦莉

封面设计: 鞠 杨 责任印制: 杨 曦

北京京丰印刷厂印刷

2011 年 11 月第 1 版 · 第 1 次印刷

184mm × 260mm · 29.5 印张 · 732 千字

标准书号: ISBN 978 - 7 - 111 - 36155 - 8

定价: 78.00 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

社服务中心: (010)88361066

门户网: <http://www.cmpbook.com>

销售一部: (010)68326294

销售二部: (010)88379649

教材网: <http://www.cmpedu.com>

读者购书热线: (010)88379203

封面无防伪标均为盗版

编写说明

重庆工业职业技术学院是“国家示范性高等职业院校建设计划”2006年首批立项建设的28所示范性高职建设院校之一,其中模具设计与制造、汽车检测与维修技术、数控技术、电气自动化技术专业是中央财政支持的重点建设专业,酒店管理专业是重庆市财政支持的重点建设专业。经过三年的建设,2009年学院顺利通过了国家教育部、财政部的验收。

本系列《课程标准与教学设计》是国家示范性高职院校建设项目成果,由一批具有丰富教学经验和实践经验的教师、课程专家和企业专家共同编写。在编写过程中,编写人员反复学习教育部有关高等职业教育改革的文件精神 and 教育部领导及国内高职教育专家的讲话,明确了高职教育改革的方向。同时,学院编写人员到澳大利亚、新加坡、德国和中国香港等国家和地区的职业院校进行了学习和交流,广泛借鉴和吸收了国际先进的职业教育理念和课程改革方法等。我们将本系列《课程标准与教学设计》编写的指导思想确定为:学习国际职业教育先进经验,结合我国实际情况,针对各专业特点,以更新教育观念为先导,以提高课程教学质量为目标,以创新课程设计和改革教学内容为重点,准确把握课程定位,科学确定课程目标,系统规范内容标准,整体优化教学实施,切实突出学生学习的主体地位,充分发挥课程教学对实现人才培养目标的支撑作用。

在各专业课程标准的制订中,我们邀请了重庆市的行业企业专家、重庆市行业协调委员会部分行业专家、学院课程改革专家及部分专任教师共同进行工作任务与职业能力分析,完成各专业课程体系的重构及课程标准的开发,确保课程体系和课程标准的权威性和适用性。课程标准的制订依据各专业人才培养方案中人才培养目标的要求,对课程定位和设计思想进行了总论,说明了内容标准和实施建议,并对任课教师、课程教学环境和条件要求进行了相关说明。

教学设计是运用系统方法对各种课程资源进行有机整合、对教学过程中相互联系的各个部分做出整体安排的一种构想。各专业课程的教学设计包括课程总体设计、单元设计及教学方案设计。通过这三个方面的设计,完成课程项目的选择与设计、能力目标与教学内容的匹配与开发、课堂教学单元的设计与实施、考核方案的设计等。我们在教学设计中,按企业产品生产过程的或实际的工作过程组织教学内容,基于工作过程设计教学项目,将知识点和技能点贯穿于项目实施中,使学生的学习更具实效。

本系列《课程标准与教学设计》的主要读者对象是高等职业院校模具类、数控类、机电类、汽车类、电子电气类、酒店管理类及相关专业的教师和学生,以及企业相关技术人员。我们希望,本系列《课程标准与教学设计》在符合专业培养目标、反映专业教育改革方向、满足专业教学需要的同时,为提高教学质量贡献一份力量,为教学改革探索出一条新路。

《课程标准与教学设计》编写委员会

2011年9月

《课程标准与教学设计》编写委员会

行业顾问

- 杨华骥 重庆机床集团有限责任公司教授级高工
刘学群 重庆机床集团有限责任公司高级工程师
冯小红 重庆建设工业有限责任公司高级工程师
吴俊祥 重庆大江至信模具工业有限公司总经理、高级工程师
陈振丰 重庆元创技研实业开发有限公司总经理、高级工程师
王宏杰 重庆长安汽车模具有限公司总经理、高级工程师
胡安宇 重庆汽车工程学会副秘书长
方敏 重庆力帆实业(集团)股份有限公司海外事业部部长
阎承基 重庆市公共交通控股(集团)有限公司高级工程师
李惕新 机械工业第三设计研究院享受国务院津贴专家、教授级高工
彭燕华 中冶赛迪工程技术股份有限公司副总工程师、教授级高工
叶多 中国四联仪器仪表集团有限公司副总工程师、教授级高工
Anthony Foo 马来西亚资深餐饮培训师、洲际酒店集团大中华区学院项目总监
Francis De Silva 澳大利亚教育专家、接待行业管理专家
黄婧 重庆国贸豪生大酒店人力资源总监

主任委员 李时雨

副主任委员 徐益

委员 (按姓氏笔画排序)

马玉利	毛臣健	王国明	兰文奎	叶家飞	甘颖	匡平	江洪
刘虹	李亚莉	李雷	陈友力	陈峥	陈杰	肖前军	张光跃
张玉平	张晓琴	张晋源	屈波	郑长均	周玉蓉	周进民	金渝琳
易谷	钟富平	姜秀华	赵计平	赵平	赵淑娟	夏江梅	袁苗达
殷普春	黄晓敏	黄淑容	黄朝慧	麻红晓	程飞	程惠清	谢越

前 言

本书是“国家示范性高等职业院校建设计划”2006年首批立项建设的28所示范性高等职业院校之一——重庆工业职业技术学院中央财政重点支持专业汽车检测与维修技术专业建设成果。

该专业以国家教学团队为支持，树立“以行业为先导，以能力为本位，以学生为中心，以就业为目标”的人才培养模式教育理念，依托重庆装备制造业职业教育基地，在重庆统筹城乡经济建设中，围绕汽车医生培养，突出岗位技能培训，创新和实践了“能力标准、课程体系和职业资格证书三位一体”的汽车检测与维修高技能人才培养模式，获得了第六届国家级教学成果二等奖。在重庆汽车行业协调委员会指导下，校企共同开发出版了《汽车维修技术人员培训能力标准》，重构了汽车维修初、中、高级工以及技师能力对应的“汽车维护”、“汽车维修”、“汽车检测与诊断”职业能力课程，实现了课程教学内容与职业岗位要求的一致性。

《汽车检测与维修专业课程标准与教学设计》一书是国家示范性高等职业院校建设项目的成果之一，它陈述了8门优质核心课程的课程标准与教学设计。其中，将《汽车维修技术人员培训能力标准》中13个核心能力单元作为课程标准，各能力单元具体描述了完成工作任务需要的能力要素、实做指标、基础知识与技能、关键能力水平、鉴定指南、学习资源等信息，为课程开发、教学设计，组织教学提供了准确依据。为了培养学生的创新能力，运用弹性学习“七步法”开展教学设计，进行学习需求分析，确定学生的学习目标和内容，以完成能力要素和实作指标时间为课程学习时间，量身定做学习计划；针对学生学习特征和学习风格、学习资源等因素，设计主动学习活动，实现小组互动学习；依据能力标准，运用“标准模式”实施课程鉴定，使能力鉴定等级评价在教学过程中起到了评价、交流、激励和组织的作用，为全国高等职业院校汽车检测与维修技术专业高素质技能型人才培养提供了可借鉴的人才教学模式。

本书由重庆工业职业技术学院江洪担任主编，由赵计平、李雷、袁苗达、程飞担任副主编。六门课程能力标准由赵计平、李雷编写，“电控车身控制系统维修”、“实施汽车电路系统初级维护”课程的教学设计由袁苗达、江洪编写，“自动变速器维修”、“实施汽车维护作业”课程的教学设计由赵计平编写，“电控发动机维修”、“实施汽车检测作业”课程的教学设计由李雷编写，“电控防抱死制动与防滑系统维修”、“电控传动系统维修”课程教学设计由程飞编写，由重庆工业职业技术学院黄晓敏副教授担任本书的主审，由赵计平教授担任全书统稿工作，黄朝慧、谢越、张晋源、王国明、兰文奎参与了该书的编写。

本书在编写的过程中得到重庆汽车行业技术专家的大力支持，特别是重庆汽车工程学会胡安宇、重庆力帆集团方敏、重庆商社贸易汽车有限公司程绪忠、重庆公交集团公司阎承

基、重庆互帮集团公司刘仪等参与了本书的方案制订和审定工作，谨在此向他们表示深切的谢意。

由于编者水平有限，书中不妥之处，恳请读者和专家批评、指正。

编者
2011年9月

目 录

编写说明

前言

第一篇 课程标准	1
第一章 “实施汽车电路系统初级维护” 课程标准	3
第二章 “实施汽车维护作业” 课程标准	17
第三章 “电控发动机维修” 课程标准	26
第四章 “自动变速器维修” 课程标准	31
第五章 “电控传动系统维修” 课程标准	44
第六章 “电控车身控制系统维修” 课程标准	49
第七章 “电控防抱死制动与防滑系统维修” 课程标准	54
第八章 “实施汽车检测作业” 课程标准	59
第二篇 教学设计	63
第一章 “实施汽车电路系统初级维护” 教学设计	65
第二章 “实施汽车维护作业” 教学设计	98
第三章 “电控发动机维修” 教学设计	139
第四章 “自动变速器维修” 教学设计	185
第五章 “电控传动系统维修” 教学设计	233
第六章 “电控车身控制系统维修” 教学设计	266
第七章 “电控防抱死制动与防滑系统维修” 教学设计	310
第八章 “实施汽车检测作业” 教学设计	337
第三篇 鉴定计划和鉴定工具	381
第一章 “实施汽车电路系统初级维护” 鉴定计划和鉴定工具	383
第二章 “实施汽车维护作业” 鉴定计划和鉴定工具	401
第三章 “电控发动机维修” 鉴定计划和鉴定工具	413
第四章 “自动变速器维修” 鉴定计划和鉴定工具	421
第五章 “电控传动系统维修” 鉴定计划和鉴定工具	439
第六章 “电控车身控制系统维修” 鉴定计划和鉴定工具	445
第七章 “电控防抱死制动与防滑系统维修” 鉴定计划和鉴定工具	451
第八章 “实施汽车检测作业” 鉴定计划和鉴定工具	457

本册教材编写在《义务教育课程标准》的指导下，结合《义务教育课程标准》的要求，力求做到：在内容上，力求做到科学、准确、严谨、规范；在结构上，力求做到清晰、合理、完整；在表述上，力求做到简洁、明了、易懂；在插图上，力求做到生动、形象、直观；在练习上，力求做到多样、丰富、实用；在评价上，力求做到客观、公正、合理。

学习内容	学习目标
第一单元	了解本单元的学习目标
第二单元	掌握本单元的学习方法
第三单元	理解本单元的学习内容
第四单元	应用本单元的学习知识
第五单元	评价本单元的学习成果

第一篇

课 程 标 准

2 第一篇 课程标准

汽车检测与维修专业 8 门优质核心课程是依据《汽车维修技术人员培训能力标准》中的 13 个能力单元作为课程标准（见表 1.0-1），各能力单元具体描述了完成工作任务需要的能力要素、实做指标、基础知识与技能、关键能力水平、鉴定指南、学习资源等信息，为课程开发、教学设计，组织教学提供了准确依据。

表 1.0-1 课程与能力标准对应关系

课程名称	能力单元名称
实施汽车电路系统初级维护	QTPBE024 测试、维护和充电蓄电池 QTPBE026 电路测试与小修 TPBE031 制作及维修电线和线束
实施汽车维护作业	QTPBW022 选择和使用轴承、密封件、垫圈、密封胶和粘合剂 QTPBW023 实施车辆维护操作
电控发动机维修	QTPBE137 维护和维修电子点火发动机控制系统
自动变速器维修	QTPBW019 拆卸、标记变速器系统部件 QTPBW041 检查和维护自动变速器 QTPBW076 维修自动变速器
电控传动系统维修	QTPBE138 维护和维修电子驱动管理系统
电控车身控制系统维修	QTPBE139 维护和维修电子车身管理系统
电控防抱死制动与防滑系统维修	QTPBE140 维护和维修电控防抱死制动系统
实施汽车检测作业	QTPBW088 进行车辆安全路试检查

第一章 “实施汽车电路系统初级维护” 课程标准

“实施汽车电路系统初级维护”课程依据了以下三个能力单元：

QTPBE024 测试、维护和充电蓄电池

QTPBE026 电路测试与小修

TPBE031 制作及维修电线和线束

单元一 QTPBE024 测试、维护和充电蓄电池

1. 能力单元描述

- 1) 本单元确认蓄电池测试、维护和充电的能力。
- 2) 该单元包含识别和确认工作要求、工作准备；蓄电池测试、维护和充电、车辆设备跨接起动；工作结束后即可进行清洁和文件归档。

2. 能力要素及实作指标（见表 1.1-1）

表 1.1-1 能力要素及实作指标

能力要素	实作指标
能力要素阐明了能力单元的基本学习目标	实作指标确定了能力要素的技能水平
1. 准备工作	<ol style="list-style-type: none"> 1. 使用工作指令确定工作范围,包括方法、过程和设备 2. 阅读、理解工作程序说明 3. 工作中应遵守职场健康安全法规,包括个人保护要求 4. 确认设备和工具、检查其是否安全、正常工作 5. 确定步骤,使工作所需时间最少
2. 测试蓄电池	<ol style="list-style-type: none"> 1. 从制造厂和零部件供应商说明书获取信息,并正确理解信息 2. 根据现场操作程序确认、选择和准备完成工作所需的材料、部件、工具和设备 3. 根据维修技术标准、制造厂、零部件供应商说明书提供的方法安全完成蓄电池测试,并分析测试结果
3. 维护蓄电池	<ol style="list-style-type: none"> 1. 从制造厂和零部件供应商说明书获取信息,并正确理解信息 2. 根据现场操作程序确认、选择和准备完成工作所需的材料、部件、工具和设备 3. 根据维护操作程序检查电解液液位,需要时加注电解液 4. 根据维护操作程序清洁蓄电池和接线端子 5. 根据维护操作程序安全地拆卸和更换蓄电池

(续)

能力要素	实作指标
4. 跨接起动车辆	<ol style="list-style-type: none"> 1. 从厂家部件供应商说明书获取信息,并正确理解信息 2. 按正确秩序连接极性或断开蓄电池电线 3. 在不致损坏元件和系统下,完成跨接起动工作 4. 根据维护工作程序填写完成作业记录
5. 清洁工作区域、完成设备维护	<ol style="list-style-type: none"> 1. 收集和储存可以再利用的原材料 2. 遵循维护工作程序,清洁垃圾 3. 清洁和整理工作区域 4. 将不能使用的设备进行标记,确认故障 5. 对工具和设备进行日常维护

3. 适用范围说明

为了确定单元能力的整体性,全面开展单元能力鉴定。考虑到企业间工作场所存在的差别,下面描述了该单元能力的具体适用范围。

(1) 单元涉及领域

- 1) 单元能力适用于维护轻型载货车辆、载货车辆、发电设备、轮船安装的蓄电池。
- 2) 适用于电动车辆如高尔夫球场用车、电动车蓄电池的维护、更换和充电。故障包括内部短路、有负载时过度充电和损坏。

(2) 单元具体工作要求

1) 在该单元范围内,要求个人在管理自己的工作活动中展示判断和解决问题的技能,以及对团队工作的贡献,这包括对需要完成的工作指令的理解。

2) 根据安全操作规范进行工作。

(3) 职场健康和安

1) 国家法律、职场健康安全法规、维修技术标准、安全操作规范。包括劳动保护规定用品、工具设备的使用、职场环境安全、材料搬运、灭火器使用、急救、风险控制、危险材料的使用和存储。

2) 个人防护用品包括国家法律、维修技术标准、安全操作规范中所规定的防护用品。

3) 安全操作步骤包括(但不限于)涉及车辆移动、危险物质、电气安全、手工搬运、相邻工人和现场参观者的操作过程和风险控制。

4) 紧急事件处理包括(但不限于)发生火灾时,紧急关闭设备和隔离设备的程序、灭火程序、现场撤离程序和企业急救要求。

(4) 环境要求

环境要求包括(但不限于)废物处理、噪声和灰尘的控制、清洁管理。

(5) 质量要求

质量要求包括(但不限于)国家质量标准、公司内部质量规定、维修技术标准、安全操作规范。

(6) 法律、法规、规章依据

国家法律和法规、企业管理制度、安全操作规范。

(7) 工具和设备

工具和设备包括测试设备、加载测试器、密度计、万用表或电压表、蓄电池充电器、手动工具、跨接线和调整专用工具。

(8) 材料

材料包括蓄电池耗材和清洁材料。

(9) 交流

交流包括（但不限于）口头或视觉指示、故障报告，还包括现场具体指示、书面指示、计划或与工作任务有关的电话、呼机的指令。

(10) 信息

1) 信息资源包括（但不限于）口头、书面、图形、标志、工作进程表、计划、说明、工作公告、备忘录、材料合格证、材料使用方法和储存要求、图样和草图。

2) 有关蓄电池测试、维护和充电的安全工作步骤。

3) 汽车维修技术标准和安全操作规范。

4) 法律法规要求。

4. 鉴定证据指南

鉴定证据指南确认了该单元需要展示关键能力的知识和技能，这是一个完整的鉴定，需要与“适用范围说明”结合阅读。

(1) 关键证据

关键证据是本单元能力鉴定的要点，意味着在变化的情况下，考察采取应对措施的能力。

1) 遵守安全操作规范。

2) 有效地与相关工作人员和客户进行交流。

3) 选择适合情况的方法和技能。

4) 完成一系列工作准备活动。

5) 蓄电池维护和充电。

6) 测试蓄电池和跨接起动车辆。

7) 拆卸、更换电池。

(2) 与其他单元关系

本单元可与其他单元共同形成完成完整工作角色的能力，可结合起来鉴定。

(3) 基础工作知识

1) 有关职场健康安全法规、环境保护法、设备、材料和个人安全要求。

2) 常用汽车蓄电池的名称。

3) 蓄电池类型和应用。

4) 测试、充电、维护和更换蓄电池的步骤。

5) 蓄电池酸液处理步骤。

6) 跨接起动和蓄电池充电步骤。

7) 现场报告步骤。

8) 企业质量检查程序。

9) 工作组织和计划步骤。

(4) 关键能力所必要的基础知识和技能实作水平指标

关键能力所涉及的知识和技能是大多数工作中需要的能力(见表 1.1-2), 它能从工作和生活过程中学到。该单元的关键能力应满足以下指定水平:

一级水平——在固定的工作条件和过程中进行有效的工作。

二级水平——在管理和优化的工作条件下完成相关的工作。

三级水平——对工作环境和工作过程进行设计、开发和评估。

学生按照下面对关键能力的具体描述进行实际应用。

表 1.1-2 关键能力及需要完成的任务

关键能力	需要完成的任务
1. 收集、分析和组织信息	1. 收集、分析、理解有关蓄电池测试、充电、维护和更换及车辆跨接起动的工 作秩序、计划和安全步骤的信息 2. 应用交流技巧,理解和应用常用蓄电池名称、理解技术资料和说明书 3. 查询、理解和应用操作与安全信息 (一级水平)
2. 交流想法和信息	1. 与相关负责人、其他员工和顾客交流想法和信息,确认维修技术标准,汇报 工作中成果和问题 2. 应用简明的汉语文字和交流技巧与顾客和团队成员交流 3. 采用提问和主动倾听的技能,从顾客获取信息 (一级水平)
3. 计划和组织活动	计划和组织活动包括准备和展示工作场所、获取设备和材料,避免返工或干扰 工作流程 (一级水平)
4. 团队工作	确认工作角色、运用合作的方法,使工作流程和生产效率优化,达到团队合作 的目的 (一级水平)
5. 解决问题	1. 使用核对和检查技能,预料计划工作进程中的问题,避免浪费工时和材料 2. 熟练完成蓄电池测试、维护、充电、更换、跨接操作步骤 3. 应用维护程序解决问题 (一级水平)
6. 应用数学思想和方法	正确完成测试和测量,以确定蓄电池使用性能 (一级水平)
7. 应用技术	蓄电池测试、维护、充电、更换、跨接技术,包括应用工具、测量仪器、数字显示 测量技术和呼叫装置,书写作业记录 (一级水平)

(5) 鉴定范围

1) 能力鉴定应在职场或模拟环境中进行。

2) 按照维修技术标准、安全操作规范、职场健康安全法规、环境保护法的要求进行鉴定。

3) 鉴定符合法律与法规要求。

(6) 鉴定方法

1) 鉴定符合维修技术标准和安全操作规范。

2) 鉴定方法必须确认基础知识和技能的一致性和准确性。

3) 鉴定中必须采用直接观察工作任务的完成情况, 询问基础知识的方法, 考察关键能力的知识和技能的结合。

4) 鉴定必须在项目相关的状况下进行、要求提供过程证据。

5) 鉴定必须确认适当的推断结果, 即技能不仅在特定环境完成, 而且能转移到其他环境下完成。

6) 鉴定反映一个过程比只反映一个结果效果更佳, 涉及不同的鉴定环境。鉴定的证据收集可由参与鉴定的顾客、小组长、小组成员提供证据。

(7) 单元学习与鉴定资源

1) 鉴定在职场环境或模拟职场环境中进行。

2) 有关蓄电池测试、维护、充电、更换、跨接的材料。

3) 适合蓄电池测试、维护和充电的设备、手动工具和电动工具。

4) 包含指定工作任务要求的活动。

5) 操作规范和工作指令。

单元二 QTPBE026 电路测试与小修

1. 能力单元描述

1) 本单元确认在汽车零售、维护和维修中, 测试电路、进行小修的能力。它包括更换熔丝、灯泡和线插头、电线出现断路、短路、搭铁的维修。

2) 该单元包含识别和确认工作要求、工作准备; 测试电路、识别故障和原因; 维修和更换电路元件; 工作结束后即可进行清洁和文件归档等。

2. 能力要素及实作指标 (见表 1.1-3)

表 1.1-3 能力要素与实作指标

能力要素	实作指标
能力要素阐明了能力单元的基本学习目标	实作指标确定了能力要素的技能水平
1. 准备工作	1. 使用工作指令确定工作范围, 包括方法、过程和设备 2. 阅读和理解工作要求说明 3. 工作中应遵守职场健康安全法规, 包括个人保护要求 4. 确认工具和设备, 检查是否安全工作 5. 确定维护或维修程序, 使所需的工作时间最短

(续)

能力要素	实作指标
2. 测试电路、部件及识别故障	<ol style="list-style-type: none"> 1. 从制造厂和零部件供应商说明书获取正确信息,并理解信息 2. 应用工具和测量技术完成测试、确定故障 3. 根据法律、维修技术标准、安全操作规范,在不损害部件和系统的情况下完成测试电路、部件 4. 确认故障,确定维修活动
3. 完成电路电线维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 从制造厂和零部件供应商说明书获取正确信息,并理解信息 2. 应用工具、技术和材料更换和调整电气元件,完成维修 3. 根据法律、维修技术标准、安全操作规范,在不损害部件和系统的情况下完成电路电线维修 4. 完成拆装
4. 清洁工作区域、完成设备维护	<ol style="list-style-type: none"> 1. 收集和储存可以再利用的原材料 2. 遵循维修工作程序清洁垃圾 3. 清洁和整理工作区域 4. 将不能使用的设备进行标记,确认故障 5. 请负责教师对工具和设备进行日常维护

3. 适用范围说明

为了确定单元能力的整体性,全面开展单元能力鉴定。考虑到企业间工作场所存在的差别,下面描述了该单元能力的具体适用范围。

(1) 单元涉及领域

- 1) 维修电路包括更换熔丝、灯泡和电线插头,电线维修即短路、断路和搭铁。
- 2) 维修方法包括:阅读电路图;进行修前和修后测试;采用听觉、视觉和功能鉴定方法诊断故障,确定电气元件损坏、腐蚀、磨损等缺陷;钎焊维修和调整性能。

3) 关键预防措施包括必需采用制造厂、零部件供应商提供的操作步骤进行,以防操作不当损坏电控单元和其他元件。

(2) 单元具体工作要求

1) 在该单元范围内,要求个人在管理自己的工作活动中展示判断和解决问题的能力,以及对团队工作的贡献。这包括对需要完成的工作指令的理解。

2) 根据安全操作规范进行工作。

(3) 职场健康和安全的

1) 国家法律、职场健康安全法规、维修技术标准、安全操作规范,包括劳动保护规定用品、工具设备的使用、职场环境安全、材料搬运、灭火器使用、急救、风险控制、危险材料的使用和存储。

2) 个人防护用品包括国家法律、维修技术标准、安全操作规范中所规定的防护用品。

3) 安全操作步骤包括 (但不限于) 涉及车辆移动、危险物质、电气安全、手工搬运、相邻工人和现场参观者的操作过程和风险控制。

4) 紧急事件处理包括 (但不限于) 发生火灾时, 紧急关闭设备和隔离设备的程序、灭火程序、现场撤离程序和企业急救要求。

(4) 环境要求

环境要求包括 (但不限于) 废物处理、噪声和灰尘的控制、清洁管理。

(5) 质量要求

质量要求包括 (但不限于) 国家质量标准、公司内部质量规定、维修技术标准、安全操作规范。

(6) 法律、法规、规章依据

国家法律和法规、企业管理制度、安全操作规范。

(7) 工具和设备

工具和设备包括手动工具、试灯、万用表、电动、气动工具拆卸、更换专用工具、专用测试设备和钎焊设备。

(8) 材料

材料包括备件、钎焊耗材和清洁材料。

(9) 交流

交流包括 (但不限于) 口头或视觉指示、故障报告, 还包括现场具体指示、书面指示、计划或与工作任务有关的电话指令。

(10) 信息

1) 信息资源包括 (但不限于) 口头、书面、图形、标志、工作进程表、计划、说明、工作公告、备忘录、材料合格证、材料使用方法和储存要求、图样和草图。

2) 有关维修电路的安全工作步骤。

3) 汽车维修技术标准和安全操作规范。

4) 法律法规要求。

4. 鉴定证据指南

鉴定证据指南确认了该单元需要展示关键能力的知识和技能, 这是一个完整的鉴定, 需与“适用范围说明”结合阅读。

(1) 关键证据

关键证据是本单元能力鉴定的要点, 意味着在变化的情况下, 考察采取应对措施的能力。

1) 遵守安全操作规范。

2) 有效地与相关工作人员和客户进行交流。

3) 选择适合情况的方法和技能。

4) 完成一系列工作准备活动。

5) 完成电路短路、断路和搭铁维修。

6) 安全正确使用工具、设备。

7) 断开元件电源。

8) 测试和确认故障。