

《新能源汽车充电系统检测与维修》 课程标准



编制院校：广西交通技师学院

起草部门：汽车工程系 起草日期：2019年02月

复核部门：教务与科研 复核日期：2019年06月

审核部门：党委办公室 审核日期：2019年06月

开始实施时间：2019年09月

《新能源汽车充电系统检测与维修》一体化课程标准

一体化课程名称	新能源汽车充电系统检测与维修	基准学时	74
典型工作任务描述			
<p>根据汽车维修企业服务接待的维修车辆接车单上详细描述的车辆故障现象，根据故障现象总结工作任务。学生按照企业汽车维修技师的岗位要求，按照维修企业车辆维修的流程，按照车辆接车单上描述的故障情况对车辆进行检测与维修。在维修新能源汽车的过程中，严格执行7S管理，规范对新能源汽车进行高压防护安全作业，运用专用检测设备仪器和新能源汽车维修资料对新能源故障汽车的直流充电、交流充电等充电系统进行检测与维修。维修过程中小组分工明确，并做好维修记录，自觉遵守新能源维修车间的日程维修流程，完成对车辆的故障排除。</p>			
工作内容分析			
<p>工作对象：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 任务情景的发送； 2. 与组员沟通，确认工作任务。 3. 查阅维修资料。 4. 工作过程中的工作要点，工作计划、工作内容、工作分工，角色分工制作等。 5. 设备、工具、车辆、维修资料准备。 	<p>工具、材料、设备与资料</p> <p>车辆、工具箱、举升机、维修资料、电脑、配套的汽车充电设备的零部件组成等。</p> <p>工作方法</p> <p>角色扮演法、资料查阅方法、归纳总结法。高压安全绝缘测试法、小组讨论等。</p> <p>劳动组织方式</p> <p>在确保安全防护的情况下，通过小组合作，组间交流沟通，明确工作要点、团结协作等方式，制定工作计划、实施工作过程等，完成对充电系统故障进行诊断与排除的学习，完成教学评价。</p>	<p>工作要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 严格遵守7S管理要求。遵循企业道德规范，严格按照行业标准、规范操作。 2. 能熟练对新能源汽车进行高压防护作业。 3. 能独立完成对汽车故障进行检修作业，填写接车单，并在完成作业后进行总结和评价，在组内和组间进行维修案例分享。 4. 严格完成每一步操作任务。做到安全可靠。 	

课程目标

本课程以学生独立或者分组合作的形式。通过一体化教学的帮助和指导采用《新能源汽车充电系统检测与维修》等资料。学生从整体上深入学习和掌握新能源汽车充电系统检测与维修所需要的知识与技能,使学生懂得新能源汽车充电装置的使用,对交流直流充电,车载充电机的拆装检测及充电系统常见故障的检修知识及相关的职业能力,并能通过典型工作任务教学改革提高学生积极的行动意识和职业规划能力,培养学生的创新创业能力,为后续课程学习作前期准备,为学生顶岗就业夯实基础。同时使学生具备较强的工作方法能力和社会能力。

职业能力目标:

- 1)具有诚实守信、善于沟通和团结合作的品质,把工匠精神融入到实际工作中;
- 2)具有环保、节能和安全意识;
- 3)具有合理使用新能源汽车的能力;
- 4)能规范完成新能源汽车充电装置的安装和使用,能对车载充电机等充电系统部件规范拆装和检修作业任务;
- 5)具有诊断和排除新能源汽车充电系统故障的能力。

学习内容

《新能源汽车充电系统检测与维修》整门课程分为三个任务的学习模块内容,分别为任务一新能源汽车充电装置的使用;任务二新能源汽车充电系统检修;任务三新能源汽车充电系统的故障诊断与排除。每个任务都可以运用完整的一体化教学六步法来进行教学,具体的任务内容和教学要求如下:

教学任务	教学内容	教学要求
------	------	------

绪论	<ol style="list-style-type: none"> 1. 汽车充电装置的类型及要求； 2. 新能源汽车充电系统相关国家标准及规定； 3. 新能源汽车充电相关规定。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 懂得汽车充电装置的类型及要求； 2. 懂得新能源汽车充电系统相关国家标准及规定； 3. 懂得新能源汽车充电相关规定。
任务一新能源汽车充电装置的使用 学习情景一交流充电装置的使用	<ol style="list-style-type: none"> 1. 安全电压等级和对高压部件安全作业的注意事项； 2. 交流充电装置的使用方法。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 懂得安全电压等级和对高压部件安全作业的注意事项； 2. 懂得如何对新能源汽车进行交流充电； 3. 能正确使用交流充电装置给车辆进行充电。
任务一新能源汽车充电装置的使用 学习情景二直流充电装置的使用	<ol style="list-style-type: none"> 1. 直流充电装置的使用方法。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 懂得如何对新能源汽车进行直流充电； 2. 能正确使用直流充电装置给车辆进行充电。
任务二新能源汽车充电系统检修 学习情景一交流充电系统的检修 学习任务一安全防护及工具使用	<ol style="list-style-type: none"> 1. 部分绝缘工具及用途； 2. 使用数字万用表测量常用元器件； 3. 利用兆欧表进行短路实验和开路实验； 4. 心肺复苏术的操作步骤。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能完成对高压的安全防护操作，防护的设备使用； 2. 会使用万用表、绝缘测试仪、兆欧表测量绝缘垫与地板的绝缘情况； 3. 能正确现场救护的原则，正确掌握心肺复苏术的操作步骤。
任务二新能源汽车充电系统检修 学习情景一交流充电系统的检修 学习任务二交流充电系统的基本构造	<ol style="list-style-type: none"> 1. 新能源汽车交流充电装置的组成； 2. 新能源汽车交流充电的工作原理； 3. 车上新能源汽车交流充电装置的布置图。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 懂得新能源汽车交流充电装置的组成； 2. 懂得新能源汽车交流充电的工作原理； 3. 能就车找出新能源汽车交流充电装置的位置。

<p>任务二新能源汽车充电系统检修 学习情景一交流充电系统的检修 学习任务三交流充电枪的故障诊断与检测</p>	<p>1. 交流充电枪的作用； 2. 交流充电枪的控制原理； 3. 正确检测交流充电枪。</p>	<p>1. 懂得交流充电枪的作用和控制原理； 2. 能正确使用工量具对交流充电枪进行检测。</p>
<p>任务二新能源汽车充电系统检修 学习情景一交流充电系统的检测 学习任务四车载充电机的故障诊断与检测</p>	<p>1. 车载充电机的作用； 2. 车载充电机的检测方法； 3. 如何正确拆装车载充电机。</p>	<p>1. 懂得车载充电机的作用和工作原理； 2. 能正确找出车载充电机的安装部位； 3. 能规范对车载充电机进行拆装； 4. 能正确使用工量具对车载充电机进行检测。</p>
<p>任务二新能源汽车充电系统检修 学习情景一交流充电系统的检测 学习任务五高压配电箱的故障诊断与检测</p>	<p>1. 高压配电箱的作用； 2. 高压配电箱的安装位置和组成； 3. 拆装和检测高压配电箱的安全注意事项。</p>	<p>1. 能说出高压配电箱的作用； 2. 能根据标准做好个人防护的前提下对高压配电箱进行拆装和检测。</p>
<p>任务二新能源汽车充电系统检修 学习情景二直流充电系统的检修 学习任务一直流充电系统的基本结构</p>	<p>1. 直流充电装置的组成； 2. 新能源汽车直流充的工作原理； 3. 车上新能源汽车充电装置的布置图。</p>	<p>1. 懂得新能源汽车直流充电装置的组成； 2. 懂得新能源汽车直流充的工作原理； 3. 能就车找出新能源汽车直流充电装置的位置。</p>
<p>任务二新能源汽车充电系统检修 学习情景二直流充电系统的检修 学习任务二直流</p>	<p>1. 直流充电桩的工作原理； 2. 直流充电桩的检修方法。</p>	<p>1. 懂得直流充电桩的工作原理； 2. 能正确规范对直流充电桩进行检修。</p>

充电桩检修		
任务二新能源汽车充电系统检修 学习情景三低压充电系统的检修 学习任务一 DC/DC 变换器的拆装与检修	1. 新能源汽车低压充电系统的组成； 2. 新能源汽车低压充电系统的工作原理； 3. DC/DC 的作用、组成和工作原理； 4. DC/DC 拆装和检修。	1. 能正确叙述新能源汽车低压充电系统的作用、组成和工作原理； 2. 能根据低压充电系统工作原理规范地对 DC/DC 进行拆装和检修。
任务三新能源汽车充电系统的故障诊断与排除 学习情景一充电系统简单故障诊断与排除 学习任务一充电指示灯异常、无法充电故障排除	1. 新能源汽车充电系统常见简单故障原因； 2. 新能源汽车充电系统常见简单故障诊断与排除方法； 3. 充电指示灯异常、无法充电故障原因； 4. 充电指示灯异常、无法充电故障诊断与排除方法。	1. 能正确使用万用表、绝缘测试仪、兆欧表测量，判断绝缘性能； 2. 能根据基本指示灯对车辆充电系统的工作状态进行判断； 3. 懂得分析新能源汽车充电系统的常见简单故障； 4. 能诊断与排除充电指示灯异常、无法充电故障。
任务三新能源汽车充电系统的故障诊断与排除 学习情景二充电系统综合故障诊断与排除 学习任务一充电指示灯正常、无法充电故障排除	1. 新能源汽车充电系统常见综合故障原因； 2. 新能源汽车充电系统常见综合故障诊断与排除方法； 3. 充电指示灯正常、无法充电故障原因； 4. 充电指示灯正常、无法充电故障诊断与排除方法。	1. 能根据基本指示灯对车辆充电系统的工作状态进行判断； 2. 懂得分析新能源汽车充电系统的常见综合故障； 3. 能诊断与排除充电指示灯正常、无法充电故障。

参考性学习任务		
序号	名称	学时
1	绪论	2
2	任务一新能源汽车充电装置的使用 学习情景一交流充电装置的使用	4
3	任务一新能源汽车充电装置的使用 学习情景二直流充电装置的使用	4
4	任务二新能源汽车充电系统检修 学习情景一交流充电系统的检修 学习任务一安全防护及工具使用	4
5	任务二新能源汽车充电系统检修 学习情景一交流充电系统的检修 学习任务二交流充电系统的基本构造	4
6	任务二新能源汽车充电系统检修 学习情景一交流充电系统的检修 学习任务三交流充电枪的故障诊断与检测	4
7	任务二新能源汽车充电系统检修 学习情景一交流充电系统的检测 学习任务四车载充电机的故障诊断与检测	4
8	任务二新能源汽车充电系统检修 学习情景一交流充电系统的检测 学习任务五高压配电箱的故障诊断与检测	4
9	任务二新能源汽车充电系统检修 学习情景二直流充电系统的检修 学习任务一直流充电系统的基本结构	4
10	任务二新能源汽车充电系统检修 学习情景二直流充电系统的检修 学习任务二直流充电桩检修	4

11	任务二新能源汽车充电系统检修 学习情景三低压充电系统的检修 学习任务一 DC/DC 变换器的拆装与检修	4
12	任务三新能源汽车充电系统的故障诊断与排除 学习情景一充电系统简单故障诊断与排除 学习任务一充电指示灯异常、无法充电故障排除	16
13	任务三新能源汽车充电系统的故障诊断与排除 学习情景二充电系统综合故障诊断与排除 学习任务一充电指示灯正常、无法充电故障排除	16
	合计	74
教学实施建议		

1. 教材选取

(1) 打破传统的教材学科体系模式, 根据本课程标准选择教材。

(2) 以教材中的“教学模块”为主线设计教学计划, 结合职业技能要求, 将本专业职业活动分解成典型的工作任务, 按完成工作项目的内容。

(3) 根据工作任务的需求, 引入必须的理论知识, 加强操作训练, 强调理论在实践过程的应用。

(4) 选取教材图文表并茂, 案例贴近实际, 能提高学生的学习兴趣, 加深学生对服务项目、服务过程、服务沟通及服务跟踪的认识和理解。教材表达必须精炼、准确、科学。

(5) 教材内容应体现先进性、通用性、实用性, 使教材更贴近本专业的发展和实际需要。

(6) 教材中活动设计的内容要具体, 并具有可操作性。

(7) 在各学习阶段, 要穿插相应的安全生产知识。

2. 教学条件

根据项目教学的需要, 所必需的教学场所和设备要求如下:

(1) 教学场所要求：新能源汽车一体化学习工作站。

(2) 教学仪器设备要求：电脑、投影仪等教学仪器。教学用车。

3. 课程资源的利用

(1) 注重实训学生学习工作页的应用。

(2) 从教学单一媒体向多种媒体转变,利用课件、软件等方法进行教学,激发学生兴趣。

4. 教学建议

(1) 本课程在教学过程中,应立足于加强学生实际应用能力的培养,采用一体化教学方式,通过任务情境导入的方式引入教学任务,提高学生学习兴趣。

(2) 要创设工作情境,加强操作训练,紧密结合职业能力考核来开展教学。

(3) 在教学过程中,应立足于加强学生实际操作能力的培养,采用一体化教学,以工作任务引领提高学生学习兴趣,激发学生的成就动机。

(4) 本课程教学的关键是完成新能源汽车充电系统检查与维修的实践教学。在教学过程中,模拟实际工作场景,学生真正参与维修工作,把教师示范和学生训练互动、学生提问与教师解答指导有机结合起来。应选用典型车型故障,让学生在“教”与“学”过程中,会判断、编写、沟通、组织。

教学考核

学业评价借鉴新能源汽车技能大赛评价指标，依托学院校企合作评价模型，利用校企合作资源，邀请企业专家全程跟踪，从以下几个维度展开，评价主体多元：一是评价方式采用了过程性评价和总结性评价；二是评价手段采用网络平台、平板电脑、评价表等，便于数据采集、生成与分析，促进教学过程中的改进；三是评价主体为学生自评（占比 15%）、小组互评（占比 15%）、教师点评（占比 40%）、第三方技术评价（占比 30%），多元评价更能促进教学目标的达成；四是评价指标要素设计，为全面考核学生的专业能力（占比 45%）、社会能力（占比 25%）和方法能力（占比 30%），从以下几个方面设计考核指标：包括知识指标、技能指标、思政素养指标。

通过上述方式对学生的整体学习过程和表现进行检验评价,达到逐层推进学习环节和工作任务的效果,落实了每个环节的工作质量控制,有效的培养了学生安全规范操作的行为习惯,做到每个教学活动实施与评估有章可循,有据可依,达到逐层推进学习环节,落实每个教学活动实施的质量控制,获得良好教学评价效果。

本次课的教学满意度评价由学生课后线上填写，教师获取数据并进行反思，及时调整教学策略。