



湖南石油化工职业技术学院
Hunan Petrochemical Vocational Technology College

课程标准

课程名称：新能源汽车整车控制技术

课程代码：21061120

适用专业：新能源汽车技术

制订时间：2020年12月

湖南石油化工职业技术学院

目 录

1 课程概述.....	3
1.1 课程的性质.....	3
1.2 课程定位.....	3
1.3 课程设计思路.....	3
2. 课程基本目标.....	4
2.1 素质目标.....	4
2.2 知识目标.....	4
2.3 技能目标.....	4
2.4 职业资格证书融通要求.....	4
3、课程教学内容及学时安排.....	5
3.1 课程主要内容说明.....	5
3.2 课程组织安排说明.....	5
3.3 课程教学内容及要求.....	5
4 教学实施建议.....	6
4.1 教学组织建议.....	6
4.2 教学评价建议.....	7
4.3 教材选用.....	8
4.4 课程主讲教师和教学团队要求说明.....	8
4.5 课程思政要求.....	8
4.6 课程教学环境和条件要求.....	8
4.7 教学资源的开发与利用.....	8
4.8 其它.....	8

《新能源汽车整车控制技术》课程标准

课程名称：新能源汽车整车控制技术

课程代码：21061120

总学时数：64（理论课学时数：38 实践课学时数：26）

适用专业：新能源汽车技术

1 课程概述

1.1 课程的性质

本课程是新能源汽车技术专业的专业核心课,必修课程。通过本课程的学习和典型工作任务的训练,使学生对电动汽车网络控制系统、能量管理系统、辅助控制系统等有较全面的认识,为学生在学习汽车维修类课程打下基础。

1.2 课程定位

本课程是新能源汽车专业的专业核心课程之一,是本专业学生必修的理论实践一体化课程。电动汽车整车控制系统包含四大任务:任务一:电动汽车网络控制系统;任务二:电动汽车整车控制系统;任务三:电动汽车能量管理系统;任务四:电动汽车辅助控制系统。通过本课程的学习和典型工作任务的训练,使学生对电动汽车整车控制系统有较全面的认识,为学生在学习新能源汽车维修类课程打下基础,培养具有一定理论基础和熟练维修作业能力的社会企业所需要的急需人才。

1.3 课程设计思路

本课程是采用教师为主导、学生为主体的理论实践一体化教学方法,将理论知识融入学生操作训练过程中,使学生学会使用故障诊断仪读取整车控制系统故障码和数据流,识别控制系统主要部件安装布置,能过检测和检修控制系统的主要部件。充分体现课程的职业性、实践性和开放性。将对应的技能训练分为以下几个环节:

- ①课堂操作示范,课堂上示范讲解。
- ②课堂模仿操作:学生模仿老师的操作方法,进行现场体验。
- ③学生课外作业:由教师提出一个作业要求,学生完成,学生分小组讨论,

最后得出结果。

④作业展示结果:分小组展示作业结果,学生和教师共同评价结果。

2. 课程基本目标

2.1 素质目标

具有坚定正确的政治方向,热爱祖国,拥护党和国家的路线、方针和基本政策;具有健全的世界观、积极向上的人生观、正确的社会价值观和良好的公德与职业道德;具有团队协作精神、吃苦耐劳精神、奉献精神和创新精神;具有良好的心理素质、健康的体魄、人文素养;严谨的治学态度;养成爱岗敬业,严格执行工作程序、工作规范、工艺文件和安全操作规程的习惯。

- (1) 培养学生自主学习意识和创新意识;
- (2) 培养学生的团队精神及进取精神;
- (3) 培养学生认真负责的工作态度及严谨细致的思维方式。

2.2 知识目标

- (1) 掌握电动汽车网络功能、类型、结构原理和汽车网络术语;
- (2) 掌握电动汽车整车控制系统的组成、功能及整车控制器的结构、原理以及在实车上安装布置特点;
- (3) 掌握电动汽车能量管理系统的控制功能,上电控制原理及主要控制部件的检修方法,DC/DC 转换器控制原理以及主要检修方法;了解能量回收控制原理及主要控制部分的检修方法;
- (4) 了解电动汽车辅助系统的控制功能,掌握电动汽车转向系统、制动系统、空调系统及冷却系统等辅助系统的控制原理及主要控制部件的检修方法。。

2.3 技能目标

- (1) 能够使用诊断仪读取电动汽车各个控制系统的故障码和数据流,掌握控制系统主要零件检修方法和检修技能;
- (2) 能够描述电动汽车各控制系统结构及主要部件安装位置;
- (3) 能够使用诊断仪读取电动汽车各个辅助控制系统的故障码、数据流,判断主要零部件故障并进行检修;

2.4 职业资格证书融通要求

汽车驾驶证、汽车维修工、低压电工证

3. 课程教学内容及学时安排

3.1 课程主要内容说明

理论课学时数：32 实践课学时数：32，本课程是新能源汽车技术专业的专业核心课，必修课程。通过本课程的学习和训练，使学生对电动汽车整车控制系统有较全面的认识，提升学生关于整车控制系统的主要控制部件检测和维修技能，为学生学习新能源汽车维修类课程打下基础。

3.2 课程组织安排说明

采用项目导向、任务驱动的方法：对每个知识模块均以实际设备设计任务贯穿始终，以设备功能的最终实现为目标带动教学，以设备功能的实现过程为脉络分层次教学在课程学习和项目训练过程中，核心任务将得以逐步解决。

3.3 课程教学内容及要求

序号	教学单元	素质内容及要求	知识内容与要求	技能内容与要求	参考学时
1	项目一：电动汽车网络控制系统	①通过查询资料完成学习任务，提高资源搜集的能力； ②通过分组实验实训提高小组协同学习能力； ③通过完成学习任务，提高解决实际问题的能力	1、一般汽车和电动汽车网络认知； 2、电动汽车网络检测；	1、识别电动汽车网络中网线、网关、诊断接口等关键部件安装布置； 2、使用诊断仪读取汽车网络故障码、数据流； 3、掌握测量汽车网络终端电阻、高低CAN总线电压波形；	16
2	项目二：电动汽车整车控制系统	①通过查询资料完成学习任务，提高资源搜集的能力； ②通过分组实验实训提高小组协同学习能力； ③通过完成学习任务，提高解决实际问题的能力	1、能描述电动汽车整车控制系统的功能； 2、能描述电动汽车整车控制系统组成； 3、能描述整车控制性基本工作原理；	1、能识别电动汽车整车控制系统的安装布置； 2、学会更换整车控制器； 3、学会使用诊断仪读取整车控制器的故障码和数据流；	10

		的能力			
3	项目三：电动汽车能量管理系统	<p>①通过查询资料完成学习任务，提高资源搜集的能力；</p> <p>②通过分组实验实训提高小组协同学习能力；</p> <p>③通过完成学习任务，提高解决实际问题的能力</p>	<p>1、能过电动汽车能量管理系统的控制功能；</p> <p>2、了解电动汽车上电控原理及主要部件检修方法；</p> <p>3了解DC/DC转换器控制及检修方法</p> <p>4、了解电动汽车能量回收控制原理及主要控制部件的检修方法；</p>	<p>1、能识别能量管理系统主要部件安装布置；</p> <p>2、能够读取能量管理系统故障码和数据流；</p> <p>3、能够检测电动汽车高压漏电和高压互锁；</p> <p>4、能够检修DC/DC转换器、加速踏板、制动踏板传感器</p>	24
4	项目四：电动汽车辅助控制系统	<p>①通过查询资料完成学习任务，提高资源搜集的能力；</p> <p>②通过分组实验实训提高小组协同学习能力；</p> <p>③通过完成学习任务，提高解决实际问题的能力</p>	<p>1、电动汽车辅助控制系统认知；</p> <p>2、电动汽车转向系统控制与检修；</p> <p>3、电动汽车制动系统控制与检修；</p> <p>3、电动汽车空调控制系统控制与检修；</p> <p>4、电动汽车冷却系统控制与检修；</p>	<p>1、能识别电动汽车各个辅助控制系统的安装布置；</p> <p>2、能使用诊断仪读取各个辅助控制系统的故障码和数据流；</p> <p>3、能够对电动汽车辅助系统主要控制部件的检修；</p>	14
合计学时					64

4. 教学实施建议

4.1 教学组织建议

采用项目教学法、任务驱动法、讲授法、引导教学法、角色扮演法、案例教学法、情境教学法、实训作业法等。

采用边学边做、层层递进的方法:讲解与演示相结合、“我教”与“你做”相

合，在讲解了某一模块的基础知识与基本方法后，让同学举一反三，自己完成更进一步的过程，教师再予以提炼，如此不断反复循环、层层递进，充分调动学生自主学习的积极性。

教学中要注重创设教育情境，采取理论实践一体化教学模式，充分利用投多媒体、学习通、仿真、实训室设施等资源，实现多方位，多手段教学。

4.2 教学评价建议

(1) 课程内容评价要点

序号	单元（模块）	考核标准	权重比例%
1	电动汽车网络控制系统	掌握汽车网络系统功能、类型、网络术语含义、关键部件安装布置	20%
2	电动汽车整车控制系统	掌握整车控制系统组成、功能、整车控制器结构、原理及其安装布置	30%
3	电动汽车能量管理系统	掌握电动汽车能量管理系统控制组成及功能、主要部件安装布置、检修方法	30%
4	电动汽车辅助控制系统	对电动汽车各个辅助控制系统的原理、结构、主要部件安装布置及其检修方法	20%

(2) 课程评价方法和内容

评价类型	评价方法	评价内容
职业素养 (15%)	过程性评价 (10%)	到课考勤，学习及工作态度、安全意识、质量观念、合作精神、敬业精神等纳入职业素养考核，在具体考核指标中体现。
理论知识 (45%)	过程性评价 (20%)	主要是课堂提问、平时作业、单元测验、期中测验等。
	终结性评价 (30%)	主要是期末考试，评价综合专业理论知识掌握和运用能力，由人工命题组成标准试卷，尽量与汽车维修职业资格职称考试接轨。
职业技能 (40%)	过程性评价 (25%)	实训报告、实际操作过程评价。

	<p>终结性评价 (15%)</p>	<p>建议考核核心技能项目 参照技能考核标准与要求,编制核心技能项目的评分标准,评分标准应涵盖操作规范性、结果准确性、人文关怀、沟通交流、操作安全等。</p>
--	------------------------	---

4.3 教材选用

教材:《电动汽车整车控制技术》 夏建武、许云珍主编 人民交通出版社

4.4 课程主讲教师和教学团队要求说明

- (1) 具有新能源汽车检测诊断的职业能力和新能源汽车相关知识结构。
- (2) 专任教师为“双师型”教师,具有汽车高级技师资格证。
- (3) 从事本课程教学的教师,应具备以下相关知识,能力和资质:

- ◆获得高校教师资格证(专任教师)
- ◆具有较高的思想政治素质,政治立场坚定,觉悟高;获得学士(硕士)学位
- ◆熟悉党的路线、方针、政策

4.5 课程思政要求

根据新时代教育方针政策、在课堂上根据教学内容适时插入思政教育,对学生进行爱国主义、拥护中国共产党领导,拥护党的政策方针、民族自信、文化自信等教育,培养学生团队合作精神、爱岗敬业、遵纪守法、自信自强的拼搏进取精神。

4.6 课程教学环境和条件要求

校内有 100 平方米的实训基地,具有北汽 EV150 纯电动汽车实习车辆。

多媒体资源、实训室利用、校外基地利用、网络资源、信息技术应用等。

4.7 教学资源开发与利用

多媒体资源、实验(训)室利用、校外基地利用、网络资源、信息技术应用资源等。

4.8 其它

参考书推荐:

《电力电子技术》 王兆安 刘进军 主编 机械工业出版社

《新能源汽车整车控制系统检测与维修》包丕利主编 北京理工大学出版社

《电动汽车技术基础》 王伟文 毕荣华 主编 机械工业出版社