

《电池及管理系统的检测与维修》课程教学标准

课程编码	062154
课程名称	电池及管理系统的检测与维修

一、课程定位

《电池及管理系统的检测与维修》课程是新能源汽车技术专业进行岗位能力培养的一门核心课程，它集理论与实践为一体，是学生将来能直接用于新能源汽车维修的实用技术，本课程构建于《汽车零部件识图》、《汽车机械基础》、《汽车发动机结构原理与诊断》等课程的基础上，围绕汽车动力电池及管理系统的內容，本着汽车维修企业需求组织教学内容，为进行新能源汽车电池及其管理系统维修提供技能训练，为岗位需求提供职业能力，为培养汽车维修行业的高素质技能型人才提供保障。

通过该课程的学习培养学生能利用现代诊断和检测设备进行新能源汽车动力电池及管理系统的故障诊断、零部件检测及维修更换等专业能力，同时培养学生分析问题、解决问题的能力，使学生养成良好的职业道德，为《整车控制系统的检测与维修》、《充电系统的检测与维修》等课程打下坚实的基础。本课程在专业的课程中纵向起到承上启下作用，横向在企业维修岗位又可借助此部分学习完成新能源汽车动力电池及管理系统任务。

二、设计思路

该课程是依据新能源汽车动力电池及管理系统的各项工作任务与职业能力分析表中的动力电池及管理系统的的工作项目设置的。其总体设计思路是，打破以知识传授为主要特征的传统学科课程模式，转变为以工作任务为中心组织课程内容，并让学生在完成具体项目的过程中学会完成相应工作任务，并构建相关理论知识，发展职业能力。课程内容突出对学生职业能力的训练，融合了相关职业资格证书对知识、技能和态度的要求。课程设计以行动为导向、基于工作过程课程开发方法进行设计。在教学过程中，通过校企合作、校内实训基地建设等多种途径充分开发学习资源，给学生提供了丰富的实践机会。

通过对维修企业维修动力电池及管理系统的典型工作任务进行分析，结合学生的认知规律，采用以行动为导向、基于工作过程进行课程开发，共为《电池及管理系统的检测与维修》学习领域设计了3个学习情境，10个教学任务。学习情境划分按照从简单到复杂，从单一

到综合的规律进行排序。由于新能源汽车电池及管理系统的检测与维修系统是多个控制系统的高度耦合系统，一个故障现象可能是由多个系统的故障引起，因此，在学习时先从各区域故障入手，最后再学习电池及管理系统的检测与维修综合故障。

三、课程目标

1、专业能力目标

序号	内容
1	能独立制定维修计划，并能选择正确检测设备和仪器对新能源汽车动力电池及管理系统进行检测和维修。
2	能对新能源汽车动力电池进行故障诊断并对零部件进行检测。
3	能对管理系统进行故障诊断并对零部件进行检测。
4	能正确使用万用表、故障诊断仪、示波器及发动机综合分析仪等常用检测和诊断设备。
5	能使用示波器对传感器及执行器波形进行分析
6	能遵守相关法律、技术规定，按照正确规范进行操作，保证维修质量。
7	能检查修复后发动机系统工作情况，并在汽车移交过程中向客户介绍已完成的工作。
8	能根据环境保护要求处理使用过的辅料、废气液体及损坏零部件。

2、社会能力目标

序号	内容
1	具有较强的口头与书面表达能力、人际沟通能力
2	具有团队精神和协作精神
3	具有良好的心理素质和克服困难的能力
4	能与客户建立良好、持久的关系

3、方法能力目标

序号	内容
1	能够自主学习新知识、新技术
2	能够对学习的知识举一反三，灵活掌握运用
3	能够通过各种媒体资源查找所需要的信息
4	能够独立制定工作计划并进行实施
5	能够不断积累各种工作经验，从实践中寻找共性

四、教学内容与学时分配

1、项目安排及学时分配

●项目-任务 ○情境-任务 ○任务-子任务 ○章节

(1) 学习情境设置

序号	项目	操作
1	更换动力电池	<input type="checkbox"/> 机动
2	检修电池管理系统	<input type="checkbox"/> 机动

3	检修充电系统	<input type="checkbox"/> 机动
---	--------	-----------------------------

(2) 项目任务安排及学时分配

项目	任务序号	任务名称	学时
项目一：(28) 更换动力电池	任务 1	纯电动车的基本结构	4
	任务 2	电池的分类、结构原理与参数	4
	任务 3	高压电安全防护措施	4
	任务 4	动力电池检查保养	12
	任务 5	动力电池检测维修	4
项目二：(10) 检修电池管理系统	任务 6	电池的组合方式与电池模块的充放电	4
	任务 7	电池管理系统的功能与故障诊断	6
项目三：(18) 检修充电系统	任务 8	电能的补给方式	8
	任务 9	交直流转换电路	2
	任务 10	充电系统故障诊断	8
合计			56

2、项目教学设计

任务 1 教学设计内容

项目一	更换动力电池		学时	28
任务 1	纯电动车的基本结构		学时	4
任务目标	序号	内容		
	1	熟悉新能源汽车的分类 (EV HEV PHEV)		
	2	熟练高压电各部件的结构和高压电各部件功用		
	3	能列举出新能源车辆的显著特点		
	4	能够对高压部件的作用和组合集成进行说明		
教学内容-知识 点	序号	内容		
	1	新能源汽车的分类 (EV HEV PHEV)		
	2	高压电各部件的结构		
	3	高压电各部件功用		
教学内容-技能 点	序号	内容		
	1	能列举出新能源车辆的显著特点		
	2	能识别高压电的部件, 包括橙色线束 (高压线)、红色电压采样线束 (动力电池至电源管理器)、动力电池、高压配电箱、车载充电器、驱动电机控制总成、DC 与空调驱动器总成、电动力总成、电动压缩机总成、电加热芯片 PTC 等。		
	3	能够对高压部件的作用和组合集成进行说明		
教学内容-思政 点	序号	内容		
	1	培养学生的爱国主义情怀		
学生知识与能	序号	内容		

力准备	1	具备一定的电工、电子学基础知识
	2	具备汽车电路基础知识
	3	具有一定的汽车使用和操作经验及常识
	4	掌握一定的安全操作知识
	5	具有一定的职业素养
	6	具有安全环保意识和服务意识
教师知识与能力要求	序号	内容
	1	有较强的课程教学组织与规划能力；
	2	熟知检测仪器设备使用注意事项；
	3	具有丰富的新能源汽车基础及相关的拓展知识
	4	具备新能源汽车系统常见故障诊断和排除能力；
5	具备综合性故障诊断能力	
场地设施要求	序号	内容
	1	多媒体教室、吉利帝豪 EV300 轿车、欧姆表、汽车维修手册、维修资料光盘、学习软件、可以上网查阅资料的电脑工作台、拆装工具等；
教学方法建议	序号	内容
	1	启发引导法
	2	情景教学法
	3	任务教学法
	4	讨论法
5	问题探究法	
考核评价	序号	内容
	1	能够对高压部件的作用和组合集成进行说明考核

任务 2 教学设计内容

项目一	更换动力电池	学时	28
任务 2	电池的分类、结构原理与性能参数	学时	4
任务目标	序号	内容	
	1	熟练掌握各类电池的结构原理	
	2	能够对各种单体电池的电压进行测量	
	3	能够对已知车辆的百公里能量消耗进行计算	
	4	具有信息收集、扩展能力	
	5	具有团队合作意识、良好的人际沟通能力；	
	6	使用信息资源制定工作计划能力	
教学内容-知识点	序号	内容	
	1	电池的分类	
	2	各类电池的结构原理	
	3	终止电压、电池容量、能量、功率等参数的概念	

	4	电池的内阻、循环次数、使用年限、放电速率、自放电率等参数
	5	单体电池的充放电特性和测试
教学内容-技能点	序号	内容
	1	能够对各种单体电池的电压进行测量
	2	能够对已知车辆的百公里能量消耗进行计算
教学内容-思政点	序号	内容
	1	辩证思维教育
	2	科学发展观教育
	3	团队和合作意识教育
	4	工作责任感教育
学生知识与能力准备	序号	内容
	1	具备一定的电工、电子学基础知识
	2	具备汽车电路基础知识
	3	具有一定的汽车使用和操作经验及常识
	4	掌握一定的安全操作知识
	5	具有一定的职业素养
	6	具有安全环保意识和服务意识
教师知识与能力要求	序号	内容
	1	有较强的课程教学组织与规划能力；
	2	熟知检测仪器设备使用注意事项；
	3	具有丰富的新能源汽车基础及相关的拓展知识
	4	具备新能源汽车系统常见故障诊断和排除能力；
	5	具备综合性故障诊断能力
场地设施要求	序号	内容
	1	多媒体教室、吉利帝豪 EV300 轿车、欧姆表、汽车维修手册、维修资料光盘、学习软件、可以上网查阅资料的电脑工作台、拆装工具等；
教学方法建议	序号	内容
	1	启发引导法
	2	情景教学法
	3	任务教学法
	4	讨论法
	5	问题探究法
考核评价	序号	内容
	1	测量各种单体电池的电压考核

任务3 教学设计内容

项目一	更换动力电池	学时	28
任务3	高压电安全防护措施	学时	4

任务目标	序号	内容
	1	掌握对整车进行断电的方法
	2	能够掌握高压电作业安全规范
	5	具有信息收集、扩展能力
	6	具有团队和合作意识、良好的人际沟通能力；
	7	使用信息资源制定工作计划能力
	8	工作结果的评价与反思能力
	教学内容-知识 点	序号
1		高压电的作业时，绝缘手套、绝缘胶靴、绝缘胶垫、防护眼镜的选用规格。
2		绝缘手套的检查方法和要求。
3		安全防护用品内部和表面有无水渍的检查和维修方法。
4		万用表的选用规格
5		高压电作业安全规范
教学内容-技能 点	序号	内容
	1	能在高压电的作业时，佩戴绝缘手套（防高压电和防电解液）、绝缘胶靴、绝缘胶垫、防护眼镜，并检验其耐压等级大于所作业车辆的最高电压。
	2	能在作业前，检查绝缘手套是否有破损、破洞或裂纹等，应确认完好无损，方可进行作业。
	3	能在作业前，检查所有的安全防护用品内部和表面有无水渍，应确保内外干燥、整洁，方可作业。
	4	能选用达标的专用数字万用表。
	5	能准确对整车进行断电
教学内容-思政 点	序号	内容
	1	辩证思维教育
	2	科学发展观教育
	3	团队和合作意识教育
	4	工作责任感教育
学生知识与能 力准备	序号	内容
	1	具备一定的电工、电子学基础知识
	2	具备汽车电路基础知识
	3	具有一定的汽车使用和操作经验及常识
	4	掌握一定的安全操作知识
	5	具有一定的职业素养
	6	具有安全环保意识和服务意识
教师知识与能 力要求	序号	内容
	1	有较强的课程教学组织与规划能力；
	2	熟知检测仪器设备使用注意事项；
	3	具有丰富的汽车底盘电控基础及相关的拓展知识
	4	具备新能源汽车系统常见故障诊断和排除能力；

	5	具备综合性故障诊断能力
场地设施要求	序号	内容
	1	多媒体教室、吉利帝豪 EV300 轿车、欧姆表、汽车维修手册、维修资料光盘、学习软件、可以上网查阅资料的电脑工作台、拆装工具等：
教学方法建议	序号	内容
	1	启发引导法
	2	情景教学法
	3	任务教学法
	4	讨论法
考核评价	序号	内容
	1	高压断电方法
	2	高压安全规定

任务 4 教学设计内容

项目一	更换动力电池	学时	28
任务 4	动力电池检查保养	学时	12
任务目标	序号	内容	
	1	掌握动力电池组的拆卸流程。	
	2	能够对动力电池组进行测量更换	
	3	能够对动力电池组进行测量检查	
	4	具有信息收集、扩展能力	
	5	具有团队合作意识、良好的人际沟通能力；	
	6	使用信息资源制定工作计划能力	
教学内容-知识点	7	工作结果的评价与反思能力	
	序号	内容	
	1	动力电池组的拆卸流程。	
	2	动力电池组有无泄漏、磕碰检查方法。	
	3	动力电池单体电池的电压和容量测量和校正方法。	
	4	单体电池检查和更换方法。	
	5	动力电池单体电池的规格、大小、性能测量方法。	
	6	动力电池标签信息判读方法。	
	7	动力电池的电池托盘和防撞杆检查和更换方法。	
8	动力电池高压线束及接插件 检查方法。		
9	动力电池壳体及电缆的绝缘 电阻和漏电量的测量方法。		

教学内容-技能点	序号	内容
	1	能拆装动力电池组。
	2	能检查动力电池组有无泄漏、磕碰。
	3	能测量和校正动力电池单体电池的电压和容量，确认是否更换。
	4	能检查并更换单体电池。
	5	能检查并测量动力电池单体电池的规格、大小、性能是否一致。
	6	能检查和记录动力电池标签信息，并核对是否与原厂规格一致。
	7	能检查动力电池的电池托盘和防撞杆，确认是否更换。
	8	能检查动力电池高压线束及接插件是否松动、引脚是否烧蚀。
9	能测量动力电池壳体及电缆的绝缘电阻和漏电量。	
教学内容-思政点	序号	内容
	1	辩证思维教育
	2	科学发展观教育
	3	团队和合作意识教育
4	工作责任感教育	
学生知识与能力准备	序号	内容
	1	具备一定的电工、电子学基础知识
	2	具备汽车电路基础知识
	3	具有一定的汽车使用和操作经验及常识
	4	掌握一定的安全操作知识
	5	具有一定的职业素养
6	具有安全环保意识和服务意识	
教师知识与能力要求	序号	内容
	1	有较强的课程教学组织与规划能力；
	2	熟知检测仪器设备使用注意事项；
	3	具有丰富的新能源汽车基础及相关的拓展知识
	4	具备新能源汽车系统常见故障诊断和排除能力；
5	具备综合性故障诊断能力	
场地设施要求	序号	内容
	1	多媒体教室、吉利帝豪 EV300 轿车、欧姆表、汽车维修手册、维修资料光盘、学习软件、可以上网查阅资料的电脑工作台、拆装工具等；
	2	
	3	
	4	
5		
教学方法建议	序号	内容

	1	启发引导法
	2	情景教学法
	3	任务教学法
	4	讨论法
	5	问题探究法
考核评价	序号	内容
	1	检查并更换单体电池
	2	拆装动力电池组

任务 5 教学设计内容

项目一	更换动力电池	学时	28
任务 5	动力电池检测维修	学时	4
任务目标	序号	内容	
	1	能够熟练进行动力电池辅助电气元件拆装和测量	
	2	掌握动力电池组电池单元及电缆检测和更换方法	
	3	具有信息收集、扩展能力	
	4	具有团队和合作意识、良好的人际沟通能力；	
	5	使用信息资源制定工作计划能力	
	6	工作结果的评价与反思能力	
教学内容-知识点	序号	内容	
	1	动力电池辅助电气元件拆装和测量方法。	
	2	电流传感器拆装和测量方法。	
	3	动力电池工作时温度检测和分析方法。	
	4	动力电池温度传感器拆装和检测方法。	
	5	动力电池组电池单元及电缆检测和更换方法。	
教学内容-技能点	序号	内容	
	1	能拆装、检查和测量动力电池辅助电气元件。	
	2	能检查、检测和拆装电流传感器。	
	3	能检测动力电池工作时温度， 确认是否正常。	
	4	能检查、检测和拆装动力电池温度传感器	
	5	能拆装、检查和检测动力电池组电池单元，更换已损坏的电池单元及电池电缆	
教学内容-思政点	序号	内容	
	1	辩证思维教育	
	2	科学发展观教育	
	3	团队和合作意识教育	
	4	工作责任感教育	
学生知识与能力准备	序号	内容	
	1	具备一定的电工、电子学基础知识	
	2	具备汽车电路基础知识	
	3	具有一定的汽车使用和操作经验及常识	
	4	掌握一定的安全操作知识	

	5	具有一定的职业素养
	6	具有安全环保意识和服务意识
教师知识与能力要求	序号	内容
	1	有较强的课程教学组织与规划能力；
	2	熟知检测仪器设备使用注意事项；
	3	具有丰富的新能源汽车电控基础及相关的拓展知识
	4	具备新能源汽车系统常见故障诊断和排除能力；
	5	具备综合性故障诊断能力
场地设施要求	序号	内容
	1	多媒体教室、吉利帝豪 EV300 轿车、欧姆表、汽车维修手册、维修资料光盘、学习软件、可以上网查阅资料的电脑工作台、拆装工具等：
	2	
	3	
	4	
	5	
教学方法建议	序号	内容
	1	启发引导法
	2	情景教学法
	3	任务教学法
	4	讨论法
	5	问题探究法
考核评价	序号	内容
	1	动力电池辅助电气元件拆装
	2	动力电池辅助电气元件测量方法

任务 6 教学设计内容

项目二	检修电池管理系统	学时	10
任务 6	电池的组合方式和电池模块的充电和放电	学时	4
任务目标	序号	内容	
	1	掌握电池组的组合方式	
	2	掌握串并联电池组的电压和容量	
	3	能够电池组充放电特性	
	4	了解影响电池组一致性的主要因素	
	5	具有信息收集、扩展能力	
	6	具有团队和合作意识、良好的人际沟通能力；	
	7	使用信息资源制定工作计划能力	
	8	工作结果的评价与反思能力	
教学内容-知识点	序号	内容	
	1	电池组的组合方式	
	2	串联电池组的电压和容量	

	3	并联电池组的电压和容量
	4	电池组一致性的分类
	5	电池组充电时的一致性
	6	电池组放电时的一致性
	7	影响电池组一致性的主要因素
教学内容-技能点	序号	内容
	1	
	2	
	3	
教学内容-思政点	序号	内容
	1	辩证思维教育
	2	科学发展观教育
	3	团队和合作意识教育
学生知识与能力准备	序号	内容
	1	具备一定的电工、电子学基础知识
	2	具备汽车电路基础知识
	3	具有一定的汽车使用和操作经验及常识
	4	掌握一定的安全操作知识
	5	具有一定的职业素养
	6	具有安全环保意识和服务意识
教师知识与能力要求	序号	内容
	1	有较强的课程教学组织与规划能力；
	2	熟知检测仪器设备使用注意事项；
	3	具有丰富的新能源汽车基础及相关的拓展知识
	4	具备新能源汽车系统常见故障诊断和排除能力；
	5	具备综合性故障诊断能力
场地设施要求	序号	内容
	1	多媒体教室、吉利帝豪 EV300 轿车、欧姆表、汽车维修手册、维修资料光盘、学习软件、可以上网查阅资料的电脑工作台、拆装工具等；
	2	
	3	
	4	
	5	
教学方法建议	序号	内容
	1	启发引导法
	2	情景教学法
	3	任务教学法
	4	讨论法
	5	问题探究法

考核评价	序号	内容
	1	电池组连接方式的判断

项目二	检修电池管理系统	学时	10
任务7	电池管理系统的功能与故障诊断	学时	6
任务目标	序号	内容	
	1	熟悉电池管理系统的功能	
	2	熟练掌握动力电池管理系统故障码读取方法	
	3	熟练掌握电池管理器及电缆的绝缘电阻和漏电量测量方法	
	4	具有信息收集、扩展能力	
	5	具有团队合作意识、良好的人际沟通能力；	
	6	使用信息资源制定工作计划能力	
	7	工作结果的评价与反思能力	
教学内容-知识 点	序号	内容	
	1	电压温度信号采集	
	2	电池状态信号的采集	
	3	充电控制	
	4	各单体电压的均衡控制	
	5	动力电池管理系统故障码读取方法。	
	6	电池管理器外观检查方法。	
	8	电池管理器及电缆的绝缘电阻和漏电量测量方法。	
教学内容-技能 点	序号	内容	
	1	高压电的上电流程	
	2	能读取动力电池管理系统故障码。	
	3.	能检查电池管理器外观是否变形、是否有油液。	
	4	能检测电池管理器各端子电阻、电压。	
	5	能测量电池管理器及电缆的绝缘电阻和漏电量。	
教学内容-思政 点	序号	内容	
	1	辩证思维教育	
	2	科学发展观教育	
	3	团队合作意识教育	
	4	工作责任感教育	
学生知识与能 力准备	序号	内容	
	1	具备一定的电工、电子学基础知识	
	2	具备汽车电路基础知识	
	3	具有一定的汽车使用和操作经验及常识	
	4	掌握一定的安全操作知识	
	5	具有一定的职业素养	
	6	具有安全环保意识和服务意识	
教师知识与能 力要求	序号	内容	
	1	有较强的课程教学组织与规划能力；	

	2	熟知检测仪器设备使用注意事项；
	3	具有丰富的新能源汽车基础及相关的拓展知识
	4	具备新能源汽车系统常见故障诊断和排除能力；
	5	具备综合性故障诊断能力
场地设施要求	序号	内容
	1	多媒体教室、吉利帝豪 EV300 轿车、欧姆表、汽车维修手册、维修资料光盘、学习软件、可以上网查阅资料的电脑工作台、拆装工具等；
	2	
	3	
	4	
	5	
教学方法建议	序号	内容
	1	启发引导法
	2	情景教学法
	3	任务教学法
	4	讨论法
	5	问题探究法
考核评价	序号	内容
	1	高压电的上电流程
	2	读取动力电池管理系统故障码

任务 8 教学设计内容

项目三	检修充电系统	学时	18
任务 8	电能的补给方式	学时	8
任务目标	序号	内容	
	1	熟知快充时高压电的充电流程	
	2	熟悉充电接口各端子的含义	
	3	具有信息收集、扩展能力	
	4	具有团队和合作意识、良好的人际沟通能力；	
	5	使用信息资源制定工作计划能力	
	6	工作结果的评价与反思能力	
教学内容-知识点	序号	内容	
	1	快充充电接口各端子的含义	
	2	快充充电接口绝缘电阻测量方法	
	3	快充充电接口的绝缘电阻测量方法。	
	4	快充时高压电的充电流程	
	5	充电口处检查和清理方法。	
	6	慢充充电充电接口各端子的含义	
	7	慢充充电充电接口绝缘电阻测量方法	
	8	快充时高压电的充电流程	
教学内容-技能	序号	内容	

点	1	能测量慢充充电口的绝缘电阻。
	2	能测量快充充电口的绝缘电阻。
	3	能检查充电口处是否有异物、烧蚀等情况，并清理。
	4	能够实车找出高压电的快充过程
	5	能够实车找出高压电的慢充过程
教学内容-思政点	序号	内容
	1	辩证思维教育
	2	科学发展观教育
	3	团队和合作意识教育
学生知识与能力准备	序号	内容
	1	具备一定的电工、电子学基础知识
	2	具备汽车电路基础知识
	3	具有一定的汽车使用和操作经验及常识
	4	掌握一定的安全操作知识
	5	具有一定的职业素养
教师知识与能力要求	序号	内容
	1	有较强的课程教学组织与规划能力；
	2	熟知检测仪器设备使用注意事项；
	3	具有丰富的新能源汽车基础及相关的拓展知识
	4	具备新能源汽车系统常见故障诊断和排除能力；
场地设施要求	序号	内容
	1	多媒体教室、吉利帝豪 EV300 轿车、欧姆表、汽车维修手册、维修资料光盘、学习软件、可以上网查阅资料的电脑工作台、拆装工具。
	2	
	3	
	4	
教学方法建议	序号	内容
	1	启发引导法
	2	情景教学法
	3	任务教学法
	4	讨论法
考核评价	序号	内容
	1	快充充电接口各端子的含义
	2	慢充充电接口各端子的含义
	3	快充时高压电的充电流程和慢充时高压电的充电流程

任务 9 教学设计内容

项目二	检修充电系统	学时	18
-----	--------	----	----

任务9	交直流转换电路		学时	2
任务目标	序号	内容		
	1	了解整流电路的工作原理		
	2	了解逆变电路工作原理		
	3	了解斩波电路和升降压电路的工作原理		
	4	具有信息收集、扩展能力		
	5	具有团队和合作意识、良好的人际沟通能力；		
	6	使用信息资源制定工作计划能力		
教学内容-知识点	序号	内容		
	1	整流电路		
	2	逆变电路		
	3	斩波电路		
教学内容-技能点	序号	内容		
	1			
	2			
教学内容-思政点	序号	内容		
	1	辩证思维教育		
	2	科学发展观教育		
	3	团队和合作意识教育		
学生知识与能力准备	序号	内容		
	1	具备一定的电工、电子学基础知识		
	2	具备汽车电路基础知识		
	3	具有一定的汽车使用和操作经验及常识		
	4	掌握一定的安全操作知识		
	5	具有一定的职业素养		
教师知识与能力要求	序号	内容		
	1	有较强的课程教学组织与规划能力；		
	2	熟知检测仪器设备使用注意事项；		
	3	具有丰富的新能源汽车基础及相关的拓展知识		
	4	具备新能源汽车系统常见故障诊断和排除能力；		
场地设施要求	序号	内容		
	1	多媒体教室、吉利帝豪 EV300 轿车、欧姆表、汽车维修手册、维修资料光盘、学习软件、可以上网查阅资料的电脑工作台、拆装工具等；		
	2			

	3	
	4	
	5	
教学方法建议	序号	内容
	1	启发引导法
	2	情景教学法
	3	任务教学法
	4	讨论法
	5	问题探究法
考核评价	序号	内容
	1	各交直流转换电路的作用

任务 10 教学设计内容

项目三	检修充电系统		学时	18
任务 10	液压式电控动力转向系统检修		学时	8
任务目标	序号	内容		
	1	熟悉车载充电机的工作原理		
	2	能够利用解码仪读取故障码及相关的数据流分析方法。		
	3	具备从事汽车充电系统检修工作能力		
	4	具备检测结果检验能力		
	5	具有信息收集、扩展能力		
	6	具有团队合作意识、良好的人际沟通能力；		
	7	使用信息资源制定工作计划能力		
	8	工作结果的评价与反思能力		
教学内容-知识 点	序号	内容		
	1	车载充电机及电缆有无破损检查方法。		
	2	车载充电机及电缆的绝缘电阻测量方法。		
	3	车载充电系统电路保险丝、熔断器、继电器、车载控制器、高压线路检查细则。		
	4	不能充电的故障诊断策略。		
	5	互锁对地端对地电阻、电压的检测方法。		
	6	利用解码仪读取故障码及相关的数据流分析方法。		
	7	诊断策略和电路图判读方法。		
	8	与故障相关的控制模块、传感器、执行器的端视图和电路图的查询方法。		
教学内容-技能 点	序号	内容		
	1	能检查车载充电机及电缆有无破损。		
	2	能测量车载充电机及电缆的绝缘电阻。		
	3	车载充电系统电路保险丝、熔断器、继电器、车载 控制器、高压线路是否正常，有无漏电，确认是否需要维修。		
	4	能诊断不能充电的故障。		
	5	能检测互锁对地端对地电阻、 电压。		

	6	能使用解码器读取故障码及相关的数流，并分析是否异常。
	7	能根据故障码，查阅诊断策略和电路图，分析该故障可能原因。
	8	能查询与故障相关的控制模块、传感器、执行器的端视图和电路图。
教学内容-思政点	序号	内容
	1	辩证思维教育
	2	科学发展观教育
	3	团队和合作意识教育
	4	工作责任感教育
学生知识与能力准备	序号	内容
	1	具备一定的电工、电子学基础知识
	2	具备汽车电路基础知识
	3	具有一定的汽车使用和操作经验及常识
	4	掌握一定的安全操作知识
	5	具有一定的职业素养
	6	具有安全环保意识和服务意识
教师知识与能力要求	序号	内容
	1	有较强的课程教学组织与规划能力；
	2	熟知检测仪器设备使用注意事项；
	3	具有丰富的新能源汽车基础及相关的拓展知识
	4	具备新能源汽车系统常见故障诊断和排除能力；
	5	具备综合性故障诊断能力
场地设施要求	序号	内容
	1	多媒体教室、吉利帝豪 EV300 轿车、欧姆表、汽车维修手册、维修资料光盘、学习软件、可以上网查阅资料的电脑工作台、拆装工具等；
	2	
	3	
	4	
	5	
教学方法建议	序号	内容
	1	启发引导法
	2	情景教学法
	3	任务教学法
	4	讨论法
	5	问题探究法
考核评价	序号	内容
	1	检查车载充电机及电缆有无破损
	2	能查询与故障相关的控制模块、传感器、执行器的端视图和电路图。

五、教学实施方案设计

任务 1 教学实施方案设计

项目一	更换动力电池	学时	28
任务 1	纯电动车的基本结构	学时	4
重点、难点	重点	序号	内容
		1	新能源汽车的分类 (EV HEV PHEV)
		2	高压电各部件的结构
		3	高压电各部件功用
	难点	序号	内容
		1	能识别高压电的部件
2		能够对高压部件的作用和组合集成进行说明	
教学资源	序号	内容	
	1	教材、教案、附加文档材料	
	2	互联网、移动互联网教学资源	
	3	PPT、教学图片	
	4	视频、教学录像、微课、云课堂、精品 MOOC、	
	5	教学实物	
设备、工具	序号	内容	
	1	多媒体教室、吉利帝豪 EV300 轿车、欧姆表、汽车维修手册、维修资料光盘、学习软件、可以上网查阅资料的电脑工作台、拆装工具等：	
	2		
	3		
	4		
教学组织实施			
实施步骤	组织实施内容	教学方法	学时
资讯	教师展示新能源汽车故障案例，布置纯电动车基本结构相关学习任务并分小组，分发作答用纸和白板笔，下发资讯单，学生分组研究资讯单中的问题并讨论	<input checked="" type="checkbox"/> 启发引导法 <input type="checkbox"/> 情景教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 任务教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论法 <input checked="" type="checkbox"/> 问题探究法	
计划	根据实际案例及教师提出的问题，学生制定学习计划，参考相关资料；在作答纸上书填写作答成果，最终展示作答成果并由教师对学生的作答进行点评与分析	<input type="checkbox"/> 启发引导法 <input type="checkbox"/> 情景教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 任务教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论法 <input type="checkbox"/> 问题探究法	
决策	学生根据现有资料进行自主学习，有针对性的对问题进行自学并确定作答内容，向全体学生进行讲解。	<input type="checkbox"/> 启发引导法 <input type="checkbox"/> 情景教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 任务教学法	

		<input checked="" type="checkbox"/> 讨论法 <input type="checkbox"/> 问题探究法	
实施	学生分组进行讨论学习，并进行内容作答	<input type="checkbox"/> 启发引导法 <input type="checkbox"/> 情景教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 任务教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论法 <input type="checkbox"/> 问题探究法	
检查	1 对资讯问题的准备情况及理解程度进行检查； 2. 各小组整理出相关问题的作答正确性进行检查，并提出补充或删除建议，完成整体的计划书。	<input type="checkbox"/> 启发引导法 <input type="checkbox"/> 情景教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 任务教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论法 <input checked="" type="checkbox"/> 问题探究法	
评价	由学生、老师共同对学生完成作答内容的的正确性、团结协作与敬业精神、计划与决策进行评价。	<input type="checkbox"/> 启发引导法 <input type="checkbox"/> 情景教学法 <input type="checkbox"/> 任务教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论法 <input type="checkbox"/> 问题探究法	

任务 2 教学实施方案设计

项目一	更换动力电池	学时	28
任务 2	电池的分类、结构原理与性能参数	学时	4
重点、难点	重点	序号	内容
		1	终止电压、电池容量、能量、功率等参数的概念
		2	单体电池的充放电特性
		3	
		4	
		5	
	难点	序号	内容
		1	能够对已知车辆的百公里能量消耗进行计算
		2	能够对各种单体电池的电压进行测量
	3		
教学资源	序号	内容	
	1	教材、教案、附加文档材料	
	2	互联网、移动互联网教学资源	
	3	PPT、教学图片	
	4	视频、教学录像、微课、云课堂、精品 MOOC、	
	5	教学实物	
设备、工具	序号	内容	
	1	多媒体教室、吉利帝豪 EV300 轿车、欧姆表、汽车维修手册、维修资料光盘、学习软件、可以上网查阅资料的电脑工作台、拆装工具等：	
	2		

	3		
	4		
教学组织实施			
实施步骤	组织实施内容		教学方法
资讯	教师展示新能源汽车故障案例，布置电池的分类、结构原理与性能参数学习任务并分小组，分发作答用纸和白板笔，下发资讯单，学生分组研究资讯单中的问题并讨论		<input checked="" type="checkbox"/> 启发引导法 <input type="checkbox"/> 情景教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 任务教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论法 <input checked="" type="checkbox"/> 问题探究法
计划	根据实际案例及教师提出的问题，学生制定学习计划，参考相关资料；制定操作计划，进行人员分工，最终展示作答与操作成果并由教师对学生的作答进行点评与分析		<input type="checkbox"/> 启发引导法 <input checked="" type="checkbox"/> 情景教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 任务教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论法 <input type="checkbox"/> 问题探究法
决策	学生根据现有资料进行自主学习，有针对性的对问题进行自学并确定作答内容，向全体学生进行讲解。然后由教师进行操作示范，学生进行模仿练习		<input type="checkbox"/> 启发引导法 <input checked="" type="checkbox"/> 情景教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 任务教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论法 <input type="checkbox"/> 问题探究法
实施	学生分组进行讨论学习，并进行内容作答与实操练习，并做好人员分配完成工单内容。		<input type="checkbox"/> 启发引导法 <input checked="" type="checkbox"/> 情景教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 任务教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论法 <input type="checkbox"/> 问题探究法
检查	1 对资讯问题的准备情况及理解程度进行检查； 2. 各小组整理出相关问题的作答正确性进行检查，并提出补充或删除建议，对操作进行检查，完成整体的计划书。		<input type="checkbox"/> 启发引导法 <input checked="" type="checkbox"/> 情景教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 任务教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论法 <input checked="" type="checkbox"/> 问题探究法
评价	由学生、老师共同对学生完成作答内容及造作过程的正确性、团结协作与敬业精神、计划与决策进行评价。		<input type="checkbox"/> 启发引导法 <input type="checkbox"/> 情景教学法 <input type="checkbox"/> 任务教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论法 <input type="checkbox"/> 问题探究法

任务 3 教学实施方案设计

项目一	更换动力电池		学时	28
任务 3	高压电安全防护措施		学时	4
重点、难点	重点	序号	内容	
		1	万用表的选用规格	
		2	高压电的作业时，绝缘手套、绝缘胶靴、绝缘胶垫、防护眼镜的选用规格。	
		3	绝缘手套的检查方法和要求。	

		4	安全防护用品内部和表面有无水渍的检查和维修方法。
	难点	序号	内容
		1	能准确对整车进行断电
		2	
		3	
教学资源	序号	内容	
	1	教材、教案、附加文档材料	
	2	互联网、移动互联网教学资源	
	3	PPT、教学图片	
	4	视频、教学录像、微课、云课堂、精品 MOOC、	
	5	教学实物	
设备、工具	序号	内容	
	1	多媒体教室、吉利帝豪 EV300 轿车、欧姆表、汽车维修手册、维修资料光盘、学习软件、可以上网查阅资料的电脑工作台、拆装工具等：	
	2		
	3		
	4		
教学组织实施			
实施步骤	组织实施内容		教学方法
学时			
资讯	教师展示新能源汽车故障案例，布置高压电安全防护措施相关学习任务并分小组，分发作答用纸和白板笔，下发资讯单，学生分组研究资讯单中的问题并讨论		<input checked="" type="checkbox"/> 启发引导法 <input type="checkbox"/> 情景教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 任务教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论法 <input checked="" type="checkbox"/> 问题探究法
计划	根据实际案例及教师提出的问题，学生制定学习计划，参考相关资料；制定操作计划，进行人员分工，最终展示作答与操作成果并由教师对学生的作答进行点评与分析		<input type="checkbox"/> 启发引导法 <input type="checkbox"/> 情景教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 任务教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论法 <input type="checkbox"/> 问题探究法
决策	学生根据现有资料进行自主学习，有针对性的对问题进行自学并确定作答内容，向全体学生进行讲解。然后由教师进行操作示范，学生进行模仿练习		<input type="checkbox"/> 启发引导法 <input checked="" type="checkbox"/> 情景教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 任务教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论法 <input type="checkbox"/> 问题探究法
实施	学生分组进行讨论学习，并进行内容作答与实操练习，并做好人员分配完成工单内容。		<input type="checkbox"/> 启发引导法 <input checked="" type="checkbox"/> 情景教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 任务教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论法 <input type="checkbox"/> 问题探究法

检查	1 对资讯问题的准备情况及理解程度进行检查； 2. 各小组整理出相关问题的作答正确性进行检查，并提出补充或删除建议，对操作进行检查，完成整体的计划书。	<input type="checkbox"/> 启发引导法 <input checked="" type="checkbox"/> 情景教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 任务教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论法 <input checked="" type="checkbox"/> 问题探究法	
评价	由学生、老师共同对学生完成作答内容及造作过程的正确性、团结协作与敬业精神、计划与决策进行评价。	<input type="checkbox"/> 启发引导法 <input type="checkbox"/> 情景教学法 <input type="checkbox"/> 任务教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论法 <input type="checkbox"/> 问题探究法	

任务 4 教学实施方案设计

项目一	更换动力电池		学时	28
任务 4	动力电池检查保养		学时	12
重点、难点	重点	序号	内容	
		1	单体电池检查和更换方法	
		2	动力电池壳体及电缆的绝缘 电阻和漏电量的测量方法	
		3	动力电池高压线束及接插件 检查方法	
		4		
	5			
	难点	序号	内容	
1		能拆装动力电池组		
2		能检查并更换单体电池		
教学资源	序号	内容		
	1	教材、教案、附加文档材料		
	2	互联网、移动互联网教学资源		
	3	PPT、教学图片		
	4	视频、教学录像、微课、云课堂、精品 MOOC、		
	5	教学实物		
设备、工具	序号	内容		
	1	多媒体教室、吉利帝豪 EV300 轿车、欧姆表、汽车维修手册、维修资料光盘、学习软件、可以上网查阅资料的电脑工作台、拆装工具等：		
	2			
	3			
	4			
教学组织实施				
实施步骤	组织实施内容		教学方法	学时
资讯	教师展示新能源汽车故障案例，布置动力电池检查保养相关学习任务并分小组，分发作答用纸和白板笔，下发资讯单，学生分组研究资讯单中的问题并讨论		<input checked="" type="checkbox"/> 启发引导法 <input type="checkbox"/> 情景教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 任务教学法	

		<input checked="" type="checkbox"/> 讨论法 <input checked="" type="checkbox"/> 问题探究法	
计划	根据实际案例及教师提出的问题，学生制定学习计划，参考相关资料；制定操作计划，进行人员分工，最终展示作答与操作成果并由教师对学生的作答进行点评与分析	<input type="checkbox"/> 启发引导法 <input type="checkbox"/> 情景教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 任务教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论法 <input type="checkbox"/> 问题探究法	
决策	学生根据现有资料进行自主学习，有针对性的对问题进行自学并确定作答内容，向全体学生进行讲解。然后由教师进行操作示范，学生进行模仿练习	<input type="checkbox"/> 启发引导法 <input checked="" type="checkbox"/> 情景教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 任务教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论法 <input type="checkbox"/> 问题探究法	
实施	学生分组进行讨论学习，并进行内容作答与实操练习，并做好人员分配完成工单内容。	<input type="checkbox"/> 启发引导法 <input checked="" type="checkbox"/> 情景教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 任务教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论法 <input type="checkbox"/> 问题探究法	
检查	1 对资讯问题的准备情况及理解程度进行检查； 2. 各小组整理出相关问题的作答正确性进行检查，并提出补充或删除建议，对操作进行检查，完成整体的计划书。	<input type="checkbox"/> 启发引导法 <input checked="" type="checkbox"/> 情景教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 任务教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论法 <input checked="" type="checkbox"/> 问题探究法	
评价	由学生、老师共同对学生完成作答内容及造作过程的正确性、团结协作与敬业精神、计划与决策进行评价。	<input type="checkbox"/> 启发引导法 <input type="checkbox"/> 情景教学法 <input type="checkbox"/> 任务教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论法 <input type="checkbox"/> 问题探究法	

任务 5 教学实施方案设计

项目一	更换动力电池	学时	28
任务 5	动力电池检测维修	学时	4
重点、难点	重点	序号	内容
		1	动力电池辅助电气元件拆装和测量方法。
		2	电流传感器拆装和测量方法。
		3	动力电池工作时温度检测和分析方法。
	难点	序号	内容
		1	拆装、检查和测量动力电池辅助电气元件
		2	拆装、检查和检测动力电池组电池单元，更换已损坏的电池单元及电池电缆
3	能检查、检测和拆装动力电池温度传感器		
教学资源	序号	内容	
	1	教材、教案、附加文档材料	
	2	互联网、移动互联网教学资源	

	3	PPT、教学图片	
	4	视频、教学录像、微课、云课堂、精品 MOOC、	
	5	教学实物	
设备、工具	序号	内容	
	1	多媒体教室、吉利帝豪 EV300 轿车、欧姆表、汽车维修手册、维修资料光盘、学习软件、可以上网查阅资料的电脑工作台、拆装工具等；	
	2		
	3		
	4		
教学组织实施			
实施步骤	组织实施内容	教学方法	学时
资讯	教师展示新能源汽车故障案例，布置动力电池检测维修相关学习任务并分小组，分发作答用纸和白板笔，下发资讯单，学生分组研究资讯单中的问题并讨论	<input checked="" type="checkbox"/> 启发引导法 <input type="checkbox"/> 情景教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 任务教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论法 <input checked="" type="checkbox"/> 问题探究法	
计划	根据实际案例及教师提出的问题，学生制定学习计划，参考相关资料；制定操作计划，进行人员分工，最终展示作答与操作成果并由教师对学生的作答进行点评与分析	<input type="checkbox"/> 启发引导法 <input type="checkbox"/> 情景教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 任务教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论法 <input type="checkbox"/> 问题探究法	
决策	学生根据现有资料进行自主学习，有针对性的对问题进行自学并确定作答内容，向全体学生进行讲解。然后由教师进行操作示范，学生进行模仿练习	<input type="checkbox"/> 启发引导法 <input checked="" type="checkbox"/> 情景教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 任务教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论法 <input type="checkbox"/> 问题探究法	
实施	学生分组进行讨论学习，并进行内容作答与实操练习，并做好人员分配完成工单内容。	<input type="checkbox"/> 启发引导法 <input checked="" type="checkbox"/> 情景教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 任务教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论法 <input type="checkbox"/> 问题探究法	
检查	1 对资讯问题的准备情况及理解程度进行检查； 2. 各小组整理出相关问题的作答正确性进行检查，并提出补充或删除建议，对操作进行检查，完成整体的计划书。	<input type="checkbox"/> 启发引导法 <input checked="" type="checkbox"/> 情景教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 任务教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论法 <input checked="" type="checkbox"/> 问题探究法	
评价	由学生、老师共同对学生完成作答内容及造作过程的正确性、团结协作与敬业精神、计划与决策进行评价。	<input type="checkbox"/> 启发引导法 <input type="checkbox"/> 情景教学法 <input type="checkbox"/> 任务教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论法 <input type="checkbox"/> 问题探究法	

任务 6 教学实施方案设计

项目二	检修电池管理系统		学时	10
任务 6	电池的组合方式与电池模块的充电和放电		学时	4
重点、难点	重点	序号	内容	
		1	串联电池组的电压和容量	
		2	并联电池组的电压和容量	
	难点	3	电池组一致性的分类	
		序号	内容	
		1	影响电池组一致性的主要因素	
		2		
3				
教学资源	序号	内容		
	1	教材、教案、附加文档材料		
	2	互联网、移动互联网教学资源		
	3	PPT、教学图片		
	4	视频、教学录像、微课、云课堂、精品 MOOC、		
	5	教学实物		
设备、工具	序号	内容		
	1	多媒体教室、吉利帝豪 EV300 轿车、欧姆表、汽车维修手册、维修资料光盘、学习软件、可以上网查阅资料的电脑工作台、拆装工具等；		
	2			
	3			
	4			
教学组织实施				
实施步骤	组织实施内容		教学方法	学时
资讯	教师展示新能源汽车故障案例，布置电池的组合方式与电池模块的充电和放电相关学习任务并分小组，分发作答用纸和白板笔，下发资讯单，学生分组研究资讯单中的问题并讨论		<input checked="" type="checkbox"/> 启发引导法 <input type="checkbox"/> 情景教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 任务教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论法 <input checked="" type="checkbox"/> 问题探究法	
计划	根据实际案例及教师提出的问题，学生制定学习计划，参考相关资料；制定操作计划，进行人员分工，最终展示作答与操作成果并由教师对学生的作答进行点评与分析		<input type="checkbox"/> 启发引导法 <input type="checkbox"/> 情景教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 任务教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论法 <input type="checkbox"/> 问题探究法	
决策	学生根据现有资料进行自主学习，有针对性的对问题进行自学并确定作答内容，向全体学生进行讲解。然后由教师进行操作示范，学生进行模仿练习		<input type="checkbox"/> 启发引导法 <input checked="" type="checkbox"/> 情景教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 任务教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论法 <input type="checkbox"/> 问题探究法	

实施	学生分组进行讨论学习，并进行内容作答与实操练习，并做好人员分配完成工单内容。	<input type="checkbox"/> 启发引导法 <input checked="" type="checkbox"/> 情景教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 任务教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论法 <input type="checkbox"/> 问题探究法	
检查	1 对资讯问题的准备情况及理解程度进行检查； 2. 各小组整理出相关问题的作答正确性进行检查，并提出补充或删除建议，对操作进行检查，完成整体的计划书。	<input type="checkbox"/> 启发引导法 <input checked="" type="checkbox"/> 情景教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 任务教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论法 <input checked="" type="checkbox"/> 问题探究法	
评价	由学生、老师共同对学生完成作答内容及造作过程的正确性、团结协作与敬业精神、计划与决策进行评价。	<input type="checkbox"/> 启发引导法 <input type="checkbox"/> 情景教学法 <input type="checkbox"/> 任务教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论法 <input type="checkbox"/> 问题探究法	

任务 7 教学实施方案设计

项目二	检修电池管理系统		学时	10
任务 7	电池管理系统的功能与故障诊断		学时	6
重点、难点	重点	序号	内容	
		1	高压电的上电流程	
		2	能读取动力电池管理系统故障码	
		3	能检测电池管理器各端子电阻、电压	
		4		
		5		
	难点	序号	内容	
		1	动力电池管理系统故障码读取方法	
		2	电池管理器及电缆的绝缘电阻和漏电量测量方法。	
教学资源	序号	内容		
	1	教材、教案、附加文档材料		
	2	互联网、移动互联网教学资源		
	3	PPT、教学图片		
	4	视频、教学录像、微课、云课堂、精品 MOOC、		
设备、工具	序号	内容		
	1	多媒体教室、吉利帝豪 EV300 轿车、欧姆表、汽车维修手册、维修资料光盘、学习软件、可以上网查阅资料的电脑工作台、拆装工具等：		
	2			
	3			
	4			
教学组织实施				

实施步骤	组织实施内容	教学方法	学时
资讯	教师展示新能源汽车故障案例，布置电池管理系统的功能与故障诊断相关学习任务并分小组，分发作答用纸和白板笔，下发资讯单，学生分组研究资讯单中的问题并讨论	<input checked="" type="checkbox"/> 启发引导法 <input type="checkbox"/> 情景教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 任务教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论法 <input checked="" type="checkbox"/> 问题探究法	
计划	根据实际案例及教师提出的问题，学生制定学习计划，参考相关资料；制定操作计划，进行人员分工，最终展示作答与操作成果并由教师对学生的作答进行点评与分析	<input type="checkbox"/> 启发引导法 <input type="checkbox"/> 情景教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 任务教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论法 <input type="checkbox"/> 问题探究法	
决策	学生根据现有资料进行自主学习，有针对性的对问题进行自学并确定作答内容，向全体学生进行讲解。然后由教师进行操作示范，学生进行模仿练习	<input type="checkbox"/> 启发引导法 <input checked="" type="checkbox"/> 情景教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 任务教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论法 <input type="checkbox"/> 问题探究法	
实施	学生分组进行讨论学习，并进行内容作答与实操练习，并做好人员分配完成工单内容。	<input type="checkbox"/> 启发引导法 <input checked="" type="checkbox"/> 情景教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 任务教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论法 <input type="checkbox"/> 问题探究法	
检查	1 对资讯问题的准备情况及理解程度进行检查； 2. 各小组整理出相关问题的作答正确性进行检查，并提出补充或删除建议，对操作进行检查，完成整体的计划书。	<input type="checkbox"/> 启发引导法 <input checked="" type="checkbox"/> 情景教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 任务教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论法 <input checked="" type="checkbox"/> 问题探究法	
评价	由学生、老师共同对学生完成作答内容及造作过程的正确性、团结协作与敬业精神、计划与决策进行评价。	<input type="checkbox"/> 启发引导法 <input type="checkbox"/> 情景教学法 <input type="checkbox"/> 任务教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论法 <input type="checkbox"/> 问题探究法	

任务 8 教学实施方案设计

项目三	检修充电系统		学时	18
任务 8	电能的补给方式		学时	8
重点、难点	重点	序号	内容	
		1	快充充电接口各端子的含义	
		2	慢充充电接口各端子的含义	
		3	快充时高压电的充电流程	
		4	慢充时高压电的充电流程	
	5			
	难点	序号	内容	
1		能测量慢充充电口的绝缘电阻		

		2	能测量快充充电口的绝缘电阻	
教学资源	序号	内容		
	1	教材、教案、附加文档材料		
	2	互联网、移动互联网教学资源		
	3	PPT、教学图片		
	4	视频、教学录像、微课、云课堂、精品 MOOC、		
	5	教学实物		
设备、工具	序号	内容		
	1	多媒体教室、吉利帝豪 EV300 轿车、欧姆表、汽车维修手册、维修资料光盘、学习软件、可以上网查阅资料的电脑工作台、拆装工具等：		
	2			
	3			
	4			
教学组织实施				
实施步骤	组织实施内容		教学方法	学时
资讯	教师展示新能源汽车故障案例，布置电能的补给方式相关学习任务并分小组，分发作答用纸和白板笔，下发资讯单，学生分组研究资讯单中的问题并讨论		<input checked="" type="checkbox"/> 启发引导法 <input type="checkbox"/> 情景教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 任务教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论法 <input checked="" type="checkbox"/> 问题探究法	
计划	根据实际案例及教师提出的问题，学生制定学习计划，参考相关资料；制定操作计划，进行人员分工，最终展示作答与操作成果并由教师对学生的作答进行点评与分析		<input type="checkbox"/> 启发引导法 <input type="checkbox"/> 情景教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 任务教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论法 <input type="checkbox"/> 问题探究法	
决策	学生根据现有资料进行自主学习，有针对性的对问题进行自学并确定作答内容，向全体学生进行讲解。然后由教师进行操作示范，学生进行模仿练习		<input type="checkbox"/> 启发引导法 <input checked="" type="checkbox"/> 情景教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 任务教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论法 <input type="checkbox"/> 问题探究法	
实施	学生分组进行讨论学习，并进行内容作答与实操练习，并做好人员分配完成工单内容。		<input type="checkbox"/> 启发引导法 <input checked="" type="checkbox"/> 情景教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 任务教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论法 <input type="checkbox"/> 问题探究法	
检查	1 对资讯问题的准备情况及理解程度进行检查； 2. 各小组整理出相关问题的作答正确性进行检查，并提出补充或删除建议，对操作进行检查，完成整体的计划书。		<input type="checkbox"/> 启发引导法 <input checked="" type="checkbox"/> 情景教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 任务教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论法 <input checked="" type="checkbox"/> 问题探究法	

评价	由学生、老师共同对学生完成作答内容及造作过程的正确性、团结协作与敬业精神、计划与决策进行评价。	<input type="checkbox"/> 启发引导法 <input type="checkbox"/> 情景教学法 <input type="checkbox"/> 任务教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论法 <input type="checkbox"/> 问题探究法	
----	---	---	--

任务 9 教学实施方案设计

项目三	检修充电系统		学时	18
任务 9	交直流转换电路		学时	2
重点、难点	重点	序号	内容	
		1	整流电路	
		2	逆变电路	
		3	斩波电路	
		4	升降压电路	
	难点	序号	内容	
		1	升降压电路	
		2		
	3			
教学资源	序号	内容		
	1	教材、教案、附加文档材料		
	2	互联网、移动互联网教学资源		
	3	PPT、教学图片		
	4	视频、教学录像、微课、云课堂、精品 MOOC、		
	5	教学实物		
设备、工具	序号	内容		
	1	多媒体教室、吉利帝豪 EV300 轿车、欧姆表、汽车维修手册、维修资料光盘、学习软件、可以上网查阅资料的电脑工作台、拆装工具等；		
	2			
	3			
	4			
教学组织实施				
实施步骤	组织实施内容		教学方法	学时
资讯	教师展示新能源汽车故障案例，布置汽车交直流转换电路相关学习任务并分小组，分发作答用纸和白板笔，下发资讯单，学生分组研究资讯单中的问题并讨论		<input checked="" type="checkbox"/> 启发引导法 <input type="checkbox"/> 情景教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 任务教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论法 <input checked="" type="checkbox"/> 问题探究法	
计划	根据实际案例及教师提出的问题，学生制定学习计划，参考相关资料；制定操作计划，进行人员分工，最终展示作答与操作成果并由教师对学生的作答进行点评		<input type="checkbox"/> 启发引导法 <input type="checkbox"/> 情景教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 任务教学法	

	与分析	<input checked="" type="checkbox"/> 讨论法 <input type="checkbox"/> 问题探究法	
决策	学生根据现有资料进行自主学习，有针对性的对问题进行自学并确定作答内容，向全体学生进行讲解。然后由教师进行操作师范，学生进行模仿练习	<input type="checkbox"/> 启发引导法 <input checked="" type="checkbox"/> 情景教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 任务教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论法 <input type="checkbox"/> 问题探究法	
实施	学生分组进行讨论学习，并进行内容作答与实操练习，并做好人员分配完成工单内容。	<input type="checkbox"/> 启发引导法 <input checked="" type="checkbox"/> 情景教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 任务教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论法 <input type="checkbox"/> 问题探究法	
检查	1 对资讯问题的准备情况及理解程度进行检查； 2. 各小组整理出相关问题的作答正确性进行检查，并提出补充或删除建议，对操作进行检查，完成整体的计划书。	<input type="checkbox"/> 启发引导法 <input checked="" type="checkbox"/> 情景教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 任务教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论法 <input checked="" type="checkbox"/> 问题探究法	
评价	由学生、老师共同对学生完成作答内容及造作过程的正确性、团结协作与敬业精神、计划与决策进行评价。	<input type="checkbox"/> 启发引导法 <input type="checkbox"/> 情景教学法 <input type="checkbox"/> 任务教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论法 <input type="checkbox"/> 问题探究法	

任务 10 教学实施方案设计

项目三	检修充电系统		学时	18
任务 10	充电系统故障诊断		学时	8
重点、难点	重点	序号	内容	
		1	车载充电机及电缆有无破损检查方法	
		2	互锁对地端对地电阻、电压的检测方法	
		3	车载充电机及电缆的绝缘电阻测量方法	
		4	能诊断不能充电的故障	
	5			
	难点	序号	内容	
		1	诊断策略和电路图判读方法	
2		与故障相关的控制模块、传感器、执行器的端视图和电路图的查询方法。		
3	不能充电的故障诊断策略			
教学资源	序号	内容		
	1	教材、教案、附加文档材料		
	2	互联网、移动互联网教学资源		
	3	PPT、教学图片		
	4	视频、教学录像、微课、云课堂、精品 MOOC、		
	5	教学实物		

设备、工具	序号	内容	
	1	多媒体教室、吉利帝豪 EV300 轿车、欧姆表、汽车维修手册、维修资料光盘、学习软件、可以上网查阅资料的电脑工作台、拆装工具等：	
	2		
	3		
	4		
教学组织实施			
实施步骤	组织实施内容	教学方法	学时
资讯	教师新能源汽车故障案例，布置充电系统故障诊断相关学习任务并分小组，分发作答用纸和白板笔，下发资讯单，学生分组研究资讯单中的问题并讨论	<input checked="" type="checkbox"/> 启发引导法 <input type="checkbox"/> 情景教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 任务教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论法 <input checked="" type="checkbox"/> 问题探究法	
计划	根据实际案例及教师提出的问题，学生制定学习计划，参考相关资料；制定操作计划，进行人员分工，最终展示作答与操作成果并由教师对学生的作答进行点评与分析	<input type="checkbox"/> 启发引导法 <input type="checkbox"/> 情景教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 任务教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论法 <input type="checkbox"/> 问题探究法	
决策	学生根据现有资料进行自主学习，有针对性的对问题进行自学并确定作答内容，向全体学生进行讲解。然后由教师进行操作师范，学生进行模仿练习	<input type="checkbox"/> 启发引导法 <input checked="" type="checkbox"/> 情景教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 任务教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论法 <input type="checkbox"/> 问题探究法	
实施	学生分组进行讨论学习，并进行内容作答与实操练习，并做好人员分配完成工单内容。	<input type="checkbox"/> 启发引导法 <input checked="" type="checkbox"/> 情景教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 任务教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论法 <input type="checkbox"/> 问题探究法	
检查	1 对资讯问题的准备情况及理解程度进行检查； 2. 各小组整理出相关问题的作答正确性进行检查，并提出补充或删除建议，对操作进行检查，完成整体的计划书。	<input type="checkbox"/> 启发引导法 <input checked="" type="checkbox"/> 情景教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 任务教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论法 <input checked="" type="checkbox"/> 问题探究法	
评价	由学生、老师共同对学生完成作答内容及造作过程的正确性、团结协作与敬业精神、计划与决策进行评价。	<input type="checkbox"/> 启发引导法 <input type="checkbox"/> 情景教学法 <input type="checkbox"/> 任务教学法 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论法 <input type="checkbox"/> 问题探究法	

六、课程考核评价

1、课程考核评价成绩构成

说明：

课程考核与评价采用过程考核，多元评价方法，采用学生自评、学生互评、小组互评、教师评价的方式，通过学生课后反馈、毕业生在岗位实践中的反馈和企业专家技术人员反馈，不断丰富教学内容，调整教学方法，使教学效果提高，教师和课程在动态中不断进步。课程总成绩=∑单项任务考核实得分×单项任务权重。

(1) 考核模式

- 过程考核
 阶段测试
 期末考试
 终结考试
 综合考核
 笔试
 口试
上机考试
课程设计与答辩
大作业
作品设计
方案讲析
实践项目系列测试
课程实践
技能测试
实习报告
 如果上面不够可自己添加

考核模式	占比
过程考核	20%
阶段测试	50%
期末考试	30%

此表格可根据实际考核模式进行调整

(2) 评价与成绩构成

学习情境	单项任务考核评价 70%				综合任务考核评价 30%		
	任务名称	分值	占总成绩分值比(得分*70%)	得分	分值	占总成绩分值比(得分*30%)	得分
项目一 更换动力电池	任务1 纯电动车的基本结构	10			100		
	任务2 电池的分类、结构原理与性能参数	5					
	任务3 高压电安全防护措施	10					
	任务4 动力电池检查保养	10					
	任务5 动力电池检测维修	20					
项目二 检修电池管理系统	任务6 电池的组合方式与电池模块的充电和放电	5					
	任务7 电池管理系统的功能与故障诊断	10					
项目三	任务8 电能的补给方	5					

检修充电系统	式						
	任务9 交直流转换电路	5					
	任务10 充电系统故障诊断	20					
课程总成绩=Σ 单项任务考核实得分+综合任务考核实得分							

2、单项任务考核评价

说明：

在任务考核中以学习成果评定为主，兼顾学生自我评价、小组互评和教师评价，设计了任务考核评价表

考核项目	考核内容及要求	分值	学生自评 (10%)	小组评分 (20%)	教师评分 (70%)	实得分
项目一 更换动力电池	简述纯电动车的基本结构	10				
	电池是如何分类的？	5				
	如何进行高压电安全防护？	10				
	动力电池检查保养有哪些项目？	10				
	如何对动力电池检测维修？	20				
项目二 检修电池管理系统	电池的组合方式如何判断？	5				
	电池管理系统的功能是什么？	10				
项目三 检修充电系统	电能的补给方式有哪几种？	5				
	交直流转换电路的功能分别是什么？	5				
	充电系统故障诊断与排除	20				

3、综合任务考核评价

说明：

学习情境考核主要考核学生的实践技能、团队协作能力、分析问题解决问题能力等素质的培养及良好习惯的养成。包括是否遵守学校的考勤制度、平时操作训练情况、实际操作考核及相关知识问答情况、工作学习手册完成情况、“5S、6C”的落实情况。学习情境考核分单独操作项目和合作项目。合作项目的考试学生可自己找同学协助考试，协助考试的学生不计入成绩。

考核任务	考核项目	考核内容及要求	分值	实得分
项目一更换动力电池	考核项目 1	动力电池的拆卸过程	20	
		动力电池的日常保养项目	10	
		单体动力电池的检测	20	
项目二检修电池管理系统	考核项目 3	电池组组合方式的判断?	10	
	考核项目 4	电池管理系统的检测与维修	10	
项目三检修充电系统	考核项目 5	充电系统故障如何排除?	30	

七、教学实施条件

1、教师基本要求

序号	内容
1	热爱教育事业
2	精通教育心理学
3	专业基础扎实
4	专业视野广阔
5	教育理念先进
6	实践操作能力强
7	有丰富的企业实践经验
8	具备一定的科研能力

2、实训条件

《电池及管理系统的检测与维修》课程主要在一体化实训室完成，有多媒体教学设备，2-4个维修工位，实训整车1台，新能源汽车检测与维修的专用仪器和设备以及舒适安全系统检测的实训设备。

3、教学资源条件

(1) 教材

课程采用经全国职业教育教材审定委员会审定的“十二五”职业教育国家规划教材《电池及管理系统的检测与维修》。教材根据行动领域归纳的典型工作任务为载体，以完整的工作过程为导向。课程以学习任务为单元进行，采用教、学、做一体化的教学模式，将“学习工作页”与“学习参考”整合为一个整体。

在课程改革的建设中，将根据课程建设目标与内容，开发工学结合特色校本教材。

(2) 其他教学资源

序号	内容
1	多媒体教学资源
2	网络视频资源
3	动画、视频
4	相关文献及文本资源

八、其他建议

1、教学建议

继续改进教育理念，以学生为主体，教师主导，充分调动学生学习积极性，使学生掌握课程的基本知识和技能，具备自主查询资料的能力，培养终身学习的基本素质。

2、参考书目

序号	名称	作者	出版社
1	新能源汽车原理与检修	缙庆伟 李卓	机械工业出版社