

# 新能源汽车检测与维修专业人才培养方案

## （初中五年制高级工）

### 一、专业名称及代码

（一）专业名称：新能源汽车检测与维修

（二）专业代码：0435

### 二、入学要求

一般为初中毕业生或具有同等学历者

### 三、修业年限

5 年

### 四、职业面向

| 专业名称       | 就业岗位                                           | 职业资格证书（技能证书）   |        |        |                          |
|------------|------------------------------------------------|----------------|--------|--------|--------------------------|
|            |                                                | 名 称            | 类 型    | 等 级    | 颁发单位                     |
| 新能源汽车检测与维修 | 1. 新能源汽车电器维修作业<br>2. 新能源汽车维修质量检验<br>3. 新能源汽车装配 | 汽车维修工<br>电工上岗证 | 职业资格证书 | 高级（三级） | 人力资源和社会保障部<br>国家安全生产监督总局 |

### 五、培养目标与培养规格

培养目标与培养规格努力贯彻党的教育方针，积极落实党和国家对人才培养的有关总体要求，对接新能源汽车及相关行业需求体现职业教育特色。

#### （一）培养目标

本专业坚持立德树人宗旨，培养从事新能源汽车维修的高级技能人才。能胜任新能源汽车总成大修、新能源汽车综合故障诊断与排除、新能源汽车综合性能检测、过程检验与竣工验收等工作任务，具备较强的责任心、质量意识和安全意识，具备一定的管理和协调能力。取得汽车维修高级职业资格证书，具有职业生涯发展能力。

#### （二）培养规格

本专业面向新能源汽车行业，人才培养规格主要由素质、知识、能力三个方面的要求组成。

##### 1. 职业素养

- （1）具有严格执行企业岗位要求或工作制度，服从企业工作安排的意识。
- （2）具有一定的人文艺术、社会科学知识,对自然、社会生活和艺术具有一定的鉴赏能力和高尚的生活情操与美的心灵。
- （3）具有从事专业工作安全生产、环保、职业道德等意识,能遵守相关的法律法规。
- （4）具备从事本专业相关工作所必需的文化基础知识，具备正确的语言文字表达能

力。

- (5) 能吃苦耐劳、忠于职守，严于律己、自觉认真履行各项职责。
- (6) 具有良好的人际交流能力、团队合作精神和沟通能力和客户服务意识。
- (7) 具有自主学习、继续学习和适应职业变化的能力。

## 2. 专业知识和技能

- (1) 掌握各种信息来源查阅汽车的维修资料的方法。
- (2) 依照企业岗位要求，掌握汽车简单维修作业的操作方法。
- (3) 掌握填写工作任务单的方法。
- (4) 按照岗位工作要求，掌握完成交接、验收等业务的流程。
- (5) 掌握与客户、领导、同事进行有效沟通的方法。
- (6) 掌握使用新能源汽车检测设备对新能源汽车机械、电控系统故障进行检测的方法。
- (7) 掌握对电机、底盘、汽车电器等拆装、检修、清洁、维护等作业的操作流程。
- (8) 掌握对新能源汽车简单故障进行诊断、分析和排除的方法。

## 六、课程设置及要求

课程分类具体分为通用职业能力教育教学课、专业技能课、选修课。

### (一) 公共基础课

| 序号 | 课程名称 | 主要教学内容与要求                                                                                                                                                                                                                                            | 计划学时 |
|----|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1  | 德育   | 教学内容:专业与职业群的关系;职业理想,职业兴趣,正确的职业价值观与人才观;自我评估;职业环境的分析,岗位的分析;职业生涯规划目标与措施;职业生涯规划书的制作;做好就业准备,面试准备,求职自荐材料的编写。<br>教学要求:完成学习任务后,让学生能够:<br>1. 从职业角度认识自己,展示自己。<br>2. 进行充分的职业环境分析,明确职业兴趣,确定职业目标,做出合理的职业决策。<br>3. 撰写职业生涯规划书。<br>4. 编写求职自荐材料。<br>5. 提升自己的综合职业竞争能力。 | 36   |
|    |      | 教学内容:沟通能力与个人发展;人际冲突管理;制作班级趣味运动会方案;制作《青春岁月》专辑。<br>教学要求:完成学习任务后,让学生能够。<br>1. 提高沟通能力,懂得个人与团队的关系。<br>2. 学会控制自己的情绪,处理人际冲突,提高人际交往能力。                                                                                                                       | 36   |

| 序号 | 课程名称          | 主要教学内容与要求                                                                                                                                                                                                              | 计划学时 |
|----|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|    |               | 3. 懂得如何进行团队建设和管理。<br>4. 提升自己的团队合作能力。                                                                                                                                                                                   |      |
|    |               | 教学内容：正确认识自我、展示自我；时间管理训练；生活管理训练；自信心训练；职场压力训练；安全管理训练；规范管理训练。<br>教学要求：完成学习任务后，让学生能够：<br>自我<br>管理           1. 正确认识自我和自我管理。<br>2. 明晰自我管理的作用和意义。<br>3. 在教师的引导下，做好专业学习的自我管理盘点，能够改进自己的不足。<br>4. 学会管理好专业工作中的安全规程、操作规范，并进行自我改进。 | 36   |
|    |               | 教学内容：习礼仪，讲文明；知荣辱，有道德；弘扬法制，依法律己，避免犯罪，维护公平正义。<br>教学要求：了解文明礼仪的基本要求、职业道德的作用和基本规范，陶冶道德情操，增强职业道德意识，养成职业道德行为习惯；指导学生掌握与日常生活和职业活动密切相关的法律常识，树立法治观念，增强法律意识，成为懂法、守法、用法的公民。           职业道德与法律                                       | 36   |
| 2  | 体育            | 教学内容：体育基本知识、短跑、中长跑、立定跳远、足球、乒乓球、篮球、排球、羽毛球、武术、体操、板鞋。<br>教学要求：让学生学习体育基本知识和体育卫生保健知识，培养学生吃苦耐劳的精神，高尚情操和团结协作的集体主义精神。培养学生对体育运动的兴趣与爱好，养成良好的体育锻炼习惯和卫生习惯，形成终身体育的正确体育观。                                                            | 144  |
| 3  | 实用语文<br>(上、下) | 教学内容：<br>1. 文学作品的欣赏方法，书籍简介、推荐词和读后感的写作，记叙文、说明文、议论文的写作。<br>2. 讲故事的技巧，朗诵的技巧，演讲的技巧，辩论的技巧，面试的技巧，采访、倾听的基本方法，赞美、批评、安慰、道歉、说服、拒绝、拜访、接待的技巧。                                                                                      | 144  |

| 序号 | 课程名称 | 主要教学内容与要求                                                                                                                                                                                                                                                                  | 计划学时 |
|----|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|    |      | <p>3. 演讲稿、借条、领条、招聘启事、海报、请柬、请示、通知、求职信、计划、总结、消息、说明书、劳动合同的写作格式和要领。</p> <p>教学要求：</p> <p>1. 具有日常口语交际的基本能力，听话时能理解对方说话的主要内容，说话时表达清楚、得体；</p> <p>2. 具有独立阅读能力，能够理解文章的主要内容；</p> <p>3. 掌握应用文写作要领，能撰写格式规范、符合实际要求的应用文；</p>                                                               |      |
| 4  | 实用数学 | <p>教学内容：</p> <p>数、式的加减乘除运算，一元一次方程（移项）、一元二次方程、二元一次方程组的解法，对数，开方，科学计算器的使用，函数的概念及性质，导数与微积分的定义及运算，导数的应用。</p> <p>教学要求：</p> <p>熟练掌握数、式的加减乘除运算熟悉一元一次（移项）、一元二次方程、二元一次方程组的解法，对数，开方的基本概念、性质，并能进行相关运算，正确使用科学计算器。了解函数的定义及性质。了解导数和微积分概念，运用初等导数和微分的基本公式做简单运算，并能够应用导数和微积分来分析判断函数图像与性质。</p> | 144  |
| 5  | 专业英语 | <p>教学内容：</p> <p>英语字母识别，日常常用英语单词的拼写，日常常用英语对话，简单的英语语法，汽车维修手册出现的常见英语单词识别。</p> <p>教学要求：</p> <p>熟练掌握 26 个英语单词的拼写，熟练掌握的进行简单的英语对话，熟练掌握简单的英语语法，对汽车维修手册中的电路图进行翻译。</p>                                                                                                               | 72   |

| 序号 | 课程名称    | 主要教学内容与要求                                                                                                                                                                                                      | 计划学时 |
|----|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 6  | 计算机应用基础 | <p>主要教学内容：<br/>计算机系统组成和原理；操作系统与 Windows；文字录入、word、Excel、PowerPoint 的使用，计算机网络基础。</p> <p>教学要求：<br/>了解计算机的基础知识，发展及应用，互联网的基本知识；熟悉操作系统、word、Excel、PowerPoint 的使用，掌握文字录入的方法及技巧，掌握应用计算机收集、处理、传递工作信息的初步能力和计算机安全知识。</p> | 144  |

## （二）专业技能课

### 1. 专业核心课

| 序号 | 课程名称   | 主要教学内容与要求                                                                                                                                                                              | 计划学时 |
|----|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1  | 汽车专业识图 | <p>主要内容：<br/>主要包括制图的基本知识、三视图投影原理及基本体投影、组合体、机件的表达方法、标准件与常用件、汽车零件图、汽车装配图。</p> <p>教学要求：<br/>掌握汽车机械制图基础知识、识读机械图样、机械制图标准与绘图技术；能正确阅读和绘制机械零件图形；学会查阅机械零件手册中有关的国家标准，识读极限配合、几何公差和表面粗糙度要求等符号。</p> | 72   |

| 序号 | 课程名称     | 主要教学内容与要求                                                                                                                                                                                                                                                                            | 计划学时 |
|----|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 2  | 汽车机械基础   | <p>主要内容：</p> <p>通过学习理论力学、材料力学、机械传动、常用机构、液压与气压传动等基础知识，使学生掌握杆件强度、刚度、稳定性的基本知识，具有对汽车零部件和常用保修机具进行简单力学分析的能力；</p> <p>教学要求：</p> <p>掌握常用机械的工作原理，能够对一般机械零件的强度、刚度进行校核；具有运用机械设计工具书设计简单机构的能力；掌握分析汽车上液压与气压传动回路的能力。</p>                                                                             | 72   |
| 3  | 智能网联汽车技术 | <p>主要内容：</p> <p>通过学习智能网联汽车的发展现状、智能网联汽车的发展趋势、智能网联汽车先进传感器技术、智能网联汽车无线通信技术、智能网联汽车网络技术、智能网联汽车环境感知技术、智能网联汽车导航定位技术、智能网联汽车先进驾驶辅助系统、自动驾驶技术，具有对智能网联汽车技术最基本的感知认识；</p> <p>教学要求：</p> <p>了解智能网联汽车的发展趋势及应用形式，智能网联汽车的技术分级、系统构成以及智能网联汽车无线通信组成与分类，掌握智能网联汽车所运用的传感器的工作原理，智能网联汽车车载网络技术以及驾驶辅助系统的定义和类型。</p> | 72   |
| 4  | 汽车材料     | <p>主要教学内容：汽车使用的汽油、柴油等燃料以及代用燃料；汽车使用的发动机油、齿轮油、液力传动油、润滑脂等润滑材料；汽车使用的制动液、防冻液以及其他工作液；汽车使用的碳钢、合金钢、铸铁及各种有色金属及合金等金属材料；汽车使用的橡胶、塑料、玻璃及其他非金属材料。</p> <p>教学要求：</p> <p>掌握各类汽车材料的性能、用途及适用范围，能根据汽车的类型、用途、性能等技术参数，会合理选用相应的汽车燃油和润滑油，会更换汽车的润滑油、工作液等。</p>                                                 | 72   |
| 5  | 汽车维修企业管理 | <p>主要教学内容：</p> <p>汽车维修企业安全管理、汽车维修的作业安全、汽车维修企业环境、汽车维修企业消防的基础知识、汽车维修企业的卫生保</p>                                                                                                                                                                                                         | 36   |

| 序号 | 课程名称 | 主要教学内容与要求                                                                                                               | 计划学时 |
|----|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|    |      | <p>健、危险货物运输车辆的维修。</p> <p>教学要求：</p> <p>了解汽车维修安全的重要意义，掌握汽车维修作业安全和消防安全的知识，规范汽车维修作业；熟悉维修危险货物运输车辆的规定，了解汽车维修场所的环境和卫生保健要求。</p> |      |

## 2. 专业（技能）课程

| 序号 | 课程名称      | 主要教学内容与要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 参考课时 |
|----|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1  | 新能源汽车电器设备 | <p>1. 教学内容</p> <p>本课内容程含新能源汽车电气实训项目（应会）、汽车电气相关理论知识（应知）。</p> <p>（1）充电系统、灯光系统、雨刮系统、仪表结构、功能、检测方法；</p> <p>（2） 电动座椅、中控门锁、车窗等结构、功能、拆装、检测方法；</p> <p>（3）汽车空调系统结构及制冷原理；</p> <p>（4）制冷剂的检漏的基本操作流程</p> <p>（5）制冷剂的加注的基本操作流程</p> <p>2. 教学要求</p> <p>（1）能叙述充电系统、雨刮系统、照明与信号系统、仪表系统、辅助系统的组成和原理</p> <p>（2）能识别基本电路、会判断电路状态，能对汽车电路常见元件、基本物理量进行检测</p> <p>（3）能看懂新能源汽车电气设备系统电路图并作简单分析；能对电源系统、充电系统、照明与信号系统、仪表系统、辅助系统（雨刮器、电动车窗、电动后视镜、中控门锁）的主要部件和电路系统（充电、灯系等）进行检测和故障诊断</p> | 180  |



| 序号 | 课程名称                | 主要教学内容与要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 参考课时 |
|----|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|    |                     | (4) 能够陈述出汽车空调的基本组成<br>(5) 能够按照正确的操作流程开启汽车空调<br>(6) 能够对简单的空调循环类故障（冷凝器散热不良）进行分析<br>(7) 能够对汽车空调系统进行检漏<br>(8) 能够对汽车空调进行制冷剂加注                                                                                                                                                                                                                            |      |
| 2  | 新能源汽车整车控制技术         | 1. 教学内容：<br>(1) 高压电控系统控制原理<br>(2) 电子助力转向系统控制原理<br>(3) 暖风和空调系统控制原理<br>(4) 车载网络技术的控制原理<br>2. 教学要求：<br>(2) 能够对高压电控系统进行故障诊断与排除<br>(3) 能够对电动助力转向系统进行故障诊断与排除<br>(4) 能够对暖风和空调系统进行故障诊断与排除<br>(5) 能够对车载网络技术进行故障诊断与排除                                                                                                                                         | 216  |
| 3  | 新能源汽车动力电池与管理系统检测与维修 | 1. 教学内容：<br>(1) 了解动力电池的基本组成<br>(2) 了解动力蓄电池的功用与常见类型<br>(3) 了解动力电池均衡管理系统的类型及基本原理<br>(4) 能准确描述动力蓄电池管理控制器的类型、功能及基本构成<br>(5) 掌握动力电池管理系统功用、组成与工作原理<br>(6) 掌握高压配电系统的组成和电气要求<br>(7) 了解纯电动汽车动力蓄电池的故障等级和常见故障<br>(8) 了解交流充电口的检测方法<br>教学要求：<br>(1) 能叙述动力电池的基本组成和结构和工作原理<br>(2) 能叙述动力蓄电池的类型、结构、工作原理及充放电特性通过<br>(3) 能够区分动力电池均衡管理系统的类型<br>(4) 能独立完成动力蓄电池管理控制器的更换作业 | 216  |



| 序号 | 课程名称          | 主要教学内容与要求                                                                                                                                                                                                                                                                         | 参考课时 |
|----|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|    |               | (5) 能正确认知动力电池管理系统组成与控制策略能<br>(6) 能正确认知高压配电系统的各组成部件<br>(7) 能遵守操作规范,完成纯电动汽车动力蓄电池的故障诊断及维修<br>(8) 能够对充电口进行检测                                                                                                                                                                          |      |
| 4  | 新能源汽车电机及控制技术  | 1. 教学内容:<br>(1) 新能源汽车驱动电机结构认知<br>(2) 新能源汽车驱动电机基本原理<br>(3) 新能源汽车驱动电机控制原理<br>(4) 新能源汽车能量回馈与制动<br>2. 教学要求:<br>(1) 能够对新能源汽车驱动电机电路图进行识图<br>(2) 能够利用诊断仪对新能源汽车驱动电机故障进行诊断<br>(3) 能够对新能源汽车能量回馈与制动电路图进行识图                                                                                   | 180  |
| 5  | 新能源汽车故障诊断综合技术 | 1. 教学内容:<br>(1) 新能源汽车不上电故障诊断及排除<br>(2) 新能源汽车 SOC 跳变故障诊断及排除<br>(3) 新能源汽车慢充充不进电故障诊断及排除<br>(4) 新能源汽车高压控制系统故障诊断与排除<br>(5) 新能源汽车电气系统故障诊断与排除<br>2. 教学要求:<br>(1) 能够进行新能源汽车故障诊断安全操作流程<br>(2) 能根据故障现象初步判断故障原因和部位<br>(3) 能够进行整体判断界定故障区域<br>(4) 能够利用现代检测仪器和手段,查找、锁定故障范围<br>(5) 能通过检测、分析查找故障点 | 252  |
| 6  | 高压安全          | 1. 教学内容:<br>(1) 触电急救的基础知识<br>(2) 高压防护用具的基本认识<br>(3) 新能源汽车高压下电的控制原理                                                                                                                                                                                                                | 180  |

| 序号 | 课程名称    | 主要教学内容与要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 参考课时 |
|----|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|    |         | (4) 数字兆欧表的正确使用<br>(5) 新能源汽车绝缘测试的基础知识<br>(6) 新能源汽车高压互锁的控制机理<br>2. 教学要求:<br>(1) 能够按照标准操作流程进行触电急救处理<br>(2) 能够正确的对高压防护用具进行使用<br>(3) 能够按照标准操作流程进行高压下电操作<br>(4) 能够在高压下电后, 对新能源汽车高压部件进行绝缘监测<br>(5) 能够对新能源汽车高压互锁进行检测<br>(6) 能按照要求填写维修工单                                                                                                                                                                                                                    |      |
| 7  | 汽车构造与维修 | 1. 教学内容:<br>本课内容程含发动机实训项目(应会)、发动机实训项目相关理论知识(应知)、关联的汽车维修机具和设备<br>(1) 发动机拆装安全操作规程<br>(2) 发动机总体结构及功能<br>(3) 曲柄连杆机构结构、配气机构结构、润滑系结构、点火系结构、冷却系结构、燃料供给系结构、进、排气系统结构、功能及拆装方法<br>(4) 发动机零部件的清洗方法<br>(5) 汽车传动系、汽车行驶系、汽车制动系、汽车转向系结构、功能及拆装方法<br>(6) 底盘零部件的清洗方法<br>2. 教学要求:<br>(1) 能执行发动机拆装安全操作规程。<br>(2) 能按照车辆维修手册规范选择、使用工具。<br>(3) 能按车辆维修手册完成发动机的拆卸、解体、零部件的清洗、更换、发动机装配等作业<br>(4) 能按车辆维修手册完成发动机外围部件的拆卸、更换、装配等作业。<br>(5) 能选用清洗液, 按操作规范清洗零部件<br>(6) 能执行底盘拆装安全操作规程 | 216  |

| 序号 | 课程名称        | 主要教学内容与要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 参考课时 |
|----|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|    |             | (7) 能按车辆维修手册完成底盘各总成的拆装、调整<br>(8) 能选用清洗液, 按操作规范清洗零部件<br>(9) 能按千斤顶及托架操作规程完成底盘总成安装作业<br>(10) 能按照要求填写维修工单                                                                                                                                                                                                                       |      |
| 8  | 电学基础        | 1. 教学内容:<br>本课内容程含电学基础实训项目(应会)、电学基础项目相关理论知识(应知)<br>(1) 电路元件的基本认知<br>(2) 数字万用表, 电器元件的基本测量<br>(3) 电器元件串联, 并联与混联的基本认知<br>(4) 新能源汽车典型电路的基本认知<br>(5) 电路板焊接的基本认知<br>(6) 新能源汽车电路图的识图<br>2. 教学要求:<br>(1) 能够正确的对电器元件进行检测。<br>(2) 能够根据电路图进行简单电路进行串联, 并联与混联的电路搭建。<br>(3) 能够进行新能源汽车典型电路的电路搭建<br>(4) 能够在电路板上进行简单电路的焊接<br>(5) 能按照要求填写维修工单 | 216  |
| 9  | 汽车电控发动机诊断技术 | 1. 教学内容:<br>(1) 汽车电控发动机概述<br>(2) 主电路的控制原理<br>(3) 燃油供给系统的控制原理<br>(4) 空气供给系统的控制原理<br>(5) 辅助控制系统的控制原理<br>(6) 诊断仪器的使用与波形分析<br>(7) 电喷发动机综合故障诊断<br>2. 教学要求:<br>(1) 能叙述汽车典型电控系统的结构原理、检修方法<br>(2) 能对主电路进行故障诊断与排除<br>(3) 能对燃油供给系统进行故障诊断与排除                                                                                           | 252  |

| 序号 | 课程名称            | 主要教学内容与要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 参考课时 |
|----|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|    |                 | (4)能利用诊断仪对空气供给系统进行故障诊断与排除<br>(5)能利用诊断仪及波形对辅助控制系统进行故障诊断与排除                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |
| 10 | 汽车故障与诊断技术（考中级工） | 1. 教学内容：<br>(1) 汽车电源和起动系统故障诊断<br>(2) 燃油供给系统故障诊断<br>(3) 点火系统故障诊断<br>(4) 汽车变速系故障诊断<br>(5) 汽车制动系统故障诊断<br>(6) 汽车转向系统故障诊断<br>(7) 汽车悬架系统故障诊断<br>(8) 发动机技术状况检测与诊断<br>(9) 汽车底盘技术状况检测与诊断<br>(10) 中级工考证复习<br>2. 教学要求：<br>(1) 能够运用汽车故障诊断的基本方法<br>(2) 能根据故障现象初步判断故障原因和部位<br>(3) 会进行整体判断界定故障区域<br>(4) 会利用现代检测仪器和手段，查找、锁定故障范围<br>(5) 能通过检测、分析查找故障点 | 180  |
| 11 | 电动汽车检查与维护       | 1. 教学内容：<br>(1) 新能源汽车售后服务中心<br>(2) 电动汽车检查与维护的准备<br>(3) 动力电池系统的检查与维护<br>(4) 驱动电机系统的检查与维护<br>(5) 高压辅助器件的检查与维护<br>(6) 空调系统的检查与维护<br>(7) 辅助系统的检查与维护<br>(8) 电动汽车检查与维护项目编排<br>2. 教学要求：<br>(1) 掌握新能源汽车维护工作流程，能接受客户委托和环车检查                                                                                                                   | 252  |

| 序号 | 课程名称      | 主要教学内容与要求                                                                                                                                                          | 参考课时 |
|----|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|    |           | (2) 能正确使用高压安全防护用具；会正确给电动汽车充电和清洁电动汽车<br>(3) 会正确检查维护动力电池系统<br>(4) 会正确检查和维护驱动电机系统<br>(5) 会正确检查与维护高压辅助器件<br>(6) 会正确检查与维护空调系统<br>(7) 会正确检查与维护辅助系统<br>(8) 会编排电动汽车检查与维护项目 |      |
| 12 | 电工上岗证考证训练 | 1. 教学内容：<br>(1) 触电急救相关知识<br>(2) 电工三表识别<br>(3) 用电防护相关知识<br>(4) 电机正反转电路识别<br>(5) 电工上岗证复习<br>2. 教学要求：<br>(1) 能够进行触电急救相关操作<br>(2) 能根据正确使用电工三表<br>(3) 能够完成电机正反转电路的搭接    | 252  |

### 3. 综合实训课（包括校外顶岗实习）

(1) 实习内容：学生以员工助手的身份参加到与汽车维修，新能源汽车相关行业及汽车制造相关领域的实习，完成岗位任务。学生在实践深入操作一线（基层），认真实践，获取直接知识，从而以此了解企业的性质，学习企业的文化，感受企业在生产，安全，质量及制度上的要求，对所学的知识进行进一步的巩固，加深以及运用；使学生能综合运用所学专业知知识，独立完成职业岗位工作，同时能培养学生的吃苦耐劳精神，锻炼独立分析、解决问题的能力，为毕业后迅速适汽车维修，新能源汽车相关行业及汽车制造岗位的要求创造条件；在实习结束后能独立完成实习报告。

(2) 实习时间：第八学期安排校外岗位实习。

(3) 实习单位：南宁源正新能源汽车有限公司、柳州五菱汽车工业有限公司、上汽通用五菱汽车股份有限公司等。

(4) 成绩考核：

技能考核：占考核成绩 40%，由企业根据学生在企业的工作态度和所掌握的专业技能进行综合评定。

操行考核：占考核成绩 40%，由企业和带队教师根据学生在实习中的认识态度、实际表现、遵守规章制度和劳动纪律等综合情况评定。

实习报告：占考核成绩 20%，由带队教师或班主任根据学生撰写实习报告的情况予以评定。实习报告中包括实习计划、执行情况和实习体会，要求学生能结合专业知识，找出本岗位工作中存在的问题和不足，分析原因并提出解决问题的措施和建议。

凡无故不参加实习者实习成绩按零分计，实习成绩不及格者不能毕业。

#### （5）组织管理

①制定实习计划并签订顶岗实习协议。学校应与实习单位共同制定实习计划，对实习的岗位和要求以及每个岗位实习的时间等提出明确的指导性意见，并签订书面协议。

②落实实习前的各项组织工作。通过召开学生动员会做好细致的组织发动工作，提出具体的实习纪律和要求以及注意事项；由所在系对学生进行安全教育和安全考试（90分为及格）并代表学校与学生签订书面顶岗实习协议（一式两份）。在同一单位跟岗、顶岗实习的学生数如超过 20 人，学校原则上要安排 1 名专职人员到实习单位实施全程管理和服

③加强实习管理。学校要设立由学校领导、招生就业科、专业系和企业相关人员组成的实习管理机构，明确职责。实习过程中，通过书信、电话、网络以及不定期安排老师到各个实习点巡回检查，了解学生的实习情况，解决学生实习中遇到的问题。学校实习驻点教师主要职责：管理实习生、及时与企业沟通、定期书面向所在系、招生就业科和教务科汇报等。学生要定期写出实习情况书面汇报并交实习驻点教师或班主任。

④建立完善的学生实习考核评定机制，建立学生实习档案并纳入学生学籍档案管理，将实习考核成绩作为学生毕业的必备条件。

（6）安全保障：加强对学生的劳动纪律、安全（人身安全、交通安全、食品卫生安全、生产安全等）、生产操作规程、自救自护和心理健康等方面的教育，提高学生的自我保护能力。学生必须具有安全保障，学校一律不得组织未办理劳动保险的学生参加顶岗生产实习。

### （三）选修课（拓展课程）

| 序号 | 课程名称 | 主要教学内容与要求 | 参考课时 |
|----|------|-----------|------|
|----|------|-----------|------|

|   |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |
|---|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | 汽车美容   | <p>1. 主要教学内容：</p> <p>学习汽车美容流程，洗车、打蜡、抛光、封釉、镀膜、贴膜、玻璃划痕裂纹修复、轻微划痕处理、汽车漆面护理、内饰清洁、皮具保养护理、汽车美容设备使用、倒车雷达安装、音响安装、门板凹陷修复、漆面喷涂等</p> <p>2. 教学要求：</p> <p>(1) 会根据工作单要求对工作汽车进行预检</p> <p>(2) 能规范安全操作汽车美容设备</p> <p>(3) 能使用汽车美容产品对汽车进行内饰清洗、皮具保养护理、汽车漆面护理、除臭消毒等</p> <p>(4) 会洗车、打蜡、抛光、封釉、镀膜、汽车精品等安装，能对汽车车窗进行贴膜、烤膜</p> <p>(5) 能对门板凹陷进行矫正、修复、刮腻子、打磨</p> <p>(6) 能对处理后的门板进行调漆、喷涂</p>                                                                                                                                             | 60 |
| 3 | 汽车二级维护 | <p>1. 教学内容</p> <p>(1) 车型品牌信息</p> <p>(2) 车辆维修手册中的保养规定</p> <p>(3) 客户提出的车辆维护需求</p> <p>(4) 车辆维护保养项目记录表</p> <p>(5) 维护保养方法</p> <p>(6) 作业工单的填写</p> <p>(7) 专用工具、仪器、量具选用原则</p> <p>(8) 零部件的拆卸、测量、装配方法</p> <p>(9) 过程检验与竣工检验的项目及标准</p> <p>(10) 待检车辆整体结构及部件功能</p> <p>2. 教学要求：</p> <p>(1) 能按维修手册实施车辆维护保养作业</p> <p>(2) 能规范填写车辆维护保养项目记录表和作业工单</p> <p>(3) 能规范拆卸、测量、装配零部件</p> <p>(4) 能实施维护保养的过程检验与竣工检验</p> <p>(5) 能选用整车维护与保养所需的工量具及仪器</p> <p>(6) 能按举升机操作规程完成车辆举升</p> <p>(7) 能采取有效的沟通方式确认新增维修项目</p> <p>(8) 能按规范操作车辆各功能开</p> | 60 |



|  |                                                                                                |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>(9) 能识别车辆信息，如品牌及发展史、技术参数等</p> <p>(10) 能识别车辆部件及描述功能</p> <p>(11) 能执行安全操作规程、车间管理制度、废弃物处理规定</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 七、教学进程总体安排表

### （一）基本要求

每学年教学时间 40 周(含复习考试),周学时为 30(含班会活动),岗位实习按每周 30 小时(1 小时折合 1 学时)安排。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动以 2 小时折合 1 学时计入总学时。在确保学生实习总量的前提下,根据实际需要集中或分阶段安排实习时间,教育认知实习安排在第一学年。

## （二）教学进程总体安排表

| 课程分类        |            | 课程名称     | 学分  | 总学时    | 各学期周数、周学时分配 |     |     |     |     |     |     |      |     |     | 备注 |
|-------------|------------|----------|-----|--------|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|----|
|             |            |          |     |        | I           | II  | III | IV  | V   | VI  | VII | VIII | IX  | X   |    |
|             |            |          |     |        | 18周         | 18周 | 18周 | 18周 | 18周 | 18周 | 18周 | 18周  | 18周 | 18周 |    |
| 通用职业能力教育教学课 |            | 德育       | 8   | 108    | 2           | 2   | 2   |     |     |     |     |      |     |     |    |
|             |            | 体育       | 8   | 108    | 2           | 2   | 2   |     |     |     |     |      |     |     |    |
|             |            | 实用语文     | 8   | 144    |             |     | 4   | 4   |     |     |     |      |     |     |    |
|             |            | 实用数学     | 8   | 144    | 4           | 4   |     |     |     |     |     |      |     |     |    |
|             |            | 专业英语     | 4   | 72     | 2           | 2   |     |     |     |     |     |      |     |     |    |
|             |            | 计算机应用基础  | 4   | 72     |             |     |     | 4   |     |     |     |      |     |     |    |
|             |            | 军训       | 1   | 20     | √           |     |     |     |     |     |     |      |     |     |    |
|             |            | 入学教育     | 1   | 18     | √           |     |     |     |     |     |     |      |     |     |    |
|             |            | 素质教育（社团） | 4   | 80     | √           | √   | √   | √   |     |     |     |      |     |     |    |
|             |            | 心理健康教育   | 1   | 18     |             |     |     | √   |     |     |     |      |     |     |    |
|             |            | 创业培训     | 1   | 18     |             |     |     | √   |     |     |     |      |     |     |    |
|             |            | 小计       | 48  | 802    | 10          | 10  | 8   | 8   | 0   | 0   | 0   | 0    |     |     |    |
| 专业核心课       | 汽车材料       | 2        | 36  | 2      |             |     |     |     |     |     |     |      |     |     |    |
|             | 汽车维修企业管理   | 2        | 36  |        | 2           |     |     |     |     |     |     |      |     |     |    |
|             | 汽车机械基础     | 4        | 72  | 4      |             |     |     |     |     |     |     |      |     |     |    |
|             | 汽车专业识图     | 4        | 72  |        | 4           |     |     |     |     |     |     |      |     |     |    |
|             | ▲智能网联汽车技术  | 4        | 72  |        |             |     |     | 4   |     |     |     |      |     |     |    |
|             | 小计         | 16       | 288 | 6      | 6           | 0   | 0   | 4   | 0   | 0   | 0   |      |     |     |    |
|             | （能）汽车构造与维修 | 10       | 216 | 12/18周 |             |     |     |     |     |     |     |      |     |     |    |

| 课程分类 | 课程名称                  | 学分  | 总学时  | 各学期周数、周学时分配 |            |           |           |     |           |           |           | IX<br>18周 | X<br>18周 | 备注          |
|------|-----------------------|-----|------|-------------|------------|-----------|-----------|-----|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------------|
|      |                       |     |      | I           | II         | III       | IV        | V   | VI        | VII       | VIII      |           |          |             |
|      |                       |     |      | 18周         | 18周        | 18周       | 18周       | 18周 | 18周       | 18周       | 18周       |           |          |             |
|      | 电学基础                  | 10  | 216  |             | 12/<br>18周 |           |           |     |           |           |           |           |          |             |
|      | 高压安全                  | 9   | 180  |             |            | 20/<br>9周 |           |     |           |           |           |           |          |             |
|      | 新能源汽车电气设备构造与维修        | 9   | 180  |             |            | 20/<br>9周 |           |     |           |           |           |           |          |             |
|      | 汽车电控发动机技术             | 9   | 180  |             |            |           | 20/<br>9周 |     |           |           |           |           |          |             |
|      | 汽车故障诊断与排除（考中级工）       | 9   | 180  |             |            |           | 20/<br>9周 |     |           |           |           |           |          |             |
|      | 新能源汽车电池与管理<br>系统检测与维修 | 10  | 216  |             |            |           |           |     |           |           | 24/<br>9周 |           |          |             |
|      | 新能源汽车整车控制技术           | 10  | 216  |             |            |           |           |     |           |           | 24/<br>9周 |           |          |             |
|      | 新能源汽车电机及控制技术          | 12  | 252  |             |            |           |           |     | 28/<br>9周 |           |           |           |          |             |
|      | 电动汽车检查与维护             | 12  | 252  |             |            |           |           |     | 28/<br>9周 |           |           |           |          |             |
|      | 新能源汽车故障诊断综合技术         | 12  | 252  |             |            |           |           |     |           | 28/<br>9周 |           |           |          |             |
|      | 电工上岗证考证训练             | 12  | 252  |             |            |           |           |     |           | 28/<br>9周 |           |           |          |             |
|      | 小计                    | 124 | 2592 | 12          | 12         | 20        | 20        | 24  | 28        | 28        | 0         |           |          |             |
|      | 顶岗实习                  | 30  | 540  |             |            |           |           |     |           |           | 30        |           |          |             |
|      | 小计                    | 30  | 540  |             |            |           |           |     |           |           | 30        |           |          |             |
| 合计   |                       | 218 | 4222 | 28          | 28         | 28        | 28        | 28  | 28        | 28        | 30        |           |          |             |
| 选修课  | ▲汽车美容                 | 4   | 60   |             |            |           |           |     |           |           |           |           |          | 二<br>选<br>一 |
|      | ▲汽车二级维护               | 4   | 60   |             |            |           |           |     |           |           |           |           |          |             |
|      | 小计                    | 4   | 60   | 0           | 0          | 0         | 0         | 0   | 0         | 0         | 0         |           |          |             |
| 总计   |                       | 222 | 4282 | 28          | 28         | 28        | 28        | 28  | 28        | 28        | 30        |           |          |             |

## 八、教学保障

### （一）师资队伍

根据教育部颁布的《中等职业学校教师专业标准》和《中等职业学校设置标准》的有关规定，结合学校创建特色专业要求进行教师队伍建设，合理配置教师资源专业教师团队

由学校专任教师和企业兼职教师组成，其中企业生产一线兼职教师 4 名，双师型教师占专任教师的比例不低于 60 %。

## （二）教学设施

本专业应配备校内实训实习室和校外实训基地。

### 1. 校内实训实习室

| 序号 | 实训室名称    | 主要工具和设备设施                  |    |
|----|----------|----------------------------|----|
|    |          | 名 称                        | 数量 |
| 1  | 新能源汽车实训室 | 新能源纯电动汽车整车（EV160）          | 2  |
|    |          | 新能源纯电动汽车整车（E5）             | 2  |
|    |          | 纯电动汽车高压系统教学平台              | 1  |
|    |          | 新能源汽车能量传递系统教学平台            | 1  |
|    |          | 纯电动汽车电池管理系统教学平台            | 1  |
|    |          | 纯电动汽车充电管理系统教学平台            | 1  |
|    |          | 纯电动汽车电机控制系统教学平台            | 1  |
|    |          | 纯电动汽车制动系统实训台               | 1  |
|    |          | 纯电动汽车空调系统实训台               | 1  |
|    |          | 汽车电工电子基础实验平台               | 1  |
|    |          | 电动汽车单路立式交流充电桩              | 1  |
|    |          | 纯电动汽车专用诊断仪                 | 1  |
|    |          | 高压绝缘工具仪器套装含专用工具车           | 1  |
|    |          |                            |    |
| 2  | 汽车底盘实训室  | 储气罐（1m <sup>3</sup> ）      | 1  |
|    |          | 气压制动系统（HY-QC313A）          | 2  |
|    |          | 自动变速器（辛普森）                 | 2  |
|    |          | 自动变速器（拉维娜）                 | 12 |
|    |          | 液力变矩器                      | 11 |
|    |          | 手动变速器（五菱）                  | 12 |
|    |          | 手动变速器                      | 10 |
|    |          | 前悬架                        | 4  |
|    |          | 液压制动系统实验台（广州永邦）            | 2  |
|    |          | 主减速器                       | 12 |
|    |          | 转向机                        | 16 |
|    |          | 离合器                        | 12 |
|    |          | 后桥总成                       | 4  |
|    |          | 动力转向实验台                    | 2  |
|    |          | 电控悬架实验台                    | 2  |
|    |          | ABS 制动系统实验台                | 2  |
|    |          | 前驱自动变速器实验台（一）              | 1  |
|    |          | 前驱自动变速器实验台（二）              | 1  |
|    |          | 液力变矩器                      | 12 |
| 3  | 汽车电器实训室  | 汽车手动空调实验台（五菱）              | 2  |
|    |          | 桑塔纳 3000 整车电器实验台（桑塔纳 3000） | 1  |

|   |            |                              |    |
|---|------------|------------------------------|----|
|   |            | 电动中控门锁后视镜示教板                 | 2  |
|   |            | 灯光仪表示教板                      | 2  |
|   |            | 充电系统示教板                      | 2  |
|   |            | 起动系统示教板                      | 2  |
|   |            | 丰田 5A 发动机电路图示教板（丰田 5A）       | 2  |
| 4 | 电控发动机实训室   | 丰田发动机电控系统实验台（丰田 5A）          | 1  |
|   |            | 桑塔纳 3000 发动机系统实验台（桑塔纳 3000）  | 1  |
|   |            | 桑塔纳 2000AJR 发动机实验台（桑塔纳 2000） | 2  |
|   |            | 通用五菱电控发动机实验台（五菱 465）         | 2  |
|   |            | 01N 自动变速器箱控制实验台（大众 01N）      | 1  |
|   |            | 发动机拆装实验台（丰田 4Y）              | 4  |
|   |            | ISUZU 柴油发动机实验台架（五十铃）         | 2  |
|   |            | 五菱 B 系列发动机电控实验台              | 8  |
|   |            | 帕萨特 B5 电控发动机实验台              | 6  |
|   |            | 全柴 485 柴油发动机实验台架（485）        | 2  |
|   |            | 起动充电机（FY2000）                | 1  |
|   |            |                              |    |
| 5 | 多媒体仿真实训室   | 联想电脑（天启 M560）                | 50 |
|   |            | 方正电脑（文祥 E356）                | 1  |
|   |            | 多功能讲台（海捷 FL04）               | 1  |
|   |            | 投影仪（HCP-960X）                | 4  |
|   |            | 电动幕布（红叶）                     | 1  |
|   |            | 手动幕布（红叶）                     | 1  |
|   |            | 交换机                          | 3  |
|   |            | 音响                           | 1  |
| 6 | 汽车综合故障实训室  | 丰田卡罗拉轿车（卡罗拉 GL）              | 1  |
|   |            | 通用科鲁兹轿车                      | 1  |
|   |            | 别克威朗轿车                       | 1  |
|   |            | 宝骏 630 轿车                    | 5  |
|   |            | 新桑塔纳轿车                       | 4  |
|   |            | 通用五菱小货车（小旋风）                 | 3  |
|   |            | 比亚迪 F3 轿车（F3）                | 1  |
|   |            | 字母式液压举升机（信力 XL-116）          | 1  |
|   |            | 剪式举升机（信力 XL-206）             | 1  |
|   |            | 双柱举升机                        | 1  |
|   |            | 博世双柱举升机                      | 5  |
|   |            | 起动充电机（华顺 ASC-1200A）          | 1  |
|   |            | 电脑四轮定位仪（一成 KT-006）           | 1  |
|   |            | 轮胎拆装机（宏达 XG-480）             | 1  |
|   |            | 电脑车轮动平衡检测仪（宏达 XG-2116）       | 1  |
|   |            |                              |    |
|   |            |                              |    |
| 7 | 汽车发动机拆装实训室 | 丰田 5A 发动机拆装台架                | 10 |
|   |            | 发动机拆装台架                      | 12 |

|  |             |    |
|--|-------------|----|
|  | 发动机         | 2  |
|  | AJR 发动机拆装台架 | 12 |
|  | 汽缸体         | 4  |

## 2. 校外实训基地

南宁源正新能源汽车有限公司、柳州五菱汽车工业有限公司、上汽通用五菱汽车股份有限公司。

### （三）教学资源

#### 1. 教学策略

通用职业能力教育教学课要符合教育部有关教育教学基本要求，按照培养学生基本科学文化素养、服务学生专业学习和终身发展的功能来定位，重在教学方法、教学组织形式的改革，教学手段、教学模式的创新，调动学生学习积极性，为学生综合素质的提高、职业能力的形成和可持续发展奠定基础。

专业技能课程教学，按照相应职业岗位（群）的能力要求，强调理论实践一体化，突出“做中学、做中教”的职教特色，建议采用项目教学、案例教学、任务教学、角色扮演、情境教学等方法，创新课堂教学。

#### 2. 教学管理

贯彻 ISO9001-2008 质量管理体系理念，加强人才培养过程质量监控。以“工学结合”实践教学为重点，强化人才培养全过程质量监控。制定教育教学质量监控管理程序与标准、主要教学环节质量监控管理程序和教育教学质量监控体系管理文件等。建议以“过程控制”为重点，构建教育教学质量与监控体系等，实现教学管理与监控二线分开。

### （四）教学方法

学校创建特色专业要求，本专业各科课程教学，任课教师要尊重学生的主体地位，倡导反思性学习，培养学生的创新精神。要紧密结合我院的实际，强化职业技能训练，培养学生综合职业能力。为此，本专业要紧贴新能源汽车实际工作过程，对接岗位工作任务，将职业素养、专业基础知识、核心技能等有机融合，构建新能源汽车、管理工作过程导向的理实兼融仿真结合的课程体系。采取行动导向的“项目式、引导式、讨论式”教学法、案例教学、任务教学、情景教学法、模拟仿真等教学方法，突出“能说会做会善导”的职业教育特色，形成操作技能与职业规范相统一，学习内容与工作内容校企相统一，理论学习与实践操作一体化。

### （五）、教学评价

1. 根据本专业培养目标和育人理念，建立科学、可行的评价标准。教学评价应以能力为评价核心，综合评价专业知识、专业技能、方法能力、职业素质、团队合作等方面。

2. 考核应以过程性考核为主。可以根据不同课程的特色和要求采取笔试、口试、实操、作品展示、成果汇报等多种方式进行考核。

3. 各门课程应该根据课程的特点和要求,对采取不同方式、对各个方面的考核结果,通过一定的加权系数评定课程最终成绩。

#### **(六) 质量管理**

创新教学质量评价制度,建立全面综合的人才培养质量评价标准,强化教学诊改工作,完善内部质量保证体系,建立多方参与的可信度高的育人绩效评价制度。坚持就业升学并重,加强中高职衔接,把“企业文化进校园,职业素养进课堂”、“学生创新创业就业培训”、“学生专业成长阶段性目标过关考核”纳入常规工作。质量管理要有一定的规范性和灵活性,合理调配教师、实训室和实训场地等教学资源,为课程的实施创造条件;要加强对课程教学及实践环节的质量高职控,改革教学评价的标准和方法,促进教师教学能力的提升,保证入学质量。要认真落实《中等职业学校学生实习管理办法》的规定和要求,对实训实习工作做到统一组织、落实计划、校企共管。学校和企业.签订实习协议,明确双方的权利与义务,双方指派指导教师具体组织管理。实习指导教师要切实负责对实习生的思想教育、组织管理、业务指导及考核评价。学校应关注学生在实习期间的意外伤害保险,以及基本的实习生活与工作环境安全。

#### **九、毕业要求**

1. 修完全部必修课程,所修课程(包括实践教学)的成绩全部合格。
2. 参加教育实习,成绩合格。

#### **十、附录**