

附件2-5

# 汽车运用与维修 (含智能新能源汽车) 职业技能领域职业技能等级标准

北京中车行高新技术有限公司职业技能培训评价中心  
汽车专业领域职业技能等级标准专家委员会制定



## 目录

一、汽车专业职业技能等级标准说明 .....	1
二、职业技能等级证书标准开发说明 .....	2
三、职业技能等级标准基本技能要求.....	5
四、职业技能等级实操考核模块说明 .....	7
五、职业技能等级技能知识点一览表 .....	8
六、职业技能等级实操考核项目说明.....	9
七、职业技能等级培训学时考核说明 .....	13
（一）、汽车运用与维修职业技能等级证书标准 .....	16
1-1 【汽车动力与驱动系统综合分析技术-模块】 .....	16
1-2 【汽车转向悬挂与制动安全系统技术-模块】 .....	42
1-3 【汽车电子电气与空调舒适系统技术-模块】 .....	62
1-4 【汽车全车网关控制与娱乐系统技术-模块】 .....	86
1-5 【汽车 I/M 检测与排放控制治理技术-模块】 .....	118
1-6 【汽车维修企业运营与项目管理技术-模块】 .....	132
1-7 【汽车营销评估与金融保险服务技术-模块】 .....	145
1-8 【汽车美容装饰与加装改装服务技术-模块】 .....	176
1-9 【汽车车身漆面养护与涂装喷漆技术-模块】 .....	203
1-10 【汽车车身钣金修护与车架调校技术-模块】 .....	219
（二）、智能新能源汽车职业技能等级证书标准.....	238
2-1 【新能源汽车动力驱动电机电池技术-模块】 .....	238
2-2 【新能源汽车悬挂转向制动安全技术-模块】 .....	270
2-3 【新能源汽车电子电气空调舒适技术-模块】 .....	289
2-4 【新能源汽车网关控制娱乐系统技术-模块】 .....	315
2-5 【新能源汽车多种能源高新系统技术-模块】 .....	360



## 一、汽车专业职业技能等级标准说明

- (一) 根据《中华人民共和国教育法》《中华人民共和国职业教育法》《国家职业教育改革实施方案》等相关法律、行政法规、实施方案及依据中华人民共和国职业分类大典 GBM20207、GBM62200、GBM62201、GBM62202、GBM41201、GBM20215 的有关规定，由北京中车行高新技术有限公司职业技能培训评价中心组织行业有关专家，结合国内外先进经验和职业技能标准体系制定了《汽车运用与维修(含智能新能源汽车)职业技能等级标准》(以下简称《标准》)。
- (二) 本《标准》依据汽车专业教学有关规定并参照由北京中车行高新技术有限公司提供的国际权威汽车维修技术和培训学习资料，借鉴相关国际标准考试模式体系，使用标准化模块试题，由北京中车行高新技术有限公司职业技能培训评价中心组织行业企业专家与院校教师共同编订，(60%为中心题库，40%为校企题库)。所有试题均以理论知识和实践技能相结合，以提升考生的科学诊断思路和规范性操作流程，并结合互联网平台，实现终身学习与技能培训。
- (三) 本《标准》是在国内外有关专家、实际工作者及院校专家共同努力下完成的。
- (四) 本《标准》全部资料的知识产权、著作权和专有出版权归属北京中车行高新技术有限公司唯一所有人。未经本著作权所有者书面许可，任何单位和个人不得以任何方式和任何手段复制或抄袭使用本标准的部分或全部内容。

## 二、职业技能等级证书标准开发说明

本《标准》的开发设计借鉴国际汽车专业领域惯用区分五大系统十大模块职业技能等级框架，同时参照职业院校培养课程计划、教学标准、教材大纲、设备标准、实习标准、职业标准、行业标准、企业标准、国际标准等全方位合理融合“按照专业设置与产业需求对接、课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接”以达到：1. 实现三个对接的原则、2. 提升教学质量的成效、3. 提高就业质量的目的、4. 实现课证融通的机制、5. 实现学分互认的对标、6. 培育高技能型的人才、7. 以达工匠强国的目标、8. 搭建终身学习的平台、9. 三全育人育才的使命。

本《标准》的开发设计遵循职业教育理论，从知识、技能、态度(情意)、实证，四个维度综合设计的实施方案和考核模式与难易度辨识。同时系统化开发编订了初、中、高级相关教材资源有：1. 培训单元任务教材、2. 培训实施方案设计、3. 实训任务考核工单、4. 补救教学方案设计、5. 理实结合考核题库、6. 双师型师资培训指导手册等，以达到能真实体现测评出学习者的学习成果和职业技能水平的可辨识度及职业技能教学培训的成效。

### (一) 汽车运用与维修职业技能等级证书

#### 1-1【汽车动力与驱动系统综合分析技术-模块】

- (1) 参加职业技能汽车动力与驱动系统诊断分析技术【高级】考试，成绩合格，具备熟练的汽车动力系统、变速箱系统、分动箱系统、传动系统、差速器系统**诊断分析技术**的职业技能。
- (2) 参加职业技能汽车动力与驱动系统检测维修技术【中级】考试，成绩合格，具备熟练的汽车动力系统、变速箱系统、分动箱系统、传动系统、差速器系统**检测维修技术**的职业技能。
- (3) 参加职业技能汽车动力与驱动系统检查保养【初级】考试，成绩合格，具备熟练的汽车动力系统、变速箱系统、分动箱系统、传动系统、差速器系统**检查保养技术**的职业技能。

#### 1-2【汽车转向悬挂与制动安全系统技术-模块】

- (1) 参加职业技能汽车转向悬挂与制动安全系统诊断分析技术【高级】考试，成绩合格，具备熟练的汽车转向系统、悬挂系统、制动系统、安全系统**诊断分析技术**的职业技能。
- (2) 参加职业技能汽车转向悬挂与制动安全系统检测维修技术【中级】考试，成绩合格，具备熟练的汽车转向系统、悬挂系统、制动系统、安全系统**检测维修技术**的职业技能。
- (3) 参加职业技能汽车转向悬挂与制动安全系统检查保养技术【初级】考试，成绩合格，具备熟练的汽车转向系统、悬挂系统、制动系统、安全系统**检查保养技术**的职业技能。

#### 1-3【汽车电子电气与空调舒适系统技术-模块】

- (1) 参加职业技能汽车电子电气与空调舒适系统诊断分析技术【高级】考试，成绩合格，具备熟练的汽车电子系统、电气系统、空调系统、舒适系统**诊断分析技术**的职业技能。
- (2) 参加职业技能汽车电子电气与空调舒适系统检测维修技术【中级】考试，成绩合格，具备熟练的汽车电子系统、电气系统、空调系统、舒适系统**检测维修技术**的职业技能。
- (3) 参加职业技能汽车电子电气与空调舒适系统检查保养技术【初级】考试，成绩合格，具备熟练的汽车电子系统、电气系统、空调系统、舒适系统**检查保养技术**的职业技能。

#### 1-4【汽车全车网关控制与娱乐系统技术-模块】

- (1) 参加职业技能汽车全车网关控制与娱乐系统诊断分析技术【高级】考试，成绩合格，具备熟练的全车网关控制、娱乐系统**诊断分析技术**的职业技能。
- (2) 参加职业技能汽车全车网关控制与娱乐系统检测维修技术【中级】考试，成绩合格，具备熟练的全车网关控制、娱乐系统**检测维修技术**的职业技能。

### 1-5【汽车 I/M 检测与排放控制治理技术-模块】

- (1)参加职业技能汽车 I/M 检测排放与控制治理诊断分析技术【高级】考试，成绩合格，具备熟练的汽车 I/M 检测、排放控制、治理技术**诊断分析技术**的职业技能。
- (2)参加职业技能汽车 I/M 检测排放与控制治理检测维修技术【中级】考试，成绩合格，具备熟练的汽车 I/M 检测、排放控制、治理技术**检测维修技术**的职业技能。

### 1-6【汽车维修企业运营与项目管理技术-模块】

- (1)参加职业技能汽车维修企业运营与项目管理技术【高级】考试，成绩合格，具备熟练的汽车维修企业运营管理与项目管理**策略制定分析技术**的职业技能。
- (2)参加职业技能汽车维修企业运营与项目管理技术【中级】考试，成绩合格，具备熟练的汽车维修企业部门管理与项目管理**助理工作业务处理**的职业技能。

### 1-7【汽车营销评估与金融保险服务技术-模块】

- (1)参加职业技能汽车营销评估与金融保险技术【高级】考试，成绩合格，具备熟练的汽车技术营销与评估估价**策略制定分析技术**的职业技能。
- (2)参加职业技能汽车营销评估与金融保险技术【中级】考试，成绩合格，具备熟练的二手车营销三包与保险理赔估损**技术**的职业技能。
- (3)参加职业技能汽车营销评估与金融保险技术【初级】考试，成绩合格，具备熟练的汽车营销三包与金融**服务作业**的职业技能。

### 1-8【汽车美容装饰与加装改装服务技术-模块】

- (1)参加职业技能汽车美容装饰与加装改装技术【高级】考试，成绩合格，具备熟练的动力改装、底盘改装、辅助驾驶（自适应巡航、车道保持、碰撞预警、自动泊车系统）**诊断分析技术**的职业技能。
- (2)参加职业技能汽车美容装饰与加装改装技术【中级】考试，成绩合格，具备熟练的汽车精品、装饰加装、车身改装、辅助驾驶（自适应巡航、车道保持、碰撞预警、自动泊车系统）**检测维修技术**的职业技能。
- (3)参加职业技能汽车美容装饰与加装改装技术【初级】考试，成绩合格，具备熟练的汽车美容护理、底盘装甲、贴膜作业**检查保养技术**的职业技能。

### 1-9【汽车车身漆面养护与涂装喷漆技术-模块】

- (1)参加职业技能汽车车身漆面养护与涂装喷漆技术【高级】考试，成绩合格，具备熟练的汽车全车车身喷涂漆面修复**诊断分析技术**的职业技能。
- (2)参加职业技能汽车车身漆面养护与涂装喷漆技术【中级】考试，成绩合格，具备熟练的汽车全车车身喷涂漆面修复**检测维修技术**的职业技能。
- (3)参加职业技能汽车车身漆面养护与涂装喷漆技术【初级】考试，成绩合格，具备熟练的汽车车身部件喷涂漆面修复**检查保养技术**的职业技能。

### 1-10【汽车车身钣金修护与车架调校技术-模块】

- (1)参加职业技能汽车车身钣金修护与车架调校技术【高级】考试，成绩合格，具备熟练的汽车全车车身钣金、车架全车调校**诊断分析技术**的职业技能。
- (2)参加职业技能汽车车身钣金修护与车架调校技术【中级】考试，成绩合格，具备熟练的汽车全车车身钣金、车架部件调校**维修检测技术**的职业技能。
- (3)参加职业技能汽车车身钣金修护与车架调校技术【初级】考试，成绩合格，具备熟练的汽车车身部件钣金、车架部件修复**检查保养技术**的职业技能。

## (二) 智能新能源汽车职业技能等级证书

### 2-1【新能源汽车动力驱动电机电池技术-模块】

- (1) 参加职业技能新能源汽车动力驱动电机电池系统诊断分析技术【高级】考试，成绩合格，具备熟练的新能源汽车动力系统、驱动系统、电机系统、电池系统**诊断分析**技术的职业技能。
- (2) 参加职业技能新能源汽车动力驱动电机电池系统检测维修技术【中级】考试，成绩合格，具备熟练的新能源汽车动力系统、驱动系统、电机系统、电池系统**检测维修**技术的职业技能。
- (3) 参加职业技能新能源汽车动力驱动电机电池系统检查保养技术【初级】考试，成绩合格，具备熟练的新能源汽车动力系统、驱动系统、电机系统、电池系统**检查保养**技术的职业技能。

### 2-2【新能源汽车悬挂转向制动安全技术-模块】

- (1) 参加职业技能新能源汽车转向悬挂制动安全系统诊断分析技术【高级】考试，成绩合格，具备熟练的新能源汽车转向系统、悬挂系统、制动系统、安全系统**诊断分析**技术的职业技能。
- (2) 参加职业技能新能源汽车转向悬挂制动安全系统检测维修技术【中级】考试，成绩合格，具备熟练的新能源汽车转向系统、悬挂系统、制动系统、安全系统**检测维修**技术的职业技能。
- (3) 参加职业技能新能源汽车转向悬挂制动安全系统检查保养技术【初级】考试，成绩合格，具备熟练的新能源汽车转向系统、悬挂系统、制动系统、安全系统**检查保养**技术的职业技能。

### 2-3【新能源汽车电子电气空调舒适技术-模块】

- (1) 参加职业技能新能源汽车电子电气空调舒适系统诊断分析技术【高级】考试，成绩合格，具备熟练的新能源汽车电子系统、电气系统、空调系统、舒适系统**诊断分析**技术的职业技能。
- (2) 参加职业技能新能源汽车电子电气空调舒适系统检测维修技术【中级】考试，成绩合格，具备熟练的新能源汽车电子系统、电气系统、空调系统、舒适系统**检测维修**技术的职业技能。
- (3) 参加职业技能新能源汽车电子电气空调舒适系统检查保养技术【初级】考试，成绩合格，具备熟练的新能源汽车电子系统、电气系统、空调系统、舒适系统**检查保养**技术的职业技能。

### 2-4【新能源汽车网关控制娱乐系统技术-模块】

- (1) 参加职业技能新能源汽车全车网关控制娱乐系统诊断分析技术【高级】考试，成绩合格，具备熟练的新能源全车网关控制、娱乐系统**诊断分析**技术的职业技能。
- (2) 参加职业技能新能源汽车全车网关控制娱乐系统检测维修技术【中级】考试，成绩合格，具备熟练的新能源全车网关控制、娱乐系统**检测维修**技术的职业技能。

### 2-5【新能源汽车多种能源高新系统技术-模块】

- (1) 参加职业技能新能源汽车多种能源高新系统诊断分析技术【高级】考试，成绩合格，具备熟练的汽车多种能源代用燃料、液化天然气、氢燃料动力、新型能源汽车系统**诊断分析**技术的职业技能。
- (2) 参加职业技能新能源汽车多种能源高新系统检测与维修技术【中级】考试，成绩合格，具备熟练的汽车多种能源代用燃料、液化天然气、氢燃料动力、新型能源系统**检测维修**技术的职业技能。



### 三、职业技能等级标准技能基本要求

#### 【基本要求与技能大纲】

##### 1.1 职业道德素养

###### 1.1.1 职业准则

- (1) 遵守相关法律、法规和规定。
- (2) 爱岗敬业，忠于职守，诚实守信。
- (3) 认真负责，严于律己。
- (3) 刻苦学习，钻研业务，奉献社会。
- (4) 谦虚谨慎，团结协作。
- (5) 严格执行工艺流程，质量意识强。
- (6) 重视安全生产，环保意识强。

###### 1.1.2 职业道德

- (1) 按时汇报工作能够采取行动并积极完成手头的任务。
- (2) 穿着得体，使用适合工作场所的语言和礼仪。
- (3) 保持良好的个人卫生。
- (4) 符合并坚守职业资格准则，如：无服用毒品、无醉驾状态、无不良驾驶记录等。
- (5) 诚实、正直、可靠。

###### 1.1.3 职业素养

- (1) 遵守工作场所政策/法律。
- (2) 在需要的时候协助他人并提供帮助。
- (3) 与所有客户和同事保持良好合作关系。
- (4) 协商解决的人际关系和职场冲突。
- (5) 出谋划策和倡议。
- (6) 遵守规定，与客户和同事进行有效的沟通。
- (7) 阅读和理解工作文件，报告书写清晰简洁。
- (8) 分析和解决完成分配的任务中出现的问题。
- (9) 组织实施生产计划，使用科学、技术、工程、数学原理和推理完成分配的任务。
- (10) 确认和解决所有客户的需求，提供周到的服务和所需的维修知识及建议。

##### 1.2 基础专业知识

###### 1.2.1 汽车常用材料

- (1) 汽车常用金属和非金属材料的种类、性能及应用。
- (2) 燃料的标号、性能及应用。
- (3) 润滑油、润滑脂的规格、性能及应用。
- (4) 汽车常用工作液的规格、性能及应用。
- (5) 汽车零部件的分类、规格及应用。
- (6) 皮带、轴承的类型、结构。
- (7) 螺丝、螺帽、紧固件的种类与代号。

###### 1.2.2 电工与电子基本知识

- (1) 电路基础知识（直流电路、交流电路）。

- (2) 电路基本元件的名称与代号。
- (3) 电子电路基础知识。
- (4) 常见电子元件的名称与代号。
- (5) 电工电子读图基础知识。

#### 1.2.3 液压控制知识

- (1) 液压控制基本原理。
- (2) 液压控制在汽车上的应用。

#### 1.2.4 汽车维修工量具、仪器仪表和设备使用

- (1) 维修常用工具、量具、仪器仪表和维修设备的种类功能。
- (2) 维修常用工具、量具、仪器仪表和维修设备的选择和使用。

#### 1.2.5 汽车构造与工作原理

- (1) 发动机构造、工作原理。
- (2) 变速器构造、工作原理。
- (3) 驱动系统构造、工作原理。
- (4) 转向、悬架及制动系统构造、工作原理。
- (5) 电子电气设备构造、工作原理。
- (6) 空调暖风系统构造、工作原理。
- (7) 车身结构和用材。

#### 1.2.6 安全生产与环境保护知识

- (1) 安全防火知识。
- (2) 安全用电知识。
- (3) 现场急救知识。
- (4) 维修作业安全知识。
- (5) 维修设备、仪器和专用工具的安全操作规范。
- (6) 新能源汽车高压电安全知识。
- (7) 危险化学品知识。
- (8) 氧气乙炔、车用油、液的储存使用知识。
- (9) 废弃物及废弃油、液的处置。
- (10) 环保法规及相关知识。
- (11) 生产服务质量管理知识
- (12) 质量管理的基本知识。
- (13) 维修质量检验基础知识。

#### 1.2.7 相关法律法规和技术标准规范，参阅国家相关法律法规要求。

### 1.3 师资认证培训目的

实施职业技能等级证书培训单位(院校、企业、机构)的师资队伍，必须通过职业技能培训评价机构的实训指导师资培训认证，以对职业技能等级标准的设计架构体系和实施作业流程充份理解与应用，以提升教学专业能力及职业技能培训方法为目标，帮助实施单位进一步了解职业技能等级实训指导培训测评项目的基本要求、基本目标、基本依据、测评基本方法以及基本作业程序。进一步规范化、系统化地开展职业技能等级证书培训工作流程，进一步提高培训测评质量和职业技能实训指导的成效。

## 四、职业技能等级实操考核模块说明

### （一）汽车运用与维修职业技能等级证书

- 1-1. 汽车动力与驱动系统综合分析技术-模块
- 1-2. 汽车转向悬挂与制动安全系统技术-模块
- 1-3. 汽车电子电气与空调舒适系统技术-模块
- 1-4. 汽车全车网关控制与娱乐系统技术-模块
- 1-5. 汽车 I/M 检测与排放控制治理技术-模块
- 1-6. 汽车维修企业运营与项目管理技术-模块
- 1-7. 汽车营销评估与金融保险服务技术-模块
- 1-8. 汽车美容装饰与加装改装服务技术-模块
- 1-9. 汽车车身漆面养护与涂装喷漆技术-模块
- 1-10. 汽车车身钣金修护与车架调校技术-模块

### （二）智能新能源汽车职业技能等级证书

- 2-1. 新能源汽车动力驱动电机电池技术-模块
- 2-2. 新能源汽车悬挂转向制动安全技术-模块
- 2-3. 新能源汽车电子电气空调舒适技术-模块
- 2-4. 新能源汽车网关控制娱乐系统技术-模块
- 2-5. 新能源汽车多种能源高新系统技术-模块

### （三）【实操考核】

1. [实操考核]，考试时长 200 分钟，考核 4 个模块 75 分及格。
2. 考场每两个工位 1 名监考老师。
3. [初级、中级、高级]分别考核 4 个模块（依据培训准则项目）。
4. 每个模块考试时间 50 分钟，依次轮换工位考试。

### （四）【评分细则】

制定实训作业任务评分细则设计用于职业技能等级(培训任务考核)的自评、互评、师评。

序	评分项	得分条件	分	评分要求	自评	互评	师评
1	安全/7S/态度	作业安全、作业区的 7S、个人工作态度	15	未完成 1 项扣 1-3 分，扣分不得超 15 分。	<input type="checkbox"/> 熟练 <input type="checkbox"/> 不熟练	<input type="checkbox"/> 熟练 <input type="checkbox"/> 不熟练	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
2	专业技能能力	流程、规范、术语、检查、保养、拆装、调整、测试、诊断、分析、排除等技能	50	未完成 1 项扣 1-5 分，扣分不得超 50 分。	<input type="checkbox"/> 熟练 <input type="checkbox"/> 不熟练	<input type="checkbox"/> 熟练 <input type="checkbox"/> 不熟练	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
3	工具及设备的使用能力	岗位所需工具及设备的使用、办公软件的使用能力、软件的使用能力	10	未完成 1 项扣 1-5 分，扣分不得超 10 分。	<input type="checkbox"/> 熟练 <input type="checkbox"/> 不熟练	<input type="checkbox"/> 熟练 <input type="checkbox"/> 不熟练	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
4	资料、信息查询能力	维修资料、资料、信息的检索与查询能力	10	未完成 1 项扣 1-5 分，扣分不得超 10 分。	<input type="checkbox"/> 熟练 <input type="checkbox"/> 不熟练	<input type="checkbox"/> 熟练 <input type="checkbox"/> 不熟练	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
5	数据、判读和分析能力	数据的读取、分析、判断的能力	10	未完成 1 项扣 1-5 分，扣分不得超 10 分。	<input type="checkbox"/> 熟练 <input type="checkbox"/> 不熟练	<input type="checkbox"/> 熟练 <input type="checkbox"/> 不熟练	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
6	表单填写与报告的撰写能力	电子工单、纸质工单、任务记录单的填写	5	未完成 1 项扣 0.5-1 分，扣分不得超 5 分。	<input type="checkbox"/> 熟练 <input type="checkbox"/> 不熟练	<input type="checkbox"/> 熟练 <input type="checkbox"/> 不熟练	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
<b>总分</b>							

## 五、职业技能等级技能知识点一览表

(一) 汽车运用与维修职业技能等级证书		初中高级	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
1-1	1-1. 汽车动力与驱动系统综合分析技术	高级	6	18	106	106
	1-2. 汽车动力与驱动系统综合分析技术	中级	6	29	196	196
	1-3. 汽车动力与驱动系统综合分析技术	初级	6	19	101	101
1-2	2-1. 汽车转向悬挂与制动安全系统技术	高级	5	19	49	49
	2-2. 汽车转向悬挂与制动安全系统技术	中级	5	22	142	142
	2-3. 汽车转向悬挂与制动安全系统技术	初级	5	18	108	108
1-3	3-1. 汽车电子电气与空调舒适系统技术	高级	4	28	129	129
	3-2. 汽车电子电气与空调舒适系统技术	中级	4	30	160	160
	3-3. 汽车电子电气与空调舒适系统技术	初级	4	13	81	81
1-4	4-1. 汽车全车网关控制与娱乐系统技术	高级	7	37	233	233
	4-2. 汽车全车网关控制与娱乐系统技术	中级	7	26	314	314
1-5	5-1. 汽车I/M 检测与排放控制治理技术	高级	4	20	100	100
	5-2. 汽车I/M 检测与排放控制治理技术	中级	4	16	80	80
<b>合计</b>		<b>13</b>	<b>67</b>	<b>295</b>	<b>1799</b>	<b>1799</b>
汽车运用与维修职业技能等级证书		初中高级	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
1-6	6-1. 汽车维修企业运营与项目管理技术	高级	12	33	139	169
	6-2. 汽车维修企业运营与项目管理技术	中级	9	19	78	90
1-7	7-1. 汽车营销评估与金融保险服务技术	高级	9	43	126	123
	7-2. 汽车营销评估与金融保险服务技术	中级	16	61	232	233
	7-3. 汽车营销评估与金融保险服务技术	初级	16	54	198	237
1-8	8-1. 汽车美容装饰与加装改装服务技术	高级	10	23	111	111
	8-2. 汽车美容装饰与加装改装服务技术	中级	16	41	125	112
	8-3. 汽车美容装饰与加装改装服务技术	初级	9	49	102	102
1-9	9-1. 汽车车身漆面养护与涂装喷漆技术	高级	4	11	64	64
	9-2. 汽车车身漆面养护与涂装喷漆技术	中级	6	19	122	114
	9-3. 汽车车身漆面养护与涂装喷漆技术	初级	6	13	89	63
1-10	10-1. 汽车车身钣金修护与车架调校技术	高级	6	31	100	100
	10-2. 汽车车身钣金修护与车架调校技术	中级	6	19	125	125
	10-3. 汽车车身钣金修护与车架调校技术	初级	5	8	61	61
<b>合计</b>		<b>14</b>	<b>130</b>	<b>424</b>	<b>1672</b>	<b>1704</b>
(二) 智能新能源汽车职业技能等级证书		初中高级	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
2-1	1-1. 新能源汽车动力驱动电机电池技术	高级	6	21	122	122
	1-2. 新能源汽车动力驱动电机电池技术	中级	6	36	197	197
	1-3. 新能源汽车动力驱动电机电池技术	初级	6	26	144	144
2-2	2-1. 新能源汽车悬挂转向制动安全技术	高级	5	18	40	40
	2-2. 新能源汽车悬挂转向制动安全技术	中级	5	21	107	107
	2-3. 新能源汽车悬挂转向制动安全技术	初级	5	21	128	128
2-3	3-1. 新能源汽车电子电气空调舒适技术	高级	4	29	124	124
	3-2. 新能源汽车电子电气空调舒适技术	中级	4	31	152	152
	3-3. 新能源汽车电子电气空调舒适技术	初级	4	19	124	124
2-4	4-1. 新能源汽车网关控制娱乐系统技术	高级	7	47	303	303
	4-2. 新能源汽车网关控制娱乐系统技术	中级	7	51	466	466
2-5	5-1. 新能源汽车多种能源高新系统技术	高级	5	19	216	216
	5-2. 新能源汽车多种能源高新系统技术	中级	5	21	243	243
<b>合计</b>		<b>13</b>	<b>69</b>	<b>360</b>	<b>2366</b>	<b>2366</b>

## 六、职业技能等级实操考核项目说明

### 【汽车运用与维修（含智能新能源汽车）专业职业技能等级证书】

（60%为中心题库，40%为校企题库）

#### （一）汽车运用与维修职业技能等级证书

##### 1-1 【汽车动力与驱动系统综合分析技术】-模块

具备熟练的汽车动力系统、变速箱系统、分动箱系统、传动系统、差速器系统**诊断分析、检测维修、检查保养**技术的职业技能。

[高级]考核	[中级]考核	[初级]考核
1. 动力系统综合诊断与分析	1. 动力系统部件检测与维修	1. 动力系统检查与综合保养
2. 自动变速箱综合诊断分析	2. 自动变速箱部件检测维修	2. 自动变速箱功能检查保养
3. 传动与分动综合诊断分析	3. 传动与分动部件检测维修	3. 传动与分动功能检查保养
4. 动力与驱动综合诊断分析	4. 动力与驱动系统性能检测	4. 动力与驱动功能检查保养

##### 1-2 【汽车转向悬挂与制动安全系统技术】-模块

具备熟练的汽车转向系统、悬挂系统、制动系统、安全系统**诊断分析、检测维修、检查保养**技术的职业技能。

[高级]考核	[中级]考核	[初级]考核
1. 悬挂系统综合诊断与分析	1. 悬挂系统性能检测与维修	1. 悬挂系统部件检查与保养
2. 转向系统综合诊断与分析	2. 四轮定位平衡检测与维修	2. 转向系统部件检查与保养
3. 制动系统综合诊断与分析	3. 制动系统性能检测与维修	3. 制动系统部件检查与保养
4. 安全系统综合诊断与分析	4. 安全系统性能检测与维修	4. 安全系统部件检查与保养

##### 1-3 【汽车电子电气与空调舒适系统技术】-模块

具备熟练的汽车电子系统、电气系统、空调系统、舒适系统**诊断分析、检测维修、检查保养**技术的职业技能。

[高级]考核	[中级]考核	[初级]考核
1. 计算机控制模块诊断设定	1. 电子控制电路检测与维修	1. 线路读图与电子元件检查
2. 电气系统综合诊断与分析	2. 起动与充电部件检测维修	2. 起动与充电系统检查保养
3. 空调控制系统诊断与分析	3. 电器与控制部件检测维修	3. 灯光与电器系统检查保养
4. 舒适控制系统诊断与分析	4. 空调与舒适部件检测维修	4. 空调与舒适系统检查保养

**1-4【汽车全车网关控制与娱乐系统技术】-模块**

具备熟练的全车网关控制、娱乐系统**诊断分析**、**检测维修**技术的职业技能。

[高级]考核	[中级]考核	[初级]考核
1. 动力网关控制系统诊断分析	1. 动力网关控制系统检测维修	-
2. 中央网关控制系统诊断分析	2. 中央网关控制系统检测维修	-
3. 车身网关控制系统诊断分析	3. 车身网关控制系统检测维修	-
4. 娱乐网关控制系统诊断分析	4. 娱乐网关控制系统检测维修	-

**1-5【汽车 I/M 检测与排放控制治理技术】-模块**

具备熟练的汽车 I/M 检测、排放控制、治理技术**诊断分析**、**检测维修**技术的职业技能。

[高级]考核	[中级]考核	[初级]考核
1. 汽车问诊技术诊断分析	1. 尾气排放气体检测维修	-
2. 尾气排放 OBD 综合分析	2. OBD (I/M) 数据检测维修	-
3. 排放控制组件功能分析	3. 排放控制部件检测维修	-
4. 动力系统综合性能分析	4. 技术资料阅读查询应用	-

**1-6【汽车维修企业运营与项目管理技术】-模块**

具备熟练的汽车维修企业运营管理与项目管理**策略制定分析**技术、**助理**工作的职业技能。

[高级]考核	[中级]考核	[初级]考核
1. 生产管理策略制定与分析	1. 维修企业的日常管理作业	-
2. 人资管理策略制定与分析	2. 维修企业的生产管理作业	-
3. 财务管理策略制定与分析	3. 维修企业的团队建设作业	-
4. 项目管理策略制定与分析	4. 维修企业的客户管理作业	-

**1-7【汽车营销评估与金融保险服务技术】-模块**

具备熟练的汽车技术营销与评估估价**策略制定分析**技术、**服务**作业的职业技能。

[高级]考核	[中级]考核	[初级]考核
1. 汽车营销计划与电子商务	1. 二手车评估作业鉴定技术	1. 汽车销售与三包作业流程
2. 汽车碰撞分析与估损技术	2. 保险理赔与三包作业技术	2. 汽车保险与按揭作业流程
3. 二手车价值评估金融服务	3. 电子定损计算机应用技术	3. 汽车配件进销存作业流程
4. 汽车市场大数据分析应用	4. 客户信息管理与数据应用	4. 客户关系管理与网络营销

### 1-8【汽车美容装饰与加装改装服务技术】-模块

具备熟练的动力改装、底盘改装、辅助驾驶（自适应巡航、车道保持、碰撞预警、自动泊车系统）**诊断分析、检测维修、检查保养**技术的职业技能。

[高级]考核	[中级]考核	[初级]考核
1. 底盘改装与调适技术方案	1. 灯光电器部件加安装技术	1. 全车内外清洗与清洁护理
2. 电器改装与调适技术方案	2. 安全辅助系统加安装技术	2. 全车抛光打蜡与皮件护理
3. 动力改装与调适技术方案	3. 全景标定调适加安装技术	3. 轮胎参数解读与检查互换
4. 辅件改装与调适技术方案	4. 影音娱乐通讯加安装技术	4. 玻璃纸板与贴膜作业技术

### 1-9【汽车车身漆面养护与涂装喷漆技术】-模块

具备熟练的汽车全车车身喷涂漆面修复**诊断分析、检测维修、检查保养**技术的职业技能。

[高级]考核	[中级]考核	[初级]考核
1. 检查涂膜缺陷诊断分析技术	1. 颜色调配与喷涂作业流程	1. 车身表面处理与检查保养
2. 漆面喷涂缺陷诊断分析技术	2. 喷涂设备的操作检测维修	2. 喷枪及相关设备检查保养
3. 漆面喷涂缺陷处理策略方案	3. 喷涂技术与修补作业工艺	3. 油漆混合调配选择与应用
4. 漆面颜色诊断分析技术方案	4. 全车喷漆与工艺作业流程	4. 车身部件喷涂与后续作业

### 1-10【汽车车身钣金修护与车架调校技术】-模块

具备熟练的汽车全车车身钣金、车架全车调校修复**诊断分析、检测维修、检查保养**技术的职业技能。

[高级]考核	[中级]考核	[初级]考核
1. 车辆碰撞损伤诊断分析	1. 车身三维检测与维修作业	1. 准备作业与部件检查拆装
2. 车辆碰撞估损分析技术	2. 钣金焊接切割与维修作业	2. 钣金设备检查保养与操作
3. 维修质量检查技术方案	3. 车架检测校正与维修作业	3. 外部件调整检修保养作业
4. 车架车调校与诊断分析	4. 技术管理与技术培训指导	4. 粘合剂使用与塑料件检修

## (二) 智能新能源汽车职业技能等级证书

### 2-1【新能源汽车动力驱动电机电池技术】-模块

具备熟练的新能源汽车动力系统、驱动系统、电机系统、电池系统**诊断分析、检测维修、检查保养**技术的职业技能。

[高级]考核	[中级]考核	[初级]考核
1. 动力系统综合诊断与分析	1. 动力系统部件检测与维修	1. 动力系统功能检查与保养
2. 驱动系统综合诊断与分析	2. 驱动系统部件检测与维修	2. 驱动系统功能检查与保养
3. 电机系统综合诊断与分析	3. 电机系统部件检测与维修	3. 电机系统功能检查与保养
4. 电池系统综合诊断与分析	4. 电池系统部件检测与维修	4. 电池系统功能检查与保养

### 2-2【新能源汽车悬挂转向制动安全技术】-模块

具备熟练的新能源汽车转向系统、悬挂系统、制动系统、安全系统**诊断分析、检测维修、检查保养**技术的职业技能。

[高级]考核	[中级]考核	[初级]考核
1. 悬挂系统综合诊断与分析	1. 悬挂系统性能检测与维修	1. 悬挂系统部件检查与保养
2. 转向系统综合诊断与分析	2. 四轮定位平衡检测与维修	2. 转向系统部件检查与保养
3. 制动系统综合诊断与分析	3. 制动系统性能检测与维修	3. 制动系统部件检查与保养
4. 安全系统综合诊断与分析	4. 安全系统性能检测与维修	4. 安全系统部件检查与保养

### 2-3【新能源汽车电子电气空调舒适技术】-模块

具备熟练的新能源汽车电子系统、电气系统、空调系统、舒适系统**诊断分析、检测维修、检查保养**技术的职业技能。

[高级]考核	[中级]考核	[初级]考核
1. 电脑控制模块诊断与设定	1. 电子控制电路检测与维修	1. 线路读图与电子元件检查
2. 电气系统综合诊断与分析	2. 起动与充电部件检测维修	2. 起动与充电系统检查保养
3. 空调控制系统诊断与分析	3. 电器与控制部件检测维修	3. 灯光与电器系统检查保养
4. 舒适控制系统诊断与分析	4. 空调与舒适部件检测维修	4. 空调与舒适系统检查保养

### 2-4【新能源汽车网关控制娱乐系统技术】-模块

具备熟练的新能源全车网关控制、娱乐系统**诊断分析、检测维修**技术的职业技能。

[高级]考核	[中级]考核	[初级]考核
1. 动力网关控制系统诊断分析	1. 动力网关控制系统检测维修	-
2. 中央网关控制系统诊断分析	2. 中央网关控制系统检测维修	-
3. 车身网关控制系统诊断分析	3. 车身网关控制系统检测维修	-
4. 娱乐网关控制系统诊断分析	4. 娱乐网关控制系统检测维修	-

### 2-5【新能源汽车多种能源高新系统技术】-模块

具备熟练的汽车多种能源代用燃料、液化天然气、氢燃料动力、新型能源汽车系统**诊断分析、检测维修**技术的职业技能。

[高级]考核	[中级]考核	[初级]考核
1. 代燃料汽车动力诊断与分析	1. 代燃料汽车动力检测与维修	-
2. 天然气汽车动力诊断与分析	2. 天然气汽车动力检测与维修	-
3. 氢燃料汽车动力诊断与分析	3. 氢燃料汽车动力检测与维修	-
4. 新型能源汽车动力诊断分析	4. 新型能源汽车动力检测维修	-



## 七、职业技能等级培训学时考核说明

### 【汽车运用与维修(含智能新能源汽车)专业职业技能等级证书】

#### 汽车专业领域职业技能等级证书-分(初、中、高)三级

【初级】职业技能→检查保养技术(每个模块 60 实训学时)+(培训任务报告)

【中级】职业技能→检测维修技术(每个模块 60 实训学时)+(培训任务报告)

【高级】职业技能→诊断分析技术(每个模块 60 实训学时)+(培训任务报告)

#### (一) 【考核形式】

1. **实务笔试**:依据技能知识教材。
2. **实操考核**:依据培训准则项目(考试时长 200 分钟)。
3. **培训任务考核报告**:做为学习过程考核,经培训教师评定为 A+可免该项目实操考核。

#### (二) 【试题来源】

是采用北京中车行高新技术有限公司汽车职业技能培训评价中心题库的试题,占 60%。中车行联合校企三方共同制定编写题库的试题,占 40%。

#### (三) 【实务笔试】

1. [实务笔试],考试时长 90 分钟,80 道笔试题目 60 分及格。
2. [初级]题型有判读题单选题和多选题三种题型。
3. [中级]题型有判断题、单选题、多选题、填空题和简答题五种题型。
4. [高级]题型有判断题、单选题、多选题、填空题、简答题和论述题六种题型。

#### (四) 【实操考核】

1. [实操考核],考试时长 200 分钟,考核 4 个模块 75 分及格。
2. 考场每两个工位 1 名监考老师。
3. [初级、中级、高级]分别考核 4 个模块(依据培训准则项目)。
4. 每个模块考试时间 50 分钟,依次轮换工位考试。

#### (五) 【培训任务考核报告】

汽车专业领域职业技能等级实操考核项目,在培训学习过程的考核,经培训教师评定为 A+可做为免该项目实操考核。

(六) 【考核报告表】

级别: <input type="checkbox"/> 初级 <input type="checkbox"/> 中级 <input type="checkbox"/> 高级		工作领域:	V 师评结果 V
学生:	工作任务:		<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
学号:	职业技能:		
一、学习内容 (简要说明课题来源、学习内容、这节课的价值以及学习内容的重要性)			
二、学习目标 (从知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观三个维度对该课题预计要达到的教学目标做出一个整体描述)			
一、技能知识要求 (说明学习者在知识与技能、过程与方法、情感态度等三个方面的学习准备 (学习起点), 以及学生的学习风格。最好说明教师是以何种方式进行学习者特征分析, 比如说是通过平时的观察、了解, 或是通过预测题目的编制等)			
四、原理策略 (说明本课程中必须掌握的知识点和基本原理、主要学习与工作思路策略)			
五、学习难点 (说明本课程的难点)			
六、学习过程 (这一部分是学习方案的关键所在, 在这一部分, 要说明学习的环节及所需的资源支持、具体的作业及其学习目标设定以及那些需要特别说明的请教师引导要点)			
教师指导作业要点记录		学习应用资源记录	学习目标设定
1.		1.	1.
2.		2.	2.
3.		3.	3.



## (一) 汽车运用与维修职业技能等级证书标准

### 1-1【汽车动力与驱动系统综合分析技术-模块】

#### 汽车动力与驱动系统综合分析技术（初级）-技能大纲

具备熟练的汽车动力系统、变速箱系统、分动箱系统、传动系统、差速器系统检查保养技术的职业技能。

汽车动力驱动系统综合分析技术（初级）-工作任务	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求	权重
1. 工作安全与作业准备	1	3	19	19	19%
2. 动力系统检查与保养	1	6	34	34	33%
3. 变速箱系统检查保养	1	5	25	25	25%
4. 分动箱系统检查保养	1	1	9	9	10%
5. 传动系统检查与保养	1	3	8	8	8%
6. 差速器系统检查保养	1	1	6	6	5%
合计	6	19	101	101	100%

#### 汽车动力与驱动系统综合分析技术（初级）职业技能

##### 工作任务-工作安全与作业准备

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车动力与驱动系统综合分析技术—初级	1. 工作安全	1.1 安全注意事项	1.1.1 能遵守日常车间安全规定和作业流程。 1.1.2 能按照安全管理条例整理工具和设备。 1.1.3 能正确使用卧式千斤顶和千斤顶支架。 1.1.4 能正确使用举升机举升车辆。 1.1.5 能检查车间的通风措施是否良好。 1.1.6 能识别安全区域标记。 1.1.7 能确认灭火器和其他消防设备的位置和类型，并能正确使用灭火器和其他消防设备。 1.1.8 能识别眼睛清洗站的标识物并确认使用方法。 1.1.9 能识别疏散路线的标识物。 1.1.10 能使用符合要求的护目镜、耳塞、手套和车间活动工作靴。 1.1.11 能在车间内穿着符合工作的服装。 1.1.12 能根据车间作业要求，留符合安全性的发型，并且不佩戴首饰。	1.1.1 日常车间安全规定和作业流程。 1.1.2 安全管理条例。 1.1.3 卧式千斤顶和千斤顶支架的使用安全规范。 1.1.4 举升机使用安全规范。 1.1.5 车间的通风措施要求。 1.1.6 安全区域标记符号。 1.1.7 灭火器和其他消防设备的使用方法。 1.1.8 眼睛清洗的方法。 1.1.9 疏散路线的标识符号。 1.1.10 车间护目镜、耳塞、手套和工作靴的要求及规范。 1.1.11 车间服装要求及规范。 1.1.12 车间发型要求。
		1.2 工具和设备的使用注意事项	1.2.1 能识别维修工具的名称及其在汽车维修中的用途，并正确使用。 1.2.2 能正确的清洁、储存及维修工具和设备。 1.2.3 能正确的使用精密量具（如千分尺、千分表、表盘卡尺），并读数。	1.2.1 维修工具的用途和使用规范。 1.2.2 工具和设备的管理要求及管理规范。 1.2.3 精密量具（如千分尺、千分表、表盘卡尺）的使用规范和读数方法。
		1.3 维修车辆准备事项	1.3.1 能确认维修工单上所要求的维修项目及信息。 1.3.2 能在车辆上正确使用翼子板罩、翼子板垫。 1.3.3 能在车辆后轮上正确安装车轮挡块。 1.3.4 能在车辆的排气尾管上正确安装尾气收集管，并开启设备。	1.3.1 维修工单的填写方法。 1.3.2 翼子板罩、翼子板垫的使用规范。 1.3.3 车轮挡块的安全规范。 1.3.4 尾气收集管的安装规范及设备的使用注意事项。

汽车动力与驱动系统综合分析技术（初级）职业技能

工作任务-汽车动力系统检查保养

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车动力与驱动系统综合分析技术—初级	1. 汽车动力系统检查保养	1.1 一般维修	1.1.1 能检查仪表板的发动机警告灯的工作情况。 1.1.2 能检查发动机燃油、机油、冷却液及管路有无泄漏，确认维修项目。 1.1.3 能检查、清洗、密封及安装发动机盖及密封件。 1.1.4 能检查发动机机械正时是否正确，必要时调整。 1.1.5 能对常见的紧固件和螺纹进行修理，包括：去除损坏的螺栓，恢复内部和外部的螺纹，修复内螺纹与螺纹的嵌入。 1.1.6 能进行动力总成的拆装。	1.1.1 发动机警告灯符号识别及工作原理。 1.1.2 发动机燃油、机油、冷却液及类型及泄漏的检查细则。 1.1.3 发动机盖及密封件维修方法及注意事项。 1.1.4 发动机机械正时的判读方法。 1.1.5 紧固件及螺纹的修理措施。 1.1.6 动力总成的拆装流程和安全措施。
		1.2 气缸盖及气门机构检查保养	1.2.1 能检查、测量和调整气门间隙（机械式或液压式挺杆）。 1.2.2 能检查和测量缸盖及气门组件，确认是否正常。 1.2.3 能检查、更换或调整驱动皮带、张紧度及皮带轮。 1.2.4 能检查皮带轮和皮带校正情况。	1.2.1 气门间隙的测量和调整方法。 1.2.2 缸盖及气门组件的测量方法。 1.2.3 驱动皮带、张紧轮及皮带轮更换的流程。 1.2.4 皮带轮和皮带校正的流程。
		1.3 润滑及冷却系统检查保养	1.3.1 能正确检查润滑油液位及泄漏情况，确认维修项目。 1.3.2 能正确检查冷却液液位及泄漏情况，确认维修项目。 1.3.3 能对冷却系统进行加压或加注染料测试，确定泄漏位置。 1.3.4 能检查散热器、水箱压力盖、冷却液溢流罐、加热器芯和线束插头，确认维修项目。 1.3.5 能检查、拆卸或更换节温器及垫圈或密封件。 1.3.6 能使用冰点仪测试冷却液冰点，确认是否更换。 1.3.7 能按照厂家规范的流程排放和补充冷却水。 1.3.8 能按照厂家规范的流程冲洗和加注冷却系统。	1.3.1 润滑油液位及泄漏检查方法。 1.3.2 冷却液液位及泄漏检查方法。 1.3.3 冷却系统加压或加注染料测试方法。 1.3.4 散热器、水箱压力盖、冷却液溢流罐、加热器芯和线束插头的检测细则。 1.3.5 节温器及垫圈或密封件拆装方法。 1.3.6 冰点测试仪使用方法。 1.3.7 冷却液排放、补充流程和注意事项。 1.3.8 冷却系冲洗、加注流程和注意事项。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车动力与驱动系统综合分析技术—初级	1. 汽车动力系统保养	1.3 润滑及冷却系统检查保养	1.3.9 能按照厂家规范的流程排出冷却系统中空气。 1.3.10能更换机油及滤清器。 1.3.11能选用符合厂家规格的机油和冷却液的类型。 1.3.12能重新设定保养提醒。 1.3.13能检查、核实发动机的工作温度，确认是否正常。	1.3.9 冷却系统排空气的方法。 1.3.10机油及滤芯器的更换流程。 1.3.11机油和冷却液的类型。 1.3.12保养提醒设定流程。 1.3.13发动机工作温度的核实方法。
		1.4 点火系统一般维修	1.4.1 能检查、测量和更换火花塞。 1.4.2 能检查、测量和更换次级点火部件及线束是否损坏，确认维修项目。	1.4.2 火花塞的检查和更换流程。 1.4.3 次级点火部件及线束的检查、测量和更换方法。
		1.5 发动机电控系统一般维修	1.5.1 能使用解码器读取故障代码，并清除故障码。 1.5.2 能使用解码器读取和冻结发动机电控系统数据流。 1.5.3 能使用解码器对发动机电控系统的功能进行动作测试，确认维修项目。	1.5.1 故障代码定义。 1.5.2 发动机电控系统数据流读取和冻结方法。 1.5.3 发动机电控系统的功能测试项目。
		1.6 燃油和进排气系统检查保养	1.6.1 能检查、清洗或更换燃油滤芯器。 1.6.2 能检查、清洁或更换空气滤清器、空气滤清器外壳和进气管。 1.6.3 能检查燃油管路、管接头和软管有无破损、变形、松动或泄漏，确认是否需要维修。 1.6.4 能检查排气歧管、排气管、消声器、催化转化器、谐振器、尾管和隔热板的完整性，确认是否需要维修。 1.6.5 能检查排气系统管路、吊耳、支架、夹具和隔热板的状况，确认是否需要维修。 1.6.6 能检查和加注柴油机排气液。	1.6.1 燃油滤芯器的更换方法和安全注意事项。 1.6.2 空气滤芯器的检查、清洁或更换的方法。 1.6.3 燃油系统的检查技术规范。 1.6.4 进气系统的检查技术规范。 1.6.5 排气系统的检查技术规范。 1.6.6 柴油机排气液的识别。

## 汽车动力与驱动系统综合分析技术（初级）职业技能

## 工作任务-汽车变速箱系统检查保养

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车动力与驱动系统综合分析技术—初级	1. 汽车变速箱系统保养	1.1 自动变速器的检查保养	1.1.1 能检查有配备油尺的自动变速器或联动传动器上的液位。 1.1.2 能检查没有配备油尺的自动变速器或联动传动器上的液位。 1.1.3 能检查变速器油液油质。 1.1.4 能检查、调整或更换外壳手动换挡阀、变速器档位传感器或开关和驻车或空档位置开关。 1.1.5 能检查变速器外壳、油封、垫片和衬套的泄漏情况。 1.1.6 能排放及更换油液和滤芯器。 1.1.7 能选用符合厂家要求的油液。 1.1.8 能对变速器总成进行拆装。	1.1.1 有配备油尺的变速器油位标准判读。 1.1.2 没有配备油尺的变速器油位标准判读。 1.1.3 变速器的油液油质检查方法。 1.1.4 手动换挡阀、变速器档位传感器或开关和驻车或空档位置开关的识别。 1.1.5 变速器外壳油封、垫片和衬套的泄漏检查细则。 1.1.6 变速器的油液及滤芯器的更换流程。 1.1.7 自动变速器油液类型判读。 1.1.8 变速器总成的拆装流程。
		1.2 手动变速器的检查保养	1.2.1 能对手动变速器、联动传动器和最终传动部件的油液进行排放和加注，并选用符合厂家要求的油液。 1.2.2 能检查手动变速器油液油质。 1.2.3 能进行手动变速器总成的拆装。	1.2.1 手动变速器、联动传动器和最终传动部件的油液排放和加注流程。 1.2.2 手动变速器油液油质检查细则。 1.2.3 手动变速器总成的拆装流程。
		1.3 离合器检查保养	1.3.1 能检查和调整离合器主缸液面，并选用符合厂家要求的离合器油。 1.3.2 能检查液压系统有无泄漏。 1.3.3 能检查油质和型号，清洗液压系统，重新加注标准离合器油。 1.3.4 能进行离合器总成的拆装。	1.3.1 离合器油液液位的判读。 1.3.2 离合器液压系统有无泄漏检查细则。 1.3.3 离合器油液油质和型号的检查细则。 1.3.4 离合器总成的拆装流程。
		1.4 驱动轴万向节检查保养	1.4.1 能检查锁止毂有无损坏。 1.4.2 能检查半轴、万向节的密封件有无泄漏。 1.4.3 能检查通气口的液位，并选用符合厂家要求的油液。	1.4.1 锁止毂的检查细则。 1.4.2 半轴和万向节密封件有无泄漏的检查细则。 1.4.3 通气口液位标准和油液类型。
		1.5 差速器检查保养	1.5.1 能清洁和检查差速器壳体。 1.5.2 能检查差速器有无泄漏。 1.5.3 能检查差速器外壳通气情况。 1.5.4 能检查并调整差速器壳液位，并选用符合厂家要求差速器油液。 1.5.5 能排放和加注差速器齿轮箱油液。 1.5.6 能检查和更换驱动桥轮固定螺栓。 1.5.7 能进行差速器总成的拆装。	1.5.1 差速器的清洁检查细则。 1.5.2 差速器有无泄漏的检查细则。 1.5.3 差速器外壳的通气检查细则。 1.5.4 差速器液位的标准和油液类型。 1.5.5 差速器齿轮箱油液液的排放和加注流程。 1.5.6 驱动桥的固定螺丝的检查细则和更换流程。 1.5.7 差速器总成的拆装流程。



汽车动力与驱动系统综合分析技术（初级）职业技能

工作任务-汽车分动箱系统检查保养

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车动力与驱动系统综合分析技术—初级	1. 汽车分动箱系统检查保养	1.1 分动箱检查保养	1.1.1 能检查有配备油尺的分动箱上的液位。 1.1.2 能检查没有配备油尺的分动箱上的液位。 1.1.3 能检查分动箱油液油质。 1.1.4 能检查分动箱外壳的泄漏情况。 1.1.5 能排放及更换分动箱油液。 1.1.6 能选用符合厂家规格的分动箱油液。 1.1.7 能对分动箱总成进行拆装。 1.1.8 能检查倒档惰轮、倒档轴、轴承、止推垫圈和弹性挡环，确认维修项目。 1.1.9 能检查分动箱换档罩和换档拨叉、操纵杆、衬套、轴、轴套、锁销、互锁机构和弹簧，确认维修项目。	1.1.1 有配备油尺的分动箱油位标准判读。 1.1.2 没有配备油尺的分动箱油位标准判读。 1.1.3 分动箱的油液油质检查细则。 1.1.4 分动箱外壳的泄漏检查细则。 1.1.5 分动箱的油液更换流程。 1.1.6 分动箱油液类型。 1.1.7 分动箱总成的拆装流程。 1.1.8 倒档惰轮、倒档轴、轴承、止推垫圈和弹性挡环检查方法。 1.1.9 分动箱换档罩和换档拨叉、操纵杆、衬套、轴、轴套、锁销、互锁机构和弹簧检查方法。

汽车动力与驱动系统综合分析技术（初级）职业技能

工作任务-汽车传动系统检查保养

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车动力与驱动系统综合分析技术—初级	1. 汽车传动系统检查保养	1.1 传动轴万向节检查保养	1.1.1 能检查传动轴、万向节叉和万向节/等速万向节工作情况，确认维修项目。 1.1.2 能检查传动轴中央支撑轴承工作情况，确认维修项目。	1.1.1 传动轴、万向节叉和万向节/等速万向节检查方法。 1.1.2 传动轴中央支撑轴承检查方法。
		1.2 齿圈和主动小齿轮检查保养	1.2.1 能检查接合法兰盘和小齿轮轴情况，确认维修项目。 1.2.2 能检查和调整法兰盘垫片情况。 1.2.3 能检查齿圈和主动小齿轮组、组合式调整垫、楔型垫块和轴承，确认维修项目。 1.2.4 能检查齿圈和主动小齿轮组齿面情况，确认维修项目。	1.2.1 接合法兰盘和小齿轮轴检查方法。 1.2.2 法兰盘垫片情况检查和调整方法。 1.2.3 齿圈和主动小齿轮组、组合式调整垫、楔型垫块和轴承检查方法。 1.2.4 齿圈和主动小齿轮组齿面检查方法。
		1.3 半轴检查保养	1.3.1 能目视检查半轴防尘套情况，确认维修项目。 1.3.2 能检查半轴油封工作情况，确认维修项目。	1.3.1 半轴防尘套目视检查方法。 1.3.2 半轴油封工作情况检查方法。



汽车动力与驱动系统综合分析技术（初级）职业技能

工作任务-汽车差速器检查保养

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车动力与驱动系统综合分析技术—初级	1. 汽车差速器保养	1.1 差速器壳体总成检查保养	1.1.1 能检查差速器行星齿轮、齿轮轴、半轴齿轮的齿面情况，确认维修项目。 1.1.2 能检查差速器壳体、差速器油封情况，确认维修项目。 1.1.3 能检查差速器的半轴轴承磨损情况，确认维修项目。 1.1.4 能检查桥壳和通气孔有无堵塞，确认维修项目。 1.1.5 能检查差速器工作情况，确认维修项目。 1.1.6 能检查和更换差速器油液。	1.1.1 差速器行星齿轮、齿轮轴、半轴齿轮的齿面情况检查方法。 1.1.2 差速器壳体、差速器油封情况检查方法。 1.1.3 差速器的半轴轴承检查方法。 1.1.4 桥壳和通气孔检查方法。 1.1.5 差速器工作情况检查方法。 1.1.6 差速器油液检查和更换方法。

## 汽车动力与驱动系统综合分析技术

### 汽车动力与驱动系统综合分析技术（中级）-技能大纲

具备熟练的汽车动力系统、变速箱系统、分动箱系统、传动系统、差速器系统检测维修技术的职业技能。

汽车动力驱动系统综合分析技术（中级）-工作任务	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求	权重
1. 工作安全与作业准备	1	2	16	16	8%
2. 动力系统检测与维修	1	15	83	83	42%
3. 变速箱系统检测维修	1	5	56	56	28%
4. 分动箱系统检测维修	1	1	19	19	10%
5. 传动系统检测与维修	1	3	15	15	8%
6. 差速器系统检测维修	1	2	7	7	4%
合计	6	29	196	196	100%

### 汽车动力与驱动系统综合分析技术（中级）职业技能

#### 工作任务-工作安全与作业准备

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车动力与驱动系统综合分析技术—中级	1. 工作要求	1.1 维修注意事项	1.1.1 能正确使用、维修、校准和管理精密测量仪器。 1.1.2 能正确使用、维修、校准和管理常用维修工具和专用维修工具。 1.1.3 能正确使用、维修、校准、更新和管理诊断设备、检测仪器。 1.1.4 能快速查询汽车维修资料、技术服务信息、用户手册和保养手册。	1.1.1 精密测量仪器的使用、维修、校准和管理措施。 1.1.2 常用维修工具和专用维修工具的使用、维修、校准和管理措施。 1.1.3 诊断设备、检测仪器的使用、维修、校准、更新和管理措施。 1.1.4 汽车维修资料、技术服务信息、用户手册和保养手册的查询方法。
		1.2 安全注意事项	1.2.1 能遵守日常车间安全规定和作业流程。 1.2.2 能按照安全管理条例整理工具和设备。 1.2.3 能正确使用卧式千斤顶和千斤顶支架。 1.2.4 能正确使用举升机举升车辆。 1.2.5 能检查车间的通风措施是否良好。 1.2.6 能识别安全区域标记。 1.2.7 能确认灭火器和其他消防设备的位置和类型，并能正确使用灭火器和其他消防设备。 1.2.8 能确认眼睛清洗站的标识物及使用方法。 1.2.9 能识别疏散路线的标识物。 1.2.10 能使用符合要求的护目镜、耳塞、手套和车间活动工作靴。 1.2.11 能在车间内穿着符合工作的服装。 1.2.12 能根据车间作业要求，留符合安全性的发型，并且不佩戴首饰。	1.2.1 日常车间安全规定和作业流程。 1.2.2 安全管理条例。 1.2.3 卧式千斤顶和千斤顶支架的使用安全规范。 1.2.4 举升机使用安全规范。 1.2.5 车间的通风措施要求。 1.2.6 安全区域标记符号。 1.2.7 灭火器和其他消防设备的使用方法。 1.2.8 眼睛清洗的方法。 1.2.9 疏散路线的标识符号。 1.2.10 车间护目镜、耳塞、手套和工作靴的要求及规范。 1.2.11 车间服装要求及规范。 1.2.12 车间发型要求。

汽车动力与驱动系统综合分析技术（中级）职业技能

工作任务-汽车动力系统检测维修

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车动力与驱动系统综合分析技术—中级	1. 汽车动力系统检测维修	1.1 缸盖和气门机构维修	<p>1.1.1 能拆卸、解体和清洗气缸盖。</p> <p>1.1.2 能目视检查气缸盖有无裂缝，气缸垫表面有无翘曲、腐蚀、渗漏，并检查其通畅性。</p> <p>1.1.3 能检查、拆装和更换气门弹簧、气门弹簧座、气门旋转器、气门锁止槽、气门锁夹、气门杆密封件。</p> <p>1.1.4 能检查气门导管是否有磨损，并测量气门导管的高度，检查气门杆和导管的间隙值，确定维修内容。</p> <p>1.1.5 能检查和测量气门锥面与气门座的接触情况及同心度（径向跳动量）。</p> <p>1.1.6 能测量气门弹簧的安装高度、气门杆高度，确定维修内容。</p> <p>1.1.7 能检查挺杆、摇臂、摇臂轴销、摇臂轴是否有磨损、裂缝、松脱及其柔韧性，检查油道是否堵塞，确定维修内容。</p> <p>1.1.8 能检查、测量和调整机械式气门挺杆的气门间隙。</p> <p>1.1.9 能检查、测量和调整液压式气门挺杆的气门间隙。</p> <p>1.1.10 能检查并更换凸轮轴传动机构（包括检查齿轮磨损和间隙、正时链轮和链条的磨损、顶置凸轮驱动链轮、驱动带、张紧力、张紧轮、凸轮位置传感器）。</p> <p>1.1.11 能检查并测量凸轮轴的轴颈、凸圆凸轮轴的轴孔是否有磨损、损伤，检查偏心度及对正情况，并按照维修手册进行维修或更换。</p> <p>1.1.12 能检查凸轮轴和曲轴的正时，检查可变正时的进气凸轮轴、可变气门升程，确定维修内容。</p> <p>1.1.13 能测量缸盖接合表面的平面度，并能更换缸盖和缸垫，并按照规范紧固缸盖螺栓。</p>	<p>1.1.1 气缸盖的拆卸、解体、清洗的作业流程。</p> <p>1.1.2 气缸盖的检查技术规范。</p> <p>1.1.3 配气机构的拆装的作业流程与技术规范及注意事项。</p> <p>1.1.4 气门导管的检查与量测的技术规范及注意事项。</p> <p>1.1.5 气门锥面与气门座的检查和测量方法。</p> <p>1.1.6 气门弹簧高度、气门杆高度测量方法。</p> <p>1.1.7 挺杆、摇臂、摇臂轴销、摇臂轴正常状态及检查方法。</p> <p>1.1.8 机械式气门挺杆的气门间隙调整流程。</p> <p>1.1.9 液压式气门挺杆的气门间隙调整流程。</p> <p>1.1.10 凸轮轴传动机构更换流程及注意事项。</p> <p>1.1.11 凸轮轴的轴颈、凸圆凸轮轴的轴孔标准尺寸、测量及更换流程。</p> <p>1.1.12 凸轮轴和曲轴的正时原理；可变正时的进气凸轮轴、可变气门升程检查方法。</p> <p>1.1.13 缸盖接合表面的平面度的策略方法；缸盖和缸垫的更换流程。</p>

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车动力与驱动系统综合分析技术—中级	1. 汽车动力系统检测维修	1.2 缸体和曲轴活塞组件维修	<p>1.2.1 能解体发动机缸体，并进行清洗和检查。</p> <p>1.2.2 能目视检查缸体是否有裂缝、腐蚀，检查油道、水道是否通畅，测量缸体表面翘曲情况，检查缸体工艺孔的孔塞，确定维修内容。</p> <p>1.2.3 能检查、测量及维修受损的螺纹，并安装孔塞。</p> <p>1.2.4 能检查并测量气缸壁，并拆卸缸体连接件，对缸壁进行镗缸和清洗，确定维修内容。</p> <p>1.2.5 能目视检查曲轴表面及轴颈有无裂缝、磨损，并测量轴颈磨损度，检查油路是否通畅，确定维修内容。</p> <p>1.2.6 能检查和测量主轴承轴径和轴承盖的间隙，确定维修项目。</p> <p>1.2.7 能拆装主轴承和曲轴，检查轴承间隙和末端间隙，按照维修手册的规范更换和紧固螺栓。</p> <p>1.2.8 能检查、拆卸和更换曲轴轴承、凸轮轴、正时链和链轮。</p> <p>1.2.9 能检查辅助轴（平衡轴、中间轴、惰轮、消音器等）和支承轴承有无磨损和损坏，确定维修内容。</p> <p>1.2.10 能检查、测量、维修或更换活塞销、活塞销衬套及卡环，通过连杆的对称情况鉴别活塞销磨损情况，确定维修内容。</p> <p>1.2.11 能检查、测量和更换曲轴连杆，并能检查曲轴连杆和活塞销的配合间隙，确定维修内容。</p> <p>1.2.12 能检查、测量、拆装或更换活塞环、活塞和活塞连杆，按照维修手册更换和紧固螺栓。</p> <p>1.2.13 能检查、拆装或更换曲轴减振器（谐振器）。</p>	<p>1.2.1 发动机机体的解体与清洗的技术规范及注意事项。</p> <p>1.2.2 缸体的检查技术规范及注意事项。</p> <p>1.2.3 螺纹的检查与维修的技术规范及注意事项。</p> <p>1.2.4 气缸镗缸的技术规范及注意事项。</p> <p>1.2.5 曲轴检查及量测的技术规范。</p> <p>1.2.6 主轴承轴径、轴承盖间隙测量方法。</p> <p>1.2.7 主轴承和曲轴安装方法，轴承间隙和末端间隙测量方法。</p> <p>1.2.8 曲轴轴承、凸轮轴、正时链和链轮检查和更换方法。</p> <p>1.2.9 辅助轴（平衡轴、中间轴、惰轮、消音器等）和支承轴承检查方法。</p> <p>1.2.10 活塞、活塞销、活塞销衬套更换流程。</p> <p>1.2.11 连杆的测量和更换方法。</p> <p>1.2.12 活塞环、活塞、活塞连杆拆装流程。</p> <p>1.2.13 曲轴减振器（谐振器）检查、更换流程。</p>

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车动力与驱动系统综合分析技术—中级	1. 汽车动力系统检测维修	1.2 缸体和曲轴活塞组件维修	<p>1.2.14能检查曲轴法兰盘和飞轮的接合面，检查和更换曲轴导向轴承和衬套，检查飞轮和挠性传动板有无裂缝或磨损（包括飞轮齿圈），测量飞轮径向跳动，确定维修内容。</p> <p>1.2.15能检查并更换用于装配发动机零部件的成型密封胶或衬垫。</p>	<p>1.2.14曲轴法兰盘和飞轮的接合面检查方法；曲轴导向轴承和衬套更换流程；飞轮和挠性传动板检查方法；飞轮径向跳动标准及测量方法。</p> <p>1.2.15发动机零部件的成型密封胶或衬垫的更换方法。</p>
		1.3 润滑系统检测维修	<p>1.3.1 能检测机油压力，确定维修内容。</p> <p>1.3.2 能解体、检查、测量和更换机油泵（包括齿轮、转子、壳体和感应塞总成）、卸压装置、驱动装置。</p> <p>1.3.3 能检查、检测或更换机油压力传感器，确认是否正常。</p> <p>1.3.4 能检测机油消耗量，确认维修项目。</p>	<p>1.3.1 机油压力检测流程。</p> <p>1.3.2 机油泵、卸压装置、驱动装置的拆装和测量方法。</p> <p>1.3.3 机油压力检测流程。</p> <p>1.3.4 机油消耗量的检测方法。</p>
		1.4 冷却系统检测维修	<p>1.4.1 能检查、更换冷却系统的冷却液、水管、储液罐、散热器、节温器、水泵及密封件、冷却风扇、加热器。</p> <p>1.4.2 能检测冷却风扇及控制电路，确认维修项目。</p> <p>1.4.3 能检测水温传感器、电子节温器的电阻、电压，确认维修项目。</p>	<p>1.4.1 冷却系统的冷却液、水管、储液罐、散热器、节温器、水泵及密封件、加热器的更换流程。</p> <p>1.4.2 冷却风扇及控制电路检测方法。</p> <p>1.4.3 水温传感器、电子节温器的电阻、电压检测方法。</p>
		1.5 燃油供油系统检测维修	<p>1.5.1 能检查、拆装或更换燃油箱、加油管和油箱盖。</p> <p>1.5.2 能检查、拆装或更换油管、管接头和软管。</p> <p>1.5.3 能检测燃油质量是否污染，确认是否需要维修。</p> <p>1.5.4 能检测喷油器的端子及线束电压、电阻、频率或波形，确认维修项目。</p> <p>1.5.5 能检测喷油器的喷油量、喷射角度、1分钟滴漏情况、雾化效果，确认维修项目。</p> <p>1.5.6 能检查和更换喷油器及密封圈、燃油导轨。</p> <p>1.5.7 能检测燃油系统压力，分析管路是否泄漏或堵塞，确认维修项目。</p>	<p>1.5.1 燃油箱、加油管和油箱盖拆装流程及注意事项。</p> <p>1.5.2 燃油管路的拆装流程及注意事项。</p> <p>1.5.3 燃油的质量检测和分析方法。</p> <p>1.5.4 喷油器的端子及线束电压、电阻、频率或波形的检测方法。</p> <p>1.5.5 喷油器的喷油量、喷射角度、1分钟滴漏情况、雾化效果检测方法。</p> <p>1.5.6 喷油器及密封件、燃油导轨的更换方法。</p> <p>1.5.7 燃油压力的检测技术规范及安全注意事项。</p>

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车动力与驱动系统综合分析技术—中级	1. 汽车动力系统检测维修	1.5 燃油供油系统检测维修	1.5.8 能检查、检测和更换燃油泵及组件。 1.5.9 能拆卸、清理、检查、测试、维修或更换燃油系统真空、电气部件和连接器	1.5.8 燃油泵及组件的检测和更换方法。 1.5.9 燃油系统真空、电气部件和连接器拆卸、清理、检查、测试、维修或更换方法。
		1.6 进气系统检测维修	1.6.1 能检查、检测和更换进气系统相关传感器和执行器。 1.6.2 能检查、拆卸、清洗或更换节气门体和进气歧管。 1.6.3 能检查、拆卸、清洗、调整或更换怠速控制阀。 1.6.4 能检查、拆卸、清洗和更换可变长度进气道、进气消声、排气道控制阀等。 1.6.5 能检查、检测、清洗、维修和更换涡轮增压器或增压系统部件。 1.6.6 能检测进气系统真空度，分析数据是否正常。	1.6.1 进气系统相关传感器和执行器检测方法。 1.6.2 节气门的拆装和清洗方法。 1.6.3 怠速控制阀的拆装、清洗和调整方法。 1.6.4 可变进气系统的拆卸和清洗方法。 1.6.5 涡轮增压的检查、检测、清洗、维修和更换方法。 1.6.6 进气真空度的检测和分析方法。
		1.7 排气系统检测维修	1.7.1 能检查、维修或更换排气歧管、排气管、消声器、谐振器、催化转化器、尾管和隔热罩。 1.7.2 能检查、维修或更换吊耳及密封垫。 1.7.3 能检测排气系统背压测试，确定维修内容。 1.7.4 能检测排气系统真空度，确认排气系统是否堵塞，确认维修项目。 1.7.5 能使用四气或五气尾气分析仪检测尾气排放情况，分析是否正常，确认维修项目。 1.7.6 能检测氧传感器的信号电压、工作电压、加热器电阻、频率和波形，确认维修项目。	1.7.1 排气系统的部件检查、维修或更换的技术规范及安全注意事项。 1.7.2 吊耳及密封垫检查方法及更换流程。 1.7.3 排气背压检测流程。 1.7.4 排气真空度检测流程。 1.7.5 尾气排放标准。 1.7.6 氧传感器的信号电压、工作电压、加热器电阻、频率和波形的检测方法。
		1.8 起动系统检测维修	1.8.1 能检查、拆装或更换起动机。 1.8.2 能检查、测试、检修和更换起动机的控制电路部件和线束。 1.8.3 能检测起动机电流消耗，确定维修内容。 1.8.4 能检测起动机电压降，确定维修内容。	1.8.1 起动机拆装流程。 1.8.2 起动机的电路检测方法。 1.8.3 起动机电流消耗检测方法。 1.8.4 起动机电压降检测方法。
		1.9 充电系统检测维修	1.9.1 能检测蓄电池电量，根据情况进行充电或更换。 1.9.2 能检查、调整或更换发电机皮带、皮带轮、张紧器。 1.9.3 能检测充电电压和电流，确认维修项目。	1.9.1 蓄电池电量检测方法。 1.9.2 发电机及组件的检查、调整和更换方法。 1.9.3 充电电压和电流检测方法。



工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车动力与驱动系统综合分析技术—中级	1. 汽车动力系统检测维修	1.10 点火系统检测维修	1.10.1 能检测初级点火波形，确认维修内容。 1.10.2 能检测次级点火波形，确认维修内容。 1.10.3 能检测点火线圈的电压、电阻，确认维修项目。 1.10.4 能根据需要检查和调整点火正时和提前角/延迟角。 1.10.5 能检测凸轮轴位置传感器、曲轴位置传感器、爆震传感器的工作电压、信号波形，分析是否正常，确认维修项目。 1.10.6 能检测点火控制模块（ICM）或动力系控制模块（PCM），分析是否正常，确认维修项目。	1.10.1 初级点火波形检测和判读方法。 1.10.2 次级点火波形的检测和判读方法。 1.10.3 点火线圈的检测方法。 1.10.4 点火正时和提前角/延迟角的调整方法。 1.10.5 凸轮轴位置传感器、曲轴位置传感器、爆震传感器的检测方法。 1.10.6 点火控制模块（ICM）或动力系控制模块（PCM）检测和更换方法。
		1.11 曲轴箱强制通风系统检测维修	1.11.1 能检查、维修或更换曲轴箱强制通风系统过滤器/通气盖、阀、管子、节流管、软管。 1.11.2 能检测曲轴箱强制通风（PCV）系统的真空度，分析是否正常，确认维修项目。	1.11.1 曲轴箱强制通风系统组件的更换方法。 1.11.2 曲轴箱强制通风系统真空度检测方法。
		1.12 废气再循环系统检测维修	1.12.1 能检测废气再循环系统电磁阀的电阻、电压，确认维修项目。 1.12.2 能读取和分析与EGR系统相关的故障码及数据流，确认维修项目。 1.12.3 能检查、测试、维修、更换EGR系统部件，包括EGR管、排气通道、真空/压力控制器、过滤器、软管、电动/电子传感器、控制器、电磁阀和导线。	1.12.1 废气再循环系统的电磁阀检测方法。 1.12.2 废气再循环系统的故障码及数据流判读方法。 1.12.3 废气再循环系统部件的检查、测试、维修、更换的方法及注意事项。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车动力与驱动系统综合分析技术—中级	1. 汽车动力系统检测维修	1.13 二次空气喷射系统检测维修	<p>1.13.1 能检测二次空气喷射系统电子元件，分析是否正常，确认维修项目。</p> <p>1.13.2 能读取和分析与二次空气喷射系统相关的故障码及数据流，确认维修项目。</p> <p>1.13.3 能检查、测试、维修、更换二次空气喷射系统的机械部件、电子电气部件和线束。</p>	<p>1.13.1 二次空气喷射系统电子元件检测方法。</p> <p>1.13.2 二次空气喷射系统相关的故障码及数据流判读方法。</p> <p>1.13.3 二次空气喷射系统的机械部件、电子电气部件和线束检查、测试、维修方法及注意事项。</p>
		1.14 催化转换器检测维修	<p>1.14.1 能读取和分析与催化转换器相关的故障码及数据流，确认维修项目。</p> <p>1.14.2 能检查、清洁和更换催化转换器。</p>	<p>1.14.1 催化转换器相关的故障码及数据流判读方法。</p> <p>1.14.2 催化转换器拆装和清洗方法。</p>
		1.15 蒸发排放控制系统检测维修	<p>1.15.1 能检测蒸发排放控制系统有无泄漏，确认维修项目。</p> <p>1.15.2 能读取和分析与蒸发排放控制系统相关的故障码及数据流，确认维修项目。</p> <p>1.15.3 能检查、测试、更换蒸发排放控制系统的软管、机械和电气部件。</p> <p>1.15.4 能检测蒸发排放控制系统的电子元件，分析是否正常，确认维修项目。</p>	<p>1.15.1 蒸发排放控制系统泄漏检测方法。</p> <p>1.15.2 蒸发排放控制系统相关的故障码及数据流判读方法。</p> <p>1.15.3 蒸发排放控制系统的软管、机械和电气部件检查、测试、维修方法及注意事项。</p> <p>1.15.4 蒸发排放控制系统的电子元件检测方法。</p>



汽车动力与驱动系统综合分析技术（中級）职业技能

工作任务-汽车变速箱系统检测维修

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车动力与驱动系统综合分析技术—中級	1. 汽车变速箱系统检测维修	1.1 手动变速器换挡机构维修	1.1.1 能检查、调整、更换变速器外部换挡总成、换挡连杆、支架、衬套和护套、销轴及操纵杆。 1.1.2 能检查、维修或更换变速器换挡杆盖和换挡拨叉、衬套、轴承、操纵杆、轴、轴套、锁销、互锁机构和弹簧。	1.1.1 变速器外部换挡总成、换挡连杆、支架、衬套和护套、销轴及操纵杆检查、调整、更换流程。 1.1.2 变速器换挡杆盖和换挡拨叉、衬套、轴承、操纵杆、轴、轴套、锁销、互锁机构和弹簧检查、维修、更换流程。
		1.2 手动变速器齿轮组维修	1.2.1 能检查和更换变速器衬垫、密封胶、密封件和紧固件。 1.2.2 能检查变速器支座。 1.2.3 能分解和清洗变速器零部件，装配变速器。 1.2.4 能检查、更换输入轴、轴承和轴承座。 1.2.5 能检查、更换输出轴、齿轮、止推垫圈、轴承和弹性挡圈，测量齿轮间隙及轴向间隙。 1.2.6 能检查、更换同步器壳、轴套、花键、弹簧和同步器阻尼环机构，测量阻尼环和环槽间隙。 1.2.7 能检查、更换中间轴、齿轮组、轴承、止推垫圈和弹性挡环。 1.2.8 能检查、更换倒档惰轮、倒档轴、轴承、止推垫圈和弹性挡环。 1.2.9 能测量和调整变速器轴、齿轮和同步器的轴向间隙。 1.2.10 能测量和调整轴承预紧力或配合间隙。 1.2.11 能检查外伸壳体和变速器壳体的接合面及接口、衬套和通孔，确定维修内容。 1.2.12 能检查、更换车速里程表主动和从动齿轮、车速传感器（VSS）和固定件。 1.2.13 能检查、测试和更换变速器的传感器和开关。	1.2.1 变速器衬垫、密封胶、密封件和紧固件更换流程。 1.2.2 变速器支座检查方法。 1.2.3 变速器零部件分解、清洗方法。 1.2.4 输入轴、轴承和轴承座更换流程。 1.2.5 输出轴、齿轮、止推垫圈、轴承和弹性挡圈更换流程，齿轮间隙及轴向间隙测量方法。 1.2.6 同步器壳、轴套、花键、弹簧和同步器阻尼环机构更换流程，阻尼环和环槽间隙测量方法。 1.2.7 中间轴、齿轮组、轴承、止推垫圈和弹性挡环更换流程。 1.2.8 倒档惰轮、倒档轴、轴承、止推垫圈和弹性挡环更换流程。 1.2.9 变速器轴、齿轮和同步器的轴向间隙测量调整方法。 1.2.10 轴承预紧力或配合间隙测量调整方法。 1.2.11 外伸壳体和变速器壳体的接合面及接口、衬套和通孔检查方法。 1.2.12 车速里程表主动和从动齿轮、车速传感器（VSS）和固定件更换流程。 1.2.13 变速器的传感器和开关检测、更换流程。
		1.3 离合器维修	1.3.1 能检查、调整和更换离合器踏板连杆、拉线和自动调节机构、支架、衬套、轴销和弹簧。 1.3.2 能检查、调整和更换离合器分泵，并对分泵放气。 1.3.3 能检查和更换离合器主缸、管路和油液。	1.3.1 离合器踏板的检查、调整和更换方法。 1.3.2 离合器分泵检查、调整和更换方法。 1.3.3 离合器的液压系统的检查和维修技术规范。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车动力与驱动系统综合分析技术—中级	1. 汽车变速箱系统检测维修	1.3 离合器检测维修	<p>1.3.4 能检查、调整和更换分离轴承、轴承座、分离推杆和轴销。</p> <p>1.3.5 能检查和更换从动盘和压盘总成。</p> <p>1.3.6 能检查输入轴花键和导向面。</p> <p>1.3.7 能检查和更换导向轴承。</p> <p>1.3.8 能检查、测量和更换飞轮和齿圈。</p> <p>1.3.9 能检查、维修和更换双质量飞轮。</p> <p>1.3.10能检查发动机缸体、离合器壳体、变速器壳接合面和调整销，确定维修内容。</p> <p>1.3.11能测量飞轮径向跳动量和曲轴轴向间隙，确定维修内容。</p> <p>1.3.12能对变速器前壳体接合孔到曲轴的径向跳动量和连接发动机的接合面进行测量，确定维修内容。</p> <p>1.3.13能检查、更换和调整传动轴支座</p>	<p>1.3.4 分离轴承、轴承座、分离推杆和轴销调整、更换流程。</p> <p>1.3.5 从动盘和压盘总成更换流程。</p> <p>1.3.6 输入轴花键和导向面检查方法。</p> <p>1.3.7 导向轴承更换流程。</p> <p>1.3.8 飞轮和齿圈测量方法、更换流程。</p> <p>1.3.9 双质量飞轮检查、更换流程。</p> <p>1.3.10发动机缸体、离合器壳体、变速器壳接合面和调整销维修方法及更换流程。</p> <p>1.3.11飞轮径向跳动量和曲轴轴向间隙标准及测量方法。</p> <p>1.3.12变速器前壳体接合孔到曲轴的径向跳动量和连接发动机的接合面测量方法。</p> <p>1.3.13传动轴支座更换流程。</p>
		1.4 自动变速器车上检测维修	<p>1.4.1 能检查、调整、更换真空调节器、真空阀、真空管路。</p> <p>1.4.2 能检查、调整、维修、更换油压调节器、密封件、孔腔、阀、配重、弹簧、齿轮、挡圈。</p> <p>1.4.3 能检查、更换外部密封件和衬垫。</p> <p>1.4.4 能检查、维修、更换外壳、衬套、驱动轴万向节。</p> <p>1.4.5 能检查发动机冷却系统工况，检查、测试、清洗或更换变速器的冷却器、管路和接头。</p> <p>1.4.6 能检查或更换车速里程表的主动和从动齿轮、车速传感器及固定件。</p> <p>1.4.7 能检查阀体接合面、油道、单向阀、弹簧、轴套、挡圈。</p> <p>1.4.8 能检查和调整阀体螺栓的扭矩。</p> <p>1.4.9 能检查伺服缸、活塞、密封件、销、弹簧和挡圈，根据需要维修或更换。</p>	<p>1.4.1 真空调节器、真空阀、真空管路结构、更换流程。</p> <p>1.4.2 油压调节器、密封件、孔腔、阀、配重、弹簧、齿轮、挡圈结构、维修更换方法及注意事项。</p> <p>1.4.3 外部密封件和衬垫更换方法及注意事项。</p> <p>1.4.4 外壳、衬套、驱动轴万向节更换方法及注意事项。</p> <p>1.4.5 发动机冷却系统结构原理；变速器的冷却器、管路和接头结构原理、更换维修流程及注意事项。</p> <p>1.4.6 车速里程表的主动和从动齿轮、车速传感器及固定件更换维修流程及注意事项。</p> <p>1.4.7 阀体组件的检查方法。</p> <p>1.4.8 阀体螺栓扭矩标准及调整方法。</p> <p>1.4.9 伺服缸、活塞、密封件、销、弹簧和挡圈更换维修流程及注意事项。</p>

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车动力与驱动系统综合分析技术—中级	1. 汽车变速箱系统检测维修	1.4 自动变速器车上检测维修	<p>1.4.10能检查储能器、活塞、密封件、销、弹簧和挡圈，根据需要维修或更换。</p> <p>1.4.11能检查及更换驻车档、驻车锁止轮、轴、弹簧、支架。</p> <p>1.4.12能检查、测试、调整、维修或更换电气或电子元件和电路，包括电脑、电磁阀、传感器、继电器、接线脚、接头、开关和线束。</p> <p>1.4.13能检查、更换、调整传动机构的固定支座。</p>	<p>1.4.10储能器、活塞、密封件、销、弹簧和挡圈更换维修流程及注意事项。</p> <p>1.4.11驻车档、驻车锁止轮、轴、弹簧、支架的更换维修流程及注意事项。</p> <p>1.4.12电气或电子元件和电路，包括电脑、电磁阀、传感器、继电器、接线脚、接头、开关和线束调整、更换、维修的方法及注意事项。</p> <p>1.4.13传动机构的固定支座更换、调整方法。</p>
		1.5 自动变速器车下维修	<p>1.5.1 能拆卸、更换变速器及发动机孔塞、后轴油封、变速器定位销和销孔。</p> <p>1.5.2 能分解、清洗和检查变速器壳体和分总成。</p> <p>1.5.3 能测量轴向间隙，根据情况更换止推垫圈和轴承。</p> <p>1.5.4 能检查、测量止推垫圈和轴承，根据需要更换。</p> <p>1.5.5 能检查和更换变矩器挠性驱动板和连接螺栓、导轮、泵轮、曲轴轴孔。</p> <p>1.5.6 能检查、测量、更换油泵组件。</p> <p>1.5.7 能检查轴承预紧力，确定维修项目。</p> <p>1.5.8 能检查、更换变速器轴。</p> <p>1.5.9 能检查、更换衬套。</p> <p>1.5.10能检查油路组件有无损坏，包括油环、环槽、密封面、油管、节流孔和单向阀，确认维修项目。</p> <p>1.5.11能检查、测量行星齿轮组，根据需要更换零部件。</p> <p>1.5.12能检查外壳孔、管道、衬套、通风孔、接合面、螺纹和定位销，确定维修内容。</p> <p>1.5.13能检查、维修和更换变速驱动桥驱动机构、链条、链轮、轴承和衬套。</p> <p>1.5.14能检查、测量、维修、调整和更换变速驱动桥主减速器部件。</p>	<p>1.5.1 变速器及发动机孔塞、后轴油封、变速器定位销和销孔更换流程及注意事项。</p> <p>1.5.2 变速器壳体和分总成拆装、清洗流程及注意事项。</p> <p>1.5.3 轴向间隙测量方法。</p> <p>1.5.4 止推垫圈和轴承检查、测量、更换方法及注意事项。</p> <p>1.5.5 变矩器挠性驱动板和连接螺栓、导轮、泵轮、曲轴轴孔检查和更换方法。</p> <p>1.5.6 油泵组件检查、测量、更换方法。</p> <p>1.5.7 轴承预紧力标准。</p> <p>1.5.8 变速器轴更换流程。</p> <p>1.5.9 衬套更换流程。</p> <p>1.5.10油路部件检查和更换方法。</p> <p>1.5.11行星齿轮组检查和测量方法。</p> <p>1.5.12外壳孔、管道、衬套、通风孔、接合面、螺纹和定位销的检查和更换方法。</p> <p>1.5.13变速驱动桥驱动机构、链条、链轮、轴承和衬套的检查和更换方法。</p> <p>1.5.14变速驱动桥主减速器部件检查和更换方法。</p>

汽车动力与驱动系统综合分析技术（中级）职业技能

工作任务-汽车分动箱系统检测维修

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车动力与驱动系统综合分析技术—中级	1. 汽车分动箱检测维修	1.1 分动箱检测维修	1.1.1 能检查、调整、更换分动箱换挡操纵杆总成、连杆机构、支架、衬套和护套、拉线、销轴和操纵杆。 1.1.2 能检查、更换分动箱衬垫、密封胶、密封处和紧固件。 1.1.3 能拆卸和更换分动箱总成。 1.1.4 能检查、更换和调整分动箱支座和副车架总成。 1.1.5 能分解和清洗分动箱零部件，并装配分动箱。 1.1.6 能检查和更换输入轴、齿轮、轴承和弹性挡环。 1.1.7 能检查、维修、更换分动箱换挡罩和换挡拨叉、操纵杆、衬套、轴、轴套、锁销、互锁机构和弹簧。 1.1.8 能检查和更换同步器壳、花键、弹簧和同步器阻尼环机构。 1.1.9 能测量阻尼环和环槽间隙。 1.1.10 能检查、更换倒档惰轮、倒档轴、轴承、止推垫圈和弹性挡环。 1.1.11 能检查分动箱壳体的接合面、接口、衬套和通孔，确定维修内容。 1.1.12 能检查、更换车速里程表主动和从动齿轮、车速传感器（VSS）和固定件。 1.1.13 能检查、测试、更换分动箱传感器和开关。 1.1.14 能拆卸和更换差速器总成。 1.1.15 能更换和测量差速器行星齿轮、齿轮轴、半轴齿轮、止推垫圈和壳体。 1.1.16 能检查、更换差速器的半轴轴承。 1.1.17 能检查差速器壳体是否漏油、变形。 1.1.18 能测量轴向间隙和预紧力，并调整。 1.1.19 能测量、调整差速器滚珠轴承的预紧力。	1.1.1 分动箱换挡操纵杆总成、连杆机构、支架、衬套和护套、拉线、销轴和操纵杆的检查 and 更换流程。 1.1.2 分动箱衬垫、密封胶、密封处和紧固件更换流程。 1.1.3 分动箱总成更换流程。 1.1.4 分动箱支座和副车架总成更换流程。 1.1.5 分动箱零部件清洗和装配方法。 1.1.6 输入轴、齿轮、轴承和弹性挡环更换流程。 1.1.7 变速驱动桥换挡罩和换挡拨叉、操纵杆、衬套、轴、轴套、锁销、互锁机构和弹簧的更换流程。 1.1.8 同步器壳、花键、弹簧和同步器阻尼环机构更换流程。 1.1.9 阻尼环和环槽间隙测量方法。 1.1.10 倒档惰轮、倒档轴、轴承、止推垫圈和弹性挡环更换流程。 1.1.11 分动箱壳体的接合面、接口、衬套和通孔检查方法。 1.1.12 车速里程表主动和从动齿轮、车速传感器（VSS）和固定件更换流程。 1.1.13 分动箱传感器和开关测试方法及更换流程。 1.1.14 差速器总成拆装、更换流程。 1.1.15 差速器行星齿轮、齿轮轴、半轴齿轮、止推垫圈和壳体测量方法及更换流程。 1.1.16 差速器的半轴轴承更换流程。 1.1.17 差速器壳体检查方法。 1.1.18 轴向间隙和预紧力标准及调整方法。 1.1.19 差速器滚珠轴承的预紧力标准及调整方法。

汽车动力与驱动系统综合分析技术（中级）职业技能

工作任务-汽车传动系统检测维修

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车动力与驱动系统综合分析技术—中级	1. 汽车传动系统检测维修	1.1 传动轴万向节检修	1.1.1 能检查、维修、更换传动轴、万向节叉和万向节/等速万向节，保证相位正确。 1.1.2 能检查、维修、更换传动轴中央支撑轴承。 1.1.3 能检查和调整传动轴的间隙。 1.1.4 能测量传动轴的径向跳动量。 1.1.5 能测量和调整传动轴的工作角。	1.1.1 传动轴、万向节叉和万向节/等速万向节调整、更换流程。 1.1.2 传动轴中央支撑轴承更换流程。 1.1.3 传动轴的间隙调整方法。 1.1.4 传动轴的径向跳动量标准及测量方法。 1.1.5 传动轴的工作角测量方法。
		1.2 齿圈和主动小齿轮检测维修	1.2.1 能检查、更换接合法兰盘和小齿轮轴。 1.2.2 能测量接合法兰盘的径向跳动量。 1.2.3 能检查和更换齿圈、主动小齿轮组、组合式调整垫、楔型垫块和轴承。 1.2.4 能测量和调整主动小齿轮啮合量。 1.2.5 能测量和调整主动小齿轮轴承预紧力（组合式或楔型调整垫）。 1.2.6 能测量和调整半轴轴承预紧力、齿圈和主动小齿轮的间隙。 1.2.7 能检查和调整齿圈和主动小齿轮的啮合量。	1.2.1 接合法兰盘和小齿轮轴更换流程。 1.2.2 接合法兰盘的径向跳动量标准及测量方法。 1.2.3 齿圈和主动小齿轮组、组合式调整垫、楔型垫块和轴承更换流程。 1.2.4 主动小齿轮啮合量测量和调整方法。 1.2.5 主动小齿轮轴承预紧力测量和调整方法。 1.2.6 半轴轴承预紧力、齿圈和主动小齿轮的间隙测量和调整方法。 1.2.7 齿圈和主动小齿轮的啮合量检查和测量方法。
		1.3 半轴检测维修	1.3.1 能检查和更换半轴轴销。 1.3.2 能拆卸、检查和更换半轴、花键、油封、轴承和轴承座。 1.3.3 能测量半轴法兰盘的径向跳动量和半轴轴向间隙，确定维修内容。	1.3.1 半轴轴销更换流程。 1.3.2 半轴、花键、油封、轴承和轴承座更换流程。 1.3.3 半轴法兰盘的径向跳动量和半轴轴向间隙标准及测量方法。

汽车动力与驱动系统综合分析技术（中级）职业技能

工作任务-汽车差速器检测维修

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车动力与驱动系统综合分析技术—中级	1. 差速器检测维修	1.1 差速器壳体总成检测维修	1.1.1 能拆卸、更换差速器总成。 1.1.2 能检查、测量、调整和更换差速器行星齿轮、齿轮轴、半轴齿轮、止推垫圈和壳体。 1.1.3 能检查和更换差速器半轴轴承。 1.1.4 能检查差速器的壳体有无泄漏、变形。 1.1.5 能测量差速器壳体的跳动量，确认维修项目。 1.1.6 能检查桥壳和通气孔，确认维修项目。	1.1.1 差速器总成拆卸、更换方法。 1.1.2 差速器行星齿轮、齿轮轴、半轴齿轮、止推垫圈和壳体测量和更换流程。 1.1.3 差速器半轴轴承更换方法。 1.1.4 差速器的壳体检查方法。 1.1.5 差速器壳体的跳动量标准及测量方法。 1.1.6 桥壳和通气孔检查方法，确认维修项目。
		1.2 防滑差速器检测维修	1.2.1 能检查、拆卸、调整和更换防滑差速器总成。	1.2.1 防滑差速器总成的检查、调整及更换的技术规范。



## 汽车动力与驱动系统综合分析技术

### 汽车动力与驱动系统综合分析技术（高级）-技能大纲

具备熟练的汽车动力系统、变速箱系统、分动箱系统、传动系统、差速器系统诊断分析技术的职业技能。

汽车动力驱动系统综合分析技术（高级）-工作任务	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求	权重
1. 工作安全与作业准备	1	2	16	16	15%
2. 动力系统诊断与分析	1	3	51	51	48%
3. 变速箱系统诊断分析	1	3	18	18	17%
4. 分动箱系统诊断分析	1	2	14	14	13%
5. 传动系统诊断与分析	1	3	5	5	5%
6. 差速器系统诊断分析	1	2	2	2	2%
合计	6	18	106	106	100%

### 汽车动力与驱动系统综合分析技术（高级）职业技能

#### 工作任务-工作安全与作业准备

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车动力与驱动系统综合分析技术—高级	1. 工作安全	1.1 维修注意事项	1.1.1 能正确使用、维修、校准和管理精密测量仪器。 1.1.2 能正确使用、维修、校准和管理常用维修工具和专用维修工具。 1.1.3 能正确使用、维修、校准、更新和管理诊断设备、检测仪器。 1.1.4 能快速查询汽车维修资料、技术服务信息、用户手册和保养手册。	1.1.1 精密测量仪器的使用、维修、校准和管理措施。 1.1.2 常用维修工具和专用维修工具的使用、维修、校准和管理措施。 1.1.3 诊断设备、检测仪器的使用、维修、校准、更新和管理措施。 1.1.4 汽车维修资料、技术服务信息、用户手册和保养手册的查询方法。
		1.2 安全注意事项	1.2.1 能遵守日常车间安全规定和作业流程。 1.2.2 能按照安全管理条例整理工具和设备。 1.2.3 能正确使用卧式千斤顶和千斤顶支架。 1.2.4 能正确使用举升机举升车辆。 1.2.5 能检查车间的通风措施是否良好。 1.2.6 能识别安全区域标记。 1.2.7 能确认灭火器和其他消防设备的位置和类型，并能正确使用灭火器和其他消防设备。 1.2.8 能确认眼睛清洗站的标识物及使用方法。 1.2.9 能识别疏散路线的标识物。 1.2.10 能使用符合要求的护目镜、耳塞、手套和车间活动工作靴。 1.2.11 能在车间内穿着符合工作的服装。 1.2.12 能根据车间作业要求，留符合安全性的发型，并且不佩戴首饰。	1.2.1 日常车间安全规定和作业流程。 1.2.2 安全管理条例。 1.2.3 卧式千斤顶和千斤顶支架的使用安全规范。 1.2.4 举升机使用安全规范。 1.2.5 车间的通风措施要求。 1.2.6 安全区域标记符号。 1.2.7 灭火器和其他消防设备的使用方法。 1.2.8 眼睛清洗的方法。 1.2.9 疏散路线的标识符号。 1.2.10 车间护目镜、耳塞、手套和工作靴的要求及规范。 1.2.11 车间服装要求及规范。 1.2.12 车间发型要求。

汽车动力与驱动系统综合分析技术（高级）职业技能

工作任务-汽车动力系统诊断分析

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车动力与驱动系统综合分析技术—高级	1. 汽车动力系统诊断分析	1.1 一般故障诊断	1.1.1 能确认车主的故障描述，进行初步检查或进行路试，以确定维修内容。 1.1.2 能使用解码器读取读取和记录故障码，并能对相关数据流进行捕捉。 1.1.3 能使用解码器、数字式万用表（DMM）或数字存储示波器检查或测试发动机控制系统的传感器、执行器、电路和动力系控制模块（PCM），确定维修内容。 1.1.4 能用数字式万用表（DMM）测量和分析电压、电压降、电流和电阻。 1.1.5 能查询发动机控制电路图的电路图和端视图，并判读电路信息。 1.1.6 能处理PCM等静电敏感装置时，采取相关的防静电措施。	1.1.1 汽车路试的准备条件和路试方法。 1.1.2 使用解码器对发动机故障码读取及清除方法。 1.1.3 发动机有关的传感器、执行器、电路和控制模块的检测方法。 1.1.4 电压降、电流及电阻的检测方法。 1.1.5 发动机控制电路图的查询方法及信息读取。 1.1.6 控制模块的防静电处理措施及安全注意事项。
		1.2 发动机机械故障诊断分析	1.2.1 能确认汽车无法起动的原因，是否是点火系统、起动系统、进排气系统、燃油系统或发动机机械部分的故障。 1.2.2 能检测单缸气缸功率平衡，并分析，确认故障原因。 1.2.3 能检测气缸压缩压力，并分析，确认故障原因。 1.2.4 能检测气缸渗漏，并分析，确认故障原因。 1.2.5 能诊断与发动机机械有关的异响和抖动，确定维修内容。	1.2.1 发动机不能起动的故障原因及排查方法。 1.2.2 气缸功率平衡检测和诊断分析策略。 1.2.3 气缸压缩压力检测和诊断分析策略。 1.2.4 气缸渗漏测试检测和诊断分析策略。 1.2.5 发动机机械异响和抖动的故障原因及排查方法。
		1.3 发动机性能的故障诊断分析	1.3.1 能诊断蓄电池状况、接头或蓄电池漏液引起的排放或驾驶性能的故障，确认故障原因。 1.3.2 能诊断由于充电不足、充电过度或不充电引起的发动机性能问题，确认故障原因。 1.3.3 能诊断与燃油系统相关的故障，包括热机或冷机不起动、起动困难、驾驶性能不良、怠速不正确、怠速不稳、淹缸、喘震、缺火、功率损耗、熄火、燃油经济性差、不熄火、排放问题，确认故障原因。 1.3.4 能分析与燃油或进气系统相关的故障码，确定维修内容。 1.3.5 能诊断发动机不能起动的，且没有点火迹象的故障，确认故障原因。 1.3.6 能诊断发动机不能起动的，但有点火迹象的故障，确认故障原因。	1.3.1 发动机排放异常的故障诊断策略。 1.3.2 发动机驾驶性能异常的故障诊断策略。 1.3.3 充电不足、充电过度或不充电的故障原因和排查方法。 1.3.4 燃油系统常见故障诊断策略。 1.3.5 发动机不能起动的，且没有点火迹象的诊断分析策略。 1.3.6 发动机不能起动的，但有点火迹象的诊断分析策略。



工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车动力与驱动系统综合分析技术—高级	1. 汽车动力系统诊断分析	1.3 发动机性能的故障诊断分析	<p>1.3.7 能诊断发动机冷车不起动的故障，确认故障原因。</p> <p>1.3.8 能诊断发动机不管冷车、热车起动耗时非常困难的故障，确认故障原因。</p> <p>1.3.9 能诊断发动机暖气起动后困难的故障，确认故障原因。</p> <p>1.3.10 能诊断发动机快怠速失常的故障，确认故障原因。</p> <p>1.3.11 能诊断发动机怠速偏低的故障，确认故障原因。</p> <p>1.3.12 能诊断发动机怠速偏高的故障，确认故障原因。</p> <p>1.3.13 能诊断发动机冷车怠速抖震的故障，分析故障原因。</p> <p>1.3.14 能诊断发动机热车怠速抖震的故障，分析故障原因。</p> <p>1.3.15 能诊断发动机起步熄火的故障，分析故障原因。</p> <p>1.3.16 能诊断发动机定速行驶熄火的故障，分析故障原因。</p> <p>1.3.17 能诊断发动机爆震、敲缸故障，分析故障原因。</p> <p>1.3.18 能诊断发动机加速不良、无力的故障，分析故障原因。</p> <p>1.3.19 能诊断发动机怠速中熄火的故障，分析故障原因。</p> <p>1.3.20 能诊断发动机加速熄火的故障，分析故障原因。</p> <p>1.3.21 能诊断发动机减速或停车立即熄火的故障，分析故障原因。</p> <p>1.3.22 能诊断气门噪音的故障，分析故障原因。</p> <p>1.3.23 能诊断发动机气缸压力不足的故障，分析故障原因。</p> <p>1.3.24 能诊断发动机怠速的稳定真空度过低、过高的故障，分析故障原因。</p> <p>1.3.25 能诊断发动机高转速的稳定真空度过低、过高的故障，分析故障原因。</p> <p>1.3.26 能诊断燃油系统的油压过低、过高的故障，分析故障原因。</p> <p>1.3.27 能检测和分析各缸的火星塞温度，分析故障原因。</p> <p>1.3.28 能检测和分析各缸的排气温度，分析故障原因。</p> <p>1.3.29 能检测和分析排气背压，分析故障原因。</p>	<p>1.3.7 发动机冷车不起动的诊断分析策略。</p> <p>1.3.8 发动机不管冷车、热车起动耗时非常困难的诊断分析策略。</p> <p>1.3.9 发动机暖气起动后困难的诊断分析策略。</p> <p>1.3.10 发动机快怠速失常的诊断分析策略。</p> <p>1.3.11 发动机怠速偏低的诊断分析策略。</p> <p>1.3.12 发动机怠速偏高的诊断分析策略。</p> <p>1.3.13 发动机冷车怠速抖震的诊断分析策略。</p> <p>1.3.14 发动机热车怠速抖震的诊断分析策略。</p> <p>1.3.15 发动机起步熄火的诊断分析策略。</p> <p>1.3.16 发动机定速行驶熄火的诊断分析策略。</p> <p>1.3.17 发动机爆震、敲缸的诊断分析策略。</p> <p>1.3.18 发动机加速不良、无力的诊断分析策略。</p> <p>1.3.19 发动机怠速中熄火的诊断分析策略。</p> <p>1.3.20 发动机加速熄火的诊断分析策略。</p> <p>1.3.21 发动机减速或停车立即熄火的诊断分析策略。</p> <p>1.3.22 气门噪音的诊断分析策略。</p> <p>1.3.23 发动机气缸压力不足的的诊断分析策略。</p> <p>1.3.24 发动机怠速的稳定真空度过低、过高的诊断分析策略。</p> <p>1.3.25 发动机高转速的稳定真空度过低、过高的诊断分析策略。</p> <p>1.3.26 燃油系统的油压过低、过高的诊断分析策略。</p> <p>1.3.27 各缸的火星塞温度数据分析策略。</p> <p>1.3.28 各缸的排气温度数据分析策略。</p> <p>1.3.29 排气背压数据分析策略。</p>

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车动力与驱动系统综合分析技术—高级	1. 汽车动力系统诊断分析	1.3 发动机性能的故障诊断分析	<p>1.3.30能用示波器或发动机分析仪诊断发动机机械、电气、燃油和点火系统，分析故障原因。</p> <p>1.3.31能诊断与发动机性能有关的噪音或振动问题，分析故障原因。</p> <p>1.3.32能诊断与点火系统相关的故障，如不起动、起动困难、发动机缺火、驾驶性能不良、点火爆震、功率损耗、燃油经济性差、排放故障，分析故障原因。</p> <p>1.3.33能分析与点火系统相关的故障码，分析故障原因。</p> <p>1.3.34能诊断点火正时电脑控制装置引起的故障，分析故障原因。</p> <p>1.3.35能诊断发动机控制电脑故障引起的排放或驾驶性能故障（有故障码），分析故障原因。</p> <p>1.3.36能诊断发动机控制电脑故障引起的排放或驾驶性能故障（无故障码），分析故障原因。</p> <p>1.3.37能诊断相关系统（如巡航控制、安全警报/防盗、扭矩控制、悬架控制、牵引力控制、空调、自动变速器、非原装件等）故障引起的驾驶性能和排放问题，分析故障原因。</p> <p>1.3.38能诊断机油消耗异常的故障。</p> <p>1.3.39能诊断冷却液消耗异常的故障。</p> <p>1.3.40能诊断燃油消耗异常的故障。</p>	<p>1.3.30进气系统常见故障诊断策略。</p> <p>1.3.31点火系统常见故障诊断策略。</p> <p>1.3.32发动机性能有关的噪音或振动故障诊断策略。</p> <p>1.3.33点火系统相关故障码解析。</p> <p>1.3.34点火正时电脑控制装置引起的常见故障诊断策略。</p> <p>1.3.35发动机控制电脑故障引起的排放或驾驶性能故障（有故障码）诊断策略。</p> <p>1.3.36发动机控制电脑故障引起的排放或驾驶性能故障（无故障码）诊断策略。</p> <p>1.3.37巡航控制、安全警报/防盗、扭矩控制、悬架控制、牵引力控制、空调、自动变速器、非原装件等引起的常见故障诊断策略。</p> <p>1.3.38机油消耗异常故障诊断策略。</p> <p>1.3.39冷却液消耗异常故障诊断策略。</p> <p>1.3.40燃油消耗异常故障诊断策略。</p>

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车动力与驱动系统综合分析技术—高级	1. 汽车变速箱系统诊断分析	1.1 手动变速器故障诊断分析	1.1.1 能诊断手动变速器噪音故障，分析故障原因。 1.1.2 能诊断手动变速器换挡困难故障，分析故障原因。 1.1.3 能诊断手动变速器脱挡故障，分析故障原因。	1.1.1 手动变速器噪音故障诊断策略。 1.1.2 手动变速器换挡困难故障诊断策略。 1.1.3 手动变速器脱挡故障诊断策略。
		1.2 离合器故障诊断分析	1.2.1 能诊断离合器的噪音故障，分析故障原因。 1.2.2 能诊断离合器打滑故障，分析故障原因。 1.2.3 能诊断离合器踏板行程异常故障，分析故障原因。 1.2.4 能诊断离合器踏板感觉异常故障，分析故障原因。 1.2.5 能诊断离合器回位异常故障，分析故障原因。	1.2.1 离合器的噪音故障诊断策略。 1.2.2 离合器打滑故障诊断策略。 1.2.3 离合器踏板行程异常故障诊断策略。 1.2.4 离合器踏板感觉异常故障诊断策略。 1.2.5 离合器回位异常故障诊断策略。
		1.3 自动变速器故障诊断分析	1.3.1 能分析车主的故障描述并进行路试，确认是否是机械、液压故障，分析故障原因。 1.3.2 能诊断引起离合器噪音或震动的故障，分析故障原因。 1.3.3 能进行自动变速器油压测试，分析故障原因。 1.3.4 能进行失速试验，分析故障原因。 1.3.5 能对液力变矩器的液压系统进行测试，分析故障原因。 1.3.6 能诊断机械部分和真空控制系统，分析故障原因。 1.3.7 能分析车主的故障描述并进行路试，确认是否是电控系统故障，分析故障原因。 1.3.8 能使用解码器读取各电磁阀的压力数据，分析故障原因。 1.3.9 能对液力变矩器的电控系统进行测试，分析故障原因。 1.3.10 能使用解码器对自动变速器的电控系统进行故障诊断，分析故障原因。	1.3.1 常见机械和液压故障及原因。 1.3.2 引起离合器噪音和震动的故障诊断策略。 1.3.3 自动变速器油压测试分析策略。 1.3.4 自动变速器失速试验分析策略。 1.3.5 液力变矩器的液压系统测试分析策略。 1.3.6 自动变速器机械和真空系统的故障诊断策略。 1.3.7 电控系统常见故障诊断策略。 1.3.8 电控阀的数据分析策略。 1.3.9 液力变矩器的电控系统的测试分析策略。 1.3.10 自动变速器的电控故障诊断策略。

汽车动力与驱动系统综合分析技术（高级）职业技能

工作任务-汽车分动箱系统诊断分析

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车动力与驱动系统综合分析技术—高级	1. 汽车分动箱系统诊断分析	1.1 分动箱故障诊断分析	1.1.1 能诊断分动箱噪音故障，分析故障原因。 1.1.2 能诊断分动箱机械部件故障，分析故障原因。 1.1.3 能诊断分动箱油压部件故障，分析故障原因。 1.1.4 能诊断分动箱的电控故障，分析故障原因。 1.1.5 能使用解码器对分动箱的故障码及数据流，分析是否正常。 1.1.6 能分析车主的故障描述并进行路试，确认是否是分动箱故障，分析故障原因。	1.1.1 分动箱的噪音故障诊断策略。 1.1.2 分动箱的机械部件故障诊断策略。 1.1.3 分动箱的油压部件故障诊断策略。 1.1.4 分动箱的电控故障诊断策略。 1.1.5 分动箱的故障码及数据流分析策略。 1.1.6 分动箱的路试故障诊断策略。
		1.2 四轮驱动装置故障诊断分析	1.2.1 能诊断四轮驱动装置噪音、震动、换档和转向的故障，分析故障原因。 1.2.2 能诊断四轮驱动装置机械部件故障，分析故障原因。 1.2.3 能诊断四轮驱动装置油压部件故障，分析故障原因。 1.2.4 能诊断四轮驱动装置的电控故障，分析故障原因。 1.2.5 能使用解码器对四轮驱动装置的故障码及数据流，分析是否正常。 1.2.6 能分析车主的故障描述并进行路试，确认是否是四轮驱动装置故障，分析故障原因。	1.1.1 四轮驱动装置的噪音故障诊断策略。 1.1.2 四轮驱动装置的机械部件故障诊断策略。 1.1.3 四轮驱动装置的油压部件故障诊断策略。 1.1.4 四轮驱动装置的电控故障诊断策略。 1.1.5 四轮驱动装置的故障码及数据流分析策略。 1.1.6 四轮驱动装置的路试故障诊断策略。

汽车动力与驱动系统综合分析技术（高级）职业技能

工作任务-汽车传动系统诊断分析

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车动力与驱动系统综合分析技术—高级	1. 汽车传动系统诊断分析	1.1 传动轴万向节故障诊断分析	1.1.1 能诊断传动轴噪音和震动问题，分析故障原因。 1.1.2 能诊断万向节/等速万向节噪音和震动问题，分析故障原因。	1.1.1 传动轴的噪音和震动故障诊断策略。 1.1.2 万向节/等速万向节的噪音和震动故障诊断策略。
		1.2 齿圈和主动小齿轮故障诊断分析	1.2.1 能诊断齿圈和主动小齿轮的噪音、震动和液体渗漏故障，分析故障原因。 1.2.2 能诊断齿圈的径向跳动量异常的故障，分析故障原因。	1.2.1 齿圈和主动小齿轮的噪音、震动和液体渗漏故障原因解析。 1.2.2 齿圈的径向跳动量异常的故障诊断策略。
		1.3 半轴故障诊断分析	1.3.1 能诊断半轴的噪音、震动和渗漏问题，分析故障原因。	1.3.1 半轴的故障诊断策略。

汽车动力与驱动系统综合分析技术（高级）职业技能

工作任务-汽车差速器诊断分析

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车动力与驱动系统综合分析技术—高级	1. 汽车差速器检测维修	1.1 差速器壳体总成故障诊断分析	1.1.1 能诊断差速器总成的噪音和震动的故障，分析故障原因。	1.1.1 差速器总成的噪音和震动故障诊断策略。
		1.2 防滑差速器故障诊断分析	1.2.1 能诊断防滑差速器的噪音、打滑和异响的故障，分析故障原因。	1.2.1 防滑差速器总成的故障诊断策略。

## 1-2【汽车转向悬挂与制动安全系统技术-模块】

## 汽车转向悬挂与制动安全系统技术（初级）-技能大纲

具备熟练的汽车转向系统、悬挂系统、制动系统、安全系统检查保养技术的职业技能。

汽车转向悬挂与制动安全系统技术（初级）-工作任务	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求	权重
1. 工作安全作业准备	1	3	19	19	18%
2. 转向系统检查保养	1	2	14	14	13%
3. 悬挂系统检查保养	1	4	30	30	29%
4. 制动系统检查保养	1	5	35	35	34%
5. 安全系统检查保养	1	4	10	10	6%
合计	5	18	108	108	100%

## 汽车转向悬挂与制动安全系统技术（初级）职业技能

## 工作任务-工作安全与作业准备

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车转向悬挂与制动安全系统技术—初级	1. 工作安全	1.1 安全注意事项	1.1.1 能遵守日常车间安全规定和作业流程。 1.1.2 能按照安全管理条例整理工具和设备。 1.1.3 能正确使用卧式千斤顶和千斤顶支架。 1.1.4 能正确使用举升机举升车辆。 1.1.5 能检查车间的通风措施是否良好。 1.1.6 能识别安全区域标记。 1.1.7 能确认灭火器和其他消防设备的位置和类型，并能正确使用灭火器和消防设备。 1.1.8 能确认眼睛清洗站的标识物及使用方法。 1.1.9 能识别疏散路线的标识物。 1.1.10 能使用符合要求的护目镜、耳塞、手套和车间活动工作靴。 1.1.11 能在车间内穿着符合工作的服装。 1.1.12 能根据车间作业要求，留符合安全性的发型，并且不佩戴首饰。	1.1.1 日常车间安全规定和作业流程。 1.1.2 安全管理条例。 1.1.3 卧式千斤顶和千斤顶支架的使用安全规范。 1.1.4 举升机使用安全规范。 1.1.5 车间的通风措施要求。 1.1.6 安全区域标记符号。 1.1.7 灭火器和消防设备的使用方法。 1.1.8 眼睛清洗的方法。 1.1.9 疏散路线的标识符号。 1.1.10 车间护目镜、耳塞、手套和工作靴的要求及规范。 1.1.11 车间服装要求及规范。 1.1.12 车间发型要求。
		1.2 工具和设备的使用注意事项	1.2.1 能识别维修工具的名称及其在汽车维修中的用途，并正确使用。 1.2.2 能正确的清洁、储存及维修工具和设备。 1.2.3 能正确的使用精密量具（如千分尺、千分表、表盘卡尺），并读数。	1.2.1 维修工具的用途和使用规范。 1.2.2 工具和设备的管理规范。 1.2.3 精密量具（如千分尺、千分表、表盘卡尺）的使用规范和读数方法。
		1.3 维修车辆准备事项	1.3.1 能确认维修工单上所要求的维修项目及信息。 1.3.2 能在车辆上正确使用翼子板罩、翼子板垫。 1.3.3 能在车辆后轮上正确安装车轮挡块。 1.3.4 能在车辆的排气尾管上正确安装尾气收集管，并开启设备。	1.3.1 维修工单的填写方法。 1.3.2 翼子板罩、翼子板垫的使用规范。 1.3.3 车轮挡块的安全规范。 1.3.4 尾气收集管的安装规范及设备的使用注意事项。



## 汽车转向悬挂与制动安全系统技术（初级）职业技能

## 工作任务-汽车转向系统检查保养

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车转向悬挂与制动安全系统技术—初级	1. 汽车转向系统检查保养	1.1 一般维修	1.1.1 能禁止和启用安全气囊。 1.1.2 能检查转向系统故障灯工作情况。	1.1.1 安全气囊禁止和启用流程。 1.1.2 转向系统故障灯符号的识别。
		1.2 汽车转向系统检查保养	1.2.1 能检查转向轴万向节、伸缩关节、轴承、轴套和密封圈、阶式万向节（包括在转向柱装备安全气囊SRS系统）。 1.2.2 能检查动力转向系统的油面和状态，根据维修手册调整油面。 1.2.3 能对动力转向系统进行冲洗、加注和排气，按厂家规格使用适当的液体类型。 1.2.4 能检查动力转向系统油液有无泄漏。 1.2.5 能拆卸、检查、更换和调整动力转向泵传动皮带。 1.2.6 能检查及更换动力转向油管及配件。 1.2.7 能检查转向摇臂、转向条（中间连接/中间干涉）、惰轮臂，固定件、转向连杆和减震器。 1.2.8 能检查横拉杆两端（套接头）、拉杆的套管及夹钳。 1.2.9 能检查上、下控制臂衬套和轴。 1.2.10 能检查回位缓冲器。 1.2.11 能检查稳定拉杆、支杆/半臂及相关支座和衬套。 1.2.12 能检查上下球头有无漏油、破损、松动。	1.2.1 转向轴万向节、伸缩关节、轴承、轴套和密封圈的识别和检查细则。 1.2.2 动力转向系统的油液的液位和状况的检查和调整。 1.2.3 动力转向系统油液冲洗、加注和排放流程。 1.2.4 动力转向系统油液泄漏检查细则。 1.2.5 动力转向助力泵传动皮带的拆卸、检查、更换和调整的流程和措施。 1.2.6 动力转向油管及配件的位置和名称识别。 1.2.7 转向摇臂、转向条（中间连接/中间干涉）、惰轮臂、固定件、转向连杆和减震器的识别。 1.2.8 横拉杆两端和拉杆的套管及夹钳的识别。 1.2.9 上、下控制臂衬套和轴的识别。 1.2.10 回位缓冲器的识别。 1.2.11 稳定拉杆、支杆/半臂及相关支座和衬套的识别。 1.2.12 上下球头的检查方法。

汽车转向悬挂与制动安全系统技术（初级）职业技能

工作任务-汽车悬挂系统检查保养

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车转向悬挂与制动安全系统技术—初级	1. 汽车悬挂系统检查保养	1.1 一般维修	1.1.1 能禁止和启用安全气囊。 1.1.2 能检查电控悬架系统故障灯工作情况。	1.1.1 安全气囊禁止和启用流程。 1.1.2 电控悬架系统故障灯符号的识别。
		1.2 汽车悬挂系统检查保养	1.2.1 能检查悬架系统螺旋弹簧和弹簧绝缘套（消音器）。 1.2.2 能检查悬架系统扭转杆和支座。 1.2.3 能检查前横向稳定杆的衬套、支架和连杆。 1.2.4 能检查前支撑轴承和支座。 1.2.5 能检查后悬架系统横向拉杆（横向定位杆）、控制臂、横向稳定杆、衬套和固定件。 1.2.6 能检查非独立后桥总成是否弯曲、翘曲或错位。 1.2.7 能检查后悬架系统的钢板弹簧、弹簧绝缘套（消音器）、枷锁、支架、套管、中心销/螺栓和支座。 1.2.8 能检查、拆卸和更换减振器。 1.2.9 能检查减振器的支座和衬套。 1.2.10 能检查电控悬架系统的工作情况。	1.2.1 螺旋弹簧和弹簧绝缘套的识别。 1.2.2 扭转杆和支座的拆装流程。 1.2.3 前横向稳定杆的衬套、支架和连杆的识别。 1.2.4 前支撑和支座的识别。 1.2.5 后悬架系统横向拉杆（横向定位杆）、控制臂、横向稳定杆、衬套和固定件的识别。 1.2.6 非独立后桥总成的组成。 1.2.7 后悬架系统的钢板弹簧、弹簧绝缘套（消音器）、枷锁、支架、套管、中心销/螺栓和支座的识别。 1.2.8 减振器的拆卸和更换流程及安全措施。 1.2.9 减振器的支座和衬套检查细则。 1.2.10 电控悬架系统的工作原理。
		1.3 车轮定位检查	1.3.1 能使用车轮定位仪执行预对准检验。 1.3.2 能按标准操作规范测量车辆的行驶高度。 1.3.3 能检查和调整外倾角和后倾角，确认是否需要维修。 1.3.4 能检查SAI（转向轴倾角）、KPI（主销后倾角）和包含角，确认是否需要维修。 1.3.5 能检查并调整前束。 1.3.6 能检查后轴轴心线（推力线/中心线）和轮距，确认是否需要或维修。 1.3.7 能检查和调整转向盘或驱动桥轮毂轴承。	1.3.1 车轮定位的流程。 1.3.2 车辆的行驶高度的测量流程。 1.3.3 外倾角和后倾角调整方法及维修措施。 1.3.4 SAI（转向轴倾角）、KPI（主销后倾角）和包含角的识别和量测方法。 1.3.5 前束的调整方法和维修措施。 1.3.6 后轴轴心线（推力线/中心线）和轮距识别和量测方法。 1.3.7 转向盘或驱动桥轮毂轴承的调整方法和维修措施。



工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车转向悬挂与制动安全系统技术—初级	1. 汽车悬挂系统检查保养	1.4 车轮和轮胎检查保养	<p>1.4.1 能检查轮胎状态、胎面花纹、尺寸，并调整胎压。</p> <p>1.4.2 能检查轮胎的磨损模式，确定维修内容。</p> <p>1.4.3 能检查轮胎规格是否符合厂家要求。</p> <p>1.4.4 能根据厂家的建议轮胎换位，包括车辆配备轮胎压力监测系统（TPMS）。</p> <p>1.4.5 能拆卸、检查和重新安装车轮轮胎。</p> <p>1.4.6 能使用平衡机平衡车轮（静态和动态）。</p> <p>1.4.7 能拆卸、检查并重新配备轮胎压力监测系统传感器的轮胎。</p> <p>1.4.8 能检查轮胎和车轮总成是否漏气，以判断需修护之处。</p> <p>1.4.9 能按汽车厂家批准的程序修护轮胎。</p> <p>1.4.10 能对轮胎压力监测系统再进行再学习。</p> <p>1.4.11 能拆卸和重新安装车轮、带耳扭力螺母，并进行最终检查和调整。</p>	<p>1.4.1 轮胎的状态、胎面花纹、尺寸的检查细则及胎压标准的查询。</p> <p>1.4.2 轮胎的磨损模式的判读。</p> <p>1.4.3 轮胎规格的查询和判读。</p> <p>1.4.4 轮胎换位的措施。</p> <p>1.4.5 车轮轮胎的拆卸和重新安装流程。</p> <p>1.4.6 平衡车轮的（静态和动态）流程。</p> <p>1.4.7 配备轮胎压力监测系统传感器的车轮轮胎的拆卸和重新安装流程。</p> <p>1.4.8 轮胎和车轮总成的漏气的检查方法和细则。</p> <p>1.4.9 轮胎的修复措施和流程。</p> <p>1.4.10 轮胎压力监测系统再学习流程。</p> <p>1.4.11 车轮的拆卸和安装流程。</p>

汽车转向悬挂与制动安全系统技术（初级）职业技能

工作任务-汽车制动系统检查保养

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车转向悬挂与制动安全系统技术—初级	1. 汽车制动系统检查保养	1.1 液压系统检查保养	1.1.1 能检查制动踏板高度、行程和感觉。 1.1.2 能检查主缸外部是否泄漏。 1.1.3 能检查制动管路，软管和部件有无泄漏、凹痕、扭结、锈蚀、裂纹、磨损以及部件和支架有无松动。 1.1.4 能检查液压制动警示灯是否工作正常。 1.1.5 能进行制动系统的排气和冲洗。 1.1.6 能正确选择制动液的类型，并能管理、贮存和加注制动液到适当的液位，按厂家规格使用适当的液体类型。 1.1.7 能进行制动液的污染试验。	1.1.1 制动踏板的高度、行程和感觉的检查方法。 1.1.2 主缸外部泄漏的检查细则。 1.1.3 制动管路，软管和部件的检查细则。 1.1.4 液压制动警示灯符号的识别。 1.1.5 制动系统的排气和冲洗流程。 1.1.6 制动液的型号判读和选用细则。 1.1.7 制动液污染试验的方法。
		1.2 鼓式制动器检查保养	1.2.1 能拆卸、清洗和检查制动鼓。 1.2.2 能测量制动鼓直径，确认是否可以使用。 1.2.3 能修整制动鼓，并测量最终的制动鼓直径，并与规格比较。 1.2.4 能正确操作和检查轮缸是否泄漏，如需要拆卸和更换。 1.2.5 能预调整制动蹄和驻车制动器。 1.2.6 能正确安装制动鼓或鼓/毂组件和车轮轴承，并进行最后检查和调整。	1.2.1 鼓式制动器拆卸流程。 1.2.2 制动鼓直径的测量方法和读数。 1.2.3 制动鼓的修整措施。 1.2.4 轮缸的检查细则和更换流程。 1.2.5 制动蹄和驻车制动器的调整措施。 1.2.6 制动鼓及车轮轴承的检查细则和调整措施。
		1.3 盘式制动器检查保养	1.3.1 能拆卸和清洁制动钳总成。 1.3.2 能检查制动器有无泄漏、损坏和磨损，以判断需修护之处。 1.3.3 能正确安装制动钳，并检查滑块及导销有无磨损和损坏，以判断需修护之处。 1.3.4 能拆卸、检查、更换制动片和金属零部件，确认是否需要修复。 1.3.5 能润滑和重新安装制动钳、制动片和相关零部件，并检查制动片安装位置是否正确，制动钳有无泄漏。 1.3.6 能清洗并检查制动盘及表面的磨损情况。	1.3.1 盘式制动器总成的拆卸流程。 1.3.2 盘式制动器的泄漏检查细则。 1.3.3 制动钳的安装流程及滑块和导销的检查细则。 1.3.4 制动片的拆卸、检查和更换的流程及措施。 1.3.5 制动钳、制动片及零部件的润滑位置判读。 1.3.6 制动盘及表面的磨损情况检查措施。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车转向悬挂与制动安全系统技术—初级	1. 汽车制动系统检查保养	1.3 盘式制动器检查保养	<p>1.3.7 能清理、检查制动盘，并用百分表和螺旋测微计测量制动盘的厚度和厚度偏差，根据维修手册确定是否需要加工或更换。</p> <p>1.3.8 能使用百分表测量制动盘的横向跳动度，与规格比较，判断是否需要修复或更换。</p> <p>1.3.9 能对整体驻车制动系统进行释放，并重新调整制动钳活塞。</p> <p>1.3.10 能检查制动片磨损指示器，并判断是否需要更换或检修。</p> <p>1.3.11 能根据维修手册的建议调整与驻车制动器一体的制动钳。</p> <p>1.3.12 能往主缸中加注推荐的制动液，检查制动钳是否泄漏。</p>	<p>1.3.7 制动盘的厚度及厚度偏差的测量的细则。</p> <p>1.3.8 制动盘的横跳动度测量细则。</p> <p>1.3.9 整车驻车制动器的释放和调整措施。</p> <p>1.3.10 制动片磨损指示器的识别。</p> <p>1.3.11 驻车制动器的调整流程。</p> <p>1.3.12 制动液的型号识别。</p>
		1.4 动力辅助制动系统检查保养	<p>1.4.1 能在发动机没有运行的状态下，使用直尺和压力规测量制动踏板行程。</p> <p>1.4.2 能在发动机启动时，踩踏制动踏板，检查制动助力的功能及密封性。</p> <p>1.4.3 能在发动机熄火时，踩踏制动踏板，检查制动助力的功能及密封性。</p> <p>1.4.4 能检查从进气歧管或辅助泵到真空式助力器的真空供应情况，根据需要进行检修。</p> <p>1.4.5 能检查驻车制动系统部件有无磨损、松动和腐蚀情况，根据需要进行清洁、润滑、调整和更换。</p> <p>1.4.6 能调整驻车制动总成，检查工作情况。</p> <p>1.4.7 能检查驻车制动系统，检查拉线和零件是否磨损、生锈和腐蚀，根据需要进行清理或更换零件、润滑总成。</p>	<p>1.4.1 制动踏板行程的量测流程。</p> <p>1.4.2 发动机启动时，制动器助力器的功能及密封性的检查流程。</p> <p>1.4.3 发动机熄火时，制动器助力器的功能及密封性的检查流程。</p> <p>1.4.4 真空助力器的真空供应原理。</p> <p>1.4.5 驻车制动器的部件识别和检查细则。</p> <p>1.4.6 驻车制动总成的检查细则和调整方法。</p> <p>1.4.7 驻车制动系统的部件识别。</p>
		1.5 制动系统其它组件检查保养	<p>1.5.1 能检查制动时制动灯工作情况，确认是否需要维修。</p> <p>1.5.2 能检查指示灯、驻车制动指示灯、报警灯及开关的工作情况，确认是否需要维修。</p> <p>1.5.3 能测试、调整、维修或更换制动灯、开关和相关电路。</p>	<p>1.5.1 制动灯的工作原理。</p> <p>1.5.2 保养指示灯、驻车制动指示灯、报警灯及开关的工作原理。</p> <p>1.5.3 制动灯的电路判读方法。</p>

## 汽车转向悬挂与制动安全系统技术（初级）职业技能

## 工作任务-汽车安全系统检查保养

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车转向悬挂与制动安全系统技术—初级	1. 汽车安全系统检查保养	1.1 汽车安全系统检查保养	1.1.1 能检查安全气囊故障灯是否点亮。 1.1.2 能检查安全带提示灯是否正常工作。 1.1.3 能检查安全带拉紧和伸缩功能。	1.1.1 安全气囊故障灯点亮原因。 1.1.2 安全带提示灯检测方法。 1.1.3 安全带拉紧和伸缩功能的检查方法。
		1.2 全车防碰撞预警系统检查保养	1.2.1 能检查全车防碰撞预警系统故障灯是否点亮。 1.2.2 能检测可逆安全带预紧装置、主动式安全座椅是否正常工作。	1.2.1 全车防碰撞预警系统故障灯工作原理。 1.2.2 安全带预紧装置、主动式安全座椅工作原理。
		1.3 车道保持系统检查保养	1.3.1 能检查车道保持系统故障灯是否点亮。	1.3.1 车道保持系统故障灯点亮原因。
		1.4 防盗系统检查保养	1.4.1 能使用解码器读取和清除防盗系统故障码。 1.4.2 能检查车辆GPS定位功能。 1.4.3 能检查车门未关提示是否正常工作。 1.4.4 能检查防盗蜂鸣器工作是否正常。	1.4.1 防盗系统故障码清除方法。 1.4.2 车辆GPS定位功能检查方法。 1.4.3 车门未关提示检查方法。 1.4.4 防盗蜂鸣器工作原理。

## 汽车转向悬挂与制动安全系统技术

### 汽车转向悬挂与制动安全系统技术（中级）-技能大纲

具备熟练的汽车转向系统、悬挂系统、制动系统、安全系统检测维修技术的职业技能。

汽车转向悬挂与制动安全系统技术（中级）-工作任务	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求	权重
1. 工作安全作业准备	1	2	16	16	11%
2. 转向系统检测维修	1	3	26	26	18%
3. 悬挂系统检测维修	1	4	49	49	35%
4. 制动系统检测维修	1	9	42	42	30%
5. 安全系统检测维修	1	4	9	9	6%
合计	5	22	142	142	100%

### 汽车转向悬挂与制动安全系统技术（中级）职业技能

#### 工作任务-工作安全作业准备

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车转向悬挂与制动安全系统技术—中级	1. 工作安全	1.1 维修注意事项	1.1.1 能正确使用、维修、校准和管理精密测量仪器。 1.1.2 能正确使用、维修、校准和管理常用维修工具和专用维修工具。 1.1.3 能正确使用、维修、校准、更新和管理诊断设备、检测仪器。 1.1.4 能快速查询汽车维修资料、技术服务信息、用户手册和保养手册。	1.1.1 精密测量仪器的使用、维修、校准和管理措施。 1.1.2 常用维修工具和专用维修工具的使用、维修、校准和管理措施。 1.1.3 诊断设备、检测仪器的使用、维修、校准、更新和管理措施。 1.1.4 汽车维修资料、技术服务信息、用户手册和保养手册的查询方法。
		1.2 安全注意事项	1.2.1 能遵守日常车间安全规定和作业流程。 1.2.2 能按照安全管理条例整理工具和设备。 1.2.3 能正确使用卧式千斤顶和千斤顶支架。 1.2.4 能正确使用举升机举升车辆。 1.2.5 能检查车间的通风措施是否良好。 1.2.6 能识别安全区域标记。 1.2.7 能确认灭火器和其他消防设备的位置和类型，并能正确使用灭火器和消防设备。 1.2.8 能确认眼睛清洗站的标识物及使用方法。 1.2.9 能识别疏散路线的标识物。 1.2.10 能使用符合要求的护目镜、耳塞、手套和车间活动工作靴。 1.2.11 能在车间内穿着符合工作的服装。 1.2.12 能根据车间作业要求，留符合安全性的发型，并且不佩戴首饰。	1.2.1 日常车间安全规定和作业流程。 1.2.2 安全管理条例。 1.2.3 卧式千斤顶和千斤顶支架的使用安全规范。 1.2.4 举升机使用安全规范。 1.2.5 车间的通风措施要求。 1.2.6 安全区域标记符号。 1.2.7 灭火器和消防设备的使用方法。 1.2.8 眼睛清洗的方法。 1.2.9 疏散路线的标识符号。 1.2.10 车间护目镜、耳塞、手套和工作靴的要求及规范。 1.2.11 车间服装要求及规范。 1.2.12 车间发型要求。

汽车转向悬挂与制动安全系统技术（中级）职业技能

工作任务-汽车转向系统检测维修

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车转向悬挂与制动安全系统技术—中级	1. 汽车转向系统的检测维修	1.1 转向柱和转向机检测维修	1.1.1 能检查和更换转向柱、转向轴万向节、挠性联轴节、伸缩柱、方向盘（包括装有安全气囊、控制器和部件的方向盘）。 1.1.2 能拆卸和更换循环球式转向机及组件（包括装有安全气囊和控制装置的方向盘）。 1.1.3 能调整循环球式转向机的蜗杆轴承预加载荷和扇齿游隙。 1.1.4 能检查和更换循环球式转向机的密封件和垫片。 1.1.5 能拆卸和更换齿轮齿条式转向机及组件（包括装有安全气囊和控制装置的方向盘）。 1.1.6 能调整齿轮齿条式转向机齿轮与齿条间隙。 1.1.7 能检查和更换齿轮齿条式转向机的转向拉杆和波纹管护罩。 1.1.8 能检查和更换齿轮齿条式转向机的固定衬套和支架。 1.1.9 能检查转向柱和转向机有无噪音和机械干涉。	1.1.1 转向柱、转向轴万向节、挠性联轴节、伸缩柱、方向盘检查方法和更换流程。 1.1.2 循环球式转向机及组件更换流程。 1.1.3 循环球式转向机的蜗杆轴承预加载荷和扇齿游隙调整方法。 1.1.4 循环球式转向机的密封件和垫片更换流程。 1.1.5 齿轮齿条式转向机及组件更换流程。 1.1.6 齿轮齿条式转向机齿轮与齿条间隙调整方法。 1.1.7 齿轮齿条式转向机的转向拉杆和波纹管护罩更换流程。 1.1.8 齿轮齿条式转向机的固定衬套和支架更换流程。 1.1.9 转向柱和转向机噪音和机械干涉检查方法。
		1.2 动力转向装置检测维修	1.2.1 能检查动力转向系统的油面和状态，根据维修手册调整油面。 1.2.2 能检查、调整和更换动力转向泵的皮带和张紧装置。 1.2.3 能拆卸和更换动力转向泵，检查泵的固定情况和固定支架。 1.2.4 能检查和更换动力转向泵密封件、垫片、储液罐和阀。 1.2.5 能检查和更换动力转向泵皮带轮。 1.2.6 能进行动力转向系统压力和流动性测试，确定维修内容。 1.2.7 能检查和更换动力转向软管、管接头、O形圈和冷凝器。	1.2.1 动力转向系统的油面和状态标准。 1.2.2 动力转向泵的皮带和张紧装置调整方法及更换流程。 1.2.3 动力转向泵更换流程，泵固定情况的检查方法。 1.2.4 动力转向泵密封件、垫片、储液罐和阀更换方法。 1.2.5 动力转向泵皮带更换流程。 1.2.6 动力转向系统压力和流动性测试方法。 1.2.7 动力转向软管、管接头、O形圈和冷凝器更换流程。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车转向悬挂与制动安全系统技术—中级	1. 汽车转向系统的检测维修	1.2 动力转向装置检测维修	<p>1.2.8 能清洗动力转向系统，并能对系统加注油液和放气。</p> <p>1.2.9 能检查、维修或更换可变动力转向系统部件。</p> <p>1.2.10 能检查、维修或更换动力转向怠速补偿系统的部件。</p>	<p>1.2.8 动力转向系统清洗、加注油液和放气流程。</p> <p>1.2.9 可变动力转向系统部件更换流程。</p> <p>1.2.10 动力转向怠速补偿系统的部件的更换流程。</p>
		1.3 转向传动机构检测维修	<p>1.3.1 能检查和调整前、后转向传动杆系（包括平行度和行驶高度）。</p> <p>1.3.2 能检查和更换转向臂。</p> <p>1.3.3 能检查和更换中间拉杆（传动杆/直拉杆/中间拉杆）。</p> <p>1.3.4 能检查、调整、更换空转臂和固定件。</p> <p>1.3.5 能检查、更换和调整横拉杆及套管、卡头和球节。</p> <p>1.3.6 能检查、更换转向传动杆系减震器。</p> <p>1.3.7 能调整或更换转向传动杆系。</p>	<p>1.3.1 前、后转向传动杆系（包括平行度和行驶高度）检查和调整方法。</p> <p>1.3.2 转向臂检查方法和更换流程。</p> <p>1.3.3 中间拉杆（传动杆/直拉杆/中间拉杆）检查方法和更换流程。</p> <p>1.3.4 空转臂和固定件检查方法和更换流程。</p> <p>1.3.5 拉杆、套管、卡头和球节检查方法和更换流程。</p> <p>1.3.6 转向传动杆系减震器检查方法和更换流程。</p> <p>1.3.7 转向传动杆系调整方法和更换流程。</p>



## 汽车转向悬挂与制动安全系统技术（中级）职业技能

## 工作任务—汽车悬挂系统检测维修

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车转向悬挂与制动安全系统技术—中级	1. 汽车悬挂系统检测维修	1.1 前悬架检测维修	<p>1.1.1 能检查和更换上下控制臂、衬套、轴和缓冲块。</p> <p>1.1.2 能检查、调整和更换滑柱（压缩/伸张）和衬套。</p> <p>1.1.3 能检查和更换上、下球头。</p> <p>1.1.4 能检查和更换转向主销、轴承和衬套。</p> <p>1.1.5 能检查和更换转向节/转向轴总成和转向臂。</p> <p>1.1.6 能检查和更换前悬架系统螺旋弹簧和弹簧垫（消音装置）。</p> <p>1.1.7 能检查和更换前悬架系统板簧、板簧垫（消音装置）、U形螺栓、支架、衬套、固定件。</p> <p>1.1.8 能检查、更换、调整前悬架系统扭力杆和固定件。</p> <p>1.1.9 能检查和更换稳定杆（横向稳定杆）衬套、支架和连杆。</p> <p>1.1.10 能检查和更换滑柱夹头或总成。</p> <p>1.1.11 能检查和更换滑柱支座和固定件。</p>	<p>1.1.1 上下控制臂、衬套、轴和缓冲块检查方法和更换流程。</p> <p>1.1.2 滑柱（压缩/伸张）和衬套检查、调整方法和更换流程。</p> <p>1.1.3 上、下球头检查方法和更换流程。</p> <p>1.1.4 转向主销、轴承和衬套检查方法和更换流程。</p> <p>1.1.5 转向节/转向轴总成和转向臂检查方法和更换流程。</p> <p>1.1.6 悬架系统螺旋弹簧和弹簧垫的检查方法和更换流程。</p> <p>1.1.7 前悬架系统板簧、板簧垫（消音装置）、U形螺栓、支架、衬套、固定件的检查方法和更换流程。</p> <p>1.1.8 前悬架系统扭力杆和固定件检查方法和更换流程。</p> <p>1.1.9 稳定杆（横向稳定杆）衬套、支架和连杆检查方法和更换流程。</p> <p>1.1.10 滑柱夹头或总成的检查方法和更换流程。</p> <p>1.1.11 滑柱支座和固定件的检查方法和更换流程。</p>
		1.2 后悬架及其他附件检测维修	<p>1.2.1 能检查和更换后悬架系统螺旋弹簧和弹簧垫（消音装置）。</p> <p>1.2.2 能检查和更换后悬架系统横向拉杆（横向定位杆）、控制臂、稳定杆（横向稳定杆）、衬套和固定件。</p> <p>1.2.3 能检查和更换后悬架系统板簧、板簧垫（消音装置）、U形螺栓、支架、衬套、固定件。</p> <p>1.2.4 能检查和更换后滑柱夹头或总成、上部固定件总成。</p> <p>1.2.5 能检查非独立后桥总成是否弯曲、翘曲或错位，并更换。</p>	<p>1.2.1 后悬架系统螺旋弹簧和弹簧垫（消音装置）检查方法和更换流程。</p> <p>1.2.2 后悬架系统横向拉杆（横向定位杆）、控制臂、稳定杆（横向稳定杆）、衬套和固定件检查方法和更换流程。</p> <p>1.2.3 后悬架系统板簧、板簧垫（消音装置）、U形螺栓、支架、衬套、固定件检查方法和更换流程。</p> <p>1.2.4 后滑柱夹头或总成、上部固定件总成检查方法和更换流程。</p> <p>1.2.5 非独立后桥总成是否弯曲、翘曲或错位的检查方法和更换流程。</p>



工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车转向悬挂与制动安全系统技术—中级	1. 汽车悬挂系统检测维修	1.2 后悬架及其他附件检测维修	1.2.6 能检查和更换后球头和横拉杆/前束拉杆总成。 1.2.7 能检查和更换转向节/转向轴总成。 1.2.8 能检查和更换减震器、固定件和衬套。 1.2.9 能检查和更换空气减震器、管路和管接头。 1.2.10 能检查和更换前、后轮轴承。 1.2.11 能诊断、检查、调整、维修或更换电子控制悬架系统（包括主、辅空气悬架和行驶控制系统）的部件。 1.2.12 能检查和更换前吊架（横梁/副架）的固定、衬套、支架和螺栓。	1.2.6 后球头和横拉杆/前束拉杆总成检查方法和更换流程。 1.2.7 转向节/转向轴总成检查方法和更换流程。 1.2.8 减震器、固定件和衬套检查方法和更换流程。 1.2.9 空气减震器、管路和管接头检查方法和更换流程。 1.2.10 前、后轮轴承检查和更换方法。 1.2.11 电子控制悬架系统（包括主、辅空气悬架和行驶控制系统）的部件常见故障原因，检查、调整、维修或更换方法及注意事项。 1.2.12 前吊架（横梁/副架）的固定、衬套、支架和螺栓检查和维修方法。
		1.3 车轮定位检测	1.3.1 能测量汽车行驶高度，确定维修内容。 1.3.2 能检查和调整可调整悬架系统的前、后车轮外倾角。 1.3.3 能检查不可调整悬架系统的前、后车轮外倾角，确定维修内容。 1.3.4 能检查和调整悬架系统（带主销后倾调整装置）的主销后倾角。 1.3.5 能检查不可调整悬架系统的主销后倾角，确定维修内容。 1.3.6 能检查和调整前轮前束。 1.3.7 能将方向盘调到中间位置。 1.3.8 能检查后束（转弯半径），确定维修内容。 1.3.9 能检查SAI/KPI（主销内倾角），确定维修内容。 1.3.10 能检查包容角，确定维修内容。 1.3.11 能检查后轮前束，确定维修或调整内容。 1.3.12 能检查后轮推力倾斜角，确定维修或调整内容。 1.3.13 能检查前轮运转阻力，确定维修或调整内容。 1.3.14 能检查前部吊架（横梁/副架）调整装置，确定维修或调整内容。	1.3.1 汽车行驶高度测量和调整方法。 1.3.2 可调整悬架系统的前、后车轮外倾角检查调整方法。 1.3.3 不可调整悬架系统的前、后车轮外倾角检查方法。 1.3.4 悬架系统（带主销后倾调整装置）的主销后倾角检查调整方法。 1.3.5 不可调整悬架系统的主销后倾角检查方法。 1.3.6 前轮前束检查调整方法。 1.3.7 方向盘调整对中方法。 1.3.8 后束（转弯半径）检查方法。 1.3.9 SAI/KPI（主销内倾角）检查方法。 1.3.10 包容角检查方法。 1.3.11 后轮前束的调整方法。 1.3.12 后轮推力倾斜角检查方法。 1.3.13 前轮运转阻力调整方法。 1.3.14 前部吊架（横梁/副架）调整方法。
		1.4 车轮和轮胎检测维修	1.4.1 能测量车轮和轮胎的摆动量（径向和横向），确定维修项目。 1.4.2 能测量法兰盘和轮毂的摆动量（径向和横向），确定维修项目。	1.4.1 车轮和轮胎的摆动量（径向和横向）的测量方法。 1.4.2 法兰盘和轮毂的摆动量（径向和横向）的测量方法。

汽车转向悬挂与制动安全系统技术（中级）职业技能

工作任务-汽车制动系统检测维修

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车转向悬挂与制动安全系统技术—中级	1. 汽车制动系统检测维修	1.1 无ABS系统主缸检测维修	1.1.1 能测量和调整主缸推杆长度。 1.1.2 能踩下制动踏板，检查主缸是否有故障，确定维修项目。 1.1.3 能检查主缸有无向外渗漏制动液。 1.1.4 能拆卸和安装主缸。 1.1.5 能进行主缸放气。	1.1.1 主缸推杆长度测量和调整方法。 1.1.2 主缸的检查方法。 1.1.3 主缸向外渗漏制动液的检查方法。 1.1.4 主缸拆装方法。 1.1.5 主缸放气的流程。
		1.2 制动液管路和软管检测维修	1.2.1 能检查制动管路和管接头是否泄漏、压凹、扭结、生锈、破裂或磨损、松动。 1.2.2 能检查柔性制动软管是否泄漏、扭结、破裂、膨胀或磨损、松动。 1.2.3 能制作和安装制动管，并更换软管、管接头和支架。 1.2.4 能选用、处理、存储和加注合适的制动液（包括硅制动液）。 1.2.5 能检查制动管路和软管的路径是否正确。	1.2.1 制动管路和管接头的检查细则。 1.2.2 柔性制动软管的检查细则。 1.2.3 制动管拆装和制作方法。 1.2.4 制动液（包括硅制动液）的选用、处理、存储和加注的方法。 1.2.5 制动管路和软管的路径的检查方法。
		1.3 无ABS系统液压阀检测维修	1.3.1 能检查、测试和更换计量（保持）阀、比例阀、压差阀和组合阀。 1.3.2 能检查、测试、更换和调整负载或高度感应型比例阀。	1.3.1 计量（保持）阀、比例阀、压差阀和组合阀的检查方法和更换流。 1.3.2 负载或高度感应型比例阀的检查方法和更换流程。
		1.4 无ABS系统放气冲洗和渗漏测试检测维修	1.4.1 能对液压系统的进行排气（手动、压力、真空或振荡方式）和冲洗。 1.4.2 能对制动器液压系统进行加压测试。	1.4.1 液压系统的的排气（手动、压力、真空或振荡方式）和冲洗流程。 1.4.2 制动器液压系统的加压测试方法。
		1.5 鼓式制动器检测维修	1.5.1 能拆卸、清理、检查和测量制动鼓，按照维修手册确定是否需要机加工或更换。 1.5.2 能按维修手册提供的步骤和规范对制动鼓进行机加工。 1.5.3 能按照正确的安全程序拆卸、清理和检查制动蹄、弹簧、销子、杆件、自动调节器、手柄、夹子、制动器靠板（支撑板）和其它相关零部件，并进行润滑和组装。 1.5.4 能润滑底板（支撑板）上的制动蹄支撑块、自动调节机构和其它相关零部件。 1.5.5 能安装制动蹄和相关零部件。 1.5.6 能在安装制动鼓、制动鼓与轮毂总成、车轮轴承以前，预先调整制动蹄和驻车制动器。	1.5.1 制动鼓的测量方法。 1.5.2 制动鼓的机加工流程。 1.5.3 制动蹄、弹簧、销子、杆件、自动调节器、手柄、夹子、制动器靠板（支撑板）和其它相关零部件的拆卸、清理和安装流程。 1.5.4 底板（支撑板）上的制动蹄支撑块、自动调节机构和其它相关零部件的润滑方法。 1.5.5 制动蹄和相关零部件安装流程。 1.5.6 制动蹄和驻车制动器预紧方法。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车转向悬挂与制动安全系统技术—中级	1. 汽车制动系统检测维修	1.6 盘式制动器检测维修	<p>1.6.1 能按维修手册的建议收缩整体式驻车制动钳活塞。</p> <p>1.6.2 能拆卸和清理制动钳总成，检查制动钳罩是否泄漏和损坏。</p> <p>1.6.3 能使用制动盘研磨机在车辆上修整制动盘，并测量修复后制动盘的厚度，并与规格比较。</p>	<p>1.6.1 收缩整体式驻车制动钳活塞的方法。</p> <p>1.6.2 制动钳总成的检查和拆卸方法。</p> <p>1.6.3 制动盘修整方法。</p>
		1.7 助力装置检测维修	<p>1.7.1 能在发动机运转和不运转两种情况下进行踏板自由行程测试，检查助力器的工作情况。</p> <p>1.7.2 能检查真空型助力器的真空供给（歧管或辅助泵）情况。</p> <p>1.7.3 能检查真空型助力器装置是否有真空泄漏、工作是否正常。</p> <p>1.7.4 能检查止回阀工作是否正常，根据需要维修、调整或更换零件。</p> <p>1.7.5 能检查和测试液压助力系统及蓄压器是否泄漏、工作是否正常，根据需要维修、调整或更换部件。</p>	<p>1.7.1 在发动机运转和不运转两种情况下测试踏板自由行程的流程。</p> <p>1.7.2 真空型助力器的真空供给的工作原理。</p> <p>1.7.3 真空型助力器装置工作原理。</p> <p>1.7.4 止回阀工作原理。</p> <p>1.7.5 液压助力系统及蓄压器的工作原理。</p>
		1.8 驻车制动器检测维修	<p>1.8.1 能按维修手册中的规范拆卸、清理、检查、维修车轮轴承或更换车轮轴承及座圈、密封件、导轨，调整车轮轴承。</p> <p>1.8.2 能拆卸、清洁、检查、安装车轮轴承。</p> <p>1.8.3 能正确更换轮毂轴承的密封件，并能安装轮毂及调整轴承的间隙。</p> <p>1.8.4 能检查、检测、更换和调整机械式驻车制动器及索线。</p> <p>1.8.5 能检查、检测、更换和调整电动式驻车制动器。</p> <p>1.8.6 能对保养指示灯、驻车制动指示灯、报警灯及开关和导线的进行量测，确认是否需要维修。</p>	<p>1.8.1 车轮轴承及组件的检查、更换和调整方法。</p> <p>1.8.2 车轮轴承的安装流程。</p> <p>1.8.3 轮毂轴承的密封件的更换方法。</p> <p>1.8.4 机械式驻车制动器及索线的更换和调整方法。</p> <p>1.8.5 电动式驻车制动器的更换和调整方法。</p> <p>1.8.6 保养指示灯、驻车制动指示灯、报警灯及开关和导线的量测方法。</p>

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车转向悬挂与制动安全系统技术—中级	1. 汽车制动系统检测维修	1.9 防抱制动系统检测维修	1.9.1 能遵循正确的维修和安全措施，检查、测试和维修ABS液压传动装置及电子和机械部件。 1.9.2 能遵循维修手册推荐的安全程序，对ABS系统进行卸压。 1.9.3 能按维修手册提供的步骤，加注推荐的制动液，检查系统是否泄漏。 1.9.4 能按维修手册提供的步骤对ABS液压回路进行放气。 1.9.5 能进行ABS液压测试，确定维修内容。 1.9.6 能按维修手册提供的步骤和规范拆卸和安装ABS的部件。 1.9.7 能按维修手册推荐的规范诊断、维修、调整ABS速度传感器和电路。 1.9.8 能根据维修手册提供的步骤检测和修复线束及接头。	1.9.1 ABS液压传动装置及电子和机械部件的测试方法。 1.9.2 对ABS系统卸压流程。 1.9.3 加注和检查制动液的步骤说明。 1.9.4 ABS液压回路放气流程。 1.9.5 ABS液压测试方法。 1.9.6 ABS部件拆卸和安装流程。 1.9.7 ABS速度传感器和电路的诊断、检测方法。 1.9.8 线束和接头的检测和修复方法。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车转向悬挂与制动安全系统技术—中级	1. 汽车安全系统检测维修	1.1 汽车安全系统检测维修	1.1.1 能使用工具检测和更换安全气囊。 1.1.2 能使用工具检测和更换座椅安全带。 1.1.3 能使用工具检测和更换车门未关传感器。	1.1.1 更换安全气囊方法。 1.1.2 更换座椅安全带方法。 1.1.3 更换车门未关传感器方法。
		1.2 全车防碰撞预警系统检测维修	1.2.1 能使用工具检测和更换全车碰撞预警系统雷达传感器、控制单元、制动执行器。 1.2.2 能使用仪器对ESP系统性能进行测试，并对数据进行分析。	1.2.1 全车碰撞预警系统部件的结构原理。 1.2.2 ESP系统性能测试方法。
		1.3 车道保持系统检测维修	1.3.1 能使用仪器对车道保持系统性能进行测试，并对数据进行分析。	1.3.1 车道保持系统性能测试方法。
		1.4 防盗系统检测维修	1.4.1 能使用解码器对安全系统的功能进行测试，判断是否异常。 1.4.2 能更换汽车钥匙芯片及汽车钥匙电池。 1.4.3 能使用工具检测和更换车门未关传感器。	1.4.1 安全系统的功能测试方法。 1.4.2 更换汽车钥匙芯片及汽车钥匙电池方法。 1.4.3 更换车门未关传感器方法。

## 汽车转向悬挂与制动安全系统技术

### 汽车转向悬挂与制动安全系统技术（高级）-技能大纲

具备熟练的汽车转向系统、悬挂系统、制动系统、安全系统诊断分析技术的职业技能。

汽车转向悬挂与制动安全系统技术（高级）-工作任务	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求	权重
1. 工作安全作业准备	1	2	16	16	33%
2. 转向系统诊断分析	1	2	5	5	12%
3. 悬挂系统诊断分析	1	4	11	11	22%
4. 制动系统诊断分析	1	7	13	13	26%
5. 安全系统诊断分析	1	4	4	4	7%
合计	5	19	49	49	100%

### 汽车转向悬挂与制动安全系统技术（高级）职业技能

#### 工作任务-工作安全与作业准备

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车转向悬挂与制动安全系统技术—高级	1. 工作安全	1.1 维修注意事项	1.1.1 能正确使用、维修、校准和管理精密测量仪器。 1.1.2 能正确使用、维修、校准和管理常用维修工具和专用维修工具。 1.1.3 能正确使用、维修、校准、更新和管理诊断设备、检测仪器。 1.1.4 能快速查询汽车维修资料、技术服务信息、用户手册和保养手册。	1.1.1 精密测量仪器的使用、维修、校准和管理措施。 1.1.2 常用维修工具和专用维修工具的使用、维修、校准和管理措施。 1.1.3 诊断设备、检测仪器的使用、维修、校准、更新和管理措施。 1.1.4 汽车维修资料、技术服务信息、用户手册和保养手册的查询方法。
		1.2 安全注意事项	1.2.1 能遵守日常车间安全规定和作业流程。 1.2.2 能按照安全管理条例整理工具和设备。 1.2.3 能正确使用卧式千斤顶和千斤顶支架。 1.2.4 能正确使用举升机举升车辆。 1.2.5 能检查车间的通风措施是否良好。 1.2.6 能识别安全区域标记。 1.2.7 能确认灭火器和其他消防设备的位置和类型，并能正确使用灭火器和消防设备。 1.2.8 能确认眼睛清洗站的标识物及使用方法。 1.2.9 能识别疏散路线的标识物。 1.2.10 能使用符合要求的护目镜、耳塞、手套和车间活动工作靴。 1.2.11 能在车间内穿着符合工作的服装。 1.2.12 能根据车间作业要求，留符合安全性的发型，并且不佩戴首饰。	1.2.1 日常车间安全规定和作业流程。 1.2.2 安全管理条例。 1.2.3 卧式千斤顶和千斤顶支架的使用安全规范。 1.2.4 举升机使用安全规范。 1.2.5 车间的通风措施要求。 1.2.6 安全区域标记符号。 1.2.7 灭火器和消防设备的使用方法。 1.2.8 眼睛清洗的方法。 1.2.9 疏散路线的标识符号。 1.2.10 车间护目镜、耳塞、手套和工作靴的要求及规范。 1.2.11 车间服装要求及规范。 1.2.12 车间发型要求。

汽车转向悬挂与制动安全系统技术（高级）职业技能

工作任务-汽车转向系统诊断分析

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车转向悬挂与制动安全系统技术—高级	1. 汽车转向系统诊断分析	1.1 转向柱和转向机故障诊断分析	1.1.1 能诊断与转向柱及组件噪音的故障（包括手动、电动倾斜和伸缩机构），分析故障原因。 1.1.2 能诊断与循环球式转向机及组件的噪音、粘结、振动、游隙、转向力和润滑油渗漏的故障，分析故障原因。 1.1.3 能诊断与齿轮齿条式转向机及组件的噪音、粘结、振动、游隙、转向力和润滑油渗漏的故障，分析故障原因。	1.1.1 转向柱噪音故障诊断策略。  1.1.2 与手循环球式转向机及组件的噪音、粘结、振动、游隙、转向力和润滑油渗漏的故障诊断策略。  1.1.3 齿轮齿条式转向机及组件的噪音、粘结、振动、游隙、转向力和润滑油渗漏的故障诊断策略。
		1.2 动力转向装置故障诊断分析	1.2.1 能诊断动力转向装置液压过高、过低的故障，分析故障原因。 1.2.2 能诊断与动力转向泵噪音、振动、液体渗漏的故障，分析故障原因。	1.2.1 动力转向装置液压过高、过低的故障诊断策略。  1.2.2 与动力转向泵噪音、振动、液体渗漏的故障诊断策略。



## 汽车转向悬挂与制动安全系统技术（高级）职业技能

## 工作任务-汽车悬挂系统诊断分析

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车转向悬挂与制动安全系统技术—高级	1. 汽车悬挂系统诊断分析	1.1 前悬架故障诊断分析	1.1.1 能诊断与前悬架系统噪音、车身摆振/侧倾、行驶高度异常的故障，分析故障原因。	1.1.1 与前悬架系统噪音、车身摆振/侧倾、行驶高度异常的故障诊断策略。
		1.2 后悬架及其他附件故障诊断分析	1.2.1 能诊断与后悬架系统噪音、车身摆振/侧倾、行驶高度异常的故障，分析故障原因。	1.2.1 与后悬架系统噪音、车身摆振/侧倾、行驶高度异常的故障的诊断策略。
		1.3 车轮定位故障诊断分析	1.3.1 能诊断与汽车跑偏有关的故障，分析故障原因。 1.3.2 能诊断与汽车侧滑有关的故障，分析故障原因。 1.3.3 能诊断与汽车拖滞有关的故障，分析故障原因。 1.3.4 能诊断与汽车转向困难有关的故障，分析故障原因。 1.3.5 能诊断与汽车转向不平顺有关的故障，分析故障原因。 1.3.6 能诊断与汽车转向力矩有关的故障，分析故障原因。 1.3.7 能诊断与汽车转向回位有关的故障，分析故障原因。	1.3.1 汽车跑偏有关的故障诊断策略。 1.3.2 汽车侧滑有关的故障诊断策略。 1.3.3 汽车拖滞有关的故障诊断策略。 1.3.4 汽车转向困难有关的故障诊断策略。 1.3.5 汽车转向不平顺有关的故障诊断策略。 1.3.6 汽车转向力矩有关的故障诊断策略。 1.3.7 汽车转向回位有关的故障诊断策略。
		1.4 车轮和轮胎故障诊断分析	1.4.1 能诊断与车轮/轮胎振动、摆动和噪音有关的故障，分析故障原因。 1.4.2 能诊断轮胎偏磨或变形的故障，分析故障原因。	1.4.1 与车轮/轮胎振动、摆动和噪音有关的故障诊断策略。 1.4.2 轮胎偏磨或变形的故障诊断策略。

## 汽车转向悬挂与制动安全系统技术（高级）职业技能

## 工作任务-汽车制动系统诊断分析

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车转向悬挂与制动安全系统技术—高级	1. 汽车制动系统诊断分析	1.1 主缸无ABS系统诊断分析	1.1.1 能诊断主缸阻塞故障，分析故障原因。 1.1.2 能诊断分段异径主缸和内阀（例如容积控制装置、快冲阀、调压阀）引起的不正常制动、打滑、踏板太高或太低、踏板费力等故障，分析故障原因。	1.1.1 主缸阻塞故障诊断策略。 1.1.2 分段异径主缸和内阀引起的不正常制动、打滑、踏板太高或太低、踏板费力等故障诊断策略。
		1.2 制动液管路和软管诊断分析	1.2.1 能诊断由制动液、管路和软管引起的不正常制动、拖带或打滑的故障，分析故障原因。	1.2.1 制动液、管路和软管引起的不正常制动、拖带或打滑的故障诊断策略。
		1.3 液压阀和开关无ABS系统诊断分析	1.3.1 能诊断由液压阀引起的不正常制动、拖带或打滑故障，分析故障原因。	1.3.1 液压阀引起的不正常制动、拖带或打滑故障诊断策略。
		1.4 鼓式制动器诊断分析	1.4.1 能诊断由鼓式制动器液压传动装置引起的不正常制动、拖带或打滑问题，分析故障原因。 1.4.2 能诊断由鼓式制动器机械故障引起的不正常制动、噪音、拖带、咬合、打滑或踏板跳动问题，分析故障原因。	1.4.1 鼓式制动器液压传动装置常见故障诊断策略。 1.4.2 鼓式制动器机械常见故障诊断策略。
		1.5 盘式制动器诊断分析	1.5.1 能诊断由盘式制动器液压传动装置引起的不正常制动、拖带或打滑的故障，分析故障原因。 1.5.2 能诊断由盘式制动器机械故障引起的不正常制动、噪音、拖带、咬合、打滑、踏板行程或踏板跳动等故障，分析故障原因。	1.5.1 盘式制动器液压传动装置常见故障诊断策略。 1.5.2 盘式制动器机械常见故障诊断策略。
		1.6 驻车制动器诊断分析	1.6.1 能诊断车轮轴承的噪音、车轮摆动及振动故障，分析故障原因。	1.6.1 车轮轴承的噪音、车轮摆动及振动故障诊断策略。



工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车转向悬挂与制动安全系统技术—高级	1. 汽车制动系统诊断分析	1.7 防抱制动系统故障诊断分析	<p>1.7.1 能诊断由ABS引起的不正常制动、车轮抱死、踏板感觉和行程、踏板跳动和噪音等故障，分析故障原因。</p> <p>1.7.2 能观察起动和路试期间ABS报警灯的状态，确定是否需要进一步诊断。</p> <p>1.7.3 能使用自诊断或推荐的测试设备诊断ABS电子控制装置及部件和电路，分析故障原因。</p> <p>1.7.4 能诊断由于汽车的改动（轮胎尺寸、整备高度、主减速器传动比等）及其它机械和电子电气部件的改动（通信、安全、收音机等）引起的ABS制动器故障。</p>	<p>1.7.1 由ABS引起的不正常制动、车轮抱死、踏板感觉和行程、踏板跳动和噪音等故障诊断策略。</p> <p>1.7.2 起动和路试期间ABS报警灯的状态的诊断流程。</p> <p>1.7.3 ABS电子控制装置及部件和电路的诊断策略。</p> <p>1.7.4 由于汽车的改动及其它机械和电子电气部件的改动引起的ABS制动器的故障诊断策略。</p>

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车转向悬挂与制动安全系统技术—高级	1. 汽车安全系统诊断分析	1.1 安全气囊系统诊断分析	1.1.1 能使用仪器仪表读取安全气囊系统的故障码和数据流，分析故障灯常亮原因，制定维修方案。	1.1.1 安全气囊系统故障灯亮的故障诊断策略。
		1.2 全车防碰撞预警系统诊断分析	1.2.1 能使用工具检测全车碰撞预警系统雷达传感器、控制单元、制动执行器，分析故障灯常亮原因，制定维修方案。	1.2.1 全车碰撞预警系统故障灯常亮的故障诊断策略。
		1.3 车道保持系统诊断分析	1.3.1 能使用工具检测车道保持系统控制单元、节气门执行器和制动执行器，分析故障灯常亮原因，制定维修方案。	1.3.1 车道保持系统故障灯常亮的故障诊断策略。
		1.4 防盗系统诊断分析	1.4.1 能使用仪器仪表读取防盗系统故障码及数据流，分析故障原因，制定维修方案。	1.4.1 防盗系统故障诊断分析策略。

## 1-3【汽车电子电气与空调舒适系统技术-模块】

## 汽车电子电气与空调舒适系统技术（初级）-技能大纲

具备熟练的汽车电子、电气、空调、舒适系统检查保养技术的职业技能。

汽车电子电气与空调舒适系统技术（初级）-工作任务	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求	权重
1. 工作安全作业准备	1	3	19	19	24%
2. 电子电气检查保养	1	6	36	36	44%
3. 空调系统检查保养	1	3	9	9	11%
4. 舒适系统检查保养	1	1	17	17	21%
合计	4	13	81	81	100%

## 汽车电子电气与空调舒适系统技术（初级）职业技能

## 工作任务-工作安全与作业准备

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车电子电气与空调舒适系统技术—初级	1. 安全工作	1.1 安全注意事项	1.1.1 能遵守日常车间安全规定和作业流程。 1.1.2 能按照安全管理条例整理工具和设备。 1.1.3 能正确使用卧式千斤顶和千斤顶支架。 1.1.4 能正确使用举升机举升车辆。 1.1.5 能检查车间的通风措施是否良好。 1.1.6 能识别安全区域标记。 1.1.7 能确认灭火器和和其他消防设备的位置和类型，并能正确使用灭火器和和其他消防设备。 1.1.8 能确认眼睛清洗站的标识物及使用方法。 1.1.9 能识别疏散路线的标识物。 1.1.10 能使用符合要求的护目镜、耳塞、手套和车间活动工作靴。 1.1.11 能在车间内穿着符合工作的服装。 1.1.12 能根据车间作业要求，留符合安全性的发型，并且不佩戴首饰。	1.1.1 日常车间安全规定和作业流程。 1.1.2 安全管理条例。 1.1.3 卧式千斤顶和千斤顶支架的使用安全规范。 1.1.4 举升机使用安全规范。 1.1.5 车间的通风措施要求。 1.1.6 安全区域标记符号。 1.1.7 灭火器和和其他消防设备的使用方法。 1.1.8 眼睛清洗的方法。 1.1.9 疏散路线的标识符号。 1.1.10 车间护目镜、耳塞、手套和工作靴的要求及规范。 1.1.11 车间服装要求及规范。 1.1.12 车间发型要求。
		1.2 工具和设备的使用注意事项	1.2.1 能识别维修工具的名称及其在汽车维修中的用途，并正确使用。 1.2.2 能正确的清洁、储存及维修工具和设备。 1.2.3 能正确的使用精密量具（如千分尺、千分表、表盘卡尺），并读数。	1.2.1 维修工具的用途和使用规范。 1.2.2 工具和设备的维修要求及管理规范。 1.2.3 精密量具（如千分尺、千分表、表盘卡尺）的使用规范和读数方法。
		1.3 维修车辆准备事项	1.3.1 能确认维修工单上所要求的维修项目及信息。 1.3.2 能在车辆上正确使用翼子板罩、翼子板垫。 1.3.3 能在车辆后轮上正确安装车轮挡块。 1.3.4 能在车辆的排气尾管上正确安装尾气收集管，并开启设备。	1.3.1 维修工单的填写方法。 1.3.2 翼子板罩、翼子板垫的使用规范。 1.3.3 车轮挡块的安全规范。 1.3.4 尾气收集管的安装规范及设备的使用注意事项。

## 汽车电子电气与空调舒适系统技术（初级）职业技能

## 工作任务—汽车电子电气系统检查保养

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车电子电气与空调舒适系统技术—初级	1. 汽车电子电气系统检查保养	1.1 一般维修	1.1.1 能使用仪器仪表测量电源电压、电压降（包括搭铁）、电流和电阻。 1.1.2 能使用测试灯对电路进行测试，判断电路是否异常。 1.1.3 能检测易熔丝、断路器和保险丝是否损坏，必要时更换。 1.1.4 能修理或更换连接器、电缆端子和电线（包括焊接修复）。	1.1.1 仪器仪表的使用细则。 1.1.2 测试灯的使用细则。 1.1.3 易熔丝、断路器和保险丝的检测方法。 1.1.4 连接器、电缆端子和电线的修复措施。
		1.2 蓄电池检查保养	1.2.1 能进行蓄电池充电状态测试，确定维修内容。 1.2.2 能进行蓄电池组容量（负载、高速放电）测试，确定维修内容。 1.2.3 能保存或恢复电子存储器的信息。 1.2.4 能检查、清理、维修或更换蓄电池电缆、接头、夹紧装置和压具。 1.2.5 能检查蓄电池是否充满电。 1.2.6 能检查蓄电池的电缆、连接器、夹钳有无腐蚀、破损、松动。 1.2.7 能按照厂家的要求进行蓄电池的慢速和快速充电的操作。 1.2.8 能使用跨接电缆和辅助蓄电池或额外供给的电源进行跨接起动车辆。 1.2.9 能检查、清理、加注或更换蓄电池。 1.2.10 能对电子控制模块、安全系统、收音机和其他配件进行重新初始化或密码输入后重新连接汽车蓄电池。 1.2.11 能检查、清洁、修理、更换电池套、安装支架和固定夹。	1.2.1 蓄电池充电测试方法。 1.2.2 蓄电池电量测试方法。 1.2.3 电子存储器的信息保存和恢复方法。 1.2.4 蓄电池电缆的检查、清理、维修和更换方法。 1.2.5 蓄电池充电情况检查方法。 1.2.6 蓄电池的电缆、连接器、夹钳的检查细则。 1.2.7 蓄电池的慢速和快速充电的操作流程和安全措施。 1.2.8 跨接起动的流程及安全措施。 1.2.9 蓄电池的加注和更换流程。 1.2.10 电子控制模块、安全系统、收音机和其他配件进行重新初始化方法。 1.2.11 电池套、安装支架和固定夹的检查、清洁、修理、更换措施。
		1.3 起动系统检查保养	1.3.1 能检查、测试、更换起动机继电器和电磁线圈。 1.3.2 能拆卸和更换起动机。	1.3.1 起动机继电器和电磁线圈的测试和更换流程。 1.3.2 起动机拆卸和更换流程。
		1.4 充电系统检查保养	1.4.1 能检查、调整或更换发电机的皮带。 1.4.2 能检查皮带轮和张紧轮的磨损情况。 1.4.3 能检查皮带校正情况。 1.4.4 能拆卸、检查、更换发电机。	1.4.1 发电机的皮带的调整和更换流程。 1.4.2 皮带轮和张紧轮的磨损情况检查措施。 1.4.3 皮带校正情况检查措施。 1.4.4 发电机的拆卸、检查、更换流程。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车电子电气与空调舒适系统技术—初级	1. 汽车电子电气系统检查保养	1.5 灯光仪表警示装置和车身电气系统检查保养	1.5.1 能检查室内外灯和灯座，包括前照灯和辅助灯（雾灯/行车灯），必要时更换。 1.5.2 能对光束进行校正。 1.5.3 能对安全气囊（SRS）进行禁止和启用的操作。 1.5.4 能检查安全气囊指示灯工作情况。 1.5.5 能拆卸和重新安装门板。 1.5.6 能判定仪表盘仪表灯和警告灯、指示灯的工作情况。 1.5.7 能对保养灯的进行复位。 1.5.8 能判定雨刷和喷水器的工作情况。 1.5.9 能更换雨刷片。	1.5.1 室内灯和灯座的检查和更换流程。 1.5.2 光束进行校正的流程。 1.5.3 安全气囊（SRS）禁止和启用措施。 1.5.4 安全气囊指示灯的工作原理。 1.5.5 门板的拆卸和重新安装流程。 1.5.6 仪表盘仪表灯和警告灯、指示灯的符合识别。 1.5.7 保养灯的复位流程。 1.5.8 雨刷和喷水器的工作情况检查细则。 1.5.9 更换雨刷片的流程。
		1.6 汽车电路识别	1.6.1 能对所需的电路信息进行查询，并判读所需电子元件的信息，记录电字元件编号、线束颜色、端子编号。 1.6.2 能从电路图中，找出电路故障位置， 1.6.3 能根据电路图，找出电子元件与控制模块之间的应针脚的线束颜色、功能、电路信息和编号。 1.6.4 能根据电路图，找出开关或控制器应针脚的线束颜色、功能、电路信息和编号。 1.6.5 能根据电路图，找出传感器应针脚的线束颜色、功能、电路信息和编号。 1.6.6 能根据电路图，找出执行器应针脚的线束颜色、功能、电路信息和编号。	1.6.1 电路信息的查询方法和所需电子元件的信息识别。 1.6.2 电路图的电路故障位置。 1.6.3 电路图的电子元件与控制模块之间的线束和端子信息识别。 1.6.4 电路图中的开关和控制器的线束信息的识别。 1.6.5 电路图中的传感器的线束信息的识别。 1.6.6 电路图中的执行器的线束信息的识别。

## 汽车电子电气与空调舒适系统技术（初级）职业技能

## 工作任务—汽车空调系统检查保养

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车电子电气与空调舒适系统技术—初级	1. 汽车空调系统保养	1.1 制冷系统检查保养	1.1.1 能检查、调整并更换空调压缩机传动皮带、皮带轮和张紧轮。 1.1.2 能目视检查制冷组件泄漏迹象，确认是否需要维修。 1.1.3 能检查空调冷凝器是否有气阻，检查、测试、更换冷凝器和固定件。 1.1.4 能从用户手册中或车辆标签中找出制冷剂及压缩机机油的型号和加注量。 1.1.5 能查阅所需的维修资料。	1.1.1 空调压缩机传动皮带、皮带轮和张紧轮的检查、调整及更换的流程和细则。 1.1.2 制冷组件泄漏的迹象目视检查方法。 1.1.3 空调冷凝器的检查细则及更换。 1.1.4 制冷剂及压缩机油的型号判读及加注量查询。 1.1.5 维修资料的使用措施。
		1.2 暖气装置和发动机冷却系统检查保养	1.2.1 能检查发动机冷却和暖气系统的软管和管路，以判断需修护之处。 1.2.2 能检查空调加热器的管路、阀门、软管，以判断需修护之处。	1.2.1 发动机冷却系统和暖风系统的软管和管路的识别方法。 1.2.2 空调加热器的管路、阀门、软管的识别方法。
		1.3 过滤系统和相关控制器检查保养	1.3.1 能拆卸并检查空调滤清器是否脏堵，必要时更换。 1.3.2 能查找空调系统异味的来源。	1.3.1 空调滤芯器的检查和更换细则。 1.3.2 空调系统异味的查找方法。

## 汽车电子电气与空调舒适系统技术（初级）职业技能

## 工作任务—汽车舒适系统检查保养

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车电子电气与空调舒适系统技术—初级	1. 汽车舒适系统检查保养	1.1 汽车舒适系统检查保养	1.1.1 能检查电动车窗是否卡住异物。 1.1.2 能测试多功能方向盘性能。 1.1.3 能测试中央控制电动门锁性能。 1.1.4 能对电动座椅操纵性能进行检测。 1.1.5 能对电动座椅记忆功能进行测试、恢复。 1.1.6 能使用解码器对电动座椅进行初始化设置。 1.1.7 能对电动天窗性能进行检测。 1.1.8 能使用解码器对电动天窗进行初始化设置。 1.1.9 能设置校准车内时间、日期。 1.1.10 能检查中控显示屏按键功能。 1.1.11 能设定智能导航路径。 1.1.12 能进行手机与车机互联。 1.1.13 能检测手机无线充电功能。 1.1.14 能进行语音交互性能检测。 1.1.15 能进行自动大灯性能检测。 1.1.16 能进行自动雨刮性能检测。 1.1.17 能进行按摩座椅性能检测。	1.1.1 电动玻璃是否卡住异物清理方法。 1.1.2 多功能方向盘性能测试方法。 1.1.3 中央控制电动门锁性能测试方法。 1.1.4 电动座椅操纵性能检测方法。 1.1.5 电动座椅记忆功能测试、恢复方法。 1.1.6 电动座椅初始化设置方法。 1.1.7 电动天窗性能检测方法。 1.1.8 电动天窗初始化设置方法。 1.1.9 车内时间、日期校准方法。 1.1.10 中控显示屏按键功能检查方法。 1.1.11 智能导航路径设定方法。 1.1.12 手机与车机互联方法。 1.1.13 手机无线充电功能测试方法。 1.1.14 语音交互性能检测方法。 1.1.15 自动大灯性能检测方法。 1.1.16 自动雨刮性能检测方法。 1.1.17 按摩座椅性能检测方法。

**汽车电子电气与空调舒适系统技术（中级）-技能大纲**

具备熟练的汽车电子、电气、空调、舒适系统检测维修技术的职业技能。

汽车电子电气与空调舒适系统技术（中级）-工作任务	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求	权重
1. 工作安全作业准备	1	2	16	16	10%
2. 电子电气检测维修	1	18	66	66	41%
3. 空调系统检测维修	1	9	68	68	42%
4. 舒适系统检测维修	1	1	10	10	7%
合计	4	30	160	160	100%

**汽车电子电气与空调舒适系统技术（中级）职业技能**

**工作任务-工作安全与作业准备**

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车电子电气与空调舒适系统技术—中级	1. 工作安全	1.1 维修注意事项	1.1.1 能正确使用、维修、校准和管理精密测量仪器。 1.1.2 能正确使用、维修、校准和管理常用维修工具和专用维修工具。 1.1.3 能正确使用、维修、校准、更新和管理诊断设备、检测仪器。 1.1.4 能快速查询汽车维修资料、技术服务信息、用户手册和保养手册。	1.1.1 精密测量仪器的使用、维修、校准和管理措施。 1.1.2 常用维修工具和专用维修工具的使用、维修、校准和管理措施。 1.1.3 诊断设备、检测仪器的使用、维修、校准、更新和管理措施。 1.1.4 汽车维修资料、技术服务信息、用户手册和保养手册的查询方法。
		1.2 安全注意事项	1.2.1 能遵守日常车间安全规定和作业流程。 1.2.2 能按照安全管理条例整理工具和设备。 1.2.3 能正确使用卧式千斤顶和千斤顶支架。 1.2.4 能正确使用举升机举升车辆。 1.2.5 能检查车间的通风措施是否良好。 1.2.6 能识别安全区域标记。 1.2.7 能确认灭火器和其他消防设备的位置和类型，并能正确使用灭火器和其他消防设备。 1.2.8 能确认眼睛清洗站的标识物及使用方法。 1.2.9 能识别疏散路线的标识物。 1.2.10 能使用符合要求的护目镜、耳塞、手套和车间活动工作靴。 1.2.11 能在车间内穿着符合工作的服装。 1.2.12 能根据车间作业要求，留符合安全性的发型，并且不佩戴首饰。	1.2.1 日常车间安全规定和作业流程。 1.2.2 安全管理条例。 1.2.3 卧式千斤顶和千斤顶支架的使用安全规范。 1.2.4 举升机使用安全规范。 1.2.5 车间的通风措施要求。 1.2.6 安全区域标记符号。 1.2.7 灭火器和其他消防设备的使用方法。 1.2.8 眼睛清洗的方法。 1.2.9 疏散路线的标识符号。 1.2.10 车间护目镜、耳塞、手套和工作靴的要求及规范。 1.2.11 车间服装要求及规范。 1.2.12 车间发型要求。



## 汽车电子电气与空调舒适系统技术（中级）职业技能

## 工作任务-汽车电子电气系统检测维修

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车电子电气与空调舒适系统技术—中级	1. 汽车电子电气系统检测维修	1.1 起动系统测试	1.1.1 能进行起动机电流消耗测试，确定维修措施。 1.1.2 能进行起动机电路电压降测试，确定维修措施。 1.1.3 能进行起动机台架试验，确定维修措施。 1.1.4 能检测起动马达控制电路的开关、接头和接线，以判断是否需要检修。	1.1.1 起动机电流消耗测试方法。 1.1.2 起动机电路电压降测试方法。 1.1.3 起动机台架试验方法。 1.1.4 起动马达控制电路的开关、接头和接线检测方法。
		1.2 起动系统维修	1.2.1 能检查、测试、维修或更换起动马达。 1.2.2 能拆解、清理、检查和测试起动机部件，根据需要更换。	1.2.1 起动机控制电路的开关、接头和导线检查和测试方法。 1.2.2 起动马达部件更换流程。
		1.3 充电系统检测维修	1.3.1 能进行充电系统输出测试，确定维修内容。 1.3.2 能进行发电机输出测试，确定维修内容。 1.3.3 能检查、测试电压调节器/磁场控制电路，确定维修内容。 1.3.4 能进行充电电路电压降测试，确定维修内容。 1.3.5 能检查、维修或更换充电电路的接头和导线。 1.3.6 能进行充电系统线路电压降测试，判断是否需要检修。	1.3.1 充电系统输出测试方法。 1.3.2 发电机输出测试方法。 1.3.3 电压调节器/磁场控制电路的调试方法。 1.3.4 充电电路电压降测试方法。 1.3.5 充电电路的接头和导线的维修和更换方法。 1.3.6 充电系统线路电压降测试的方法。
		1.4 前照灯诊断检测维修	1.4.1 能检查、测试和维修白昼行驶灯系统。 1.4.2 能检查、更换、校准前照灯和雾灯/行驶灯。 1.4.3 能检查、测试、维修或更换前照灯和变光开关、继电器、控制装置、传感器、插座和前照灯电路的导线。 1.4.4 能检查、测试、维修或更换缩式前照灯总成电路的控制器、电机、开关、继电器、接头和导线。	1.4.1 白昼行驶灯系统的检测和维修方法。 1.4.2 前照灯和辅助灯（雾灯/行驶灯）的更换和测试方法。 1.4.3 前照灯和变光开关、继电器、控制装置、传感器、插座和前照灯电路的导线的测试和更换方法。 1.4.4 缩式前照灯总成电路的控制器、电机、开关、继电器、接头和导线的测试和更换方法。
		1.5 仪表灯检测维修	1.5.1 能检查、测试、维修或更换仪表板照明电路的印刷电路板、开关、继电器、灯泡、插座、接头、导线和控制器。	1.5.1 仪表板照明电路的印刷电路板、开关、继电器、灯泡、插座、接头、导线和控制器的更换方法。



工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车电子电气与空调舒适系统技术—中级	1. 汽车电子电气系统检测维修	1.6 尾灯检测维修	<p>1.6.1 能检查、测试、维修或更换停车灯、尾灯电路和辅助灯电路（雾灯/行驶灯）的控制器、开关、继电器、灯泡、插座、接头和导线。</p> <p>1.6.2 能检查、测试、维修或更换尾灯的线束和接头。</p>	<p>1.6.1 停车灯、尾灯电路和辅助灯电路（雾灯/行驶灯）的控制器、开关、继电器、灯泡、插座、接头和导线的测试方法。</p> <p>1.6.2 尾灯的线束和接头的测试和更换方法。</p>
		1.7 室内灯检测维修	<p>1.7.1 能检查、测试、维修或更换门控灯（顶灯、阅读灯、化妆灯、杂物箱灯、行李箱和发动机罩灯）的控制器、开关、继电器、灯泡、插座、接头和导线。</p>	<p>1.7.1 门控灯（顶灯、阅读灯、化妆灯、杂物箱灯、行李箱和发动机罩灯）的控制器、开关、继电器、灯泡、插座、接头和导线的测试方法。</p>
		1.8 制动灯检测维修	<p>1.8.1 能检查、测试、调整、维修或更换制动灯电路的控制器、开关、灯泡、插座、接头或导线。</p> <p>1.8.2 能诊断引起倒车灯不工作、间歇工作、暗淡、不正常或不断电的故障。</p>	<p>1.8.1 制动灯电路的控制器、开关、灯泡、插座、接头或导线的测试和更换方法。</p> <p>1.8.2 倒车灯不工作、间歇工作、暗淡、不正常或不断电的故障原因解析。</p>
		1.9 信号灯检测维修	<p>1.9.1 能检查、测试、维修或更换转向信号和示险灯电路的控制器、开关、闪光器、灯泡、插座、接头和导线。</p> <p>1.9.2 能检查、测试、维修或更换倒车灯电路的控制器、开关、灯泡、插座、接头和导线。</p>	<p>1.9.1 转向信号和示险灯电路的控制器、开关、闪光器、灯泡、插座、接头和导线的测试和更换方法。</p> <p>1.9.2 倒车灯电路的控制器、开关、灯泡、插座、接头和导线的测试和更换方法。</p>
		1.10 仪表警示灯和驾驶员信息系统检测维修	<p>1.10.1 能检查、测试、维修或更换仪表、仪表传感器及插接器、导线、控制器和仪表电路的印刷电路板。</p> <p>1.10.2 能检查、测试、维修或更换电子仪表电路的控制器、传感器、传感装置、接头和导线。</p> <p>1.10.3 能检查、测试、维修或更换报警灯、指示灯和驾驶员信息系统电路的控制器、灯泡、插座、接头、电子器件和导线。</p> <p>1.10.4 能检查、测试、维修或更换音响报警装置电路的导线、开关、继电器、传感器、计时器、电子部件、控制器、印刷电路和接头。</p>	<p>1.10.1 仪表、仪表传感器及插接器、导线、控制器和仪表电路的印刷电路板的更换方法。</p> <p>1.10.2 电子仪表电路的控制器、传感器、传感装置、接头和导线的更换方法。</p> <p>1.10.3 报警灯、指示灯和驾驶员信息系统电路的控制器、灯泡、插座、接头、电子器件和导线的更换方法。</p> <p>1.10.4 音响报警装置电路的导线、开关、继电器、传感器、计时器、电子部件、控制器、印刷电路和接头的更换方法。</p>

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车电子电气与空调舒适系统技术—中级	1. 汽车电子电气系统检测维修	1.11 喇叭系统检测维修	1.11.1 能检查、测试、维修或更换喇叭电路的控制器、喇叭、喇叭继电器、喇叭按钮（开关）、接头和导线。	1.11.1 喇叭电路的控制器、喇叭、喇叭继电器、喇叭按钮（开关）、接头和导线的测试和更换方法。
		1.12 洗涤系统检测维修	1.12.1 能检查、测试和更换间歇工作（脉动）的刮水器控制器。 1.12.2 能检查、测试和更换刮水器电机、电阻器、开关、继电器、控制器、接头和刮水器电路的导线。 1.12.3 能检查、测试、维修或更换洗涤器电路的导线、洗涤器电机、泵总成、继电器、开关和接头。	1.12.1 间歇工作（脉动）的刮水器控制器的测试和更换方法。 1.12.2 刮水器电机、电阻器、开关、继电器、控制器、接头和刮水器电路的导线的测试和更换方法。 1.12.3 洗涤器电路的导线、洗涤器电机、泵总成、继电器、开关和接头的测试和更换方法。
		1.13 车身附件检测维修	1.13.1 能检查、测试、维修或更换电动车窗电路的导线、升降器、开关、控制器、继电器、电机和接头。 1.13.2 能检查、测试、调整、维修或更换电动座椅记忆控制器和电路、电动座椅齿轮箱、电缆、开关、控制器、传感器、继电器、电磁阀、电机和接头。 1.13.3 能检查、测试、维修或更换后窗除雾器电路的导线、开关、计时器、控制器、继电器、车窗电路格栅和接头。 1.13.4 能检查、测试、维修或更换电动门锁、背门/行李箱电路的导线、开关、继电器、控制器、执行器/电磁阀和接头。 1.13.5 能检查、测试、维修或更换无钥匙和遥控锁紧/开启装置电路的导线、部件、接头和控制器。 1.13.6 能检查、测试、维修或更换电动顶棚和活动车篷/伸缩式顶篷电路的导线、电机、开关、控制器、继电器和接头。 1.13.7 能检查、测试、维修或更换电动加热后视镜电路的导线、电机、后视镜电路格栅、开关、控制器、继电器和接头。	1.13.1 电动车窗电路的导线、升降器、开关、控制器、继电器、电机和接头的测试和更换方法。 1.13.2 电动座椅记忆控制器和电路、电动座椅齿轮箱、电缆、开关、控制器、传感器、继电器、电磁阀、电机和接头的测试和更换方法。 1.13.3 后窗除雾器电路的导线、开关、计时器、控制器、继电器、车窗电路格栅和接头的测试和更换方法。 1.13.4 电动门锁、背门/行李箱电路的导线、开关、继电器、控制器、执行器/电磁阀和接头的测试和更换方法。 1.13.5 无钥匙和遥控锁紧/开启装置电路的导线、部件、接头的更换方法。 1.13.6 电动顶棚和活动车篷/伸缩式顶篷电路的导线、电机、开关、控制器、继电器和接头的测试和更换方法。 1.13.7 电动加热后视镜电路的导线、电机、后视镜电路格栅、开关、控制器、继电器和接头的测试和更换方法。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车电子电气与空调舒适系统技术——中级	1. 汽车电子电气系统检测维修	1.14 其它附件检测维修	<p>1.14.1 能检查、测试、维修或更换音响系统电路的导线、扬声器、放大器、遥控器、天线、引线、地线和接头。</p> <p>1.14.2 能检查、测试、维修或更换电动天线电路的导线、开关、继电器、电机和接头。</p> <p>1.14.3 能检查、测试和更换噪音抑制器件。</p> <p>1.14.4 能检查、测试、维修或更换点烟器/电源插座电路的导线、熔丝、接头和继电器。</p> <p>1.14.5 能检查、测试、维修或更换时钟电路的导线、时钟和接头。</p> <p>1.14.6 能检查、测试、调整、维修或更换巡航控制电路的导线、里程表软轴、调节器、伺服系统、软管、开关、继电器、电子控制器、速度传感器和接头。</p> <p>1.14.7 能检查、测试、维修或更换防盗系统电路的导线、部件、控制器、开关、继电器、接头和传感器。</p> <p>1.14.8 能按照维修手册中的步骤解除和启动气囊系统。</p> <p>1.14.9 能检查、测试或更换气囊系统电路的导线、气囊、控制器、传感器和接头。</p> <p>1.14.10 能检查、测试、维修或更换自动预紧安全带的导线、电机、电磁阀、开关、导向装置、控制器和接头。</p>	<p>1.14.1 音响系统电路的导线、扬声器、放大器、遥控器、天线、引线、地线和接头的测试和更换方法。</p> <p>1.14.2 电动天线电路的导线、开关、继电器、电机和接头的测试和更换方法。</p> <p>1.14.3 噪音抑制器件的测试和更换方法。</p> <p>1.14.4 点烟器/电源插座电路的导线、熔丝、接头和继电器的测试和更换方法。</p> <p>1.14.5 时钟电路的导线、时钟和接头的测试和更换方法。</p> <p>1.14.6 巡航控制电路测试、调整和更换方法。</p> <p>1.14.7 防盗系统电路的导线、部件、控制器、开关、继电器、接头和传感器的测试和更换方法。</p> <p>1.14.8 气囊系统解除和启动方法。</p> <p>1.14.9 气囊系统电路的导线、气囊、控制器、传感器和接头的测试和更换方法。</p> <p>1.14.10 自动预紧安全带的导线、电机、电磁阀、开关、导向装置、控制器和接头的测试和更换方法。</p>
		1.15 电子电路检测维修	<p>1.15.1 能从电路图中，找出电路故障元件的编号、颜色、线束信息，并检测。</p> <p>1.15.2 能根据电路图，找出电子元件与控制模块之间的编号、颜色、线束信息，并检测。</p> <p>1.15.3 能根据电路图，找出开关或控制器的编号、颜色、线束信息，并检测。</p> <p>1.15.4 能根据电路图，找出传感执行器、传感器的编号、颜色、线束信息，并检测。</p>	<p>1.15.1 电路图判读方法。</p> <p>1.15.2 电路图的电子元件与控制模块电路信息判读方法。</p> <p>1.15.3 电路图上的开关和控制器的电路信息判读方法。</p> <p>1.15.4 电路图上的传感器、执行器电路信息判读方法。</p>

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车电子电气与空调舒适系统技术—中级	1. 汽车电子电气系统检测维修	1.16 控制模块的检测维修	<p>1.16.1 能根据操作要求,做好静电防护措施,并按要求断开控制模块的插接器。</p> <p>1.16.2 能根据电路图和端子视图,找出控制模块的对应针脚,并测试。</p> <p>1.16.3 能使用仪器仪表测量电子元件与控制模块之间的导通情况,并判定是否需要检修或更换。</p>	<p>1.16.1 控制模块的插接器断开方法。</p> <p>1.16.2 从电路图和端子视图找出控制模块所需的信息的方法。</p> <p>1.16.3 测量电子元件与控制模块之间的导通的方法。</p>
		1.17 传感器的检测分析	<p>1.17.1 能根据操作要求,做好静电防护措施,并按要求断开传感器的插接器。</p> <p>1.17.2 能根据电路图和端子视图,找出传感器的对应针脚,并测试。</p> <p>1.17.3 能使用仪器仪表测量传感器参考电压和信号电压,并判定是否需要检修或更换。</p>	<p>1.17.1 断开传感器的插接器的方法。</p> <p>1.17.2 从电路图和端子视图找出传感器所需的信息的方法。</p> <p>1.17.3 测量传感器参考电压和信号电压的技能维修方法。</p>
		1.18 执行器的检测与分析	<p>1.18.1 能根据操作要求,做好静电防护措施,并按要求断开执行器的插接器。</p> <p>1.18.2 能检测电路图和端子视图,找出执行器的对应针脚的线束并判定是否检修更换。</p> <p>1.18.3 能使用仪器仪表测量燃料泵继电器的工作电压、线圈电阻及触电导通情况,并判定是否需要检修或更换。</p> <p>1.18.4 能使用仪器仪表测量喷油嘴的工作电压和电阻,并判定是否需要检修或更换。</p> <p>1.18.5 能使用仪器仪表测量怠速控制阀的工作电压和电阻,并判定是否需要检修或更换。</p> <p>1.18.6 能使用仪器仪表测量其它电磁阀的工作电压,并判定是否需要检修或更换。</p> <p>1.18.7 能使用仪器仪表测量跨接后的电子元件的工作电压,并判定是否需要检修或更换。</p> <p>1.18.8 能使用仪器仪表测量仪表指示灯的工作电压,并判定是否需要检修或更换。</p>	<p>1.18.1 断开执行器的插接器的流程设计。</p> <p>1.18.2 从电路图和端子视图找出执行器所需的信息的技能维修方法。</p> <p>1.18.3 测量燃料泵继电器的工作电压、线圈电阻及触电导通情况的技能维修方法。</p> <p>1.18.4 测量喷油嘴的工作电压和电阻的技能维修方法。</p> <p>1.18.5 测量怠速控制阀的工作电压和电阻的技能维修方法。</p> <p>1.18.6 测量其它电磁阀的工作电压的技能维修方法计。</p> <p>1.18.7 测量跨接后的电子元件的工作电压的技能维修方法。</p> <p>1.18.8 测量仪表指示灯的工作电压的技能维修方法。</p>

## 汽车电子电气与空调舒适系统技术（中级）职业技能

## 工作任务—汽车空调系统检测维修

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车电子电气与空调舒适系统技术—中级	1. 汽车空调系统检测维修	1.1 空调系统维修	1.1.1 能识别空调系统的类型并测试其性能，确定维修内容。 1.1.2 能通过眼看、耳听、鼻闻和手摸诊断空调系统故障，确定维修项目。 1.1.3 能对空调系统进行泄漏测试，确定维修项目。 1.1.4 能鉴别和回收空调系统制冷剂。 1.1.5 能对空调系统进行排空。 1.1.6 能清洗空调系统部件和软管。 1.1.7 能向空调系统加注制冷剂。 1.1.8 能鉴别润滑油的类型，检查空调系统的液面。	1.1.1 空调系统性能测试方法。 1.1.2 空调系统的常规检查方法。 1.1.3 空调系统泄漏测试方法。 1.1.4 空调系统制冷剂的鉴别和回收流程。 1.1.5 空调系统排空方法。 1.1.6 空调系统部件和软管的清洗方法。 1.1.7 空调系统制冷剂的加注流程。 1.1.8 鉴别润滑油类型的方法。
		1.2 空调压缩机检测维修	1.2.1 能检查、测试、更换空调系统压力和温度保护装置。 1.2.2 能检查、调整并更换空调压缩机传动皮带、皮带轮和张紧轮。 1.2.3 能检查、测试、维修并更换空调压缩机离合器部件或总成。 1.2.4 能鉴别润滑油类型，检查和修正空调压缩机的液位。 1.2.5 能检查、测试、维修或更换空调压缩机。 1.2.6 能检查、维修或更换空调压缩机固定座。	1.2.1 空调系统压力和温度保护装置的测试和更换方法。 1.2.2 空调压缩机传动皮带、皮带轮和张紧轮的调整和更换方法。 1.2.3 空调压缩机离合器部件或总成的测试和更换方法。 1.2.4 压缩机润滑油类型和液位检查方法。 1.2.5 空调压缩机的测试和更换方法。 1.2.6 空调压缩机固定座的检查和更换方法。
		1.3 蒸发器冷凝器和相关部件检测维修	1.3.1 能检查、维修或更换空调系统消声器、软管、管路、过滤器、管接头和密封件。 1.3.2 能检查空调冷凝器是否有气阻。 1.3.3 能检查、测试、更换冷凝器和固定件。 1.3.4 能检查和更换收集干燥器或贮液干燥器。 1.3.5 能检查、测试和更换膨胀阀。 1.3.6 能检查和更换节流管。 1.3.7 能检查、测试或更换蒸发器。 1.3.8 能检查、维修蒸发器罩，并排水。	1.3.1 空调系统消声器、软管、管路、过滤器、管接头和密封件的检查和维修方法。 1.3.2 空调冷凝器气阻的判断方法。 1.3.3 冷凝器和固定件的测试和更换方法。 1.3.4 收集干燥器或贮液干燥器的更换流程。 1.3.5 膨胀阀的测试和更换方法。 1.3.6 节流管的检查和更换方法。 1.3.7 蒸发器的测试和更换方法。 1.3.8 蒸发器罩的维修和排水方法。



工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车电子电气与空调舒适系统技术—中级	1. 汽车空调系统检测维修	1.3 蒸发器冷凝器和相关部件检测维修	<p>1.3.9 能检查、测试并更换蒸发器压力、温度控制系统和装置。</p> <p>1.3.10 能识别、检查并更换空调系统检修阀（仪表连接）。</p> <p>1.3.11 能检查和更换空调系统高压保护装置。</p>	<p>1.3.9 蒸发器压力、温度控制系统和装置的测试和更换方法。</p> <p>1.3.10 空调系统检修阀（仪表连接）的识别和更换方法。</p> <p>1.3.11 空调系统高压保护装置的更换方法。</p>
		1.4 暖风系统维修	<p>1.4.1 能进行冷却系统测试，确定维修项目。</p> <p>1.4.2 能检查和更换冷却和暖风系统的软管或皮带。</p> <p>1.4.3 能检查、测试、更换散热器、带限压阀的散热器加水口盖和水泵等。</p> <p>1.4.4 能检查、测试、更换节温器、旁通阀和护罩。</p> <p>1.4.5 能检查、回收冷却液，用正确的冷却液冲洗冷却系统并重新加注。</p> <p>1.4.6 能检查、测试并更换风扇（电动和机械式）、风扇离合器、风扇传动皮带、风扇护罩和导风板。</p> <p>1.4.7 能检查、测试并更换加热器冷却液控制阀（手动、真空和电动型）。</p> <p>1.4.8 能检查、冲洗和更换加热器芯。</p>	<p>1.4.1 冷却系统测试方法。</p> <p>1.4.2 冷却和暖风系统的软管或皮带的检查和更换方法。</p> <p>1.4.3 散热器、带限压阀的散热器加水口盖和水泵等的测试和更换方法。</p> <p>1.4.4 节温器、旁通阀和护罩的测试和更换方法。</p> <p>1.4.5 冷却液的回收和冲洗流程。</p> <p>1.4.6 风扇（电动和机械式）、风扇离合器、风扇传动皮带、风扇护罩和导风板的测试和更换方法。</p> <p>1.4.7 加热器冷却液控制阀（手动、真空和电动型）的测试和更换方法。</p> <p>1.4.8 加热器芯的冲洗和更换方法。</p>
		1.5 蒸发器冷凝器和相关部件	<p>1.5.1 能检查、维修或更换空调系统消声器、软管、管路、过滤器、管接头和密封件。</p> <p>1.5.2 能检查空调冷凝器是否有气阻。</p> <p>1.5.3 能检查、测试、更换冷凝器和固定件。</p> <p>1.5.4 能检查和更换收集干燥器或贮液干燥器。</p> <p>1.5.5 能检查、测试和更换膨胀阀。</p> <p>1.5.6 能检查和更换节流管。</p> <p>1.5.7 能检查、测试或更换蒸发器。</p> <p>1.5.8 能检查、清洗和维修蒸发器罩，并排水。</p> <p>1.5.9 能检查、测试并更换蒸发器压力、温度控制系统和装置。</p>	<p>1.5.1 空调系统消声器、软管、管路、过滤器、管接头和密封件的检查和维修方法。</p> <p>1.5.2 空调冷凝器气阻的判断方法。</p> <p>1.5.3 冷凝器和固定件的测试和更换方法。</p> <p>1.5.4 收集干燥器或贮液干燥器的更换流程。</p> <p>1.5.5 膨胀阀的测试和更换方法。</p> <p>1.5.6 节流管的检查和更换方法。</p> <p>1.5.7 蒸发器的测试和更换方法。</p> <p>1.5.8 蒸发器罩的清洗、维修和排水方法。</p> <p>1.5.9 蒸发器压力、温度控制系统和装置的测试和更换方法。</p>

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车电子电气与空调舒适系统技术——中級	1. 汽车空调系统检测维修	1.5 蒸发器冷凝器和相关部件	<p>1.5.10能识别、检查并更换空调系统检修阀（仪表连接）。</p> <p>1.5.11能检查和更换空调系统高压保护装置。</p>	<p>1.5.10空调系统检修阀（仪表连接）的识别和更换方法。</p> <p>1.5.11空调系统高压保护装置的更换方法。</p>
		1.6 电气系统检测维修	<p>1.6.1 能检查、测试、维修并更换空调暖风鼓风机、电阻器、开关、继电器、导线和保护装置。</p> <p>1.6.2 能检查、测试、维修并更换空调压缩机离合器线圈、继电器/模块、导线、传感器、开关、二极管和保护装置。</p> <p>1.6.3 能检查、测试、维修、更换和调整与空调系统相关的发动机控制系统的元件。</p> <p>1.6.4 能检查、测试、维修、更换并调整空调压缩机过载保护系统。</p> <p>1.6.5 能检查、测试、维修并更换冷凝器风扇电机、继电器、开关、传感器、导线和保护装置。</p> <p>1.6.6 能检查、测试、调整、维修并更换电机、继电器、开关、传感器、导线和保护装置。</p> <p>1.6.7 能检查、测试、维修或更换暖风、通风和空调系统控制面板总成。</p>	<p>1.6.1 空调暖风鼓风机、电阻器、开关、继电器、导线和保护装置的测试和更换方法。</p> <p>1.6.2 空调压缩机离合器线圈、继电器/模块、导线、传感器、开关、二极管和保护装置的测试和更换方法。</p> <p>1.6.3 空调系统相关的发动机控制系统的元件的测量和调整方法。</p> <p>1.6.4 空调压缩机过载保护系统测试和调整方法。</p> <p>1.6.5 冷凝器风扇电机、继电器、开关、传感器、导线和保护装置的测试和更换方法。</p> <p>1.6.6 电机、继电器、开关、传感器、导线和保护装置的测试和更换方法。</p> <p>1.6.7 暖风、通风和空调系统控制面板总成的测试和更换方法。</p>
		1.7 真空和机械部件检测维修	<p>1.7.1 能检查、测试、维修或更换暖风、通风和空调系统控制面板总成。</p> <p>1.7.2 能检查、测试、调整并更换暖风、通风、空调系统控制拉索和联动装置。</p> <p>1.7.3 能检查、测试并更换暖风、通风、空调系统真空执行器（膜片/马达）和软管。</p> <p>1.7.4 能识别、检查、测试并更换暖风、通风、空调系统真空罐、止回阀和节流阀。</p> <p>1.7.5 能检查、测试、调整、维修并更换暖风、通风和空调系统的风道、风门和风口。</p>	<p>1.7.1 暖风、通风和空调系统控制面板总成的测试和更换方法。</p> <p>1.7.2 暖风、通风、空调系统控制拉索和联动装置的测试、调整和更换方。</p> <p>1.7.3 暖风、通风、空调系统真空执行器（膜片/马达）和软管的测试和更换方法。</p> <p>1.7.4 暖风、通风、空调系统真空罐、止回阀和节流阀的测试和更换方法。</p> <p>1.7.5 暖风、通风和空调系统的风道、风门和风口的测试和更换方法。</p>



工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车电子电气与空调舒适系统技术—中级	1. 汽车空调系统检测维修	1.8 自动和半自动通风系统检测维修	1.8.1 能检查、测试、调整或更换气候控制温度和阳光负载传感器。 1.8.2 能检查、测试、调整并更换温度混风门执行器。 1.8.3 能检查、测试并更换发动机冷却液低温鼓风机控制系统。 1.8.4 能检查、测试并更换加热器水阀和控制器。 1.8.5 能检查、测试并更换电动和真空马达、电磁阀和开关。 1.8.6 能检查、测试和更换自动空调控制面板。 1.8.7 能检查、测试、调整或更换自动空调微处理器（气候控制计算机/编程器）。 1.8.8 能标定自动空调系统。	1.8.1 气候控制温度和阳光负载传感器的测试和更换方法。 1.8.2 温度混风门执行器的测试和更换方法。 1.8.3 发动机冷却液低温鼓风机控制系统的测试和更换方法。 1.8.4 加热器水阀和控制器的测试和更换方法。 1.8.5 电动和真空马达、电磁阀和开关的测试和更换方法。 1.8.6 自动空调控制面板的测试和更换方法。 1.8.7 自动空调微处理器（气候控制计算机/编程器）的测试和更换方法。 1.8.8 自动空调系统的标定方法。
		1.9 空调系统性能检测维修	1.9.1 能调整空调开至最制冷状态：打开车窗，风速调整最大，外循环，制冷模式最冷，发动机转速保持在1500-2000r/min。 1.9.2 能识别、检查、测试室内外温度及湿度，并标注在空调送风温度与周围环境温度图表判断是否异常。 1.9.3 能识别、检查、测试高低压侧压力、空调出风温度及湿度，并标注在吸气压力与周围环境。 1.9.4 能检查、测试进气口出气口风速，并判断是否异常。	1.9.1 空调面板按键功能检测维修。 1.9.2 室内外温度及湿度检测方法。 1.9.3 高低压侧压力、空调出风湿度及湿度检测方法。 1.9.4 风速检查方法。

## 汽车电子电气与空调舒适系统技术（中级）职业技能

## 工作任务-汽车舒适系统检测维修

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车电子电气与空调舒适系统技术——中级	1. 汽车舒适系统检测维修	1.1 汽车舒适系统检测维修	1.1.1 能检查、测试并更换电动车窗。 1.1.2 能检查、测试并更换多功能方向盘。 1.1.3 能检查、测试并更换中央控制总成。 1.1.4 能检查、测试并更换电动座椅。 1.1.5 能检查、测试并更换电动天窗总成。 1.1.6 能检查、测试并更换自动大灯总成。 1.1.7 能检查、测试并更换自动雨刮。 1.1.8 能检查、测试并更换按摩座椅。 1.1.9 能查询有关舒适系统的电路图，并判读电路信息。 1.1.10 能查阅有关舒适系统故障码相关的诊断策略，并能按策略进行排故。	1.1.1 电动车窗更换流程。 1.1.2 多功能方向盘更换流程。 1.1.3 中央控制总成更换流程。 1.1.4 电动座椅更换流程。 1.1.5 电动天窗总成更换方法。 1.1.6 自动大灯总成更换方法。 1.1.7 自动雨刮更换方法。 1.1.8 按摩座椅更换方法。 1.1.9 舒适系统的电路图的判读方法。 1.1.10 查阅有关舒适系统故障码相关的诊断策略的方法。

**汽车电子电气与空调舒适系统技术（高级）-技能大纲**

具备熟练的汽车电子、电气、空调、舒适系统检测诊断分析的职业技能。

汽车电子电气与空调舒适系统技术（高级）-工作任务	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求	权重
1. 工作安全作业准备	1	2	16	16	12%
2. 电子电气诊断分析	1	17	53	53	41%
3. 空调系统诊断分析	1	8	51	51	40%
4. 舒适系统诊断分析	1	1	9	9	7%
合计	4	28	129	129	100%

**汽车电子电气与空调舒适系统技术（高级）职业技能**

**工作任务-工作安全与作业准备**

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车电子电气与空调舒适系统技术—高级	1. 安全工作	1.1 维修注意事项	1.1.1 能正确使用、维修、校准和管理精密测量仪器。 1.1.2 能正确使用、维修、校准和管理常用维修工具和专用维修工具。 1.1.3 能正确使用、维修、校准、更新和管理诊断设备、检测仪器。 1.1.4 能快速查询汽车维修资料、技术服务信息、用户手册和保养手册。	1.1.1 精密测量仪器的使用、维修、校准和管理措施。 1.1.2 常用维修工具和专用维修工具的使用、维修、校准和管理措施。 1.1.3 诊断设备、检测仪器的使用、维修、校准、更新和管理措施。 1.1.4 汽车维修资料、技术服务信息、用户手册和保养手册的查询方法。
		1.2 安全注意事项	1.2.1 能遵守日常车间安全规定和作业流程。 1.2.2 能按照安全管理条例整理工具和设备。 1.2.3 能正确使用卧式千斤顶和千斤顶支架。 1.2.4 能正确使用举升机举升车辆。 1.2.5 能检查车间的通风措施是否良好。 1.2.6 能识别安全区域标记。 1.2.7 能确认灭火器和其他消防设备的位置和类型，并能正确使用灭火器和其他消防设备。 1.2.8 能确认眼睛清洗站的标识物及使用方法。 1.2.9 能识别疏散路线的标识物。 1.2.10 能使用符合要求的护目镜、耳塞、手套和车间活动工作靴。 1.2.11 能在车间内穿着符合工作的服装。 1.2.12 能根据车间作业要求，留符合安全性的发型，并且不佩戴首饰。	1.2.1 日常车间安全规定和作业流程。 1.2.2 安全管理条例。 1.2.3 卧式千斤顶和千斤顶支架的使用安全规范。 1.2.4 举升机使用安全规范。 1.2.5 车间的通风措施要求。 1.2.6 安全区域标记符号。 1.2.7 灭火器和其他消防设备的使用方法。 1.2.8 眼睛清洗的方法。 1.2.9 疏散路线的标识符号。 1.2.10 车间护目镜、耳塞、手套和工作靴的要求及规范。 1.2.11 车间服装要求及规范。 1.2.12 车间发型要求。

## 汽车电子电气与空调舒适系统技术（高级）职业技能

## 工作任务-汽车电子电气系统诊断分析

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车电子电气与空调舒适系统技术——高级	1. 汽车电子电气系统诊断分析	1.1 电路图判读	1.1.1 能查阅电路图，并能在电路图中找出造成短路、搭铁、断路和电阻等故障的位置，并说明故障发生的原因。	1.1.1 电路图查询和判读方法。
		1.2 电路检测	1.2.1 能用示波器检查电子电路的波形，分析读数并确定维修内容。 1.2.2 能用解码器诊断电子系统，分析读数并确定维修内容。 1.2.3 能使用跨接线对电路进行检查，判断电路是否异常。 1.2.4 能测量和诊断蓄电池漏液的原因，确定维修项目。	1.2.1 示波器使用方法。 1.2.2 解码器诊断电子系统流程。 1.2.3 电路跨接测量方法。 1.2.4 蓄电池漏液故障原因分析。
		1.3 充电系统诊断分析	1.3.1 能对充电不足的故障进行诊断。 1.3.2 能对不充电的故障进行诊断。 1.3.3 能对充电过度的故障进行诊断。	1.3.1 充电不足的故障原因解析。 1.3.2 不充电的故障原因解析。 1.3.3 充电过度的故障原因解析。
		1.4 前照灯诊断分析	1.4.1 能诊断前照灯过亮、暗淡、间歇工作、不工作或不断电的故障。 1.4.2 能诊断伸缩式前照灯总成间歇工作、缓慢或不工作的故障。	1.4.1 前照灯过亮、暗淡、间歇工作、不工作或不断电的故障原因解析。 1.4.2 伸缩式前照灯总成间歇工作、缓慢或不工作的故障原因解析。
		1.5 仪表灯诊断分析	1.5.1 能诊断驻车指示灯、尾灯或辅助灯（雾灯/行驶灯）过亮、间歇工作、暗淡、不工作或不断电的故障。 1.5.2 能诊断仪表板照明电路不能控制亮度、间歇工作、暗淡、不亮和不断电的故障。	1.5.1 驻车指示灯、尾灯或辅助灯（雾灯/行驶灯）过亮、间歇工作、暗淡、不工作或不断电的故障原因解析。 1.5.2 仪表板照明电路不能控制亮度、间歇工作、暗淡、不亮和不断电的故障原因解析。
		1.6 室内灯诊断分析	1.6.1 能诊断门控灯（顶灯、阅读灯、化妆灯、杂物箱灯、行李箱和发动机罩灯）不工作、间歇工作、暗淡、不断电的故障。	1.6.1 门控灯（顶灯、阅读灯、化妆灯、杂物箱灯、行李箱和发动机罩灯）不工作、间歇工作、暗淡、不断电的故障原因解析。
		1.7 制动灯诊断分析	1.7.1 能诊断制动灯不工作、间歇工作、暗淡或不断电的故障。	1.7.1 制动灯不工作、间歇工作、暗淡或不断电的故障原因解析。
		1.8 信号灯诊断分析	1.8.1 能诊断引起无转向信号灯、无危险警示灯、单边或双边不闪烁的故障。	1.8.1 无转向信号灯、无危险警示灯、单边或双边不闪烁的故障原因解析。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车电子电气与空调舒适系统技术——高级	1. 汽车电子电气系统诊断分析	1.9 仪表警示灯和驾驶员信息系统诊断分析	1.9.1 能诊断仪表灯读数间断、太高、太低或不亮的故障。 1.9.2 能诊断电子组合仪表的读数间断、太高、太低或没有的故障。 1.9.3 能诊断报警灯、指示灯和其它驾驶员信息系统不工作、持续工作和间歇工作的故障。 1.9.4 能诊断音响报警装置不工作、持续工作或间歇工作的故障。	1.9.1 仪表常见故障原因解析。 1.9.2 电子组合仪表的读数间断、太高、太低或不亮的故障原因解析。 1.9.3 报警灯、指示灯和其它驾驶员信息系统不工作、持续工作和间歇工作的故障的原因解析。 1.9.4 音响报警装置不工作、持续工作或间歇工作的故障原因解析。
		1.10 喇叭系统诊断分析	1.10.1 能诊断喇叭不工作、持续工作或间歇工作的故障。	1.10.1 喇叭不工作、持续工作或间歇工作的故障原因解析。
		1.11 洗涤系统诊断分析	1.11.1 能诊断引起刮水器持续运行、间歇运行、速度控制不良、不能停止或不工作的故障。 1.11.2 能诊断引起车窗洗涤器不工作或间歇工作的故障。	1.11.1 刮水器持续运行、间歇运行、速度控制不良、不能停止或不工作的故障原因解析。 1.11.2 车窗洗涤器不工作或间歇工作的故障原因解析。
		1.12 车身附件诊断分析	1.12.1 能诊断引起电动车窗不工作、缓慢或间歇工作的故障。 1.12.2 能诊断电动座椅和驾驶员记忆控制器不工作、缓慢或间歇工作的故障。 1.12.3 能诊断后窗除雾器不工作、工作不良或间歇工作的故障。 1.12.4 能诊断电动门锁和背门/行李箱锁不工作、工作不良或间歇工作的故障。 1.12.5 能诊断无钥匙和遥控锁紧/开启装置不工作、工作不良或间歇工作的故障。 1.12.6 能诊断电动顶棚和活动车篷/伸缩式顶蓬不工作、工作缓慢或间歇工作的故障。 1.12.7 能诊断电动加热后视镜不工作、工作不良或间歇工作的故障。	1.12.1 电动车窗不工作、缓慢或间歇工作的故障原因解析。 1.12.2 电动座椅和驾驶员记忆控制器不工作、缓慢或间歇工作的故障原因解析。 1.12.3 后窗除雾器不工作、工作不良或间歇工作的故障原因解析。 1.12.4 电动门锁和背门/行李箱锁不工作、工作不良或间歇工作的故障原因解析。 1.12.5 无钥匙和遥控锁紧/开启装置不工作、工作不良或间歇工作的故障原因解析。 1.12.6 电动顶棚和活动车篷/伸缩式顶蓬不工作、工作缓慢或间歇工作的故障原因解析。 1.12.7 电动加热后视镜不工作、工作不良或间歇工作的故障原因解析。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车电子电气与空调舒适系统技术—高级	1. 汽车电子电气系统诊断分析	1.13 其它附件诊断分析	<p>1.13.1 能诊断音响系统不工作、音质不良、噪音、不稳定或间歇工作的故障，并拆卸音响系统部件。</p> <p>1.13.2 能诊断防盗系统失效、不工作或断续工作的故障。</p> <p>1.13.3 能诊断辅助约束系统/安全气囊报警灯持续点亮或闪烁的故障。</p> <p>1.13.4 能诊断自动预紧安全带工作不正常的故障。</p>	<p>1.13.1 音响系统不工作、音质不良、噪音、不稳定或间歇工作的故障原因解析。</p> <p>1.13.2 防盗系统失效、不工作或断续工作的故障原因解析。</p> <p>1.13.3 辅助约束系统/安全气囊报警灯持续点亮或闪烁的故障原因解析。</p> <p>1.13.4 自动预紧安全带工作不正常的故障原因解析。</p>
		1.14 电子电路诊断分析	<p>1.14.1 能对所需的电路信息进行查询，并判读所需电子元件的信息，判定故障。</p> <p>1.14.2 能从电路图中，找出电路故障位置，并分析故障的原因：短路、断路、开路、电阻。</p> <p>1.14.3 能根据电路图，找出电子元件与控制模块之间的线束和端子信息。</p> <p>1.14.4 能根据电路图，找出开关或控制器进行故障诊断。</p> <p>1.14.5 能根据电路图，找出传感器进行故障诊断。</p> <p>1.14.6 能根据电路图，找出执行器进行故障诊断。</p>	<p>1.14.1 电路信息的查询方法和所需电子元件的信息记录。</p> <p>1.14.2 电路图的电路故障位置的分析。</p> <p>1.14.3 电路图的电子元件与控制模块之间的线束和端子信息记录。</p> <p>1.14.4 电路图中的开关和控制器进行故障检测。</p> <p>1.14.5 电路图中的传感器进行故障检测。</p> <p>1.14.6 电路图中的执行器进行故障检测。</p>
		1.15 控制模块的检测与分析	<p>1.15.1 能根据操作要求，做好静电防护措施，并按要求断开控制模块的插接器。</p> <p>1.15.2 能根据电路图和端子视图，找出控制模块的对应针脚的线束进行故障检测。</p> <p>1.15.3 能使用仪器仪表测量电子元件与控制模块之间的导通情况，并判定是否有故障。</p> <p>1.15.4 能使用仪器仪表测量控制模块的CAN总线波形，并分析是否异常。</p>	<p>1.15.1 断开控制模块的插接器的流程方法。</p> <p>1.15.2 从电路图和端子视图控制模块所需的信息的技能指导方案设计。</p> <p>1.15.3 仪器仪表测量电子元件与控制模块之间的导通情况的技能指导方案设计。</p> <p>1.15.4 控制模块的CAN总线波形分析策略。</p>

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车电子电气与空调舒适系统技术——高级	1. 汽车电子电气系统诊断分析	1.16 传感器的检测分析	<p>1.16.1 能根据操作要求,做好静电防护措施,并按要求断开传感器的插接器。</p> <p>1.16.2 能根据电路图和端子视图,找出传感器的对应针脚检测故障。</p> <p>1.16.3 能使用仪器仪表测量传感器参考电压和信号电压,并判定故障原因。</p> <p>1.16.4 能使用仪器仪表测量传感器的波形,并分析是否异常。</p>	<p>1.16.1 断开传感器的插接器的流程设计。</p> <p>1.16.2 从电路图和端子视图找出传感器所需的信息的技能指导方案设计。</p> <p>1.16.3 仪器仪表测量传感器参考电压和信号电压的技能指导方案设计。</p> <p>1.16.4 传感器的波形分析策略。</p>
		1.17 执行器的检测与分析	<p>1.17.1 能根据操作要求,做好静电防护措施,并按要求断开执行器的插接器。</p> <p>1.17.2 能根据电路图和端子视图,找出执行器的对应针脚和线束进行判读诊断分析。</p> <p>1.17.3 能使用仪器仪表测量燃料泵继电器的工作电压、线圈电阻及触电导通情况,并判定是否需要检修或更换。</p> <p>1.17.4 能使用仪器仪表测量喷油嘴的工作电压和电阻,并进行判读诊断分析。</p> <p>1.17.5 能使用仪器仪表测量怠速控制阀的工作电压和电阻,并进行判读诊断分析。</p> <p>1.17.6 能使用仪器仪表测量其它电磁阀的工作电压,并进行判读诊断分析。</p> <p>1.17.7 能使用仪器仪表测量跨接后的电子元件的工作电压,并判定是否需要检修或更换。</p> <p>1.17.8 能使用仪器仪表测量仪表指示灯的工作电压,并进行判读诊断分析。</p> <p>1.17.9 能使用仪器仪表测量执行器的波形,并分析是否异常。</p>	<p>1.17.1 断开执行器的插接器的流程设计。</p> <p>1.17.2 从电路图和端子视图找出执行器所需的信息的技能指导方案设计。</p> <p>1.17.3 使用仪器仪表测量燃料泵继电器的工作电压、线圈电阻及触电导通情况的技能指导方案设计。</p> <p>1.17.4 使用仪器仪表测量喷油嘴的工作电压和电阻的技能指导方案设计。</p> <p>1.17.5 使用仪器仪表测量怠速控制阀的工作电压和电阻的技能指导方案设计。</p> <p>1.17.6 使用仪器仪表测量其它电磁阀的工作电压的技能指导方案设计。</p> <p>1.17.7 使用仪器仪表测量跨接后的电子元件的工作电压的技能指导方案设计。</p> <p>1.17.8 使用仪器仪表测量仪表指示灯的工作电压的技能指导方案设计。</p> <p>1.17.9 执行器的波形分析策略。</p>



## 汽车电子电气与空调舒适系统技术（高级）职业技能

## 工作任务-汽车空调系统诊断分析

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车电子电气与空调舒适系统技术——高级	1. 汽车空调系统诊断分析	1.1 空调系统诊断分析	<p>1.1.1 能诊断空调系统运行时异常噪音的故障，进行分析。</p> <p>1.1.2 能根据空调系统压力，对空调系统故障进行诊断，分析故障原因。</p> <p>1.1.3 能通过观察窗诊断空调系统故障，确定维修项目。</p>	<p>1.1.1 空调系统运行时异常噪音的故障原因解析。</p> <p>1.1.2 空调系统压力判读和故障原因解析。</p> <p>1.1.3 观察窗的判读方法。</p>
		1.2 压缩机和离合器诊断分析	<p>1.2.1 能诊断导致保护装置（压力、温度和控制模块）中断空调工作的故障，确定维修项目。</p> <p>1.2.2 能读取空调系统压力和温度保护装置数据，分析故障原因。</p> <p>1.2.3 能诊断空调压缩机传动皮带、皮带轮和张紧轮有异响的故障，分析故障原因。</p> <p>1.2.4 能诊断空调压缩机不工作的故障，分析故障原因。</p> <p>1.2.5 能诊断空调压缩机工作时异响的故障，分析故障原因。</p>	<p>1.2.1 导致保护装置（压力、温度和控制模块）中断空调工作的故障原因解析。</p> <p>1.2.2 空调系统压力和温度保护装置的测试数据判读方法。</p> <p>1.2.3 空调压缩机传动皮带、皮带轮和张紧轮异响故障诊断策略。</p> <p>1.2.4 空调压缩机不工作的故障诊断策略。</p> <p>1.2.5 压缩机工作时异响的故障诊断策略。</p>
		1.3 蒸发器冷凝器和相关部件诊断分析	<p>1.3.1 能诊断空调系统软管、管路、过滤器、管接头和密封件泄漏的故障。</p> <p>1.3.2 能检测和诊断空调冷凝器气阻的故障。</p> <p>1.3.3 能检测和诊断蒸发器气阻的故障。</p> <p>1.3.4 能检测和诊断收集干燥器或贮液干燥器堵塞的故障。</p> <p>1.3.5 能诊断膨胀阀堵塞的故障。</p> <p>1.3.6 能诊断节流管堵塞的故障。</p> <p>1.3.7 能检查、测试或更换蒸发器。</p> <p>1.3.8 能检查、诊断分析蒸发器罩，并排水。</p> <p>1.3.9 能读取蒸发器压力、温度的数据，并分析故障原因。</p> <p>1.3.10 能诊断空调系统检修阀故障（仪表连接）。</p> <p>1.3.11 能诊断空调系统高压保护装置工作异常的故障。</p>	<p>1.3.1 空调系统软管、管路、过滤器、管接头和密封件泄漏的故障诊断策略。</p> <p>1.3.2 空调冷凝器气阻的判断方法。</p> <p>1.3.3 冷凝器和固定件气阻的判断方法。</p> <p>1.3.4 收集干燥器或贮液干燥器堵塞判读方法。</p> <p>1.3.5 膨胀阀堵塞判读方法。</p> <p>1.3.6 节流管堵塞判读方法。</p> <p>1.3.7 蒸发器的测试和诊断方法。</p> <p>1.3.8 蒸发器罩的清洗、诊断和排水方法。</p> <p>1.3.9 蒸发器压力、温度数据分析策略。</p> <p>1.3.10 空调系统检修阀（仪表连接）的识别和诊断方法。</p> <p>1.3.11 空调系统高压保护装置的诊断策略。</p>

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车电子电气与空调舒适系统技术——高级	1. 汽车空调系统诊断分析	1.4 暖风系统诊断分析	<p>1.4.1 能诊断暖风和通风系统出现温度控制故障的原因，确定维修项目。</p> <p>1.4.2 能诊断车窗积雾的故障，进行故障分析。</p>	<p>1.4.1 暖风和通风系统出现温度控制的故障原因解析。</p> <p>1.4.1 车窗积雾的故障原因解析。</p>
		1.5 电气系统诊断分析	<p>1.5.1 能诊断暖风、通风和空调系统电气故障的原因，确定维修项目。</p> <p>1.5.2 能检查、测试、诊断分析空调暖风鼓风机、电阻器、开关、继电器、导线和保护装置。</p> <p>1.5.3 能检查、测试、数据读取空调压缩机离合器线圈、继电器/模块、导线、传感器、开关、二极管和保护装置。</p> <p>1.5.4 能检查、测试、诊断空调系统相关的发动机控制系统的元件。</p> <p>1.5.5 能检查、测试、诊断分析并调整空调压缩机过载保护系统。</p> <p>1.5.6 能检查、测试、诊断冷凝器风扇电机、继电器、开关、传感器、导线和保护装置。</p> <p>1.5.7 能检查、测试、调整、诊断电机、继电器、开关、传感器、导线和保护装置。</p> <p>1.5.8 能检查、测试、数据分析暖风、通风和空调系统控制面板总成。</p>	<p>1.5.1 暖风、通风和空调系统电气故障的原因解析。</p> <p>1.5.2 空调暖风鼓风机、电阻器、开关、继电器、导线和保护装置的测试和数据读取方法。</p> <p>1.5.3 空调压缩机离合器线圈、继电器/模块、导线、传感器、开关、二极管和保护装置的测试和诊断方法。</p> <p>1.5.4 空调系统相关的发动机控制系统的元件的测量和调整方法。</p> <p>1.5.5 空调压缩机过载保护系统测试和调整方法。</p> <p>1.5.6 冷凝器风扇电机、继电器、开关、传感器、导线和保护装置的测试和故障诊断策略。</p> <p>1.5.7 电机、继电器、开关、传感器、导线和保护装置的测试数据分析策略。</p> <p>1.5.8 暖风、通风和空调系统控制面板总成的测试数据分析策略。</p>
		1.6 真空和机械部件诊断分析	<p>1.6.1 能诊断真空和机械开关、空调暖风系统控制器的故障原因，确定维修项目。</p> <p>1.6.2 能检查、测试暖风、通风和空调系统控制面板总成，并分析数据，确认故障原因。</p> <p>1.6.3 能检查、测试、调整并更换暖风、通风、空调系统控制拉索和联动装置。</p> <p>1.6.4 能诊断暖风、通风、空调系统真空执行器（膜片/马达）和软管泄漏故障，判断故障原因。</p>	<p>1.6.1 真空和机械开关、空调暖风系统控制器的故障原因解析。</p> <p>1.6.2 暖风、通风和空调系统控制面板总成的测试和读取数据方法。</p> <p>1.6.3 暖风、通风、空调系统控制拉索和联动装置的测试、调整方法。</p> <p>1.6.4 暖风、通风、空调系统真空执行器（膜片/马达）和软管的测试和诊断策略。</p>

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车电子电气与空调舒适系统技术——高级	1. 汽车空调系统诊断分析	1.6 真空和机械部件诊断分析	1.6.5 能读取暖风、通风、空调系统真空罐、止回阀和节流阀数据流，分析故障原因。 1.6.6 能诊断风门异常故障。	1.6.5 暖风、通风、空调系统真空罐、止回阀和节流阀的故障分析策略。 1.6.6 风门异常故障诊断策略。
		1.7 自动和半自动暖风通风空调系统诊断分析	1.7.1 能诊断温度控制系统的故障，确定维修项目。 1.7.2 能诊断鼓风机系统故障，确定维修措施。 1.7.3 能诊断空气分配系统的故障，确定维修项目。 1.7.4 能诊断压缩机离合器控制系统的故障，确定维修项目。 1.7.5 能诊断气候控制温度和阳光负载传感器故障。 1.7.6 能诊断温度混风门执行器故障。 1.7.7 能诊断发动机冷却液低温鼓风机控制系统故障。 1.7.8 能诊断加热器水阀和控制器的故障。 1.7.9 能诊断电动和真空马达、电磁阀和开关的故障。 1.7.10 能诊断自动空调控制面板的故障。 1.7.11 能诊断自动空调微处理器（气候控制计算机/编程器）的故障。 1.7.12 能标定自动空调系统。	1.7.1 温度控制系统的故障原因解析。 1.7.2 鼓风机系统故障的诊断策略。 1.7.3 空气分配系统故障原因解析。 1.7.4 压缩机离合器控制系统故障原因解析。 1.7.5 气候控制温度和阳光负载传感器的故障分析策略。 1.7.6 温度混风门执行器的故障分析策略。 1.7.7 发动机冷却液低温鼓风机控制系统故障分析策略。 1.7.8 加热器水阀和控制器的故障分析策略。 1.7.9 电动和真空马达、电磁阀和开关的故障分析策略。 1.7.10 自动空调控制面板的损坏原因。 1.7.11 自动空调微处理器的故障诊断策略。 1.7.12 自动空调系统的标定方法。
		1.8 空调系统性能诊断分析	1.8.1 能诊断空调不制冷、制冷不足的故障。 1.8.2 能使用仪器检测室内外温度及湿度，并标注在空调送风温度与周围环境温度图表判断是否异常。 1.8.3 能使用仪器检测高低压侧压力、空调出风温度及湿度，并标注在吸气压力与周围环境温度图表判断是否异常。 1.8.4 能使用仪器检测进气口出口风速，并计算风压判断是否异常。	1.8.1 空调不制冷的故障诊断策略。 1.8.2 室内外温度及湿度分析策略。 1.8.3 高低压侧压力、空调出风湿度及湿度分析策略。 1.8.4 风压的计算方法。

## 汽车电子电气与空调舒适系统技术（高级）职业技能

## 工作任务-汽车空调系统诊断分析

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车电子电气与空调舒适系统技术——高级	1. 汽车舒适系统诊断分析	1.1 汽车舒适系统诊断分析	1.1.1 能诊断电动车窗故障，确定维修项目。 1.1.2 能诊断多功能方向盘故障，确定维修项目。 1.1.3 能诊断中央控制系统障，确定维修项目。 1.1.4 能诊断电动座椅障，确定维修项目。 1.1.5 能诊断电动天窗障，确定维修项目。 1.1.6 能诊断自动大灯障，确定维修项目。 1.1.7 能诊断自动雨刮障，确定维修项目。 1.1.8 能诊断按摩座椅障，确定维修项目。 1.1.9 能分析有关舒适系统电子元件波形，确定故障原因。	1.1.1 电动车窗诊断策略。 1.1.2 多功能方向盘诊断策略。 1.1.3 中央控制系统诊断策略。 1.1.4 电动座椅诊断策略。 1.1.5 电动天窗诊断策略。 1.1.6 自动大灯诊断策略。 1.1.7 自动雨刮诊断策略。 1.1.8 按摩座椅诊断策略。 1.1.9 舒适系统电子元件波形分析策略。

## 1-4 【汽车全车网关控制与娱乐系统技术-模块】

## 汽车全车网关控制与娱乐系统技术（中级）-技能大纲

具备熟练的全车网关控制、娱乐系统检测维修技术的职业技能

汽车全车网关控制与娱乐系统技术（中级）-工作任务	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求	权重
1. 工作安全作业准备	1	3	10	10	3%
2. 动力网关控制系统检测维修	1	2	22	22	7%
3. 中央网关控制系统检测维修	1	6	66	66	21%
4. 底盘网关控制系统检测维修	1	4	44	44	14%
5. 车身网关控制系统检测维修	1	4	44	44	14%
6. 信息娱乐网关控制检测维修	1	8	88	88	28%
7. 娱乐系统检测维修	1	9	40	40	13%
合计	7	26	314	314	100%

## 汽车全车网关控制与娱乐系统技术（中级）职业技能

## 工作任务—工作安全与作业准备

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车全车网关控制与娱乐系统技术—中级	1. 工作安全	1.1 维修注意事项	1.1.1 能正确使用、维修、校准和管理精密测量仪器。 1.1.2 能正确使用、维修、校准和管理常用维修工具和专用维修工具。 1.1.3 能正确使用、维修、校准、更新和管理诊断设备、检测仪器。 1.1.4 能快速查询汽车维修资料、技术服务信息、用户手册和保养手册。	1.1.1 精密测量仪器的使用、维修、校准和管理措施。 1.1.2 常用维修工具和专用维修工具的使用、维修、校准和管理措施。 1.1.3 诊断设备、检测仪器的使用、维修、校准、更新和管理措施。 1.1.4 汽车维修资料、技术服务信息、用户手册和保养手册的查询方法。
		1.2 安全注意事项	1.2.1 能根据维修项目佩戴安全防护用具。 1.2.2 能做好车辆维修前的安全准备事项，如断开电源、检查气动气源有无泄漏。	1.2.1 安全防护用具的使用规范。 1.2.2 车辆维修前的安全准备事项。
		1.3 安全检查	1.3.1 能在底盘作业时，根据需要佩戴防护眼镜、安全手套、口罩和头盔。 1.3.2 能在厂区内给车辆的排气管安装尾气收集管，并将尾气收集的设备打开，确认有正常工作。 1.3.3 能在作业区域内检查是否有火源、易燃物、高压电等安全隐患。 1.3.4 能在作业区内，检查厂区的通风情况，必要时检修通风设备。	1.3.1 在底盘作业时的安全防护项目的制定和规划。 1.3.2 在厂区内车辆的排气管的收集措施的规划。 1.3.3 作业区域内检查安全隐患的检查细则的制定和规划。 1.3.4 在作业区内，厂区的通风情况的标准制定和规划。

汽车全车网关控制与娱乐系统技术（中级）职业技能

工作任务—动力网关控制系统检测维修技术

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车全车网关控制与娱乐系统技术—中级	1. 动力网关控制系统检测维修技术	1.1 发动机控制模块检测维修	1.1.1 能检测发动机控制模块插头端子的电阻。 1.1.2 能检测发动机控制模块电源和搭铁端子电压。 1.1.3 能检测发动机控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性。 1.1.4 能检测发动机控制模块与电子元件之间供电电压。 1.1.5 能读取和清除发动机控制模块相关故障码。 1.1.6 能读取发动机控制模块相关数据流，分析是否正常。 1.1.7 能读取发动机控制模块的CAN总线HIGH和LOW的波形。 1.1.8 能检测发动机控制模块漏电电流。 1.1.9 能检查、断开和插接发动机控制模块插头。 1.1.10 能检查和修复发动机控制模块插头线束。 1.1.11 能检查和更换发动机控制模块，并使用仪器进行编程。	1.1.1 发动机控制模块插头端子的电阻检测方法。 1.1.2 发动机控制模块电源和搭铁端子电压检测方法。 1.1.3 发动机控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性检测方法。 1.1.4 发动机控制模块与电子元件之间供电电压检测方法。 1.1.5 发动机控制模块相关故障码读取和清除方法。 1.1.6 发动机控制模块相关数据流标准范围。 1.1.7 发动机控制模块的CAN总线HIGH和LOW的标准波形图。 1.1.8 发动机控制模块漏电电流检测方法。 1.1.9 发动机控制模块插头的断开和插接方法。 1.1.10 发动机控制模块插头线束的检查和修复方法。 1.1.11 发动机控制模块编程流程。
		1.2 自动变速器控制模块检测维修	1.2.1 能检测自动变速器控制模块插头端子的电阻。 1.2.2 能检测自动变速器控制模块电源和搭铁端子电压。 1.2.3 能检测自动变速器控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性。 1.2.4 能检测自动变速器控制模块与电子元件之间供电电压。 1.2.5 能读取和清除自动变速器控制模块相关故障码。 1.2.6 能读取自动变速器控制模块相关数据流，分析是否正常。 1.2.7 能读取自动变速器控制模块的CAN总线HIGH和LOW的波形。 1.2.8 能检测自动变速器控制模块漏电电流。 1.2.9 能检查、断开和插接自动变速器控制模块插头。 1.2.10 能检查和修复自动变速器控制模块插头线束。 1.2.11 能检查和更换自动变速器控制模块，并使用仪器进行编程。	1.2.1 自动变速器控制模块插头端子的电阻检测方法。 1.2.2 自动变速器控制模块电源和搭铁端子电压检测方法。 1.2.3 自动变速器控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性检测方法。 1.2.4 自动变速器控制模块与电子元件之间供电电压检测方法。 1.2.5 自动变速器控制模块相关故障码读取和清除方法。 1.2.6 自动变速器控制模块相关数据流标准范围。 1.2.7 自动变速器控制模块的CAN总线HIGH和LOW的标准波形图。 1.2.8 自动变速器控制模块漏电电流检测方法。 1.2.9 自动变速器控制模块插头的断开和插接方法。 1.2.10 自动变速器控制模块插头线束的检查和修复方法。 1.2.11 自动变速器控制模块编程流程。



## 汽车全车网关控制与娱乐系统技术（中级）职业技能

## 工作任务—中央网关控制系统检测维修技术

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车全车网关控制与娱乐系统技术—中级	1. 中央网关控制系统检测维修技术	1.1 仪表板控制模块检测维修	1.1.1 能检测仪表板控制模块插头端子的电阻。 1.1.2 能检测仪表板控制模块电源和搭铁端子电压。 1.1.3 能检测仪表板控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性。 1.1.4 能检测仪表板控制模块与电子元件之间供电电压。 1.1.5 能读取和清除仪表板控制模块相关故障码。 1.1.6 能读取仪表板控制模块相关数据流，分析是否正常。 1.1.7 能读取仪表板控制模块的CAN总线HIGH和LOW的波形。 1.1.8 能检测仪表板控制模块漏电电流。 1.1.9 能检查、断开和插接仪表板控制模块插头。 1.1.10 能检查和修复仪表板控制模块插头线束。 1.1.11 能检查和更换仪表板控制模块，并使用仪器进行编程。	1.1.1 仪表板控制模块插头端子的电阻检测方法。 1.1.2 仪表板控制模块电源和搭铁端子电压检测方法。 1.1.3 仪表板控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性检测方法。 1.1.4 仪表板控制模块与电子元件之间供电电压检测方法。 1.1.5 仪表板控制模块相关故障码读取和清除方法。 1.1.6 仪表板控制模块相关数据流标准范围。 1.1.7 仪表板控制模块的CAN总线HIGH和LOW的标准波形图。 1.1.8 仪表板控制模块漏电电流检测方法。 1.1.9 仪表板控制模块插头的断开和插接方法。 1.1.10 仪表板控制模块插头线束的检查和修复方法。 1.1.11 仪表板控制模块编程流程。
		1.2 防盗控制模块检测维修	1.2.1 能检测防盗控制模块插头端子的电阻。 1.2.2 能检测防盗控制模块电源和搭铁端子电压。 1.2.3 能检测防盗控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性。 1.2.4 能检测防盗控制模块与电子元件之间供电电压。 1.2.5 能读取和清除防盗控制模块相关故障码。 1.2.6 能读取防盗控制模块相关数据流，分析是否正常。 1.2.7 能读取防盗控制模块的CAN总线HIGH和LOW的波形。 1.2.8 能检测防盗控制模块漏电电流。 1.2.9 能检查、断开和插接防盗控制模块插头。 1.2.10 能检查和修复防盗控制模块插头线束。 1.2.11 能检查和更换防盗控制模块，并使用仪器进行编程。	1.2.1 防盗控制模块插头端子的电阻检测方法。 1.2.2 防盗控制模块电源和搭铁端子电压检测方法。 1.2.3 防盗控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性检测方法。 1.2.4 防盗控制模块与电子元件之间供电电压检测方法。 1.2.5 防盗控制模块相关故障码读取和清除方法。 1.2.6 防盗控制模块相关数据流标准范围。 1.2.7 防盗控制模块的CAN总线HIGH和LOW的标准波形图。 1.2.8 防盗控制模块漏电电流检测方法。 1.2.9 防盗控制模块插头的断开和插接方法。 1.2.10 防盗控制模块插头线束的检查和修复方法。 1.2.11 防盗控制模块编程流程。



工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车全车网关控制与娱乐系统技术—中级	1. 中央网关控制系统检测维修技术	1.3 安全气囊控制模块检测维修	1.3.1 能检测安全气囊控制模块插头端子的电阻。 1.3.2 能检测安全气囊控制模块电源和搭铁端子电压。 1.3.3 能检测安全气囊控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性。 1.3.4 能检测安全气囊控制模块与电子元件之间供电电压。 1.3.5 能读取和清除安全气囊控制模块相关故障码。 1.3.6 能读取安全气囊控制模块相关数据流，分析是否正常。 1.3.7 能读取安全气囊控制模块的CAN总线HIGH和LOW的波形。 1.3.8 能检测安全气囊控制模块漏电电流。 1.3.9 能检查、断开和插接安全气囊控制模块插头。 1.3.10 能检查和修复安全气囊控制模块插头线束。 1.3.11 能检查和更换安全气囊控制模块，并使用仪器进行编程。	1.3.1 安全气囊控制模块插头端子的电阻检测方法。 1.3.2 安全气囊控制模块电源和搭铁端子电压检测方法。 1.3.3 安全气囊控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性检测方法。 1.3.4 安全气囊控制模块与电子元件之间供电电压检测方法。 1.3.5 安全气囊控制模块相关故障码读取和清除方法。 1.3.6 安全气囊控制模块相关数据流标准范围。 1.3.7 安全气囊控制模块的CAN总线HIGH和LOW的标准波形图。 1.3.8 安全气囊控制模块漏电电流检测方法。 1.3.9 安全气囊控制模块插头的断开和插接方法。 1.3.10 安全气囊控制模块插头线束的检查和修复方法。 1.3.11 安全气囊控制模块编程流程。
		1.4 中控门锁控制模块检测维修	1.4.1 能检测中控门锁控制模块插头端子的电阻。 1.4.2 能检测中控门锁控制模块电源和搭铁端子电压。 1.4.3 能检测中控门锁控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性。 1.4.4 能检测中控门锁控制模块与电子元件之间供电电压。 1.4.5 能读取和清除中控门锁控制模块相关故障码。 1.4.6 能读取中控门锁控制模块相关数据流，分析是否正常。 1.4.7 能读取中控门锁控制模块的CAN总线HIGH和LOW的波形。 1.4.8 能检测中控门锁控制模块漏电电流。 1.4.9 能检查、断开和插接中控门锁控制模块插头。 1.4.10 能检查和修复中控门锁控制模块插头线束。 1.4.11 能检查和更换中控门锁控制模块，并使用仪器进行编程。	1.4.1 中控门锁控制模块插头端子的电阻检测方法。 1.4.2 中控门锁控制模块电源和搭铁端子电压检测方法。 1.4.3 中控门锁控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性检测方法。 1.4.4 中控门锁控制模块与电子元件之间供电电压检测方法。 1.4.5 中控门锁控制模块相关故障码读取和清除方法。 1.4.6 中控门锁控制模块相关数据流标准范围。 1.4.7 中控门锁控制模块的CAN总线HIGH和LOW的标准波形图。 1.4.8 中控门锁控制模块漏电电流检测方法。 1.4.9 中控门锁控制模块插头的断开和插接方法。 1.4.10 中控门锁控制模块插头线束的检查和修复方法。 1.4.11 中控门锁控制模块编程流程。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车全车网关控制与娱乐系统技术—中级	1. 中央网关控制系统检测维修技术	1.5 自动空调控制模块检测维修	1.5.1 能检测自动空调控制模块插头端子的电阻。 1.5.2 能检测自动空调控制模块电源和搭铁端子电压。 1.5.3 能检测自动空调控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性。 1.5.4 能检测自动空调控制模块与电子元件之间供电电压。 1.5.5 能读取和清除自动空调控制模块相关故障码。 1.5.6 能读取自动空调控制模块相关数据流，分析是否正常。 1.5.7 能读取自动空调控制模块的CAN总线HIGH和LOW的波形。 1.5.8 能检测自动空调控制模块漏电电流。 1.5.9 能检查、断开和插接自动空调控制模块插头。 1.5.10 能检查和修复自动空调控制模块插头线束。 1.5.11 能检查和更换自动空调控制模块，并使用仪器进行编程。	1.5.1 自动空调控制模块插头端子的电阻检测方法。 1.5.2 自动空调控制模块电源和搭铁端子电压检测方法。 1.5.3 自动空调控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性检测方法。 1.5.4 自动空调控制模块与电子元件之间供电电压检测方法。 1.5.5 自动空调控制模块相关故障码读取和清除方法。 1.5.6 自动空调控制模块相关数据流标准范围。 1.5.7 自动空调控制模块的CAN总线HIGH和LOW的标准波形图。 1.5.8 自动空调控制模块漏电电流检测方法。 1.5.9 自动空调控制模块插头的断开和插接方法。 1.5.10 自动空调控制模块插头线束的检查和修复方法。 1.5.11 自动空调控制模块编程流程。
		1.6 网关控制模块检测维修	1.6.1 能检测网关控制模块插头端子的电阻。 1.6.2 能检测网关控制模块电源和搭铁端子电压。 1.6.3 能检测网关控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性。 1.6.4 能检测网关控制模块与电子元件之间供电电压。 1.6.5 能读取和清除网关控制模块相关故障码。 1.6.6 能读取网关控制模块相关数据流，分析是否正常。 1.6.7 能读取网关控制模块的CAN总线HIGH和LOW的波形。 1.6.8 能检测网关控制模块漏电电流。 1.6.9 能检查、断开和插接网关控制模块插头。 1.6.10 能检查和修复网关控制模块插头线束。 1.6.11 能检查和更换网关控制模块，并使用仪器进行编程。	1.6.1 网关控制模块插头端子的电阻检测方法。 1.6.2 网关控制模块电源和搭铁端子电压检测方法。 1.6.3 网关控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性检测方法。 1.6.4 网关控制模块与电子元件之间供电电压检测方法。 1.6.5 网关控制模块相关故障码读取和清除方法。 1.6.6 网关控制模块相关数据流标准范围。 1.6.7 网关控制模块的CAN总线HIGH和LOW的标准波形图。 1.6.8 网关控制模块漏电电流检测方法。 1.6.9 网关控制模块插头的断开和插接方法。 1.6.10 网关控制模块插头线束的检查和修复方法。 1.6.11 网关控制模块编程流程。

## 汽车全车网关控制与娱乐系统技术（中级）职业技能

## 工作任务一—底盘网关控制系统检测技术

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车全车网关控制与娱乐系统技术—中级	1. 底盘网关控制系统检测维修技术	1.1 电控悬架控制模块检测维修	1.1.1 能检测电控悬架控制模块插头端子的电阻。 1.1.2 能检测电控悬架控制模块电源和搭铁端子电压。 1.1.3 能检测电控悬架控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性。 1.1.4 能检测电控悬架控制模块与电子元件之间供电电压。 1.1.5 能读取和清除电控悬架控制模块相关故障码。 1.1.6 能读取电控悬架控制模块相关数据流，分析是否正常。 1.1.7 能读取电控悬架控制模块的CAN总线HIGH和LOW的波形。 1.1.8 能检测电控悬架控制模块漏电电流。 1.1.9 能检查、断开和插接电控悬架控制模块插头。 1.1.10 能检查和修复电控悬架控制模块插头线束。 1.1.11 能检查和更换电控悬架控制模块，并使用仪器进行编程。	1.1.1 电控悬架控制模块插头端子的电阻检测方法。 1.1.2 电控悬架控制模块电源和搭铁端子电压检测方法。 1.1.3 电控悬架控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性检测方法。 1.1.4 电控悬架控制模块与电子元件之间供电电压检测方法。 1.1.5 电控悬架控制模块相关故障码读取和清除方法。 1.1.6 电控悬架控制模块相关数据流标准范围。 1.1.7 电控悬架控制模块的CAN总线HIGH和LOW的标准波形图。 1.1.8 电控悬架控制模块漏电电流检测方法。 1.1.9 电控悬架控制模块插头的断开和插接方法。 1.1.10 电控悬架控制模块插头线束的检查和修复方法。 1.1.11 电控悬架控制模块编程流程。
		1.2 电控转向控制模块检测维修	1.2.1 能检测电控转向控制模块插头端子的电阻。 1.2.2 能检测电控转向控制模块电源和搭铁端子电压。 1.2.3 能检测电控转向控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性。 1.2.4 能检测电控转向控制模块与电子元件之间供电电压。 1.2.5 能读取和清除电控转向控制模块相关故障码。 1.2.6 能读取电控转向控制模块相关数据流，分析是否正常。 1.2.7 能读取电控转向控制模块的CAN总线HIGH和LOW的波形。 1.2.8 能检测电控转向控制模块漏电电流。 1.2.9 能检查、断开和插接电控转向控制模块插头。 1.2.10 能检查和修复电控转向控制模块插头线束。 1.2.11 能检查和更换电控转向控制模块，并使用仪器进行编程。	1.2.1 电控转向控制模块插头端子的电阻检测方法。 1.2.2 电控转向控制模块电源和搭铁端子电压检测方法。 1.2.3 电控转向控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性检测方法。 1.2.4 电控转向控制模块与电子元件之间供电电压检测方法。 1.2.5 电控转向控制模块相关故障码读取和清除方法。 1.2.6 电控转向控制模块相关数据流标准范围。 1.2.7 电控转向控制模块的CAN总线HIGH和LOW的标准波形图。 1.2.8 电控转向控制模块漏电电流检测方法。 1.2.9 电控转向控制模块插头的断开和插接方法。 1.2.10 电控转向控制模块插头线束的检查和修复方法。 1.2.11 电控转向控制模块编程流程。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车全车网关控制与娱乐系统技术—中级	1. 底盘网关控制系统检测维修技术	1.3 电子制动控制模块检测维修	1.3.1 能检测电子制动控制模块插头端子的电阻。 1.3.2 能检测电子制动控制模块电源和搭铁端子电压。 1.3.3 能检测电子制动控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性。 1.3.4 能检测电子制动控制模块与电子元件之间供电电压。 1.3.5 能读取和清除电子制动控制模块相关故障码。 1.3.6 能读取电子制动控制模块相关数据流，分析是否正常。 1.3.7 能读取电子制动控制模块的CAN总线HIGH和LOW的波形。 1.3.8 能检测电子制动控制模块漏电电流。 1.3.9 能检查、断开和插接电子制动控制模块插头。 1.3.10 能检查和修复电子制动控制模块插头线束。 1.3.11 能检查和更换电子制动控制模块，并使用仪器进行编程。	1.3.1 电子制动控制模块插头端子的电阻检测方法。 1.3.2 电子制动控制模块电源和搭铁端子电压检测方法。 1.3.3 电子制动控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性检测方法。 1.3.4 电子制动控制模块与电子元件之间供电电压检测方法。 1.3.5 电子制动控制模块相关故障码读取和清除方法。 1.3.6 电子制动控制模块相关数据流标准范围。 1.3.7 电子制动控制模块的CAN总线HIGH和LOW的标准波形图。 1.3.8 电子制动控制模块漏电电流检测方法。 1.3.9 电子制动控制模块插头的断开和插接方法。 1.3.10 电子制动控制模块插头线束的检查和修复方法。 1.3.11 电子制动控制模块编程流程。
		1.4 电子驻车控制模块检测维修	1.4.1 能检测电子驻车系统控制模块插头端子的电阻。 1.4.2 能检测电子驻车系统控制模块电源和搭铁端子电压。 1.4.3 能检测电子驻车系统控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性。 1.4.4 能检测电子驻车系统控制模块与电子元件之间供电电压。 1.4.5 能读取和清除电子驻车系统控制模块相关故障码。 1.4.6 能读取电子驻车系统控制模块相关数据流，分析是否正常。 1.4.7 能读取电子驻车系统控制模块的CAN总线HIGH和LOW的波形。 1.4.8 能检测电子驻车系统控制模块漏电电流。 1.4.9 能检查、断开和插接电子驻车系统控制模块插头。 1.4.10 能检查和修复电子驻车系统控制模块插头线束。 1.4.11 能检查和更换电子驻车系统控制模块，并使用仪器进行编程。	1.4.1 电子驻车系统控制模块插头端子的电阻检测方法。 1.4.2 电子驻车系统控制模块电源和搭铁端子电压检测方法。 1.4.3 电子驻车系统控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性检测方法。 1.4.4 电子驻车系统控制模块与电子元件之间供电电压检测方法。 1.4.5 电子驻车系统控制模块相关故障码读取和清除方法。 1.4.6 电子驻车系统控制模块相关数据流标准范围。 1.4.7 电子驻车系统控制模块的CAN总线HIGH和LOW的标准波形图。 1.4.8 电子驻车系统控制模块漏电电流检测方法。 1.4.9 电子驻车系统控制模块插头的断开和插接方法。 1.4.10 电子驻车系统控制模块插头线束的检查和修复方法。 1.4.11 电子驻车系统控制模块编程流程。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车全车网关控制与娱乐系统技术—中级	1. 车身网关控制系统检测维修技术	1.1 车身控制模块检测维修	1.1.1 能检测车身控制模块插头端子的电阻。 1.1.2 能检测车身控制模块电源和搭铁端子电压。 1.1.3 能检测车身控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性。 1.1.4 能检测车身控制模块与电子元件之间供电电压。 1.1.5 能读取和清除车身控制模块相关故障码。 1.1.6 能读取车身控制模块相关数据流，分析是否正常。 1.1.7 能读取车身控制模块的CAN总线HIGH和LOW的波形。 1.1.8 能检测车身控制模块漏电电流。 1.1.9 能检查、断开和插接车身控制模块插头。 1.1.10 能检查和修复车身控制模块插头线束。 1.1.11 能检查和更换车身控制模块，并使用仪器进行编程。	1.1.1 车身控制模块插头端子的电阻检测方法。 1.1.2 车身控制模块电源和搭铁端子电压检测方法。 1.1.3 车身控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性检测方法。 1.1.4 车身控制模块与电子元件之间供电电压检测方法。 1.1.5 车身控制模块相关故障码读取和清除方法。 1.1.6 车身控制模块相关数据流标准范围。 1.1.7 车身控制模块的CAN总线HIGH和LOW的标准波形图。 1.1.8 车身控制模块漏电电流检测方法。 1.1.9 车身控制模块插头的断开和插接方法。 1.1.10 车身控制模块插头线束的检查和修复方法。 1.1.11 车身控制模块编程流程。
		1.2 电动车窗控制模块检测维修	1.2.1 能检测电动车窗控制模块插头端子的电阻。 1.2.2 能检测电动车窗控制模块电源和搭铁端子电压。 1.2.3 能检测电动车窗控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性。 1.2.4 能检测电动车窗控制模块与电子元件之间供电电压。 1.2.5 能读取和清除电动车窗控制模块相关故障码。 1.2.6 能读取电动车窗控制模块相关数据流，分析是否正常。 1.2.7 能读取电动车窗控制模块的CAN总线HIGH和LOW的波形。 1.2.8 能检测电动车窗控制模块漏电电流。 1.2.9 能检查、断开和插接电动车窗控制模块插头。 1.2.10 能检查和修复电动车窗控制模块插头线束。 1.2.11 能检查和更换电动车窗控制模块，并使用仪器进行编程。	1.2.1 电动车窗控制模块插头端子的电阻检测方法。 1.2.2 电动车窗控制模块电源和搭铁端子电压检测方法。 1.2.3 电动车窗控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性检测方法。 1.2.4 电动车窗控制模块与电子元件之间供电电压检测方法。 1.2.5 电动车窗控制模块相关故障码读取和清除方法。 1.2.6 电动车窗控制模块相关数据流标准范围。 1.2.7 电动车窗控制模块的CAN总线HIGH和LOW的标准波形图。 1.2.8 电动车窗控制模块漏电电流检测方法。 1.2.9 电动车窗控制模块插头的断开和插接方法。 1.2.10 电动车窗控制模块插头线束的检查和修复方法。 1.2.11 电动车窗控制模块编程流程。



工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车全车网关控制与娱乐系统技术—中級	1. 车身网关控制系统检测维修技术	1.3 自动大灯控制模块检测维修	1.3.1 能检测自动大灯控制模块插头端子的电阻。 1.3.2 能检测自动大灯控制模块电源和搭铁端子电压。 1.3.3 能检测自动大灯控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性。 1.3.4 能检测自动大灯控制模块与电子元件之间供电电压。 1.3.5 能读取和清除自动大灯控制模块相关故障码。 1.3.6 能读取自动大灯控制模块相关数据流，分析是否正常。 1.3.7 能读取自动大灯控制模块的CAN总线HIGH和LOW的波形。 1.3.8 能检测自动大灯控制模块漏电电流。 1.3.9 能检查、断开和插接自动大灯控制模块插头。 1.3.10 能检查和修复自动大灯控制模块插头线束。 1.3.11 能检查和更换自动大灯控制模块，并使用仪器进行编程。	1.3.1 自动大灯控制模块插头端子的电阻检测方法。 1.3.2 自动大灯控制模块电源和搭铁端子电压检测方法。 1.3.3 自动大灯控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性检测方法。 1.3.4 自动大灯控制模块与电子元件之间供电电压检测方法。 1.3.5 自动大灯控制模块相关故障码读取和清除方法。 1.3.6 自动大灯控制模块相关数据流标准范围。 1.3.7 自动大灯控制模块的CAN总线HIGH和LOW的标准波形图。 1.3.8 自动大灯控制模块漏电电流检测方法。 1.3.9 自动大灯控制模块插头的断开和插接方法。 1.3.10 自动大灯控制模块插头线束的检查和修复方法。 1.3.11 自动大灯控制模块编程流程。
		1.4 电动座椅控制模块检测维修	1.4.1 能检测电动座椅控制模块插头端子的电阻。 1.4.2 能检测电动座椅控制模块电源和搭铁端子电压。 1.4.3 能检测电动座椅控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性。 1.4.4 能检测电动座椅控制模块与电子元件之间供电电压。 1.4.5 能读取和清除电动座椅控制模块相关故障码。 1.4.6 能读取电动座椅控制模块相关数据流，分析是否正常。 1.4.7 能读取电动座椅控制模块的CAN总线HIGH和LOW的波形。 1.4.8 能检测电动座椅控制模块漏电电流。 1.4.9 能检查、断开和插接电动座椅控制模块插头。 1.4.10 能检查和修复电动座椅控制模块插头线束。 1.4.11 能检查和更换电动座椅控制模块，并使用仪器进行编程。	1.4.1 电动座椅控制模块插头端子的电阻检测方法。 1.4.2 电动座椅控制模块电源和搭铁端子电压检测方法。 1.4.3 电动座椅控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性检测方法。 1.4.4 电动座椅控制模块与电子元件之间供电电压检测方法。 1.4.5 电动座椅控制模块相关故障码读取和清除方法。 1.4.6 电动座椅控制模块相关数据流标准范围。 1.4.7 电动座椅控制模块的CAN总线HIGH和LOW的标准波形图。 1.4.8 电动座椅控制模块漏电电流检测方法。 1.4.9 电动座椅控制模块插头的断开和插接方法。 1.4.10 电动座椅控制模块插头线束的检查和修复方法。 1.4.11 电动座椅控制模块编程流程。

## 汽车全车网关控制与娱乐系统技术（中级）职业技能

## 工作任务—信息娱乐网关控制系统检测维修技术

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车全车网关控制与娱乐系统技术—中级	1. 信息娱乐网关控制系统检测维修技术	1.1 收音机控制模块检测维修	1.1.1 能检测收音机控制模块插头端子的电阻。 1.1.2 能检测收音机控制模块电源和搭铁端子电压。 1.1.3 能检测收音机控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性。 1.1.4 能检测收音机控制模块与电子元件之间供电电压。 1.1.5 能读取和清除收音机控制模块相关故障码。 1.1.6 能读取收音机控制模块相关数据流，分析是否正常。 1.1.7 能读取收音机控制模块的CAN总线HIGH和LOW的波形。 1.1.8 能检测收音机控制模块漏电电流。 1.1.9 能检查、断开和插接收音机控制模块插头。 1.1.10 能检查和修复收音机控制模块插头线束。 1.1.11 能检查和更换收音机控制模块，并使用仪器进行编程。	1.1.1 收音机控制模块插头端子的电阻检测方法。 1.1.2 收音机控制模块电源和搭铁端子电压检测方法。 1.1.3 收音机控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性检测方法。 1.1.4 收音机控制模块与电子元件之间供电电压检测方法。 1.1.5 收音机控制模块相关故障码读取和清除方法。 1.1.6 收音机控制模块相关数据流标准范围。 1.1.7 收音机控制模块的CAN总线HIGH和LOW的标准波形图。 1.1.8 收音机控制模块漏电电流检测方法。 1.1.9 收音机控制模块插头的断开和插接方法。 1.1.10 收音机控制模块插头线束的检查和修复方法。 1.1.11 收音机控制模块编程流程。
		1.2 音响控制模块检测维修	1.2.1 能检测音响控制模块插头端子的电阻。 1.2.2 能检测音响控制模块电源和搭铁端子电压。 1.2.3 能检测音响控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性。 1.2.4 能检测音响控制模块与电子元件之间供电电压。 1.2.5 能读取和清除音响控制模块相关故障码。 1.2.6 能读取音响控制模块相关数据流，分析是否正常。 1.2.7 能读取音响控制模块的CAN总线HIGH和LOW的波形。 1.2.8 能检测音响控制模块漏电电流。 1.2.9 能检查、断开和插接音响控制模块插头。 1.2.10 能检查和修复音响控制模块插头线束。 1.2.11 能检查和更换音响控制模块，并使用仪器进行编程。	1.2.1 音响控制模块插头端子的电阻检测方法。 1.2.2 音响控制模块电源和搭铁端子电压检测方法。 1.2.3 音响控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性检测方法。 1.2.4 音响控制模块与电子元件之间供电电压检测方法。 1.2.5 音响控制模块相关故障码读取和清除方法。 1.2.6 音响控制模块相关数据流标准范围。 1.2.7 音响控制模块的CAN总线HIGH和LOW的标准波形图。 1.2.8 音响控制模块漏电电流检测方法。 1.2.9 音响控制模块插头的断开和插接方法。 1.2.10 音响控制模块插头线束的检查和修复方法。 1.2.11 音响控制模块编程流程。



工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车全车网关控制与娱乐系统技术—中级	1. 信息娱乐网关控制系统检测维修技术	1.3 导航系统控制模块检测维修	1.3.1 能检测导航系统控制模块插头端子的电阻。 1.3.2 能检测导航系统控制模块电源和搭铁端子电压。 1.3.3 能检测导航系统控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性。 1.3.4 能检测导航系统控制模块与电子元件之间供电电压。 1.3.5 能读取和清除导航系统控制模块相关故障码。 1.3.6 能读取导航系统控制模块相关数据流，分析是否正常。 1.3.7 能读取导航系统控制模块的CAN总线HIGH和LOW的波形。 1.3.8 能检测导航系统控制模块漏电电流。 1.3.9 能检查、断开和插接导航系统控制模块插头。 1.3.10 能检查和修复导航系统控制模块插头线束。 1.3.11 能检查和更换导航系统控制模块，并使用仪器进行编程。	1.3.1 导航系统控制模块插头端子的电阻检测方法。 1.3.2 导航系统控制模块电源和搭铁端子电压检测方法。 1.3.3 导航系统控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性检测方法。 1.3.4 导航系统控制模块与电子元件之间供电电压检测方法。 1.3.5 导航系统控制模块相关故障码读取和清除方法。 1.3.6 导航系统控制模块相关数据流标准范围。 1.3.7 导航系统控制模块的CAN总线HIGH和LOW的标准波形图。 1.3.8 导航系统控制模块漏电电流检测方法。 1.3.9 导航系统控制模块插头的断开和插接方法。 1.3.10 导航系统控制模块插头线束的检查和修复方法。 1.3.11 导航系统控制模块编程流程。
		1.4 车载电话控制模块检测维修	1.4.1 能检测车载电话控制模块插头端子的电阻。 1.4.2 能检测车载电话控制模块电源和搭铁端子电压。 1.4.3 能检测车载电话控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性。 1.4.4 能检测车载电话控制模块与电子元件之间供电电压。 1.4.5 能读取和清除车载电话控制模块相关故障码。 1.4.6 能读取车载电话控制模块相关数据流，分析是否正常。 1.4.7 能读取车载电话控制模块的CAN总线HIGH和LOW的波形。 1.4.8 能检测车载电话控制模块漏电电流。 1.4.9 能检查、断开和插接车载电话控制模块插头。 1.4.10 能检查和修复车载电话控制模块插头线束。 1.4.11 能检查和更换车载电话控制模块，并使用仪器进行编程。	1.4.1 车载电话控制模块插头端子的电阻检测方法。 1.4.2 车载电话控制模块电源和搭铁端子电压检测方法。 1.4.3 车载电话控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性检测方法。 1.4.4 车载电话控制模块与电子元件之间供电电压检测方法。 1.4.5 车载电话控制模块相关故障码读取和清除方法。 1.4.6 车载电话控制模块相关数据流标准范围。 1.4.7 车载电话控制模块的CAN总线HIGH和LOW的标准波形图。 1.4.8 车载电话控制模块漏电电流检测方法。 1.4.9 车载电话控制模块插头的断开和插接方法。 1.4.10 车载电话控制模块插头线束的检查和修复方法。 1.4.11 车载电话控制模块编程流程。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车全车网关控制与娱乐系统技术—中级	1. 信息娱乐网关控制系统检测维修技术	1.5 车载电视控制模块检测维修	1.5.1 能检测车载电视控制模块插头端子的电阻。 1.5.2 能检测车载电视控制模块电源和搭铁端子电压。 1.5.3 能检测车载电视控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性。 1.5.4 能检测车载电视控制模块与电子元件之间供电电压。 1.5.5 能读取和清除车载电视控制模块相关故障码。 1.5.6 能读取车载电视控制模块相关数据流，分析是否正常。 1.5.7 能读取车载电视控制模块的CAN总线HIGH和LOW的波形。 1.5.8 能检测车载电视控制模块漏电电流。 1.5.9 能检查、断开和插接车载电视控制模块插头。 1.5.10 能检查和修复车载电视控制模块插头线束。 1.5.11 能检查和更换车载电视控制模块，并使用仪器进行编程。	1.5.1 车载电视控制模块插头端子的电阻检测方法。 1.5.2 车载电视控制模块电源和搭铁端子电压检测方法。 1.5.3 车载电视控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性检测方法。 1.5.4 车载电视控制模块与电子元件之间供电电压检测方法。 1.5.5 车载电视控制模块相关故障码读取和清除方法。 1.5.6 车载电视控制模块相关数据流标准范围。 1.5.7 车载电视控制模块的CAN总线HIGH和LOW的标准波形图。 1.5.8 车载电视控制模块漏电电流检测方法。 1.5.9 车载电视控制模块插头的断开和插接方法。 1.5.10 车载电视控制模块插头线束的检查和修复方法。 1.5.11 车载电视控制模块编程流程。
		1.6 视频控制模块检测维修	1.6.1 能检测视频控制模块插头端子的电阻。 1.6.2 能检测视频控制模块电源和搭铁端子电压。 1.6.3 能检测视频控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性。 1.6.4 能检测视频控制模块与电子元件之间供电电压。 1.6.5 能读取和清除视频控制模块相关故障码。 1.6.6 能读取视频控制模块相关数据流，分析是否正常。 1.6.7 能读取视频控制模块的CAN总线HIGH和LOW的波形。 1.6.8 能检测视频控制模块漏电电流。 1.6.9 能检查、断开和插接视频控制模块插头。 1.6.10 能检查和修复视频控制模块插头线束。 1.6.11 能检查和更换视频控制模块，并使用仪器进行编程。	1.6.1 视频控制模块插头端子的电阻检测方法。 1.6.2 视频控制模块电源和搭铁端子电压检测方法。 1.6.3 视频控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性检测方法。 1.6.4 视频控制模块与电子元件之间供电电压检测方法。 1.6.5 视频控制模块相关故障码读取和清除方法。 1.6.6 视频控制模块相关数据流标准范围。 1.6.7 视频控制模块的CAN总线HIGH和LOW的标准波形图。 1.6.8 视频控制模块漏电电流检测方法。 1.6.9 视频控制模块插头的断开和插接方法。 1.6.10 视频控制模块插头线束的检查和修复方法。 1.6.11 视频控制模块编程流程。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车全车网关控制与娱乐系统技术—中级	1. 信息娱乐网关控制系统检测维修技术	1.7 人机交互系统控制模块检测维修	1.7.1 能检测人机交互控制模块插头端子的电阻。 1.7.2 能检测人机交互控制模块电源和搭铁端子电压。 1.7.3 能检测人机交互控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性。 1.7.4 能检测人机交互控制模块与电子元件之间供电电压。 1.7.5 能读取和清除人机交互控制模块相关故障码。 1.7.6 能读取人机交互控制模块相关数据流，分析是否正常。 1.7.7 能读取人机交互控制模块的CAN总线HIGH和LOW的波形。 1.7.8 能检测人机交互控制模块漏电电流。 1.7.9 能检查、断开和插接人机交互控制模块插头。 1.7.10 能检查和修复人机交互控制模块插头线束。 1.7.11 能检查和更换人机交互控制模块，并使用仪器进行编程。	1.7.1 人机交互控制模块插头端子的电阻检测方法。 1.7.2 人机交互控制模块电源和搭铁端子电压检测方法。 1.7.3 人机交互控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性检测方法。 1.7.4 人机交互控制模块与电子元件之间供电电压检测方法。 1.7.5 人机交互控制模块相关故障码读取和清除方法。 1.7.6 人机交互控制模块相关数据流标准范围。 1.7.7 人机交互控制模块的CAN总线HIGH和LOW的标准波形图。 1.7.8 人机交互控制模块漏电电流检测方法。 1.7.9 人机交互控制模块插头的断开和插接方法。 1.7.10 人机交互控制模块插头线束的检查和修复方法。 1.7.11 人机交互控制模块编程流程。
		1.8 语音识别系统控制模块检测维修	1.8.1 能检测语音识别系统控制模块插头端子的电阻。 1.8.2 能检测语音识别系统控制模块电源和搭铁端子电压。 1.8.3 能检测语音识别系统控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性。 1.8.4 能检测语音识别系统控制模块与电子元件之间供电电压。 1.8.5 能读取和清除语音识别系统控制模块相关故障码。 1.8.6 能读取语音识别系统控制模块相关数据流，分析是否正常。 1.8.7 能读取语音识别系统控制模块的CAN总线HIGH和LOW的波形。 1.8.8 能检测语音识别系统控制模块漏电电流。 1.8.9 能检查、断开和插接语音识别系统控制模块插头。 1.8.10 能检查和修复语音识别系统控制模块插头线束。 1.8.11 能检查和更换语音识别系统控制模块，并使用仪器进行编程。	1.8.1 语音识别系统控制模块插头端子的电阻检测方法。 1.8.2 语音识别系统控制模块电源和搭铁端子电压检测方法。 1.8.3 语音识别系统控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性检测方法。 1.8.4 语音识别系统控制模块与电子元件之间供电电压检测方法。 1.8.5 语音识别系统控制模块相关故障码读取和清除方法。 1.8.6 语音识别系统控制模块相关数据流标准范围。 1.8.7 语音识别系统控制模块的CAN总线HIGH和LOW的标准波形图。 1.8.8 语音识别系统控制模块漏电电流检测方法。 1.8.9 语音识别系统控制模块插头的断开和插接方法。 1.8.10 语音识别系统控制模块插头线束的检查和修复方法。 1.8.11 语音识别系统控制模块编程流程。

## 汽车全车网关控制与娱乐系统技术（中级）职业技能

## 工作任务-娱乐系统检测维修技术

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车全车网关控制与娱乐系统技术—中级	1. 娱乐系统检测维修技术	1.1 车载多媒体系统检测维修	<p>1.1.1 能检查、维修或更换收音机控制总成。</p> <p>1.1.2 能检查、维修或更换液晶显示屏。</p> <p>1.1.3 能检测液晶显示屏插头各端子的电阻、电压，分析是否正常。</p> <p>1.1.4 能检查液晶触摸显示屏的触摸功能，确认是否需要维修。</p> <p>1.1.5 能检测液晶触摸显示屏插头各端子的电阻、电压，分析是否正常。</p> <p>1.1.6 能检查、维修或更换后排座椅显示屏。</p> <p>1.1.7 能检测后排座椅显示屏插头各端子的电阻、电压，分析是否正常。</p> <p>1.1.8 能检查、维修或更换多媒体控制面板。</p> <p>1.1.9 能检测多媒体控制面板插头各端子的电阻、电压，分析是否正常。</p> <p>1.1.10 能检查、检测、维修或更换音响系统电路导线、扬声器、放大器、遥控器、天线、引线、底线和接头。</p> <p>1.1.11 能检查、维修或更换CD/DVD播放器。</p> <p>1.1.12 能检测CD/DVD播放器插头端子的电阻、电压，分析是否正常。</p> <p>1.1.13 能检测收音机天线的电阻、电压及导通性，确认维修项目。</p>	<p>1.1.1 收音机控制总成检查维修方法。</p> <p>1.1.2 液晶显示屏检查维修方法。</p> <p>1.1.3 液晶显示屏插头各端子信息及检测方法。</p> <p>1.1.4 液晶触摸显示屏的触摸功能检查维修方法。</p> <p>1.1.5 液晶触摸显示屏插头各端子信息及检测方法。</p> <p>1.1.6 后排座椅显示屏检查维修方法。</p> <p>1.1.7 后排座椅显示屏插头各端子信息及检测方法。</p> <p>1.1.8 多媒体控制面板检查维修方法。</p> <p>1.1.9 多媒体控制面板插头各端子信息及检测方法。</p> <p>1.1.10 音响系统组成及检查维修方法。</p> <p>1.1.11 CD/DVD播放器检查维修。</p> <p>1.1.12 CD/DVD播放器插头端子信息及检测方法。</p> <p>1.1.13 收音机天线的检测方法。</p>
		1.2 车载导航系统检测维修	<p>1.2.1 能检查、维修、更新或更换导航主机。</p> <p>1.2.2 能检测导航主机插头各端子电阻、电压，分析是否正常。</p> <p>1.2.3 能检查、维修或更换导航天线。</p> <p>1.2.4 能检测导航天线的电阻、电压及导通性，确认维修项目。</p> <p>1.2.5 能检查、维修或更换方向盘上的车载导航按键。</p> <p>1.2.6 能检测方向盘上车载导航按键的电阻、电压，分析是否正常。</p> <p>1.2.7 能检查、维修或更换车载导航控制面板。</p> <p>1.2.8 能检测车载导航控制面板的插头各端子的电阻、电压，分析是否正常。</p>	<p>1.2.1 导航主机检查维修及更新方法。</p> <p>1.2.2 导航主机插头各端子信息及检测方法。</p> <p>1.2.3 导航天线检查维修方法。</p> <p>1.2.4 导航天线的检测方法。</p> <p>1.2.5 方向盘上的车载导航按键检查维修方法。</p> <p>1.2.6 方向盘上车载导航按键的检测方法。</p> <p>1.2.7 车载导航控制面板检查维修方法。</p> <p>1.2.8 车载导航控制面板的插头各端子信息及检测方法。</p>

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车全车网关控制与娱乐系统技术—中级	1. 娱乐系统检测维修技术	1.3 车载电话系统检测维修	1.3.1 能检查、维修或更换蓝牙天线。 1.3.2 能检测蓝牙天线的电阻、电压和导通性，分析是否正常。 1.3.3 能检查、维修或更换通讯控制模块。 1.3.4 能检测通讯控制模块插头各端子的电阻、电压，分析是否正常。 1.3.5 能检查、维修、检测或更换电话免提麦克风的检查维修方法。	1.3.1 蓝牙天线检查维修方法。 1.3.2 蓝牙天线检测方法。 1.3.3 能检查、维修或更换通讯控制模块。 1.3.4 能检测通讯控制模块插头各端子的电阻、电压，分析是否正常。 1.3.5 电话免提麦克风的检查维修方法。
		1.4 车载电视系统检测维修	1.4.1 能检查、维修或更换车载电视机顶盒。 1.4.2 能检测车载电视机顶盒的电源电压、通讯信号，分析是否正常。 1.4.3 能检查、维修或更换车载液晶电视。 1.4.4 能检测车载液晶电视电源和信号电压，分析是否正常。	1.4.1 车载电视机顶盒检查维修方法。 1.4.2 车载电视机顶盒的电源电压、通讯信号的检测方法。 1.4.3 车载液晶电视检查维修方法。 1.4.4 车载液晶电视电源和信号电压的检测方法。
		1.5 车载U盘接口检测维修	1.5.1 能检查、维修或更换车载U盘接口。 1.5.2 能检测车载U盘接口电压，分析是否正常。	1.5.1 车载U盘接口检查维修方法。 1.5.2 车载U盘接口检测方法。
		1.6 人工交互系统检测维修	1.6.1 能检查、维修或更换人机交互系统控制面板及显示屏。 1.6.2 能检查、维修或更换人机语音交互系统控制模块。	1.6.1 人机交互系统控制面板及显示屏检查维修方法。 1.6.2 人机语音交互系统控制模块检查维修方法。
		1.7 语音识别系统检测维修	1.7.1 能检查、维修或更换语音识别系统控制面板及组件。 1.7.2 能检测语音识别系统控制面板的电阻、电压，分析是否正常。	1.7.1 语音识别系统组成及工作原理。 1.7.2 语音识别系统控制面板的检测方法。
		1.8 车载冰箱检测维修	1.8.1 能检查、维修、检测或更换车载冰箱。 1.8.2 能检测车载冰箱制冷性能。 1.8.3 能检测车载冰箱漏电电流。	1.8.1 车载冰箱检查维修方法。 1.8.2 车载冰箱制冷性能检测方法。 1.8.3 车载冰箱漏电电流检测方法。
		1.9 点烟器检测维修	1.9.1 能检查、维修、检测或更换点烟器插座。	1.9.1 点烟器插座检查维修方法。



**汽车全车网关控制与娱乐系统技术（高级）-技能大纲**

具备熟练的全车网关控制、娱乐系统诊断分析技术的职业技能。

汽车全车网关控制与娱乐系统技术（高级）-工作任务	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求	权重
1. 汽车问诊记录及分析	1	4	24	24	10%
2. 动力网关控制系统诊断分析	1	2	14	14	6%
3. 中央网关控制系统诊断分析	1	6	42	42	18%
4. 底盘网关控制系统诊断分析	1	4	28	28	12%
5. 车身网关控制系统诊断分析	1	4	28	28	12%
6. 信息娱乐网关控制诊断分析	1	8	56	56	24%
7. 娱乐系统诊断分析技术	1	9	41	41	18%
合计	7	37	233	233	100%

**汽车全车网关控制与娱乐系统技术（高级）职业技能**

**工作任务—汽车问诊记录及分析**

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车全车网关控制与娱乐系统技术—高级	1. 汽车问诊记录及分析	1.1 汽车信息记录	1.1.1 能对汽车的厂牌、车型、车辆VIN码、发动机型号与排量、变速器型号、生产日期进行确认和记录。 1.1.2 能对汽车的进厂行驶里程、燃油表油量的信息进行确认和记录。 1.1.3 能对客户的姓名、汽车车主的姓名和车牌号的确认和记录。 1.1.4 能对汽车的历史维修信息进行查询和确认。 1.1.5 能对汽车零件更换记录进行查询和确认。	1.1.1 汽车的厂牌、车型、车辆VIN码、发动机型号与排量、变速器型号、生产日期的信息的检核。 1.1.2 汽车的进厂行驶里程、燃油表油量的信息的检核。 1.1.3 客户的姓名、汽车车主的姓名和车牌号的信息的检核。 1.1.4 汽车的历史维修信息的查询的检核。 1.1.5 汽车零件更换记录的查询的检核。
		1.2 汽车的基本检查表	1.2.1 能对汽车车上的油液液位和油质进行检查并记录是否需要调整或更换。 1.2.2 能对汽车的外观进行目视检查，对存在的划痕、掉漆、变色等异常情况进行记录。 1.2.3 能对汽车上的各种组合开关的功能进行检查，对存在功能异常的情况进行记录。 1.2.4 能对汽车上的照明灯、信号灯进行检查，对存在功能异常的情况进行记录。 1.2.5 能对仪表灯和室内灯的工作情况进行检查，对存在功能异常的情况进行记录。	1.2.1 汽车车上的油液液位和油质的检验标准。 1.2.2 汽车的外观检查细则。 1.2.3 汽车上的各种组合开关的功能的检核细则和数据分析。 1.2.4 汽车上的照明灯、信号灯的功能检验说明。 1.2.5 仪表灯和室内灯的工作情况检验说明。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车全车网关控制与娱乐系统技术—高级	1. 汽车问诊记录及分析	1.2 汽车的基本检查表	<p>1.2.6 能对发动机的起动工况进行检查, 确认是否存在异常, 并记录。</p> <p>1.2.7 能踩踏制动踏板, 检查制动系统的功能是否存在异常, 并记录。</p> <p>1.2.8 能对转向系统进行检查, 确认是否存在异常, 并记录。</p> <p>1.2.9 能对空调系统的制冷情况进行检查, 确认是否存在异常, 并记录。</p> <p>1.2.10 能对车内的防盗系统进行检查, 确认是否存在异常, 并记录。</p> <p>1.2.11 能对娱乐系统的功能进行检查, 确认是否存在异常, 并记录。</p> <p>1.2.12 能对后备箱的备胎、三角架和维修工具进行检查, 确认是否存在缺失, 并记录。</p>	<p>1.2.6 发动机的起动工况检查细则和数据分析。</p> <p>1.2.7 制动系统的功能的检查细则和数据分析。</p> <p>1.2.8 转向系统的检查细则和数据分析。</p> <p>1.2.9 空调系统的制冷情况的检查细则和数据分析。</p> <p>1.2.10 车内的防盗系统的检查细则和数据分析。</p> <p>1.2.11 娱乐系统的功能进检查细则和数据分析。</p> <p>1.2.12 能对后备箱的备胎、三角架和维修工具检查细则和数据分析。</p>
		1.3 问诊记录	<p>1.3.1 能与客户有效沟通, 确认故障现象。</p> <p>1.3.2 能与客户有效沟通, 确认故障发生的条件和环境。</p> <p>1.3.3 能与客户有效沟通, 确认客户的驾驶习惯。</p> <p>1.3.4 能对客户的抱怨进行说明, 有效的消除客户的抱怨。</p>	<p>1.3.1 与客户沟通故障现象的话术设计。</p> <p>1.3.2 与客户沟通故障发生的条件和环境的话术设计。</p> <p>1.3.3 与客户沟通的驾驶习惯的话术设计。</p> <p>1.3.4 对客户的抱怨处理方案和沟通话术。</p>
		1.4 路试记录	<p>1.4.1 能正确记录试车前后的时间、油量、和里程。</p> <p>1.4.2 能正确的驾驶汽车, 并对试车过程中出现的各种故障现象进行记录。</p> <p>1.4.3 能将试车的情况与客户沟通, 确认是否是客户反应的故障现象。</p>	<p>1.4.1 试车前后的时间、油量、和里程的检核。</p> <p>1.4.2 试车过程中出现的各种故障现象的综合分析。</p> <p>1.4.3 试车的情况与客户沟通和确认的话术及报告。</p>



## 汽车全车网关控制与娱乐系统技术（高级）职业技能

## 工作任务-动力网关控制系统诊断分析技术

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车全车网关控制与娱乐系统技术—高级	1. 动力网关控制系统诊断分析技术	1.1 发动机控制模块诊断分析	<p>1.1.1 能使用仪器读取发动机控制模块相关故障码及数据流，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.1.2 能使用仪器检测发动机控制模块电路故障，分析电路故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.1.3 能诊断发动机控制模块CAN总线波形异常的原因，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.1.4 能诊断发动机控制模块漏电故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.1.5 能诊断发动机控制模块编程异常故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.1.6 能诊断发动机控制模块通讯受干扰的故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.1.7 能绘制和分析网关拓扑图，诊断发动机控制模块网关异常故障原因。</p>	<p>1.1.1 发动机控制模块相关故障码及数据流诊断分析策略。</p> <p>1.1.2 发动机控制模块电路故障诊断分析策略。</p> <p>1.1.3 发动机控制模块CAN总线波形异常诊断分析策略。</p> <p>1.1.4 发动机控制模块漏电故障诊断分析策略。</p> <p>1.1.5 发动机控制模块编程异常故障诊断分析策略。</p> <p>1.1.6 发动机控制模块通讯受干扰故障分析策略。</p> <p>1.1.7 发动机控制模块网关拓扑图分析策略。</p>
		1.2 自动变速器控制模块诊断分析	<p>1.2.1 能使用仪器读取自动变速器控制模块相关故障码及数据流，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.2.2 能使用仪器检测自动变速器控制模块电路故障，分析电路故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.2.3 能诊断自动变速器控制模块CAN总线波形异常的原因，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.2.4 能诊断自动变速器控制模块漏电故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.2.5 能诊断自动变速器控制模块编程异常故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.2.6 能诊断自动变速器控制模块通讯受干扰的故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.2.7 能绘制和分析网关拓扑图，诊断自动变速器控制模块网关异常故障原因。</p>	<p>1.2.1 自动变速器控制模块相关故障码及数据流诊断分析策略。</p> <p>1.2.2 自动变速器控制模块电路故障诊断分析策略。</p> <p>1.2.3 自动变速器控制模块CAN总线波形异常诊断分析策略。</p> <p>1.2.4 自动变速器控制模块漏电故障诊断分析策略。</p> <p>1.2.5 自动变速器控制模块编程异常故障诊断分析策略。</p> <p>1.2.6 自动变速器控制模块通讯受干扰故障分析策略。</p> <p>1.2.7 自动变速器控制模块网关拓扑图分析策略。</p>

## 汽车全车网关控制与娱乐系统技术（高级）职业技能

## 工作任务-中央网关控制系统诊断分析技术

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车全车网关控制与娱乐系统技术—高级	1. 中央网关控制系统诊断分析技术	1.1 仪表板控制模块诊断分析	<p>1.1.1 能使用仪器读取仪表板控制模块相关故障码及数据流，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.1.2 能使用仪器检测仪表板控制模块电路故障，分析电路故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.1.3 能诊断仪表板控制模块CAN总线波形异常的原因，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.1.4 能诊断仪表板控制模块漏电故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.1.5 能诊断仪表板控制模块编程异常故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.1.6 能诊断仪表板控制模块通讯受干扰的故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.1.7 能绘制和分析网关拓扑图，诊断仪表板控制模块网关异常故障原因。</p>	<p>1.1.1 仪表板控制模块相关故障码及数据流诊断分析策略。</p> <p>1.1.2 仪表板控制模块电路故障诊断分析策略。</p> <p>1.1.3 仪表板控制模块CAN总线波形异常诊断分析策略。</p> <p>1.1.4 仪表板控制模块漏电故障诊断分析策略。</p> <p>1.1.5 仪表板控制模块编程异常故障诊断分析策略。</p> <p>1.1.6 仪表板控制模块通讯受干扰故障分析策略。</p> <p>1.1.7 仪表板控制模块网关拓扑图分析策略。</p>
		1.2 防盗控制模块诊断分析	<p>1.2.1 能使用仪器读取防盗控制模块相关故障码及数据流，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.2.2 能使用仪器检测防盗控制模块电路故障，分析电路故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.2.3 能诊断防盗控制模块CAN总线波形异常的原因，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.2.4 能诊断防盗控制模块漏电故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.2.5 能诊断防盗控制模块编程异常故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.2.6 能诊断防盗控制模块通讯受干扰的故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.2.7 能绘制和分析网关拓扑图，诊断防盗控制模块网关异常故障原因。</p>	<p>1.2.1 防盗控制模块相关故障码及数据流诊断分析策略。</p> <p>1.2.2 防盗控制模块电路故障诊断分析策略。</p> <p>1.2.3 防盗控制模块CAN总线波形异常诊断分析策略。</p> <p>1.2.4 防盗控制模块漏电故障诊断分析策略。</p> <p>1.2.5 防盗控制模块编程异常故障诊断分析策略。</p> <p>1.2.6 防盗控制模块通讯受干扰故障分析策略。</p> <p>1.2.7 防盗控制模块网关拓扑图分析策略。</p>

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车全车网关控制与娱乐系统技术—高级	1. 中央网关控制系统诊断分析技术	1.3 安全气囊控制模块诊断分析	<p>1.3.1 能使用仪器读取安全气囊控制模块相关故障码及数据流，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.3.2 能使用仪器检测安全气囊控制模块电路故障，分析电路故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.3.3 能诊断安全气囊控制模块CAN总线波形异常的原因，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.3.4 能诊断安全气囊控制模块漏电故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.3.5 能诊断安全气囊控制模块编程异常故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.3.6 能诊断安全气囊控制模块通讯受干扰的故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.3.7 能绘制和分析网关拓扑图，诊断安全气囊控制模块网关异常故障原因。</p>	<p>1.3.1 安全气囊控制模块相关故障码及数据流诊断分析策略。</p> <p>1.3.2 安全气囊控制模块电路故障诊断分析策略。</p> <p>1.3.3 安全气囊控制模块CAN总线波形异常诊断分析策略。</p> <p>1.3.4 安全气囊控制模块漏电故障诊断分析策略。</p> <p>1.3.5 安全气囊控制模块编程异常故障诊断分析策略。</p> <p>1.3.6 安全气囊控制模块通讯受干扰故障分析策略。</p> <p>1.3.7 安全气囊控制模块网关拓扑图分析策略。</p>
		1.4 中央门锁控制模块诊断分析	<p>1.4.1 能使用仪器读取中央门锁控制模块相关故障码及数据流，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.4.2 能使用仪器检测中央门锁控制模块电路故障，分析电路故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.4.3 能诊断中央门锁控制模块CAN总线波形异常的原因，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.4.4 能诊断中央门锁控制模块漏电故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.4.5 能诊断中央门锁控制模块编程异常故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.4.6 能诊断中央门锁控制模块通讯受干扰的故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.4.7 能绘制和分析网关拓扑图，诊断中央门锁控制模块网关异常故障原因。</p>	<p>1.4.1 中央门锁控制模块相关故障码及数据流诊断分析策略。</p> <p>1.4.2 中央门锁控制模块电路故障诊断分析策略。</p> <p>1.4.3 中央门锁控制模块CAN总线波形异常诊断分析策略。</p> <p>1.4.4 中央门锁控制模块漏电故障诊断分析策略。</p> <p>1.4.5 中央门锁控制模块编程异常故障诊断分析策略。</p> <p>1.4.6 中央门锁控制模块通讯受干扰故障分析策略。</p> <p>1.4.7 中央门锁控制模块网关拓扑图分析策略。</p>

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车全车网关控制与娱乐系统技术—高级	1. 中央网关控制系统诊断分析技术	1.5 自动空调控制模块诊断分析	<p>1.5.1 能使用仪器读取自动空调控制模块相关故障码及数据流，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.5.2 能使用仪器检测自动空调控制模块电路故障，分析电路故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.5.3 能诊断自动空调控制模块CAN总线波形异常的原因，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.5.4 能诊断自动空调控制模块漏电故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.5.5 能诊断自动空调控制模块编程异常故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.5.6 能诊断自动空调控制模块通讯受干扰的故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.5.7 能绘制和分析网关拓扑图，诊断自动空调控制模块网关异常故障原因。</p>	<p>1.5.1 自动空调控制模块相关故障码及数据流诊断分析策略。</p> <p>1.5.2 自动空调控制模块电路故障诊断分析策略。</p> <p>1.5.3 自动空调控制模块CAN总线波形异常诊断分析策略。</p> <p>1.5.4 自动空调控制模块漏电故障诊断分析策略。</p> <p>1.5.5 自动空调控制模块编程异常故障诊断分析策略。</p> <p>1.5.6 自动空调控制模块通讯受干扰故障分析策略。</p> <p>1.5.7 自动空调控制模块网关拓扑图分析策略。</p>
		1.6 网关控制模块诊断分析	<p>1.6.1 能使用仪器读取网关控制模块相关故障码及数据流，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.6.2 能使用仪器检测网关控制模块电路故障，分析电路故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.6.3 能诊断网关控制模块CAN总线波形异常的原因，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.6.4 能诊断网关控制模块漏电故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.6.5 能诊断网关控制模块编程异常故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.6.6 能诊断网关控制模块通讯受干扰的故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.6.7 能绘制和分析网关拓扑图，诊断网关控制模块网关异常故障原因。</p>	<p>1.6.1 网关控制模块相关故障码及数据流诊断分析策略。</p> <p>1.6.2 网关控制模块电路故障诊断分析策略。</p> <p>1.6.3 网关控制模块CAN总线波形异常诊断分析策略。</p> <p>1.6.4 网关控制模块漏电故障诊断分析策略。</p> <p>1.6.5 网关控制模块编程异常故障诊断分析策略。</p> <p>1.6.6 网关控制模块通讯受干扰故障分析策略。</p> <p>1.6.7 网关控制模块网关拓扑图分析策略。</p>

## 汽车全车网关控制与娱乐系统技术（高级）职业技能

## 工作任务-底盘网关控制系统诊断分析技术

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车全车网关控制与娱乐系统技术—高级	1. 底盘网关控制系统诊断分析技术	1.1 电控悬架控制模块诊断分析	<p>1.1.1 能使用仪器读取电控悬架控制模块相关故障码及数据流，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.1.2 能使用仪器检测电控悬架控制模块电路故障，分析电路故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.1.3 能诊断电控悬架控制模块CAN总线波形异常的原因，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.1.4 能诊断电控悬架控制模块漏电故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.1.5 能诊断电控悬架控制模块编程异常故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.1.6 能诊断电控悬架控制模块通讯受干扰的故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.1.7 能绘制和分析网关拓扑图，诊断电控悬架控制模块网关异常故障原因。</p>	<p>1.1.1 电控悬架控制模块相关故障码及数据流诊断分析策略。</p> <p>1.1.2 电控悬架控制模块电路故障诊断分析策略。</p> <p>1.1.3 电控悬架控制模块CAN总线波形异常诊断分析策略。</p> <p>1.1.4 电控悬架控制模块漏电故障诊断分析策略。</p> <p>1.1.5 电控悬架控制模块编程异常故障诊断分析策略。</p> <p>1.1.6 电控悬架控制模块通讯受干扰故障分析策略。</p> <p>1.1.7 电控悬架控制模块网关拓扑图分析策略。</p>
		1.2 电控转向控制模块诊断分析	<p>1.2.1 能使用仪器读取电控转向控制模块相关故障码及数据流，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.2.2 能使用仪器检测电控转向控制模块电路故障，分析电路故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.2.3 能诊断电控转向控制模块CAN总线波形异常的原因，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.2.4 能诊断电控转向控制模块漏电故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.2.5 能诊断电控转向控制模块编程异常故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.2.6 能诊断电控转向控制模块通讯受干扰的故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.2.7 能绘制和分析网关拓扑图，诊断电控转向控制模块网关异常故障原因。</p>	<p>1.2.1 电控转向控制模块相关故障码及数据流诊断分析策略。</p> <p>1.2.2 电控转向控制模块电路故障诊断分析策略。</p> <p>1.2.3 电控转向控制模块CAN总线波形异常诊断分析策略。</p> <p>1.2.4 电控转向控制模块漏电故障诊断分析策略。</p> <p>1.2.5 电控转向控制模块编程异常故障诊断分析策略。</p> <p>1.2.6 电控转向控制模块通讯受干扰故障分析策略。</p> <p>1.2.7 电控转向控制模块网关拓扑图分析策略。</p>



工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车全车网关控制与娱乐系统技术—高级	1. 底盘网关控制系统诊断分析技术	1.3 电子制动控制模块诊断分析	<p>1.3.1 能使用仪器读取电子制动控制模块相关故障码及数据流，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.3.2 能使用仪器检测电子制动控制模块电路故障，分析电路故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.3.3 能诊断电子制动控制模块CAN总线波形异常的原因，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.3.4 能诊断电子制动控制模块漏电故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.3.5 能诊断电子制动控制模块编程异常故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.3.6 能诊断电子制动控制模块通讯受干扰的故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.3.7 能绘制和分析网关拓扑图，诊断电子制动控制模块网关异常故障原因。</p>	<p>1.3.1 电子制动控制模块相关故障码及数据流诊断分析策略。</p> <p>1.3.2 电子制动控制模块电路故障诊断分析策略。</p> <p>1.3.3 电子制动控制模块CAN总线波形异常诊断分析策略。</p> <p>1.3.4 电子制动控制模块漏电故障诊断分析策略。</p> <p>1.3.5 电子制动控制模块编程异常故障诊断分析策略。</p> <p>1.3.6 电子制动控制模块通讯受干扰故障分析策略。</p> <p>1.3.7 电子制动控制模块网关拓扑图分析策略。</p>
		1.4 电子驻车控制模块诊断分析	<p>1.4.1 能使用仪器读取电子驻车控制模块相关故障码及数据流，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.4.2 能使用仪器检测电子驻车控制模块电路故障，分析电路故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.4.3 能诊断电子驻车控制模块CAN总线波形异常的原因，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.4.4 能诊断电子驻车控制模块漏电故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.4.5 能诊断电子驻车控制模块编程异常故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.4.6 能诊断电子驻车控制模块通讯受干扰的故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.4.7 能绘制和分析网关拓扑图，诊断电子驻车控制模块网关异常故障原因。</p>	<p>1.4.1 电子驻车控制模块相关故障码及数据流诊断分析策略。</p> <p>1.4.2 电子驻车控制模块电路故障诊断分析策略。</p> <p>1.4.3 电子驻车控制模块CAN总线波形异常诊断分析策略。</p> <p>1.4.4 电子驻车控制模块漏电故障诊断分析策略。</p> <p>1.4.5 电子驻车控制模块编程异常故障诊断分析策略。</p> <p>1.4.6 电子驻车控制模块通讯受干扰故障分析策略。</p> <p>1.4.7 电子驻车控制模块网关拓扑图分析策略。</p>



## 汽车全车网关控制与娱乐系统技术（高级）职业技能

## 工作任务-车身网关控制系统诊断分析技术

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车全车网关控制与娱乐系统技术—高级	1. 车身网关控制系统诊断分析技术	1.1 车身控制模块诊断分析	<p>1.1.1 能使用仪器读取车身控制模块相关故障码及数据流，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.1.2 能使用仪器检测车身控制模块电路故障，分析电路故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.1.3 能诊断车身控制模块CAN总线波形异常的原因，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.1.4 能诊断车身控制模块漏电故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.1.5 能诊断车身控制模块编程异常故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.1.6 能诊断车身控制模块通讯受干扰的故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.1.7 能绘制和分析网关拓扑图，诊断车身控制模块网关异常故障原因。</p>	<p>1.1.1 车身控制模块相关故障码及数据流诊断分析策略。</p> <p>1.1.2 车身控制模块电路故障诊断分析策略。</p> <p>1.1.3 车身控制模块CAN总线波形异常诊断分析策略。</p> <p>1.1.4 车身控制模块漏电故障诊断分析策略。</p> <p>1.1.5 车身控制模块编程异常故障诊断分析策略。</p> <p>1.1.6 车身控制模块通讯受干扰故障分析策略。</p> <p>1.1.7 车身控制模块网关拓扑图分析策略。</p>
		1.2 电动车窗控制模块诊断分析	<p>1.2.1 能使用仪器读取电动车窗控制模块相关故障码及数据流，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.2.2 能使用仪器检测电动车窗控制模块电路故障，分析电路故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.2.3 能诊断电动车窗控制模块CAN总线波形异常的原因，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.2.4 能诊断电动车窗控制模块漏电故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.2.5 能诊断电动车窗控制模块编程异常故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.2.6 能诊断电动车窗控制模块通讯受干扰的故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.2.7 能绘制和分析网关拓扑图，诊断电动车窗控制模块网关异常故障原因。</p>	<p>1.2.1 电动车窗控制模块相关故障码及数据流诊断分析策略。</p> <p>1.2.2 电动车窗控制模块电路故障诊断分析策略。</p> <p>1.2.3 电动车窗控制模块CAN总线波形异常诊断分析策略。</p> <p>1.2.4 电动车窗控制模块漏电故障诊断分析策略。</p> <p>1.2.5 电动车窗控制模块编程异常故障诊断分析策略。</p> <p>1.2.6 电动车窗控制模块通讯受干扰故障分析策略。</p> <p>1.2.7 电动车窗控制模块网关拓扑图分析策略。</p>

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车全车网关控制与娱乐系统技术—高级	1. 底盘网关控制系统诊断分析技术	1.3 自动大灯控制模块诊断分析	<p>1.3.1 能使用仪器读取自动大灯控制模块相关故障码及数据流，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.3.2 能使用仪器检测自动大灯控制模块电路故障，分析电路故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.3.3 能诊断自动大灯控制模块CAN总线波形异常的原因，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.3.4 能诊断自动大灯控制模块漏电故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.3.5 能诊断自动大灯控制模块编程异常故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.3.6 能诊断自动大灯控制模块通讯受干扰的故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.3.7 能绘制和分析网关拓扑图，诊断自动大灯控制模块网关异常故障原因。</p>	<p>1.3.1 自动大灯控制模块相关故障码及数据流诊断分析策略。</p> <p>1.3.2 自动大灯控制模块电路故障诊断分析策略。</p> <p>1.3.3 自动大灯控制模块CAN总线波形异常诊断分析策略。</p> <p>1.3.4 自动大灯控制模块漏电故障诊断分析策略。</p> <p>1.3.5 自动大灯控制模块编程异常故障诊断分析策略。</p> <p>1.3.6 自动大灯控制模块通讯受干扰故障分析策略。</p> <p>1.3.7 自动大灯控制模块网关拓扑图分析策略。</p>
		1.4 电动座椅控制模块诊断分析	<p>1.4.1 能使用仪器读取电动座椅控制模块相关故障码及数据流，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.4.2 能使用仪器检测电动座椅控制模块电路故障，分析电路故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.4.3 能诊断电动座椅控制模块CAN总线波形异常的原因，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.4.4 能诊断电动座椅控制模块漏电故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.4.5 能诊断电动座椅控制模块编程异常故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.4.6 能诊断电动座椅控制模块通讯受干扰的故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.4.7 能绘制和分析网关拓扑图，诊断电动座椅控制模块网关异常故障原因。</p>	<p>1.4.1 电动座椅控制模块相关故障码及数据流诊断分析策略。</p> <p>1.4.2 电动座椅控制模块电路故障诊断分析策略。</p> <p>1.4.3 电动座椅控制模块CAN总线波形异常诊断分析策略。</p> <p>1.4.4 电动座椅控制模块漏电故障诊断分析策略。</p> <p>1.4.5 电动座椅控制模块编程异常故障诊断分析策略。</p> <p>1.4.6 电动座椅控制模块通讯受干扰故障分析策略。</p> <p>1.4.7 电动座椅控制模块网关拓扑图分析策略。</p>

## 汽车全车网关控制与娱乐系统技术（高级）职业技能

## 工作任务—信息娱乐网关控制系统诊断分析技术

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车全车网关控制与娱乐系统技术—高级	1. 信息娱乐网关控制系统诊断分析技术	1.1 收音机控制模块诊断分析	<p>1.1.1 能使用仪器读取收音机控制模块相关故障码及数据流，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.1.2 能使用仪器检测收音机控制模块电路故障，分析电路故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.1.3 能诊断收音机控制模块CAN总线波形异常的原因，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.1.4 能诊断收音机控制模块漏电故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.1.5 能诊断收音机控制模块编程异常故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.1.6 能诊断收音机控制模块通讯受干扰的故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.1.7 能绘制和分析网关拓扑图，诊断收音机控制模块网关异常故障原因。</p>	<p>1.1.1 收音机控制模块相关故障码及数据流诊断分析策略。</p> <p>1.1.2 收音机控制模块电路故障诊断分析策略。</p> <p>1.1.3 收音机控制模块CAN总线波形异常诊断分析策略。</p> <p>1.1.4 收音机控制模块漏电故障诊断分析策略。</p> <p>1.1.5 收音机控制模块编程异常故障诊断分析策略。</p> <p>1.1.6 收音机控制模块通讯受干扰故障分析策略。</p> <p>1.1.7 收音机控制模块网关拓扑图分析策略。</p>
		1.2 音响控制模块诊断分析	<p>1.2.1 能使用仪器读取音响控制模块相关故障码及数据流，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.2.2 能使用仪器检测音响控制模块电路故障，分析电路故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.2.3 能诊断音响控制模块CAN总线波形异常的原因，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.2.4 能诊断音响控制模块漏电故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.2.5 能诊断音响控制模块编程异常故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.2.6 能诊断音响控制模块通讯受干扰的故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.2.7 能绘制和分析网关拓扑图，诊断音响控制模块网关异常故障原因。</p>	<p>1.2.1 音响控制模块相关故障码及数据流诊断分析策略。</p> <p>1.2.2 音响控制模块电路故障诊断分析策略。</p> <p>1.2.3 音响控制模块CAN总线波形异常诊断分析策略。</p> <p>1.2.4 音响控制模块漏电故障诊断分析策略。</p> <p>1.2.5 音响控制模块编程异常故障诊断分析策略。</p> <p>1.2.6 音响控制模块通讯受干扰故障分析策略。</p> <p>1.2.7 音响控制模块网关拓扑图分析策略。</p>

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车全车网关控制与娱乐系统技术—高级	1. 信息娱乐网关控制系统诊断分析技术	1.3 导航系统控制模块诊断分析	<p>1.3.1 能使用仪器读取导航系统控制模块相关故障码及数据流，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.3.2 能使用仪器检测导航系统控制模块电路故障，分析电路故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.3.3 能诊断导航系统控制模块CAN总线波形异常的原因，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.3.4 能诊断导航系统控制模块漏电故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.3.5 能诊断导航系统控制模块编程异常故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.3.6 能诊断导航系统控制模块通讯受干扰的故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.3.7 能绘制和分析网关拓扑图，诊断导航系统控制模块网关异常故障原因。</p>	<p>1.3.1 导航系统控制模块相关故障码及数据流诊断分析策略。</p> <p>1.3.2 导航系统控制模块电路故障诊断分析策略。</p> <p>1.3.3 导航系统控制模块CAN总线波形异常诊断分析策略。</p> <p>1.3.4 导航系统控制模块漏电故障诊断分析策略。</p> <p>1.3.5 导航系统控制模块编程异常故障诊断分析策略。</p> <p>1.3.6 导航系统控制模块通讯受干扰故障分析策略。</p> <p>1.3.7 导航系统控制模块网关拓扑图分析策略。</p>
		1.4 车载电话控制模块诊断分析	<p>1.4.1 能使用仪器读取车载电话控制模块相关故障码及数据流，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.4.2 能使用仪器检测车载电话控制模块电路故障，分析电路故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.4.3 能诊断车载电话控制模块CAN总线波形异常的原因，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.4.4 能诊断车载电话控制模块漏电故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.4.5 能诊断车载电话控制模块编程异常故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.4.6 能诊断车载电话控制模块通讯受干扰的故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.4.7 能绘制和分析网关拓扑图，诊断车载电话控制模块网关异常故障原因。</p>	<p>1.4.1 车载电话控制模块相关故障码及数据流诊断分析策略。</p> <p>1.4.2 车载电话控制模块电路故障诊断分析策略。</p> <p>1.4.3 车载电话控制模块CAN总线波形异常诊断分析策略。</p> <p>1.4.4 车载电话控制模块漏电故障诊断分析策略。</p> <p>1.4.5 车载电话控制模块编程异常故障诊断分析策略。</p> <p>1.4.6 车载电话控制模块通讯受干扰故障分析策略。</p> <p>1.4.7 车载电话控制模块网关拓扑图分析策略。</p>

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车全车网关控制与娱乐系统技术—高级	1. 信息娱乐网关控制系统诊断分析技术	1.5 车载电视控制模块诊断分析	<p>1.5.1 能使用仪器读取车载电视控制模块相关故障码及数据流，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.5.2 能使用仪器检测车载电视控制模块电路故障，分析电路故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.5.3 能诊断车载电视控制模块CAN总线波形异常的原因，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.5.4 能诊断车载电视控制模块漏电故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.5.5 能诊断车载电视控制模块编程异常故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.5.6 能诊断车载电视控制模块通讯受干扰的故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.5.7 能绘制和分析网关拓扑图，诊断车载电视控制模块网关异常故障原因。</p>	<p>1.5.1 车载电视控制模块相关故障码及数据流诊断分析策略。</p> <p>1.5.2 车载电视控制模块电路故障诊断分析策略。</p> <p>1.5.3 车载电视控制模块CAN总线波形异常诊断分析策略。</p> <p>1.5.4 车载电视控制模块漏电故障诊断分析策略。</p> <p>1.5.5 车载电视控制模块编程异常故障诊断分析策略。</p> <p>1.5.6 车载电视控制模块通讯受干扰故障分析策略。</p> <p>1.5.7 车载电视控制模块网关拓扑图分析策略。</p>
		1.6 视频控制模块诊断分析	<p>1.6.1 能使用仪器读取视频控制控制模块相关故障码及数据流，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.6.2 能使用仪器检测视频控制控制模块电路故障，分析电路故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.6.3 能诊断视频控制控制模块CAN总线波形异常的原因，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.6.4 能诊断视频控制控制模块漏电故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.6.5 能诊断视频控制控制模块编程异常故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.6.6 能诊断视频控制控制模块通讯受干扰的故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.6.7 能绘制和分析网关拓扑图，诊断视频控制控制模块网关异常故障原因。</p>	<p>1.6.1 视频控制控制模块相关故障码及数据流诊断分析策略。</p> <p>1.6.2 视频控制控制模块电路故障诊断分析策略。</p> <p>1.6.3 视频控制控制模块CAN总线波形异常诊断分析策略。</p> <p>1.6.4 视频控制控制模块漏电故障诊断分析策略。</p> <p>1.6.5 视频控制控制模块编程异常故障诊断分析策略。</p> <p>1.6.6 视频控制控制模块通讯受干扰故障分析策略。</p> <p>1.6.7 视频控制控制模块网关拓扑图分析策略。</p>



工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车全车网关控制与娱乐系统技术—高级	1. 信息娱乐网关控制系统诊断分析技术	1.7 人机交互系统控制模块诊断分析	<p>1.7.1 能使用仪器读取人机交互系统控制模块相关故障码及数据流，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.7.2 能使用仪器检测人机交互系统控制模块电路故障，分析电路故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.7.3 能诊断人机交互系统控制模块CAN总线波形异常的原因，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.7.4 能诊断人机交互系统控制模块漏电故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.7.5 能诊断人机交互系统控制模块编程异常故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.7.6 能诊断人机交互系统控制模块通讯受干扰的故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.7.7 能绘制和分析网关拓扑图，诊断人机交互系统控制模块网关异常故障原因。</p>	<p>1.7.1 人机交互系统控制模块相关故障码及数据流诊断分析策略。</p> <p>1.7.2 人机交互系统控制模块电路故障诊断分析策略。</p> <p>1.7.3 人机交互系统控制模块CAN总线波形异常诊断分析策略。</p> <p>1.7.4 人机交互系统控制模块漏电故障诊断分析策略。</p> <p>1.7.5 人机交互系统控制模块编程异常故障诊断分析策略。</p> <p>1.7.6 人机交互系统控制模块通讯受干扰故障分析策略。</p> <p>1.7.7 人机交互系统控制模块网关拓扑图分析策略。</p>
		1.8 语音识别系统控制模块诊断分析	<p>1.8.1 能使用仪器读取语音识别系统控制控制模块相关故障码及数据流，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.8.2 能使用仪器检测语音识别系统控制控制模块电路故障，分析电路故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.8.3 能诊断语音识别系统控制控制模块CAN总线波形异常的原因，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.8.4 能诊断语音识别系统控制控制模块漏电故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.8.5 能诊断语音识别系统控制控制模块编程异常故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.8.6 能诊断语音识别系统控制控制模块通讯受干扰的故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.8.7 能绘制和分析网关拓扑图，诊断语音识别系统控制控制模块网关异常故障原因。</p>	<p>1.8.1 语音识别系统控制控制模块相关故障码及数据流诊断分析策略。</p> <p>1.8.2 语音识别系统控制控制模块电路故障诊断分析策略。</p> <p>1.8.3 语音识别系统控制控制模块CAN总线波形异常诊断分析策略。</p> <p>1.8.4 语音识别系统控制控制模块漏电故障诊断分析策略。</p> <p>1.8.5 语音识别系统控制控制模块编程异常故障诊断分析策略。</p> <p>1.8.6 语音识别系统控制控制模块通讯受干扰故障分析策略。</p> <p>1.8.7 语音识别系统控制控制模块网关拓扑图分析策略。</p>



## 汽车全车网关控制与娱乐系统技术（高级）职业技能

## 工作任务-娱乐系统诊断分析技术

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车全车网关控制与娱乐系统技术—高级	1. 娱乐系统诊断分析技术	1.1 车载多媒体系统诊断分析	<p>1.1.1 能诊断收音机按键功能故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.1.2 能诊断收音机信号接收不良故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.1.3 能诊断液晶显示屏黑屏或不显示故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.1.4 能诊断液晶显示屏图像异常、模糊、闪烁的故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.1.5 能诊断液晶触摸显示屏的触摸功能故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.1.6 能诊断音响系统不工作、音质不良、噪音、不稳定或间歇工作故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.1.7 能诊断CD/DVD播放器卡碟、不能读碟、读碟时有异响、不能播放的故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.1.8 能诊断CD/DVD播放器按键功能异常故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.1.9 能诊断CD/DVD播放器图像异常、模糊、图像闪烁的故障，分析故障原因，制定维修方案。</p>	<p>1.1.1 收音机按键功能故障诊断策略。</p> <p>1.1.2 收音机信号接收不良故障诊断策略。</p> <p>1.1.3 液晶显示屏黑屏或不显示故障诊断策略。</p> <p>1.1.4 液晶显示屏图像异常故障诊断策略。</p> <p>1.1.5 液晶触摸显示屏的触摸功能故障诊断策略。</p> <p>1.1.6 音响系统不工作、音质不良、噪音、不稳定或间歇工作故障诊断策略。</p> <p>1.1.7 CD/DVD播放器卡碟、不能读碟、读碟时有异响、不能播放的故障诊断策略。</p> <p>1.1.8 CD/DVD播放器按键功能异常故障诊断策略。</p> <p>1.1.9 CD/DVD播放器图像异常、模糊、图像闪烁的故障诊断策略。</p>
		1.2 车载导航系统诊断分析	<p>1.2.1 能诊断车载导航系统搜索卫星信号的故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.2.2 能诊断车载导航系统显示屏图像异常、影像模糊或闪烁故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.2.3 能诊断车载导航系统无法开机的故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.2.4 能诊断车载导航系统语音提示有杂音、无声音、音量过小故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.2.5 能诊断车载导航系统软件不能开启或查找不到软件故障，分析故障原因，制定维修方案。</p>	<p>1.2.1 车载导航系统搜索卫星信号的故障诊断策略。</p> <p>1.2.2 车载导航系统显示屏图像异常、影像模糊或闪烁故障诊断策略。</p> <p>1.2.3 车载导航系统无法开机的故障诊断策略。</p> <p>1.2.4 车载导航系统语音提示有杂音、无声音、音量过小故障诊断策略。</p> <p>1.2.5 车载导航系统软件不能开启或查找不到软件故障诊断策略。</p>

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车全车网关控制与娱乐系统技术—高级	1. 娱乐系统诊断分析技术	1.3 车载电话系统诊断分析	<p>1.3.1 能诊断来电时不能自动接听的故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.3.2 能诊断来电时无提示音的故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.3.3 能诊断接听时音量过小、无声音、有杂音的故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.3.4 能诊断接听时信号不稳定、信号弱、无信号的故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.3.5 能诊断接听时对方无法接听到声音的故障，分析故障原因，制定维修方案。</p>	<p>1.3.1 来电时不能自动接听的故障诊断策略。</p> <p>1.3.2 来电时无提示音的故障诊断策略。</p> <p>1.3.3 接听时音量过小、无声音、有杂音的故障诊断策略。</p> <p>1.3.4 接听时信号不稳定、信号弱、无信号的故障诊断策略。</p> <p>1.3.5 接听时对方无法接听到声音的故障诊断策略。</p>
		1.4 车载电视系统诊断分析	<p>1.4.1 能诊断车载电视有声音没有图像的故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.4.2 能诊断车载电视有图像没有声音的故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.4.3 能诊断车载电视信号接收不稳定、信号弱、没有信号的故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.4.4 能诊断车载电视收不到台、台数太少的故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.4.5 能诊断车载电视播放时有杂音、音量过小的故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.4.6 能诊断车载电视在不平路面时会闪屏、黑屏的故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.4.7 能诊断车载电视播放时图像异常、图像模糊、图像闪烁的故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.4.8 能诊断车载电视按键功能异常故障，分析故障原因，制定维修方案。</p>	<p>1.4.1 车载电视有声音没有图像的故障诊断策略。</p> <p>1.4.2 车载电视有图像没有声音的故障诊断策略。</p> <p>1.4.3 车载电视信号接收不稳定、信号弱、没有信号的故障诊断策略。</p> <p>1.4.4 车载电视收不到台、台数太少的故障诊断策略。</p> <p>1.4.5 车载电视播放时有杂音、音量过小的故障诊断策略。</p> <p>1.4.6 车载电视在不平路面时会闪屏、黑屏的故障诊断策略。</p> <p>1.4.7 车载电视播放时图像异常、图像模糊、图像闪烁的故障诊断策略。</p> <p>1.4.8 车载电视按键功能异常故障诊断策略。</p>

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车全车网关控制与娱乐系统技术—高级	1. 娱乐系统诊断分析技术	1.5 车载U盘接口诊断分析	1.5.1 能诊断无法读取U盘的故障，分析故障原因，制定维修方案。	1.5.1 无法读取U盘的故障诊断策略。
		1.6 人工交互系统诊断分析	1.6.1 能诊断人工交互系统控制面板按键功能故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.6.2 能诊断人工交互系统人机语音功能故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.6.3 能诊断人工交互系统软件控制功能故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.6.4 能诊断人工交互系统显示屏故障，分析故障原因，制定维修方案。	1.6.1 人工交互系统按键功能故障诊断策略。 1.6.2 人工交互系统语音功能故障诊断策略。 1.6.3 人工交互系统软件控制功能故障诊断策略。 1.6.4 人工交互系统显示屏故障诊断策略。
		1.7 语音识别系统诊断分析	1.7.1 能诊断语音识别系统控制面板故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.7.2 能诊断语音识别系统显示屏显示故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.7.3 能诊断语音识别系统语音功能故障，分析故障原因，制定维修方案。	1.7.1 语音识别系统控制面板故障诊断策略。 1.7.2 语音识别系统显示屏显示故障诊断策略。 1.7.3 语音识别系统语音功能故障诊断策略。
		1.8 车载冰箱检测维修	1.8.1 能诊断车载冰箱不能制冷或制冷不足的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.8.2 能诊断车载冰箱耗电故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.8.3 能诊断车载冰箱噪音大、不停机故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.8.4 能诊断车载冰箱温度显示不准、不显示的故障，分析故障原因，制定维修方案。	1.8.1 车载冰箱不能制冷或制冷不足的故障诊断策略。 1.8.2 车载冰箱耗电故障诊断策略。 1.8.3 车载冰箱噪音大、不停机故障诊断策略。 1.8.4 车载冰箱温度显示不准、不显示的故障诊断策略。
		1.9 点烟器检测维修	1.9.1 能诊断点烟器不能工作的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.9.2 能诊断点烟器插座无电源的故障，分析故障原因，制定维修方案。	1.9.1 点烟器不能工作的故障诊断策略。 1.9.2 点烟器插座无电源的故障诊断策略。

## 1-5 【汽车 I/M 检测与排放控制治理技术-模块】

## 汽车 I/M 检测与排放控制治理技术（中级）-技能大纲

具备熟练的汽车 I/M 检测、排放控制、治理技术检测维修技术的职业技能

汽车 I/M 检测排放控制治理技术（中级）-工作任务	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求	权重
1. 工作安全作业准备	1	3	10	10	13%
2. 汽车 I/M 检测维修	1	3	19	19	24%
3. 排放控制检测维修	1	6	31	31	38%
4. 治理技术检测维修	1	4	20	20	25%
合计	4	16	80	80	100%

## 汽车 I/M 检测与排放控制治理技术（中级）职业技能

## 工作任务一工作安全与作业准备

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车 I/M 检测与排放控制治理技术   中级	1. 工作安全	1.1 维修注意事项	1.1.1 能正确使用、维修、校准和管理精密测量仪器。 1.1.2 能正确使用、维修、校准和管理常用维修工具和专用维修工具。 1.1.3 能正确使用、维修、校准、更新和管理诊断设备、检测仪器。 1.1.4 能快速查询汽车维修资料、技术服务信息、用户手册和保养手册。	1.1.1 精密测量仪器的使用、维修、校准和管理措施。 1.1.2 常用维修工具和专用维修工具的使用、维修、校准和管理措施。 1.1.3 诊断设备、检测仪器的使用、维修、校准、更新和管理措施。 1.1.4 汽车维修资料、技术服务信息、用户手册和保养手册的查询方法。
		1.2 安全注意事项	1.2.1 能根据维修项目佩戴安全防护用具。 1.2.2 能做好车辆维修前的安全准备事项，如断开电源、检查气动气源有无泄漏。	1.2.1 安全防护用具的使用规范。 1.2.2 车辆维修前的安全准备事项。
		1.3 安全检查	1.3.1 能在底盘作业时，根据需要佩戴防护眼镜、安全手套、口罩和头盔。 1.3.2 能在厂区内给车辆的排气管安装尾气收集管，并将尾气收集的设备打开，确认有正常工作。 1.3.3 能在作业区域内检查是否有火源、易燃物、高压电等安全隐患。 1.3.4 能在作业区内，检查厂区的通风情况，必要时检修通风设备。	1.3.1 在底盘作业时的安全防护项目的制定和规划。 1.3.2 在厂区内车辆的排气管的收集措施的规划。 1.3.3 作业区域内检查安全隐患的检查细则的制定和规划。 1.3.4 在作业区内，厂区的通风情况的标准制定和规划。

## 汽车 I/M 检测与排放控制治理技术（中级）职业技能

## 工作任务—汽车 I/M 检测维修技术

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车 I/M 检测与排放控制治理技术—中级	1. 汽车 I/M 检测维修技术	1.1 废气的数据分析	1.1.1 能测试无负荷工况HC的排放值,并分析数据是否正常。 1.1.2 能测试无负荷工况CO的排放值,并分析数据是否正常。 1.1.3 能测试无负荷工况NOX的排放值,并分析数据是否正常。 1.1.4 能测试无负荷工况O2的排放值,并分析数据是否正常。 1.1.5 能测试无负荷工况CO2的排放值,并分析数据是否正常。 1.1.6 能测试高负荷工况HC的排放值,并分析数据是否正常。 1.1.7 能测试高负荷工况CO的排放值,并分析数据是否正常。 1.1.8 能测试高负荷工况NOX的排放值,并分析数据是否正常。 1.1.9 能测试高负荷工况O2的排放值,并分析数据是否正常。 1.1.10 能测试高负荷工况CO2的排放值,并分析数据是否正常。	1.1.1 能测试无负荷工况HC的排放值标准范围。 1.1.2 能测试无负荷工况CO的排放值标准范围。 1.1.3 能测试无负荷工况NOX的排放值标准范围。 1.1.4 能测试无负荷工况O2的排放值标准范围。 1.1.5 能测试无负荷工况CO2的排放值标准范围。 1.1.6 能测试高负荷工况HC的排放值标准范围。 1.1.7 能测试高负荷工况CO的排放值标准范围。 1.1.8 能测试高负荷工况NOX的排放值标准范围。 1.1.9 能测试高负荷工况O2的排放值标准范围。 1.1.10 能测试高负荷工况CO2的排放值标准范围。
		1.2 I/M数据检测	1.2.1 能判读I/M相关故障灯,并使用仪器读取相关故障码。 1.2.2 能使用仪器读取I/M相关数据,并分析数据是否正常。	1.2.1 I/M相关故障灯的判读方法。 1.2.2 I/M相关数据的分析方法。
		1.3 OBDII数据检测诊断分析	1.3.1 能使用仪器读取发动机电控系统故障码及数据流,分析是否正常。 1.3.2 能使用仪器读取变速器电控系统故障码及数据流,分析是否正常。 1.3.3 能使用仪器读取制动电控系统故障码及数据流,分析是否正常。 1.3.4 能使用仪器读取转向电控系统故障码及数据流,分析是否正常。 1.3.5 能使用仪器读取悬架电控系统故障码及数据流,分析是否正常。 1.3.6 能使用仪器读取空调电控系统故障码及数据流,分析是否正常。 1.3.7 能使用仪器读取充电系统故障码及数据流,分析是否正常。	1.3.1 发动机电控系统数据流标准范围。 1.3.2 变速器电控系统数据流标准范围。 1.3.3 制动电控系统数据流标准范围。 1.3.4 转向电控系统数据流标准范围。 1.3.5 悬架电控系统数据流标准范围。 1.3.6 空调电控系统数据流标准范围。 1.3.7 充电系统数据流标准范围。

## 汽车 I/M 检测与排放控制治理技术（中级）职业技能

## 工作任务一排放控制检测维修技术

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车 I/M 检测与排放控制治理技术—中级	1. 排放控制检测维修技术	1.1 曲轴箱强制通风系统检测维修	<p>1.1.1 能检查、维修、更换PCV过滤器/通气盖、阀、管子、节流管、软管。</p> <p>1.1.2 能检测曲轴箱强制通风系统的真空度，分析是否正常。</p> <p>1.1.3 能读取曲轴箱强制通风系统的相关数据流，分析是否正常。</p>	<p>1.1.1 曲轴箱强制通风系统的部件更换方法。</p> <p>1.1.2 曲轴箱强制通风系统真空度检测方法。</p> <p>1.1.3 曲轴箱强制通风系统的相关数据流分析方法。</p>
		1.2 废气再循环系统检测维修	<p>1.2.1 能读取与EGR系统相关的故障码和数据流，确定维修内容。</p> <p>1.2.2 能检查、测试、维修、更换EGR系统部件，包括EGR管、排气通道、真空/压力控制器、过滤器、软管、电动/电子传感器、控制器、电磁阀和EGR系统的导线。</p> <p>1.2.3 能使用仪器测试废气再循环电磁阀控制电路电源电压、线圈电阻，并判断是否异常。</p>	<p>1.2.1 废气再循环阀系统的故障码和数据流读取方法。</p> <p>1.2.2 EGR系统部件检查、测试、维修、更换的方法及注意事项。</p> <p>1.2.3 废气再循环电磁阀的电源电压、线圈电阻正常值范围。</p>
		1.3 二次空气喷射系统检测维修	<p>1.3.1 能读取与二次空气喷射系统相关的故障码和数据流，确定维修内容。</p> <p>1.3.2 能检查、测试、维修、更换二次空气喷射系统机械部件、电气/电子部件和线束。</p>	<p>1.3.1 二次空气喷射系统相关的故障码和数据流读取方法。</p> <p>1.3.2 二次空气喷射系统机械部件、电气/电子部件和线束检查、测试、维修方法的注意事项。</p>
		1.4 催化转换器检测维修	<p>1.4.1 能读取与催化转换器相关的故障码和数据流，确定维修内容。</p> <p>1.4.2 能检查、清洁和更换催化转换器。</p> <p>1.4.3 能使用仪器检测前后氧传感器信号值，并根据波形图判断三元催化器是否异常。</p> <p>1.4.4 能使用仪器测试发动机进气真空度及排气背压，并判断三元催化器是否堵塞。</p>	<p>1.4.1 催化转换器相关的故障码和数据流读取方法。</p> <p>1.4.2 催化转换器检查清洁和维修方法。</p> <p>1.4.3 前后氧传感器波形图检测和分析方法。</p> <p>1.4.4 进气歧管真空度测试和判断方法。</p>
		1.5 蒸发排放控制系统检测维修	<p>1.5.1 能读取与蒸发排放控制系统相关的故障码和数据流，确定维修内容。</p> <p>1.5.2 能检查、测试、更换蒸发排放控制系统的软管、机械和电气部件。</p> <p>1.5.3 能使用仪器对碳罐吹洗电磁阀进行动作测试（使碳罐吹洗电磁阀占空比为50%），测试此时控制电路是否导通，并判断是否异常。</p>	<p>1.5.1 排放控制系统相关的故障码和数据流读取方法。</p> <p>1.5.2 蒸发排放控制系统的软管、机械和电气部件检查、测试、维修方法的注意事项。</p> <p>1.5.3 碳罐吹洗电磁阀的控制和检测方法。</p>



工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车 I/M 检测与排放控制治理技术   中级	3. 排放控制检测维修技术	1.5 蒸发排放控制系统检测维修	<p>1.5.4 能使用仪器检测碳罐吹洗电磁阀控制电路电源电源、电阻，并判断是否异常。</p> <p>1.5.5 能使用仪器检测碳罐吹洗电磁阀各端子电阻，并判断是否异常。</p> <p>1.5.6 能使用仪器检测燃油蒸发排放系统是否泄漏，并找到泄漏点。</p>	<p>1.5.4 控制电路的诊断方法。</p> <p>1.5.5 碳罐吹洗电磁阀各端子电阻正常范围值。</p> <p>1.5.6 燃油蒸发排放系统检漏方法。</p>
		1.6 新燃料系统排放控制系统检测维修	<p>1.6.1 能检查基本点火正时，视情况调整。</p> <p>1.6.2 能检查调节器的压力，视情况调整。</p> <p>1.6.3 能检查混合设置，视情况调整。</p> <p>1.6.4 能检验驱动控制模块（PCM）的校准。</p> <p>1.6.5 能检查电子元件的动作操作，确认是否需要维修。</p> <p>1.6.6 能检查燃油表的运行情况，根据需要进行维修。</p> <p>1.6.7 能进行排放测试，视情况进行维修和记录。</p> <p>1.6.8 能针对可驾驶性能对车辆进行路试，检查启动/重启能力，确认是否需要维修。</p> <p>1.6.9 能检查手动和自动燃油切换操作情况（双燃料车辆），确认是否需要维修。</p> <p>1.6.10 能检查燃油系统是否有异常噪音，确认是否需要维修。</p> <p>1.6.11 能检验气体燃料管理的操作情况，确认是否需要维修。</p> <p>1.6.12 能目视检查气体燃料系统部件，确认需要的修理项目。</p> <p>1.6.13 能检查真空/电气/电子元件运作情况，根据需要进行维修或更换。</p>	<p>1.6.1 基本点火正时的检查和调整方法。</p> <p>1.6.2 调节器的压力检查和调整方法。</p> <p>1.6.3 混合设置的检查和调整方法。</p> <p>1.6.4 驱动控制模块（PCM）的检查和校准方法。</p> <p>1.6.5 电子元件的动作操作的检查和维修方法。</p> <p>1.6.6 燃油表的运行情况检查和维修方法。</p> <p>1.6.7 排放测试的流程和维修方法。</p> <p>1.6.8 可驾驶性能对车辆的路试及启动/重启能力的路试方法。</p> <p>1.6.9 手动和自动燃油切换操作的原理。</p> <p>1.6.10 燃油系统异常噪音的检查方法。</p> <p>1.6.11 气体燃料管理的操作方法。</p> <p>1.6.12 气体燃料系统部件的检查和维修方法。</p> <p>1.6.13 真空/电气/电子元件运作情况检查和维修方法。</p>

## 汽车 I/M 检测与排放控制治理技术（中级）职业技能

## 工作任务一治理技术检测维修技术

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车 I/M 检测与排放控制治理技术—中级	1. 治理技术检测维修技术	1.1 排放系统的部件维修	<p>1.1.1 能检查所有排气系统组件有无噪声、异响、部件缺失的情况,按照布局的路线,通过视觉、听觉和捶击进行测试,确认需要修理之处。</p> <p>1.1.2 能通过视觉、听觉、背压、真空和温度的测试来检查排气系统有无泄漏、堵塞和过热,确认需要修理之处。</p> <p>1.1.3 能检查排气系统包括二次空气喷射系统、废气再循环、氧传感器、加热管/早期燃油蒸发系统(EFE)、涡轮增压器的工作情况,确认需要修理之处。</p> <p>1.1.4 能目视检查排气系统有无改装的痕迹,如缺失、改装、未正确安装组件,确认需要修理之处。</p> <p>1.1.5 能检查排气系统的电气部件,确定需要修理之处。</p> <p>1.1.6 能修理或更换失效或损坏消声器、排气管及相关部件。</p> <p>1.1.7 能修理或更换损坏的催化转换器。</p> <p>1.1.8 能修理或更换排气歧管。</p> <p>1.1.9 能修理或更换排气系统安装组件和相关的安装部件。</p>	<p>1.1.1 所有排气系统的组件有无噪声、异响、部件缺失的情况的检查细则和测试方法。</p> <p>1.1.2 排气系统有无泄漏、堵塞和过热的检查细则。</p> <p>1.1.3 排气系统包括二次空气喷射系统、废气再循环、氧传感器、加热管/早期燃油蒸发系统(EFE)、涡轮增压器的工作情况的检查细则。</p> <p>1.1.4 排气系统的目视检查细则。</p> <p>1.1.5 排气系统的电气部件的检查细则。</p> <p>1.1.6 消声器、排气管及相关部件的维修方法。</p> <p>1.1.7 催化转换器的维修方法。</p> <p>1.1.8 排气歧管的维修方法。</p> <p>1.1.9 排气系统安装组件和相关的安装部件的维修方法。</p>
		1.2 管路弯曲	<p>1.2.1 能确认管路弯曲的中心位置、管道旋转的位置、弯曲的深度、管道的直径,并能进行弯曲操作。</p> <p>1.2.2 能进行最终的成形和组件的安装操作。</p>	<p>1.2.1 弯曲的中心位置、管道旋转的位置、弯曲的深度、管道的直径的确认方法。</p> <p>1.2.2 最终的成形和组件的安装操作方法。</p>
		1.3 焊接与切割	<p>1.3.1 能设置和调整焊接设备以便在维修过程中使用,并能遵循适用的人员、车辆、设备的安全操作规程。</p> <p>1.3.2 能选择适当方法进行切割(气体或机械),并能正确进行切割操作。</p> <p>1.3.3 能设置和调整切割设备以便在维修过程中使用,并能遵循适用的人员、车辆、设备的安全操作规程。</p>	<p>1.3.1 焊接设备的使用方法。</p> <p>1.3.2 切割(气体或机械)的选用方法。</p> <p>1.3.3 切割设备的的设置和调整方法。</p>

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车 I/M 检测与排放控制治理技术   中级	1. 治理技术检测维修技术	1.4 排放系统安装	<p>1.4.1 能根据制造商的规格确定排气系统配置和选择（路径、单/双等）。</p> <p>1.4.2 能根据材料类型、设计和尺寸标准选择部件。</p> <p>1.4.3 能安装符合要求的排气系统部件（消声器、谐振器、催化转换器、管道和排气歧管）。</p> <p>1.4.4 能安装适当的排气系统的组件（夹钳、吊耳、垫片、法兰盘、紧固件、隔热罩）。</p> <p>1.4.5 能检查排气系统部件的间隙和路径是否合适。</p> <p>1.4.6 能检查排气系统部件的连接密封是否合适。</p>	<p>1.4.1 排气系统配置和选择方法。</p> <p>1.4.2 材料类型、设计和尺寸标准选择方法。</p> <p>1.4.3 排气系统部件的安装流程和注意事项。</p> <p>1.4.4 排气系统的组件（夹钳、吊耳、垫片、法兰盘、紧固件、隔热罩）的安装流程和注意事项。</p> <p>1.4.5 排气系统部件的间隙和路径的检查方法。</p> <p>1.4.6 排气系统部件的连接密封的检查方法。</p>

**汽车 I/M 检测与排放控制治理技术（高级）-技能大纲**

具备熟练的汽车 I/M 检测、排放控制、治理技术诊断分析技术的职业技能。

汽车 I/M 检测排放控制治理技术（高级）-工作任务	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求	权重
1. 汽车问诊记录及分析	1	4	24	24	24%
2. 汽车 I/M 检测诊断分析	1	6	32	32	32%
3. 排放控制检测诊断分析	1	7	19	19	19%
4. 尾气排放治理诊断分析	1	3	25	25	25%
合计	4	20	100	100	100%

**汽车 I/M 检测与排放控制治理技术（高级）职业技能**

**工作任务一汽车问诊记录及分析**

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车 I/M 检测与排放控制治理技术—高级	1. 汽车问诊记录及分析	1.1 汽车信息记录	1.1.1 能对汽车的厂牌、车型、车辆 VIN 码、发动机型号与排量、变速器型号、生产日期进行确认和记录。 1.1.2 能对汽车的进厂行驶里程、燃油表油量的信息进行确认和记录。 1.1.3 能对客户的姓名、汽车车主的姓名和车牌号的确认和记录。 1.1.4 能对汽车的历史维修信息进行查询和确认。 1.1.5 能对汽车零件更换记录进行查询和确认。	1.1.1 汽车的厂牌、车型、车辆 VIN 码、发动机型号与排量、变速器型号、生产日期的信息的检核。 1.1.2 汽车的进厂行驶里程、燃油表油量的信息的检核。 1.1.3 客户的姓名、汽车车主的姓名和车牌号的信息的检核。 1.1.4 汽车的历史维修信息的查询的检核。 1.1.5 汽车零件更换记录的查询的检核。
		1.2 汽车的基本检查表	1.2.1 能对汽车车上的油液液位和油质进行检查并记录是否需要调整或更换。 1.2.2 能对汽车的外观进行目视检查，对存在的划痕、掉漆、变色等异常情况进行记录。 1.2.3 能对汽车上的各种组合开关的功能进行检查，对存在功能异常的情况进行记录。 1.2.4 能对汽车上的照明灯、信号灯进行检查，对存在功能异常的情况进行记录。 1.2.5 能对仪表灯和室内灯的工作情况进行检查，对存在功能异常的情况进行记录。	1.2.1 汽车车上的油液液位和油质的检验标准。 1.2.2 汽车的外观检查细则。 1.2.3 汽车上的各种组合开关的功能的检核细则和数据分析。 1.2.4 汽车上的照明灯、信号灯的功能检验说明。 1.2.5 仪表灯和室内灯的工作情况检验说明。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车 I/M 检测与排放控制治理技术—高级	1. 汽车问诊记录及分析	1.2 汽车的基本检查表	<p>1.2.6 能对发动机的起动机进行检查,确认是否存在异常,并记录。</p> <p>1.2.7 能踩踏制动踏板,检查制动系统的功能是否存在异常,并记录。</p> <p>1.2.8 能对转向系统进行检查,确认是否存在异常,并记录。</p> <p>1.2.9 能对空调系统的制冷情况进行检查,确认是否存在异常,并记录。</p> <p>1.2.10能对车内的防盗系统进行检查,确认是否存在异常,并记录。</p> <p>1.2.11能对娱乐系统的功能进行检查,确认是否存在异常,并记录。</p> <p>1.2.12能对后备箱的备胎、三角架和维修工具进行检查,确认是否存在缺失,并记录。</p>	<p>1.2.6 发动机的起动机检查细则和数据分析。</p> <p>1.2.7 制动系统的功能的检查细则和数据分析。</p> <p>1.2.8 转向系统的检查细则和数据分析。</p> <p>1.2.9 空调系统的制冷情况的检查细则和数据分析。</p> <p>1.2.10车内的防盗系统的检查细则和数据分析。</p> <p>1.2.11娱乐系统的功能进检查细则和数据分析。</p> <p>1.2.12能对后备箱的备胎、三角架和维修工具检查细则和数据分析。</p>
		1.3 问诊记录	<p>1.3.1 能与客户有效沟通,确认故障现象。</p> <p>1.3.2 能与客户有效沟通,确认故障发生的条件和环境。</p> <p>1.3.3 能与客户有效沟通,确认客户的驾驶习惯。</p> <p>1.3.4 能对客户的抱怨进行说明,有效的消除客户的抱怨。</p>	<p>1.3.1 与客户沟通故障现象的话术设计。</p> <p>1.3.2 与客户沟通故障发生的条件和环境的话术设计。</p> <p>1.3.3 与客户沟通的驾驶习惯的话术设计。</p> <p>1.3.4 对客户的抱怨处理方案和沟通话术。</p>
		1.4 路试记录	<p>1.4.1 能正确记录试车前后的时间、油量、和里程。</p> <p>1.4.2 能正确的驾驶汽车,并对试车过程中出现的各种故障现象进行记录。</p> <p>1.4.3 能将试车的情况与客户沟通,确认是否是客户反应的故障现象。</p>	<p>1.4.1 试车前后的时间、油量、和里程的检核。</p> <p>1.4.2 试车过程中出现的各种故障现象的综合分析。</p> <p>1.4.3 试车的情况与客户沟通和确认的话术及报告。</p>

## 汽车 I/M 检测与排放控制治理技术（高级）职业技能

## 工作任务—汽车 I/M 检测诊断分析技术

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车 I/M 检测与排放控制治理技术—高级	1. 汽车 I/M 检测诊断分析技术	1.1 废气检测诊断分析	1.1.1 能测试无负荷工况HC的排放值,并分析超标的故障原因。 1.1.2 能测试无负荷工况CO的排放值,并分析超标的故障原因。 1.1.3 能测试无负荷工况NOX的排放值,并分析超标的故障原因。 1.1.4 能测试无负荷工况O2的排放值,并分析超标的故障原因。 1.1.5 能测试无负荷工况CO2的排放值,并分析超标的故障原因。 1.1.6 能测试高负荷工况HC的排放值,并分析超标的故障原因。 1.1.7 能测试高负荷工况CO的排放值,并分析超标的故障原因。 1.1.8 能测试高负荷工况NOX的排放值,并分析超标的故障原因。 1.1.9 能测试高负荷工况O2的排放值,并分析超标的故障原因。 1.1.10 能测试高负荷工况CO2的排放值,并分析超标的故障原因。	1.1.1 能测试无负荷工况HC的排放值分析策略。 1.1.2 能测试无负荷工况CO的排放值分析策略。 1.1.3 能测试无负荷工况NOX的排放值分析策略。 1.1.4 能测试无负荷工况O2的排放值分析策略。 1.1.5 能测试无负荷工况CO2的排放值分析策略。 1.1.6 能测试高负荷工况HC的排放值分析策略。 1.1.7 能测试高负荷工况CO的排放值分析策略。 1.1.8 能测试高负荷工况NOX的排放值分析策略。 1.1.9 能测试高负荷工况O2的排放值分析策略。 1.1.10 能测试高负荷工况CO2的排放值分析策略。
		1.2 I/M数据诊断分析	1.2.1 能根据I/M测试的数据综合分析车载诊断MIL工作状态,分析故障原因。 1.2.2 能根据I/M测试的数据综合分析车载诊断过程中出现通讯的异常的故障,分析故障原因。 1.2.3 能根据I/M测试的数据综合分析车载诊断监测程序的就绪状态是否异常,分析故障原因。 1.2.4 能根据I/M测试的数据综合分析排放控制系统是否异常,分析故障原因。 1.2.5 能根据I/M测试的数据综合分析燃系统是否异常,分析故障原因。 1.2.6 能根据I/M测试的数据综合分析动力总成机械部件是否有缺失、变更、失效或被窜改,分析故障原因。	1.2.1 车载诊断MIL工作状态综合分析策略。 1.2.2 车载诊断过程中出现通讯的异常的故障综合分析策略。 1.2.3 车载诊断监测程序的就绪状态是否异常的综合分析策略。 1.2.4 排放控制系统是否异常的综合分析策略。 1.2.5 燃系统是否异常的综合分析策略。 1.2.6 动力总成机械部件是否有缺失、变更、失效或被窜改的综合分析策略。



工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车 I/M 检测与排放控制治理技术—高级	1. 汽车 I/M 检测诊断分析技术	1.2 I/M 数据诊断分析	1.2.7 能根据 I/M 测试的数据综合分析电气与电子的元件是否有异常,分析故障原因。 1.2.8 能根据 I/M 测试的数据综合分析燃油系统的元件是否有异常,分析故障原因。	1.2.7 电气与电子的元件是否有异常的综合分析策略。 1.2.8 燃油系统的元件是否有异常的综合分析策略。
		1.3 汽车排放EPA法规解析	1.3.1 能根据发动机排量进行分类。 1.3.2 能使用仪器对车辆进行“0”公里车辆测验,并记录数据。 1.3.3 能根据发动机类别使用仪器进行排放测试,并判断是否正常。	1.3.1 发动机排量分类策略。 1.3.2 车辆“0”公里车辆测验流程。 1.3.3 发动机排放数据分析策略。
		1.4 汽车排放检测设备设定校验	1.4.1 能设定校验尾气分析仪数值,确认仪器是否正常。 1.4.2 能设定校验蒸汽流量计,确认仪器是否正常。	1.4.1 尾气分析仪设定校验方法。 1.4.2 蒸汽流量计设定校验方法。
		1.5 汽车环保检测系统	1.5.1 能使用仪器对汽车使用双怠速检测法,并判断是否异常。 1.5.2 能使用仪器对汽车使用简易工况检测法,并判断故障原因。	1.5.1 双怠速检测流程。 1.5.2 简易工况检测流程。
		1.6 OBDII数据检测诊断分析	1.6.1 能使用仪器读取发动机电控系统故障码及数据流,分析故障原因。 1.6.2 能使用仪器读取变速器电控系统故障码及数据流,分析故障原因。 1.6.3 能使用仪器读取制动电控系统故障码及数据流,分析故障原因。 1.6.4 能使用仪器读取转向电控系统故障码及数据流,分析故障原因。 1.6.5 能使用仪器读取悬架电控系统故障码及数据流,分析故障原因。 1.6.6 能使用仪器读取空调电控系统故障码及数据流,分析故障原因。 1.6.7 能使用仪器读取充电系统故障码及数据流,分析故障原因。	1.6.1 发动机电控系统故障码及数据流分析策略。 1.6.2 变速器电控系统故障码及数据流分析策略。 1.6.3 制动电控系统故障码及数据流分析策略。 1.6.4 转向电控系统故障码及数据流分析策略。 1.6.5 悬架电控系统故障码及数据流分析策略。 1.6.6 空调电控系统故障码及数据流分析策略。 1.6.7 充电系统故障码及数据流分析策略。

## 汽车 I/M 检测与排放控制治理技术（高级）职业技能

## 工作任务一排放控制检测诊断分析技术

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车 I/M 检测与排放控制治理技术—高级	1. 排放控制检测诊断分析技术	1.1 曲轴箱强制通风系统检测检测诊断分析	<p>1.1.1 能诊断曲轴箱强制通风系统有无故障，确定其故障原因，确认需要修理之处。</p> <p>1.1.2 能使用仪器对曲轴箱强制通风系统的数据进行检测，分析及判定废气再循环系统故障原因。</p>	<p>1.1.1 曲轴箱强制通风系统的诊断策略和维修方案。</p> <p>1.1.2 曲轴箱强制通风系统的数据分析策略和故障诊断流程。</p>
		1.2 废气再循环系统检测诊断分析	<p>1.2.1 能诊断废气再循环系统有无故障，确定其故障原因，确认需要修理之处。</p> <p>1.2.2 能使用仪器对废气再循环的数据进行检测，分析及判定废气再循环系统的故障原因。</p>	<p>1.2.1 废气再循环系统的诊断策略和维修方案。</p> <p>1.2.2 废气再循环的数据分析策略和故障诊断流程。</p>
		1.3 二次空气喷射系统的检测维修	<p>1.3.1 能诊断二次空气喷射系统有无故障，确定其故障原因，确认需要修理之处。</p> <p>1.3.2 能使用仪器对二次空气喷射系统的数据进行检测，分析及判定二次空气喷射系统的故障原因。</p>	<p>1.3.1 二次空气喷射系统的诊断策略和维修方案。</p> <p>1.3.2 二次空气喷射系统的数据分析策略和故障诊断流程。</p>
		1.4 催化转换器检测诊断分析	<p>1.4.1 能诊断催化转换器有无故障，确定其故障原因，确认需要修理之处。</p> <p>1.4.2 能使用仪器对排气系统的数据进行检测，分析及判定催化转换器故障原因。</p>	<p>1.4.1 催化转换器的诊断策略和维修方案。</p> <p>1.4.2 排气系统的数据分析策略和故障诊断流程。</p>
		1.5 蒸发排放控制系统检测诊断分析	<p>1.5.1 能诊断燃油蒸发系统(EFE)[加热管] 有无故障，确定其故障原因，确认需要修理之处。</p> <p>1.5.2 能使用仪器对燃油修正和空燃比的数据进行检测，分析及判定燃油系统故障原因。</p> <p>1.5.3 能使用仪器对蒸发控制系统(EVAP) 的数据进行检测，分析及判定油气蒸发控制系统故障原因。</p>	<p>1.5.1 燃油蒸发系统(EFE)[加热管] 的诊断细则和维修方案的制定。</p> <p>1.5.2 燃油修正和空燃比的数据分析策略和故障诊断流程。</p> <p>1.5.3 蒸发控制系统(EVAP) 的数据分析策略和故障诊断流程。</p>

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车 I/M 检测与排放控制治理技术—高级	1. 排放控制检测诊断分析技术	1.6 排放系统组件故障诊断分析	<p>1.6.1 能诊断排气系统组件的缺失、改装、变形、腐蚀的故障原因，确认是否需要维修。</p> <p>1.6.2 能诊断氧传感器（O2S/HO2S）组件和电路有无故障，确定其故障原因，确认需要修理之处。</p> <p>1.6.3 能使用仪器对氧传感器的数据进行检测，分析及判定氧传感器故障原因。</p>	<p>1.6.1 排气系统组件的缺失、改装、变形、腐蚀的的诊断策略和维修方案。</p> <p>1.6.2 氧传感器（O2S/HO2S）组件和电路的诊断策略和维修方案。</p> <p>1.6.3 氧传感器的数据分析策略和故障诊断流。</p>
		1.7 新燃料系统排放控制系统检测诊断分析	<p>1.7.1 能对操作类的抱怨进行解释和验证，确认需要维修的项目。</p> <p>1.7.2 能通过使用仪器读取故障代码，并分析故障原因。</p> <p>1.7.3 能诊断与点火系统有关的驾驶性能和排放方面的故障，确认需要维修的项目。</p> <p>1.7.4 能诊断与燃料、进气系统和排放系统有关的驾驶性能和排放方面的故障，确认需要维修的项目。</p> <p>1.7.5 能诊断与电控发动机控制相关的驾驶性能和排放方面的故障，确认需要维修的项目。</p>	<p>1.7.1 操作类的抱怨进行解释和验证方法说明。</p> <p>1.7.2 故障代码分析策略。</p> <p>1.7.3 与点火系统有关的驾驶性能和排放方面的故障诊断策略和维修方案。</p> <p>1.7.4 与燃料、进气系统和排放系统有关的驾驶性能和排放方面的故障诊断策略。</p> <p>1.7.5 与电控发动机控制相关的驾驶性能和排放方面的故障诊断策略。</p>

## 汽车 I/M 检测与排放控制治理技术（高级）职业技能

## 工作任务一尾气排放治理诊断分析技术

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车 I/M 检测与排放控制治理技术—高级	1. 治理诊断分析技术	1.1 汽车性能检测与诊断分析	<p>1.1.1 能对发动机的性能进行检测和数据分析，判定故障原因。</p> <p>1.1.2 能对自动变速器的性能进行检测和数据分析，并判定故障原因。</p> <p>1.1.3 能对手动变速器的性能进行检测和数据分析，并判定故障原因。</p> <p>1.1.4 能对转向系统的性能进行检测和数据分析，并判定故障原因。</p> <p>1.1.5 能对悬架系统的性能进行检测和数据分析，并判定故障原因。</p> <p>1.1.6 能对制动系统的性能进行检测和数据分析，并判定故障原因。</p> <p>1.1.7 能对空调系统的制冷性能进行检测和数据分析，并判定故障原因。</p> <p>1.1.8 能对空调系统的暖风性能进行检测和数据分析，并判定故障原因。</p> <p>1.1.9 能对充电系统的性能进行检测和数据分析，并判定故障原因。</p>	<p>1.1.1 发动机的性能故障分析策略。</p> <p>1.1.2 自动变速器的性能故障分析策略。</p> <p>1.1.3 手动变速器的性能故障分析策略。</p> <p>1.1.4 转向系统的性能故障分析策略。</p> <p>1.1.5 悬架系统的性能故障分析策略。</p> <p>1.1.6 制动系统的性能故障分析策略。</p> <p>1.1.7 空调系统的制冷性能故障分析策略。</p> <p>1.1.8 空调系统的暖风性能故障分析策略。</p> <p>1.1.9 充电系统的性能故障分析策略。</p>
		1.2 汽车电子电路检测与诊断分析	<p>1.2.1 能根据故障，找出控制模块与故障有关的针脚的线束颜色、功能、电路信息和编号。</p> <p>1.2.2 能根据故障，找出传感器与故障有关的针脚的线束颜色、功能、电路信息和编号。</p> <p>1.2.3 能根据故障，找出执行器与故障有关的针脚的线束颜色、功能、电路信息和编号。</p> <p>1.2.4 能使用仪器测量控制模块线束的电阻、电压并分析，判断故障原因。</p> <p>1.2.5 能使用仪器测量传感器的电阻、电压并分析，判断故障原因。</p> <p>1.2.6 能使用仪器测量执行器的电阻、电压并分析，判断故障原因。</p>	<p>1.2.1 控制模块相关电路判读和分析策略。</p> <p>1.2.2 传感器相关电路判读和分析策略。</p> <p>1.2.3 执行器相关电路判读和分析策略。</p> <p>1.2.4 控制模块线束的电阻、电压的数据分析策略。</p> <p>1.2.5 传感器的电阻、电压的数据分析策略。</p> <p>1.2.6 执行器的电阻、电压的数据分析策略。</p>

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车 I/M 检测与排放控制治理技术—高级	1. 治理诊断分析技术	1.3 汽车电子元件波形检测与诊断分析	<p>1.3.1 能使用仪器检测进气温度传感器的波形并分析，判断故障原因。</p> <p>1.3.2 能使用仪器检测节气门位置传感器的波形并分析，判断故障原因。</p> <p>1.3.3 能使用仪器检测进气压力传感器和进气流量传感器的波形并分析，判断故障原因。</p> <p>1.3.4 能使用仪器检测发动机水温传感器的波形并分析，判断故障原因。</p> <p>1.3.5 能使用仪器检测氧传感器的波形并分析，判断故障原因。</p> <p>1.3.6 能使用仪器检测曲轴和凸轮轴位置传感器的波形并分析，判断故障原因。</p> <p>1.3.7 能使用仪器检测点火一次低压线圈的波形并分析，判断故障原因。</p> <p>1.3.8 能使用仪器检测点火二次高压的波形并分析，判断故障原因。</p> <p>1.3.9 能使用仪器检测喷油器的波形并分析，判断故障原因。</p> <p>1.3.10 能使用仪器检测发动机真空波形并分析，判断故障原因。</p>	<p>1.3.1 进气温度传感器的波形分析策略。</p> <p>1.3.2 节气门位置传感器的波形分析策略。</p> <p>1.3.3 进气压力传感器和进气流量传感器的波形分析策略。</p> <p>1.3.4 发动机水温传感器的波形分析策略。</p> <p>1.3.5 氧传感器的波形分析策略。</p> <p>1.3.6 曲轴和凸轮轴位置传感器波形分析策略。</p> <p>1.3.7 点火一次低压线圈的波形分析策略。</p> <p>1.3.8 点火二次高压的波形分析策略。</p> <p>1.3.9 喷油器的波形分析策略。</p> <p>1.3.10 发动机真空波形分析策略。</p>

## 1-6【汽车维修企业运营与项目管理技术-模块】

## 汽车维修企业运营与项目管理技术（中级）-技能大纲

具备熟练的汽车维修企业部门管理与项目管理助理工作的职业技能。

汽车维修企业运营与项目管理技术（中级）-工作任务	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求	权重
1. 工作安全与作业准备	1	1	7	6	9%
2. 维修企业CI形象与规范管理	1	2	7	10	9%
3. 维修企业CSI客户满意度及7S管理	1	2	11	11	14%
4. 维修企业的日常管理	1	3	10	13	13%
5. 维修企业的生产管理	1	2	7	11	9%
6. 维修企业的团队建设	1	2	9	10	12%
7. 礼仪的规范及保养的规范	1	2	13	13	16%
8. 检验交车与回访作业	1	3	3	5	4%
9. 维修企业客户投诉技巧	1	2	11	11	14%
合计	9	19	78	90	100%

## 汽车维修企业运营与项目管理技术（中级）职业技能

## 工作任务-工作安全与作业准备

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车维修企业运营与项目管理技术—中级	1. 工作安全	1.1 工作场所 7S	1.1.1 能做好工作场地内的所有物品整理分类 1.1.2 能对放置在工作场所的物品按使用频率进行合理的规划，定位、定量。 1.1.3 能将工作场所内所有的地方，工作时使用的仪器、设备等打扫干净，让工作场所保持一个干净、宽敞、明亮的环境。 1.1.4 经常性地地进行工作整理、整顿、清扫工作，并对以上三项进行定期与不定期的监督检查措施。 1.1.5 养成良好的习惯，遵守规则，积极主动。 1.1.6 能消除隐患，排除险情，预防安全事故，保障员工的人身安全。 1.1.7 合理利用时间、空间、能源等资源，发挥其最大效能	1.1.1 工作场所7S的含义 1.1.2 整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全、节约七项的含义。 1.1.3 工作场所安全隐患、险情预防排除要求。 1.1.4 员工良好素养要求。 1.1.5 工作场所整理整顿流程要求。 1.1.6 工作场所清洁清扫流程要求



**汽车维修企业运营与项目管理技术（中级）职业技能**

**工作任务-维修企业CI形象与规范管理**

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车维修企业运营与项目管理技术—中级	1. 维修企业CI形象与规范管理	1.1 相关费用计算	1.1.1 能选定标示、标志、标牌和安装位置接待厅规。 1.1.2 能进行客户休息区规划。 1.1.3 能进行员工着装形象，工行为规范。	1.1.1 7/38/55定律。 1.1.2 企业形象特点。 1.1.3 企业形象形成过程。 1.1.4 企业形象发挥作用的机制。
		1.2 进行服务站硬件设施的配备	1.2.1 能进行厂区规划。 1.2.2 能进行车间规划。 1.2.3 能进行工位规划。 1.2.4 能进行设备规划和摆放位置。	1.2.1 服务站硬件设施与CSI的重要性。 1.2.2 硬件设施不足表现的地方。 1.2.3 厂区规划要求。 1.2.4 车间规划要求。 1.2.5 工位要求。 1.2.6 设备规划和摆放位置要求。

**汽车维修企业运营与项目管理技术（中级）职业技能**

**工作任务-维修企业CSI客户满意度及7S管理**

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车维修企业运营与项目管理技术—中级	1. 维修企业CSI客户满意度及7S管理	1.1 客户满意度提升	1.1.1 能进行客户满意度调查。 1.1.2 能进行CSI（客户满意度）提高与服务利益的关系的分析。 1.1.3 能进行客户服务满意度与服务站效益的关系的分析。 1.1.4 能制定提升客户满意度的计划。	1.1.1 CSI（客户满意度）提高与服务利益的关系。 1.1.2 客户服务满意度与服务站效益的关系。 1.1.3 客户满意度对再次购买欲望的影响。 1.1.4 客户满意度与忠诚度及其意义。
		1.2 企业7S管理	1.2.1 能进行整理。 1.2.2 能进行整顿。 1.2.3 能进行清洁。 1.2.4 能进行清扫。 1.2.5 能建立素养。 1.2.6 能确保安全。 1.2.7 能进行服务。	1.2.1 进行整理的要求及标准。 1.2.2 进行整顿的要求及标准。 1.2.3 进行清洁的要求及标准。 1.2.4 进行清扫的要求及标准。 1.2.5 建立素养的要求及标准。 1.2.6 确保安全的要求及标准。 1.2.7 进行服务的要求及标准。

**汽车维修企业运营与项目管理技术（中级）职业技能**

工作任务-维修企业的日常管理

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车维修企业运营与项目管理技术—中级	1. 维修企业的日常管理	1.1 分析与制定计划	1.1.1 能分析当前运营情况。 1.1.2 能设立各级目标。 1.1.3 能决定战略战术。 1.1.4 能完成业务计划。 1.1.5 能向员工传达业务计划。	1.1.1 运营情况分析的关键点。 1.1.2 各级目标设立的方法。 1.1.3 战略战术的制定方法。 1.1.4 业务计划的制定要求。 1.1.5 传达业务计划的方法。
		1.2 客户的满意度 KPI 指标管理	1.2.1 能进行各类指标的计算。 1.2.2 能进行KPI指标管理。 1.2.3 能根据KPI指标进行客户满意度分析。	1.2.1 各类指标的名称及含义。 1.2.2 指标的类别。 1.2.3 指标的计算方法。
		1.3 客户资源管理 指标分析	1.3.1 能进行客户分类管理。 1.3.2 能进行客户关系管理。	1.3.1 80/20盈利定律。 1.3.2 客户关系生命周期。 1.3.3 客户流失原因统计。 1.3.4 吸引新用户的策略。 1.3.5 客户满意度衡量客户期望值。

**汽车维修企业运营与项目管理技术（中级）职业技能**

工作任务-维修企业的生产管理

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车维修企业运营与项目管理技术—中级	1. 维修企业的生产管理	1.1 生产安全管理	1.1.1 能进行安全生产管理。 1.1.2 能按导致事故和职业危害的直接原因进行分类。 1.1.3 能进行事故分类。 1.1.4 能进行原因分析：直接原因、间接原因、主要原因。	1.1.1 调度管理中的注意事项。 1.1.2 安全管理基本要素。  1.1.3 物理性危害、危害因素。 1.1.4 化学性危险、危害因素。  1.1.5 心理、生理性危险、危害因素。 1.1.6 行为性危险、危害因素。安全管理措施。
		1.2 车间生产管理	1.2.1 能进行车间生产现场管理。 1.2.2 能进行班组作业管理。 1.2.3 能进行车间生产调度。	1.2.1 汽车维修服务企业生产管理的内容。 1.2.2 车间生产流程图。 1.2.3 车间生产管理的主要内容。 1.2.4 生产调度的主要内容。 1.2.5 生产调度管理中的注意事项。

## 汽车维修企业运营与项目管理技术（中级）职业技能

## 工作任务-维修企业的团队建设

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车维修企业运营与项目管理技术—中级	1. 维修企业的团队建设	1.1 进行团队的建设	1.1.1 能定义团队结构和责任。 1.1.2 能明确团队角色、职责、和期望。 1.1.3 能在团队内和团队间确保有效的沟通和协调。 1.1.4 能提升团队组织气氛。	1.1.1 团队定义。 1.1.2 团队类型。 1.1.3 团队特征。 1.1.4 团队工作形式的意义。 1.1.5 执行力的三大要素。
		1.2 管理和领导团队	1.2.1 能凝聚团员战斗力。 1.2.2 能调动鼓励他人。 1.2.3 能保持时刻经理充沛。 1.2.4 能具有竞争精神。 1.2.5 能具有很强的执行力。	1.2.1 如何成为优秀的团队教练。 1.2.2 如何成为绩优团队。 1.2.3 员工满意度理念。 1.2.4 执行力的核心：站长。 1.2.5 站长在团队执行力的中心。

## 汽车维修企业运营与项目管理技术（中级）职业技能

## 工作任务-礼仪的规范及保养的规范

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车维修企业运营与项目管理技术—中级	1. 礼仪的规范及保养的规范	1.1 员工礼仪规范	1.1.1 能规范员工着装。 1.1.2 能规范员工的仪态。 1.1.3 能规范员工的社交礼仪。	1.1.1 礼仪的定义。 1.1.2 礼仪的分类：仪表、仪态、礼节、语言、电话礼仪。 1.1.3 社交礼仪的要求。
		1.2 保养规范	1.2.1 能制定准备工作及举升机的使用规范。 1.2.2 能制定准备维修工具和设备的规范。 1.2.3 能制定7S现场管理及工具的使用检查检验的规范。 1.2.4 能制定轮胎与底盘检查的规范。 1.2.5 能制定发动机外观清洁及机油的检查更换规范。 1.2.6 能制定检查轮胎、电瓶状态及更换滤芯器规范。 1.2.7 能制定保险丝的检查规范。 1.2.8 能制定检查润滑门锁、铰链和发动机罩锁的使用规范。 1.2.9 能制定检查座椅安全带、搭扣、收缩装置、支座的规范。 1.2.10 能制定检查挡风玻璃雨刮器和洗涤器的规范。	1.2.1 保养场地的要求。 1.2.2 工具和设备的规范。 1.2.3 汽车保养项目说明。 1.2.4 发动机舱及内饰部件保养。 1.2.5 机油保养安全问题。 1.2.6 进气系统保养要点与保养步骤。 1.2.7 空气滤芯器保养的流程与规范保养。 1.2.8 汽油滤芯器更换的流程与规范保养。 1.2.9 维护轮胎时应注意的事项。 1.2.10 保养过程中的规范要点。

**汽车维修企业运营与项目管理技术（中级）职业技能**

**工作任务-检验交车回访作业**

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车维修企业运营与项目管理技术—中级	1. 检验交车回访作业	1.1 维护修理质量检查	1.1.1 能规范维护维修/质量检查流程介绍。	1.1.1 维护维修/质量检查流程。 1.1.2 维护修理/质量检查流程技巧。
		1.2 交车结账规范制定	1.2.1 能规范交车/结账工作流程。	1.2.1 交车/结账工作流程。
		1.3 服务跟踪工作规范	1.3.1 能规范服务跟踪工作。	1.3.1 服务跟踪工作流程。 1.3.2 服务跟踪流程技巧。

**汽车维修企业运营与项目管理技术（中级）职业技能**

**工作任务-维修企业客户投诉技巧**

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车维修企业运营与项目管理技术—中级	1. 维修企业客户投诉技巧	1.1 客户投诉分析	1.1.1 能对投诉产生原因进行分析。 1.1.2 能针对客户不投诉的原因进行分析。 1.1.3 能对投诉类型进行归纳。 1.1.4 能分析投诉客户最关心的事情。	1.1.1 产生投诉的原因。 1.1.2 客户不投诉的原因。 1.1.3 投诉类型进行归纳方法。 1.1.4 投诉客户最关心的事情。
		1.2 投诉的处理	1.2.1 能进行事先预防。 1.2.2 能收集事实。 1.2.3 能迅速处理。 1.2.4 能承担该承担的责任。 1.2.5 能与客户坦诚沟通。 1.2.6 能防止扩散，并进行隔离处理。 1.2.7 能做到统一发言。	1.2.1 敌意曲线。 1.2.2 雪上加霜的投诉处理方式。 1.2.3 完美服务弥补的六步。 1.2.4 服务弥补方式。 1.2.5 投诉应急处理方案。 1.2.6 投诉处理注意事项。 1.2.7 投诉处理技巧。

**汽车维修企业运营与项目管理技术（高级）-技能大纲**

具备熟练的汽车维修企业运营管理与项目管理策略制定分析技术的职业技能。

汽车维修企业运营与项目管理技术（高级）-工作任务	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求	权重
1. 工作安全与作业准备	1	1	7	6	5%
1. 汽车维修企业生产管理	1	2	8	9	6%
3. 汽车维修企业技术管理	1	2	4	21	3%
4. 汽车维修企业质量管理	1	2	13	16	9%
5. 汽车维修企业合同管理	1	2	5	7	4%
6. 汽车维修企业物资与设备管理	1	2	5	5	4%
7. 汽车维修企业人力资源管理	1	3	9	14	6%
8. 汽车维修企业财务管理	1	3	8	10	6%
9. 服务绩效的分析和改进	1	2	12	12	9%
10. 计算机管理系统及相关法律法规	1	2	10	15	7%
11. 汽车维修企业市场营销	1	1	6	6	4%
12. 项目管理策略制定分析	1	11	52	48	37%
合计	12	33	139	169	100%

**汽车维修企业运营与项目管理技术（高级）职业技能**

**工作任务-工作安全与作业准备**

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车维修企业运营与项目管理技术   高级	1. 工作安全	1.1 工作场所7S	1.1.1 能做好工作场地内的所有物品整理分类 1.1.2 能对放置在工作场所的物品按使用频率进行合理的规划，定位、定量。 1.1.3 能将工作场所内所有的地方，工作时使用的仪器、设备等打扫干净，让工作场所保持一个干净、宽敞、明亮的环境。 1.1.4 能经常性地地进行工作整理、整顿、清扫工作，并对以上三项进行定期与不定期的监督检查措施。 1.1.5 能养成良好的习惯，遵守规则，积极主动。 1.1.6 能消除隐患，排除险情，预防安全事故，保障员工的人身安全。 1.1.7 能合理利用时间、空间、能源等资源，发挥其最大效能。	1.1.1 工作场所7S的含义 1.1.2 整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全、节约七项的含义。 1.1.3 工作场所安全隐患、险情预防排除要求。 1.1.4 员工良好素养要求。 1.1.5 工作场所整理整顿流程要求。 1.1.6 工作场所清洁清扫流程要求。

**汽车维修企业运营与项目管理技术（高级）职业技能**

工作任务-汽车维修企业生产管理

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车维修企业运营与项目管理技术—高级	1. 汽车维修企业管理	1.1 汽车维修企业基础管理	1.1.1 能制定汽车维修生产计划。 1.1.2 能进行汽车维修生产调度。 1.1.3 能进行生产统计。 1.1.4 能进行生产安全管理。 1.1.5 能进行生产劳动管理。	1.1.1 汽车维修服务核心流程。 1.1.2 汽车维修生产管理原则。 1.1.3 汽车维修生产管理模式。 1.1.4 汽车生产安全管理原则。 1.1.5 生产劳动管理原则。
		1.2 收费管理时间控制	1.2.1 能进行汽车维修收费管理。 1.2.2 能进行汽车维修收费计算。 1.2.3 能对维修时间进行控制。	1.2.1 汽车维修收费管理的措施。 1.2.2 汽车维修工时定额的类别。 1.2.3 制订汽车维修工时定额的原则与方法。 1.2.4 维修工时定额指标。

**汽车维修企业运营与项目管理技术（高级）职业技能**

工作任务-汽车维修企业技术管理

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车维修企业运营与项目管理技术—高级	1. 汽车维修企业技术管理	1.1 汽车维护修理技术管理	1.1.1 能进行汽车维护技术管理。 1.1.2 能进行汽车修理技术管理。	1.1.1 汽车维护制度。 1.1.2 汽车维护的原则。 1.1.3 汽车维护的分类。 1.1.4 各级维护周期。 1.1.5 汽车维护的主要内容。 1.1.6 汽车维护工艺流程。 1.1.7 汽车维护工艺组织形式。 1.1.8 汽车修理的分类。 1.1.9 汽车总成送修前技术鉴定。 1.1.10 汽车和总成的送修规定。 1.1.11 汽车总成大修送修标志。 1.1.12 修竣出厂车辆装备规定。 1.1.13 汽车修理方法。 1.1.14 汽车修理工艺。
		1.2 修理技术检验及责任事故的处理	1.2.1 能进行汽车技术检验的落实。 1.2.2 能处理责任事故。	1.2.1 汽车修理工艺。 1.2.2 汽车修理技术标准。 1.2.3 整车技术检验。 1.2.4 总成技术检验。 1.2.5 汽车的检测与诊断概述。 1.2.6 汽车检测诊断发展概况。 1.2.7 技术责任事故。



**汽车维修企业运营与项目管理技术（高级）职业技能**

**工作任务-汽车维修企业质量管理**

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车维修企业运营与项目管理技术—高级	1. 汽车维修企业质量管理	1.1 全面质量管理	1.1.1 能对全体员工进行全面质量管理、思想驾驭。 1.1.2 能充分进行市场调研。 1.1.3 能建立明确的质量基础和质量测评制度。 1.1.4 能建立相对完善的激励机制。 1.1.5 能加强质量检验机制。 1.1.6 能建立一套明确有效的解决问题的方法。 1.1.7 能培育员工主人翁意识和敬业精神。 1.1.8 能建立平等对话机制。 1.1.9 能组成质量小组。 1.1.10 能培养全面质量管理意识。	1.1.1 汽车维修质量管理概述。 1.1.2 全面质量管理的基本特点。 1.1.3 全面质量管理的基本方法。 1.1.4 全面质量管理的基本要求和实施步骤。 1.1.5 全面质量管理的基本实施步骤。 1.1.6 质量管理小组的概念。 1.1.7 激励机制的组建要求。 1.1.8 平等对话机制的原则。 1.1.9 全面质量管理意识培养要求。 1.1.10 市场调研的流程。
		1.2 汽车维修质量检验	1.2.1 能明确汽车维修质量的要求。 1.2.2 能安排人员对汽车维修的质量进行检验。 1.2.3 能实现对汽车维修检验的监督。	1.2.1 汽车维修质量检验的方法和步骤。 1.2.2 汽车维修质量检验的分类及内容。 1.2.3 汽车维修质量检验人员素质要求。 1.2.4 现代汽车维修质量检验技术。 1.2.5 汽车维修行业的质量监督的作用。 1.2.6 汽车维修行业质量监督的内容和方法。

**汽车维修企业运营与项目管理技术（高级）职业技能**

**工作任务-汽车维修企业合同管理**

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车维修企业运营与项目管理技术—高级	1. 汽车维修企业合同管理	1.1 汽车维修合同使用	1.1.1 能进行汽车维修合同的拟定及修改。 1.1.2 能进行汽车维修合同的签订。 1.1.3 能进行汽车维修合同的变更和解除。	1.1.1 汽车维修合同的主要内容、特征及作用。 1.1.2 汽车维修合同的签订原则、范围及形式。 1.1.3 汽车维修合同示范文本与填写规范。 1.1.4 汽车维修合同的履行职责。 1.1.5 汽车维修合同的担保职责。
		1.2 汽车维修合同事务管理	1.2.1 能进行汽车维修合同的仲裁。 1.2.2 能进行汽车维修合同纠纷的调解。	1.2.1 汽车维修合同的签证要求。 1.2.2 汽车维修合同管理机构及其职责。

**汽车维修企业运营与项目管理技术（高级）职业技能**

工作任务-汽车维修企业物资与设备管理

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车维修企业运营与项目管理技术—高级	1. 汽车维修企业物资与设备管理	1.1 汽车配件管理	1.1.1 能进行汽车配件的分类、定额、发放及管理。 1.1.2 能对汽车配件的采购与库房进行管理。 1.1.3 能对配件库存进行管理。	1.1.1 汽车维修物资管理的意义和任务。 1.1.2 配件管理事务。 1.1.3 固定资产的折旧。
		1.2 汽车维修设备管理	1.2.1 能进行维修设备分类、定额、发放及管理。 1.2.2 能进行维修设备的保养管理。	1.2.1 汽车维修设备管理事务。 1.2.2 汽车维修设备的分类。

**汽车维修企业运营与项目管理技术（高级）职业技能**

工作任务-汽车维修企业人力资源管理

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车维修企业运营与项目管理技术—高级	1. 汽车维修企业人力资源管理	1.1 组织设计和岗位研究	1.1.1 能进行组织机构设计。 1.1.2 能进行员工工作职责制定。 1.1.3 能进行岗位研究。 1.1.4 能进行岗位说明书编写。	1.1.1 人力资源管理基本概念。 1.1.2 组织设计的内容、步骤、原则及方法。 1.1.3 汽车维修企业常见的组织机构形式。 1.1.4 人力资源管理原理和功能。 1.1.5 人力资源管理目标与任务。
		1.2 人力资源规划	1.2.1 能分析企业在外界环境变化中人力资源供给和需求的情况。 1.2.2 能制定必要的措施和政策。	1.2.1 人力资源规划在企业中的作用。 1.2.2 人力资源规划原则、程序及方法。 1.2.3 人力资源规划信息系统。 1.2.4 汽车维修行业人力资源信息系统。 1.2.5 人力资源规划的主要内容。
		1.3 员工管理	1.3.1 能制定员工招聘标准。 1.3.2 能制定员工培训制度。 1.3.3 能制定合理的员工绩效考核措施。	1.3.1 员工聘用的基本条件、原则和程序。 1.3.2 员工培训的必要性、形式、内容和制度。 1.3.3 绩效考评的作用、内容和方法。 1.3.4 绩效考评实施过程中需要考虑的问题。

**汽车维修企业运营与项目管理技术（高级）职业技能**

**工作任务-汽车维修企业财务管理**

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车维修企业运营与项目管理技术—高级	1. 汽车维修企业财务管理	1.1 企业营业收入管理	1.1.1 能进行现金管理。 1.1.2 能进行银行、支票结算、银行汇票结算。 1.1.3 能进行汽车维修企业收入的计算。 1.1.4 能进行汽车维修结算凭证的管理。	1.1.1 财务管理基础。 1.1.2 财务管理原则。 1.1.3 财务管理制度。 1.1.4 财务管理的基本环节。 1.1.5 财务管理的基本价值观念。 1.1.6 汽车维修企业营业收入的内容。
		1.2 汽车企业成本费用管理	1.2.1 能进行汽车维修企业成本管理。 1.2.2 能进行汽车维修企业成本控制。	1.2.1 汽车维修企业成本费用的分析。 1.2.2 汽车维修企业成本控制策略。
		1.3 企业利润分配管理	1.3.1 能进行汽车维修企业利润的预测。 1.3.2 能进行企业利润的分配管理。	1.3.1 汽车维修企业成本分析。 1.3.2 汽车维修企业利润分配分析。

**汽车维修企业运营与项目管理技术（高级）职业技能**

**工作任务-服务绩效的分析和改进**

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车维修企业运营与项目管理技术—高级	1. 服务绩效的分析和改进	1.1 服务绩效的分析	1.1.1 能进行顾客满意度的调查分析。 1.1.2 能开展服务问卷活动。 1.1.3 能设立投诉点。 1.1.4 能进行生产经营分析。 1.1.5 能进行维修台次和维修收入分析。 1.1.6 能进行配件指标分析。 1.1.7 能对工作效率及出勤率低的原因进行分析。	1.1.1 顾客满意度的调查分析方法。 1.1.2 开展服务问卷活动的要求。 1.1.3 设立投诉点的注意事项。 1.1.4 进行生产经营分析的方法。 1.1.5 维修台次和维修收入分析的方法。 1.1.6 配件指标分析的方法。 1.1.7 工作效率及出勤率低分析的流程。
		1.2 服务绩效的改进	1.2.1 能进行顾客满意度改进。 1.2.2 能进行生产经营改进。 1.2.3 能进行维修台次和维修收入改进。 1.2.4 能进行配件指标改进。 1.2.5 能进行一次修复率的控制。	1.2.1 顾客满意度改进要求。 1.2.2 生产经营改进的要求。 1.2.3 维修台次和维修收入改进的要求。 1.2.4 配件指标改进的要求。 1.2.5 一次修复率的控制方法。

汽车维修企业运营与项目管理技术（高级）职业技能

工作任务-计算机管理系统及相关法律法规

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车维修企业运营与项目管理技术—高级	1. 计算机管理系统及相关法律法规	1.1 计算机管理系统	1.1.1 能利用计算机管理信息系统及时了解整个企业的运作情况，对各部门的工作进行统筹安排。 1.1.2 能利用计算机管理系统统筹安排、生产调度、统计报表。 1.1.3 能利用计算机管理系统解决企业每天需处理庞大的客户资料、维修记录、配件资料。 1.1.4 能利用计算机管理系统实现企业人、财、物、产、供、销的合理配置与息共享。 1.1.5 能利用计算机管理系统保证企业的财务数据真实，反映实际的成本及企业状况。 1.1.6 能采用计算机管理信息系统来管理车辆档案。 1.1.7 能利用计算机管理系统得到车辆、顾客动态信息。 1.1.8 能利用计算机管理系统进行企业的资源管理、人力管理等。 1.1.9 能选择符合要求的计算机管理系统。	1.1.1 利用计算机进行配件进销存管理的方法。 1.1.2 利用计算机进行汽修流程管理的方法。 1.1.3 利用计算机进行汽车整车进销存管理的方法。 1.1.4 利用计算机进行应收应付账款管理的方法。 1.1.5 利用计算机进行报表管理的方法。 1.1.6 利用计算机进行系统管理的方法。 1.1.7 计算机管理软件使用方法。 1.1.8 利用计算机管理系统得到车辆、顾客的动态的方法。 1.1.9 计算机管理系统选用原则。
		1.2 汽车维修企业相关法律法规标准	1.2.1 能运用汽车维修企业相关法律、法规、标准制定企业内控 项目管理的能力。	1.2.1 《中华人民共和国道路运输条例》。 1.2.2 《汽车维修质量纠纷调解办法》。 1.2.3 《汽车维修合同实施细则》。 1.2.4 《缺陷汽车产品召回管理规定》。 1.2.5 《营运车辆技术等级划分和评定要求》（JT/T198-2004）。 1.2.6 《机动车维修管理规定》。

**汽车维修企业运营与项目管理技术（高级）职业技能**

**工作任务-汽车维修企业市场营销**

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车维修企业运营与项目管理技术—高级	1. 汽车维修企业市场营销	1.1 市场营销	1.1.1 能对市场环境进行分析。 1.1.2 能对购买行为进行分析。 1.1.3 能对市场信息与营销进行调研。 1.1.4 能对市场竞争战略进行分析。 1.1.5 能对市场进行细分，选择目标市场，并对市场进行定位。 1.1.6 能对产品包装进行宣传。	1.1.1 企业与市场环境。 1.1.2 消费者购买行为模式。 1.1.3 市场调研方法及工具。 1.1.4 企业竞争战略。 1.1.5 市场细分的标准和方法。 1.1.6 产品与产品组合。

**汽车维修企业运营与项目管理技术（高级）职业技能**

**工作任务-项目管理策略制定分析**

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车维修企业运营与项目管理技术—高级	1. 项目管理策略制定分析	1.1 项目管理过程	1.1.1 能进行项目启动。 1.1.2 能进行项目规划。 1.1.3 能进行项目执行。 1.1.4 能进行项目过程监控。 1.1.5 能进行项目收尾工作。	1.1.1 项目管理过程间的相互作用。 1.1.2 项目管理过程规划策略。 1.1.3 项目执行策略。 1.1.4 项目过程监控策略。 1.1.5 项目生命周期。
		1.2 项目整合管理	1.2.1 能制定项目章程。 1.2.2 能制定项目管理计划。 1.2.3 能指导与管理项目工作。 1.2.4 能监控项目工作。 1.2.5 能实施整体变更控制。 1.2.6 能结束项目或阶段。	1.2.1 项目的含义。 1.2.2 项目管理的要求原则。
		1.3 项目范围管理	1.3.1 能规划范围管理。 1.3.2 能收集需求。 1.3.3 能定义范围。 1.3.4 能创建WBS。 1.3.5 能确认范围。 1.3.6 能控制范围。	1.3.1 规划范围管理的工具与技术。 1.3.2 收集需求的工具与技术。 1.3.3 定义范围的工具与技术。 1.3.4 创建WBS的工具与技术。 1.3.5 确认范围的工具与技术。 1.3.6 控制范围的工具与技术。
		1.4 项目时间管理	1.4.1 能进行规划进度管理。 1.4.2 能进行活动定义。 1.4.3 能进行活动顺序排列。 1.4.4 能估算活动资源。 1.4.5 能估算活动持续时间。 1.4.6 能制定进度计划。 1.4.7 能进行进度控制。	1.4.1 规划进度管理的工具与技术。 1.4.2 活动定义的工具与技术。 1.4.3 活动顺序排列的工具与技术。 1.4.4 估算活动资源的工具与技术。 1.4.5 估算活动持续时间的工具与技术。 1.4.6 进度计划制定工具。 1.4.7 进度控制策略。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车维修企业运营与项目管理技术—高级	1. 项目管理策略制定分析	1.5 项目成本管理	1.5.1 能进行项目成本管理。 1.5.2 能进行成本估算。 1.5.3 能制定预算。 1.5.4 能控制成本。	1.5.1 进行项目成本管理的工具与技术。 1.5.2 成本估算的工具与技术。 1.5.3 预算制定的工具与技术。 1.5.4 成本控制的工具与技术。
		1.6 项目质量管理	1.6.1 能规划质量管理。 1.6.2 能实施质量保证。 1.6.3 能控制质量。	1.6.1 规划质量管理的工具与技术。 1.6.2 实施质量保证的工具与技术。 1.6.3 控制质量的工具与技术。
		1.7 项目人力资源管理	1.7.1 能规划人力资源管理。 1.7.2 能组建项目团队。 1.7.3 能建设项目团队。 1.7.4 能管理项目团队。	1.7.1 规划人力资源管理的工具与技术。 1.7.2 组建项目团队的工具与技术。 1.7.3 建设项目团队的工具与技术。 1.7.4 管理项目团队的工具与技术。
		1.8 项目沟通管理	1.8.1 能规划沟通管理。 1.8.2 能管理沟通。 1.8.3 能控制沟通。	1.8.1 规划沟通管理的工具与技术。 1.8.2 管理沟通的工具与技术。 1.8.3 控制沟通的工具与技术。
		1.9 项目风险管理	1.9.1 能规划风险管理。 1.9.2 能识别风险。 1.9.3 能实施定性风险分析。 1.9.4 能实施定量风险分析。 1.9.5 能规划风险应对。 1.9.6 能控制风险。	1.9.1 规划风险管理的工具与技术。 1.9.2 识别风险的工具与技术。 1.9.3 实施定性风险分析的工具与技术。 1.9.4 实施定量风险分析的工具与技术。 1.9.5 规划风险应对的工具与技术。 1.9.6 控制风险的工具与技术。
		1.10 项目采购管理	1.10.1 能规划采购管理。 1.10.2 能实施采购。 1.10.3 能控制采购。 1.10.4 能结束采购。	1.10.1 规划采购管理的工具与技术。 1.10.2 实施采购的工具与技术。 1.10.3 控制采购的工具与技术。 1.10.4 结束采购的工具与技术。
		1.11 项目干系人管理	1.11.1 能识别干系人。 1.11.2 能规划干系人管理。 1.11.3 能管理干系人参与。 1.11.4 能控制干系人参与。	1.11.1 识别干系人的工具与技术。 1.11.2 规划干系人管理的工具与技术。 1.11.3 管理干系人参与的工具与技术。 1.11.4 控制干系人参与的工具与技术。



## 1-7【汽车营销评估与金融保险服务技术-模块】

### 汽车营销评估与金融保险服务技术（初级）-技能大纲

具备熟练的汽车营销、三保包修、金融服务作业的职业技能。

汽车营销评估与金融保险服务技术（初级）-工作任务	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求	权重
1. 工作安全与作业准备	1	1	7	6	3%
2. 汽车文化检索	1	2	7	7	4%
3. 汽车车型主要技术参数解说	1	2	7	7	4%
4. 汽车销售礼仪礼节及行为规范	1	2	18	18	9%
5. 汽车销售说话技巧	1	2	7	7	4%
6. 整车销售流程	1	11	53	54	25%
7. 客户信息管理	1	2	7	8	4%
8. 汽车保险及按揭服务	1	3	11	13	6%
9. 汽车销售费用核算与后续服务	1	2	8	9	4%
10. 配件营销的一般操作	1	2	12	13	6%
11. 客户关系管理和销售技巧	1	1	4	4	2%
12. 汽车系统知识	1	14	16	46	8%
13. 车辆识别	1	2	6	6	3%
14. 目录编写技能	1	2	6	6	3%
15. 库存管理	1	2	15	15	8%
16. 三包索赔作业	1	4	14	18	7%
合计	16	54	198	237	100%

### 汽车营销评估与金融保险服务技术（初级）职业技能

#### 工作任务-工作安全与作业准备

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车营销评估与金融保险服务技术—初级	1. 工作安全	1.1 工作场所 7S	1.1.1 能做好工作场地内的所有物品整理分类 1.1.2 能对放置在工作场所的物品按使用频率进行合理的规划，定位、定量。 1.1.3 能将工作场所内所有的地方，工作时使用的仪器、设备等打扫干净，让工作场所保持一个干净、宽敞、明亮的环境。 1.1.4 经常性地地进行工作整理、整顿、清扫工作，并对以上三项进行定期与不定期的监督检查措施。 1.1.5 养成良好的习惯，遵守规则，积极主动。 1.1.6 能消除隐患，排除险情，预防安全事故，保障员工的人身安全。 1.1.7 合理利用时间、空间、能源等资源，发挥其最大效能	1.1.7 工作场所7S的含义 1.1.8 整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全、节约七项的含义。 1.1.9 工作场所安全隐患、险情预防排除要求。 1.1.10 员工良好素养要求。 1.1.11 工作场所整理整顿流程要求。 1.1.12 工作场所清洁清扫流程要求

汽车营销评估与金融保险服务技术（初级）职业技能

工作任务-汽车文化检索

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车营销评估与金融保险服务技术—初级	1. 汽车文化检索	1.1 汽车文化知识检索	1.1.1 能检索汽车地位相关知识的。 1.1.2 能检索世界汽车发展过程中重大事件。 1.1.3 能检索中国车发展过程中重大事件。	1.1.1 汽车对社会及经济的影响。 1.1.2 世界汽车工业的发展历程。 1.1.3 中国汽车产业的发展历程。
		12.2 汽车品牌检测	1.2.1 能检索欧系主要汽车品牌及车型进行。 1.2.2 能检索美系主要汽车品牌及车型进行。 1.2.3 能检索亚系主要汽车品牌及车型进行。 1.2.4 能检索国产主要汽车品牌及车型进行。	1.2.1 欧系主要汽车品牌及车型。 1.2.2 美系主要汽车品牌及车型。 1.2.2 亚系主要汽车品牌及车型。 1.2.2 国产主要汽车品牌及车型。

汽车营销评估与金融保险服务技术（初级）职业技能

工作任务-汽车车型主要技术参数解说

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车营销评估与金融保险服务技术—初级	1. 汽车车型主要技术参数解说	1.1 根据汽车参数及配置针对客户所关心的车辆性能进行解说	1.1.1 能熟记所销售车辆参数及配置。 1.1.2 能根据车辆参数对就车辆经济性对客户进行介绍。 1.1.3 能根据车辆参数对就车辆动力性对客户进行介绍。 1.1.4 能根据车辆参数对就车辆舒适性对客户进行介绍。 1.1.5 能根据车辆参数对就车辆安全性对客户进行介绍。	1.1.1 影响车辆性能的车辆参数及配置。 1.1.2 影响车辆经济性的因素。 1.1.3 影响车辆动力性的因素。 1.1.4 影响车辆舒适性的因素。 1.1.5 影响车辆安全性的因素。
		1.2 车辆配置解说	1.2.1 能回答客户关于车辆参数及配置的问题。 1.2.2 能针对车辆上的不同部件配置为客户分析优缺点。	1.2.1 车身参数及配置。 1.2.2 车辆上的不同配置及参数的优缺点。

汽车营销评估与金融保险服务技术（初级）职业技能

工作任务-汽车销售礼仪礼节及行为规范

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车营销评估与金融保险服务技术—初级	1. 汽车销售礼仪礼节及行为规范	1.1 正确的仪表着装	<p>男销售：</p> <p>1.1.1 能做到不留长发，头发清洁、整齐、精神饱满。</p> <p>1.1.2 能做到不蓄须，短指甲，双手及指甲保持清洁。</p> <p>1.1.3 能做到着公司统一规定制服，大方、得体。</p> <p>1.1.4 能做到制服、领带保持干净，穿前熨烫平整，西装须系胸前纽扣。</p> <p>1.1.5 能着黑色皮鞋，保持干净、光亮，搭配黑色袜子。</p> <p>1.1.6 能做到胸牌佩戴在左胸口袋处。</p> <p>女销售：</p> <p>1.1.7 能做到发型文雅，梳理整齐，精神饱满。</p> <p>1.1.8 能做到化商务淡妆，指甲不宜过长，不能美甲，并保持清洁。</p> <p>1.1.9 能做到着公司统一规定制服，大方、得体。</p> <p>1.1.10 能做到制服、丝巾保持干净，穿前熨烫平整，西装须系胸前纽扣。</p> <p>1.1.11 能做到着黑色鞋子，保持干净、光亮，不露脚尖，搭配肤色丝袜，无破洞。</p> <p>1.1.12 能做到不带首饰及或指胸牌佩戴在左胸口袋处。</p>	<p>男销售：</p> <p>1.1.1 汽车销售对男销售头发的要求。</p> <p>1.1.2 汽车销售对男销售面部手部的要求。</p> <p>1.1.3 汽车销售对男销售着装的要求。</p> <p>1.1.4 汽车销售对男销售制服的要求。</p> <p>1.1.5 汽车销售对男销售鞋袜的要求。</p> <p>1.1.6 汽车销售对男销售胸牌佩戴的要求。</p> <p>女销售：</p> <p>1.1.7 汽车销售对女销售发型的要求。</p> <p>1.1.8 汽车销售对女销售化妆的要求。</p> <p>1.1.9 汽车销售对女销售着装的要求。</p> <p>1.1.10 汽车销售对女销售制服的要求。</p> <p>1.1.11 汽车销售对女销售鞋袜的要求。</p> <p>1.1.12 汽车销售对女销售胸牌的要求。</p>
		1.2 正确的礼仪礼节	<p>1.2.1 能有正确的仪态（站姿坐姿、走姿、蹲姿、表情等）。</p> <p>1.2.2 能正确的把握对不同人物的称呼。</p> <p>1.2.3 能正确自我介绍及介绍他人。</p> <p>1.2.4 能正确的握手。</p> <p>1.2.5 能正确的递名片。</p> <p>1.2.6 能按电话礼仪和客户进行电话交流。</p>	<p>1.2.1 汽车销售的仪态要求。</p> <p>1.2.2 对不同客户的称呼原则。</p> <p>1.2.3 销售员自我介绍的原则。</p> <p>1.2.4 销售员介绍他人的原则。</p> <p>1.2.5 销售员基本用语。</p> <p>1.2.6 与他人握手的正确方式。</p>

汽车营销评估与金融保险服务技术（初级）职业技能

工作任务-汽车销售说话技巧

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车营销评估与金融保险服务技术—初级	1. 汽车销售说话技巧	1.1 用正确的方式与客户交谈	1.1.1 能在与客户交谈时能保持语调低沉明朗。 1.1.2 能在与客户交谈时能保持发音清晰段落分明。 1.1.3 能在与客户交谈时能做到语速时快时慢，恰如其分。 1.1.4 能在与客户交谈时音量适中，懂得在某些场合停顿。	1.1.1 与客户交谈时的语调要求。 1.1.2 与客户交谈时的发音要求。 1.1.3 与客户交谈时的语速要求。 1.1.4 与客户交谈时的音量要求。
		1.2 能在与客户交谈时避免说不该说的话	1.2.1 能不说批评性和主观性的话题。 1.2.2 能少用专业术语，不夸大事实。 1.2.3 能不用攻击性语言，不谈隐私问题。	1.2.1 说批评性和主观性话题的危害。 1.2.2 说专业术语、夸大事实的危害。 1.2.3 说攻击性语言、谈隐私的危害。

汽车营销评估与金融保险服务技术（初级）职业技能

工作任务-整车销售流程

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车营销评估与金融保险服务技术—初级	1. 整车销售流程	1.1 客源开发	1.1.1 能通过各渠道获得相关客户信息。 1.1.2 能正确接听客户电话，知道接通后需要说什么。 1.1.3 能主动邀请客户到店看车或预约试乘试驾。 1.1.4 能填写展厅来电登记表。 1.1.5 能将客户信息录入系统。 1.1.6 能判定客户级别，制定后期跟踪回访计划。	1.1.1 客户信息获取方法。 1.1.2 接听客户电话要求。 1.1.3 邀请客户到店看车或预约试乘试驾。 1.1.4 电登记表填写要求。 1.1.5 客户信息录入要求。 1.1.6 客户级别判定方法。
		1.2 客户接待	1.2.1 能检查展厅内外部环境是否符合要求。 1.2.2 能熟知库存、最近促销政策、近期市场活动、竞品动态信息。 1.2.3 能通过主动、专业、规范的接待，树立良好的第一印象。 1.2.4 能与客户建立良好的关系。	1.2.1 展厅布置要求。 1.2.2 公司促销政策 1.2.3 销售树立良好第一印象要求。 1.2.4 与客户建立良好关系的方法。
		1.3 顾客需求分析	1.3.1 能从与客户的谈话中获取其需求信息。 1.3.2 能根据客户需求信息判别客户级别。 1.3.3 能根据客户意向推荐适合车型。	1.3.1 从与客户的谈话中获取其需求信息的方法。 1.3.2 客户级别的划分原则。 1.3.3 为客户推荐车型的原则。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车营销评估与金融保险服务技术—初级	1. 整车销售流程	1.3 顾客需求分析	1.3.4 能区分客户的类型，采用不同沟通技巧。 1.3.5 能在客户产生异议时引导客户重新设定购买标准。 1.3.6 能够以客户为中心思考问题。	1.3.4 客户分类原则。 1.3.5 在客户对推荐购买方案时的处理方法。 1.3.6 以客户为中心思考问题原则。
		1.4 产品介绍	1.4.1 能灵活的使用六方位绕车。 1.4.2 能从客户最关心的部位开始介绍。 1.4.3 能结合客户车辆使用环境，运用FBI销售技巧，强化产品优势，激发客户兴趣。 1.4.4 能突出品牌优势。 1.4.5 能激发客户试乘试驾兴趣。 1.4.6 能在客户离店时预约下次到店时间，并亲自送客户离开。 1.4.7 能在客户离店后将客户信息录入相关系统。	1.4.1 六方位绕车流程。 1.4.2 六方位绕车注意事项。 1.4.3 FBI销售技巧。 1.4.4 所销售车辆品牌优势。 1.4.5 将客户留下洽谈的方法。 1.4.6 激发客户试乘试驾兴趣的方法。 1.4.7 客户离店时的注意事项。 1.4.8 客户到店信息录入要求。
		1.5 试乘试驾	1.5.1 能保证试乘试驾车辆功能完备，内外整洁无异味，提前将车辆内部温度调至适宜状态。 1.5.2 能做到熟悉试乘试驾路线。 1.5.3 能清楚的向客户说明整个流程路线，时间及注意事项。 1.5.4 能处理试乘试驾过程中的突发问题。	1.5.1 试乘试驾车辆内部环境要求。 1.5.2 试乘试驾的流程。 1.5.3 试乘试驾的注意事项。 1.5.4 试乘试驾突发问题处理方法。
		1.6 产品确认	1.6.1 能根据客户试乘试驾感受，分析其需求和预算，确定车型。 1.6.2 能根据库存推荐客户所购的车型、配置、颜色。 1.6.3 能消除客户疑虑和异议，增强客户购买信心。 1.6.4 能适当降低客户期望值。	1.6.1 客户感受需求的收集及分析方法。 1.6.2 库存车辆信息。 1.6.3 增强客户购买信心的方法。 1.6.4 降低客户期望值的方法。
		1.7 衍生服务	1.7.1 能清晰告知客户金融服务产品种类和特性。 1.7.2 能同客户详细沟通需求车型的贷款及还贷方案。 1.7.3 能清晰的告诉客户在本店投保的优势。 1.7.4 能掌握相关手续的办理流程、细节和办理时间。 1.7.5 能合理的向客户推荐、介绍精品附件。	1.7.1 金融服务产品种类和特性。 1.7.2 贷款及还贷方案。 1.7.3 本店投保的优势。 1.7.4 贷款的办理流程细节和办理所需时间。 1.7.5 店内精品附件信息。
		1.8 后续促进	1.8.1 能通过相关系统筛选需要跟进的意向客户。 1.8.2 能根据意向客户需求制定相应跟进话术。 1.8.3 能通过相关系统检查潜在客户跟进情况。 1.8.4 能再次对客户的购买意愿进行分析，主动预约客户。	1.8.1 重要客户筛选方法。 1.8.2 面对不同客户制定不同话术的原则。 1.8.3 潜在客户跟进方法。 1.8.4 客户购买意愿分析方法。

汽车营销评估与金融保险服务技术（初级）职业技能

续表

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车营销评估与金融保险服务技术—初级	1. 整车销售流程	1.8 后续促进	1.8.5 能对客户进行回访，感谢客户到展厅看车，再次邀约。 1.8.6 能在当天总结客户回访情况，更新相关系统中的客户信息。 1.8.7 能分析意向客户的特征，再次判定客户级别。	1.8.5 客户回访要求。 1.8.6 客户回访情况总结要求。 1.8.7 客户级别判定方法。
		1.9 报价成交	1.9.1 能与客户明确销售合同/协议及相关文件的条款。 1.9.2 能帮助客户整理收纳好票据及清单。 1.9.3 能清楚解释报价细节。 1.9.4 能处理好客户贷款相关事宜。	1.9.1 关于销售合同/协议及相关文件的条款的注意事项。 1.9.2 客户票据及清单的处理方法。 1.9.3 报价原则。 1.9.4 客户贷款流程及事项。
		1.10 交车仪式	1.10.1能安排好交车仪式。 1.10.2能通过交车仪式提升客户满意度，以创造更多资源。	1.10.1交车仪式的作用。 1.10.2交车仪式的注意事项。
		1.11 客户维系	1.11.1能预计客户到家时间，进行电话跟进。 1.11.2能完成客户信息的录入上传。 1.11.3能在不同规定的时间段对客户进行回访。 1.11.4能鼓励客户向朋友推荐到店购车。	1.11.1提取客户有用信息的方法。 1.11.2客户信息上传系统的方法。 1.11.3客户回访时间安排的原则。 1.11.4利用客户发展客户的方法。

汽车营销评估与金融保险服务技术（初级）职业技能

工作任务-客户信息管理

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车营销评估与金融保险服务技术—初级	1. 客户信息管理	1.1 信息处理	1.1.1 能对客户进行分类。 1.1.2 能建立客户资料卡。 1.1.3 能做好客户信息的保密工作。 1.1.4 能在规定时间对客户档案进行检查。	1.1.1 客户分类方法。 1.1.2 客户资料卡建立要求。 1.1.3 客户报保密工作相关要求。 1.1.4 客户档案的检查流程。
		1.2 信息利用	1.2.1 能根据客户信息对客户进行保养提醒。 1.2.2 能对信息进行分析，并为客户推荐产品。 1.2.3 能利用客户信息对客户群体进行分析。	1.2.1 客户信息的作用。 1.2.2 客户信息的分析方法。 1.2.3 客户群体的分析方法。 1.2.4 客户信息利用的注意事项。



**汽车营销评估与金融保险服务技术（初级）职业技能**

**工作任务-汽车保险及按揭服务**

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车营销评估与金融保险服务技术—初级	1. 汽车保险及按揭服务	1.1 汽车保险业务	1.1.1 能为客户介绍各类汽车保险。 1.1.2 能引导客户进行投保。	1.1.1 汽车保险概述。 1.1.2 汽车保险特点及险种结构。
		1.2 汽车延保	1.2.1 能为客户介绍汽车延保，并解答相关问题。 1.2.2 能引导客户办理汽车延保。	1.2.1 汽车延保的概念作用。 1.2.2 汽车延保保险产品。 1.2.3 汽车延保市场。 1.2.4 汽车延保业务模式及流程。
		1.3 汽车按揭业务	1.3.1 能为客户介绍汽车消费贷款业务，为客户解答相关问题。 1.3.2 能引导客户办理按揭购车。 1.3.3 能进行分期付款费用计算。 1.3.4 能与客户签订消费贷款车辆销售合同，并收取客户定金或首期。 1.3.5 能为客户办理车辆上牌手续，将车管所“上牌受理回执”递交保险公司。 1.3.6 能向客户收取贷款相关保险费。 1.3.7 能为客户办理提车手续。	1.3.1 汽车消费贷款业务流程。 1.3.2 汽车按揭购车方案。 1.3.3 购车贷款有关规定。 1.3.4 费贷款车辆销售合同签订注意事项。 1.3.5 车辆上牌手续流程。 1.3.6 贷款相关保险费收取注意事项。 1.3.7 办理提车手续流程。

**汽车营销评估与金融保险服务技术（初级）职业技能**

**工作任务-汽车销售费用核算与后续服务**

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车营销评估与金融保险服务技术—初级	1. 汽车销售费用核算与后续服务	1.1 汽车销售费用核算	1.1.1 能清晰的向客户解释交强险，以及其保费，赔偿方式及金额。 1.1.2 能进行贷款购车费用计算。 1.1.3 能进行全款购车费用计算。 1.1.4 能知道各类交强险价格。	1.1.1 交强险要求及保费。 1.1.2 贷款购车费用计算方法。 1.1.3 全款购车费用计算方法。 1.1.4 购车贷款及费用核算方法。 1.1.5 汽车保险及费用核算方法。
		1.2 后续服务	1.2.1 能够办理机动车变更手续。 1.2.2 能处理行驶证或号牌遗失。 1.2.3 能够办理机动车报废更新手续。 1.2.4 能够办理机动车临时牌照。	1.2.1 机动车变更手续。 1.2.2 行驶证或号牌遗失处理方法。 1.2.3 机动车报废更新手续。 1.2.4 机动车临时牌照办理流程。

**汽车营销评估与金融保险服务技术（初级）职业技能**

**工作任务-配件营销的一般操作**

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车营销评估与金融保险服务技术—初级	1. 配件营销的一般操作	1.1 相关费用计算	1.1.1 能计算折扣、销售价格、利润、百分比和评级保证。 1.1.2 能计算特殊处理的费用。 1.1.3 能用精密测量工具和设备确定尺寸。 1.1.4 能执行货币交易（现金、支票、信用卡和借记卡）。	1.1.1 折扣、销售价格、利润、百分比和评级保证的计算方法。 1.1.2 特殊处理的费用计算方法。 1.1.3 精密测量工具和设备使用方法。 1.1.4 执行货币交易（现金、支票、信用卡和借记卡）注意事项。 1.1.5 识别和转换度量单位。
		1.2 一般性操作	1.2.1 能进行销售和信用进销存。 1.2.2 能与管理人员和员工进行互动。 1.2.3 能了解家政技能的重要性（设备、工作台、和幕后）。 1.2.4 能协助员工和客户培训。 1.2.5 能识别潜在的安全风险，展示适当的安全措施。 1.2.6 能确定适当的调节或危险材料处理措施。 1.2.7 能识别潜在的防护风险。 1.2.8 能识别部分行业术语。	1.2.1 销售和信用进销存的流程。 1.2.2 与管理人员和员工进行互动的要求。 1.2.3 家政技能的重要性（设备、工作台、和幕后）。 1.2.4 员工和客户培训协助方法。 1.2.5 潜在的安全风险识别。 1.2.6 适当的调节或危险材料处理要求。 1.2.7 潜在的防护风险识别。 1.2.8 行业术语。

**汽车营销评估与金融保险服务技术（初级）职业技能**

**工作任务-客户关系管理和销售技巧**

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车营销评估与金融保险服务技术—初级	1. 客户关系管理和销售技巧	1.1 客户关系处理	1.1.1 能确认顾客的需求和技能水平。 1.1.2 能处理客户的投诉。 1.1.3 能处理产品退货，确认新产品、保修品和顾客妥善退货之间的不同点。 1.1.4 能对客户打招呼或问候。	1.1.1 顾客需求和技能水平分析。 1.1.2 客户投诉的处理方法。 1.1.3 退货产品处理方法。 1.1.4 对客户打招呼及问候问候的要求。

汽车营销评估与金融保险服务技术（初级）职业技能

工作任务-汽车系统知识

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车营销评估与金融保险服务技术—初级	1. 汽车系统知识	1.1 发动机部件识别	1.1.1 能为客户提供基本的功能、安装和保修信息。	1.1.1 发动机机械部分部件名称。 1.1.2 发动机机械部分部件功能。 1.1.3 发动机机械部分有关的元件。
		1.2 冷却系统部件识别	1.2.1 能为客户提供基本的功能、安装和保修信息。	1.2.1 冷却系统部件名称。 1.2.2 冷却系统部件功能。 1.2.3 冷却系统有关的元件。
		1.3 燃油系统部件识别	1.3.1 能为客户提供基本的功能、安装和保修信息。	1.3.1 冷却系统部件名称。 1.3.2 冷却系统部件功能。 1.3.3 冷却系统有关的元件。
		1.4 点火系统部件识别	1.4.1 能为客户提供基本的功能、安装和保修信息。	1.4.1 点火系统部件名称。 1.4.2 点火系统部件功能。 1.4.3 点火系统有关的元件。
		1.5 排气系统部件识别	1.5.1 能为客户提供基本的功能、安装和保修信息。	1.5.1 排气系统部件名称。 1.5.2 排气系统部件功能。 1.5.3 排气系统有关的元件。
		1.6 排气控制系统部件识别	1.6.1 能为客户提供基本的功能、安装和保修信息。	1.6.1 排气控制系统部件名称。 1.6.2 排气控制系统部件功能。 1.6.3 排气控制系统有关的元件。
		1.7 手动变速器及传动部件识别	1.7.1 能为客户提供基本的功能、安装和保修信息。	1.7.1 手动变速器及传动器部件名称。 1.7.2 手动变速器及传动器部件功能。 1.7.3 手动变速器及传动器有关的元件。
		1.8 自动变速器及传动部件识别	1.8.1 能为客户提供基本的功能、安装和保修信息。	1.8.1 自动变速器及传动器部件名称。 1.8.2 手自动变速器及传动器部件功能。 1.8.3 自动变速器及传动器有关的元件。
		1.9 制动系统部件识别	1.9.1 能为客户提供基本的功能、安装和保修信息。	1.9.1 制动系统部件名称。 1.9.2 制动系统部件功能。 1.9.3 制动系统有关的元件。
		1.10 悬架转向系统部件识别	1.10.1能为客户提供基本的功能、安装和保修信息。	1.10.1悬架和转向系统部件名称。 1.10.2悬架和转向系统部件功能。 1.10.3悬架和转向系统有关的元件。
		1.11 空调暖风和制冷系统部件识别	1.11.1能为客户提供基本的功能、安装和保修信息。	1.11.1暖风和制冷部件名称。 1.11.2暖风和制冷部件功能。 1.11.3暖风和制冷有关的元件。

汽车营销评估与金融保险服务技术（初级）职业技能

续表

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车营销评估与金融保险服务技术—初级	1. 汽车系统知识	1.12 电气系统部件识别	1.12.1能为客户提供基本的功能、安装和保修信息。	1.12.1电气系统部件名称。 1.12.2电气系统部件功能。 1.12.3电气系统有关的元件。
		1.13 充电启动系统部件识别	1.13.1能为客户提供基本的功能、安装和保修信息。	1.13.1充电和启动系统部件名称。 1.13.2充电和启动系统部件功能。 1.13.3充电和启动系统有关的元件。
		1.14 其他各种类型部件识别	1.14.1能确定车身修理和修补的材料及供应量。 1.14.2能推荐正确应用和使用化学品/外观产品。 1.14.3能选择正确的扣件、附件、软管并使用。	1.14.1识别紧固件螺纹类型（SAE, USS和公制）。 1.14.2识别紧固件螺纹直径、间距和长度。 1.14.3识别卡扣类型等级。 1.14.5识别附件的类型。 1.14.6识别附件的尺寸。 1.14.7识别软管和管道的尺寸。 1.14.8识别软管和管道的类型。

汽车营销评估与金融保险服务技术（初级）职业技能

工作任务-车辆识别

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车营销评估与金融保险服务技术—初级	1. 车辆识别	1.1 查车身上的表面标码	1.1.1 能查找车辆识别码VIN的位置并使用。 1.1.2 能查找涂料代码。 1.1.3 能利用额外的参考资料说明配件信息。	1.1.1 车辆识别码常在位置及识别码的意义。 1.1.2 涂料代码常在位置及意义。 1.1.3 车辆额外的参考资料使用方法。
		1.2 日期查找	1.2.1 能查找车辆生产日期。 1.2.2 能查找并使用配件标识日期。 1.2.3 能查找轮胎生产日期。	1.2.1 车辆生产日期常在位置及意义。 1.2.2 配件标识日期常在位置及意义。 1.2.3 轮胎生产日期常在位置及意义。

汽车营销评估与金融保险服务技术（初级）职业技能

工作任务-目录编写技能

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车营销评估与金融保险服务技术—初级	1. 目录编写技能	1.1 目录编写材料获取	1.1.1 能找到合适的目录并识别需要的部分。 1.1.2 能获取和解读信息（附备注、插图等）。 1.1.3 能使用额外的参考材料（技术报告、交换清单、补充材料、规范指南等）。	1.1.1 合适的目录查找及识别需要的部分的方法。 1.1.2 获取和解读信息（附备注、插图等）的方法。 1.1.3 额外的参考材料（技术报告、交换清单、补充材料、规范指南等）的获取方法。
		1.2 目录编写内容	1.2.1 能确认目录术语和缩写。 1.2.2 能查找索引目录。 1.2.3 能对目录进行维护。	1.2.1 目录术语和缩写的要求。 1.2.2 索引目录查找的方法。 1.2.3 目录维护的要求。

汽车营销评估与金融保险服务技术（初级）职业技能

工作任务-库存管理

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车营销评估与金融保险服务技术—初级	1. 库存管理	1.1 进行传统库存管理	1.1.1 能报告减少的销售额。 1.1.2 能核实进货和出货。 1.1.3 能了解进行盘点的原因。 1.1.4 能查明原因并报告库存差异。 1.1.5 能了解原因并进行存货周转。 1.1.6 能处理特殊订单和外部采购。 1.1.7 能进行正确的核心部件处理。 1.1.8 能对保修配件和新的退货进行处理及记录。 1.1.9 能确认合适的订单或销售项目（每个、每副、每箱等）的增加量。 1.1.10 能处理损坏的套件、特殊订货件和调换件的退货。	1.1.1 减少的销售额处理要求。 1.1.2 进货和出货的要求。 1.1.3 进行盘点的原因。 1.1.4 库存差异原因的方法。 1.1.5 进行存货周转的方法。 1.1.6 特殊订单和外部采购的处理方法。 1.1.7 核心部件处理。 1.1.8 修配件和新的退货进行处理及记录处理要求。 1.1.9 订单或销售项目确认要求。 1.1.10 损坏的套件、特殊订货件和调换件的退货的处理要求。
		1.2 进行配件库存智能化管理	1.2.1 能利用电脑库存管理系统减少工成本。 1.2.2 能利用感应系统实行配件增减数据的自动生成。 1.2.3 能利用吊车定位系统实现取件放件自动化。 1.2.4 能通过手机查询库存管理系统各项数据。 1.2.5 能优化配件库存管理系统。	1.2.1 电脑库存管理系统的使用方法。 1.2.2 库存感应系统的使用方法及注意事项。 1.2.3 吊车定位系统使用方法及注意事项。 1.2.4 手机查询库存管理系统各项数据的方法。 1.2.5 配件库存管理系统优化程序。

汽车营销评估与金融保险服务技术（初级）职业技能

工作任务-三包索赔作业

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车营销评估与金融保险服务技术—初级	1. 三包索赔作业	1.1 索赔基础	1.1.1 能进行因质量缺陷产品的召回处理。 1.1.2 能参加汽车厂家组织的特殊或临时服务。 1.1.3 能进行产品质量信息的收集和反馈。	1.1.1 三包总则。 1.1.2 三包限期。 1.1.3 三包责任体系。 1.1.4 严重安全性能故障的基本原则。 1.1.5 严重安全性能故障的主要故障模式。
		1.2 业务素质	1.2.1 能进行退换车判定。 1.2.2 能进行三包退/换车残值计算、购置税/保险退还、处置。	1.2.1 所维护的汽车产品共性和特性的了解。 1.2.2 全面的汽车理论知。
		1.3 人员沟通	1.3.1 能与客户进行有效的沟通。 1.3.2 能用适当的语言和方法与客户沟通。 1.3.3 能缓解客户的情绪找出解决问题的方式方法。 1.3.4 能及时和汽车生产厂家相关部门沟通。 1.3.5 能完整转达客户的要求和意见，客观反映故障的现状和分析结果。 1.3.6 能及时和经销商进行良好的互通相关信息。	1.3.1 修理者责任义务要点。 1.3.2 经销商售后服务部三包工作重点。 1.3.3 售后服务三包操作流程。 1.3.4 销售者责任义务要点。 1.3.5 经销商销售部交车阶段三包工作重点。 1.3.6 和经销商进行良互通相关信息的要求。
		1.4 国家法律法规和厂家的售后服务政策	1.4.1 能进行三包费用结算流程。 1.4.2 能根据国家法律法规进行三包索赔。 1.4.3 能根据厂家政策进行三包索赔。	1.4.1 国家相关法律、法规（产品质量法、消费者权益保护法等）。 1.4.2 厂家的服务政策和索赔规定。 1.4.3 质量保证的时间和里程。 1.4.4 熟知厂家的索赔手续和办事程序。 1.4.5 配件的供货渠道、供货方法和运货途径。



**汽车营销评估与金融保险服务技术（中级）-技能大纲**

具备熟练的二手车营销、三包保修、保险理赔、估损技术的职业技能。

汽车营销评估与金融保险服务技术（中级）-工作任务	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求	权重
1. 工作安全与作业准备	1	1	7	6	3%
2. 汽车保险作业和电子定损	1	4	16	16	7%
3. 业务流程与计算机管理技能	1	4	4	4	2%
4. 数据分析技术与计算机运用技能	1	4	4	4	2%
5. 客服信息化计算机管理技能	1	5	5	5	2%
6. 云平台技术与计算机运用技能	1	6	6	6	3%
7. 汽车性能分析电脑应用技能	1	7	7	7	3%
8. 汽车整车部件库存计算机应用技能	1	8	8	8	4%
9. 二手车评估与鉴定	1	2	24	24	10%
10. 二手车估价和收购	1	2	12	12	5%
11. 二手车置换与竞价	1	2	15	15	6%
12. 二手车整备与品牌认证	1	2	21	21	9%
13. 二手车销售和售后管理	1	2	15	15	6%
14. 二手车鉴定技巧	1	7	53	53	23%
15. 技术状况评定	1	3	26	26	11%
16. 三包保修	1	2	9	10	4%
合计	16	61	232	233	100%

**汽车营销评估与金融保险服务技术（中级）职业技能**

工作任务-工作安全与作业准备

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车营销评估与金融保险服务技术—中级	1. 工作安全	1.1 工作场所7S	1.1.1 能做好工作场地内的所有物品整理分类 1.1.2 能对放置在工作场所的物品按使用频率进行合理的规划，定位、定量。 1.1.3 能将工作场所内所有的地方，工作时使用的仪器、设备等打扫干净，让工作场所保持一个干净、宽敞、明亮的环境。 1.1.4 经常性地对工作整理、整顿、清扫工作，并对以上三项进行定期与不定期监督检查措施。 1.1.5 养成良好的习惯，遵守规则，积极主动。 1.1.6 能消除隐患，排除险情，预防安全事故，保障员工人身安全。 1.1.7 合理利用时间、空间、能源等资源，发挥其最大效能	1.1.1 工作场所7S的含义 1.1.2 整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全、节约七项的含义。 1.1.3 工作场所安全隐患、险情预防排除要求。 1.1.4 员工良好素养要求。 1.1.5 工作场所整理整顿流程要求。 1.1.6 工作场所清洁清扫流程要求

**汽车营销评估与金融保险服务技术（中级）职业技能**

**工作任务-汽车保险作业和电子定损**

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车营销评估与金融保险服务技术—中级	1. 汽车保险作业和电子定损	1.1 汽车保险的法规	1.1.1 能识别车辆所投保险种及涉险种类。 1.1.2 能运用保险的基本原则处理车辆保险案件。 1.1.3 能根据涉案车辆的损失情况确定适用的保险种类。 1.1.4 能确定涉案车辆保险合同细则。 1.1.5 能按规定流程处理机动车保险理赔。	1.1.1 车辆所投保险种及涉险种类的说明。 1.1.2 保险的基本原则。 1.1.3 保险种类选择方法。 1.1.4 涉案车辆保险合同细则。 1.1.5 处理机动车保险理赔流程。
		1.2 汽车保险种类	1.2.1 能查阅汽车基本险相关法律法规。 1.2.2 能查阅汽车附件险的相关法律法规。	1.2.1 汽车基本险相关法律法规。 1.2.2 汽车附件险的相关法律法规。
		1.3 机动车手续	1.3.1 能验证车辆驾驶证、车辆行驶证的真伪。 1.3.2 能办理机动车登记。 1.3.3 能办理机动车年检。	1.3.1 机动车驾驶证和行驶证鉴别方法。 1.3.2 机动车登记制度。 1.3.3 机动车年检制度。
		1.4 电子定损软件	1.4.1 能够熟练操作查勘定损软件，进行查勘记录上传及定损明细登记上传。 1.4.2 能够按照流程进行定损。 1.4.3 能够通过图形对车辆的钣金工时进行计算。 1.4.4 能制定数据分析报告。 1.4.5 能对现场事故案件进行清晰的描述。 1.4.6 能发送及下载定损的结构。	1.4.1 勘定损软件的使用说明。 1.4.2 定损流程说明。 1.4.3 图形计算钣金工时方法。 1.4.4 数据分析报告的制定方法。 1.4.5 现场事故案件的描述要素。 1.4.6 定损的结构查询方法。

**汽车营销评估与金融保险服务技术（中级）职业技能**

**工作任务-业务流程与计算机管理技能**

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车营销评估与金融保险服务技术—中级	1. 业务流程与计算机管理技能	1.1 定损安全管理	1.1.1 能按照操作要求完成定损安全管理流程作业操作计算机应用。	1.1.1 定损安全管理流程作业操作计算机应用技术。
		1.2 事故原因分析	1.2.1 能按照操作要求完成定损事故原因事故分析作业操作。	1.2.1 定损事故原因事故分析作业操作技术
		1.3 安全风险	1.3.1 能按照操作要求完成汽车定损安全风险作业操作。	1.3.1 汽车定损安全风险作业操作技术。
		1.4 危险材料处理	1.4.1 能按照操作要求完成危险材料处理防护风险作业操作。	1.4.1 危险材料处理防护风险作业操作技术。

**汽车营销评估与金融保险服务技术（中级）职业技能**

工作任务-数据分析技术与计算机运用技能

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车营销评估与金融保险服务技术—中级	1. 数据分析技术与计算机应用技能	1.1 退货流程	1.1.1 能按照操作要求完成定损鉴定产品退货流程作业操作。	1.1.1 损鉴定产品退货流程作业操作技术。
		1.2 保修和退换货	1.2.1 能按照操作要求完成产品保修和退换货流程作业操作。	1.2.1 产品保修和退换货流程作业操作技术。
		1.3 电脑设定调试	1.3.1 能按照操作要求完成定损电脑设定调适技术作业操作。	1.3.1 定损电脑设定调适技术作业操作技术。
		1.4 鉴定技术	1.4.1 能按照操作要求完成获取鉴定技术信息流程作业操。	1.4.1 按获取鉴定技术信息流程作业操作技术。

**汽车营销评估与金融保险服务技术（中级）职业技能**

工作任务-客服信息化计算机管理技能

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车营销评估与金融保险服务技术—中级	1. 客服信息化计算机管理技能	1.1 定损客服	1.1.1 能按照操作要求完成定损客服突发事件信息作业操作。	1.1.1 定损客服突发事件信息作业操作技术。
		1.2 CSI 服务	1.2.1 能按照操作要求完成客户满意度与忠诚度信息作业操作。	1.2.1 客户满意度与忠诚度信息作业操作技术。
		1.3 顾客抱怨应对	1.3.1 能按照操作要求完成投诉原因、分类、归纳 作业操作。	1.3.1 客户投诉原因、分类、归纳作业操作技术。
		1.4 客户投诉处理	1.4.1 能按照操作要求完成客户服务满意度投诉处理作业操作计算机应用技术。	1.4.1 客户服务满意度投诉处理作业操作技术。

**汽车营销评估与金融保险服务技术（中级）职业技能**

工作任务-云平台技术与计算机运用技能

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车营销评估与金融保险服务技术—中级	1. 云平台技术与计算机应用技能	1.1 汽车定损质保	1.1.1 能按照操作要求完成汽车定损品牌车质保申请作业操作。	1.1.1 汽车定损品牌车质保申请作业操作技术。
		1.2 索赔申请	1.2.1 能按照操作要求完成汽车定损品牌索赔申请作业操作。	1.2.1 汽车定损品牌索赔申请作业操作技术。
		1.3 客户问候	1.3.1 能按照操作要求完成云平台对客户问候的定损作业操作。	1.3.1 云平台对客户问候的定损作业操作技术。
		1.4 测试平台软件	1.4.1 能按照操作要求完成汽车定损技术设备软件作业操作计算机应用技术。	1.4.1 汽车定损技术设备软件作业操作技术。
		1.5 定损信息管理	1.5.1 能按照操作要求完成汽车定损技术信息管理作业操作。	1.5.1 汽车定损技术信息管理作业操作技术。

**汽车营销评估与金融保险服务技术（中级）职业技能**

工作任务-汽车性能分析电脑应用技能

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车营销评估与金融保险服务技术—中级	1. 汽车性能分析电脑应用技能	1.1 手动变速操作	1.1.1 能按照操作要求完成汽车性能分析手动变速器系统操作。	1.1.1 汽车性能分析手动变速器系统操作技术。
		1.2 自动变速器	1.2.1 能按照操作要求完成汽车性能分析自动变速器系统操作。	1.2.1 汽车性能分析自动变速器系统操作技术。
		1.3 四轮驱动系统	1.3.1 能按照操作要求完成汽车性能分析四轮驱动系统操作。	1.3.1 汽车性能分析四轮驱动系统操作技术。
		1.4 制动安全系统	1.4.1 能按照操作要求完成汽车性能分析制动安全系统操。	1.4.1 汽车性能分析制动安全系统操作技术。
		1.5 悬架转向	7.5.1 能按照操作要求完成汽车性能分析悬架转向系统操作。	7.5.1 汽车性能分析悬架转向系统操作技术。

汽车营销评估与金融保险服务技术（中级）职业技能

工作任务-汽车整车部件库存计算机应用技能

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车营销评估与金融保险服务技术—中级	1. 汽车整车部件库存计算机应用技能	1.1 定损订单	1.1.1 能按照操作要求完成汽车定损特殊订单流程作业操作。	1.1.1 汽车定损特殊订单流程作业操作技术。
		1.2 部件外购	1.2.1 能按照操作要求完成整车部件外部采购流程作业操作。	1.2.1 整车部件外部采购流程作业操作的技术。
		1.3 配件的进销存	1.3.1 能按照操作要求完成汽车核心部件配件进销存管理。	1.3.1 汽车核心部件配件进销存管理技术。
		1.4 化学处理	1.4.1 能按照操作要求完成定损应用和化学安全产品处理。	1.4.1 定损应用和化学安全产品处理技术。
		1.5 产品用途	1.5.1 能按照操作要求完成定损识别特殊用途产品作业操作。	1.5.1 定损识别特殊用途产品作业操作。

汽车营销评估与金融保险服务技术（中级）职业技能

工作任务-二手车评估与鉴定

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车营销评估与金融保险服务技术—中级	1. 二手车评估与鉴定	1.1 二手车的评估	1.1.1 能检查车辆配置和车辆手续。 1.1.2 能检查装饰、钣金件、车架及内装部位，必要时可举升车辆检查。 1.1.3 能适时与客户进行沟通，并能使用相机随时记录车况。 1.1.4 能进行动态评估：采用原地发动机路试等方法，对机械及电器系统、动力总成及行驶传动系进行检查。 1.1.5 能检查随车千斤顶、备胎、备用钥匙、灭火器、三角牌、点烟器、车辆使用说明书、原厂保修手册等完整情况。 1.1.6 能针对评估后产生的疑问与客户进行沟通并做记录。 1.1.7 能查询被评估品牌车辆的历史维修和保养记录。 1.1.8 能查询违章记录并确认其合法性，以确保客户完全拥有该车辆的产权及处置权。 1.1.9 能进行整备费用预估，并在静态整备评价和动态整备评价中进行说明。 1.1.10 能计算违章产生的各种费用，并告知此项费用会在完成过户后进一步结算。 1.1.11 能告知补办随车费用。 1.1.12 能确定最终收购价。	1.1.1 车辆配置、手续的检查方法。 1.1.2 装饰、钣金件、车架及内装部位的检查方法。 1.1.3 车况拍照的要求。 1.1.4 动态评估的内容。 1.1.5 随车附件的检查细则。 1.1.6 疑点沟通技巧。 1.1.7 历史维修记录的查询方法。 1.1.8 确认车辆合法性和查询违章的流程。 1.1.9 整备费用预估的流程。 1.1.10 违章产生费用的结算流程。 1.1.11 补办随车费用的流程。 1.1.12 最终收购价确定的流程。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车营销评估与金融保险服务技术—中级	1. 二手车评估与鉴定	1.2 二手车的鉴定	<p>1.2.1 能按客户接待流程接待进店客户。</p> <p>1.2.2 能向客户收取车辆行驶证，引导客户将车辆开至指定检测区。</p> <p>1.2.3 能指挥车辆驶入检测区：时速不得超过规定速度，并打开报警灯，确保检测区光线明亮，场地平整，并配备专用工具。</p> <p>1.2.4 能记录车辆基本信息记录。</p> <p>1.2.5 能进行车辆内饰及功能件检查，确认是否检修。</p> <p>1.2.6 能进行车辆外观检查，评定各部位的受损情况。</p> <p>1.2.7 能检查内衬钢梁、底盘纵梁、挡 firewall、传动系统、门槛、底板、结构焊点、铰链，评定各部位的受损情况。</p> <p>1.2.8 能进行发动机舱和行李舱检查：水箱及水箱支架、前纵梁区、蓄电池、保险丝盒、进气系统、避震支座、发动机总成及附件、副水箱及雨刮水壶、变速箱总成、管路接头。后备箱盖功能、后备箱开启关闭功能、后备箱内部胶条导水槽、备胎区，评定各部位的受损情况。</p> <p>1.2.9 能进行车辆机械功能性检查制动系统、传动系统、悬挂系统、转向助力系统，评定各部位的受损情况。</p> <p>1.2.10 能查询被鉴定品牌车辆的历史维修和保养记录。</p> <p>1.2.11 能填写鉴定报告。</p>	<p>1.2.1 客户接待流程。</p> <p>1.2.2 车辆接引导流程。</p> <p>1.2.3 检测区环境要求。</p> <p>1.2.4 车辆基本信息的内容识别。</p> <p>1.2.5 车辆内饰检查的流程。</p> <p>1.2.6 外观受损检查的流程。</p> <p>1.2.7 车辆悬架受损检查流程。</p> <p>1.2.8 发动机舱/行李舱的鉴定流程</p> <p>1.2.9 车辆机械功能性检查的流程。</p> <p>1.2.10 维修查询系统的查询流程。</p> <p>1.2.11 鉴定报告的填写规范。</p>



汽车营销评估与金融保险服务技术（中级）职业技能

工作任务-二手车估价和收购

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车营销评估与金融保险服务技术—中级	1. 二手车估价和收购	1.1 二手车价格预估	1.1.1 能检索二手车价格特性信息。 1.1.2 能检索二手车价格影响因素的信息。 1.1.3 能检索二手车估价法则概要。 1.1.4 能使用询问法进行二手车价格预估。 1.1.5 能使用1/10法则进行二手车价格预估。 1.1.6 能使用末端价格回推法进行二手车价格预估。 1.1.7 能使用数据库分析法则进行二手车价格预估。	1.1.1 二手车价格估算方法。 1.1.2 二手车价格影响因素。 1.1.3 二手车估价法则概要。 1.1.4 询问法的概念和定义。 1.1.5 1/2法则的概念和定义。 1.1.6 末端价格回推法的概念和定义。 1.1.7 数据库分析法的概念和定义。
		1.2 二手车的收购	1.2.1 能进行二手车的价格谈判。 1.2.2 能签订收购协议。 1.2.3 能交车付款。 1.2.4 能办理车辆的过户手续。 1.2.5 能通过电话或短信向客户表示感谢。	1.2.1 价格谈判的流程。 1.2.2 收购协议签订的流程。 1.2.3 轿车付款的流程。 1.2.4 车辆过户的流程。 1.2.5 电话或短信向客户表示感谢的内容和流程。

汽车营销评估与金融保险服务技术（中级）职业技能

工作任务-二手车置换与竞价

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车营销评估与金融保险服务技术—中级	1. 二手车置换与竞价	1.1 二手车的置换	1.1.1 能进行车辆置换和集客。 1.1.2 能进行客户接待。 1.1.3 能进行车辆评估。 1.1.4 能进行价格谈判。 1.1.5 能确定付款方式。 1.1.6 能进行合同的签订：评估师与客户签订合同，做好相关文件的交接工作，并向客户说明后续流程需客户配合的事宜。 1.1.7 能进行车辆的交接：评估师负责旧车接收工作。 1.1.8 能对车辆过户：评估师打印过户完成通知书，附上新行驶证复印件交予客户。 1.1.9 能根据合同规定提醒客户进行保险过户或客户及时办理退保费用。 1.1.10 评估师通过电话或短信，向客户表示感谢。	1.1.1 置换集客的流程和意义。 1.1.2 车辆置换中客户接待的流程。 1.1.3 车辆评估流程。 1.1.4 价格谈判的流程。 1.1.5 确定付款方式的流程。 1.1.6 合同签订流程。 1.1.7 车辆交接和旧车接受的流程。 1.1.8 过户完成通知书的内容。 1.1.9 保险过户和办理退保费的流程。 1.1.10 在置换过程中，向客户表示感谢的流程。
		1.2 二手车的竞价	1.2.1 能进行置换探寻，收集客户置换信息。 1.2.2 能向客户进行竞价推荐。 1.2.3 能进行检测确认是否可以拍。 1.2.4 能发起预收购车辆竞价。 1.2.5 能成功完成二手车竞价成交。	1.2.1 置换探寻的话术。 1.2.2 竞价推荐的流程。 1.2.3 车辆检测的流程。 1.2.4 竞价发起的标准。 1.2.5 竞价成交的流程。

汽车营销评估与金融保险服务技术（中級）职业技能

工作任务-二手车整备与品牌认证

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车营销评估与金融保险服务技术—中級	1. 二手车整备与品牌认证	1.1 二手车的整备	1.1.1 能确认整备车辆认证情况。 1.1.2 能制定整备项目。 1.1.3 能进安全检查、质量检查、认证检查。 1.1.4 能对车辆进行维修整备。 1.1.5 能对车辆进行清洁整备。 1.1.6 能对车辆进行整备修补。 1.1.7 能进行整备验收。 1.1.8 能进行认证车辆筛选。 1.1.9 能进行车辆认证。 1.1.10 能进行上架验收。 1.1.11 能进行物料展示。	1.1.1 整备车辆认证流程。 1.1.2 整备项目制定流程。 1.1.3 整备检查流程。 1.1.4 维修整备流程和内容。 1.1.5 清洁整备流程。 1.1.6 整备修补流程。 1.1.7 整备验收流程。 1.1.8 认证车辆的筛选流程。 1.1.9 车辆认证流程。 1.1.10 上架验收流程。 1.1.11 物料展示流程。
		1.2 品牌认证	1.2.1 能确认车辆认证基本要求是否达标。 1.2.2 能在车辆首检毕之后，进行车辆整备环节。 1.2.3 能进行车辆复检。 1.2.4 能进行认证申请准备。 1.2.5 能进行认证申请提交。 1.2.6 能进行认证申请审核。 1.2.7 能获取认证号。 1.2.8 能认证业务管理。 1.2.9 能收缴认证费。 1.2.10 能进行经销商违规认证声明。	1.2.1 车辆认证要求达标的标准。 1.2.2 车辆首检完毕后的整备流程。 1.2.3 车辆复检的流程。 1.2.4 认证申请应准备手续和证件。 1.2.5 认证申请提交的流程。 1.2.6 认证申请审核的标准。 1.2.7 获取认证号的流程。 1.2.8 认证业务管理的流程。 1.2.9 收缴认证费的流程。 1.2.10 经销商违规声明的流程。

汽车营销评估与金融保险服务技术（中級）职业技能

工作任务-二手车销售和售后管理

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车营销评估与金融保险服务技术—中級	1. 二手车销售和售后管理	1.1 销售管理	1.1.1 能进行网络二手车展示。 1.1.2 能进行卖场展示。 1.1.3 能进行寄售产品推荐。 1.1.4 能签订寄售协议。 1.1.5 能完成寄售车辆及资料交接。 1.1.6 能进行寄售车辆整备。 1.1.7 能制作寄售车辆信息表。 1.1.8 能向客户推荐延长寄售协议的执行期限或降低出售价格。 1.1.9 能进行竞价：评估师将收购期间所填的评估表内容输入竞价平台。 1.1.10 能管理展场零售：关系建立、需求引导、产品介绍、试乘试驾、价格谈判、车辆交付。 1.1.11 能进行二手车金融管理：向客户提供资金支持，提供其购买力，完成商品车销售，并获取金融衍生利润。	1.1.1 网络展示的流程。 1.1.2 卖场展示的标准。 1.1.3 寄卖商品推荐的话术。 1.1.4 签订寄售协议的流程。 1.1.5 寄售车辆资料交接流程。 1.1.6 寄售车辆整备的流程。 1.1.7 寄售车辆信息表内容。 1.1.8 延长寄售协议的流程和向客户解释的话术。 1.1.9 把评估表内容输入竞价平台的流程。 1.1.10 关系建立、产品介绍、价格谈判等流程和话术的准备。 1.1.11 二手车贷款流程。
		1.2 售后管理	1.2.1 能进行品牌车质保申请。 1.2.2 能进行品牌车索赔申请。 1.2.3 能执行客户关怀方案。 1.2.4 能处理客户投诉。	1.2.1 质保申请的流程。 1.2.2 索赔申请的流程。 1.2.3 客户关怀内容。 1.2.4 客户投诉处理流程和办法。

汽车营销评估与金融保险服务技术（中级）职业技能

工作任务-二手车鉴定技巧

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车营销评估与金融保险服务技术—中级	1. 二手车鉴定技巧	1.1 涂装的基本知识	1.1.1 能确认需要钣金施工的板件。 1.1.2 能确定车辆修补的过程。 1.1.3 能进行轻微修补。 1.1.4 能进行区段补修。 1.1.5 能对全车进行涂装。 1.1.6 能对车辆进行掩饰涂装处理。 1.1.7 能判定涂料光线折射方向性。	1.1.1 钣金施工的作业项目。 1.1.2 车辆修补的流程。 1.1.3 轻微修补工资。 1.1.4 区段补修工艺。 1.1.5 全车涂装工艺。 1.1.6 车辆掩饰涂装处理方法。 1.1.7 光线折射方向性判定方法。
		1.2 外观涂装判别	1.2.1 能判定是否有遮掩痕迹。 1.2.2 能判定是否有再涂装残留。 1.2.3 能判定板件间的色差。 1.2.4 能判定补修痕迹：前叶子板、引擎盖、车顶、车门、后叶子板、下户群、后行李箱盖。 1.2.5 能判定板件表面折角光滑度。	1.2.1 遮掩痕迹判定方法。 1.2.2 再涂装残留判定方法。 1.2.3 板件间的色差判定方法。 1.2.4 补修痕迹的判定方法。 1.2.5 板件表面折角光滑度的判定。
		1.3 外观钣金判别	1.3.1 能判别修理时的熔接方法：CO2（MIG）熔接、点焊熔接。 1.3.2 能判别车身钣金件有无更换、切割、润饰、研磨。 1.3.3 能判别车身保护密封胶与防漏。 1.3.4 能判别螺丝的拆卸痕迹。 1.3.5 能判别钣金的底漆颜色。 1.3.6 能判别防撞漆涂装表面差异。 1.3.7 能判别密封条的状况。 1.3.8 能判别引擎盖内侧贴纸的剥落痕迹。 1.3.9 能判别再熔接痕迹。 1.3.10 能判别密封条及底漆的状况。	1.3.1 判别修理时的熔接方法。 1.3.2 判别钣金件有无更换、切割、润饰、研磨方法。 1.3.3 判别保护密封胶与防漏的方法。 1.3.4 判别螺丝拆卸痕迹的方法。 1.3.5 判别钣金的底漆颜色的方法。 1.3.6 判别防撞漆涂装表面差异的方法。 1.3.7 判别密封条状况的方法。 1.3.8 判别引擎盖内侧贴纸剥落痕迹的方法。 1.3.9 判别再熔接痕迹的方法。 1.3.10 判别密封条及底漆状况的方法。
		1.4 更换部件判别	1.4.1 能判别事故撞击、变形与修复之间的区别。 1.4.2 能目视检查：涂装破裂、板件生锈、封条破裂、防撞漆是否存在、接合熔接。 1.4.3 能判别车头骨架的组件有无更换。 1.4.4 能判别水箱支架构成部位有无更换。 1.4.5 能判别龙门架构成部位有无更换。 1.4.6 能判别车头部有无事故痕迹。 1.4.7 能判别车门柱的更换痕迹。 1.4.8 能判别车门柱构成部位有无更换。 1.4.9 能判别车侧部有无事故痕迹。	1.4.1 判别事故撞击、变形与修复之间的区别的方法。 1.4.2 目视检查的方法。 1.4.3 判别车头骨架的组件的有无更换方法。 1.4.4 判别水箱支架构成部位的有无更换方法。 1.4.5 判别龙门架构成部位有无更换方法。 1.4.6 判别车头部有无事故痕迹方法。 1.4.7 判别车门柱更换痕迹的方法。 1.4.8 判别车门柱构成部位有无更换方法。 1.4.9 判别车侧部有无事故痕迹方法。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车营销评估与金融保险服务技术—中级	1. 二手车鉴定技巧	1.4 更换部件判别	1.4.10能透析车尾骨架。 1.4.11能判别车尾骨架部件有无更换。 1.4.12能判别车尾部有无事故痕迹。	1.4.10透析车尾骨架方法。 1.4.11判别车尾骨架部件的更有无更换方法。 1.4.12判别车尾部有无事故痕迹方法。
		1.5 板件修复方法判别	1.5.1 能判别车体骨架修复、更换的痕迹。 1.5.2 能判别车底板有无更换切焊。 1.5.3 能通过推敲获取车门柱显露的信息。 1.5.4 能辨识车头1/4有无切换。 1.5.5 能辨识车头1/2有无切换。 1.5.6 能判别车门柱有无接合熔接。 1.5.7 能判别车顶有无切换、接合熔接。 1.5.8 能判别后车厢接合车的有无施工。 1.5.9 能辨识车底板处有无接合熔接。	1.5.1 判别车体骨架修复、更换的痕迹方法。 1.5.2 判别车底板有无更换切焊的方法。 1.5.3 获取车门柱显露信息的方法。 1.5.4 辨识车头1/4有无切换的方法。 1.5.5 辨识车头1/2有无切换的方法。 1.5.6 判别车门柱有无接合熔接的方法。 1.5.7 判别车顶有无切换、接合熔接的方法。 1.5.8 判别后车厢接合车的有无施工方法。 1.5.9 辨识车底板处有无接合熔接方法。
		1.6 车身号码变更判别	1.6.1 能找到引擎号码的打造平面。 1.6.2 能收集引擎号码重新打刻的种类。 1.6.3 能查询原厂打造引擎号码的特质。 1.6.4 能对引擎号码进行辨识和判断。	1.6.1 找到引擎号码的打造平面方法。 1.6.2 引擎号码重新打刻的种类。 1.6.3 原厂打造引擎号码的特质 1.6.4 引擎号码辨识和判断方法。
		1.7 泡水车判别	1.7.1 能检查泡水车有无残留异味。 1.7.2 能检查泡水车有无残留污泥方法。 1.7.3 能检查泡水车有无生锈痕迹。 1.7.4 能检查泡水车有无水渍湿气。 1.7.5 能在不拆件的情况下检查：车门防水橡皮、车门排水孔、前座椅头枕、保险丝盒、线束、接线头、冷气出风口、车内后视镜、安全带（拉到底）及制作日期、后箱盖线组、车底板放水孔，判断有无泡水痕迹。 1.7.6 能在拆件后检查：车门柱防水条与板件接缝、车内饰盖板、车内地毯、前户定地毯、线束，判断有无泡水痕迹。	1.7.1 检查泡水车有无残留异味的方法。 1.7.2 检查泡水车有无残留污泥的方法。 1.7.3 检查泡水车有无生锈痕迹的方法。 1.7.4 检查泡水车有无水渍湿气的方法。 1.7.5 在不拆件的情况下检查有无泡水痕迹的方法。 1.7.6 在拆件后检查有无泡水痕迹的方法。

汽车营销评估与金融保险服务技术（中级）职业技能

工作任务-技术状况评定

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车营销评估与金融保险服务技术—中级	1. 技术状况评定	1.1 静态检查	1.1.1 能根据资料核对车辆基本情况。 1.1.2 能检查发动机技术状况。 1.1.3 能检查底盘技术状况。 1.1.4 能检查车身技术状况。 1.1.5 能检查电器电子技术状况。 1.1.6 能识别事故车辆特征。 1.1.7 能对机动车识进行伪检查。 1.1.8 能进行发动机静态检查。 1.1.9 能进行底盘静态检查。 1.1.10能进行车身静态检查。 1.1.11能进行电器电子静态检查。 1.1.12能对事故车进行静态检查。	1.1.1 核对车辆基本情况的内容。 1.1.2 检查发动机技术状况的流程。 1.1.3 底盘检查流程。 1.1.4 车身技术状况检查流程。 1.1.5 电气电子技术状况检查流程。 1.1.6 事故车的特征检查流程。 1.1.7 机动车识伪检查流程。 1.1.8 发动机静态检查流程。 1.1.9 底盘静态检查流程。 1.1.10车身静态检查流程。 1.1.11电气电子静态检查流程。 1.1.12事故车静态检查的流程。
		1.2 动态路试检查	1.2.1 能进行路试前的准备工作。 1.2.2 能动态检查机动车性能。 1.2.3 能进行路试后的检查工作。 1.2.4 能进行机动车制动性能检查。 1.2.5 能进行机动车动力性能检查。 1.2.6 能进行机动车操纵性能检查。 1.2.7 能进行机动车滑行性能检查。 1.2.8 能进行机动车噪声和废气检查。	1.2.1 路试前应做的准备工作项目。 1.2.2 机动车性能动态检查流程。 1.2.3 路试后的检查工作内容。 1.2.4 机动车制动性能检查流程。 1.2.5 机动车动力性能检查流。 1.2.6 机动车操纵性能检查流程。 1.2.7 机动车滑行性能检查流程。 1.2.8 机动车噪声和废气检查流程。
		1.3 技术状况综合评定	1.3.1 能分析二手车的技术状况。 1.3.2 能提出机动车检测建议。 1.3.3 能识读机动车综合性能检测报告。 1.3.4 能制定机动车技术等级标准。 1.3.5 能制定机动车技术状况分析计划。 1.3.6 能制定机动车技术状况检测项目和内容。	1.3.1 二手车技术状况的分析内容。 1.3.2 机动车的检测内容。 1.3.3 机动车综合性能检测报告内容。 1.3.4 机动车技术等级标准。 1.3.5 机动车技术状况分析内容。 1.3.6 机动车技术状况检测内容。

汽车营销评估与金融保险服务技术（中级）职业技能

工作任务-三包保修

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车营销评估与金融保险服务技术—中级	1. 三包保修	1.1 三包鉴定	1.1.1 能进行是否符合退换要求鉴定。 1.1.2 能进行三包退/换车残值计算、购置税/保险退还、处置。 1.1.3 能根据国家法律法规进行三包索赔鉴定。 1.1.4 能根据厂家政策进行三包索赔鉴定。	1.1.1 所维护的汽车产品共性和特性的了解。 1.1.2 全面的汽车理论知。 1.1.3 三包总则。 1.1.4 三包有限期。 1.1.5 三包期责任体系。
		1.2 国家法律法规和厂家的售后服务政策	1.2.1 能运用主机厂的相关索赔政策。 1.2.2 能运用三包的相关国家法规。 1.2.3 能运用消费者权益保护法、合同法、产品质量法、汽车召回管理规定。 1.2.4 能运用颁布实施的汽车三包规定。 1.2.5 能运用维修站的相关规定、操作流程。	1.2.1 国家相关法律、法规（产品质量法、消费者权益保护法等）。 1.2.2 厂家的服务政策和索赔规定。 1.2.3 质量保证的时间和里程。 1.2.4 熟知厂家的索赔手续和办事程序。 1.2.5 配件的供货渠道、供货方法和和运货途径。



**汽车营销评估与金融保险服务技术（高级）-技能大纲**

具备熟练的汽车技术营销、评估、估价策略制定分析技术的职业技能。

汽车营销评估与金融保险服务技术（高级）-工作任务	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求	权重
1. 工作安全与作业准备	1	1	7	6	6%
2. 汽车产品目标市场营销和营销组合策略	1	6	23	23	18%
3. 汽车产品营销计划	1	2	13	11	10%
4. 汽车产品电子商务	1	2	8	8	6%
5. 碰撞损伤分析与评估	1	10	10	10	8%
6. 汽车估损计算机运用技能	1	13	13	13	10%
7. 二手车价值评估	1	3	18	18	15%
8. 二手车金融分析	1	1	5	5	4%
9. 二手车管理	1	5	29	29	23%
合计	9	43	126	123	100%

**汽车营销评估与金融保险服务技术（高级）职业技能**

工作任务-工作安全与作业准备

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车营销评估与金融保险服务技术—高级	1. 工作安全	1.1 工作场所7S	1.1.1 能做好工作场地内的所有物品整理分类 1.1.2 能对放置在工作场所的物品按使用频率进行合理的规划，定位、定量。 1.1.3 能将工作场所内所有的地方，工作时使用的仪器、设备等打扫干净，让工作场所保持一个干净、宽敞、明亮的环境。 1.1.4 经常性地对工作整理、整顿、清扫工作，并对以上三项进行定期与不定期的监督检查措施。 1.1.5 养成良好的习惯，遵守规则，积极主动。 1.1.6 能消除隐患，排除险情，预防安全事故，保障员工人身安全。 1.1.7 合理利用时间、空间、能源等资源，发挥其最大效能	1.1.1 工作场所7S的含义 1.1.2 整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全、节约七项的含义。 1.1.3 工作场所安全隐患、险情预防排除要求。 1.1.4 员工良好素养要求。 1.1.5 工作场所整理整顿流程要求。 1.1.6 工作场所清洁清扫流程要求

汽车营销评估与金融保险服务技术（高级）职业技能

工作任务-汽车产品目标市场营销和营销组合策略

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车营销评估与金融保险服务技术—高级	1. 汽车产品目标市场营销和营销组合策略	1.1 市场细分	1.1.1 能按车型比例划分市场。 1.1.2 能按最终用户需求划分市场。 1.1.3 能按经济发达程度划分市场。 1.1.4 能按用户规模划分市场。 1.1.5 能按配件价格的反应程度划分市场。 1.1.6 能按地理特点划分市场。 1.1.7 能合理选择目标市场划分方法。	1.1.1 汽车配件市场细分的含义。 1.1.2 汽车配件市场细分。 1.1.3 汽车配件市场细分标准及注意的问题。 1.1.4 按车型比例划分市场含义。 1.1.5 按最终用户需求划分市场的含义。 1.1.6 按经济发达程度划分市场的含义。 1.1.7 按用户规模划分市场的含义。 1.1.8 按价格的反应程度划分市场含义。
		1.2 汽车产品目标市场选择	1.2.1 能进行细分市场评估。 1.2.2 能选择和确定目标市场范围。 1.2.3 能选择正确的目标市场。	1.2.1 目标市场必须具备基础条件。 1.2.2 目标市场策略类型。 1.2.3 汽车目标市场选择需考虑的因素。
		1.3 汽车配件市场定位	1.3.1 能进行竞争者分析。 1.3.2 能进行顾客需求分析。 1.3.3 能进行企业能力分析。	1.3.1 配件市场定位概念和作用，市场定位依据。 1.3.2 竞争者分析、顾客需求、企业能力方法。
		1.4 汽车配件产品策略	1.4.1 能对安排生产和营销那些产品进行策划与决策。 1.4.2 能通过扩大产品组合的宽度、增加产品组合的深度、长度等来增强企业竞争能力。 1.4.3 能打造配件产品品牌。 1.4.4 能进行配件产品包装。	1.4.1 产品的整体概念。 1.4.2 产品组合的概念。 1.4.3 产品组合的策略。 1.4.4 配件产品品牌和商标策略。 1.4.5 配件产品包装材料。
		1.5 汽车配件价格策略	1.5.1 能选择合适的定价目标。 1.5.2 能选择合适的定价方法对配件产品进行定价。 1.5.3 能选择合适的订价策略。	1.5.1 影响汽车配件定价主要因素。 1.5.2 配件产品定价的目标。 1.5.3 配件产品定价方法。 1.5.4 配件产品定价策略。
		1.6 汽车配件促销策略	1.6.1 能采用人员推销说服中间商与消费者购买企业产品。 1.6.2 能通过创意新、高投入、大规模的广告轰炸诱发消费者购买欲望。 1.6.3 能根据情况选择合适的广告媒体。	1.6.1 配件人员推销策略。 1.6.2 人员推销步骤。 1.6.3 配件广告策略。

**汽车营销评估与金融保险服务技术（高级）职业技能**

工作任务- 汽车产品营销计划

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车营销评估与金融保险服务技术—高级	1. 汽车产品营销计划	1.1 销售计划制定	1.1.1 能进行营销分析。 1.1.2 能确定营销任务。 1.1.3 能建立战略优势。 1.1.4 能制定营销战略。 1.1.5 能营销策略组合。 1.1.6 能制定行动计划。 1.1.7 能制定预算。 1.1.8 能重新审视组织合理性。	1.1.1 市场细分。 1.1.2 目标市场选择。 1.1.3 市场定位。 1.1.4 产品的价格及促销策略。 1.1.5 销售计划合理性。 1.1.6 行动计划制定方法。
		1.2 进行产品推销	1.2.1 能理解展示的策略。 1.2.2 能显示定价。 1.2.3 能检查和维护货架数量和状态。 1.2.4 能确认突发事件、季节性和相关项目。 1.2.5 能采用销售助理。	1.2.1 推销策略。 1.2.2 配件产品定价方法。 1.2.3 货架数量和状态检查和维护要求。 1.2.4 影响配件产品销售的因素。 1.2.5 销售助理选用原则。

**汽车营销评估与金融保险服务技术（高级）职业技能**

工作任务- 汽车产品电子商务

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车营销评估与金融保险服务技术—高级	1. 汽车产品电子商务	1.1 电子商务的信息化	1.1.1 能应用电子目录。 1.1.2 能进行汽车产品检索。 1.1.3 能进行汽车配件信息化。 1.1.4 能收集分析用户需求和建议。 1.1.5 能自动完成采购预测。	1.1.1 电子商务相关概念。 1.1.2 电子商务的特点及功能。 1.1.3 汽车产品行业电子商务现状。 1.1.4 汽车产品信息化管理的作用特点。 1.1.5 发展电子商务企业的信息化策略。
		1.2 电子商务物流	1.2.1 能实现零售商和供应商之间的信息互通。 1.2.2 能注重市场信息反馈和物流。 1.2.3 能实现全程信息化监测。	1.2.1 电子商务模式下的物流配送中心。 1.2.2 物流配送中心资源配置。 1.2.3 物流配送中心的运作方式。

汽车营销评估与金融保险服务技术（高级）职业技能

工作任务-碰撞损伤分析与评估

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车营销评估与金融保险服务技术—高级	1. 碰撞损伤分析与评估	1.1 定损流程	1.1.1 能按照操作要求完成事故修复判定定损分析评估。	1.1.1 事故修复判定定损流程作业操作技术。
		1.2 涂装板件定损	1.2.1 能按照操作要求完成涂装板件判定定损分析评估。	1.2.1 涂装板件判定定损流程作业操作技术。
		1.3 接合熔接定损	1.3.1 能按照操作要求完成接合熔接判定定损分析评估。	1.3.1 接合熔接判定定损流程作业操作技术。
		1.4 车头骨架定损	1.4.1 能按照操作要求完成车头骨架判定定损分析评估。	1.4.1 车头骨架判定定损流程作业操作技术。
		1.5 水箱支架定损	1.5.1 能按照操作要求完成水箱支架判定定损分析评估。	1.5.1 水箱支架判定定损流程作业操作技术。
		1.6 龙门部位定损	1.6.1 能按照操作要求完成龙门部位更换判定定损分析评估。	1.6.1 龙门部位更换判定定损作业操作技术。
		1.7 钣金件的更换	1.7.1 能按照操作要求完成车身钣金件更换判定定损分析评估。	1.7.1 车身钣金件更换判定定损作业操作技术。
		1.8 车身钣金	1.8.1 能按照操作要求完成车身钣金件切割判定定损分析评估。	1.8.1 车身钣金件切割判定定损作业操作技术。
		1.9 钣金件的研磨	1.9.1 能按照操作要求完成车身钣金件研磨判定定损分析评估。	1.9.1 车身钣金件研磨判定定损作业操作技术。
		1.10 车身密封胶	1.10.1 能按照操作要求完成车身密封胶防漏判定定损分析评估。	1.10.1 车身密封胶防漏判定定损作业操作技术。

汽车营销评估与金融保险服务技术（高级）职业技能

工作任务-汽车估损计算机运用技能

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车营销评估与金融保险服务技术—高级	1. 汽车估损计算机应用技能	1.1 定损估价	1.1.1 能按照操作系统要求完成汽车测评定损估价作业操作。	1.1.1 汽车测评定损估价作业操作技术。
		1.2 收购定损	1.2.1 能按照操作系统要求完成汽车收购定损流程作业操作。	1.2.1 汽车收购定损流程作业操作技术。
		1.3 商品车的评测	1.3.1 能按照操作系统要求完成汽车置换定损流程作业操作。	1.3.1 汽车置换定损流程作业操作技术。
		1.4 性价比的评测	1.4.1 能按照操作系统要求完成汽车竞价定损流程作业操作。	1.4.1 汽车竞价定损流程作业操作技术。
		1.5 汽车整备	1.5.1 能按照操作系统要求完成汽车整备定损流程作业操作。	1.5.1 汽车整备定损流程作业操作技术。
		1.6 鉴定估损	1.6.1 能按照操作系统要求完成汽车鉴定定损流程作业操作。	1.6.1 汽车鉴定定损流程作业操作技术。
		1.7 鉴定涂料	1.7.1 能按照操作系统要求完成汽车定损鉴定涂料作业操作。	1.7.1 汽车定损鉴定涂料作业操作技术。

汽车营销评估与金融保险服务技术（高级）职业技能

续表

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车营销评估与金融保险服务技术—高级	1. 汽车估损计算机应用技能	1.8 鉴定涂装	1.8.1 按照操作系统要求完成汽车定损鉴定涂装作业操作。	1.8.1 汽车定损鉴定涂装作业操作技术。
		1.9 鉴定遮掩痕迹	1.9.1 能按照操作系统要求完成汽车鉴定遮掩痕迹作业操作。	1.9.1 汽车鉴定遮掩痕迹作业操作技术。
		1.10 鉴定钣金	1.10.1能按照操作系统要求完成汽车定损鉴定钣金作业。	1.10.1汽车定损鉴定钣金作业操作技术。
		1.11 定损鉴定	1.11.1能按照操作系统要求完成汽车定损鉴定车身作业操作。	1.11.1汽车定损鉴定车身作业操作技术。
		1.12 引擎号度鉴定	1.12.1能按照操作系统要求完成汽车鉴定引擎号码变更作业。	1.12.1汽车鉴定引擎号码变更作业计算机应用技术。
		1.13 泡水车的鉴定	1.13.1按照操作系统要求完成定损鉴定泡水车作业操作。	1.13.1定损鉴定泡水车作业操作技术。

汽车营销评估与金融保险服务技术（高级）职业技能

工作任务-二手车价值评估

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车营销评估与金融保险服务技术—高级	1. 二手车价值评估	1.1 选择评估方法	1.1.1 能区分评估类型。 1.1.2 能根据评估目的选定评估方法。 1.1.3 能进行评估类型分类。 1.1.4 能进行评估方法分类。	1.1.1 评估类型。 1.1.2 评估方法的种类和定义。 1.1.3 评估类型。 1.1.4 评估方法。
		1.2 评估计算	1.2.1 能用重置成本法评估二手车价值。 1.2.2 能用现行市价法评估二手车价值。 1.2.3 能用收益现值法评估二手车价值。 1.2.4 能用清算价格法评估二手车价值。 1.2.5 能进行二手车贬值及其估算。 1.2.6 能确定二手车成新率。 1.2.7 能制定现行市价法的评估流程和计算方法。 1.2.8 能制定收益现值法的评估流程和计算方法。 1.2.9 能使用清算价格法进行评估和计算。	1.2.1 重置成本法。 1.2.2 现行市价法。 1.2.3 收益现值法。 1.2.4 清算价格法。 1.2.5 二手车贬值及其估算方法。 1.2.6 成新率的概念和计算方法。 1.2.7 现行市价法的概念。 1.2.8 收益现值法的概念及流程。 1.2.9 清算价格法的方法。
		1.3 撰写车辆鉴定评估报告	1.3.1 能与委托方交流，确认鉴定评估结论。 1.3.2 能编写二手车鉴定评估报告。 1.3.3 能归档二手车鉴定评估报告。 1.3.4 能撰写二手车鉴定评估报告要求。 1.3.5 能制定二手车鉴定评估报告。	1.3.1 鉴定评估结论的内容。 1.3.2 二手车鉴定评估报告的格式。 1.3.3 归档流程。 1.3.4 二手车鉴定评估报告要求格式。 1.3.5 二手车鉴定评估报告要素的构成。

汽车营销评估与金融保险服务技术（高级）职业技能

工作任务-二手车金融分析

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车营销评估与金融保险服务技术—高级	1. 二手车金融分析	1.1 二手车金融分析	1.1.1 能了解客户需求。 1.1.2 能清楚的向客户介绍贷款流程。 1.1.3 能用万元基数表计算补贴金额、客户贷款基数、专案客户实际年利率、专案客户每万元缴纳的月供。 1.1.4 能使用专案车贷计算器。 1.1.5 能做贷前调查和信用分析。	1.1.1 客户需求。 1.1.2 办理车辆贷款的流程。 1.1.3 万元基数表的概念和计算方法。 1.1.4 专案车贷计算器使用方法。 1.1.5 贷前调查和信用分析。

汽车营销评估与金融保险服务技术（高级）职业技能

工作任务-二手车管理

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车营销评估与金融保险服务技术—高级	1. 二手车管理	1.1 销售管理	1.1.1 能制定网络展示计划。 1.1.2 能制定卖场展示计划。 1.1.3 能制定寄售产品推荐计划。 1.1.4 能制定寄售协议书。 1.1.5 能制定寄售车辆及资料交接流程。 1.1.6 能制定寄售车辆整备计划。 1.1.7 能制作寄售车辆信息表。 1.1.8 能制定延长寄售协议的流程，并按流程执行。 1.1.9 能制定竞价计划或方案。 1.1.10能制定展场零售计划。	1.1.1 网络展示的流程。 1.1.2 卖场展示的标准。 1.1.3 寄卖商品推荐的话术。 1.1.4 签订寄售协议的流程。 1.1.5 寄售车辆资料交接的流程。 1.1.6 寄售车辆整备的流程。 1.1.7 寄售车辆信息表的内容。 1.1.8 延长寄售协议的流程和向客户解释的话术。 1.1.9 竞价的流程和内容。 1.1.10关系建立、产品介绍、价格谈判等流程和话术。
		1.2 售后管理	1.2.1 能制定品牌车质保申请流程。 1.2.2 能制定品牌车索赔申请流程。 1.2.3 能制定客户关怀方案或计划。 1.2.4 能制定处理客户投诉方案。	1.2.1 质保申请的手续及相关步骤。 1.2.2 品牌车索赔申请的内容。 1.2.3 客户关怀内容。 1.2.4 客户投诉处理流程。
		1.3 集客管理	1.3.1 能制定拓宽车源渠道计划。 1.3.2 能制定拓展客源渠道计划。 1.3.3 能制定市场推广计划。 1.3.4 能制定电话接待流程。 1.3.5 能制定到店接待流程。 1.3.6 能制定意向跟进流程。	1.3.1 车源渠道的来源。 1.3.2 客源渠道的来源。 1.3.3 市场推广计划的执行要点。 1.3.4 电话接待的执行要点。 1.3.5 客户到店接待的工作内容。 1.3.6 意向跟进的执行要点。



工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车营销评估与金融保险服务技术—高级	1. 二手车管理	1.4 采购管理	1.4.1 能制定评估计划。 1.4.2 能出具鉴定报告。 1.4.3 能签订收购协议。 1.4.4 能制定置换计划。 1.4.5 能制定C2B竞价计划。 1.4.6 能制定拍卖计划。	1.4.1 评估计划的内容。 1.4.2 鉴定报告的格式。 1.4.3 签订收购协议的要点。 1.4.4 置换车辆的执行要点。 1.4.5 C2B竞价计划的执行要点。 1.4.6 车辆拍卖的执行要点。
		1.5 库存管理	1.5.1 能制定实物库存计划。 1.5.2 能制定虚拟库存计划。 1.5.3 能制定整备计划。 1.5.4 能制定认证计划。	1.5.1 实务库存执行要点。 1.5.2 虚拟库存执行要点。 1.5.3 库存整备执行要点。 1.5.4 认证执行要点。

## 1-8【汽车美容装饰与加装改装服务技术-模块】

## 汽车美容装饰与加装改装服务技术（初级）-技能大纲

具备熟练的汽车美容护理、底盘装甲、贴膜作业检查保养技术的职业技能。

汽车美容装饰与加装改装服务技术（初级）-工作任务	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求	权重
1. 工作安全与作业准备	1	2	15	15	15%
2. 全车清洗	1	6	13	12	13%
3. 发机外表清洁养护	1	3	5	6	5%
4. 底盘装甲	1	7	16	16	15%
5. 内饰清洁养护	1	10	20	20	20%
6. 室外后视镜清洁养护	1	2	4	4	4%
7. 漆面上蜡养护	1	4	5	5	5%
8. 车胎养护	1	4	6	6	6%
9. 玻璃贴膜	1	11	18	18	17%
合计	9	49	102	102	100%

## 汽车美容装饰与加装改装服务技术（初级）职业技能

## 工作任务-工作安全与作业准备

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车美容装饰与加装改装服务技术—初级	1. 工作安全	1.1 安全注意事项	1.1.1 能遵守日常车间安全规定和作业流程。 1.1.2 能按照安全管理条例整理工具和设备 1.1.3 能正确使用卧式千斤顶和千斤顶支架。 1.1.4 能正确使用举升机举升车辆。 1.1.5 能检查车间的通风措施是否良好。 1.1.6 能识别安全区域标记。 1.1.7 能确认灭火器和其他消防设备的位置和类型，并能正确使用灭火器和消防设备。 1.1.8 能确认眼睛清洗站的标识物及使用方法。 1.1.9 能识别疏散路线的标识物。 1.1.10能使用符合要求的护目镜、耳塞、手套和车间活动的工作靴。 1.1.11能在车间内穿着符合活动的服装。 1.1.12能根据车间作业要求，留符合安全性的发型，并使用且不佩戴首饰。	1.1.1 日常车间安全规定和作业流程。 1.1.2 安全管理条例。 1.1.3 卧式千斤顶和千斤顶支架的使用安全规范。 1.1.4 举升机使用安全规范。 1.1.5 车间的通风措施要求。 1.1.6 安全区域标记符号。 1.1.7 能确认灭火器和其他消防设备的位置和类型，并能正确使用灭火器和消防设备。 1.1.8 能确认眼睛清洗站的标识物及使用方法。 1.1.9 能识别疏散路线的标识物。 1.1.10能使用符合要求的护目镜、耳塞、手套和车间活动的工作靴。 1.1.11能在车间内穿着符合活动的服装。 1.1.12能根据车间作业要求，留符合安全性的发型，并使用且不佩戴首饰。
		1.2 工具和设备的使用注意事项	1.2.1 能识别维修工具及其它在汽车应用中的用途，并正确。 1.2.2 能正确的清洁、储存及维护工具和设备。 1.2.3 能正确的使用精密量具（如千分尺、千分表、表盘卡尺），并读数。	1.2.1 维修工具的用途的使用规范。 1.2.2 工具和设备的管理要求及管理规范。 1.2.3 精密量具（如千分尺、千分表、表盘卡尺）的使用规范和读数方法。

## 汽车美容装饰与加装改装服务技术（初级）职业技能

## 工作任务-全车清洗

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车美容装饰与加装改装服务技术—初级	1. 全车清洗	1.1 全车冲水	1.1.1 能够按照标准流程进行全车冲水作业。 1.1.2 能够正确引导车辆进入工位。 1.1.3 能熟练使用高压洗车机、自动洗车机操作。	1.1.1 全车冲水作业流程知识。 1.1.2 洗车机使用工作原理知识。
		1.2 喷洗车液	1.2.1 能够按照标准流程对冲水车辆喷洒香波洗车液。 1.2.2 能要求喷洒均匀，不过量不遗漏。	1.2.1 洗车液喷洒流程知识。 1.2.2 洗车液调配成分比例知识。
		1.3 全车擦拭	1.3.1 能够按照标准流程对车辆进行全车擦拭作业。 1.3.2 能作业规范、顺序合理、多人配合熟练。	1.3.1 全车擦拭作业流程知识。 1.3.2 擦车工具如何选用常识。
		1.4 二次冲水	1.4.1 能够按照标准流程对车辆进行二次冲水作业。 1.4.2 能按要求动作要领规范，顺序合理，车身干净无死角。	1.4.1 车身冲水作业流程知识。 1.4.2 高压枪手持操作要领知识。
		1.5 擦拭车身	1.5.1 能够按照标准流程进行车身擦拭作业。 1.5.2 能按要求擦水毛巾选用合理，双人配合熟练，顺序合理，车身干净不留水痕，无死角。	1.5.1 车身擦拭作业流程知识。 1.5.2 毛巾及擦车工具选用常识。
		1.6 风枪吹水	1.6.1 能够按照标准流程对车辆进行吹水作业。 1.6.2 能正确使用压缩空气枪进行吹水，动作规范，顺序合理，车身干净不留水渍，无死角。	1.6.1 车辆风枪吹水流程知识。 1.6.2 压缩空气枪使用知识。

## 汽车美容装饰与加装改装服务技术（初级）职业技能

## 工作任务-发机外表清洁养护

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车美容装饰与加装改装服务技术—初级	1. 发动机外表清洁养护	1.1 除尘遮蔽	1.1.1 能够按照标准流程对部分车身进行合理的遮蔽。 1.1.2 能够使用除尘设备按照标准流程对发动机进行除尘作业，要求外观表面干净无死角。	1.1.1 车身遮蔽常识。 1.1.2 除尘工具设备操作要点及使用知识。
		1.2 清洗除锈	1.2.1 能正确使用除锈工具按照标准流程对发动机外表面进行除锈作业。 1.2.2 能正确使用清洗工具按照标准流程对发动机外表面进行清洗作业。	1.2.1 发动机外表面除锈作业知识。 1.2.2 发动机外表面清洗作业知识。
		1.3 防锈验收	1.3.1 能正确选用防锈材料按照标准流程对发动机进行防锈作业，完成验收。	1.3.1 防锈材料的选用知识。 1.3.2 发动机外表面防锈作业知识。

汽车美容装饰与加装改装服务技术（初级）职业技能

工作任务-底盘装甲

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车美容装饰与加装改装服务技术—初级	1. 底盘装甲	1.1 清洁	1.1.1 能将车辆停放于施工现场的汽车举升机上，固定好支撑点。 1.1.2 能卸下四个车轮，并给各轮标注相应位置。 1.1.3 能彻底清洁表面的油脂，污染物及残余蜡，新车可只做简单的清洗工作。	1.1.1 车辆举升知识。 1.1.2 车轮拆卸流程知识 1.1.3 底盘清洗材料选用知识。
		1.2 除锈	1.2.1 能举升汽车至一定高度，喷涂上发动机外部清洗剂或发动机去油剂，然后用高压水枪冲洗底盘，去除底盘上黏结的油泥和沙子。 1.2.2 能用水冲洗轮弧、挡泥板及挡泥板衬边，对于顽垢可以用刷子刷洗。对于旧车，则需清除锈蚀点的锈斑。	1.2.1 底盘清洗流程及注意事项。 1.2.2 底盘除锈知识。
		1.3 干燥	1.3.1 能在底盘清洁后需要用压缩空气吹干清洗过的各部位，对于难以吹干的部位用毛巾擦干。	1.3.1 压缩空气枪使用知识。
		1.4 遮蔽	1.4.1 能在操作时须保证对非施工部位的遮蔽保护，以防因喷涂而影响车辆的性能。	1.4.1 车辆底盘遮蔽知识。
			1.4.2 能将车辆油漆部分和底盘的油管、排气管等部位遮蔽。在施工场地上铺好遮蔽膜，有利于施工后的清洁。	1.4.2 车辆底盘遮蔽技术要点。
1.5 喷涂	1.5.1 能在施工前做好必要的防护措施，戴好口罩、手套。 1.5.2 能使用前充分摇晃容器，先对车辆翼子板进行喷涂，保持30cm喷涂距离，先水平喷涂，然后保持一定角度喷涂，喷涂厚度为1.5mm以上。 1.5.3 能将底盘装甲各组分材料依次喷涂到底盘上，防撞防锈底漆应均匀分布，注意不要喷涂在车轴、驱动轴、发动机、变速器、排气管等移动部件上。	1.5.1 喷涂防护知识。 1.5.2 喷涂操作要领知识。 1.5.3 底盘装甲喷涂知识。		

汽车美容装饰与加装改装服务技术（初级）职业技能

续表

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车美容装饰与加装改装服务技术—初级	1. 底盘装甲	1.6 局部修补	1.6.1 能在约半小时之后，进行第二次喷涂，等待喷涂部位表干，应分布均匀，呈黑色颗粒状，至少喷涂3层，厚度约为4mm。 1.6.2 能对涂层局部修补，保证遮蔽性越强越好。	1.6.1 局部修补操作要领知识。 1.6.2 局部修补流程及技术规范。
		1.7 风干	1.7.1 能去除周边遮蔽物，用专用清洁剂清洗周边非喷涂部位，等待风干，做好场地清洁。 1.7.2 能喷涂后20-30min，用手轻触底盘装甲，装甲表干，约1小时可上路行驶。 1.7.3 能将轮胎安装好后，仔细检查车身漆面是否有底盘装甲残留物，如有应及时清理干净。	1.7.1 清洁剂选用知识，7S管理知识。 1.7.2 底盘装甲是否干燥判断方法。 1.7.3 轮胎安装规范知识。

汽车美容装饰与加装改装服务技术（初级）职业技能

工作任务-内饰清洁养护

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车美容装饰与加装改装服务技术—初级	1. 内饰清洁保养	1.1 吸尘	1.1.1 能按照标准流程对内饰进行吸尘作业。 1.1.2 能按要求清洗内饰。	1.1.1 吸尘作业流程知识。 1.1.2 吸尘设备使用知识。
		1.2 顶棚清洁	1.2.1 能按照标准流程对顶棚进行清洁作业。 1.2.2 能按要求清洗工具及合理选用清洗剂。	1.2.1 顶棚清洁作业流程知识。 1.2.2 清洗工具及清洗剂选用知识。
		1.3 仪表台的清洁	1.3.1 能按照标准流程对仪表台进行清洁作业。 1.3.2 能按要求清洗工具及合理选用清洗剂	1.3.1 仪表台清洁作业流程知识。 1.3.2 清洗工具及清洗剂选用知识。
		1.4 排挡区置物箱清洁	1.4.1 能按照标准流程对排挡区和置物箱进行清洁作业。 1.4.2 能按要求清洗工具及合理选用清洗剂	1.4.1 排挡区和置物箱清洁作业流程知识。 1.4.2 清洗工具及清洗剂选用知识。
		1.5 皮革座椅清洁	1.5.1 能按照标准流程对座椅进行清洁作业。 1.5.2 能按要求清洗工具及合理选用清洗剂	1.5.1 座椅清洁作业流程知识。 1.5.2 清洗工具及清洗剂选用知识。
		1.6 方向盘的清洁养护	1.6.1 按照标准流程对方向盘进行清洁作业 1.6.2 要求清洗工具及清洗剂选用合理。	1.6.1 方向盘清洁作业流程知识。 1.6.2 清洗工具及清洗剂选用知识。
		1.7 喷保护剂	1.7.1 能按照标准流程对清洁表面喷涂保护剂。 1.7.2 能合理选用保护剂类型。	1.7.1 保护剂类型选用知识。 1.7.2 保护剂的选用方法

## 汽车美容装饰与加装改装服务技术（初级）职业技能

续表

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车美容装饰与加装改装服务技术—初级	1. 内饰清洁保养	1.8 车门内衬清洁养护	1.8.1 能按照标准流程对车门内衬进行清洁养护作业。 1.8.2 能按要求清洗工具及合理选用清洗剂。	1.8.1 车门内衬清洁作业流程知识。 1.8.2 清洗工具及清洗剂选用知识。
		1.9 脚踏板清洁	1.9.1 能按照标准流程对脚踏板进行清洁作业。 1.9.2 能按要求清洗工具及合理选用清洗剂。	1.9.1 脚踏板清洁作业流程知识。 1.9.2 清洗工具及清洗剂选用知识。
		1.10 地毯脚垫清洁养护	1.10.1 能按照标准流程对地毯、脚垫进行清洁养护作业。 1.10.2 能按要求清洗工具及合理选用清洗剂。	1.10.1 地毯、脚垫清洁作业流程知识。 1.10.2 清洗工具及清洗剂选用知识。

## 汽车美容装饰与加装改装服务技术（初级）职业技能

## 工作任务-室外后视镜清洁养护

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车美容装饰与加装改装服务技术—初级	1. 室外后视镜清洁养护	1.1 清洁	1.1.1 能按照标准流程对室外后视镜进行清洁作业。 1.1.2 能按要求清洗工具及合理选用清洗剂。	1.1.1 室外后视镜清洁作业流程知识。 1.1.2 清洗工具及清洗剂选用知识。
		1.2 养护	1.2.1 能按照标准流程对室外后视镜进行养护作业。 1.2.2 能按要求养护工具及合理选用养护剂。	1.2.1 室外后视镜养护作业流程知识。 1.2.2 养护工具及养护剂选用知识。



汽车美容装饰与加装改装服务技术（初级）职业技能

工作任务-漆面上蜡养护

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车美容装饰与加装改装服务技术—初级	1. 漆面上蜡养护	1.1 清洗车身	1.1.1 能按照标准流程进行车身清洗，对待上蜡表面进行清洁作业，清除表面所有污物。	1.1.1 车身清洗流程知识清洁剂选用知识。
		1.2 粗抛漆面	1.2.1 能用抛光机和粗海绵球配水溶性粗蜡，将抛光蜡涂于海绵球表面用中速1600r/min扩散研磨一遍，以调整漆膜纹理。	1.2.1 抛光机原理、操作要点。 1.2.1 抛光蜡的选用知识
		1.3 细抛漆面	1.3.1 能将水溶性抛光细蜡加少许水粉均匀涂抹在需抛光部位，改用羊毛球，抛光机选中速1900-2200r/min，将砂纸纹抛掉。 1.3.2 能抛光过程中应该尽量使羊毛球湿润防止过热损伤漆面细抛后漆面光泽产生。	1.3.1 抛光蜡的选用知识 1.3.2 抛光头的选用知识
		1.4 漆面打蜡	1.4.1 能用水溶性漆膜上光保护蜡和费斯托海绵球将蜡均匀涂在车身表面，保持10min后用洁净的羊毛球抛光。	1.4.1 漆面上蜡的注意事项。

汽车美容装饰与加装改装服务技术（初级）职业技能

工作任务-车胎养护

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车美容装饰与加装改装服务技术—初级	1. 车胎养护	1.1 车胎压力检测	1.1.1 能正确使用轮胎压力表对轮胎压力进行测量。 1.1.2 能对胎压测量结果进行判断。	1.1.1 轮胎压力表使用知识。 1.1.2 胎压判断知识。
		1.2 花纹深度检测	1.2.1 能正确使用轮胎花纹深度计对轮胎花纹深度进行检测。 1.2.2 能对花纹深度结果进行判断。	1.2.1 轮胎花纹深度计使用知识。 1.2.2 花纹深度判断知识
		1.3 车胎清洁	1.3.1 能按照标准流程对轮胎表面进行清洁作业，清除表面所有污物。	1.3.1 轮胎表面清洁作业知识。
		1.4 胎面养护	1.4.1 能按照标准流程对轮胎表面进行上蜡养护作业。	1.4.1 轮胎表面上蜡要点、轮胎蜡的选用知识。

汽车美容装饰与加装改装服务技术（初级）职业技能

工作任务-玻璃贴膜

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车美容装饰与加装改装服务技术—初级	1. 玻璃贴膜	1.1 内饰防护	1.1.1 能按照标准流程对内饰进行合理的防护。	1.1.1 内饰防护要点。
		1.2 玻璃清洗	1.2.1 能用毛巾细致擦干净车窗内外玻璃的灰尘。 1.2.2 能用遮蔽膜配合专用胶带对汽车内部及车内门板、窗边进行遮蔽，发动机舱盖上铺好毛巾，避免在贴膜中不小心刮花。	1.2.1 车身清洁作业标准。 1.2.2 车辆遮蔽知识。
		1.3 放样裁剪	1.3.1 能按照车窗尺寸要求对已确认的车膜进行预切割，裁膜时注意多预留2cm。	1.3.1 车膜裁剪知识。
		1.4 烤定型	1.4.1 能用烤枪对防爆太阳膜进行烘烤整形，收缩定型，在定型完毕后进行切割。 1.4.2 能在烤膜时必须控制好温度和注意手法，如掌握火候不足，轻则会烤焦膜，重则造成玻璃表面受热不均，从而导致玻璃爆裂。 1.4.3 能将烤枪温度控制在450-500℃。	1.4.1 烤枪使用方法。 1.4.2 玻璃膜的烘烤方法及注意事项。 1.4.3 烤枪温度的判断方法。
		1.5 裁边切割	1.5.1 能准确裁边切割拿捏：首先刀片要锋利，才有利于把握力度防止刮花玻璃。 1.5.2 能在前、后风窗要多裁1-2 cm，多余的留边则可塞进侧窗缝隙内。	1.5.1 玻璃膜的切割方法。 1.5.2 玻璃膜切割注意事项。
		1.6 前风窗贴膜	1.6.1 能用润滑剂冲洗前风窗内玻璃前，并用毛巾铺好，以防漏水时损坏线路。 1.6.2 能用润滑剂冲洗清洁玻璃内侧，除去防爆太阳膜保护层并将膜贴在玻璃内侧。 1.6.3 能在上膜时，膜应与玻璃齐平，四个角落除了先贴好一角外，双手各握一角，剩下的那个角则用嘴唇含住，双手端平，上膜迅速。	1.6.1 风窗玻璃的清洗流程。 1.6.2 玻璃膜保护层去除技巧。 1.6.3 上膜方法和技巧。
		1.7 赶水	1.7.1 能选用硬刷对后风窗赶水，用软刷收边。	1.7.1 风窗玻璃膜赶水方法和技巧。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车美容装饰与加装改装服务技术—初级	1. 玻璃贴膜	1.8 收边	1.8.1 能在收边前，清除掉润滑剂和水，配合吸水纸，并仔细检查边角的水纹和起泡。	1.8.1 收边方法和注意事项。
		1.9 后窗清洁贴膜	1.9.1 能在后窗粘贴，如果有高位制动灯，需要提前拆卸下来，并且注意不要损坏除雾加热电阻丝。	1.9.1 后窗玻璃膜粘贴方法和注意事项。
		1.10 质量检验	1.10.1能检查粘贴是否牢固，尤其是边角部位，不能出现直角边，且边角部位要以圆弧过渡。 1.10.2能检查车膜有无起泡、褶皱、刮痕、污点等。	1.10.1边角贴膜处理方法和技巧。 1.10.2贴膜质量检验方法和标准。
		1.11 除遮蔽膜	1.11.1能再次清除车窗及车身遗洒的水渍，在清洁车辆内饰，提醒车主七日内不要升降玻璃，并在玻璃升降器开关部位粘贴提醒。	1.11.1贴膜缺陷处理方法。

**汽车美容装饰与加装改装服务技术（中级）-技能大纲**

具备熟练的汽车精品、装饰加装、车身改装、辅助驾驶（自适应巡航、车道保持、碰撞预警、自动泊车系统）检测维修技术的职业技能。

汽车美容装饰与加装改装服务技术（中级）-工作任务	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求	权重
1. 工作安全与作业准备	1	3	19	19	15%
2. 座椅套加装	1	3	3	3	2%
3. 天窗加装	1	5	8	8	7%
4. 汽车导流板与扰流板加装	1	2	8	8	7%
5. 倒车雷达加装	1	4	10	10	8%
6. 大包围加装	1	2	6	7	5%
7. 导航影音类加装	1	2	9	9	7%
8. 全景360加装	1	2	5	5	4%
9. 辅助ADAS加装	1	2	4	4	3%
10. 行车记录仪加装	1	2	9	4	7%
11. 中控门窗防盗加装	1	2	5	3	4%
12. 自动启停加装	1	2	5	3	4%
13. 自动车厢门改装	1	2	6	3	5%
14. 自动灯光类改装	1	2	7	6	6%
15. 隔音隔热改装	1	2	12	9	9%
16. 辅助驾驶系统加装	1	4	9	14	7%
合计	16	41	125	112	100%

**汽车美容装饰与加装改装服务技术（中级）职业技能**

**工作任务-工作安全与作业准备**

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车美容装饰与加装改装服务技术—中级	1. 工作安全	1.1 安全注意事项	1.1.1 能遵守日常车间安全规定和作业流程。 1.1.2 能按照安全管理条例整理工具和设备 1.1.3 能正确使用卧式千斤顶和千斤顶支架。 1.1.4 能正确使用举升机举升车辆。 1.1.5 能检查通风措施是否良好。 1.1.6 能识别安全区域标记。 1.1.7 能确认灭火器和其他消防设备的位置和类型，并能正确使用灭火器和消防设备。 1.1.8 能确认眼睛清洗站的标识物及使用方法。 1.1.9 能识别疏散路线的标识物。 1.1.10能使用符合要求的护目镜、耳塞、手套和车间活动的工作靴。 1.1.11能在车间内穿着符合活动的服装。 1.1.12能根据车间作业要求，留符合安全性的发型，并使用且不佩戴首饰。	1.1.1 日常车间安全规定和作业流程。 1.1.2 安全管理条例。 1.1.3 卧式千斤顶和千斤顶支架的使用安全规范。 1.1.4 举升机使用安全规范。 1.1.5 车间的通风措施要求。 1.1.6 安全区域标记符号。 1.1.7 能确认灭火器和其他消防设备的位置和类型，并能正确使用灭火器和消防设备。 1.1.8 能确认眼睛清洗站的标识物及使用方法。 1.1.9 能识别疏散路线的标识物。 1.1.10能使用符合要求的护目镜、耳塞、手套和车间活动的工作靴。 1.1.11能在车间内穿着符合活动的服装。 1.1.12能根据车间作业要求，留符合安全性的发型，并使用且不佩戴首饰。

## 汽车美容装饰与加装改装服务技术（中级）职业技能

续表

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车美容装饰与加装改装服务技术—中级	1. 工作安全	1.2 工具和设备的使用注意事项	1.2.1 能识别维修工具及其它们在汽车应用中的用途，并正确。 1.2.2 能正确的清洁、储存及维护工具和设备。 1.2.3 能正确的使用精密量具（如千分尺、千分表、表盘卡尺），并读数。	1.2.1 维修工具的用途的使用规范。 1.2.2 工具 and 设备的维护要求及管理规范。 1.2.3 精密量具（如千分尺、千分表、表盘卡尺）的使用规范和读数方法。
		1.3 维修车辆准备事项	1.3.1 能确认维修工单上所要求的维修项目及信息。 1.3.2 能在车辆上正确使用翼子板罩、翼子板垫。 1.3.3 能在车辆后轮上正确安装车轮挡块。 1.3.4 能在车辆的排气尾管上正确安装尾气收集管，并开启设备。	1.3.1 维修工单的填写方法。 1.3.2 翼子板罩、翼子板垫的使用规范。 1.3.3 车轮挡块的安全规范。 1.3.4 尾气收集管的安装规范及设备的使用注意事项。

## 汽车美容装饰与加装改装服务技术（中级）-职业技能

## 工作任务-座椅套加装

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车美容装饰与加装改装服务技术—中级	1. 座椅套加装	1.1 安装防护装置	1.1.1 能按照标准流程对内饰进行合理的防护。	1.1.1 车辆内饰防护方法。
		1.2 椅套固定	1.2.1 能正确对座椅套的后方、侧面、前下方进行固定。	1.2.1 座椅套安装固定方法。
		1.3 质量检验	1.3.1 能对安装作业进行质量检验，要求安装稳定牢固，椅座表面平整，不移位不起皱。	1.3.1 座椅安装质量检验方法和标准。

**汽车美容装饰与加装改装服务技术（中级）职业技能**

**工作任务-天窗加装**

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车美容装饰与加装改装服务技术—中级	1. 天窗加装	1.1 车辆预检	1.1.1 能按照标准流程清洁车身。 1.1.2 能按照标准流程检查车况。 1.1.3 能做好车辆防护措施，车门和座椅用保护套套好，防止污损。	1.1.1 车身清洗标准流程。 1.1.2 车况标准检查流程。 1.1.3 车辆防护知识。
		1.2 定位	1.2.1 能利用胶带将施工图固定在准备开天窗的位置。	1.2.1 天窗定位施工图测绘方法。
		1.3 画线开孔	1.3.1 能用刀片将车子内饰板切割下来，再用电剪将天窗位置剪出来。 1.3.2 能将切口打磨、清洁，并涂防锈漆。	1.3.1 天窗开孔方法及注意事项。 1.3.2 天窗切口处理方法及注意事项。
		1.4 安装	1.4.1 能拆开仪表台，布线安装天窗电机。	1.4.1 电机安装及布线方法。
		1.5 检验	1.5.1 能淋水测试天窗的密封性。	1.5.1 天窗密封性测试方法。

**汽车美容装饰与加装改装服务技术（中级）-职业技能**

**工作任务-汽车导流板与扰流板加装**

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车美容装饰与加装改装服务技术—中级	1. 汽车导流板与扰流板加装	1.1 定位	1.1.1 能拆下那个前保险杠下部的车身板件。 1.1.2 能在前保险杠的下部换上新导流板，并与两个轮罩对中，并保证导流板前部上缘落在前板的里边。 1.1.3 能用台虎钳夹把导流板的边角夹紧到轮罩上。 1.1.4 能将前车身板件的安装孔用画线方法转到导流板上。	1.1.1 车身板件的拆卸流程。 1.1.2 导流板的安装方法 1.1.3 导流板与车身板件的固定方法。 1.1.4 车身板件安装孔画线方法。
		1.2 安装	1.2.1 能用画线方法将导流板端部的安装孔转到轮罩上。 1.2.2 能在金属薄板和导流板上，用钻头钻6个孔。 1.2.3 用6个螺栓松弛地将导流板安装就位，检查是否正确对中。 1.2.4 能拧紧6个紧固螺栓，在轿车前端的保险杠下方安装上导流板，在轿车行李箱盖上后端装上扰流板。	1.2.1 导流板安装孔钻孔方法。 1.2.2 导流板安装固定方法。 1.2.3 导流板对中检查方法。 1.2.4 导流板安装位置。



汽车美容装饰与加装改装服务技术（中级）职业技能

工作任务-倒车雷达加装

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车美容装饰与加装改装服务技术—中级	1. 倒车雷达加装	1.1 安装探头	<p>1.1.1 能选4个探头A/B/C/D，安装后应保证在同一水平线上。</p> <p>1.1.2 能确认探头位置，将“L”3等分，A/D中间的两个等分点为B/C探头的位置，做下标记。高度离地面0.5-0.7m，建议0.55m；水平间距：两边探头距车身边9-15cm，中级三段比例是3:4:3（即中间两探头间距偏宽些效果好）。</p> <p>1.1.3 能进行钻孔，必须选用配备开孔器钻孔。先用丝锥或钻头打点定位，以防钻头滑位。使用原配置的金属开孔钻头，对准已定位点钻孔。</p> <p>1.1.4 能进行探头组装。探头后标有“UP”标记的朝上。隐蔽辅线不旋转环，拉脱线皮露铜；根据保险杠水平平面的角度，合理调整探头的角度。把探头逐个塞入孔内，并预留大约10cm的探头线。</p>	<p>1.1.1 探头选点方法。</p> <p>1.1.2 探头定位方法和技巧。</p> <p>1.1.3 钻孔方法和技巧。</p> <p>1.1.4 探头安装方法和注意事项。</p>
		1.2 接线	<p>1.2.1 能将红线接倒车灯正电，黑色接负电或搭铁。根据不同车型，进行隐蔽辅线。</p>	<p>1.2.1 线路接线原理。</p>
		1.3 固定显示屏	<p>1.3.1 能先插上对应插孔，并检测产品性能并调试好。</p> <p>1.3.2 能将显示屏线从后行李舱布到前仪表盘下。</p> <p>1.3.3 能把显示器底座粘贴在车前仪表板上方的平台。</p> <p>1.3.4 能将各控制线与主机一一对牢接固，最后接上电源线。主机盒安装于后行李舱内安全、不热、不潮、无溅水的位置。</p>	<p>1.3.1 功能测试方法。</p> <p>1.3.2 信号线布线方法。</p> <p>1.3.3 显示器固定方法。</p> <p>1.3.4 各线束连接方法。</p>
		1.4 测试	<p>1.4.1 能在安装完毕后进行功能测试。</p>	<p>1.4.1 倒车雷达功能测试方法。</p>

汽车美容装饰与加装改装服务技术（中级）职业技能

工作任务-大包围加装

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车美容装饰与加装改装服务技术—中级	1. 大包围加装	1.1 安装前后包围	1.1.1 能对前包围的部位进行擦拭，将油污、污垢等去除，使装饰部位达到清洁、干燥，并做好安装准备。 1.1.2 能准备好安装工具材料：手电钻、锤子、旋具、活扳手、钳子等。 1.1.3 能按前包围安装位置的要求，在车的前端钻好安装孔，并去掉孔边周围的毛刺。 1.1.4 能将前包围从保险杠下部插入，对准安装孔，用螺钉从侧面固定拧紧。	1.1.1 车身表面清洁流程。  1.1.2 工具使用方法。  1.1.3 车身钻孔的方法和注意事项。  1.1.4 前包围的安装固定方法。
		1.2 安装侧包围	1.2.1 能清洗安装部位，准备好安装用的工具和材料。 1.2.2 能钻好安装孔，将右侧包围放在安装位置，并用螺钉固定。	1.2.1 车身裙部表面清洁流程。 1.2.2 车身钻孔方法和注意事项。 1.2.3 侧包围的安装固定方法。

汽车美容装饰与加装改装服务技术（中级）-职业技能

工作任务-导航影音类加装

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车美容装饰与加装改装服务技术—中级	1. 导航影音类加装	1.1 导航加装	1.1.1 能拆卸中控面板。拆掉收音机、CD机、并留出空间安装原车导航。 1.1.2 能取出收音机、CD机，并完全拆解，确保可以更好地安装车载导航。 1.1.3 能按照正确步骤安装导航一体机。 1.1.4 能安装中控台面板（附带卫星电视、FM收音机、倒车影像等功能）。 1.1.5 能在牌照灯位置加装无线或有线摄像头。 1.1.6 能加装完毕后，进行功能调试。	1.1.1 中控面板拆卸流程及注意事项。  1.1.2 CD机拆装步骤及注意事项。  1.1.3 导航一体机安装步骤及注意事项。 1.1.4 摄像头安装方法及注意事项。  1.1.5 导航各项功能操作熟知。  1.1.6 基本维修工具使用常识。
		1.2 音响加装	1.2.1 能进行音响音频信号线的布线。 1.2.2 能进行音响电源线的布线。 1.2.3 能对音响进行接地。	1.2.1 音响信号线布线方法及注意事项。 1.2.2 音响电源线布线方法及注意事项。 1.2.3 音响接地线连接及注意事项。

**汽车美容装饰与加装改装服务技术（中级）职业技能**

**工作任务-全景 360 加装**

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车美容装饰与加装改装服务技术—中级	1. 全景 360 加装	1.1 安装接线	1.1.1 能正确对车辆进行合理防护。 1.1.2 能在合理位置按照正确步骤安装前后左右摄像头。 1.1.3 能按照正确步骤安装显示屏及摄像头连接线。	1.1.1 车辆防护知识。 1.1.2 摄像头安装步骤及注意事项。 1.1.3 信号线正确连接步骤。
		1.2 功能调试	1.2.1 能正确利用卷尺和标定布条对各个车载摄像头的安装位置，并进行调校。 1.2.2 能按照正确步骤进入全景调校模式进行校正全景。	1.2.1 摄像头的调校方法 1.2.2 全景模式的校正方法。

**汽车美容装饰与加装改装服务技术（中级）-职业技能**

**工作任务-辅助 ADAS 加装**

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车美容装饰与加装改装服务技术—中级	1. 辅助 ADAS 加装	1.1 安装接线	1.1.1 能正确对车辆进行合理防护。 1.1.2 能在合理位置按照正确步骤安装ADAS主机，并布置电源线。 1.1.3 能在合理位置按照正确步骤安装摄像头，布置与主机连接。	1.1.1 车辆防护知识。 1.1.2 主机安装步骤及注意事项。 1.1.3 摄像头的安装步骤及注意事项。
		1.2 功能调试	1.2.1 能按照正确步骤进行功能模式的调试。	1.2.1 功能模式的调试方法。

**汽车美容装饰与加装改装服务技术（中级）职业技能**

**工作任务-行车记录仪加装**

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车美容装饰与加装改装服务技术—中级	1. 行车记录仪加装	1.1 安装接线	1.1.1 能正确对车辆进行合理的防护。 1.1.2 能关闭汽车发动机。 1.1.3 能将TF卡插入记录仪槽中。 1.1.4 将记录仪固定于汽车的原后视镜上。 1.1.5 能将车载充电器插入汽车点烟器中。 1.1.6 能用充电延长线将记录仪的USB接口和车载充电器连接起来，布线时可充电延长线沿到汽车挡风玻璃边缘铺设。 1.1.7 将后置摄像头安装在车辆后部，安装时注意方向。布线可沿车辆顶棚铺设，安装完成后插头接入记录仪后置摄像头接口。	1.1.1 记录仪正确安装固定方法。 1.1.2 摄像头的正确安装步骤及注意事项。 1.1.3 电源线和信号线的正确连接步骤及注意事项。
		1.2 功能调试	1.2.1 能调整镜头位置，确保镜头与地面保持水平。 1.2.2 能起动发动机，检查机器是否安装正确。	1.2.1 记录仪的各项功能调试方法

**汽车美容装饰与加装改装服务技术（中级）-职业技能**

**工作任务-中控门窗防盗加装**

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车美容装饰与加装改装服务技术—中级	1. 中控门窗防盗加装	1.1 安装接线	1.1.1 能正确对车辆进行防护。 1.1.2 能按照正确步骤安装中控马达电机。 1.1.3 能在合理位置按照正确步骤安装固定主机，布置好各功能连接线。 1.1.4 能在照正确步骤安装防盗喇叭、指示灯及振动传感器，布置与主机连接线。	1.1.1 主机、喇叭、传感器、马达电机的正确安装固定方法。 1.1.2 主机信号线的正确连接步骤及注意事项。
		1.2 功能调试	1.2.1 能按照正确步骤进行功能模式的调试。	1.2.1 各项功能调试方法

**汽车美容装饰与加装改装服务技术（中级）职业技能**

工作任务-自动启停加装

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车美容装饰与加装改装服务技术—中级	1. 自动启停加装	1.1 安装接线	1.1.1 能正确对车辆进行防护。 1.1.2 能按照正确步骤升级或更换带启停功能的ECM。 1.1.3 能正确安装DC/DC12V转换器、电池传感器。 1.1.4 能正确改加装启停启动电机、挡位传感器、轮速传感器、高效发电机、蓄电池。	1.1.1 ECM的正确更换步骤及注意事项。 1.1.2 电机、转换器、传感器、发电机和蓄电池的正确加装步骤及注意事项。
		1.2 功能调试	1.2.1 能按照正确步骤进行启停功能的测试与调试。	1.2.1 启停功能的测试方法。

**汽车美容装饰与加装改装服务技术（中级）-职业技能**

工作任务-自动车厢门改装

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车美容装饰与加装改装服务技术—中级	1. 自动车厢门改装	1.1 安装接线	1.1.1 能正确对车辆进行防护。 1.1.2 能按照正确步骤升级或更换带自动车厢门开关功能的BCM。 1.1.3 能正确安装自动车厢门开关及按钮。 1.1.4 能正确安装自动车厢门开关电机。 1.1.5 能正确安装防夹传感器。	1.1.1 BCM的正确更换步骤及注意事项。 1.1.2 开关按钮、电机、传感器的正确加装步骤及注意事项。
		1.2 功能调试	1.2.1 能按照正确步骤进行功能模式的测试调试。	1.2.1 车厢门开关功能的测试方法。

## 汽车美容装饰与加装改装服务技术（中级）职业技能

## 工作任务-自动灯光类改装

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车美容装饰与加装改装服务技术—中级	14. 自动灯光类	14.1 开关传感器更换	1.1.1 能正确对车辆进行防护。 1.1.2 能按照正确步骤对车辆电瓶进行断电操作。 1.1.3 能按照正确步骤拆卸原车的灯光开关。 1.1.4 能按照正确步骤安装带有自动感应档的灯光开关。 1.1.5 能安装光线感应传感器。	1.1.1 车辆防护知识。 1.1.2 车辆电瓶断电操作流程。 1.1.3 常用维修工具使用知识。 1.1.4 熟悉电气电路基本原理。
		14.2 接线调试	1.2.1 正确连接开关传感器到BCM的接线。 1.2.2 正确对部件复位并进行调试。	1.2.1 BCM插脚功能熟知。 1.2.2 自动灯光功能原理熟知。



汽车美容装饰与加装改装服务技术（中级）职业技能

工作任务-隔音隔热改装

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车美容装饰与加装改装服务技术—中级	1. 隔音隔热改装	1.1 安装前准备工作	1.1.1 能拆卸门板。 1.1.2 能拆卸内饰。 1.1.3 能拆卸防水塑料薄膜。 1.1.4 能清除油渍水分、脏污。	1.1.1 门板拆卸步骤流程 1.1.2 内饰拆卸步骤流程 1.1.3 塑料薄膜拆卸步骤流程。 1.1.4 门板清洁作业流程知识。
		1.2 隔音减振垫的安装	1.2.1 能将隔音减振垫粘贴在外板内侧上。 1.2.2 将隔音减振垫进行裁剪成容易粘贴的尺寸。 1.2.3 能对扬声器附近进行处理。 1.2.4 能连接扬声器的连接器，并固定扬声器。 1.2.5 能正确安装连接器及把手，对照内饰板卡子并压入卡扣，安装拆下的螺钉。看清内饰板的卡孔，注意避免破损。 1.2.6 能密封表面，并再覆盖减振材料。 1.2.7 能处理塑料门板，在塑料门板脆弱的地方贴上减振条。 1.2.8 能加装吸音棉，接着再加一层吸音棉，消除塑料和铁皮摩擦的噪音。	1.2.1 隔音减振垫的安装方法及注意事项。 1.2.2 内饰板的安装方法及注意事项。 1.2.3 减振材料的安装知识。 1.2.4 减振条的安装方法  1.2.5 吸音棉的安装方法。

汽车美容装饰与加装改装服务技术（中级）-职业技能

工作任务-辅助驾驶系统加装

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车美容装饰与加装改装服务技术—中级	1. 辅助驾驶系统加装	1.1 自适应巡航系统检测技术	1.1.1 能使用工具检测和更换自适应巡航系统雷达传感器、车速传感器、节气门位置传感器、制动踏板传感器和离合器踏板传感器等。 1.1.2 能使用仪器对自适应巡航系统性能进行测试，并对数据进行分析。	1.1.1 雷达传感器结构及原理。  1.1.2 节气门执行器和制动执行器结构及原理。 1.1.3 故障灯状态判读方法和故障原因解析。 1.1.4 自适应巡航系统性能测试方法。
		1.2 车道保持系统检测技术	1.2.1 能使用工具检测和更换车道保持系统控制单元、节气门执行器和制动执行器，诊断故障灯常亮原因，确定必要的检修。 1.2.2 能使用仪器对车道车道保持系统性能进行测试，并对数据进行分析。	1.2.1 车道保持系统部件的结构原理。  1.2.2 故障灯状态判读方法和故障原因解析。 1.2.3 车道车道保持系统性能测试方法。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车美容装饰与加装改装服务技术—中级	1. 辅助驾驶系统加装	1.3 全车碰撞预警系统检测技术	<p>1.3.1 能使用仪器检测可逆安全带预紧装置、主动式安全座椅是否正常工作。</p> <p>1.3.2 能使用工具检测和更换全车碰撞预警系统雷达传感器、控制单元、制动执行器，诊断故障灯常亮原因，确认必要维修项目。</p> <p>1.3.3 能使用仪器对 ESP 系统性能进行测试，并对数据进行分析。</p>	<p>1.3.1 可逆安全带预紧装置、主动式安全座椅检测方法。</p> <p>1.3.2 全车碰撞预警系统部件的结构原理。</p> <p>1.3.3 故障灯状态判读方法和故障原因解析。</p> <p>1.3.4 ESP 系统性能测试方法。</p>
		1.4 自动泊车辅助系统检测技术	<p>1.4.1 能使用工具检测和更换自动泊车辅助系统抬头显示器、摄像头、控制器以及传感器，诊断故障灯常亮原因，确定必要维修项目。</p> <p>1.4.2 能使用仪器对自动泊车辅助系统性能进行测试，并对数据进行分析。</p>	<p>1.4.1 自动泊车辅助系统部件的结构原理。</p> <p>1.4.2 故障灯状态判读方法和故障原因解析。</p> <p>1.4.3 自动泊车辅助系统测试方法。</p>

**汽车美容装饰与加装改装服务技术（高级）-技能大纲**

具备熟练的动力改装、底盘改装、辅助驾驶（自适应巡航、车道保持、碰撞预警、自动泊车系统）诊断分析技术的职业技能。

汽车美容装饰与加装改装服务技术（高级）-工作任务	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求	权重
1. 工作安全与作业准备	1	3	19	19	18%
2. 悬挂改装调适	1	2	4	4	4%
3. 轮圈改装调适	1	2	4	4	4%
4. 制动改装调适	1	2	6	6	5%
5. 动力改装调适	1	2	6	6	5%
6. 定速改装调适	1	2	4	4	4%
7. 气囊改装调适	1	2	5	5	4%
8. 电脑改装调适	1	2	5	5	4%
9. 多种能源改装调适	1	2	4	4	4%
10. 辅助驾驶系统诊断分析	1	4	54	54	48%
合计	10	23	111	111	100%

**汽车美容装饰与加装改装服务技术（高级）职业技能**

工作任务-工作安全与作业准备

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车美容装饰与加装改装服务技术—高级	1. 工作安全	1.1 安全注意事项	1.1.1 能遵守日常车间安全规定和作业流程。 1.1.2 能按照安全管理条例整理工具和设备 1.1.3 能正确使用卧式千斤顶和千斤顶支架。 1.1.4 能正确使用举升机举升车辆。 1.1.5 能检查车间的通风措施是否良好。 1.1.6 能识别安全区域标记。 1.1.7 能确认灭火器和其他消防设备的位置和类型，并能正确使用灭火器和消防设备。 1.1.8 能确认眼睛清洗站的标识物及使用方法。 1.1.9 能识别疏散路线的标识物。 1.1.10 能使用符合要求的护目镜、耳塞、手套和车间活动的工作靴。 1.1.11 能在车间内穿着符合活动的服装。 1.1.12 能根据车间作业要求，留符合安全性的发型，并使用且不佩戴首饰。	1.1.1 日常车间安全规定和作业流程。 1.1.2 安全管理条例。 1.1.3 卧式千斤顶和千斤顶支架的使用安全规范。 1.1.4 举升机使用安全规范。 1.1.5 车间的通风措施要求。 1.1.6 安全区域标记符号。 1.1.7 能确认灭火器和其他消防设备的位置和类型，并能正确使用灭火器和消防设备。 1.1.8 能确认眼睛清洗站的标识物及使用方法。 1.1.9 能识别疏散路线的标识物。 1.1.10 能使用符合要求的护目镜、耳塞、手套和车间活动的工作靴。 1.1.11 能在车间内穿着符合活动的服装。 1.1.12 能根据车间作业要求，留符合安全性的发型，并使用且不佩戴首饰。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车美容装饰与加装改装服务技术—高级	1. 工作安全	1.2 工具和设备的 使用注意事项	1.2.1 能识别维修工具及其它们在汽车应用中的用途。 1.2.2 能正确的清洁、储存及维护工具和设备。 1.2.3 能正确的使用精密量具（如千分尺、千分表、表盘卡尺），并读数。	1.2.1 维修工具的用途。 1.2.2 工具和设备的维护要求及管理规范。 1.2.3 精密量具（如千分尺、千分表、表盘卡尺）的使用规范和读数方法。
		1.3 维修车辆准备 事项	1.3.1 能确认维修工单上所要求的维修项目及信息。 1.3.2 能在车辆上正确使用翼子板罩、翼子板垫。 1.3.3 能在车辆后轮上正确安装车轮挡块。 1.3.4 能在车辆的排气尾管上正确安装尾气收集管，并开启设备。	1.3.1 维修工单的填写方法。 1.3.2 翼子板罩、翼子板垫的使用规范。 1.3.3 车轮挡块的安全规范。 1.3.4 尾气收集管的安装规范及设备的使用注意事项。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车美容装饰与加装改装服务技术—高级	1. 悬挂改装调适	1.1 改装方案制定	1.1.1 能选取更换合适的运动型弹簧及与之配合的减震器。 1.1.2 能选取及安装合适的悬挂关节的衬垫。 1.1.3 能选取及安装合适的防倾杆。	1.1.1 根据车辆的实际情况制定控制重量转移的方案。 1.1.2 制定合理的车身加强方案。
		1.2 性能调适	1.2.1 能正确进行改装后悬架性能的调适。	1.2.1 悬架性能的调适方法。

**汽车美容装饰与加装改装服务技术（高级）职业技能**

工作任务-轮圈改装调适

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车美容装饰与加装改装服务技术—高级	1. 轮圈改装调适	1.1 改装方案制定	1.1.1 能选取及更换合适的轮圈材料。 1.1.2 能选取更换合适的轮圈尺寸大小并确定Off-Set参数。 1.1.3 能选用合适类型和规格的轮胎并遵守更换原则。	1.1.1 轮圈材料的选用知识。 1.1.2 Off-Set参数的确定方法。 1.1.3 轮胎的选用知识及更换原则熟知。
		1.2 性能调适	1.2.1 能正确进行改装后轮圈性能的调适。	1.2.1 轮圈性能的调适方法。

**汽车美容装饰与加装改装服务技术（高级）-职业技能**

工作任务- 制动改装调适

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车美容装饰与加装改装服务技术—高级	1. 制动改装调适	1.1 改装方案制定	1.1.1 能选用及更换合适的高性能制动片。 1.1.2 选用及更换合适的制动液。 1.1.3 能选用及更换带钢丝编织物制造的制动油管。 1.1.4 能选用及更换合适的制动总泵及合适数量活塞的制动钳。 1.1.5 能选用及更换合适的高性能制动盘。	1.1.1 制动片选用知识。 1.1.2 制动液选用知识。 1.1.3 制动油管选用知识。 1.1.4 制动总泵及制动钳选用知识。 1.1.5 制动盘选用知识。
		1.2 性能调适	1.2.1 能正确进行改装后制动性能的调适。	1.2.1 制动性能的调适方法。

## 汽车美容装饰与加装改装服务技术（高级）职业技能

## 工作任务-动力改装调适

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车美容装饰与加装改装服务技术—高级	1. 动力改装调适	1.1 改装方案制定	1.1.1 能进行进气系统的改装，选用及更换合适的空气滤清器和进气管，加装增压进气系统。 1.1.2 能进行排气系统的改装，选用及更换合适的排气歧管、三元催化器、排气管和消声器。 1.1.3 能进行点火系统的改装，选用及更换合适的火花塞、点火线圈。 1.1.4 能进行缸盖部分的改装，选用及更换合适气门数的缸盖。 1.1.5 能进行缸体部分的改装，选用及更换合适的活塞、连杆、曲轴，增大发动机的压缩比和排量。	1.1.1 空气滤清器和进气管选用知识。增压进气系统加装方法及注意事项。 1.1.2 排气歧管、三元催化器、排气管和消声器选用知识。 1.1.3 火花塞、点火线圈选用知识。 1.1.4 气门及缸盖的选用知识。 1.1.5 活塞、连杆、曲轴的选用知识。
		1.2 性能调适	1.2.1 能正确进行改装后发动机动力性能调适。	1.2.1 发动机动力性能的调适方法。

## 汽车美容装饰与加装改装服务技术（高级）-职业技能

## 工作任务-定速改装调适

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车美容装饰与加装改装服务技术—高级	1. 定速改装调适	1.1 改装方案制定	1.1.1 能按照正确步骤加装定速巡航开关，与车身线束做必要的连接。 1.1.2 能按照正确步骤连接ECU与开关、传感器的连接线。 1.1.3 能按照正确步骤对ECU进行升级编程设置。	1.1.1 定速巡航开关更换方法。 1.1.2 根据维修手册查阅ECU与开关、传感器的线束连接方法。 1.1.3 ECU升级编程设置步骤方法。
		1.2 性能调适	1.2.1 能正确进行改装后定速功能性能调适。	1.2.1 定速功能性能的调适方法



**汽车美容装饰与加装改装服务技术（高级）职业技能**

工作任务-气囊改装调适

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车美容装饰与加装改装服务技术—高级	1. 气囊改装调适	1.1 改装方案制定	1.1.1 能按照正确步骤安装气囊、碰撞传感器与连接线束。 1.1.2 能按照正确步骤对仪表板进行更换或编程设置。 1.1.3 能按照正确步骤对安全气囊ECU进行更换或升级编程设置。 1.1.4 能按照正确步骤连接ECU与各传感器、仪表板和气囊的连接线束。	1.1.1 气囊、碰撞传感器的安装方法及注意事项。 1.1.2 仪表板编程设置步骤方法。 1.1.3 气囊ECU编程设置步骤方法。 1.1.4 根据维修手册查阅ECU 线束的连接方法。
		1.2 性能调适	1.2.1 能正确进行改装后气囊性能测试调适。	1.2.1 气囊性能测试调适方法。

**汽车美容装饰与加装改装服务技术（高级）-职业技能**

工作任务-电脑改装调适

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车美容装饰与加装改装服务技术—高级	1. 电脑改装调适	1.1 改装方案制定	1.1.1 能根据需求按照正确步骤转换储存程序芯片。 1.1.2 能根据需求按照正确步骤安装外挂可调式计算机。 1.1.3 能根据需求按照正确步骤安装专业级ECU，重新布置传感器线束。 1.1.4 能按照正确步骤对改装后ECU进行编程设置。	1.1.1 转换储存程序芯片的步骤方法。 1.1.2 外挂可调式计算机的安装方法。 1.1.3 专业级ECU安装步骤。 1.1.4 ECU编程设置的步骤。
		1.2 性能调适	1.2.1 能正确进行改装后电脑控制性能测试调适。	1.2.1 电脑控制性能测试调适方法。

## 汽车美容装饰与加装改装服务技术（高级）职业技能

## 工作任务-多种能源改装调适

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车美容装饰与加装改装服务技术—高级	1. 多种能源改装	1.1 改装方案制定	1.1.1 能按照正确步骤加装能源储存装置，布置合理的输送通道。 1.1.2 能按正确步骤更换必要的执行器和传感器。 1.1.3 能按正确步骤对ECU进行升级编程设置（点火提前角度及喷油时间）。	1.1.1 能源储存装置布置方法及注意事项。 1.1.2 传感器和执行器的检测方法及更换步骤。 1.1.3 ECU编程设置的步骤方法。
		1.2 性能调适	1.2.1 能对改装后整车动力性能进行测试和调适。	1.2.1 整车动力性能的测试调适方法。

## 汽车美容装饰与加装改装服务技术（高级）-职业技能

## 工作任务-辅助驾驶系统诊断分析

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车美容装饰与加装改装服务技术—高级	1. 辅助驾驶系统诊断分析	1.1 环境感知检测诊断	1.1.1 能进行视觉感知系统的硬件设计与实现。 1.1.2 能进行视觉算法设计与软件实现。 1.1.3 能进行视觉感知实验与性能指标验证的故障进行诊断。 1.1.4 能设计激光雷达/毫米波雷达/超声波雷达硬件电路接口。 1.1.5 能进行激光雷达/毫米波雷达/超声波雷达信号软件处理与实现。 1.1.6 能进行雷达信号识别实验与性能指标验证。 1.1.7 能进行图像数据的解析和二值化。 1.1.8 能进行图像的HOUGH变换检测车道线。 1.1.9 能利用滤波的方法提高车道线检测的稳定性和准确性。 1.1.10 能使用C语言和图像处理软件处理程序和图像	1.1.1 感知传感器的基本类型和特点说明。 1.1.2 图像处理、C语言、单片机原理、机器的操作说明。 1.1.3 视觉感知实验与性能指标验证报告。 1.1.4 雷达传感器类型及特点说明。 1.1.5 激光雷达/毫米波雷达/超声波雷达信号软件处理与实现的说明。 1.1.6 雷达信号识别实验与性能指标报告。 1.1.7 车道线识别的基本流程。 1.1.8 二值化和HOUGH变换原理说明。 1.1.9 图像二值化和HOUGH变换方法说明。 1.1.10 C语言和图像处理软件的使用说明。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车美容装饰与加装改装服务技术—高级	1. 辅助驾驶系统诊断分析	1.1 环境感知检测诊断	1.1.11 能进行障碍物识别和硬件电路设计。 1.1.12 能进行障碍物识别算法设计与软件实现。 1.1.13 能进行障碍物识别实验与性能指标验证。 1.1.14 能设计基于SVM的红绿灯识别。 1.1.15 能设计基于Adaboost的行人与车辆识别。 1.1.16 能设计基于BP神经网络的交通标志识别。 1.1.17 能进行定位与姿态测量硬件电路设计。 1.1.18 能进行定位与姿态测量算法设计与软件实现。 1.1.19 能进行定位与姿态测量实验与性能指标验证。 1.1.20 能进行高精度地图实时数据采集。 1.1.21 能进行高精度地图数据校验。 1.1.22 能进行高精度地图绘制。	1.1.11 障碍物识别硬件电路说明。 1.1.12 障碍物识别算法设计与软件的操作说明。 1.1.13 障碍物识别实验与性能指标验证原理说明。 1.1.14 SVM的红绿灯识别程序。 1.1.15 机器学习的基本算法，如Adaboost、SVM和决策树等算法。 1.1.16 基于BP神经网络的交通标志识别的设计方案。 1.1.17 定位与姿态测量硬件电路设计程序。 1.1.18 定位与姿态测量算法设计与软件实现程序。 1.1.19 定位与姿态测量实验与性能指标验证程序。 1.1.20 高精度地图实时数据采集程序。 1.1.21 高精度地图数据校验程序。 1.1.22 高精度地图绘制程序。
		1.2 决策规划	1.2.1 能进行全局路径规划算法设计。 1.2.2 能进行全局路径规划软件实现。 1.2.3 能进行模拟器实验与性能指标验证。 1.2.4 能进行局部路径规划算法设计。 1.2.5 能进行局部路径规划软件实现。 1.2.6 能进行模拟器实验与性能指标验证。 1.2.7 能进行车辆行为决策系统方案设计，多属性驾驶决策模型构建。 1.2.8 能进行车辆行为决策系统软件实现。 1.2.9 能进行车辆行为决策系统实验与性能指标验证。	1.2.1 全局路径规划算法设计程序。 1.2.2 全局路径规划软件实现程序。 1.2.3 模拟器实验与性能指标验证程序。 1.2.4 局部路径规划算法设计程序。 1.2.5 局部路径规划软件实现程序。 1.2.6 模拟器实验与性能指标验证程序。 1.2.7 车辆行为决策系统方案设计，多属性驾驶决策模型构建程序。 1.2.8 车辆行为决策系统软件实现的程序。 1.2.9 车辆行为决策系统实验与性能指标验证程序。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车美容装饰与加装改装服务技术—高级	1. 辅助驾驶系统诊断分析	1.3 运动控制	1.3.1 能进行速度巡航控制硬件电路设计。 1.3.2 能进行速度巡航控制算法设计与软件实现。 1.3.3 能进行速度巡航控制实验与性能指标验证。 1.3.4 能进行车辆转弯半径标定。 1.3.5 能进行车辆转向控制模型建立。 1.3.6 能进行车辆路径跟随控制系统实现。 1.3.7 能进行车辆定点控制设计。 1.3.8 能进行车辆航向控制设计。	1.3.1 速度巡航控制硬件电路设计程序。 1.3.2 速度巡航控制算法设计与软件实现程序。 1.3.3 速度巡航控制实验与性能指标验证程序。 1.3.4 车辆转弯半径标定程序。 1.3.5 车辆转向控制模型建立程序。 1.3.6 车辆路径跟随控制系统实现程序。 1.3.7 车辆定点控制设计程序。 1.3.8 车辆航向控制设计程序。
		1.4 电气控制	1.4.1 能进行灯光、喇叭系统故障诊断。 1.4.2 能进行灯光、喇叭系统自动控制和优化。 1.4.3 能进行灯光、喇叭系统控制部件设计和优化。 1.4.4 能进行车辆基本传感器信号测试。 1.4.5 能进行车辆基本传感器信号采集和通讯诊断。 1.4.6 能进行车辆多传感器组合通信和系统集成诊断。 1.4.7 能进行转向系统性能参数测量。 1.4.8 能进行主动转向系统改造。 1.4.9 能进行主动转向系统与车辆姿态控制。 1.4.10 能对油门性能参数测试和标定。 1.4.11 能对测试行油门改造和性能测试。 1.4.12 能对油门安全性能进行测试。 1.4.13 能对机械式制动和液压制动制动力进行测试。 1.4.14 能对制动改造性能进行测试。 1.4.15 能对制动安全性能进行测试。	1.4.1 灯光、喇叭系统故障诊断程序。 1.4.2 灯光、喇叭系统自动控制和优化程序。 1.4.3 灯光、喇叭系统控制部件设计和优化程序。 1.4.4 车辆基本传感器信号测试程序。 1.4.5 车辆基本传感器信号采集和通讯程序。 1.4.6 车辆多传感器组合通信和系统集成程序。 1.4.7 转向系统性能参数测量程序。 1.4.8 主动转向系统改造程序。 1.4.9 主动转向系统与车辆姿态控制程序。 1.4.10 油门性能参数测试和标定程序。 1.4.11 并行油门改造和性能测试程序。 1.4.12 油门安全性能测试程序。 1.4.13 机械式制动和液压制动制动力测试程序。 1.4.14 制动改造性能测试程序。 1.4.15 制动安全性能测试程序。

## 1-9【汽车车身漆面养护与涂装喷漆技术-模块】

## 汽车车身漆面养护与涂装喷漆技术（初级）-技能大纲

具备熟练的汽车车身部件喷涂漆面修复检查保养技术的职业技能。

汽车车身漆面养护与涂装喷漆技术（初级）-工作任务	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求	权重
1. 工作安全与作业准备	1	1	6	6	8%
2. 表面处理	1	4	18	18	20%
3. 喷枪及相关设备操作	1	1	4	4	4%
4. 油漆的混合调配及应用	1	1	16	16	18%
5. 车身部件喷涂	1	5	39	13	43%
6. 后续作业	1	1	6	6	7%
合计	6	13	89	63	100%

## 汽车车身漆面养护与涂装喷漆技术（初级）职业技能

## 工作任务-工作安全与作业准备

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车车身漆面养护与涂装喷漆技术—初级	1. 工作安全	1.1 进行漆面修复的安全防护	1.1.1 能根据联邦、州和地方法规，检查并采取必要的预防措施。 1.1.2 能根据OSHA准则和“知情权法”，检查是否安全和对个人健康有无危害。 1.1.3 能检查喷涂环境和设施，以确保符合联邦、州和地方的法规，以及安全和清洁的危害。 1.1.4 能选择和使用NIOSH认可的空气净化呼吸器。检查环境并确保健康及操作。根据OSHA法规1910.134和符合国家和地方法规进行适当的维护。 1.1.5 能选择和使用NIOSH认可的空气的供给（新鲜空气补充量）。根据OSHA法规1910.134和符合国家和地方法规进行适当的维护 1.1.6 能选择和使用适合个人的表面处理的安全设备、喷枪和相关设备的操作、油漆混合、调配和应用、涂料的缺陷，并详细介绍（防护手套，防护服，眼罩和耳罩等）。	1.1.1 熟知相关法律法规要求。 1.1.2 熟知安全知识及身体危害条件。 1.1.3 熟知喷涂环境设施的安全条件知识。 1.1.4 熟知空气净化呼吸器的选用知识。 1.1.5 空气供给设备维护知识。 1.1.6 个人防护用品选用知识。

## 汽车车身漆面养护与涂装喷漆技术（初级）职业技能

## 工作任务—表面处理

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车车身漆面养护与涂装喷漆技术—初级	1. 表面处理	1.1 表面清洁	<p>1.1.1 能检查、拆卸、贮藏和更换外部装饰件和所需的组件，用于适当的表面处理。</p> <p>1.1.2 能使用肥皂和水清洗整个车辆，并使用适当的清洁剂去除污染物。</p>	<p>1.1.1 外部装饰件的拆卸步骤。</p> <p>1.1.2 车辆清洁流程知识、清洗剂选用知识。</p>
		1.2 漆面状况评估	<p>1.2.1 能对车身漆面状况进行仔细评估。</p> <p>1.2.2 能检查漆面是否老化。</p> <p>1.2.3 能检查漆面是否退色。</p> <p>1.2.4 能检查漆面是否存在小划痕。</p> <p>1.2.5 能识别原漆膜是热塑型还是热固型。</p> <p>1.2.6 能鉴别车身钣金件上的涂料类别。</p> <p>1.2.7 能判断汽车是否经过重新喷涂。</p> <p>1.2.8 能评估损坏程度，确定维修成本。</p>	<p>1.2.1 车身漆面状况进行评估方法。</p> <p>1.2.2 漆面老化识别方法。</p> <p>1.2.3 漆面退色识别方法。</p> <p>1.2.4 漆面小划痕识别方法。</p> <p>1.2.5 原漆膜是热塑型、热固型识别方法。</p> <p>1.2.6 判断车身钣金件上涂料类别的方法。</p> <p>1.2.7 判断汽车是否经过重新喷涂方法。</p> <p>1.2.8 损坏程度评估方法。</p>
		1.3 表面打磨	<p>1.3.1 能清除旧漆使底材裸露（除漆）。</p> <p>1.3.2 能干磨或湿磨需要修整的区域。</p> <p>1.3.3 能修整薄壁区。</p> <p>1.3.4 能根据整个生产工艺，采用合适的金属处理方法或喷涂底漆。</p> <p>1.3.5 能掩盖并保护其他不会被修整的区域。</p>	<p>1.3.1 旧漆处理流程知识。</p> <p>1.3.2 干磨或湿磨作业流程知识。</p> <p>1.3.3 漆面修整流程知识。</p> <p>1.3.4 金属底材处理方法及底漆选用知识。</p> <p>1.3.5 车身遮蔽知识。</p>
		1.4 原子灰调配及填充	<p>1.4.1 能按混合比例称量原子灰和固化剂</p> <p>1.4.2 能用刮刀混合原子灰及固化剂。</p> <p>1.4.3 能对修复区域进行填缝恢复和接缝密封。</p>	<p>1.4.1 原子灰与固化剂比例。</p> <p>1.4.2 原子灰调配方法。</p> <p>1.4.3 上原子灰技巧。</p>



汽车车身漆面养护与涂装喷漆技术（初级）职业技能

工作任务-喷枪及相关设备操作

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车车身漆面养护与涂装喷漆技术—初级	1. 喷枪及相关设备操作	1.1 喷枪及其设备检查调试	1.1.1 能检查、清洁并确认喷枪及相关设备（空气软管、调节器、气管、空气源和喷涂环境）的条件。 1.1.2 能针对产品的应用选择喷枪设置（枪针、喷嘴和风帽）。 1.1.3 能根据使用的涂料、气体和阀门控制方式来测试和调整喷枪。 1.1.4 能对压力喷雾设备进行操作。	1.1.1 压缩空气及喷涂设备的使用原理知识。 1.1.2 喷枪的设置知识。 1.1.3 喷枪的测试和调整知识。 1.1.4 压力喷涂设备的操作知识。

汽车车身漆面养护与涂装喷漆技术（初级）职业技能

工作任务-油漆的混合调配及应用

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车车身漆面养护与涂装喷漆技术—初级	1. 油漆的混合调配及应用	1.1 油漆的识别调配与喷涂	1.1.1 能过制造商的车辆信息标签识别颜色代码。 1.1.2 能摇晃、搅拌、还原、催化/激活和可塑的修补材料。 1.1.3 能应用适当的喷涂技术（枪弧、角度、距离、移动速度和喷雾重叠模式）来完成面漆的喷涂。 1.1.4 能将选好的工艺在测试板或没用的板件上进行试喷，检查颜色匹配程度。 1.1.5 能采用单级面漆喷涂。 1.1.6 能对混合的板件和修补后的板件进行喷涂底漆、清漆。 1.1.7 能采用喷涂底漆、清漆来进行全面修整。 1.1.8 能从涂层中去除小瑕疵或缺陷。 1.1.9 能修补刚性或半刚性的塑料件。 1.1.10能修补柔性塑料部件。 1.1.11能采用多级涂层混合进行全面整修。 1.1.12能使用公式区别和混合涂料。	1.1.1 颜色代码识别知识 1.1.2 修补材料贮存处理知识。 1.1.3 面漆喷涂技术要领知识。 1.1.4 熟知试喷方法。 1.1.5 单工序面漆喷涂方法。 1.1.6 修补板件双工序面漆的喷涂方法。 1.1.7 全面修整喷涂方法 1.1.8 漆面缺陷处理方法 1.1.9 刚性或半刚性的塑料件修补技巧和方法。 1.1.10柔性塑料件的修补技巧和方法。 1.1.11多级涂层混合修补方法。 1.1.12混合涂料的区别方法。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车车身漆面养护与涂装喷漆技术—初级	1. 油漆的混合调配及应用	1.1 油漆的识别调配与喷涂	<p>1.1.13能识别隐藏的颜色，决定必要的调漆方案。</p> <p>1.1.14能使用颜色染色公式实现颜色混合的匹配。</p> <p>1.1.15能确认可选颜色配方实现颜色混合的匹配。</p> <p>1.1.16能确认所需的材料及设备，并做好油性漆和水性漆之间工艺过程差异的准备。</p>	<p>1.1.13隐藏颜色的识别方法。</p> <p>1.1.14颜色的匹配方法和技巧。</p> <p>1.1.15可选颜色配方的确认方法。</p> <p>1.1.16熟知不同的漆料对应材料设备的差异。</p>

## 工作任务-车身部件喷涂

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车车身漆面养护与涂装喷漆技术—初级	1. 车身部件喷涂	1.1 车门喷涂	<p>1.1.1 能进行对喷涂表面进行清洗、除油、除旧漆膜、除锈等表面处理。</p> <p>1.1.2 能根据涂料的适应性选择合适涂料。</p> <p>1.1.3 能进行涂料的选配与调制。</p> <p>1.1.4 能进行车门周围遮盖操作。</p> <p>1.1.5 能进行喷枪的调整。</p> <p>1.1.6 能按正确的方法和路线走枪动作进行车门底漆喷涂。</p> <p>1.1.7 能按正确的方法路线走枪动作进行车门面漆喷涂。</p>	<p>1.1.1 底漆的作用。</p> <p>1.1.2 涂层的结构。</p> <p>1.1.3 空气喷涂的特点。</p> <p>1.1.4 空气喷涂的基本原理。</p> <p>1.1.5 汽车喷涂遮盖原则。</p>
		1.2 前翼子板喷涂	<p>1.2.1 能进行对喷涂表面进行清洗、除油、除旧漆膜、除锈等表面处理。</p> <p>1.2.2 能根据涂料的适应性选择合适涂料。</p> <p>1.2.3 能进行涂料的选配与调制。</p> <p>1.2.4 能进行前翼子周围遮盖操作。</p> <p>1.2.5 能进行喷枪的调整。</p> <p>1.2.6 能进行发动机罩边缘和前翼子板翻边喷涂。</p> <p>1.2.7 能进行前大灯周围部分喷涂。</p> <p>1.2.8 能进行面板弯起部分喷涂。</p> <p>1.2.9 能进行面板底部喷涂。</p>	<p>1.2.1 前翼子板喷涂注意事项。</p> <p>1.2.2 前翼子板喷涂顺序。</p>

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车车身漆面养护与涂装喷漆技术—初级	1. 车身部件喷涂	1.3 后翼子板喷涂	1.3.1 能进行对喷涂表面进行清洗、除油、除旧漆膜、除锈等表面处理。 1.3.2 能根据涂料的适应性选择合适涂料。 1.3.3 能进行涂料的选配与调制。 1.3.4 能进行后翼子板周围遮盖操作。 1.3.5 能进行喷枪的调整。 1.3.6 能进行后翼子板边缘喷涂。 1.3.7 能完成面板连续行程喷涂。	1.3.1 后翼子板喷涂注意事项。  1.3.2 后翼子板喷涂顺序。
		1.4 发动机罩喷涂	1.4.1 能进行对喷涂表面进行清洗、除油、除旧漆膜、除锈等表面处理。 1.4.2 能根据涂料的适应性选择合适涂料。 1.4.3 能进行涂料的选配与调制。 1.4.4 能进行后翼子板周围遮盖操作。 1.4.5 能进行喷枪的调整。 1.4.6 能进行发动机罩边缘喷涂。 1.4.7 能进行发动机罩前部喷涂。 1.4.8 能完成面板侧面，从中心开始向边缘进行喷涂。	1.4.1 发动机罩喷涂注意事项。  1.4.2 发动机罩喷涂顺序。
		1.5 车顶盖喷涂	1.5.1 能进行对喷涂表面进行清洗、除油、除旧漆膜、除锈等表面处理。 1.5.2 能根据涂料的适应性选择合适涂料。 1.5.3 能进行涂料的选配与调制。 1.5.4 能进行车顶盖周围遮盖操作。 1.5.5 能进行喷枪的调整。 1.5.6 能进行一侧风挡边缘喷涂。 1.5.7 能进行从中心到外边的喷涂。 1.5.8 能进行后部和侧面的喷涂	1.5.1 车顶盖喷涂注意事项。  1.5.2 车顶盖喷涂顺序。

汽车车身漆面养护与涂装喷漆技术（初级）职业技能

工作任务-后续作业

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车车身漆面养护与涂装喷漆技术—初级	1. 后续作业	1.1 车身打磨抛光及清理	1.1.1 能使用贴纸、图案、胶带、木纹、细条纹（上色和胶带）等。 1.1.2 能打磨、抛光和打蜡或现按要求去除现有缺陷。 1.1.3 能清洁内部、外部和玻璃。 1.1.4 能清洁车身（门框和边缘等）。 1.1.5 能消除堆积物。 1.1.6 能进行车辆的清理工作。	1.1.1 材料的选用知识。 1.1.2 去除漆面缺陷的方法技巧。 1.1.3 车辆清洁流程知识。 1.1.4 车身边角缝隙清洁处理知识。 1.1.5 7S作业知识。 1.1.6 车辆竣工检验流程知识。

汽车车身漆面养护与涂装喷漆技术（中级）-技能大纲

具备熟练的汽车全车身喷涂漆面修复检测维修技术的职业技能。

汽车车身漆面养护与涂装喷漆技术（中级）-工作任务	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求	权重
1. 工作安全与作业准备	1	1	6	6	5%
2. 喷涂设备的操作维护	1	5	29	23	20%
3. 修补工艺	1	4	31	31	27%
4. 喷涂流程	1	4	25	25	21%
5. 全车喷漆	1	2	20	18	17%
6. 颜色调配	1	3	11	11	10%
合计	6	19	122	114	100%

汽车车身漆面养护与涂装喷漆技术（中级）职业技能

工作任务-工作安全与作业准备

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车车身漆面养护与涂装喷漆技术—中级	1. 工作安全	1.1 进行漆面修复的安全防护	1.1.1 能根据联邦、州和地方法规，检查并采取必要的预防措施。 1.1.2 能根据OSHA准则和“知情权法”，检查是否安全和对个人健康有无危害。 1.1.3 能检查喷涂环境和设施，以确保符合联邦，州和地方的法规，以及安全和清洁的危害。 1.1.4 能选择和使用NIOSH认可的空气净化呼吸器。检查环境并确保健康及操作。根据OSHA法规1910.134和符合国家和地方法规进行适当的维护。 1.1.5 能选择和使用NIOSH认可的空气的供给（新鲜空气补充量）。根据OSHA法规1910.134和符合国家和地方法规进行适当的维护 1.1.6 能选择和使用适合个人的表面处理的安全设备、喷枪和相关设备的操作、油漆混合、调配和应用、涂料的缺陷，并详细介绍（防护手套，防护服，眼罩和耳罩等）。	1.1.1 熟知相关法律法规要求。 1.1.2 熟知安全知识及身体危害条件。 1.1.3 熟知喷涂环境设施的安全条件知识。 1.1.4 熟知空气净化呼吸器的选用知识。 1.1.5 空气供给设备维护知识。 1.1.6 个人防护用品选用知识。

汽车车身漆面养护与涂装喷漆技术（中级）职业技能

工作任务-喷涂设备的操作维护

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车车身漆面养护与涂装喷漆技术—中级	1. 喷涂设备的操作与维护	1.1 空压机的操作维护	1.1.1 能进行空压机的操作维护。 1.1.2 能进行打磨喷漆设备与空压机之间的连接。 1.1.3 能根据设备需要调节气压。 1.1.4 能进行油水分离器/压力调节器清洁维护。 1.1.5 能进行压缩机空气过滤器清洁维护。 1.1.6 能进行空压机空气干燥器清洁维护。	1.1.1 空压机操作规范。 1.1.2 空压机维护流程。 1.1.3 油水分离器/压力调节器结构原理 1.1.4 空气过滤器结构原理。 1.1.5 气干燥器结构原理
		1.2 烤房的应用与维护	1.2.1 能正确进行烤房的功能应用。 1.2.2 能对烤房的风循环进行检查保养。 1.2.3 能进行烤房顶端过滤棉定期更换。 1.3.4 能进行烤房玻璃的清洁，保证视野清晰。 1.3.5 能进行地面格栅的定期清理。 1.3.6 能进行烤房墙面保护性膜黏贴及检查。	1.2.1 烤房的作用。 1.2.2 烤房的保养要求。 1.2.3 安装烤房的目的。 1.2.4 烤房风循环系统的要求及检查流程。 1.2.5 烤房的保养项目。
		1.3 红外线干燥设备	1.3.1 能进行长波红外线灯的操作。 1.3.2 能进行短波红外线灯的操作。 1.3.3 能根据情况设定时间。 1.3.4 能根据情况进行烤灯调整。 1.3.5 能进行烤灯的维护保养。	1.3.1 长波红外线灯操作方法。 1.3.2 短波红外线灯操作方法。 1.3.3 烤灯使用方法原则。 1.3.4 烤灯维护保养要求。
		1.4 喷枪	1.4.1 能进行重力式喷枪的操作。 1.4.2 能进行吸上式喷枪的操作。 1.4.3 能进油漆压力罐的操作。 1.4.4 能进行喷枪的调整。 1.4.5 能进行喷枪的扇形面判定及调整。 1.4.6 能进行喷枪的维护保养。	1.4.1 喷枪的构造。 1.4.2 喷枪的工作原理。 1.4.3 喷枪的类型特点。
		1.5 调色设备和工具	1.5.1 能正确使用调漆机 1.5.2 能正确使用胶片和胶片阅读机。 1.5.3 能正确使用电脑调色系统。 1.5.4 能正确使用电子秤。 1.5.5 能正确使用黏度计。 1.5.6 能正确使用其他调色工具。	1.5.1 调漆机使用方法。 1.5.2 胶片和胶片阅读机使用方法。 1.5.3 电脑调色系统使用方法。 1.5.4 电子秤使用方法。 1.5.5 黏度计使用方法。 1.5.6 其他调色工具使用方法。



汽车车身漆面养护与涂装喷漆技术（中级）职业技能

工作任务-修补工艺

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车车身漆面养护与涂装喷漆技术—中级	1. 喷涂技术	1.1 喷枪操作	1.1.1 能保持喷枪沿直线移动。 1.1.2 能保持喷枪与喷涂表面有标准的枪距。 1.1.3 能按标准走枪顺序速度进行喷涂。 1.1.4 能保持正常的持枪角度。	1.1.1 喷枪直线移动技巧。 1.1.2 喷枪枪距要求。 1.1.3 喷枪走枪要求。 1.1.4 喷枪使用时的角度要求。
		1.2 底材处理	1.2.1 能确定修补表面旧漆膜类型。 1.2.2 能确定修补表面漆膜厚度。 1.2.3 能确定修补表面需要修补到什么程度。 1.2.4 能进行钢铁锈蚀表面处理。 1.2.5 能进行不锈钢表面处理。 1.2.6 能进行镀锌板表面处理。 1.2.7 能进行铝合金表面处理。 1.2.8 能进行氧化处理的铝表面处理。 1.2.9 能进行其他金属（紫铜、黄铜、青铜）表面处理。 1.2.10能进行铸铁表面处理。 1.2.11能进行有机涂层表面处理。	1.2.1 旧漆膜类型识别要求。 1.2.2 漆面厚度检查要求。 1.2.3 修补厚度确认方法。 1.2.4 钢铁锈蚀表面处理要求。 1.2.5 不锈钢表面处理要求。 1.2.6 镀锌板表面处理要求。 1.2.7 铝合金表面处理要求。 1.2.8 铝表面氧化处理要求。 1.2.9 其他金属（紫铜、黄铜、青铜）表面处理要求。 1.2.10铸铁表面处理要求。 1.2.11有机涂层处理要求。
		1.3 喷漆前处理	1.3.1 能进行喷前表面清洁。 1.3.2 能进行喷前漆面状况评估。 1.3.3 能进行喷前砂纸选用。 1.3.4 能选用所需的原子灰。 1.3.5 能按正确比例调配原子灰。 1.3.6 能用正确手法搅拌原子灰。	1.3.1 清洁剂选用要求。 1.3.2 对车漆面状况评估方法。 1.3.3 根据板件选用砂纸方法。 1.3.4 根据底板选用原子灰方法。 1.3.5 原子灰调配比例要求。 1.3.6 原子灰搅拌手法。
		1.4 喷漆前准备	1.4.1 车辆清洗清洁。 1.4.2 能够正确选用有机溶剂。 1.4.3 能够正确使用有机溶剂清洁。 1.4.4 能够正确鉴别车身钣金件上涂料类别，并判断车辆是否经过重新喷涂。 1.4.5 能够正确目测评估损坏程度。 1.4.6 能够正确触摸评估损坏程度。 1.4.7 能够正确直尺测量损坏程度。 1.4.8 正确使用铲刀铲除旧漆。 1.4.9 正确使用打磨机清除旧漆。 1.4.10正确使用喷砂法和化学法清除旧漆。	1.4.1 车辆清洁步骤。 1.4.2 有机溶剂的作用及注意事项。 1.4.3 有机溶剂的清洗方法与步骤。 1.4.4 判断车辆是否经过重喷的方法打磨法与测量涂层厚度法要求。 1.4.5 目测评估损坏程度方法。 1.4.6 触摸评估损坏程度方法。 1.4.7 直尺评估损坏程度方法。 1.4.8 铲刀铲除旧漆方法。 1.4.9 打磨机清除旧漆方法。 1.4.10喷砂法和化学法清除旧漆方法。

汽车车身漆面养护与涂装喷漆技术（中级）职业技能

工作任务-喷涂流程

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车车身漆面养护与涂装喷漆技术—中级	1. 喷涂流程	1.1 钣金处理后的车身喷涂	1.1.1 能检测车身状况。 1.1.2 能清除涂层，并打磨羽状边。 1.1.3 能填补腻子。 1.1.4 能打磨腻子。 1.1.5 能喷涂底漆。 1.1.6 能进行底漆打磨，清除除油。 1.1.7 能进行面漆清漆喷涂（单工序、双工序）。 1.1.8 能进行车辆抛光打蜡。 1.1.8 能清洗车辆。	1.1.1 检测车身状况方法。 1.1.2 打磨羽状边除油方法。 1.1.3 填补腻子选用要求。 1.1.4 打磨选用砂纸要求。 1.1.5 底漆喷涂方法要求。 1.1.6 打磨砂纸选用要求。 1.1.7 面漆清漆喷涂要求及调试方法。 1.1.8 抛光机的正确使用及转速选用。 1.1.9 车辆清洗流程。
		1.2 新车身板件喷涂	1.2.1 能打磨板件表面。 1.2.2 能喷涂中间漆。 1.2.3 能打磨中间漆。 1.2.4 能清洁、除油和除尘。 1.2.5 能进行面漆清漆喷涂（单工序、双工序）。 1.2.6 能进行板件抛光打蜡。 1.2.7 能进行板件清洗。	1.2.1 板件打磨方法。 1.2.2 中间喷操作要求。 1.2.3 打磨操作要求。 1.2.4 清洁、除油和除尘选用的产品知识。 1.2.5 面漆清漆喷涂要求。 1.2.6 板件抛光打蜡方法及要求。 1.2.7 板件清洗要求。
		1.3 底漆	1.3.1 能选择底漆类型。 1.3.2 能进行底漆涂料的选配与调制。 1.3.3 能进行底漆喷涂及喷枪的检测和调整。 1.3.4 能进行底漆喷涂操作	1.3.1 根据施工板件正确选用底漆类型 1.3.2 调配面漆涂料的方法 1.3.3 底漆喷涂调枪要求。 1.3.4 底漆喷涂操作方法。
		1.4 面漆	1.4.1 能合理选择面漆漆类型。 1.4.2 能进行面漆涂料的选配与调制。 1.4.3 能进行面漆非喷涂周围板件遮盖。 1.4.4 能进行面漆喷涂喷枪的检测和调整。 1.4.5 能进行面漆喷涂。	1.4.1 根据施工板件正确选用面漆类型 1.4.2 调配面漆涂料的方法 1.4.3 板件遮盖方法 1.4.4 面漆喷涂调整要求。 1.4.5 面漆喷涂操作方法

汽车车身漆面养护与涂装喷漆技术（中级）职业技能

工作任务-全车喷漆

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车车身漆面养护与涂装喷漆技术—中级	1. 全车喷涂	1.1 非全车喷涂板件遮蔽	1.1.1 能遮蔽后挡风玻璃。 1.1.2 能遮蔽前挡风玻璃。 1.1.3 能遮蔽车窗。 1.1.4 能遮蔽天窗。 1.1.5 能遮蔽全车灯车。 1.1.6 能遮蔽后视镜。 1.1.7 能遮蔽前杠中网。 1.1.8 能遮蔽前引擎。 1.1.9 能遮蔽车门缝隙。 1.1.10 能遮盖装饰条和嵌条。	1.1.1 遮盖专用纸的宽度选用。 1.1.2 粘贴带宽度选用。 1.1.3 粘贴带的基本贴法。 1.1.4 装饰条的遮盖法。 1.1.5 嵌条的遮盖法。 1.1.6 风窗玻璃的遮盖方法。 1.1.7 喷涂两种颜色的遮盖方法。 1.1.8 反向遮盖法。
		1.2 全车喷涂走枪顺序	1.2.1 能进行车顶盖喷涂。 1.2.2 能进行左侧后门喷涂。 1.2.3 能进行左侧后翼子板喷涂。 1.2.4 能进行后盖喷涂。 1.2.5 能进行后杠喷涂。 1.2.6 能进行右侧后翼子板喷涂。 1.2.7 能进行右侧后前门喷涂。 1.2.8 能进行引擎盖喷涂。 1.2.9 能进行杠喷涂。 1.2.10 能进行左侧前门喷涂。	1.2.1 车顶盖喷涂方法。 1.2.2 左侧后门喷涂方法。 1.2.3 左侧后翼子板喷涂方法。 1.2.4 后盖喷涂方法。 1.2.5 后杠喷涂方法。 1.2.6 右侧后翼子板喷涂方法。 1.2.7 右侧后前门喷涂方法。 1.2.8 前引擎盖喷涂方法。 1.2.9 前杠喷涂方法。 1.2.10 左侧前门喷涂方法。

汽车车身漆面养护与涂装喷漆技术（中级）职业技能

工作任务-颜色调配

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车车身漆面养护与涂装喷漆技术—中级	1. 颜色的调配	1.1 颜色配方获取	1.1.1 能使用色母指南进行辅助调配。 1.1.2 能使用色卡进行比对眼色。 1.1.3 能使用颜色调配系统调配眼色。	1.1.1 色母指南作用。 1.1.2 色卡作用。 1.1.3 颜色调配系统的操作步骤。
		1.2 电脑调配	1.2.1 能进行车牌查询。 1.2.2 能进行颜色代码记录。 1.2.3 能进行配方获取。 1.2.4 能进行比对确认。	1.2.1 车牌查询方法。 1.2.2 颜色代码位置。 1.2.3 配方获取方法。 1.2.4 颜色比对方法。
		1.3 人工微调	1.3.1 能进行差异色调配。 1.3.2 能进行差异色与目标色比对。 1.3.3 能进行微调添加。 1.3.4 能进行比对确定。	1.3.1 添加量的数值确认方法。 1.3.2 判断颜色属性的要求。 1.3.3 涂料添加操作方法。 1.3.4 颜色比对技巧。

## 汽车车身漆面养护与涂装喷漆技术

### 汽车车身漆面养护与涂装喷漆技术（高级）-技能大纲

具备熟练的汽车全车车身喷涂漆面修复诊断分析技术的职业技能。

汽车车身漆面养护与涂装喷漆技术（高级）-工作任务	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求	权重
1. 工作安全与作业准备	1	1	6	6	9%
2. 检查涂膜缺陷	1	7	17	17	27%
3. 漆面喷涂缺陷的诊断分析及处理策略	1	1	23	23	36%
4. 漆面颜色诊断分析	1	2	18	18	28%
合计	4	11	64	64	100%

### 汽车车身漆面养护与涂装喷漆技术（高级）职业技能

#### 工作任务-工作安全与作业准备

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车车身漆面养护与涂装喷漆技术   高级	1. 工作安全	1.1 进行漆面修复的安全防护	1.1.1 能根据联邦、州和地方法规，检查并采取必要的预防措施。 1.1.2 能根据OSHA准则和“知情权法”，检查是否安全和对个人健康有无危害。 1.1.3 能检查喷涂环境和设施，以确保符合联邦、州和地方的法规，以及安全和清洁的危害。 1.1.4 能选择和使用NIOSH认可的空气净化呼吸器。检查环境并确保健康及操作。根据OSHA法规1910.134和符合国家和地方法规进行适当的维护。 1.1.5 能选择和使用NIOSH认可的空气的供给（新鲜空气补充量）。根据OSHA法规1910.134和符合国家和地方法规进行适当的维护 1.1.6 能选择和使用适合个人的表面处理的安全设备、喷枪和相关设备的操作、油漆混合、调配和应用、涂料的缺陷，并详细介绍（防护手套，防护服，眼罩和耳罩等）。	1.1.1 熟知相关法律法规要求。 1.1.2 熟知安全知识及身体危害条件。 1.1.3 熟知喷涂环境设施的安全条件知识。 1.1.4 熟知空气净化呼吸器的选用知识。 1.1.5 空气供给设备维护知识。 1.1.6 个人防护用品选用知识。

汽车车身漆面养护与涂装喷漆技术（高级）职业技能

工作任务-检查涂膜缺陷

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车车身漆面养护与涂装喷漆技术—高级	1. 检查涂膜缺陷	1.1 检视涂膜缺陷	1.1.1 能在修补已证实的缺陷之前，确定缺陷起因。 1.1.2 能检查整车车辆，判断缺陷起因。 1.1.3 能考察车辆停放位置或处理时的环境。	1.1.1 涂膜缺陷产生的常见原因。 1.1.2 涂膜缺陷整车检查方法。 1.1.3 环境造成涂膜缺陷的因素。
		1.2 观察涂膜缺陷	1.2.1 能识别涂膜缺陷的形状。 1.2.2 能识别涂膜缺陷的大小。 1.2.3 能识别涂膜缺陷的颜色。 1.2.4 能检查涂膜缺陷周围是否有不规则现象。 1.2.5 能对比缺陷范例，确定缺陷起因。	1.2.1 涂膜缺陷的形状识别方法。 1.2.2 涂膜缺陷的大小识别方法。 1.2.3 涂膜缺陷的颜色识别方法。 1.2.4 涂膜缺陷周围检查要求。 1.2.5 缺陷范例对比要求。
		1.3 检查环境	1.3.1 能创造合适的检查环境。 1.3.2 能从最少三个角度下检查涂膜缺陷。 1.3.3 能选择适当的光源观察不同类型的缺陷。	1.3.1 涂膜检查环境要求。 1.3.2 涂膜检查流程。 1.3.3 涂膜检查光源要求。
		1.4 表面平整度判定	1.4.1 能使用日光灯的笔直反射光来判定涂膜表面平整度。	1.4.1 用笔直反射光来判定涂膜表面平整度方法。
		1.5 全车检查	1.5.1 能根据全车检查来判定涂膜缺陷的分部和密度。	1.5.1 根据全车检查来判定涂膜缺陷的分部和密度的方法。
		1.6 测量膜厚	1.6.1 能进行膜厚测量。 1.6.2 能判定车辆之前是否有任何维修记录。	1.6.1 膜厚测量的方法。 1.6.2 膜厚与车辆之前是否有任何维修记录的关系。
		1.7 调查车辆使用情况	1.7.1 能调查车辆使用场所及使用情况 1.7.2 能调查是否有影响涂膜因素。	1.7.1 车辆使用场所及使用情况调查要点。 1.7.2 影响涂膜的因素。

汽车车身漆面养护与涂装喷漆技术（高级）职业技能

工作任务-漆面喷涂缺陷的诊断分析及处理策略

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车车身漆面养护与涂装喷漆技术   高级	1. 漆面喷涂缺陷的诊断分析及处理策略	1.1 漆面喷涂缺陷的诊断分析	1.1.1 能诊断有无起泡（油漆表面的凸起，内部气泡），并分析产生原因。 1.1.2 能诊断油漆表面的有无干喷现象，并分析产生原因。 1.1.3 能诊断完工时是否存在鱼眼（弹坑状的洞），并分析产生原因。 1.1.4 能诊断有无咬底，并分析产生原因。 1.1.5 能诊断有无混浊（斑点和金属表面处理有条纹），并分析产生原因。 1.1.6 能诊断有无桔皮，判断产生原因并纠正缺陷。 1.1.7 能诊断有无喷涂过量，并分析产生原因。 1.1.8 能检查新漆的表面有无油性漆爆裂，并分析产生原因。 1.1.9 能诊断油漆表面有无凹陷和流挂，并分析产生原因。 1.1.10 能诊断有无打磨划痕或刮擦肿胀，并分析产生原因。 1.1.11 能在干燥结束时诊断有无轮廓线/边缘线，并分析产生原因。 1.1.12 能诊断有无色差（色泽偏差），并分析产生原因。 1.1.13 能诊断有无胶带的踪迹并分析产生原因。 1.1.14 能诊断有无低光泽情况，并分析产生原因。 1.1.15 能诊断有无附着力差，并分析产生原因。 1.1.16 能诊断涂料有无开裂（收缩、开裂、鱼尾纹或线状开裂检查、极小开裂检查等），并分析产生原因。 1.1.17 能诊断有无腐蚀，并分析产生原因。 1.1.18 能诊断油漆表面有无污垢或灰尘，并分析产生原因	1.1.1 漆面起泡缺陷的判别方法。 1.1.2 漆面干喷现象的判别方法。 1.1.3 漆面鱼眼的判别方法。 1.1.4 漆面咬底的判别方法。 1.1.5 漆面混浊的判别方法。 1.1.6 漆面桔皮的判别方法。 1.1.7 喷涂过量的的判别方法。 1.1.8 新漆面爆裂的判别方法。 1.1.9 漆面凹陷和流挂的判别方法。 1.1.10 打磨划痕或刮擦肿胀的判别方法。 1.1.11 漆面轮廓线/边缘线的判别方法。 1.1.12 色差的判别方法。 1.1.13 胶带踪迹的判别方法。 1.1.14 低光泽的判别方法。 1.1.15 附着力差的判别方法。 1.1.16 漆面开裂的判别方法。 1.1.17 漆面腐蚀的判别方法。 1.1.18 漆面污垢和灰尘的判别方法。



工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车车身漆面养护与涂装喷漆技术—高级	1. 漆面喷涂缺陷的诊断分析及处理策略	1.1 漆面喷涂缺陷的诊断分析	1.1.19能诊断有无水斑，并分析产生原因。 1.1.20能分析是否由鸟粪、树的汁液和其他自然原因造成的最终的损伤，并分析产生原因。 1.1.21能分析有无空气污染物（酸性气体、油烟、通道灰尘和其他与工业有关的原因）造成的最终的损伤，并分析产生原因。 1.1.22能诊断有无漆面萎缩的状况（喷涂清漆的漆面呈现朦胧状态），并分析产生原因。 1.1.23能诊断有无出粉（氧化），并分析产生原因。	1.1.19漆面水斑的判别方法。 1.1.20漆面自然损伤的判别方法。 1.1.21漆面空气污染物损伤的判别方法。 1.1.22漆面萎缩的判别方法。 1.1.23漆面氧化的判别方法。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车车身漆面养护与涂装喷漆技术—高级	1. 漆面颜色诊断分析	1.1 造成漆面颜色差异的原因分析及修正计划制定	1.1.1 能够分析汽车制造商不同对汽车漆面颜色的影响，并制定该情况色差修正计划。 1.1.2 能够分析汽油漆供应商不同对漆面颜色的影响，并制定该情况色差修正计划。 1.1.3 能够分析原厂漆与修补漆的不同对漆面颜色的影响，并制定该情况色差修正计划。 1.1.4 能分析温度对漆面颜色的影响，并制定该情况色差修正计划。 1.1.5 能分析湿度对漆面颜色的影响，并制定该情况色差修正计划。 1.1.6 能分析通风情况对漆面颜色的影响，并制定该情况色差修正计划。	1.1.1 汽车制造商不同对漆面颜色的影响。 1.1.2 汽油漆供应商不同对漆面颜色的影响。 1.1.3 原厂漆与修补漆的不同对漆面颜色的影响。 1.1.4 温度对漆面颜色的影响。 1.1.5 湿度对漆面颜色的影响。 1.1.6 通风情况对漆面颜色的影响。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车车身漆面养护与涂装喷漆技术—高级	1. 漆面颜色诊断分析	1.1 造成漆面颜色差异的原因分析及修正计划制定	<p>1.1.7 能分析喷枪调整情况对漆面颜色的影响，并制定该情况色差修正计划。</p> <p>1.1.8 能分析溶剂的使用对漆面颜色的影响，并制定该情况色差修正计划。</p> <p>1.1.9 能分析喷涂技术对漆面颜色的影响，并制定该情况色差修正计划。</p>	<p>1.1.7 喷枪调整情况对漆面颜色的影响。</p> <p>1.1.8 溶剂的使用对漆面颜色的影响。</p> <p>1.1.9 喷涂技术对漆面颜色的影响。</p>
		1.2 汽车涂料质量检测	<p>1.2.1 能用外观透明度的测定法诊断涂料质量。</p> <p>1.2.2 能用颜色测定法诊断涂料质量。</p> <p>1.2.3 能用涂料粘度的测定法诊断涂料质量。</p> <p>1.2.4 能用涂料细度的测定法诊断涂料质量。</p> <p>1.2.5 能用涂料施工性测定法诊断涂料质量。</p> <p>1.2.6 能用涂料的流平性测定法诊断涂料质量。</p> <p>1.2.7 能用涂料的流挂性能测定法诊断涂料质量。</p> <p>1.2.8 能用涂料遮盖力的测定法诊断涂料质量。</p> <p>1.2.9 能用涂料固体含量测定法诊断涂料质量。</p>	<p>1.2.1 外观透明度的测定法。</p> <p>1.2.2 颜色测定法。</p> <p>1.2.3 涂料粘度的测定法。</p> <p>1.2.4 涂料细度的测定法。</p> <p>1.2.5 涂料施工性测定法。</p> <p>1.2.6 涂料的流平性测定法。</p> <p>1.2.7 涂料的流挂性能测定法。</p> <p>1.2.8 涂料遮盖力的测定法。</p> <p>1.2.9 涂料固体含量测定法。</p>

## 1-10【汽车车身钣金修护与车架调校技术-模块】

### 汽车车身钣金修护与车架调校技术（初级）-技能大纲

具备熟练的汽车车身部件钣金、车架部件修复检查保养技术的职业技能。

汽车车身钣金修护与车架调校技术（初级）-工作任务	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求	权重
1. 工作安全	1	3	20	20	33%
2. 准备作业	1	1	10	10	17%
3. 钣金设备检查保养	1	1	12	12	20%
4. 外部件修复和调整	1	2	17	17	27%
5. 塑料和粘合剂使用	1	1	2	2	3%
合计	5	8	61	61	100%

### 汽车车身钣金修护与车架调校技术（初级）职业技能

#### 工作任务-工作安全

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车车身钣金修护与车架调校技术—初级	1. 工作安全	1.1 维修注意事项	1.1.1 能正确使用、维修、校准和管理精密测量仪器。 1.1.2 能正确使用、维修、校准、更新和管理诊断设备、检测仪器。 1.1.3 能快速查询汽车维修资料、技术服务信息、用户手册和保养手册。	1.1.1 精密测量仪器的使用、维修、校准和管理措施。 1.1.2 诊断设备、检测仪器的使用、维修、校准、更新和管理措施。 1.1.3 汽车维修资料、技术服务信息、用户手册和保养手册的查询方法。
		1.2 安全注意事项	1.2.1 能遵守日常车间安全规定和作业流程。 1.2.2 能按照安全管理条例整理工具和设备。 1.2.3 能正确使用卧式千斤顶和千斤顶支架。 1.2.4 能正确使用举升机举升车辆。 1.2.5 能检查车间的通风措施是否良好。 1.2.6 能识别安全区域标记。 1.2.7 能确认灭火器和其他消防设备的位置和类型，并能正确使用灭火器和其他消防设备。 1.2.8 能确认眼睛清洗站的标识物及使用方法。 1.2.9 能识别疏散路线的标识物。 1.2.10 能使用符合要求的护目镜、耳塞、手套和车间活动工作靴。 1.2.11 能在车间内穿着符合工作的服装。 1.2.12 能根据车间作业要求，留符合安全性的发型，并且不佩戴首饰。	1.2.1 日常车间安全规定和作业流程。 1.2.2 安全管理条例。 1.2.3 卧式千斤顶和千斤顶支架的使用安全规范。 1.2.4 举升机使用安全规范。 1.2.5 车间的通风措施要求。 1.2.6 安全区域标记符号。 1.2.7 灭火器和其他消防设备的使用方法。 1.2.8 眼睛清洗的方法。 1.2.9 疏散路线的标识符号。 1.2.10 车间护目镜、耳塞、手套和工作靴的要求及规范。 1.2.11 车间服装要求及规范。 1.2.12 车间发型要求。
		1.3 钣金设备使用注意事项	1.3.1 能正确使用氧化碳气体保铝焊机，注意不要靠近易燃物。 1.3.2 能正确使用砂轮机，注意不要带手套操作。 1.3.3 能正确使用切割机，切割时不要靠近易燃物。 1.3.4 能正确使用车身外形修复仪，拉伸时注意保持安全距离。 1.3.5 能正确使用点焊机，注意有无线束破损。	1.3.1 氧化碳气体保铝焊机使用注意事项。 1.3.2 砂轮机使用注意事项。 1.3.3 切割机使用注意事项。 1.3.4 车身外形修复仪使用注意事项。 1.3.5 点焊机使用注意事项。

汽车车身钣金修护与车架调校技术（初级）职业技能

工作任务-准备作业

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车车身钣金修护与车架调校技术—初级	1. 准备工作	1.1 修复前准备作业	<p>1.1.1 能看懂损伤报告，分析损伤的情况，确定相应的整体维修方法，制定并记录维修方案。</p> <p>1.1.2 能检查、拆卸、标记、存储及重新安装外部装饰件和覆盖件。</p> <p>1.1.3 能检查、拆卸、标记、存储及重新安装内部装饰件和部件。</p> <p>1.1.4 能对修理过程中可能干扰或损坏的车身板件和部件进行检查、拆卸、标记、存储及重新安装。</p> <p>1.1.5 能检查、拆卸、标记、存储及重新安装可能损坏或已损坏的汽车机械和电气部件。</p> <p>1.1.6 能做好相邻板件、玻璃、内饰件和其他车辆的保护措施。</p> <p>1.1.7 能使用肥皂和水清洗整个车辆，准备完整的预维修检查清单。</p> <p>1.1.8 能对准备修复的损伤区域，使用水性漆和溶剂型清洁剂清洁。</p> <p>1.1.9 能清除防腐层、底漆层、密封层和其他防护涂层，必要时进行维修。</p> <p>1.1.10 能检查、拆卸和重新安装可修理的塑料件和其他用于汽车修理的部件。</p>	<p>1.1.1 熟知损伤报告的内容和损伤的级别的评定。</p> <p>1.1.2 熟知检查、拆卸、标记、存储及重新安装外部装饰件和覆盖件的流程和注意事项。</p> <p>1.1.3 检查、拆卸、标记、存储及重新安装内部装饰件和部件的流程和注意事项。</p> <p>1.1.4 熟知修理拆卸过程中的注意事项。</p> <p>1.1.5 熟知维修检查和拆卸的流程及注意事项。</p> <p>1.1.6 熟知维修过程中的保护措施。</p> <p>1.1.7 熟知清洗车辆的流程，熟知维修清单的内容。</p> <p>1.1.8 熟知水性漆和溶剂型清洁剂的使用方法。</p> <p>1.1.9 熟知清除防腐层、底漆层、密封层和其他防护涂层方法。</p> <p>1.1.10 熟知区分可修理的部件的方法。</p>

汽车车身钣金修护与车架调校技术（初级）职业技能

工作任务-钣金设备检查保养

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车车身钣金修护与车架调校技术—初级	1. 钣金设备检查保养	1.1 设备检查养护	1.1.1 能维护、保养、检修和使用车身外形修复机。 1.1.2 能维护、保养、检修和使用等离子切割机。 1.1.3 能维护、保养、检修和使用氧化碳气体。保护焊机 1.1.4 能使用氧化碳气体保铝焊机。 1.1.5 能维护、保养、检修和使用点焊机。 1.1.6 能维护、保养、检修和使用气动锯。 1.1.7 能维护、保养、检修和使用气动铣孔枪。 1.1.8 能维护、保养、检修和使用砂轮机。 1.1.9 能维护、保养、检修和使用电子车身底盘测量系统。 1.1.10能维护、保养、检修和使用车身大梁校正设备。 1.1.11能维护、保养、检修和使用凹陷拉拔工具。 1.1.12能维护、保养、检修和使用四轮定位仪。	1.1.1 熟知车身外形修复机的使用方法。 1.1.2 熟知等离子切割机的使用方法。 1.1.3 熟知氧化碳气体保护焊机的使用方法。 1.1.4 熟知氧化碳气体保铝焊机的使用方法。 1.1.5 熟知点焊机的使用方法。 1.1.6 熟知气动锯的使用方法。 1.1.7 熟知气动铣孔枪的使用方法。 1.1.8 熟知砂轮机的使用方法。 1.1.9 熟知电子车身底盘测量系统的使用方法。 1.1.10熟知凹陷拉拔工具的使用方法。 1.1.11熟知凹陷拉拔工具的使用方法。 1.1.12熟知四轮定位仪的使用方法。

汽车车身钣金修护与车架调校技术（初级）职业技能

工作任务-外部件修复和调整

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车车身钣金修护与车架调校技术—初级	1. 外部件修复和调整	1.1 外部板件修复调整操作	1.1.1 能检查、拆卸和更换螺栓、粘结（bonded）和焊接钢板或板件的组件。 1.1.2 能确定铝车身板件损伤程度，修理或更换。 1.1.3 能检查、拆卸、更换并调整发动机舱盖、发动机舱盖铰链和发动机罩锁扣。 1.1.4 能检查、拆卸、更换和调整行李箱盖、箱盖铰链和箱盖锁扣。 1.1.5 能检查、拆卸、更换和调整车门、门闩、铰链和相关零件。 1.1.6 能检查、拆卸，更换和调整后挡板、舱门、提升式门和滑动门。 1.1.7 能检查、拆卸、更换和调整保险杠、覆盖件、加强件、防护装置、隔离装置和配置零件。 1.1.8 能检查、拆卸、更换和调整挡泥板以及相关的板件。 1.1.9 能更换门板。 1.1.10 能检查、拆卸、更换和调整前大灯总成、雾灯、倒车灯总成、牌照灯、行李箱灯、顶灯。	1.1.1 钢板或板件组件的拆装流程。 1.1.2 铝车身的损伤程度判定方法。 1.1.3 发动机舱盖、发动机舱盖铰链和发动机罩锁扣的拆装流程。 1.1.4 行李箱盖、箱盖铰链和箱盖锁扣的拆装流程。 1.1.5 车门、门闩、铰链和相关零件的拆装流程。 1.1.6 后挡板、舱门、提升式门和滑动门的拆装流程。 1.1.7 保险杠、覆盖件、加强件、防护装置、隔离装置和配置零件的拆装流程。 1.1.8 挡泥板以及相关的板件的拆装流程。 1.1.9 门板的更换流程。 1.1.10 前大灯总成、雾灯、倒车灯总成、牌照灯、行李箱灯、顶灯的更换流程。
		1.2 可移动部件的修复调整操作	1.2.1 能检查、调整、修理或更换玻璃升降器、滑槽、玻璃、电动机和相关控制装置。 1.2.2 能检查、调整、修理、拆卸、重新安装或更换密封条。 1.2.3 能检查、修理或更换，并调整可移动电动天窗、铰链、门闩、导向器、手柄、固定器，并控制天窗。 1.2.4 能检查、拆卸、重新安装并调整可变换的车顶部件及相关机构。 1.2.5 能根据需要初始化电气元件。 1.2.6 能检查、修理或更换并调整车上座椅。 1.2.7 能检查、修理或更换并调整方向盘。	1.2.1 玻璃升降器、滑槽、玻璃、电动机和相关控制装置的拆装流程。 1.2.2 密封条的更换流程。 1.2.3 可移动电动天窗、铰链、门闩、导向器、手柄、固定器的检修和更换流程。 1.2.4 可变换的车顶部件及相关机构的拆卸和更换流程。 1.2.5 初始化电气元件的流程及步骤。 1.2.6 车上座椅更换流程。 1.2.7 方向盘更换流程。



汽车车身钣金修护与车架调校技术（初级）职业技能

工作任务-塑料和粘合剂使用

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车车身钣金修护与车架调校技术—初级	1. 塑料和粘合剂使用	1.1 塑料修复及粘合剂的使用	1.1.1 能识别塑料的类型，确定维修方法。 1.1.2 能清洁和准备塑料零件表面，确定塑料修补的方法。 1.1.3 能修理刚性、半刚性或柔性塑料板。 1.1.4 能对刚性的外复合板的损伤区域进行拆卸或修复。 1.1.5 能更换粘结刚性外复合车身板件，拉伸或调整板件的支撑。	1.1.1 塑料的类型和维修方法。 1.1.2 塑料零件修补的方法。 1.1.3 修理刚性、半刚性或柔性塑料板的方法。 1.1.4 刚性外复合板拆卸和修复流程。 1.1.5 更换粘结刚性外复合车身板件的流程和操作要点。

**汽车车身钣金修护与车架调校技术（中级）-技能大纲**

具备熟练的汽车全车车身钣金、车架部件调校维修检测技术的职业技能。

汽车车身钣金修护与车架调校技术（中级）-工作任务	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求	权重
1. 工作安全	1	3	20	20	16%
2. 修复前准备工作	1	2	17	17	14%
3. 车身维修检测技术	1	7	42	42	34%
4. 钣金焊接及切割	1	3	22	22	17%
5. 车架校正维修检测技术	1	3	15	15	12%
6. 技术管理与培训	1	1	9	9	7%
合计	6	19	125	125	100%

**汽车车身钣金修护与车架调校技术（中级）职业技能**

工作任务-工作安全

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车车身钣金修护与车架调校技术   中级	1. 工作安全	1.1 维修注意事项	1.1.1 能正确使用、维修、校准和管理精密测量仪器。 1.1.2 能正确使用、维修、校准、更新和管理诊断设备、检测仪器。 1.1.3 能快速查询汽车维修资料、技术服务信息、用户手册和保养手册。	1.1.1 精密测量仪器的使用、维修、校准和管理措施。 1.1.2 诊断设备、检测仪器的使用、维修、校准、更新和管理措施。 1.1.3 汽车维修资料、技术服务信息、用户手册和保养手册的查询方法。
		1.2 安全注意事项	1.2.1 能遵守日常车间安全规定和作业流程。 1.2.2 能按照安全管理条例整理工具和设备。 1.2.3 能正确使用卧式千斤顶和千斤顶支架。 1.2.4 能正确使用举升机举升车辆。 1.2.5 能检查车间的通风措施是否良好。 1.2.6 能识别安全区域标记。 1.2.7 能确认灭火器和其他消防设备的位置和类型，并能正确使用灭火器和消防设备。 1.2.8 能确认眼睛清洗站的标识物及使用方法。 1.2.9 能识别疏散路线的标识物。 1.2.10 能使用符合要求的护目镜、耳塞、手套和车间活动工作靴。 1.2.11 能在车间内穿着符合工作的服装。 1.2.12 能根据车间作业要求，留符合安全性的发型，并且不佩戴首饰。	1.2.1 日常车间安全规定和作业流程。 1.2.2 安全管理条例。 1.2.3 卧式千斤顶和千斤顶支架的使用安全规范。 1.2.4 举升机使用安全规范。 1.2.5 车间的通风措施要求。 1.2.6 安全区域标记符号。 1.2.7 灭火器和消防设备的使用方法。 1.2.8 眼睛清洗的方法。 1.2.9 疏散路线的标识符号。 1.2.10 车间护目镜、耳塞、手套和工作靴的要求及规范。 1.2.11 车间服装要求及规范。 1.2.12 车间发型要求。
		1.3 钣金设备使用注意事项	1.3.1 能正确使用氧化碳气体保铝焊机，注意不要靠近易燃物。 1.3.2 能正确使用砂轮机，注意不要带手套操作。 1.3.3 能正确使用切割机，切割时不要靠近易燃物。 1.3.4 能正确使用车身外形修复仪，拉伸时注意保持安全距离。 1.3.5 能正确使用点焊机，注意有无线束破损。	1.3.1 氧化碳气体保铝焊机使用注意事项。 1.3.2 砂轮机使用注意事项。 1.3.3 切割机使用注意事项。 1.3.4 车身外形修复仪使用注意事项。 1.3.5 点焊机使用注意事项。

汽车车身钣金修护与车架调校技术（中级）职业技能

工作任务-修复前准备工作

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车车身钣金修护与车架调校技术—中级	1. 准备工作	1.1 修复前准备作业	1.1.1 能看懂损伤报告，分析损伤的情况，确定相应的整体维修方法。 1.1.2 能检查、拆卸、标记、存储及重新安装外部装饰件和覆盖件。 1.1.3 能检查、拆卸、标记、存储及重新安装内部装饰件和部件。 1.1.4 能对修理过程中可能干扰或损坏的车身板件和部件进行检查、拆卸、标记、存储及重新安装。 1.1.5 能检查、拆卸、标记、存储及重新安装可能损坏或已损坏的汽车机械和电气部件。 1.1.6 能做好相邻板件、玻璃、内饰件和其他车辆的保护措施。 1.1.7 能使用肥皂和水清洗整个车辆，准备完整的预维修检查清单。 1.1.8 能对准备修复的损伤区域使用水性漆和溶剂型清洁剂清洁。 1.1.9 能清除防腐层、底漆层、密封层和其他防护涂层，必要时进行维修。 1.1.10 能检查、拆卸和重新安装可修理的塑料件和其他用于汽车修理的部件。 1.1.11 能使用吊架拆卸和重新安装发动机、变速器总成。 1.1.12 能对燃油箱拆卸、排空燃油进行安全储存。 1.1.13 能拆卸散热器、冷凝器总成，并对管路进行密封。	1.1.1 损伤报告的内容和损伤的级别的评定方法。 1.1.2 外部装饰件和覆盖件的拆装流程和注意事项。 1.1.3 内部装饰件和部件的拆装流程和注意事项。 1.1.4 车身板件和部件拆卸过程中的注意事项。 1.1.5 可能损坏或已损坏的汽车机械和电气部件拆装流程。 1.1.6 相邻板件、玻璃、内饰件的保护措施。 1.1.7 清洗车辆的流程。 1.1.8 熟知水性漆和溶剂型清洁剂的使用方法。 1.1.9 清除防腐层、底漆层、密封层和其他防护涂层方法。 1.1.10 区分识别可修理的部件方法。 1.1.11 拆卸和重新安装发动机、变速器总成的流程。 1.1.12 燃油合理存放方法。 1.1.13 散热器、冷凝器总成拆卸方法。
		1.2 安全及资料查阅	1.2.1 能遵照国家环保标准，按照相关法律法规的要求正确处置有毒、有害物质。 1.2.2 能严格遵守安全操作规范，选择正确的安全防范设备，确保操作安全。 1.2.3 能快速准确地查阅汽车维修和配件资料。 1.2.4 能具备汽车专业英语基本阅读理解能力。	1.2.1 熟知国家环保相关法律法规以及处理有害物质的方法。 1.2.2 安全操作规范。 1.2.3 查阅汽车维修和配件资料的方法。 1.2.4 汽车专业英语。

汽车车身钣金修护与车架调校技术（中级）职业技能

工作任务-车身维修检测技术

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车车身钣金修护与车架调校技术—中级	1. 车身维修检测技术	1.1 外部板件修复	1.1.1 能检查、修复并调整发动机舱盖。 1.1.2 能检查、修复并调整行李箱盖。 1.1.3 能检查、修复并调整车门。 1.1.4 能检查、修复并调整后挡板、舱门、提升式门和滑动门。 1.1.5 能检查、修复并调整保险杠、覆盖件、加强件、防护装置、隔离装置和配置零件。 1.1.6 能检查、修复并调整门板。 1.1.7 能检查、修复并调整前大灯总成、雾灯、倒车灯总成、牌照灯、行李箱灯、顶灯。	1.1.1 发动机舱盖钣金修复方法。 1.1.2 行李箱盖钣金修复方法。 1.1.3 车门钣金修复方法。 1.1.4 后挡板、舱门、提升式门和滑动门的钣金修复方法。 1.1.5 保险杠、覆盖件、加强件、防护装置、隔离装置的钣金修复方法。 1.1.6 门板的钣金修复方法。 1.1.7 前大灯总成、雾灯、倒车灯总成、牌照灯、行李箱灯、顶灯的修复方法。
		1.2 钣金展开	1.2.1 能运用平行线展开法进行车身修复。 1.2.2 能运用放射线展开法进行车身修复。 1.2.3 能运用三角形展开法进行车身修复。 1.2.4 能进行相贯体的展开。 1.2.5 能进行板厚处理。	1.2.1 熟知平行线展开法的概念、定义。 1.2.2 熟知放射线展开法的概念、定义。 1.2.3 熟知三角形展开法的概念、定义。 1.2.4 熟知相贯体展开的内容及操作要点。 1.2.5 熟知进行板厚处理的办法。
		1.3 填充作业	1.3.1 能将损坏的面板的轮廓拉伸到合适的状态，用电动工具、手工工具和焊接拉拔附属的零件来进行车身填充或金属加工。 1.3.2 能焊接损伤或破损的钢制板件，修复损坏的焊缝。 1.3.3 能修复防腐蚀区。 1.3.4 能修复隔音区和泡沫材料。 1.3.5 能执行板件的粘接和焊接。 1.3.6 能检查漏水、粉尘泄漏和风噪声。 1.3.7 能确认一次性使用的紧固件。 1.3.8 能从车身板件上清除损伤区域的油漆。 1.3.9 能在损伤的车身板件上找出和修理表面的不平整。 1.3.10 能演示敲击和手推技术。 1.3.11 能对拉伸变形的板件进行热收缩到适当的轮廓。 1.3.12 能对拉伸变形的板件进行冷收缩到适当的轮廓。	1.3.1 车身填充和金属加工流程。 1.3.2 焊接的流程。 1.3.3 修复防腐蚀区的流程。 1.3.4 修复隔音区和泡沫材料的工艺流程。 1.3.5 修复隔音区和泡沫材料的工艺流程。 1.3.6 检查漏水、粉尘泄漏和风噪声流程和步骤。 1.3.7 确认一次性使用紧固件的方法。 1.3.8 清除油漆的方法。 1.3.9 找出和修理表面不平整的方法。 1.3.10 敲击和手推操作流程。 1.3.11 热收缩的工艺流程。 1.3.12 冷收缩的工艺流程。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车车身钣金修护与车架调校技术—中级	1. 车身维修检测技术	1.3 填充作业	<p>1.3.13能刮涂车身填充材料。</p> <p>1.3.14能确定不同类型的车身的填充材料。</p> <p>1.3.15能使用原子灰对车身进行填充至轮廓位置，并打磨原子灰。</p> <p>1.3.16能确定合适的铝合金精加工工艺。</p> <p>1.3.17能确定铝合金车身的填充材料的正确使用。</p>	<p>1.3.13刮涂车身填充材料的方法。</p> <p>1.3.14确定不同类型的车身的填充材料的方法。</p> <p>1.3.15原子灰的填充和打磨方法。</p> <p>1.3.16铝合金精加工工艺的流程。</p> <p>1.3.17铝合金车身填充材料的使用方法。</p>
		1.4 汽车钣金零件修复	<p>1.4.1 能修复铝制车身。</p> <p>1.4.2 能进行密封和防锈处理。</p> <p>1.4.3 能应用钣金胶与可透焊底剂。</p> <p>1.4.4 能应用挖补技术。</p> <p>1.4.5 能正确修复铝质车身。</p> <p>1.4.6 能选用所需铝材。</p> <p>1.4.7 能做好铝质车身修复应具备的条件。</p>	<p>1.4.1 铝制车身的特点和修复工艺流程。</p> <p>1.4.2 密封和防锈处理的流程和执行要点。</p> <p>1.4.3 钣金胶与可透焊底剂的产品特性及使用注意事项。</p> <p>1.4.4 挖补技术的使用流程和注意事项</p> <p>1.4.5 修复铝质车身流程。</p> <p>1.4.6 使用铝材的意义及铝材特性。</p> <p>1.4.7 铝质车身修复应具备的条件。</p>
		1.5 钣金修复质量	<p>1.5.1 能制定车身修复车间的布置方案。</p> <p>1.5.2 能做好维修人员的安全与防护措施。</p> <p>1.5.3 能安全、规范的操作工具设备。</p> <p>1.5.4 能按照车身修复质量检验标准进行作业。</p>	<p>1.5.1 车身修复工具设备的规格。</p> <p>1.5.2 汽车钣金修复安全知识。</p> <p>1.5.3 工具设备的操作流程和使用说明书。</p> <p>1.5.4 车身修复质量检验标准。</p>
		1.6 车身尺寸测量	<p>1.6.1 能对前部车身尺寸进行测量。</p> <p>1.6.2 能对侧面车身尺寸进行测量。</p> <p>1.6.3 能对后部车身尺寸进行测量。</p>	<p>1.6.1 前部车身尺寸标准。</p> <p>1.6.2 侧面车身尺寸标准。</p> <p>1.6.3 后部车身尺寸标准。</p>
		1.7 车身应力消除	<p>1.7.1 能使用加热消除车身钣金件内部应力。</p> <p>1.7.2 能使用锤击消除车身钣金件内部应力。</p>	<p>1.7.1 加热消除应力方法。</p> <p>1.7.2 锤击消除应力方法。</p>

## 汽车车身钣金修护与车架调校技术（中级）职业技能

## 工作任务—钣金焊接及切割

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车车身钣金修护与车架调校技术—中级	1. 钣金焊接及切割	1.1 更换车身镶板	1.1.1 能维修、更换与调整车身外部镶板。 1.1.2 能进行金属表面修复与打腻子。	1.1.1 车身外部镶板的维修、更换、调整流程及注意事项。 1.1.2 修复金属表面与打磨腻子的流程和要点。
		1.2 车窗与升降机	1.2.1 能检查、调整、维修或更换车窗、天窗、升降器等可移动部件。	1.2.1 检查、调整、维修、更换与调整车窗、天窗、升降器的方法。
		1.3 焊接切割的操作	1.3.1 能确定用于车辆结构焊接和非焊接的板材。 1.3.2 能焊接和切割高强度钢和其他钢。 1.3.3 能焊接和切割铝件。 1.3.4 能确定合适的气体保护焊（MIG）焊接方式、电焊条/焊丝、直径，在特定焊接状态下应使用的气体。 1.3.5 能设置和调整的气体保护焊（MIG）的工作要求：通过调整适当的电焊条外伸长度、电弧电压、电源极性、气体流量和焊接板材所需的送丝速度。 1.3.6 能储存、处理和安装高压气瓶。 1.3.7 能确定工件夹具（接地）位置和固定方法。 1.3.8 能采用合适的焊枪角度和焊枪的前进方向进行立焊、平焊、横焊、仰焊。 1.3.9 能在焊接和切割操作时做好相邻板件、玻璃、车辆内饰等的保护措施。	1.3.1 焊接和非焊接的区别和所用焊接板材的不同点。 1.3.2 焊接和切割高强度钢和其他钢的流程及注意事项。 1.3.3 焊接和切割铝的工艺。 1.3.4 选用不同焊接状态下使用的气体。 1.3.5 气体保护焊的使用方法。 1.3.6 高压气瓶的储存和处理方法。 1.3.7 各仪器、工具的使用方法。 1.3.8 焊枪进行立焊、平焊、横焊、仰焊的工艺。 1.3.9 知在焊接和切割操作时对相连板件做好保护措施的流程和方法。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车车身钣金修护与车架调校技术—中级	1. 钣金更换焊接及切割	1.3 焊接切割的操作	<p>1.3.10能在焊接过程中做好计算机和其他电子控制模块的保护措施。</p> <p>1.3.11能清洁和准备待焊的金属，保证良好的金属配合，如有必要，通过底漆进行焊接，按要求夹紧或钉钉。</p> <p>1.3.12能确定焊接时焊枪喷嘴类型（有板材的对接焊、搭接焊等）</p> <p>1.3.13能确定每个特定焊接操作的焊缝类型（连续焊，叠焊，塞焊等）。</p> <p>1.3.14能执行下列焊接：连续焊、塞焊、无板材对接焊、点焊等。</p> <p>1.3.15能对每个焊接方式进行目视检查和破坏性测试。</p> <p>1.3.16能确认各种引起焊接缺陷的原因，必要时进行调整。</p> <p>1.3.17能确认引起接触端烧损和送丝故障的原因，必要时进行调整。</p> <p>1.3.18能确认不同的板材和位置的切割步骤，并进行切割操作。</p> <p>1.3.19能确定不同构件的连接方法（挤压式电阻点焊、铆接、结构粘结剂、硅青铜等）。</p>	<p>1.3.10在焊接过程中对电子控制模块和计算机进行保护措施的方式和方法。</p> <p>1.3.11良好金属配合的注意事项和方法。</p> <p>1.3.12焊枪的结构和分类。</p> <p>1.3.13焊缝的类型。</p> <p>1.3.14连续焊、塞焊、无板材对接焊、点焊的操作流程和注意事项。</p> <p>1.3.15对焊接方式检查和测试标准。</p> <p>1.3.16引起焊接缺陷的原因和调整的方法。</p> <p>1.3.17焊机的维护、调整方法。</p> <p>1.3.18切割的步骤。</p> <p>1.3.19车身常用连接方式。</p>



## 汽车车身钣金修护与车架调校技术（中级）职业技能

## 工作任务-车架校正维修检测技术

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车车身钣金修护与车架调校技术—中级	1. 车架校正维修检测技术	1.1 机械式车身测量	1.1.1 能使用轨道式量规对车身进行测量。 1.1.2 能使用中心量规对车身进行测量。 1.1.3 能使用麦弗逊撑杆式中心量规对减震器拱形座进行对中测量。 1.1.4 能使用机械式三维测量系统对车身车架进行测量。	1.1.1 轨道式量规使用方法。 1.1.2 中心量规测量规使用方法。 1.1.3 麦弗逊撑杆式中心量规使用方法。 1.1.4 械式三维测量系统使用方法。
		1.2 电子式车身测量系统	1.2.1 能使用半自动电子测量系统对车身单点数据进行测量。 1.2.2 能使用激光测量系统对车身进行测量。 1.2.3 能使用超声波测量系统对车身进行测量。	1.2.1 半自动电子测量系统使用方法。 1.2.2 能使用激光测量系统使用方法。 1.2.3 能使用超声波测量系统使用方法。
		1.3 车架拉伸	1.3.1 能拆除妨碍校正的车身部件。 1.3.2 能对整体车身进行多点固定（至少4个固定点）。 1.3.3 能对整体车身进行复合式牵拉。 1.3.4 能对车架式车身进行链条固定及虎钳式夹具夹紧。 1.3.5 能对车架式车身进行单向拉伸。 1.3.6 能正确对车身变形整修。 1.3.7 能使用液压顶杆调整车身高度和长度。 1.3.8 能防止过度拉伸。	1.3.1 车辆妨碍校正的车身部件分析。 1.3.2 整体车身进行多点固定方法。 1.3.3 复合式牵拉方法。 1.3.4 车架式车身固定方法。 1.3.5 单向拉伸方法。 1.3.6 车身变形整修顺序。 1.3.7 液压顶杆使用方法。 1.3.8 拉伸流程。

**汽车车身钣金修护与车架调校技术（中级）职业技能**

**工作任务-技术管理与培训**

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车车身钣金修护与车架调校技术—中级	1. 技术管理与培训	1.1 技术管理培训	1.1.1 能负责班组过程检验。 1.1.2 能够独立对重型事故车实施钣金修复工序。 1.1.3 能负责班组日常所有工作协调。 1.1.4 能安排人员及调配维修车辆进度。 1.1.5 能负责班组总检工作。 1.1.6 能进行辅助维修过程检验和一般交接程序。 1.1.7 能处理客户质量投诉并提供相应方案。 1.1.8 能培训员工。 1.1.9 能进行成本核算。	1.1.1 检验流程及标准。 1.1.2 重型事故车修复流程。 1.1.3 班组日常工作流程。 1.1.4 车辆维修进度确认方法。 1.1.5 总检职责。 1.1.6 维修检验标准和交接程序。 1.1.7 处理投诉的流程。 1.1.8 修复过程的所有程序。 1.1.9 成本核算的内容

**汽车车身钣金修护与车架调校技术（高级）-技能大纲**

具备熟练的汽车全车车身钣金、车架全车调校诊断分析技术的职业技能。

汽车车身钣金修护与车架调校技术（高级）-工作任务	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求	权重
1. 工作安全	1	3	20	20	20%
2. 准备工作	1	2	17	17	17%
3. 车辆碰撞损伤分析	1	14	14	14	14%
4. 车辆碰撞估损	1	6	6	6	6%
5. 维修质量检查	1	4	36	36	36%
6. 车架及全车校调诊断分析	1	2	7	7	7%
合计	6	31	100	100	100%

**汽车车身钣金修护与车架调校技术（高级）职业技能**

**工作任务-工作安全**

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车车身钣金修护与车架调校技术—高级	1. 工作安全	1.1 维修注意事项	1.1.1 能正确使用、维修、校准和管理精密测量仪器。 1.1.2 能正确使用、维修、校准、更新和管理诊断设备、检测仪器。 1.1.3 能快速查询汽车维修资料、技术服务信息、用户手册和保养手册。	1.1.1 精密测量仪器的使用、维修、校准和管理措施。 1.1.2 诊断设备、检测仪器的使用、维修、校准、更新和管理措施。 1.1.3 汽车维修资料、技术服务信息、用户手册和保养手册的查询方法。
		1.2 安全注意事项	1.2.1 能遵守日常车间安全规定和作业流程。 1.2.2 能按照安全管理条例整理工具和设备。 1.2.3 能正确使用卧式千斤顶和千斤顶支架。 1.2.4 能正确使用举升机举升车辆。 1.2.5 能检查车间的通风措施是否良好。 1.2.6 能识别安全区域标记。 1.2.7 能确认灭火器和和其他消防设备的位置和类型，并能正确使用灭火器和和其他消防设备。 1.2.8 能确认眼睛清洗站的标识物及使用方法。 1.2.9 能识别疏散路线的标识物。 1.2.10 能使用符合要求的护目镜、耳塞、手套和车间活动工作靴。 1.2.11 能在车间内穿着符合工作的服装。 1.2.12 能根据车间作业要求，留符合安全性的发型，并且不佩戴首饰。	1.2.1 日常车间安全规定和作业流程。 1.2.2 安全管理条例。 1.2.3 卧式千斤顶和千斤顶支架的使用安全规范。 1.2.4 举升机使用安全规范。 1.2.5 车间的通风措施要求。 1.2.6 安全区域标记符号。 1.2.7 灭火器和和其他消防设备的使用方法。 1.2.8 眼睛清洗的方法。 1.2.9 疏散路线的标识符号。 1.2.10 车间护目镜、耳塞、手套和工作靴的要求及规范。 1.2.11 车间服装要求及规范。 1.2.12 车间发型要求。
		1.3 钣金设备使用注意事项	1.3.1 能正确使用氧化碳气体保铝焊机，注意不要靠近易燃物。 1.3.2 能正确使用砂轮机，注意不要带手套操作。 1.3.3 能正确使用切割机，切割时不要靠近易燃物。 1.3.4 能正确使用车身外形修复仪，拉伸时注意保持安全距离。 1.3.5 能正确使用点焊机，注意有无线束破损。	1.3.1 氧化碳气体保铝焊机使用注意事项。 1.3.2 砂轮机使用注意事项。 1.3.3 切割机使用注意事项。 1.3.4 车身外形修复仪使用注意事项。 1.3.5 点焊机使用注意事项。

汽车车身钣金修护与车架调校技术（高级）职业技能

工作任务-准备工作

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车车身钣金修护与车架调校技术—高级	1. 准备工作	1.1 修复前准备作业	1.1.1 能看懂损伤报告，分析损伤的情况，确定相应的整体维修方法。 1.1.2 能检查、拆卸、标记、存储及重新安装外部装饰件和覆盖件。 1.1.3 能检查、拆卸、标记、存储及重新安装内部装饰件和部件。 1.1.4 能对修理过程中可能干扰或损坏的车身板件和部件进行检查、拆卸、标记、存储及重新安装。 1.1.5 能检查、拆卸、标记、存储及重新安装可能损坏或已损坏的汽车机械和电气部件。 1.1.6 能做好相邻板件、玻璃、内饰件和其他车辆的保护措施。 1.1.7 能使用肥皂和水清洗整个车辆，准备完整的预维修检查清单。 1.1.8 能对准备修复的损伤区域使用水性漆和溶剂型清洁剂清洁。 1.1.9 能清除防腐层、底漆层、密封层和其他防护涂层，必要时进行维修。 1.1.10 能检查、拆卸和重新安装可修理的塑料件和其他用于汽车修理的部件。 1.1.11 能使用吊架拆卸和重新安装发动机、变速器总成。 1.1.12 能对燃油箱拆卸、排空燃油进行安全储存。 1.1.13 能拆卸散热器、冷凝器总成，并对管路进行密封。	1.1.1 损伤报告的内容和损伤的级别的评定方法。 1.1.2 外部装饰件和覆盖件的拆装流程和注意事项。 1.1.3 内部装饰件和部件的拆装流程和注意事项。 1.1.4 车身板件和部件拆卸过程中的注意事项。 1.1.5 可能损坏或已损坏的汽车机械和电气部件拆装流程。 1.1.6 相邻板件、玻璃、内饰件的保护措施。 1.1.7 清洗车辆的流程。 1.1.8 熟知水性漆和溶剂型清洁剂的使用方法。 1.1.9 清除防腐层、底漆层、密封层和其他防护涂层方法。 1.1.10 区分识别可修理的部件方法。 1.1.11 拆卸和重新安装发动机、变速器总成的流程。 1.1.12 燃油合理存放方法。 1.1.13 散热器、冷凝器总成拆卸方法。
		1.2 安全及资料查阅	1.2.1 能遵照国家环保标准，按照相关法律法规的要求正确处置有毒、有害物质。 1.2.2 能严格遵守安全操作规范，选择正确的安全防范设备，确保操作安全。 1.2.3 能快速准确地查阅汽车维修和配件资料。 1.2.4 能具备汽车专业英语基本阅读理解能力。	1.2.1 熟知国家环保相关法律法规以及处理有害物质的方法。 1.2.2 安全操作规范。 1.2.3 查阅汽车维修和配件资料的方法。 1.2.4 汽车专业英语。

## 汽车车身钣金修护与车架调校技术（高级）职业技能

## 工作任务-车辆碰撞损伤分析

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车车身钣金修护与车架调校技术—高级	1. 车辆碰撞损伤分析	1.1 定损流程	1.1.1 能按照操作要求完成事故修复判别定损流程作业操作。	1.1.1 事故修复判别定损流程作业操作技术。
		1.2 涂装板件定损	1.2.1 能按照操作要求完成涂装板件判别定损流程作业。	1.2.1 涂装板件判别定损流程作业操作技术。
		1.3 接合熔接定损	1.3.1 能按照操作要求完成接合熔接判别定损流程作业操作。	1.3.1 接合熔接判别定损流程作业操作技术。
		1.4 车头骨架定损	1.4.1 能按照操作要求完成车头骨架判别定损流程作业操作。	1.4.1 车头骨架判别定损流程作业操作技术。
		1.5 水箱支架定损	1.5.1 能按照操作要求完成水箱支架判别定损流程作业操作。	1.5.1 水箱支架判别定损流程作业操作技术。
		1.6 龙门部位定损	1.6.1 能按照操作要求完成龙门部位更换判别定损作业操作。	1.6.1 龙门部位更换判别定损作业操作技术。
		1.7 钣金件的更换	1.7.1 能按照操作要求完成车身钣金件更换判别定损作业操作。	1.7.1 车身钣金件更换判别定损作业操作技术。
		1.8 车身钣金	1.8.1 能按照操作要求完成车身钣金件切割判别定损作业操作。	1.8.1 车身钣金件切割判别定损作业操作技术。
		1.9 钣金件的研磨	1.9.1 能按照操作要求完成车身钣金件研磨判别定损作业操作。	1.9.1 车身钣金件研磨判别定损作业操作技术。
		1.10 车身密封胶	1.10.1 能按照操作要求完成车身密封胶防漏判别定损作业操作。	1.10.1 车身密封胶防漏判别定损作业操作技术。
		1.11 钣金件的拆卸	1.11.1 能按照操作要求完成车身钣金件拆卸判别定损作业操作。	1.11.1 车身钣金件拆卸判别定损作业操作技术。
		1.12 车身结构识别	1.12.1 能按照操作要求完成损伤车身结构零件识别鉴定作业操作。	1.12.1 损伤车身结构零件识别鉴定作业操作技术。
		1.13 玻璃及零件鉴定	1.13.1 能按照操作要求完成损伤可移动玻璃及零件鉴定作业操作。	1.13.1 损伤可移动玻璃及零件鉴定作业操作技术。
		1.14 塑料和粘合剂	1.14.1 能按照操作要求完成损伤塑料和粘合剂鉴定作业操作。	1.14.1 损伤塑料和粘合剂鉴定作业操作技术。

汽车车身钣金修护与车架调校技术（高级）职业技能

工作任务-车辆碰撞估损

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车车身钣金修护与车架调校技术—高级	1. 车辆碰撞估损	1.1 汽车整备	1.1.1 能按照操作系统要求完成汽车整备定损流程作业操作。	1.1.1 汽车整备定损流程作业操作技术。
		1.2 鉴定估损	1.2.1 能按照操作系统要求完成汽车鉴定定损流程作业操作。	1.2.1 汽车鉴定定损流程作业操作技术。
		1.3 鉴定涂料	1.3.1 能按照操作系统要求完成汽车定损鉴定涂料作业操作。	1.3.1 汽车定损鉴定涂料作业操作技术。
		1.4 鉴定涂装	1.4.1 按照操作系统要求完成汽车定损鉴定涂装作业操作。	1.4.1 汽车定损鉴定涂装作业操作技术。
		1.5 鉴定遮掩痕迹	1.5.1 能按照操作系统要求完成汽车鉴定遮掩痕迹作业操作。	1.5.1 汽车鉴定遮掩痕迹作业操作技术。
		1.6 鉴定钣金	1.6.1 能按照操作系统要求完成汽车定损鉴定板件作业。	1.6.1 汽车定损鉴定板件作业操作技术。

汽车车身钣金修护与车架调校技术（高级）职业技能

工作任务-维修质量检查

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车车身钣金修护与车架调校技术—高级	1. 维修质量检查	1.1 外观涂装判定	1.1.1 能判定是否有遮掩痕迹。 1.1.2 能判定是否有再涂装残留。 1.1.3 能判定板件间的色差。 1.1.4 能判定补修痕迹：前叶子板、引擎盖、车顶、车门、后叶子板、下户群、后行李箱盖。 1.1.5 能判定板件表面折角的光滑度。	1.1.1 遮掩痕迹判定方法。 1.1.2 再涂装残留判定方法。 1.1.3 板件间的色差判定方法。 1.1.4 补修痕迹的判定方法。 1.1.5 板件表面折角光滑度的判定。
		1.2 外观钣金判别	1.2.1 能判别修理时的熔接方法：CO2（MIG）熔接、点焊熔接。 1.2.2 能判别车身钣金件有无更换、切割、润饰、研磨。 1.2.3 能判别车身保护密封胶与防漏。 1.2.4 能判别螺丝的拆卸痕迹。 1.2.5 能判别钣金的底漆颜色。 1.2.6 能判别防撞漆涂装表面差异。 1.2.7 能判别密封条的状况。 1.2.8 能判别引擎盖内侧贴纸的剥落痕迹。 1.2.9 能判别再熔接痕迹。 1.2.10 能判别密封条及底漆的状况。	1.2.1 判别修理时的熔接方法。 1.2.2 判别钣金件有无更换、切割、润饰、研磨方法。 1.2.3 判别保护密封胶与防漏的方法。 1.2.4 判别螺丝拆卸痕迹的方法。 1.2.5 判别钣金的底漆颜色的方法。 1.2.6 判别防撞漆涂装表面差异的方法。 1.2.7 判别密封条状况的方法。 1.2.8 判别引擎盖内侧贴纸剥落痕迹的方法。 1.2.9 判别再熔接痕迹的方法。 1.2.10 判别密封条及底漆状况的方法。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车车身钣金修护与车架调校技术—高级	1. 维修质量检查	1.3 更换部件判别	1.3.1 能判别事故撞击、变形与修复之间的区别。 1.3.2 能目视检查：涂装破裂、板件生锈、封条破裂、防撞漆是否存在、接合熔接。 1.3.3 能判别车头骨架的组件有无更换。 1.3.4 能判别水箱支架构成部位有无更换。 1.3.5 能判别龙门架构成部位有无更换。 1.3.6 能判别车头部有无事故痕迹。 1.3.7 能判别车门柱的更换痕迹。 1.3.8 能判别车门柱构成部位有无更换。 1.3.9 能判别车侧部有无事故痕迹。 1.3.10 能透视车尾骨架。 1.3.11 能判别车尾骨架部件有无更换。 1.3.12 能判别车尾部有无事故痕迹。	1.3.1 判别事故撞击、变形与修复之间的区别的方法。 1.3.2 目视检查的方法。 1.3.3 判别车头骨架的组件的有无更换方法。 1.3.4 判别水箱支架构成部位的有无更换方法。 1.3.5 判别龙门架构成部位有无更换方法。 1.3.6 判别车头部有无事故痕迹方法。 1.3.7 判别车门柱更换痕迹的方法。 1.3.8 判别车门柱构成部位有无更换方法。 1.3.9 判别车侧部有无事故痕迹方法。 1.3.10 透视车尾骨架方法。 1.3.11 判别车尾骨架部件的更有无更换方法。 1.3.12 判别车尾部有无事故痕迹方法。
		1.4 板件修复方法判别	1.4.1 能判别车体骨架修复、更换的痕迹。 1.4.2 能判别车底板有无更换切焊。 1.4.3 能通过推敲获取车门柱显露的信息。 1.4.4 能辨识车头1/4有无切换。 1.4.5 能辨识车头1/2有无切换。 1.4.6 能判别车门柱有无接合熔接。 1.4.7 能判别车顶有无切换、接合熔接。 1.4.8 能判别后车厢接合车的有无施工。 1.4.9 能辨识车底板处有无接合熔接。	1.4.1 判别车体骨架修复、更换的痕迹方法。 1.4.2 判别车底板有无更换切焊的方法。 1.4.3 获取车门柱显露信息的方法。 1.4.4 辨识车头1/4有无切换的方法。 1.4.5 辨识车头1/2有无切换的方法。 1.4.6 判别车门柱有无接合熔接的方法。 1.4.7 判别车顶有无切换、接合熔接的方法。 1.4.8 判别后车厢接合车的有无施工方法。 1.4.9 辨识车底板处有无接合熔接方法。



## 汽车车身钣金修护与车架调校技术（高级）职业技能

## 工作任务-车架及全车校调诊断分析

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
汽车车身钣金修护与车架调校技术—高级	1. 车架及全车调校诊断分析	1.1 机械式车身测量	1.1.1 能使用轨道式量规对车身进行测量，对数据进行诊断分析。 1.1.2 能使用中心量规对车身进行测量，对数据进行诊断分析。 1.1.3 能使用麦弗逊撑杆式中心量规对减震器拱形座进行对中测量，对数据进行诊断分析。 1.1.4 能使用机械式三维测量系统对车身车架进行测量，对数据进行诊断分析。	1.1.1 轨道式量规测量数据分析策略。 1.1.2 中心量规测量数据分析策略。 1.1.3 麦弗逊撑杆式中心量规数据分析策略。 1.1.4 械式三维测量系统数据分析策略。
		1.2 电子式车身测量系统	1.2.1 能使用半自动电子测量系统对车身单点数据进行测量，对数据进行诊断分析。 1.2.2 能使用激光测量系统对车身进行测量，对数据进行诊断分析。 1.2.3 能使用超声波测量系统对车身进行测量，对数据进行诊断分析。	1.2.1 半自动电子测量系统数据分析策略。 1.2.2 能使用激光测量系统数据分析策略 1.2.3 能使用超声波测量系统数据分析策略

## (二) 智能新能源汽车职业技能等级证书标准

### 2-1【新能源汽车动力驱动电机电池技术-模块】

#### 新能源汽车动力驱动电机电池技术（初级）-技能大纲

具备熟练的新能源汽车动力系统、驱动系统、电机系统、电池系统检查保养技术的职业技能。

新能源汽车动力驱动电机电池技术（初级）-工作任务	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求	权重
1. 工作安全与作业准备	1	6	39	39	28%
2. 增程混动动力系统检查保养	1	6	34	34	24%
3. 增程混动驱动系统检查保养	1	4	21	21	14%
4. 驱动电机系统检查保养	1	4	23	23	16%
5. 动力电池系统检查保养	1	4	20	20	14%
6. 增程混动汽车动力性能检查	1	2	7	7	4%
合计	5	26	144	144	100%

#### 新能源汽车动力驱动电机电池技术（初级）职业技能

##### 工作任务一新能源汽车工作安全与作业准备

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车动力驱动电机电池技术—初级	1. 新能源汽车工作安全	1.1 安全注意事项	1.1.1 能遵守日常车间安全规定和作业流程。 1.1.2 能按照安全管理条例整理工具和设备。 1.1.3 能正确使用卧式千斤顶和千斤顶支架。 1.1.4 能正确使用举升机举升车辆。 1.1.5 能检查车间的通风措施是否良好。 1.1.6 能识别安全区域标记。 1.1.7 能确认灭火器和和其他消防设备的位置和类型，并能正确使用灭火器和和其他消防设备。 1.1.8 能确认眼睛清洗站的标识物及使用方法。 1.1.9 能识别疏散路线的标识物。 1.1.10能使用符合要求的护目镜、耳塞、手套和车间活动的工作靴。 1.1.11能在车间内穿着符合活动的服装。 1.1.12能根据车间作业要求，留符合安全性的发型，并且不佩戴首饰。	1.1.1 日常车间安全规定和作业流程。 1.1.2 安全管理条例。 1.1.3 卧式千斤顶和千斤顶支架的使用安全规范。 1.1.4 举升机使用安全规范。 1.1.5 车间的通风措施要求。 1.1.6 安全区域标记符号。 1.1.7 灭火器和和其他消防设备的使用方法。 1.1.8 眼睛清洗的方法。 1.1.9 疏散路线的标识符号。 1.1.10车间护目镜、耳塞、手套和工作靴的要求及规范。 1.1.11车间服装要求及规范。 1.1.12车间发型要求。
		1.2 工具和设备的使用注意事项	1.2.1 能识别维修工具的名称及其在汽车维修中的用途，并正确使用。 1.2.2 能正确的清洁、储存及维修工具和设备。 1.2.3 能正确的使用精密量具（如千分尺、千分表、表盘卡尺），并读数。	1.2.1 维修工具的用途和使用规范。 1.2.2 工具和设备的管理要求及管理规范。 1.2.3 精密量具（如千分尺、千分表、表盘卡尺）的使用规范和读数方法。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车动力驱动电机电池技术—初级	1. 新能源汽车工作安全	1.3 维修车辆的准备事项	1.3.1 能确认维修工单上所要求的维修项目及信息。 1.3.2 能在车辆上正确使用翼子板罩、翼子板垫。 1.3.3 能在车辆后轮上正确安装车轮挡块。 1.3.4 能在车辆的排气尾管上正确安装尾气收集管，并开启设备。	1.3.1 维修工单的填写方法。 1.3.2 翼子板罩、翼子板垫的使用规范。 1.3.3 车轮挡块的安全规范。 1.3.4 尾气收集管的安装规范及设备的使用注意事项。
		1.4 高压电安全防护措施	1.4.1 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。 1.4.2 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。 1.4.3 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。 1.4.4 能在作业前，安排监护员监督和检查维修过程，并对维修过程进行必要的指挥。如没有监护员，则不得作业。 1.4.5 能在从事高压电作业项目时，监护员务必须确保维修人员已参加相关的高压电安全操作培训。 1.4.6 能选用达标的专用数字万用表。	1.4.1 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。 1.4.2 绝缘手套的检查方法和要求。 1.4.3 安全防护用品内部和表面有无水渍的检查和维修方法。 1.4.4 监护员监督职责和资格要求。 1.4.5 高压电安全操作安全规范。 1.4.6 万用表的选用规格。
		1.5 高压电作业安全规范	1.5.1 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、太阳能充电器、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。 1.5.2 能在检修高压电时，将点火开关置于OFF档。 1.5.3 能在检修高压电时，对配有智能钥匙系统的车辆，将智能钥匙放置在感应范围外，并且使车辆处于非充电状态。	1.5.1 高压电的部件的结构和功用。 1.5.2 点火开关置于OFF档的操作方法。 1.5.3 对配有智能钥匙系统的车辆的关闭电源方法。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车动力驱动电机电池技术—初级	1. 新能源汽车工作安全	1.5 高压电作业安全规范	1.5.4 能拔下紧急维修开关拔下后，将开关交给专职监护员保管，并确保维修过程中，不会将其插到高压配电箱上。 1.5.5 能在断开维修开关5分钟后，应使用数字万用表测量高压电回路，确保无电。 1.5.6 能在进行高、低压系统的调试时，做好相关的安全防护措施。 1.5.7 能在拆装动力电池总成前，能将高压配电箱连接高压线束插接器用绝缘胶带缠好，并确保在拆装过程中，不损坏线束。 1.5.8 能在检修高压线束、油管等经过车身钣金孔的部件，需检查车身钣金的防护是否正常。	1.5.4 紧急维修开关拔下后的管理办法。 1.5.5 断开维修开关5分钟后，测量高压电回路有无电的方法。 1.5.6 进行高、低压系统的调试的安全防护措施。 1.5.7 将高压配电箱连接高压线束插接器用绝缘胶带缠好的要求。 1.5.8 检修高压 线束、油管等经过车身钣金孔的部件，检查车身钣金的防护的要求。
		1.6 维修作业注意事项	1.6.1 能在维修作业前，做好放置警戒栏和高压警示牌。 1.6.2 能在维修高压电的过程前，将车身的搭铁线连接到混合动力或纯电动汽车的专用工位的接地线上。 1.6.3 能在给车辆上电前，检查和确认是否还有人员在进行高压电维修操作。 1.6.4 能立即对拆卸的高压配线用绝缘胶带包扎绝缘。 1.6.5 能在进行高压电维修过程中，使用绝缘工具。 1.6.6 能在发生异常事故或火灾时，立即切断高压回路。	1.6.1 在维修作业前的警戒带和警示牌布置要求。 1.6.2 车身的搭铁线连接到混合动力或纯电动汽车的专用工位的接地线上的操作要求。 1.6.3 在给车辆上电前需做好的准备和检查事项。 1.6.4 拆卸的高压配线的绝缘方法。 1.6.5 绝缘工具的检查和使用说明。 1.6.6 发生异常事故或火灾的处理措施。

新能源汽车动力驱动电机电池技术（初级）职业技能

工作任务一增程混动动力系统检查保养

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车动力驱动电机电池技术—初级	1. 增程混动动力系统检查保养	1.1 增程混动一般维修	1.1.1 能检查仪表板的发动机警告灯的工作情况。 1.1.2 能检查发动机燃油、机油、冷却液及管路有无泄漏，确认维修项目。 1.1.3 能检查、清洗、密封及安装发动机盖及密封件。 1.1.4 能检查发动机机械正时是否正确，必要时调整。 1.1.5 能对常见的紧固件和螺纹进行修理，包括：去除损坏的螺栓，恢复内部和外部的螺纹，修复内螺纹与螺纹的嵌入。 1.1.6 能进行动力总成的拆装。	1.1.1 发动机警告灯符号识别及工作原理。 1.1.2 发动机燃油、机油、冷却液及类型及泄漏的检查细则。 1.1.3 发动机盖及密封件维修方法及注意事项。 1.1.4 发动机机械正时的判读方法。 1.1.5 紧固件及螺纹的修理措施。 1.1.6 动力总成的拆装流程和安全措施。
		1.2 增程混动气缸盖及气门机构检查保养	1.2.1 能检查、测量和调整气门间隙（机械式或液压式挺杆）。 1.2.2 能检查和测量缸盖及气门组件，确认是否正常。 1.2.3 能检查、更换或调整驱动皮带、张紧度及皮带轮。 1.2.4 能检查皮带轮和皮带校正情况。	1.2.1 气门间隙的测量和调整方法。 1.2.2 缸盖及气门组件的测量方法。 1.2.3 驱动皮带、张紧轮及皮带轮更换的流程。 1.2.4 皮带轮和皮带校正的流程。
		1.3 增程混动润滑及冷却系统检查保养	1.3.1 能正确检查润滑油液位及泄漏情况，确认维修项目。 1.3.2 能正确检查冷却液液位及泄漏情况，确认维修项目。 1.3.3 能对冷却系统进行加压或加注染料测试，确定泄漏位置。 1.3.4 能检查散热器、水箱压力盖、冷却液溢流罐、加热器芯和线束插头，确认维修项目。 1.3.5 能检查、拆卸或更换节温器及垫圈或密封件。 1.3.6 能使用冰点仪测试冷却液冰点，确认是否更换。 1.3.7 能按照厂家规范的流程排放和补充冷却水。 1.3.8 能按照厂家规范的流程冲洗和加注冷却系统。	1.3.1 润滑油液位及泄漏检查方法。 1.3.2 冷却液液位及泄漏检查方法。 1.3.3 冷却系统加压或加注染料测试方法。 1.3.4 散热器、水箱压力盖、冷却液溢流罐、加热器芯和线束插头的检测细则。 1.3.5 节温器及垫圈或密封件拆装方法。 1.3.6 冰点测试仪使用方法。 1.3.7 冷却液排放、补充流程和注意事项。 1.3.8 冷却系冲洗、加注流程和注意事项。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车动力驱动电机电池技术—初级	1. 增程混合动力系统检查保养	1.3 增程混动润滑及冷却系统检查保养	1.3.9 能按照厂家规范的流程排出冷却系统中空气。 1.3.10能更换机油及滤清器。 1.3.11能选用符合厂家规格的机油和冷却液的类型。 1.3.12能重新设定保养提醒。 1.3.13能检查、核实发动机的工作温度，确认是否正常。	1.3.9 冷却系统排空气的方法。 1.3.10机油及滤芯器的更换流程。 1.3.11机油和冷却液的类型。 1.3.12保养提醒设定流程。 1.3.13发动机工作温度的核实方法。
		1.4 增程混动点火系统一般维修	1.4.1 能检查、测量和更换火花塞。 1.4.2 能检查、测量和更换次级点火部件及线束是否损坏，确认维修项目。	1.4.2 火花塞的检查和更换流程。 1.4.3 次级点火部件及线束的检查、测量和更换方法。
		1.5 增程混动发动机电控系统一般维修	1.5.1 能使用解码器读取故障代码，并清除故障码。 1.5.2 能使用解码器读取和冻结发动机电控系统数据流。 1.5.3 能使用解码器对发动机电控系统的功能进行动作测试，确认维修项目。	1.5.1 故障代码定义。 1.5.2 发动机电控系统数据流读取和冻结方法。 1.5.3 发动机电控系统的功能测试项目。
		1.6 增程混动燃油和进排气系统检查保养	1.6.1 能检查、清洗或更换燃油滤芯器。 1.6.2 能检查、清洁或更换空气滤清器、空气滤清器外壳和进气管。 1.6.3 能检查燃油管路、管接头和软管有无破损、变形、松动或泄漏，确认是否需要维修。 1.6.4 能检查排气歧管、排气管、消声器、催化转化器、谐振器、尾管和隔热板的完整性，确认是否需要维修。 1.6.5 能检查排气系统管路、吊耳、支架、夹具和隔热板的状况，确认是否需要维修。 1.6.6 能检查和加注柴油机排气液。	1.6.1 燃油滤芯器的更换方法和安全注意事项。 1.6.2 空气滤芯器的检查、清洁或更换的方法。 1.6.3 燃油系统的检查技术规范。 1.6.4 进气系统的检查技术规范。 1.6.5 排气系统的检查技术规范。 1.6.6 柴油机排气液的识别。



新能源汽车动力驱动电机电池技术（初级）职业技能

工作任务一增程混动驱动系统检查保养

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车动力驱动电机电池技术—初级	1. 增程混动驱动系统检查保养	1.1 增程混合动力自动变速器的检查保养	1.1.1 能检查有配备油尺的自动变速器或联动传动器上的液位。 1.1.2 能检查没有配备油尺的自动变速器或联动传动器上的液位。 1.1.3 能检查变速器油液油质。 1.1.4 能检查、调整或更换外壳手动换挡阀、变速器档位传感器或开关和驻车或空档位置开关。 1.1.5 能检查变速器外壳、油封、垫片和衬套的泄漏情况。 1.1.6 能排放及更换油液和滤芯器。 1.1.7 能选用符合厂家要求的油液。 1.1.8 能对变速器总成进行拆装。	1.1.1 有配备油尺的变速器油位标准判读。 1.1.2 没有配备油尺的变速器油位标准判读。 1.1.3 变速器的油液油质检查方法。 1.1.4 手动换挡阀、变速器档位传感器或开关和驻车或空档位置开关的识别。 1.1.5 变速器外壳油封、垫片和衬套的泄漏检查细则。 1.1.6 变速器的油液及滤芯器的更换流程。 1.1.7 自动变速器油液类型判读。 1.1.8 变速器总成的拆装流程。
		1.2 驱动轴万向节检查保养	1.2.1 能检查锁止毂有无损坏。 1.2.2 能检查半轴、万向节的密封件有无泄漏。 1.2.3 能检查通气口的液位，并选用符合厂家要求的油液。	1.2.1 锁止毂的检查细则。 1.2.2 半轴和万向节密封件有无泄漏的检查细则。 1.2.3 通气口液位标准和油液类型。
		1.3 差速器检查保养	1.3.1 能清洁和检查差速器壳体。 1.3.2 能检查差速器有无泄漏。 1.3.3 能检查差速器外壳通气情况。 1.3.4 能检查并调整差速器壳液位，并选用符合厂家要求差速器油液。 1.3.5 能排放和加注差速器齿轮箱油液。 1.3.6 能检查和更换驱动桥轮固定螺栓。 1.3.7 能进行差速器总成的拆装。	1.3.1 差速器的清洁检查细则。 1.3.2 差速器有无泄漏的检查细则。 1.3.3 差速器外壳的通气检查细则。 1.3.4 差速器液位的标准和油液类型。 1.3.5 差速器齿轮箱油液液的排放和加注流程。 1.3.6 驱动桥的固定螺丝的检查细则和更换流程。 1.3.7 差速器总成的拆装流程。
		1.4 增程混动自动变速器电控系统检查	1.4.1 能使用解码器读取故障代码，并清除故障码。 1.4.2 能使用解码器读取和冻结自动变速器电控系统数据流。 1.4.3 能检查自动变速器挡位指示灯是否工作正常。	1.4.1 自动变速器故障代码定义。 1.4.2 自动变速器电控系统数据流读取和冻结方法。 1.4.3 自动变速器挡位指示灯检查方法。



新能源汽车动力驱动电机电池技术（初级）职业技能

工作任务—驱动电机系统检查保养

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车动力驱动电机电池技术—初级	1. 驱动电机系统检查保养	1.1 驱动电机一般维修	1.1.1 能查找和确认电机的代码和编号。 1.1.2 能测量驱动电机的工作温度。 1.1.3 能测量驱动电机的绝缘电阻。 1.1.4 能检查驱动电机的线束是否异常。 1.1.5 能拆装驱动电机总成。 1.1.6 能检查驱动电机线路的绝缘电阻。 1.1.7 能清洁驱动电机壳体。 1.1.8 能检查和验证驱动电机的工作情况。 1.1.9 能测量驱动电机壳体和线路有无漏电。	1.1.1 电机的代码和编号说明。 1.1.2 电机温度的检查方法。 1.1.3 驱动电机绝缘电阻测量方法。 1.1.4 驱动电机的通讯线路的检查方法。 1.1.5 驱动电机总成的更换流程。 1.1.6 驱动电机线路的绝缘电阻测量方法。 1.1.7 驱动电机壳体清洁方法。 1.1.8 驱动电机的工作情况检查方法。 1.1.9 驱动电机壳体和线路漏电测量方法。
		1.2 驱动电机控制器一般维修	1.2.1 能检查电机控制器工作情况。 1.2.2 能测量驱动电机控制器的绝缘电阻。 1.2.3 能检查驱动电机控制器的线束是否异常。 1.2.4 能拆装驱动电机控制器。 1.2.5 能检查驱动电机控制器线路的绝缘电阻。 1.2.6 能测量驱动电机壳体驱动电机控制器和线路有无漏电。	1.2.1 控制器工作情况检查方法。 1.2.2 驱动电机控制器的绝缘电阻测量方法。 1.2.3 驱动电机控制器的线束检查方法。 1.2.4 驱动电机控制器拆装方法。 1.2.5 驱动电机控制器线路的绝缘电阻测量方法。 1.2.6 驱动电机壳体驱动电机控制器和线路漏电测量方法。
		1.3 驱动电机减速机构检查保养	1.3.1 能检查驱动电机减速机构油液液位和油质。 1.3.2 能检查驱动电机减速机构有无泄漏。 1.3.3 能更换驱动电机减速机构油液。	1.3.1 驱动电机减速机构油液液位和油质检查方法。 1.3.2 驱动电机减速机构泄漏检查方法。 1.3.3 驱动电机减速机构油液更换方法。
		1.4 驱动电机冷却系统检查保养	1.4.1 能检查驱动电机冷却液液位，确认需要维修的项目。 1.4.2 能检查驱动电机冷却管路是否泄漏。 1.4.3 能检查驱动电机水泵工作情况是否正常。 1.4.4 能检测驱动电机冷却液冰点。 1.4.5 能更换驱动电机冷却液，并排气。	1.4.1 驱动电机冷却液液位检查方法。 1.4.2 驱动电机冷却管路泄漏检查方法。 1.4.3 驱动电机水泵工作情况检查方法。 1.4.4 驱动电机冷却液冰点检测方法。 1.4.5 驱动电机冷却液更换方法。

新能源汽车动力驱动电机电池技术（初级）职业技能

工作任务一动力电池系统检查保养

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车动力驱动电机电池技术—初级	1. 动力电池系统检查保养	1.1 动力电池检查保养	1.1.1 能拆装动力电池组。 1.1.2 能检查动力电池组有无泄漏、磕碰。 1.1.3 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。 1.1.4 能检查并更换单体电池。 1.1.5 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。 1.1.6 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。 1.1.7 能检查动力电池的电池托盘和防撞杆，确认是否更换。 1.1.8 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。 1.1.9 能检查高压部件是否有涉水痕迹。 1.1.10 能测量动力电池壳体及电缆的绝缘电阻和漏电量。	1.1.1 动力电池组的拆卸流程。 1.1.2 动力电池组有无泄漏、磕碰检查方法。 1.1.3 动力电池单体电池的电压和容量测量和校正方法。 1.1.4 单体电池检查和更换方法。 1.1.5 动力电池单体电池的规格、大小、性能测量方法。 1.1.6 动力电池标签信息判读方法。 1.1.7 动力电池的电池托盘和防撞杆检查和更换方法。 1.1.8 动力电池高压线束及接插件检查方法。 1.1.9 高压部件是否有涉水痕迹检查方法。 1.1.10 动力电池壳体及电缆的绝缘电阻和漏电量的测量方法。
		1.2 电池管理器检查保养	1.2.1 能读取动力电池管理系统故障码。 1.2.2 能检查电池管理器外观是否变形、是否有油液。 1.2.3 能检查电池管理器是否有软件更新，必要时进行更新。 1.2.4 能测量电池管理器及电缆的绝缘电阻和漏电量。	1.2.1 动力电池管理系统故障码读取方法。 1.2.2 电池管理器外观检查方法。 1.2.3 电池管理器软件更新流程。 1.2.4 电池管理器及电缆的绝缘电阻和漏电量测量方法。
		1.3 车载充电系统检查保养	1.3.1 能测量慢充和快充充电口的绝缘电阻。 1.3.2 能检查充电口处是否有异物、烧蚀等情况，并清理。 1.3.3 能检查车载充电机及电缆有无破损。 1.3.4 能测量车载充电机及电缆的绝缘电阻。 1.3.5 能检查车载充电机的工作情况。 1.3.6 能检查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。	1.3.1 慢充和快充充电口的绝缘电阻测量方法。 1.3.2 充电口处检查和清理方法。 1.3.3 车载充电机及电缆有无破损检查方法。 1.3.4 车载充电机及电缆的绝缘电阻测量方法。 1.3.5 车载充电机的工作情况检查方法。 1.3.6 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。

新能源汽车动力驱动电机电池技术（初级）职业技能

工作任务一增程混动汽车动力性能检查

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车动力驱动电机电池技术—初级	1. 增程混动汽车动力性能检查保养	1.1 车辆信息读取	1.1.1 能将解码器正确连接至DLC诊断接口。 1.1.2 能通过解码器读取车辆信息。 1.1.3 能诊断解码器无法读取车辆信息的故障。 1.1.4 能利用计算机，在电子工单上填写车辆信息。	1.1.1 解码器正确连接至DLC诊断接口的检查方法。 1.1.2 通过解码器读取车辆信息的方法。 1.1.3 解码器无法读取车辆信息的故障原因解析。 1.1.4 电子工单上的制作方法。
		1.2 电脑诊断仪的故障读取	1.2.1 能使用解码器读取动力系统控制模块的版本信息。 1.2.2 能使用解码器读取和清除动力系统控制模块的所有故障码。 1.2.3 能使用解码器读取动力系统控制模块的数据流，判断是否异常。	1.2.1 读取动力系统控制模块版本信息方法。 1.2.2 读取动力系统控制模块的所有故障码的方法。 1.2.3 读取动力系统数据流的方法。

**新能源汽车动力驱动电机电池技术（中级）-技能大纲**

具备熟练的新能源汽车动力系统、驱动系统、电机系统、电池系统检测维修技术的职业技能。

新能源汽车动力驱动电机电池技术（中级）-工作任务	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求	权重
1. 工作安全与作业准备	1	6	30	30	15%
2. 增程混动动力系统检测维修	1	15	83	83	42%
3. 增程混动驱动系统检测维修	1	3	30	30	15%
4. 驱动电机系统检测维修	1	4	25	25	13%
5. 动力电池系统检测维修	1	4	17	17	9%
6. 增程混动汽车动力性能检测	1	4	12	12	6%
合计	6	36	197	197	100%

**新能源汽车动力驱动电机电池技术（中级）职业技能**

**工作任务-新能源汽车工作安全与作业准备**

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车动力驱动电机电池技术   中级	1. 新能源汽车工作安全	1.1 维修工具使用 注意事项	1.1.1 能正确使用、维修、校准和管理精密测量仪器。 1.1.2 能正确使用、维修、校准和管理常用维修工具和专用维修工具。 1.1.3 能正确使用、维修、校准、更新和管理诊断设备、检测仪器。 1.1.4 能快速查询汽车维修资料、技术服务信息、用户手册和保养手册。	1.1.1 精密测量仪器的使用、维修、校准和管理措施。 1.1.2 常用维修工具和专用维修工具的使用、维修、校准和管理措施。 1.1.3 诊断设备、检测仪器的使用、维修、校准、更新和管理措施。 1.1.4 汽车维修资料、技术服务信息、用户手册和保养手册的查询方法。
		1.2 安全注意事项	1.2.1 能根据维修项目佩戴安全防护用具。 1.2.2 能做好车辆维修前的安全准备事项，如断开电源、检查气动气源有无泄漏。	1.2.1 安全防护用具的使用规范。 1.2.2 车辆维修前的安全准备事项。
		1.3 安全检查	1.3.1 能在底盘作业时，根据需要佩戴防护眼镜、安全手套、口罩和头盔。 1.3.2 能在厂区内给车辆的排气管安装尾气收集管，并将尾气收集的设备打开，确认有正常工作。 1.3.3 能在作业区域内检查是否有火源、易燃物、高压电等安全隐患。 1.3.4 能在作业区内，检查厂区的通风情况，必要时检修通风设备。	1.3.1 在底盘作业时的安全防护项目的制定和规划。 1.3.2 在厂区内车辆的排气管的收集措施的规划。 1.3.3 作业区域内检查安全隐患的检查细则的制定和规划。 1.3.4 在作业区内，厂区的通风情况的标准制定和规划。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车动力驱动电机电池技术—中级	1. 新能源汽车工作安全	1.4 高压电安全防护措施	1.4.1 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。 1.4.2 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。 1.4.3 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。 1.4.4 能在作业前，安排监护员监督和检查维修过程，并对维修过程进行必要的指挥。如没有监护员，则不得作业。 1.4.5 能在从事高压电作业项目时，监护员务必须确保维修人员已参加相关的高压电安全操作培训。 1.4.6 能选用达标的专用数字万用表。	1.4.1 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。 1.4.2 绝缘手套的检查方法和要求。 1.4.3 安全防护用品内部和表面有无水渍的检查和维修方法。 1.4.4 监护员监督职责和资格要求。 1.4.5 高压电安全操作安全规范。 1.4.6 万用表的选用规格。
		1.5 高压电作业安全规范	1.5.1 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、太阳能充电器、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。 1.5.2 能在检修高压电时，将点火开关置于OFF档。 1.5.3 能在检修高压电时，对配有智能钥匙系统的车辆，将智能钥匙放置在感应范围外，并且使车辆处于非充电状态。 1.5.4 能拨下紧急维修开关拨下后，将开关交给专职监护员保管，并确保维修过程中，不会将其插到高压配电箱上。	1.5.1 高压电的部件的结构和功用。 1.5.2 点火开关置于OFF档的操作方法。 1.5.3 对配有智能钥匙系统的车辆的关闭电源方法。 1.5.4 紧急维修开关拨下后的管理办法。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车动力驱动电机电池技术—中级	1. 新能源汽车工作安全	1.5 高压电作业安全规范	1.5.5 能在断开维修开关5分钟后，应使用数字万用表测量高压电回路，确保无电。 1.5.6 能在进行高、低压系统的调试时，做好相关的安全防护措施。 1.5.7 能在拆装动力电池总成前，能将高压配电箱连接高压线束插接器用绝缘胶带缠好，并确保在拆装过程中，不损坏线束。 1.5.8 能在检修高压线束、油管等经过车身钣金孔的部件，需检查车身钣金的防护是否正常。	1.5.5 断开维修开关5分钟后，测量高压电回路有无电的方法。 1.5.6 进行高、低压系统的调试的安全防护措施。 1.5.7 将高压配电箱连接高压线束插接器用绝缘胶带缠好的要求。 1.5.8 车身钣金的防护要求。
		1.6 高压电维修作业注意事项	1.6.1 能在维修作业前，做好放置警戒栏和高压警示牌。 1.6.2 能在维修高压电的过程前，将车身的搭铁线连接到混合动力或纯电动汽车的专用工位的接地线上。 1.6.3 能在给车辆上电前，检查和确认是否还有人员在进行高压电维修操作。 1.6.4 能立即对拆卸的高压配线用绝缘胶带包扎绝缘。 1.6.5 能在进行高压电维修过程中，使用绝缘工具。 1.6.6 能在发生异常事故或火灾时，立即切断高压回路。	1.6.1 在维修作业前的警戒带和警示牌布置要求。 1.6.2 车身的搭铁线连接到混合动力或纯电动汽车的专用工位的接地线上的操作要求。 1.6.3 在给车辆上电前需做好的准备和检查事项。 1.6.4 拆卸的高压配线的绝缘方法。 1.6.5 绝缘工具的检查和使用说明。 1.6.6 发生异常事故或火灾的处理措施。

新能源汽车动力驱动电机电池技术（中级）职业技能

工作任务一增程混动动力系统检测维修

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车动力驱动电机电池技术   中级	1. 增程混动动力系统检测维修	1.1 增程混动缸盖和气门机构维修	<p>1.1.1 能拆卸、解体和清洗气缸盖。</p> <p>1.1.2 能目视检查气缸盖有无裂缝，气缸垫表面有无翘曲、腐蚀、渗漏，并检查其通畅性。</p> <p>1.1.3 能检查、拆装和更换气门弹簧、气门弹簧座、气门旋转器、气门锁止槽、气门锁夹、气门杆密封件。</p> <p>1.1.4 能检查气门导管是否有磨损，并测量气门导管的高度，检查气门杆和导管的间隙值，确定维修内容。</p> <p>1.1.5 能检查和测量气门锥面与气门座的接触情况及同心度（径向跳动量）。</p> <p>1.1.6 能测量气门弹簧的安装高度、气门杆高度，确定维修内容。</p> <p>1.1.7 能检查挺杆、摇臂、摇臂轴销、摇臂轴是否有磨损、裂缝、松脱及其柔韧性，检查油道是否堵塞，确定维修内容。</p> <p>1.1.8 能检查、测量和调整机械式气门挺杆的气门间隙。</p> <p>1.1.9 能检查、测量和调整液压式气门挺杆的气门间隙。</p> <p>1.1.10 能检查并更换凸轮轴传动机构（包括检查齿轮磨损和间隙、正时链轮和链条的磨损、顶置凸轮驱动链轮、驱动带、张紧力、张紧轮、凸轮位置传感器）。</p> <p>1.1.11 能检查并测量凸轮轴的轴颈、凸圆凸轮轴的轴孔是否有磨损、损伤，检查偏心度及对正情况，并按照维修手册进行维修或更换。</p> <p>1.1.12 能检查凸轮轴和曲轴的正时，检查可变正时的进气凸轮轴、可变气门升程，确定维修内容。</p> <p>1.1.13 能测量缸盖接合表面的平面度，并能更换缸盖和缸垫，并按照规范紧固缸盖螺栓。</p>	<p>1.1.1 气缸盖的拆卸、解体、清洗的作业流程。</p> <p>1.1.2 气缸盖的检查技术规范。</p> <p>1.1.3 配气机构的拆装的作业流程与技术规范及注意事项。</p> <p>1.1.4 气门导管的检查与量测的技术规范及注意事项。</p> <p>1.1.5 气门锥面与气门座的检查和测量方法。</p> <p>1.1.6 气门弹簧高度、气门杆高度测量方法。</p> <p>1.1.7 挺杆、摇臂、摇臂轴销、摇臂轴正常状态及检查方法。</p> <p>1.1.8 机械式气门挺杆的气门间隙调整流程。</p> <p>1.1.9 液压式气门挺杆的气门间隙调整流程。</p> <p>1.1.10 凸轮轴传动机构更换流程及注意事项。</p> <p>1.1.11 凸轮轴的轴颈、凸圆凸轮轴的轴孔标准尺寸、测量及更换流程。</p> <p>1.1.12 凸轮轴和曲轴的正时原理；可变正时的进气凸轮轴、可变气门升程检查方法。</p> <p>1.1.13 缸盖接合表面的平面度的策略方法；缸盖和缸垫的更换流程。</p>



工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车动力驱动电机电池技术—中级	1. 增程混合动力系统检测维修	1.2 增程混动缸体和曲轴活塞组件维修	<p>1.2.1 能解体发动机缸体，并进行清洗和检查。</p> <p>1.2.2 能目视检查缸体是否有裂缝、腐蚀，检查油道、水道是否通畅，测量缸体表面翘曲情况，检查缸体工艺孔的孔塞，确定维修内容。</p> <p>1.2.3 能检查、测量及维修受损的螺纹，并安装孔塞。</p> <p>1.2.4 能检查并测量气缸壁，并拆卸缸体连接件，对缸壁进行镗缸和清洗，确定维修内容。</p> <p>1.2.5 能目视检查曲轴表面及轴颈有无裂缝、磨损，并测量轴颈磨损度，检查油路是否通畅，确定维修内容。</p> <p>1.2.6 能检查和测量主轴承轴径和轴承盖的间隙，确定维修项目。</p> <p>1.2.7 能拆装主轴承和曲轴，检查轴承间隙和末端间隙，按照维修手册的规范更换和紧固螺栓。</p> <p>1.2.8 能检查、拆卸和更换曲轴轴承、凸轮轴、正时链和链轮。</p> <p>1.2.9 能检查辅助轴（平衡轴、中间轴、惰轮、消音器等）和支承轴承有无磨损和损坏，确定维修内容。</p> <p>1.2.10 能检查、测量、维修或更换活塞销、活塞销衬套及卡环，通过连杆的对称情况鉴别活塞销磨损情况，确定维修内容。</p> <p>1.2.11 能检查、测量和更换曲轴连杆，并能检查曲轴连杆和活塞销的配合间隙，确定维修内容。</p> <p>1.2.12 能检查、测量、拆装或更换活塞环、活塞和活塞连杆，按照维修手册更换和紧固螺栓。</p> <p>1.2.13 能检查、拆装或更换曲轴减振器（谐振器）。</p>	<p>1.2.1 发动机机体的解体与清洗的技术规范及注意事项。</p> <p>1.2.2 缸体的检查技术规范及注意事项。</p> <p>1.2.3 螺纹的检查与维修的技术规范及注意事项。</p> <p>1.2.4 气缸镗缸的技术规范及注意事项。</p> <p>1.2.5 曲轴检查及量测的技术规范。</p> <p>1.2.6 主轴承轴径、轴承盖间隙测量方法。</p> <p>1.2.7 主轴承和曲轴安装方法，轴承间隙和末端间隙测量方法。</p> <p>1.2.8 曲轴轴承、凸轮轴、正时链和链轮检查和更换方法。</p> <p>1.2.9 辅助轴（平衡轴、中间轴、惰轮、消音器等）和支承轴承检查方法。</p> <p>1.2.10 活塞、活塞销、活塞销衬套更换流程。</p> <p>1.2.11 连杆的测量和更换方法。</p> <p>1.2.12 活塞环、活塞、活塞连杆拆装流程。</p> <p>1.2.13 曲轴减振器（谐振器）检查、更换流程。</p>

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车动力驱动电机电池技术—中级	1. 增程混合动力系统检测维修	1.2 增程混动缸体和曲轴活塞组件维修	1.2.14 能检查曲轴法兰盘和飞轮的接合面，检查和更换曲轴导向轴承和衬套，检查飞轮和挠性传动板有无裂缝或磨损（包括飞轮齿圈），测量飞轮径向跳动，确定维修内容。 1.2.15 能检查并更换用于装配发动机零部件的成型密封胶或衬垫。	1.2.14 曲轴法兰盘和飞轮的接合面检查方法；曲轴导向轴承和衬套更换流程；飞轮和挠性传动板检查方法；飞轮径向跳动标准及测量方法。 1.2.15 发动机零部件的成型密封胶或衬垫的更换方法。
		1.3 增程混动润滑系统检测维修	1.3.1 能检测机油压力，确定维修内容。 1.3.2 能解体、检查、测量和更换机油泵（包括齿轮、转子、壳体和感应塞总成）、卸压装置、驱动装置。 1.3.3 能检查、检测或更换机油压力传感器，确认是否正常。 1.3.4 能检测机油消耗量，确认维修项目。	1.3.1 机油压力检测流程。 1.3.2 机油泵、卸压装置、驱动装置的拆装和测量方法。 1.3.3 机油压力检测流程。 1.3.4 机油消耗量的检测方法。
		1.4 增程混动冷却系统检测维修	1.4.1 能检查、更换冷却系统的冷却液、水管、储液罐、散热器、节温器、水泵及密封件、冷却风扇、加热器。 1.4.2 能检测冷却风扇及控制电路，确认维修项目。 1.4.3 能检测水温传感器、电子节温器的电阻、电压，确认维修项目。	1.4.1 冷却系统的冷却液、水管、储液罐、散热器、节温器、水泵及密封件、加热器的更换流程。 1.4.2 冷却风扇及控制电路检测方法。 1.4.3 水温传感器、电子节温器的电阻、电压检测方法。
		1.5 增程混动燃油供油系统检测维修	1.5.1 能检查、拆装或更换燃油箱、加油管和油箱盖。 1.5.2 能检查、拆装或更换油管、管接头和软管。 1.5.3 能检测燃油质量是否污染，确认是否需要维修。 1.5.4 能检测喷油器的端子及线束电压、电阻、频率或波形，确认维修项目。 1.5.5 能检测喷油器的喷油量、喷射角度、1分钟滴漏情况、雾化效果，确认维修项目。 1.5.6 能检查和更换喷油器及密封圈、燃油导轨。 1.5.7 能检测燃油系统压力，分析管路是否泄漏或堵塞，确认维修项目。	1.5.1 燃油箱、加油管和油箱盖拆装流程及注意事项。 1.5.2 燃油管路的拆装流程及注意事项。 1.5.3 燃油的质量检测和分析方法。 1.5.4 喷油器的端子及线束电压、电阻、频率或波形的检测方法。 1.5.5 喷油器的喷油量、喷射角度、1分钟滴漏情况、雾化效果检测方法。 1.5.6 喷油器及密封件、燃油导轨的更换方法。 1.5.7 燃油压力的检测技术规范及安全注意事项。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车动力驱动电机电池技术—中级	1. 增程混合动力系统检测维修	1.5 增程混动燃油供油系统检测维修	1.5.8 能检查、检测和更换燃油泵及组件。 1.5.9 能拆卸、清理、检查、测试、维修或更换燃油系统真空、电气部件和连接器	1.5.8 燃油泵及组件的检测和更换方法。 1.5.9 燃油系统真空、电气部件和连接器拆卸、清理、检查、测试、维修或更换方法。
		1.6 增程混动进气系统检测维修	1.6.1 能检查、检测和更换进气系统相关传感器和执行器。 1.6.2 能检查、拆卸、清洗或更换节气门体和进气歧管。 1.6.3 能检查、拆卸、清洗、调整或更换怠速控制阀。 1.6.4 能检查、拆卸、清洗和更换可变长度进气道、进气消声、排气道控制阀等。 1.6.5 能检查、检测、清洗、维修和更换涡轮增压器或增压系统部件。 1.6.6 能检测进气系统真空度，分析数据是否正常。	1.6.1 进气系统相关传感器和执行器检测方法。 1.6.2 节气门的拆装和清洗方法。 1.6.3 怠速控制阀的拆装、清洗和调整方法。 1.6.4 可变进气系统的拆卸和清洗方法。 1.6.5 涡轮增压的检查、检测、清洗、维修和更换方法。 1.6.6 进气真空度的检测和分析方法。
		1.7 增程混动排气系统检测维修	1.7.1 能检查、维修或更换排气歧管、排气管、消声器、谐振器、催化转化器、尾管和隔热罩。 1.7.2 能检查、维修或更换吊耳及密封垫。 1.7.3 能检测排气系统背压测试，确定维修内容。 1.7.4 能检测排气系统真空度，确认排气系统是否堵塞，确认维修项目。 1.7.5 能使用四气或五气尾气分析仪检测尾气排放情况，分析是否正常，确认维修项目。 1.7.6 能检测氧传感器的信号电压、工作电压、加热器电阻、频率和波形，确认维修项目。	1.7.1 排气系统的部件检查、维修或更换的技术规范及安全注意事项。 1.7.2 吊耳及密封垫检查方法及更换流程。 1.7.3 排气背压检测流程。 1.7.4 排气真空度检测流程。 1.7.5 尾气排放标准。 1.7.6 氧传感器的信号电压、工作电压、加热器电阻、频率和波形的检测方法。
		1.8 增程混动起动系统检测维修	1.8.1 能检查、拆装或更换起动机。 1.8.2 能检查、测试、检修和更换起动机的控制电路部件和线束。 1.8.3 能检测起动机电流消耗，确定维修内容。 1.8.4 能检测起动机电压降，确定维修内容。	1.8.1 起动机拆装流程。 1.8.2 起动机的电路检测方法。 1.8.3 起动机的电流消耗检测方法。 1.8.4 起动机电压降检测方法。
		1.9 增程混动充电系统检测维修	1.9.1 能检测辅助蓄电池电量，根据情况进行充电或更换。 1.9.2 能检查、调整或更换辅助发电机皮带、皮带轮、张紧器。 1.9.3 能检测辅助电池充电电压和电流，确认维修项目。	1.9.1 辅助蓄电池电量检测方法。 1.9.2 辅助发电机及组件的检查、调整和更换方法。 1.9.3 辅助充电电压和电流检测方法。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车动力驱动电机电池技术—中级	1. 增程混合动力系统检测维修	1.10 增程混动点火系统检测维修	1.10.1 能检测初级点火波形，确认维修内容。 1.10.2 能检测次级点火波形，确认维修内容。 1.10.3 能检测点火线圈的电压、电阻，确认维修项目。 1.10.4 能根据需要检查和调整点火正时和提前角/延迟角。 1.10.5 能检测凸轮轴位置传感器、曲轴位置传感器、爆震传感器的工作电压、信号波形，分析是否正常，确认维修项目。 1.10.6 能检测点火控制模块（ICM）或动力系控制模块（PCM），分析是否正常，确认维修项目。	1.10.1 初级点火波形检测和判读方法。 1.10.2 次级点火波形的检测和判读方法。 1.10.3 点火线圈的检测方法。 1.10.4 点火正时和提前角/延迟角的调整方法。 1.10.5 凸轮轴位置传感器、曲轴位置传感器、爆震传感器的检测方法。 1.10.6 点火控制模块（ICM）或动力系控制模块（PCM）检测和更换方法。
		1.11 曲轴箱强制通风系统检测维修	1.11.1 能检查、维修或更换曲轴箱强制通风系统过滤器/通气盖、阀、管子、节流管、软管。 1.11.2 能检测曲轴箱强制通风（PCV）系统的真空度，分析是否正常，确认维修项目。	1.11.1 曲轴箱强制通风系统组件的更换方法。 1.11.2 曲轴箱强制通风系统真空度检测方法。
		1.12 废气再循环系统检测维修	1.12.1 能检测废气再循环系统电磁阀的电阻、电压，确认维修项目。 1.12.2 能读取和分析与EGR系统相关的故障码及数据流，确认维修项目。 1.12.3 能检查、测试、维修、更换EGR系统部件，包括EGR管、排气通道、真空/压力控制器、过滤器、软管、电动/电子传感器、控制器、电磁阀和导线。	1.12.1 废气再循环系统的电磁阀检测方法。 1.12.2 废气再循环系统的故障码及数据流判读方法。 1.12.3 废气再循环系统部件的检查、测试、维修、更换的方法及注意事项。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车动力驱动电机电池技术—中级	1. 增程混合动力系统检测维修	1.13 二次空气喷射系统检测维修	1.13.1 能检测二次空气喷射系统电子元件，分析是否正常，确认维修项目。 1.13.2 能读取和分析与二次空气喷射系统相关的故障码及数据流，确认维修项目。 1.13.3 能检查、测试、维修、更换二次空气喷射系统的机械部件、电子电气部件和线束。	1.13.1 二次空气喷射系统电子元件检测方法。 1.13.2 二次空气喷射系统相关的故障码及数据流判读方法。 1.13.3 二次空气喷射系统的机械部件、电子电气部件和线束检查、测试、维修方法及注意事项。
		1.14 催化转换器检测维修	1.14.1 能读取和分析与催化转换器相关的故障码及数据流，确认维修项目。 1.14.2 能检查、清洁和更换催化转换器。	1.14.1 催化转换器相关的故障码及数据流判读方法。 1.14.2 催化转换器拆装和清洗方法。
		1.15 蒸发排放控制系统检测维修	1.15.1 能检测蒸发排放控制系统有无泄漏，确认维修项目。 1.15.2 能读取和分析与蒸发排放控制系统相关的故障码及数据流，确认维修项目。 1.15.3 能检查、测试、更换蒸发排放控制系统的软管、机械和电气部件。 1.15.4 能检测蒸发排放控制系统的电子元件，分析是否正常，确认维修项目。	1.15.1 蒸发排放控制系统泄漏检测方法。 1.15.2 蒸发排放控制系统相关的故障码及数据流判读方法。 1.15.3 蒸发排放控制系统的软管、机械和电气部件检查、测试、维修方法及注意事项。 1.15.4 蒸发排放控制系统的电子元件检测方法。

新能源汽车动力驱动电机电池技术（中级）职业技能

工作任务一增程混动驱动系统检测维修

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车动力驱动电机电池技术—中级	1. 增程混动驱动系统检测维修	1.1 增程混动自动变速器车上检测维修	<p>1.1.1 能检查、调整、更换真空调节器、真空阀、真空管路。</p> <p>1.1.2 能检查、调整、维修、更换油压调节器、密封件、孔腔、阀、配重、弹簧、齿轮、挡圈。</p> <p>1.1.3 能检查、更换外部密封件和衬垫。</p> <p>1.1.4 能检查、维修、更换外壳、衬套、驱动轴万向节。</p> <p>1.1.5 能检查发动机冷却系统工况，检查、测试、清洗或更换变速器的冷却器、管路和接头。</p> <p>1.1.6 能检查或更换车速里程表的主动和从动齿轮、车速传感器及固定件。</p> <p>1.1.7 能检查阀体接合面、油道、单向阀、弹簧、轴套、挡圈。</p> <p>1.1.8 能检查和调整阀体螺栓的扭矩。</p> <p>1.1.9 能检查伺服缸、活塞、密封件、销、弹簧和挡圈，根据需要维修或更换。</p> <p>1.1.10 能检查储能器、活塞、密封件、销、弹簧和挡圈，根据需要维修或更换。</p> <p>1.1.11 能检查驻车档，检查、更换驻车锁止轮、轴、弹簧、支架。</p> <p>1.1.12 能检查、测试、调整、维修或更换电气或电子元件和电路，包括电脑、电磁阀、传感器、继电器、接线脚、接头、开关和线束。</p> <p>1.1.13 能检查、更换、调整传动机构的固定支座。</p>	<p>1.1.1 真空调节器、真空阀、真空管路结构、更换流程。</p> <p>1.1.2 油压调节器、密封件、孔腔、阀、配重、弹簧、齿轮、挡圈结构、维修更换方法及注意事项。</p> <p>1.1.3 外部密封件和衬垫更换方法及注意事项。</p> <p>1.1.4 外壳、衬套、驱动轴万向节更换方法及注意事项。</p> <p>1.1.5 发动机冷却系统结构原理；变速器的冷却器、管路和接头结构原理、更换维修流程及注意事项。</p> <p>1.1.6 车速里程表的主动和从动齿轮、车速传感器及固定件更换维修流程及注意事项圈。</p> <p>1.1.7 阀体组件的检查方法。</p> <p>1.1.8 阀体螺栓扭矩标准及调整方法。</p> <p>1.1.9 伺服缸、活塞、密封件、销、弹簧和挡圈更换维修流程及注意事项。</p> <p>1.1.10 储能器、活塞、密封件、销、弹簧和挡圈更换维修流程及注意事项。</p> <p>1.1.11 驻车档，检查、更换驻车锁止轮、轴、弹簧、支架更换维修流程及注意事项。</p> <p>1.1.12 电气或电子元件和电路，包括电脑、电磁阀、传感器、继电器、接线脚、接头、开关和线束调整、更换、维修的方法及注意事项。</p> <p>1.1.13 传动机构的固定支座更换、调整方法。</p>



新能源汽车动力驱动电机电池技术（中级）职业技能

工作任务一增程混动驱动系统检测维修

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车动力驱动电机电池技术—中级	1. 增程混动驱动系统检测维修	1.2 增程混动自动变速器车下维修	1.2.1 能拆卸、更换变速器及发动机孔塞、后轴油封、变速器定位销和销孔。 1.2.2 能分解、清洗和检查变速器壳体 and 分总成。 1.2.3 能测量轴向间隙，根据情况更换止推垫圈和轴承。 1.2.4 能检查、测量止推垫圈和轴承，根据需要更换。 1.2.5 能检查和更换变矩器挠性驱动板和连接螺栓、导轮、泵轮、曲轴轴孔。 1.2.6 能检查、测量、更换油泵组件。 1.2.7 能检查轴承预紧力，确定维修项目。 1.2.8 能检查、更换变速器轴。 1.2.9 能检查、更换衬套。 1.2.10 能检查油路组件有无损坏，包括油环、环槽、密封面、油管、节流孔和单向阀，确认维修项目。 1.2.11 能检查、测量行星齿轮组，根据需要更换零部件。 1.2.12 能检查外壳孔、管道、衬套、通风孔、接合面、螺纹和定位销，确定维修内容。 1.2.13 能检查、维修和更换变速驱动桥驱动机构、链条、链轮、轴承和衬套。 1.2.14 能检查、测量、维修、调整和更换变速驱动桥主减速器部件。	1.2.1 变速器及发动机孔塞、后轴油封、变速器定位销和销孔更换流程及注意事项。 1.2.2 变速器壳体和分总成拆装、清洗流程及注意事项。 1.2.3 轴向间隙测量方法。 1.2.4 止推垫圈和轴承检查、测量、更换方法及注意事项。 1.2.5 变矩器挠性驱动板和连接螺栓、导轮、泵轮、曲轴轴孔检查和更换方法。 1.2.6 油泵组件检查、测量、更换方法。 1.2.7 轴承预紧力标准。 1.2.8 变速器轴更换流程。 1.2.9 衬套更换流程。 1.2.10 油路部件检查和更换方法。 1.2.11 行星齿轮组检查和测量方法。 1.2.12 外壳孔、管道、衬套、通风孔、接合面、螺纹和定位销的检查和更换方法。 1.2.13 变速驱动桥驱动机构、链条、链轮、轴承和衬套的检查和更换方法。 1.2.14 变速驱动桥主减速器部件检查和更换方法。
		1.3 扭力变换器维修	1.3.1 能检查、拆装和更换扭力变换器总成（包括干湿双离合器、液力变矩器、电控离合器）。 1.3.2 能解体、检查、测量和更换干、湿双离合器组件。 1.3.3 能解体、检查、测量和更换电控离合器组件。	1.3.1 扭力变换器总成更换方法。 1.3.2 干、湿双离合器组件解体测量方法。 1.3.3 电控离合器组件解体测量方法。



新能源汽车动力驱动电机电池技术（中级）职业技能

工作任务一增程混动电机系统检测维修

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车动力驱动电机电池技术—中级	1. 电机系统检测维修	1.1 驱动电机检测维修	1.1.1 能解体、清洗和组装驱动电机与减速机构。 1.1.2 能拆装、清洗和检查驱动电机端盖及壳体。 1.1.3 能拆装、清洗、检查和测量驱动电机转子。 1.1.4 能拆装、检查和测量驱动电机三相线束。 1.1.5 能拆装、清洗、检查和测量驱动电机转子。 1.1.6 能拆装、清洗、检查和测量驱动电机旋转定子。 1.1.7 能测量驱动电机气隙长度。 1.1.8 能检测驱动电机各部件绝缘电阻，确认维修项目。 1.1.9 能拆装和更换驱动电机密封件。 1.1.10 能检测和更换驱动电机相关电子元件。 1.1.11 能检测驱动电机空载时和负载时电机电流，确认维修项目。 1.1.12 能检测驱动电机运转时轴承、转子的温度，确认维修项目。 1.1.13 能检测驱动电机运转时工作声音，确认维修项目。 1.1.14 能检测驱动电机运转时振动频率，确认维修项目。 1.1.15 能检测驱动电机及电缆的绝缘电阻和三相电压，确认维修项目。	1.1.1 驱动电机与减速机构的组装和清洗流程。 1.1.2 驱动电机端盖及壳体的拆装和清理流程。 1.1.3 驱动电机转子拆装和清洗流程和测量方法。 1.1.4 驱动电机三相线束拆装流程和测量方法。 1.1.5 驱动电机转子拆装流程和测量方法。 1.1.6 驱动电机旋转定子拆装流程和测量方法。 1.1.7 驱动电机气隙长度测量方法。 1.1.8 驱动电机各部件绝缘电阻检测方法。 1.1.9 驱动电机密封件拆装和更换方法。 1.1.10 驱动电机相关电子元件检测和更换方法。 1.1.11 能检测驱动电机空载时和负载时电机电流，确认维修项目。 1.1.12 驱动电机运转时轴承、转子的温度检测方法。 1.1.13 驱动电机运转时工作声音检测方法。 1.1.14 驱动电机运转时振动频率检测方法。 1.1.15 驱动电机及电缆的绝缘电阻和三相电压的检测方法。
		1.2 驱动电机控制器检测维修	1.2.1 能检测驱动电机控制插头各端子电阻、电压。 1.2.2 能检测驱动电机控制器控制电路电压及导通性。	1.2.1 驱动电机控制插头各端子电阻、电压的检测方法。 1.2.2 驱动电机控制器控制电路电压及导通性的检测方法。
		1.3 驱动电机减速机构检测维修	1.3.1 能解体、检查、清洗和测量驱动电机减速机构壳体。 1.3.2 能解体、检查、清洗和测量齿轮传动机构。 1.3.3 能拆装和测量驻车电机，确认是否更换。 1.3.4 能拆装和测量驻车棘爪，确认是否更换。 1.3.5 能拆装、检查和清洗差速器总成、差速器轴承、差速器壳体。 1.3.6 能检查和更换减速机构油封。	1.3.1 驱动电机减速机构壳体的解体和清洗方法。 1.3.2 齿轮传动机构解体和清洗方法。 1.3.3 驻车电机拆装流程。 1.3.4 驻车棘爪拆装流程。 1.3.5 差速器总成、差速器轴承、差速器壳体拆装和清洗方法。 1.3.6 减速机构油封检查和拆装方法。
		1.4 驱动电机冷却系统检测维修	1.4.1 能检测驱动电机冷却系统泄漏情况。 1.4.2 能检查、维修或更换冷却系统部件。	1.4.1 驱动电机冷却系统泄漏检测方法。 1.4.2 冷却系统部件拆装方法。

新能源汽车动力驱动电机电池技术（中级）职业技能

工作任务一增程混动电池系统检测维修

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车动力驱动电机电池技术—中级	1. 电机系统检测维修	1.1 动力电池检测维修	1.1.1 能拆装、检查和测量动力电池辅助电气元件。 1.1.2 能检查、检测和拆装电流传感器。 1.1.3 能检测动力电池工作时温度，确认是否正常。 1.1.4 能检查、检测和拆装动力电池温度传感器。 1.1.5 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。	1.1.1 动力电池辅助电气元件拆装和测量方法。 1.1.2 电流传感器拆装和测量方法。 1.1.3 动力电池工作时温度检测和分析方法。 1.1.4 动力电池温度传感器拆装和检测方法。 1.1.5 动力电池组电池单元及电缆检测和更换方法。
		1.2 电池管理器检测维修	1.2.1 能检测电池管理器各端子电阻、电压。 1.2.2 能检查、检测和拆装电池管理器及电缆。 1.2.3 能检测电池管理器通讯波形，分析是否正常。	1.2.1 电池管理器各端子电阻、电压检测方法。 1.2.2 电池管理器及电缆检测和拆装方法。 1.2.3 电池管理器通讯波形检测方法。
		1.3 车载充电系统检测维修	1.3.1 能拆装直流充电口前保护见、直流充电口、直流充电电缆和插接件。 1.3.2 能拆装交流充电口前保护见、交流充电口、交流充电电缆和插接件。 1.3.3 能检测互锁对地端对地电阻、电压。 1.3.4 能检测高压控制盒线束导通性。 1.3.5 能拆装、检查和检测车载充电机。 1.3.6 能检测充电口各端子电阻、电压。	1.3.1 直流充电口前保护见、直流充电口、直流充电电缆和插接件拆装方法。 1.3.2 交流充电口前保护见、交流充电口、交流充电电缆和插接件拆装方法。 1.3.3 互锁对地端对地电阻、电压的检测方法。 1.3.4 高压控制盒线束导通性的检测方法。 1.3.5 车载充电机的检测方法。 1.3.6 充电口各端子电阻、电压的检测方法。
		1.4 逆变器检测维修	1.4.1 能检测逆变器各端子电阻、电压。 1.4.2 能检查、检测和拆装逆变器及电缆。 1.4.3 能检测逆变器通讯波形，分析是否正常。	1.4.1 逆变器各端子电阻、电压检测方法。 1.4.2 逆变器及电缆拆装和检测方法。 1.4.3 逆变器通讯波形检测方法。

新能源汽车动力驱动电机电池技术（中级）职业技能

工作任务一增程混动汽车动力性能检测

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车动力驱动电机电池技术—中级	1. 增程混动动力系统检测维修	1.1 动力系统性能检测	1.1.1 能使用解码器读取动力系统故障码及相关的数数据流，并分析是否异常。 1.1.2 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。 1.1.3 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。	1.1.1 动力系统故障码及相关的数数据流分析方法。 1.1.2 诊断策略和电路图判读方法。 1.1.3 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。
		1.2 驱动系统性能检测	1.2.1 能使用解码器读取驱动系统故障码及相关的数数据流，并分析是否异常。 1.2.2 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。 1.2.3 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。	1.2.1 驱动系统故障码及相关的数数据流分析方法。 1.2.2 诊断策略和电路图判读方法。 1.2.3 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。
		1.3 电机系统性能检测	1.3.1 能使用解码器读取电机系统故障码及相关的数数据流，并分析是否异常。 1.3.2 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。 1.3.3 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。	1.3.1 电机系统故障码及相关的数数据流分析方法。 1.3.2 诊断策略和电路图判读方法。 1.3.3 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。
		1.4 动力电池系统性能检测	1.4.1 能使用解码器读取动力电池故障码及相关的数数据流，并分析是否异常。 1.4.2 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。 1.4.3 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。	1.4.1 动力电池故障码及相关的数数据流分析方法。 1.4.2 诊断策略和电路图判读方法。 1.4.3 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。

**新能源汽车动力驱动电机电池技术（高级）-技能大纲**

具备熟练的新能源汽车动力系统、驱动系统、电机系统、电池系统诊断分析技术的职业技能。

新能源汽车动力驱动电机电池技术（高级）-工作任务	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求	权重
1. 新能源汽车工作安全与作业准备	1	4	10	10	9%
2. 增程混动动力系统诊断分析	1	3	54	54	42%
3. 增程混动驱动系统诊断分析	1	2	13	13	11%
4. 增程混动电机系统诊断分析	1	4	13	13	11%
5. 增程混动电池系统诊断分析	1	4	14	14	11%
6. 增程混动汽车综合诊断分析	1	4	18	18	16%
合计	6	21	122	122	100%

**新能源汽车动力驱动电机电池技术（高级）职业技能**

**工作任务一新能源汽车工作安全与作业准备**

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车动力驱动电机电池技术—高级	1. 新能源汽车工作安全	1.1 维修注意事项	1.1.1 能正确使用、维修、校准和管理精密测量仪器。 1.1.2 能正确使用、维修和管理常用维修工具和专用维修工具。 1.1.3 能正确使用、维修、更新和管理诊断设备、检测仪器。 1.1.4 能快速查询汽车维修资料、技术服务信息、用户手册和保养手册。	1.1.1 精密测量仪器的使用、维修、校准和管理措施。 1.1.2 常用维修工具和专用维修工具的使用、维修和管理措施。 1.1.3 诊断设备、检测仪器的使用和维护方法。 1.1.4 汽车维修资料、技术服务信息、用户手册和保养手册的查询方法。
		1.2 安全注意事项	1.2.1 能根据维修项目佩戴安全防护用具。 1.2.2 能做好车辆维修前的安全准备事项，如断开电源、检查气动气源有无泄漏。	1.2.1 安全防护用具的使用规范。 1.2.2 车辆维修前的安全准备事项。
		1.3 电脑诊断技术	1.3.1 能使用解码器读取全车控制模块的所有故障码。 1.3.2 能使用解码器对所有控制模块的功能进行测试，判断是否异常。	1.3.1 全车控制模块的所有故障码的读取方法。 1.3.2 所有控制模块的功能测试方法。
		1.4 维修资料查询	1.4.1 能查询电子维修手册，找出指定控制模块的电路图、端子名称、线束颜色、功能。 1.4.2 能查询电子维修手册，找出指定控制模块的配件选装码及在实车上的位置。	1.4.1 控制模块的电路图、端子名称、线束颜色、功能的查询方法。 1.4.2 控制模块的配件选装码及在实车上的位置的查询方法。

新能源汽车动力驱动电机电池技术（高级）职业技能

工作任务一增程混动动力系统诊断分析

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车动力驱动电机电池技术—高级	1. 增程混动动力系统诊断分析	1.1 一般故障诊断能力	1.1.1 能确认车主的故障描述，进行初步检查或进行路试，以确定维修内容。 1.1.2 能使用解码器读取读取和记录故障码，并能对相关数据流进行捕捉。 1.1.3 能使用解码器、数字式万用表（DMM）或数字存储示波器检查或测试发动机控制系统的传感器、执行器、电路和动力系控制模块（PCM），确定维修内容。 1.1.4 能用数字式万用表（DMM）测量和分析电压、电压降、电流和电阻。 1.1.5 能查询发动机控制电路图的电路图和端视图，并判读电路信息。 1.1.6 能处理PCM等静电敏感装置时，采取相关的防静电措施。	1.1.1 汽车路试的准备条件和路试方法。 1.1.2 使用解码器对发动机故障码读取及清除方法。 1.1.3 发动机有关的传感器、执行器、电路和控制模块的检测方法。 1.1.4 电压降、电流及电阻的检测方法。 1.1.5 发动机控制电路图的查询方法及信息读取。 1.1.6 控制模块的防静电处理措施及安全注意事项。
		1.2 增程混动发动机机械故障诊断分析	1.2.1 能确认汽车无法起动的原因，是否是点火系统、起动系统、进排气系统、燃油系统或发动机机械部分的故障。 1.2.2 能检测单缸气缸功率平衡，并分析，确认故障原因。 1.2.3 能检测气缸压缩压力，并分析，确认故障原因。 1.2.4 能检测气缸渗漏，并分析，确认故障原因。 1.2.5 能诊断与发动机机械有关的异响和抖动，确定维修内容。	1.2.1 发动机不能起动的故障原因及排故方法。 1.2.2 气缸功率平衡检测和诊断分析策略。 1.2.3 气缸压缩压力检测和诊断分析策略。 1.2.4 气缸渗漏测试检测和诊断分析策略。 1.2.5 发动机机械异响和抖动的故障原因及排故方法。
		1.3 增程混动发动机性能的故障诊断分析	1.3.1 能诊断蓄电池状况、接头或蓄电池漏液引起的排放或驾驶性能的故障，确认故障原因。 1.3.2 能诊断由于充电不足、充电过度或不充电引起的发动机性能问题，确认故障原因。 1.3.3 能诊断与燃油系统相关的故障，包括热机或冷机不起动、起动困难、驾驶性能不良、怠速不正确、怠速不稳、淹缸、喘震、缺火、功率损耗、熄火、燃油经济性差、不熄火、排放问题，确认故障原因。 1.3.4 能分析与燃油或进气系统相关的故障码，确定维修内容。 1.3.5 能诊断发动机不能起动的，且没有点火迹象的故障，确认故障原因。 1.3.6 能诊断发动机不能起动的，但有点火迹象的故障，确认故障原因。	1.3.1 发动机排放异常的故障诊断策略。 1.3.2 发动机驾驶性能异常的故障诊断策略。 1.3.3 充电不足、充电过度或不充电的故障原因和排故方法。 1.3.4 燃油系统常见故障诊断策略。 1.3.5 发动机不能起动的，且没有点火迹象的诊断分析策略。 1.3.6 发动机不能起动的，但有点火迹象的诊断分析策略。



工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车动力驱动电机电池技术—高级	1. 增程混动动力系统诊断分析	1.3 增程混动发动机性能的故障诊断分析	1.3.7 能诊断发动机冷车不起动的故障，确认故障原因。 1.3.8 能诊断发动机不管冷车、热车起动耗时非常困难的故障，确认故障原因。 1.3.9 能诊断发动机暖气起动后困难的故障，确认故障原因。 1.3.10 能诊断发动机快怠速失常的故障，确认故障原因。 1.3.11 能诊断发动机怠速偏低的故障，确认故障原因。 1.3.12 能诊断发动机怠速偏高的故障，确认故障原因。 1.3.13 能诊断发动机冷车怠速抖震的故障，分析故障原因。 1.3.14 能诊断发动机热车怠速抖震的故障，分析故障原因。 1.3.15 能诊断发动机起步熄火的故障，分析故障原因。 1.3.16 能诊断发动机定速行驶熄火的故障，分析故障原因。 1.3.17 能诊断发动机爆震、敲缸故障，分析故障原因。 1.3.18 能诊断发动机加速不良、无力的故障，分析故障原因。 1.3.19 能诊断发动机怠速中熄火的故障，分析故障原因。 1.3.20 能诊断发动机加速熄火的故障，分析故障原因。 1.3.21 能诊断发动机减速或停车立即熄火的故障，分析故障原因。 1.3.22 能诊断气门噪音的故障，分析故障原因。 1.3.23 能诊断发动机气缸压力不足的故障，分析故障原因。 1.3.24 能诊断发动机怠速的稳定真空度过低、过高的故障，分析故障原因。 1.3.25 能诊断发动机高转速的稳定真空度过低、过高的故障，分析故障原因。 1.3.26 能诊断燃油系统的油压过低、过高的故障，分析故障原因。 1.3.27 能检测和分析各缸的火星塞温度，分析故障原因。 1.3.28 能检测和分析各缸的排气温度，分析故障原因。 1.3.29 能检测和分析排气背压，分析故障原因。	1.3.7 发动机冷车不起动的诊断分析策略。 1.3.8 发动机不管冷车、热车起动耗时非常困难的诊断分析策略。 1.3.9 发动机暖气起动后困难的诊断分析策略。 1.3.10 发动机快怠速失常的诊断分析策略。 1.3.11 发动机怠速偏低的诊断分析策略。 1.3.12 发动机怠速偏高的诊断分析策略。 1.3.13 发动机冷车怠速抖震的诊断分析策略。 1.3.14 发动机热车怠速抖震的诊断分析策略。 1.3.15 发动机起步熄火的诊断分析策略。 1.3.16 发动机定速行驶熄火的诊断分析策略。 1.3.17 发动机爆震、敲缸的诊断分析策略。 1.3.18 发动机加速不良、无力的诊断分析策略。 1.3.19 发动机怠速中熄火的诊断分析策略。 1.3.20 发动机加速熄火的诊断分析策略。 1.3.21 发动机减速或停车立即熄火的诊断分析策略。 1.3.22 气门噪音的诊断分析策略。 1.3.23 发动机气缸压力不足的的诊断分析策略。 1.3.24 发动机怠速的稳定真空度过低、过高的诊断分析策略。 1.3.25 发动机高转速的稳定真空度过低、过高的诊断分析策略。 1.3.26 燃油系统的油压过低、过高的诊断分析策略。 1.3.27 各缸的火星塞温度数据分析策略。 1.3.28 各缸的排气温度数据分析策略。 1.3.29 排气背压数据分析策略。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车动力驱动电机电池技术—高级	1. 增程混合动力系统诊断分析	1.3 增程混动发动机性能的故障诊断分析	<p>1.3.30能用示波器或发动机分析仪诊断发动机机械、电气、燃油和点火系统，分析故障原因。</p> <p>1.3.31能诊断与发动机性能有关的噪音或振动问题，分析故障原因。</p> <p>1.3.32能诊断与点火系统相关的故障，如不起动、起动困难、发动机缺火、驾驶性能不良、点火爆震、功率损耗、燃油经济性差、排放故障，分析故障原因。</p> <p>1.3.33能分析与点火系统相关的故障码，分析故障原因。</p> <p>1.3.34能诊断点火正时电脑控制装置引起的故障，分析故障原因。</p> <p>1.3.35能诊断发动机控制电脑故障引起的排放或驾驶性能故障（有故障码），分析故障原因。</p> <p>1.3.36能诊断发动机控制电脑故障引起的排放或驾驶性能故障（无故障码），分析故障原因。</p> <p>1.3.37能诊断相关系统（如巡航控制、安全警报/防盗、扭矩控制、悬架控制、牵引力控制、空调、自动变速器、非原装件等）故障引起的驾驶性能和排放问题，分析故障原因。</p> <p>1.3.38能诊断机油消耗异常的故障。</p> <p>1.3.39能诊断冷却液消耗异常的故障。</p> <p>1.3.40能诊断燃油消耗异常的故障。</p> <p>1.3.41能对当车辆在下长坡时发动机转速突然增加的故障进行诊断，确认需要的维修项目。</p> <p>1.3.42能对在动力系统运行或停止时发出嗒嗒声的故障进行诊断，确认故障原因。</p> <p>1.3.43能对发动机间歇运行控制系统的故障进行诊断，确认故障原因。</p>	<p>1.3.30进气系统常见故障诊断策略。</p> <p>1.3.31点火系统常见故障诊断策略。</p> <p>1.3.32发动机性能有关的噪音或振动故障诊断策略。</p> <p>1.3.33点火系统相关故障码解析。</p> <p>1.3.34点火正时电脑控制装置引起的常见故障诊断策略。</p> <p>1.3.35发动机控制电脑故障引起的排放或驾驶性能故障（有故障码）诊断策略。</p> <p>1.3.36发动机控制电脑故障引起的排放或驾驶性能故障（无故障码）诊断策略。</p> <p>1.3.37巡航控制、安全警报/防盗、扭矩控制、悬架控制、牵引力控制、空调、自动变速器、非原装件等引起的常见故障诊断策略。</p> <p>1.3.38机油消耗异常故障诊断策略。</p> <p>1.3.39冷却液消耗异常故障诊断策略。</p> <p>1.3.40燃油消耗异常故障诊断策略。</p> <p>1.3.41当车辆在下长坡时发动机转速突然增加的故障的诊断策略。</p> <p>1.3.42动力系统运行或停止时发出嗒嗒声的故障诊断策略。</p> <p>1.3.43发动机间歇运行控制系统的故障诊断策略。</p>



新能源汽车动力驱动电机电池技术（高级）职业技能

工作任务一增程混动驱动系统诊断分析

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车动力驱动电机电池技术—高级	1. 增程混动驱动系统诊断分析	1.1 增程混动自动变速器故障诊断分析	1.1.1 能分析车主的故障描述并进行路试，确认是否是机械、液压故障，分析故障原因。 1.1.2 能进行换挡试验，分析故障原因。 1.1.3 能进行道路试验，分析故障原因。 1.1.4 能诊断机械部分和真空控制系统，分析故障原因。 1.1.5 能分析车主的故障描述并进行路试，确认是否是电控系统故障，分析故障原因。 1.1.6 能使用解码器读取各电磁阀的压力数据，分析故障原因。 1.1.7 能使用解码器对自动变速器的电控系统进行故障诊断，分析故障原因。 1.1.8 能诊断引起湿式离合器、制动器噪音或震动的故障，分析故障原因。 1.1.9 能诊断引起湿式离合器、制动器烧损的故障，分析故障原因。	1.1.1 常见机械和液压故障及原因。 1.1.2 自动变速器换挡试验分析策略。 1.1.3 自动变速器道路试验分析策略。 1.1.4 自动变速器机械和真空系统的故障诊断策略。 1.1.5 电控系统常见故障诊断策略。 1.1.6 电控阀的数据分析策略。 1.1.7 自动变速器的电控故障诊断策略。 1.1.8 湿式离合器、制动器噪音或震动的故障诊断策略。 1.1.9 引起湿式离合器、制动器烧损的故障诊断策略。
		1.2 增程混动扭力变换器故障诊断分析	1.2.1 能对液力变矩器的液压系统进行测试，分析故障原因。 1.2.2 能对液力变矩器的电控系统进行测试，分析故障原因。 1.2.3 能对双离合器的性能进行测试，分析故障原因。 1.2.4 能对电控离合器的性能进行测试，分析故障原因。	1.2.1 液力变矩器的液压系统测试分析策略。 1.2.2 液力变矩器的电控系统的测试分析策略。 1.2.3 双离合器的性能分析策略。 1.2.4 电控离合器的性能分析策略。

新能源汽车动力驱动电机电池技术（高级）职业技能

工作任务一增程混动电机系统诊断分析

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车动力驱动电机电池技术—高级	1. 增程混动电机系统诊断分析	1.1 驱动电机故障诊断分析	1.1.1 能诊断因驱动电机的线束、连接器、端子损坏或断开引起故障。 1.1.2 能诊断驱动电机漏电的故障。 1.1.3 能诊断电机转子位置传感器引起的故障。 1.1.4 能诊断驱动电机因装配不当引起的故障。 1.1.5 能诊断多个电机系统的故障，确认需要维修项目。 1.1.6 能诊断引起电机过热的故障，确认故障原因。	1.1.1 线束、连接器、端子损坏或断开的故障诊断策略。 1.1.2 驱动电机漏电故障诊断策略。 1.1.3 电机转子位置传感器故障诊断策略。 1.1.4 驱动电机装配不当的故障诊断策略。 1.1.5 多个电机系统的故障诊断策略。 1.1.6 引起电机过热的故障诊断策略。
		1.2 驱动电机控制器故障诊断分析	1.2.1 能诊断因驱动电机控制器的线束、连接器、端子损坏或断开引起故障。 1.2.2 能诊断驱动指示信号、功率流显示和能源监测异常的故障。 1.2.3 能诊断驱动电机控制器数据异常的故障。	1.2.1 因驱动电机控制器的线束、连接器、端子损坏或断开引起故障诊断策略。 1.2.2 驱动指示信号、功率流显示和能源监测异常故障诊断策略。 1.2.3 驱动电机控制器数据异常的故障诊断策略。
		1.3 驱动电机减速机构故障诊断分析	1.3.1 能诊断不正确的电动停车棘爪操作，确认故障原因。 1.3.2 能诊断减速机构异响的故障，确认故障原因。	1.3.1 不正确的电动停车棘爪操作的故障诊断策略。 1.3.2 减速机构异响的故障诊断策略。
		1.4 驱动电机冷却系统故障诊断分析	1.4.1 能诊断温度传感器引起的故障。 1.4.2 能诊断冷却水泵引起的故障。	1.4.1 温度传感器故障诊断策略。 1.4.2 冷却水泵故障诊断策略。

新能源汽车动力驱动电机电池技术（高级）职业技能

工作任务一增程混动动力电池系统诊断分析

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车动力驱动电机电池技术—高级	1. 增程混动动力电池系统诊断分析	1.1 动力电池故障诊断分析	1.1.1 能诊断因动力电池的线束、连接器、端子损坏或断开引起故障。 1.1.2 能诊断动力电池组漏电的故障。 1.1.3 能诊断高压电隔离板泄漏和损失的故障。 1.1.4 能诊断动力电池组的加热和冷却系统引起的故障。 1.1.5 能诊断车辆不能上电的故障。 1.1.6 能对急加速、长时间加速时动力电池的充电不足的故障进行诊断，确认故障原因。	1.1.1 动力电池的线束、连接器、端子损坏或断开引起故障诊断策略。 1.1.2 动力电池组漏电的故障诊断策略。 1.1.3 高压电隔离板泄漏和损失的故障诊断策略。 1.1.4 动力电池组的加热和冷却系统引起的故障诊断策略。 1.1.5 车辆不能上电的故障诊断策略。 1.1.6 急加速、长时间加速时动力电池的充电不足的故障诊断策略。
		1.2 电池管理器故障诊断分析	1.2.1 能诊断因电池管理器的线束、连接器、端子损坏或断开引起故障。 1.2.2 能诊断电池管理器漏电的故障。 1.2.3 能诊断电池管理器数据异常的故障。	1.2.1 因电池管理器的线束、连接器、端子损坏或断开引起故障诊断策略。 1.2.2 电池管理器漏电的故障诊断策略。 1.2.3 电池管理器数据异常的故障诊断策略。
		1.3 车载充电系统故障诊断分析	1.3.1 能诊断因车载充电系统的线束、连接器、端子损坏或断开引起故障。 1.3.2 能诊断不能充电、充电慢的故障。 1.3.3 能诊断充电口漏电的故障。	1.3.1 因车载充电系统的线束、连接器、端子损坏或断开引起故障诊断策略。 1.3.2 不能充电、充电慢的故障诊断策略。 1.3.3 充电口漏电的故障诊断策略。
		1.4 逆变器故障诊断分析	1.4.1 能诊断因逆变器的线束、连接器、端子损坏或断开引起故障。 1.4.2 能诊断逆变器的输出电压异常的故障。	1.4.1 因逆变器的线束、连接器、端子损坏或断开引起故障诊断策略。 1.4.2 逆变器的输出电压异常的故障诊断策略。

新能源汽车动力驱动电机电池技术（高级）职业技能

工作任务一增程混动汽车综合诊断分析

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车动力驱动电机电池技术—高级	1. 增程混动汽车综合诊断分析	1.1 增程混动动力系统综合诊断分析	1.1.1 能使用仪器仪表完成进气温度传感器、节气门位置传感器、进气压力传感器、进气流量传感器、氧传感器、排气温度、发动机水温传感器波形检测绘制和分析判读。 1.1.2 能使用仪器仪表完成低电阻和高电阻喷油器波形检测绘制和分析判读。 1.1.3 能使用仪器仪表完成曲轴位置传感器、凸轮轴位置传感器、爆震传感器波形检测绘制和分析判读。 1.1.4 能使用仪器仪表完成点火一次低压线圈和点火二次高压波形检测绘制和分析判读。 1.1.5 能读取动力系统相关的故障码和数据流，并分析是否异常。 1.1.6 能根据故障码和数据流，查询和分析电路图，制定诊断策略，分析故障原因。 1.1.7 能检测动力控制模块通讯波形，分析波形异常原因。	1.1.1 进气温度传感器、节气门位置传感器、进气压力传感器、进气流量传感器、氧传感器、排气温度、发动机水温传感器波形分析策略。 1.1.2 低电阻和高电阻喷油器波形分析策略。 1.1.3 曲轴位置传感器、凸轮轴位置传感器、爆震传感器波形分析策略。 1.1.4 点火一次低压线圈和点火二次高压波形分析策略。 1.1.5 动力系统相关的故障码和数据流析策略。 1.1.6 电路图的判读方法和诊断策略制定方法。 1.1.7 动力控制模块通讯波形分析策略。
		1.2 增程混动驱动系统综合诊断分析	1.2.1 能使用仪器仪表完成车速传感器、油温传感器、驱动电机温度、驱动电机转速传感器波形检测绘制和分析判读。 1.2.2 能使用仪器仪表检测自动变速器油压电磁阀波、换挡电磁阀、锁止电磁阀和驱动电机，分析数据是否正常。 1.2.3 能读取驱动系统相关的故障码和数据流，并分析是否异常。 1.2.4 能根据故障码和数据流，查询和分析电路图，制定诊断策略，分析故障原因。 1.2.5 能检测驱动系统控制模块通讯波形，分析波形异常原因。	1.2.1 车速传感器、油温传感器工作、驱动电机温度传感器和驱动电机转速传感器波形分析策略。 1.2.2 自动变速器油压电磁阀、换挡电磁阀、锁止电磁阀和驱动电机马达检测数据分析策略。 1.2.3 驱动系统相关的故障码和数据流析策略。 1.2.4 电路图的判读方法和诊断策略制定方法。 1.2.5 驱动系统控制模块通讯波形分析策略。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车动力驱动电机电池技术—高级	1. 增程混合动力汽车综合诊断分析	1.3 增程混动电机系统综合诊断分析	1.3.1 能读取电机系统相关的故障码和数据流，并分析是否异常。 1.3.2 能根据故障码和数据流，查询和分析电路图，制定诊断策略，分析故障原因。 1.3.3 能检测电机控制器通讯波形，分析波形异常原因。	1.3.1 电机系统相关的故障码和数据流析策略。 1.3.2 电路图的判读方法和诊断策略制定方法。 1.3.3 电机控制器通讯波形分析策略。
		1.4 增程混动电池系统综合诊断分析	1.4.1 能读取动力电池系统相关的故障码和数据流，并分析是否异常。 1.4.2 能根据故障码和数据流，查询和分析电路图，制定诊断策略，分析故障原因。 1.4.3 能检测电池管理器通讯波形，分析波形异常原因。	1.4.1 动力电池系统相关的故障码和数据流析策略。 1.4.2 电路图的判读方法和诊断策略制定方法。 1.4.3 电池管理器通讯波形分析策略。

## 2-2【新能源汽车悬挂转向制动安全技术-模块】

### 新能源汽车悬挂转向制动安全技术（初级）-技能大纲

具备熟练的新能源汽车转向系统、悬挂系统、制动系统、安全系统检查保养技术的职业技能。

新能源汽车悬挂转向制动安全技术（初级）-工作任务	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求	权重
1. 工作安全与作业准备	1	6	39	39	32%
2. 新能源汽车转向系统检查保养	1	2	10	10	8%
3. 新能源汽车悬挂系统检查保养	1	4	31	31	24%
4. 新能源汽车制动系统检查保养	1	5	38	38	31%
5. 新能源汽车安全系统检查保养	1	4	7	7	5%
合计	5	21	128	128	100%

### 新能源汽车悬挂转向制动安全技术（初级）职业技能

#### 工作任务-工作安全与作业准备

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车悬挂转向制动安全技术—初级	1. 工作安全	1.1 安全注意事项	1.1.1 能遵守日常车间安全规定和作业流程。 1.1.2 能按照安全管理条例整理工具和设备。 1.1.3 能正确使用卧式千斤顶和千斤顶支架。 1.1.4 能正确使用举升机举升车辆。 1.1.5 能检查车间的通风措施是否良好。 1.1.6 能识别安全区域标记。 1.1.7 能确认灭火器和和其他消防设备的位置和类型，并能正确使用灭火器和和其他消防设备。 1.1.8 能确认眼睛清洗站的标识物及使用方法。 1.1.9 能识别疏散路线的标识物。 1.1.10 能使用符合要求的护目镜、耳塞、手套和车间活动工作靴。 1.1.11 能在车间内穿着符合工作的服装。 1.1.12 能根据车间作业要求，留符合安全性的发型，并且不佩戴首饰。	1.1.1 日常车间安全规定和作业流程。 1.1.2 安全管理条例。 1.1.3 卧式千斤顶和千斤顶支架的使用安全规范。 1.1.4 举升机使用安全规范。 1.1.5 车间的通风措施要求。 1.1.6 安全区域标记符号。 1.1.7 灭火器和和其他消防设备的使用方法。 1.1.8 眼睛清洗的方法。 1.1.9 疏散路线的标识符号。 1.1.10 车间护目镜、耳塞、手套和工作靴的要求及规范。 1.1.11 车间服装要求及规范。 1.1.12 车间发型要求。
		1.2 工具和设备的使用注意事项	1.2.1 能识别维修工具的名称及其在汽车维修中的用途，并正确使用。 1.2.2 能正确的清洁、储存及维修工具和设备。 1.2.3 能正确的使用精密量具（如千分尺、千分表、表盘卡尺），并读数。	1.2.1 维修工具的用途和使用规范。 1.2.2 工具和设备的管理规范。 1.2.3 精密量具（如千分尺、千分表、表盘卡尺）的使用规范和读数方法。
		1.3 维修车辆准备事项	1.3.1 能确认维修工单上所要求的维修项目及信息。 1.3.2 能在车辆上正确使用翼子板罩、翼子板垫。 1.3.3 能在车辆后轮上正确安装车轮挡块。 1.3.4 能在车辆的排气尾管上正确安装尾气收集管，并开启设备。	1.3.1 维修工单的填写方法。 1.3.2 翼子板罩、翼子板垫的使用规范。 1.3.3 车轮挡块的安全规范。 1.3.4 尾气收集管的安装规范及设备的使用注意事项。



工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车悬挂转向制动安全技术—初级	1. 工作安全	1.4 高压电安全防护措施	1.4.1 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。 1.4.2 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。 1.4.3 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。 1.4.4 能在作业前，安排监护员监督和检查维修过程，并对维修过程进行必要的指挥。如没有监护员，则不得作业。 1.4.5 能在从事高压电作业项目时，监护员务必确保维修人员已参加相关的高压电安全操作培训。 1.4.6 能选用达标的专用数字万用表。	1.4.1 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。 1.4.2 绝缘手套的检查方法和要求。 1.4.3 安全防护用品内部和表面有无水渍的检查和维修方法。 1.4.4 监护员监督职责和资格要求。 1.4.5 高压电安全操作安全规范。 1.4.6 万用表的选用规格。
		1.5 高压电作业安全规范	1.5.1 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、太阳能充电器、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。 1.5.2 能在检修高压电时，将点火开关置于OFF档。 1.5.3 能在检修高压电时，对配有智能钥匙系统的车辆，将智能钥匙放置在感应范围外，并且使车辆处于非充电状态。 1.5.4 能拨下紧急维修开关拨下后，将开关交给专职监护员保管，并确保维修过程中，不会将其插到高压配电箱上。 1.5.5 能在断开维修开关5分钟后，应使用数字万用表测量高压电回路，确保无电。 1.5.6 能在进行高、低压系统的调试时，做好相关的安全防护措施。 1.5.7 能在拆装动力电池总成前，能将高压配电箱连接高压线束插接器用绝缘胶带缠好，并确保在拆装过程中，不损坏线束。 1.5.8 能在检修高压线束、油管等经过车身钣金孔的部件，需检查车身钣金的防护是否正常。	1.5.1 高压电的部件的结构和功用。 1.5.2 点火开关置于OFF档的操作方法。 1.5.3 对配有智能钥匙系统的车辆的关闭电源方法。 1.5.4 紧急维修开关拨下后的管理办法。 1.5.5 断开维修开关5分钟后，测量高压电回路有无电的方法。 1.5.6 进行高、低压系统的调试的安全防护措施。 1.5.7 将高压配电箱连接高压线束插接器用绝缘胶带缠好的要求。 1.5.8 检修高压线束、油管等经过车身钣金孔的部件，检查车身钣金的防护的要求。

新能源汽车悬挂转向制动安全技术（初级）职业技能

续表

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车悬挂转向制动安全技术—初级	1. 工作安全	1.6 维修作业注意事项	1.6.1 能在维修作业前，做好放置警戒栏和高压警示牌。 1.6.2 能在维修高压电的过程前，将车身的搭铁线连接到混合动力或纯电动汽车的专用工位的接地线上。 1.6.3 能在给车辆上电前，检查和确认是否还有人员在进行高压电维修操作。 1.6.4 能立即对拆卸的高压配线用绝缘胶布包扎绝缘。 1.6.5 能在进行高压电维修过程中，使用绝缘工具。 1.6.6 能在发生异常事故或火灾时，立即切断高压回路。	1.6.1 在维修作业前的警戒带和警示牌布置要求。 1.6.2 车身的搭铁线连接到混合动力或纯电动汽车的专用工位的接地线上的操作要求。 1.6.3 在给车辆上电前需做好的准备和检查事项。 1.6.4 拆卸的高压配线的绝缘方法。 1.6.5 绝缘工具的检查和使用说明。 1.6.6 发生异常事故或火灾的处理措施。

新能源汽车悬挂转向制动安全技术（初级）职业技能

工作任务-新能源汽车转向系统检查保养

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车悬挂转向制动安全技术—初级	1. 新能源汽车转向系统检查保养	1.1 一般维修	1.1.1 能禁止和启用安全气囊。 1.1.2 能通过仪表盘确认指示灯工作情况。	1.1.1 安全气囊禁止和启用流程。 1.1.2 仪表盘指示灯符号的识别。
		1.2 新能源汽车电动转向系统检查保养	1.2.1 能检查转向轴万向节、伸缩关节、轴承、轴套和密封圈。 1.2.2 能检查横拉杆两端（套接头）、拉杆的套管及夹钳。 1.2.3 能检查控制臂衬套和轴。 1.2.4 能检查稳定拉杆、支杆/半臂及相关支座和衬套。 1.2.5 能检查转向球头有无漏油、破损、松动。 1.2.6 能检查转向助力电机壳体有无破裂、脏污。 1.2.7 能检查转向助力电机工作情况。 1.2.8 能使用解码器读取和清除电动助力转向系统故障码。	1.2.1 转向轴万向节、伸缩关节、轴承、轴套和密封圈的识别和检查细则。 1.2.2 横拉杆两端和拉杆的套管及夹钳的检查方法。 1.2.3 控制臂衬套和轴的识别。 1.2.4 稳定拉杆、支杆/半臂及相关支座和衬套的识别。 1.2.5 转向球头的检查方法。 1.2.6 转向助力电机壳体检查方法。 1.2.7 转向助力电机工作情况检查方法。 1.2.8 电动助力转向系统故障码读取和清除方法。

新能源汽车悬挂转向制动安全技术（初级）职业技能

工作任务-新能源汽车悬挂系统检查保养

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车悬挂转向制动安全技术—初级	1. 新能源汽车悬挂系统检查保养	1.1 一般维修	1.1.1 能禁止和启用安全气囊。 1.1.2 能通过仪表盘确认指示灯工作情况。	1.1.1 安全气囊禁止和启用流程。 1.1.2 仪表盘指示灯符号的识别。
		1.2 新能源汽车悬挂系统检查保养	1.2.1 能检查悬架系统螺旋弹簧和弹簧绝缘套（消音器）。 1.2.2 能检查悬架系统扭转杆和支座。 1.2.3 能检查前横向稳定杆的衬套、支架和连杆。 1.2.4 能检查前支撑轴承和支座。 1.2.5 能检查后悬架系统横向拉杆（横向定位杆）、控制臂、横向稳定杆、衬套和固定件。 1.2.6 能检查非独立后桥总成是否弯曲、翘曲或错位。 1.2.7 能检查后悬架系统的钢板弹簧、弹簧绝缘套（消音器）、枷锁、支架、套管、中心销/螺栓和支座。 1.2.8 能检查、拆卸和更换减振器。 1.2.9 能检查减振器的支座和衬套。 1.2.10 能检查电控悬架系统的工作情况。	1.2.1 螺旋弹簧和弹簧绝缘套的识别。 1.2.2 扭转杆和支座的拆装流程。 1.2.3 前横向稳定杆的衬套、支架和连杆的识别。 1.2.4 前支撑和支座的识别。 1.2.5 后悬架系统横向拉杆（横向定位杆）、控制臂、横向稳定杆、衬套和固定件的识别。 1.2.6 非独立后桥总成的组成。 1.2.7 后悬架系统的钢板弹簧、弹簧绝缘套（消音器）、枷锁、支架、套管、中心销/螺栓和支座的识别。 1.2.8 减振器的拆卸和更换流程及安全措施。 1.2.9 减振器的支座和衬套检查细则。 1.2.10 电控悬架系统的工作原理。
		1.3 车轮定位检查	1.3.1 能使用车轮定位仪执行预对准检验。 1.3.2 能按标准操作规范测量车辆的行驶高度。 1.3.3 能检查和调整外倾角和后倾角，确认是否需要维修。 1.3.4 能检查SAI（转向轴倾角）、KPI（主销后倾角）和包含角，确认是否需要维修。 1.3.5 能检查并调整前束。 1.3.6 能检查后轴轴心线（推力线/中心线）和轮距，确认是否需要或维修。 1.3.7 能检查和调整转向盘或驱动桥轮毂轴承。	1.3.1 车轮定位的流程。 1.3.2 车辆的行驶高度的测量流程。 1.3.3 外倾角和后倾角调整方法及维修措施。 1.3.4 SAI（转向轴倾角）、KPI（主销后倾角）和包含角的识别和量测方法。 1.3.5 前束的调整方法和维修措施。 1.3.6 后轴轴心线（推力线/中心线）和轮距识别和量测方法。 1.3.7 转向盘或驱动桥轮毂轴承的调整方法和维修措施。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车悬挂转向制动安全技术—初级	1. 新能源汽车悬挂系统检查保养	1.4 车轮和轮胎检查保养	1.4.1 能检查轮胎状态、胎面花纹、尺寸，并调整胎压。 1.4.2 能检查轮胎的磨损模式，确定维修内容。 1.4.3 能检查轮胎规格是否符合厂家要求。 1.4.4 能根据厂家的建议轮胎换位，包括车辆配备轮胎压力监测系统（TPMS）。 1.4.5 能拆卸、检查和重新安装车轮轮胎。 1.4.6 能使用平衡机平衡车轮（静态和动态）。 1.4.7 能拆卸、检查并重新配备轮胎压力监测系统传感器的轮胎。 1.4.8 能检查轮胎和车轮总成是否漏气，以判断需修护之处。 1.4.9 能按汽车厂家批准的程序修护轮胎。 1.4.10 能对轮胎压力监测系统再进行学习。 1.4.11 能拆卸和重新安装车轮、带耳扭力螺母，并进行最终检查和调整。	1.4.1 轮胎的状态、胎面花纹、尺寸的检查细则及胎压标准的查询。 1.4.2 轮胎的磨损模式的判读。 1.4.3 轮胎规格的查询和判读。 1.4.4 轮胎换位的措施。 1.4.5 车轮轮胎的拆卸和重新安装流程。 1.4.6 平衡车轮的（静态和动态）流程。 1.4.7 配备轮胎压力监测系统传感器的车轮轮胎的拆卸和重新安装流程。 1.4.8 轮胎和车轮总成的漏气的检查方法和细则。 1.4.9 轮胎的修复措施和流程。 1.4.10 轮胎压力监测系统再学习流程。 1.4.11 车轮的拆卸和安装流程。

新能源汽车悬挂转向制动安全技术（初级）职业技能

工作任务-新能源汽车制动系统检查保养

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车悬挂转向制动安全技术—初级	1. 新能源汽车制动系统保养	1.1 液压系统检查保养	1.1.1 能检查制动踏板高度、行程和感觉。 1.1.2 能检查主缸外部是否泄漏。 1.1.3 能检查制动管路，软管和部件有无泄漏、凹痕、扭结、锈蚀、裂纹、磨损以及部件和支架有无松动。 1.1.4 能检查液压制动警示灯是否工作正常。 1.1.5 能进行制动系统的排气和冲洗。 1.1.6 能正确选择制动液的类型，并能管理、贮存和加注制动液到适当的液位，按厂家规格使用适当的液体类型。 1.1.7 能进行制动液的污染试验。	1.1.1 制动踏板的高度、行程和感觉的检查方法。 1.1.2 主缸外部泄漏的检查细则。 1.1.3 制动管路，软管和部件的检查细则。 1.1.4 液压制动警示灯符号的识别。 1.1.5 制动系统的排气和冲洗流程。 1.1.6 制动液的型号判读和选用细则。 1.1.7 制动液污染试验的方法。
		1.2 鼓式制动器检查保养	1.2.1 能拆卸、清洗和检查制动鼓。 1.2.2 能测量制动鼓直径，确认是否可以使用。 1.2.3 能修整制动鼓，并测量最终的制动鼓直径，并与规格比较。 1.2.4 能正确操作和检查轮缸是否泄漏，如需要拆卸和更换。 1.2.5 能预调整制动蹄和驻车制动器。 1.2.6 能正确安装制动鼓或鼓/毂组件和车轮轴承，并进行最后检查和调整。	1.2.1 鼓式制动器拆卸流程。 1.2.2 制动鼓直径的测量方法和读数。 1.2.3 制动鼓的修整措施。 1.2.4 轮缸的检查细则和更换流程。 1.2.5 制动蹄和驻车制动器的调整措施。 1.2.6 制动鼓及车轮轴承的检查细则和调整措施。
		1.3 盘式制动器检查保养	1.3.1 能拆卸和清洁制动钳总成。 1.3.2 能检查制动器有无泄漏、损坏和磨损，以判断需修护之处。 1.3.3 能正确安装制动钳，并检查滑块及导销有无磨损和损坏，以判断需修护之处。 1.3.4 能拆卸、检查、更换制动片和金属零部件，确认是否需要修复。 1.3.5 能润滑和重新安装制动钳、制动片和相关零部件，并检查制动片安装位置是否正确，制动钳有无泄漏。 1.3.6 能清洗并检查制动盘及表面的磨损情况。	1.3.1 盘式制动器总成的拆卸流程。 1.3.2 盘式制动器的泄漏检查细则。 1.3.3 制动钳的安装流程及滑块和导销的检查细则。 1.3.4 制动片的拆卸、检查和更换的流程及措施。 1.3.5 制动钳、制动片及零部件的润滑位置判读。 1.3.6 制动盘及表面的磨损情况检查措施。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车悬挂转向制动安全技术—初级	1. 新能源汽车制动系统保养	1.3 盘式制动器检查保养	1.3.7 能清理、检查制动盘，并用百分表和螺旋测微计测量制动盘的厚度和厚度偏差，根据维修手册确定是否需要加工或更换。 1.3.8 能使用百分表测量制动盘的横向跳动度，与规格比较，判断是否需要修复或更换。 1.3.9 能对整体驻车制动系统进行释放，并重新调整制动钳活塞。 1.3.10 能检查制动片磨损指示器，并判断是否需要更换或检修。 1.3.11 能根据维修手册的建议调整与驻车制动器一体的制动钳。 1.3.12 能往主缸中加注推荐的制动液，检查制动钳是否泄漏。	1.3.7 制动盘的厚度及厚度偏差的测量的细则。 1.3.8 制动盘的横跳动度测量细则。 1.3.9 整车驻车制动器的释放和调整措施。 1.3.10 制动片磨损指示器的识别。 1.3.11 驻车制动器的调整流程。 1.3.12 制动液的型号识别。
		1.4 辅助制动系统检查保养	1.4.1 能使用直尺和压力规测量制动踏板行程。 1.4.2 能检查上电时制动助力的功能及密封性。 1.4.3 能检查不上电时制动助力的功能及密封性。 1.4.4 能检查电动助力器的真空供应情况，根据需要进行检修。 1.4.5 能检查驻车制动系统部件有无磨损、松动和腐蚀情况，根据需要进行清洁、润滑、调整和更换。 1.4.6 能调整驻车制动总成，检查工作情况。 1.4.7 能检查驻车制动系统，检查拉线和零件是否磨损、生锈和腐蚀，根据需要进行清理或更换零件、润滑总成。	1.4.1 制动踏板行程的量测流程。 1.4.2 上电时制动器助力器的功能及密封性的检查流程。 1.4.3 不上电时制动器助力器的功能及密封性的检查流程。 1.4.4 电动助力器的真空供应原理。 1.4.5 驻车制动器的部件识别和检查细则。 1.4.6 驻车制动总成的检查细则和调整方法。 1.4.7 驻车制动系统的部件识别。
		1.5 制动系统其它组件检修	1.5.1 能检查制动时制动灯工作情况，确认是否需要维修。 1.5.2 能检查指示灯、驻车制动指示灯、报警灯及开关的工作情况，确认是否需要维修。 1.5.3 能测试、调整、维修或更换制动灯、开关和相关电路。	1.5.1 制动灯的工作原理。 1.5.2 保养指示灯、驻车制动指示灯、报警灯及开关的工作原理。 1.5.3 制动灯的电路判读方法。



新能源汽车悬挂转向制动安全技术（初级）职业技能

工作任务-新能源汽车安全系统检查保养

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车悬挂转向制动安全技术—初级	1. 新能源汽车安全系统检查保养	1.1 汽车安全系统检查保养	1.1.1 能检查安全气囊故障灯是否点亮。 1.1.2 能检查安全带提示灯是否正常工作。 1.1.3 能检查安全带拉紧和伸缩功能。	1.1.1 安全气囊故障灯点亮原因。 1.1.2 安全带提示灯检测方法。 1.1.3 安全带拉紧和伸缩功能的检查方法。
		1.2 全车防碰撞预警系统检查保养	1.2.1 能检查全车防碰撞预警系统故障灯是否点亮。 1.2.2 能检测可逆安全带预紧装置、主动式安全座椅是否正常工作。	1.2.1 全车防碰撞预警系统故障灯工作原理。 1.2.2 安全带预紧装置、主动式安全座椅工作原理。
		1.3 车道保持系统检查保养	1.3.1 能检查车道保持系统故障灯是否点亮。	1.3.1 车道保持系统故障灯点亮原因。
		1.4 防盗系统检查保养	1.4.1 能使用解码器读取和清除防盗系统故障码。 1.4.2 能检查车辆GPS定位功能。 1.4.3 能检查车门未关提示是否正常工作。 1.4.4 能检查防盗蜂鸣器工作是否正常。	1.4.1 防盗系统故障码清除方法。 1.4.2 车辆GPS定位功能检查方法。 1.4.3 车门未关提示检查方法。 1.4.4 防盗蜂鸣器工作原理。

## 新能源汽车悬挂转向制动安全技术

### 新能源汽车悬挂转向制动安全技术（中级）-技能大纲

具备熟练的新能源汽车转向系统、悬挂系统、制动系统、安全系统检查检测维修的职业技能。

新能源汽车悬挂转向制动安全技术（中级）-工作任务	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求	权重
1. 工作安全与作业准备	1	2	6	6	6%
2. 新能源汽车转向系统检测维修	1	2	11	11	10%
3. 新能源汽车悬挂系统检测维修	1	4	39	39	36%
4. 新能源汽车制动系统检测维修	1	9	42	42	40%
5. 新能源汽车安全系统检测维修	1	4	9	9	8%
合计	5	21	107	107	100%

### 新能源汽车悬挂转向制动安全技术（中级）职业技能

#### 工作任务-工作安全与作业准备

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车悬挂转向制动安全技术—中级	1. 工作安全	1.1 维修注意事项	1.1.1 能正确使用、维修、校准和管理精密测量仪器。 1.1.2 能正确使用、维修、校准和管理常用维修工具和专用维修工具。 1.1.3 能正确使用、维修、校准、更新和管理诊断设备、检测仪器。 1.1.4 能快速查询汽车维修资料、技术服务信息、用户手册和保养手册。	1.1.1 精密测量仪器的使用、维修、校准和管理措施。 1.1.2 常用维修工具和专用维修工具的使用、维修、校准和管理措施。 1.1.3 诊断设备、检测仪器的使用、维修、校准、更新和管理措施。 1.1.4 汽车维修资料、技术服务信息、用户手册和保养手册的查询方法。
		1.2 安全注意事项	1.2.1 能根据维修项目佩戴安全防护用具。 1.2.2 能做好车辆维修前的安全准备事项，如断开电源、检查气动气源有无泄漏。	1.2.1 安全防护用具的使用规范。 1.2.2 车辆维修前的安全准备事项。

新能源汽车悬挂转向制动安全技术（中级）职业技能

工作任务-新能源汽车转向系统检测维修

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车悬挂转向制动安全技术—中级	1. 新能源汽车转向系统检测维修	1.1 转向柱和转向机检测维修	1.1.1 能检查和更换转向柱、转向轴万向节、挠性联轴节、伸缩柱、方向盘（包括装有安全气囊、控制器和部件的方向盘）。 1.1.2 能检测、更换转向角度传感器、转向扭矩传感器和转子转速传感器。 1.1.3 能检测、拆卸和更换电动转向机。 1.1.4 能检查和更换扭矩传感器、扭转杆、转向小齿轮、传动小齿轮、蜗杆传动装置。 1.1.5 能使用解码器读取电动助力转向系统相关的数据流，并判定是否异常，记录异常的数据。 1.1.6 能使用解码器读取电动助力转向系统控制模块有关的故障码，并通过查阅维修资料，分析该故障可能原因。 1.1.7 能查询有关电动助力转向系统的电路图，并判读电路信息。 1.1.8 能查阅有关电动助力转向系统故障码相关的诊断策略，并能按策略进行排查。	1.1.1 转向柱、转向轴万向节、挠性联轴节、伸缩柱、方向盘（包括装有安全气囊、控制器和部件的方向盘）检查方法和更换流程。 1.1.2 转向角度传感器、转向扭矩传感器和转子转速传感器更换流程。 1.1.3 电动转向机更换流程。 1.1.4 扭矩传感器、扭转杆、转向小齿轮、传动小齿轮、蜗杆传动装置检查方法和更换流程。 1.1.5 电动助力转向系统相关的数据流正常值。 1.1.6 电动助力转向系统控制模块有关的故障码排除方法。 1.1.7 电动助力转向系统的电路图的判读方法。 1.1.8 电动助力转向系统故障码相关的诊断策略。
		1.2 转向传动机构检测维修	1.2.1 能检查和调整前、后转向传动杆系（包括平行度和行驶高度）。 1.2.2 能检查、更换、调整横拉杆、套管、卡头和球节。 1.2.3 能检查转向柱和转向机的噪音和机械干涉，并更换。	1.2.1 前、后转向传动杆系（包括平行度和行驶高度）检查和调整方法。 1.2.2 横拉杆、套管、卡头和球节检查方法和更换流程。 1.2.3 转向柱和转向机的噪音干涉检查方法。

新能源汽车悬挂转向制动安全技术（中级）职业技能

工作任务-新能源汽车悬挂系统检测维修

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车悬挂转向制动安全技术—中级	1. 新能源汽车悬架系统检测维修	1.1 前悬架检测维修	1.1.1 能检查和更换上下控制臂、衬套、轴和缓冲块。 1.1.2 能检查、调整和更换滑柱（压缩/伸张）和衬套。 1.1.3 能检查和更换上、下球头。 1.1.4 能检查和更换转向主销、轴承和衬套。 1.1.5 能检查和更换转向节/转向轴总成和转向臂。 1.1.6 能检查和更换前悬架系统螺旋弹簧和弹簧垫（消音装置）。 1.1.7 能检查和更换前悬架系统板簧、板簧垫（消音装置）、U形螺栓、支架、衬套、固定件。 1.1.8 能检查、更换、调整前悬架系统扭力杆和固定件。 1.1.9 能检查和更换稳定杆（横向稳定杆）衬套、支架和连杆。 1.1.10 能检查和更换滑柱夹头或总成。 1.1.11 能检查和更换滑柱支座和固定件。	1.1.1 上下控制臂、衬套、轴和缓冲块检查方法和更换流程。 1.1.2 滑柱（压缩/伸张）和衬套检查、调整方法和更换流程。 1.1.3 上、下球头检查方法和更换流程。 1.1.4 转向主销、轴承和衬套检查方法和更换流程。 1.1.5 转向节/转向轴总成和转向臂检查方法和更换流程。 1.1.6 悬架系统螺旋弹簧和弹簧垫的检查方法和更换流程。 1.1.7 前悬架系统板簧、板簧垫（消音装置）、U形螺栓、支架、衬套、固定件的检查方法和更换流程。 1.1.8 前悬架系统扭力杆和固定件检查方法和更换流程。 1.1.9 稳定杆（横向稳定杆）衬套、支架和连杆检查方法和更换流程。 1.1.10 滑柱夹头或总成的检查方法和更换流程。 1.1.11 滑柱支座和固定件的检查方法和更换流程。
		1.2 后悬架及其他附件检测维修	1.2.1 能检查和更换后悬架系统螺旋弹簧和弹簧垫（消音装置）。 1.2.2 能检查和更换后悬架系统横向拉杆（横向定位杆）、控制臂、稳定杆（横向稳定杆）、衬套和固定件。 1.2.3 能检查和更换后悬架系统板簧、板簧垫（消音装置）、U形螺栓、支架、衬套、固定件。 1.2.4 能检查和更换后滑柱夹头或总成、上部固定件总成。 1.2.5 能检查非独立后桥总成是否弯曲、翘曲或错位，并更换。	1.2.1 后悬架系统螺旋弹簧和弹簧垫（消音装置）检查方法和更换流程。 1.2.2 后悬架系统横向拉杆（横向定位杆）、控制臂、稳定杆（横向稳定杆）、衬套和固定件检查方法和更换流程。 1.2.3 后悬架系统板簧、板簧垫（消音装置）、U形螺栓、支架、衬套、固定件检查方法和更换流程。 1.2.4 后滑柱夹头或总成、上部固定件总成检查方法和更换流程。 1.2.5 非独立后桥总成是否弯曲、翘曲或错位的检查方法和更换流程。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车悬挂转向制动安全技术—中级	1. 新能源汽车悬挂系统检测维修	1.1 悬架系统检测维修	1.2.6 能检查和更换后球头和横拉杆/前束拉杆总成。 1.2.7 能检查和更换转向节/转向轴总成。 1.2.8 能检查和更换减震器、固定件和衬套。 1.2.9 能检查和更换空气减震器、管路和管接头。 1.2.10 能检查和更换前、后轮轴承。 1.2.11 能诊断、检查、调整、维修或更换电子控制悬架系统（包括主、辅空气悬架和行驶控制系统）的部件。 1.2.12 能检查和更换前吊架（横梁/副架）的固定、衬套、支架和螺栓。	1.2.6 后球头和横拉杆/前束拉杆总成检查方法和更换流程。 1.2.7 转向节/转向轴总成检查方法和更换流程。 1.2.8 减震器、固定件和衬套检查方法和更换流程。 1.2.9 空气减震器、管路和管接头检查方法和更换流程。 1.2.10 前、后轮轴承检查和更换方法。 1.2.11 电子控制悬架系统（包括主、辅空气悬架和行驶控制系统）的部件常见故障原因，检查、调整、维修或更换方法及注意事项。 1.2.12 前吊架（横梁/副架）的固定、衬套、支架和螺栓检查和维修方法。
		1.3 车轮定位检测	1.3.1 能测量汽车行驶高度，确定维修内容。 1.3.2 能检查和调整可调整悬架系统的前、后车轮外倾角。 1.3.3 能检查不可调整悬架系统的前、后车轮外倾角，确定维修内容。 1.3.4 能检查和调整悬架系统（带主销后倾调整装置）的主销后倾角。 1.3.5 能检查不可调整悬架系统的主销后倾角，确定维修内容。 1.3.6 能检查和调整前轮前束。 1.3.7 能将方向盘调到中间位置。 1.3.8 能检查后束（转弯半径），确定维修内容。 1.3.9 能检查SAI/KPI（主销内倾角），确定维修内容。 1.3.10 能检查包容角，确定维修内容。 1.3.11 能检查后轮前束，确定维修或调整内容。 1.3.12 能检查后轮推力倾斜角，确定维修或调整内容。 1.3.13 能检查前轮运转阻力，确定维修或调整内容。 1.3.14 能检查前部吊架（横梁/副架）调整装置，确定维修或调整内容。	1.3.1 汽车行驶高度测量和调整方法。 1.3.2 可调整悬架系统的前、后车轮外倾角检查调整方法。 1.3.3 不可调整悬架系统的前、后车轮外倾角检查方法。 1.3.4 悬架系统（带主销后倾调整装置）的主销后倾角检查调整方法。 1.3.5 不可调整悬架系统的主销后倾角检查方法。 1.3.6 前轮前束检查调整方法。 1.3.7 方向盘调整对中方法。 1.3.8 后束（转弯半径）检查方法。 1.3.9 SAI/KPI（主销内倾角）检查方法。 1.3.10 包容角检查方法。 1.3.11 后轮前束的调整方法。 1.3.12 后轮推力倾斜角检查方法。 1.3.13 前轮运转阻力调整方法。 1.3.14 前部吊架（横梁/副架）调整方法。
		1.4 车轮和轮胎检测维修	1.4.1 能测量车轮和轮胎的摆动量（径向和横向），确定维修项目。 1.4.2 能测量法兰盘和轮毂的摆动量（径向和横向），确定维修项目。	1.4.1 车轮和轮胎的摆动量（径向和横向）的测量方法。 1.4.2 法兰盘和轮毂的摆动量（径向和横向）的测量方法。

新能源汽车悬挂转向制动安全技术（中级）职业技能

工作任务-新能源汽车制动系统检测维修

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车悬挂转向制动安全技术—中级	1. 新能源汽车制动系统检测维修	1.1 无ABS系统主缸检测维修	1.1.1 能测量和调整主缸推杆长度。 1.1.2 能踩下制动踏板，检查主缸是否有故障，确定维修项目。 1.1.3 能检查主缸有无向外渗漏制动液。 1.1.4 能拆卸和安装主缸。 1.1.5 能进行主缸放气。	1.1.1 主缸推杆长度测量和调整方法。 1.1.2 主缸的检查方法。 1.1.3 主缸向外渗漏制动液的检查方法。 1.1.4 主缸拆装方法。 1.1.5 主缸放气的流程。
		1.2 制动液管路和软管检测维修	1.2.1 能检查制动管路和管接头是否泄漏、压凹、扭结、生锈、破裂或磨损、松动。 1.2.2 能检查柔性制动软管是否泄漏、扭结、破裂、膨胀或磨损、松动。 1.2.3 能制作和安装制动管，并更换软管、管接头和支架。 1.2.4 能选用、处理、存储和加注合适的制动液（包括硅制动液）。 1.2.5 能检查制动管路和软管的路径是否正确。	1.2.1 制动管路和管接头的检查细则。 1.2.2 柔性制动软管的检查细则。 1.2.3 制动管拆装和制作方法。 1.2.4 制动液（包括硅制动液）的选用、处理、存储和加注的方法。 1.2.5 制动管路和软管的路径的检查方法。
		1.3 无ABS系统液压阀检测维修	1.3.1 能检查、测试和更换计量（保持）阀、比例阀、压差阀和组合阀。 1.3.2 能检查、测试、更换和调整负载或高度感应型比例阀。	1.3.1 计量（保持）阀、比例阀、压差阀和组合阀的检查方法和更换流。 1.3.2 负载或高度感应型比例阀的检查方法和更换流程。
		1.4 无ABS系统放气冲洗和渗漏测试检测维修	1.4.1 能对液压系统的进行排气（手动、压力、真空或振荡方式）和冲洗。 1.4.2 能对制动器液压系统进行加压测试。	1.4.1 液压系统的的排气（手动、压力、真空或振荡方式）和冲洗流程。 1.4.2 制动器液压系统的加压测试方法。
		1.5 鼓式制动器检测维修	1.5.1 能拆卸、清理、检查和测量制动鼓，按照维修手册确定是否需要机加工或更换。 1.5.2 能按维修手册提供的步骤和规范对制动鼓进行机加工。 1.5.3 能按照正确的安全程序拆卸、清理和检查制动蹄、弹簧、销子、杆件、自动调节器、手柄、夹子、制动器靠板（支撑板）和其它相关零部件，并进行润滑和组装。 1.5.4 能润滑底板（支撑板）上的制动蹄支撑块、自动调节机构和其它相关零部件。 1.5.5 能安装制动蹄和相关零部件。 1.5.6 能在安装制动鼓、制动鼓与轮毂总成、车轮轴承以前，预先调整制动蹄和驻车制动器。	1.5.1 制动鼓的测量方法。 1.5.2 制动鼓的机加工流程。 1.5.3 制动蹄、弹簧、销子、杆件、自动调节器、手柄、夹子、制动器靠板（支撑板）和其它相关零部件的拆卸、清理和安装流程。 1.5.4 底板（支撑板）上的制动蹄支撑块、自动调节机构和其它相关零部件的润滑方法。 1.5.5 制动蹄和相关零部件安装流程。 1.5.6 制动蹄和驻车制动器预紧方法。



工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车悬挂转向制动安全技术—中级	1. 新能源汽车制动系统检测维修	1.6 盘式制动器检测维修	1.6.1 能按维修手册的建议收缩整体式驻车制动钳活塞。 1.6.2 能拆卸和清理制动钳总成，检查制动钳罩是否泄漏和损坏。 1.6.3 能使用制动盘研磨机在车辆上修整制动盘，并测量修复后制动盘的厚度，并与规格比较。	1.6.1 收缩整体式驻车制动钳活塞的方法。 1.6.2 制动钳总成的检查和拆卸方法。 1.6.3 制动盘修整方法。
		1.7 助力装置检测维修	1.7.1 能在发动机运转和不运转两种情况下进行踏板自由行程测试，检查助力器的工作情况。 1.7.2 能检查真空型助力器的真空供给（歧管或辅助泵）情况。 1.7.3 能检查真空型助力器装置是否有真空泄漏、工作是否正常。 1.7.4 能检查止回阀工作是否正常，根据需要维修、调整或更换零件。 1.7.5 能检查和测试液压助力系统及蓄压器是否泄漏、工作是否正常，根据需要维修、调整或更换部件。	1.7.1 在发动机运转和不运转两种情况下测试踏板自由行程的流程。 1.7.2 真空型助力器的真空供给的工作原理。 1.7.3 真空型助力器装置工作原理。 1.7.4 止回阀工作原理。 1.7.5 液压助力系统及蓄压器的工作原理。
		1.8 驻车制动器检测维修	1.8.1 能按维修手册中的规范拆卸、清理、检查、维修车轮轴承或更换车轮轴承及座圈、密封件、导轨，调整车轮轴承。 1.8.2 能拆卸、清洁、检查、安装车轮轴承。 1.8.3 能正确更换轮毂轴承的密封件，并能安装轮毂及调整轴承的间隙。 1.8.4 能检查、检测、更换和调整机械式驻车制动器及索线。 1.8.5 能检查、检测、更换和调整电动式驻车制动器。 1.8.6 能对保养指示灯、驻车制动指示灯、报警灯及开关和导线的进行量测，确认是否需要维修。	1.8.1 车轮轴承及组件的检查、更换和调整方法。 1.8.2 车轮轴承的安装流程。 1.8.3 轮毂轴承的密封件的更换方法。 1.8.4 机械式驻车制动器及索线的更换和调整方法。 1.8.5 电动式驻车制动器的更换和调整方法。 1.8.6 保养指示灯、驻车制动指示灯、报警灯及开关和导线的量测方法。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车悬挂转向制动安全技术—中级	1. 新能源汽车制动系统检测维修	1.9 防抱制动系统检测维修	1.9.1 能遵循正确的维修和安全措施，检查、测试和维修ABS液压传动装置及电子和机械部件。 1.9.2 能遵循维修手册推荐的安全程序，对ABS系统进行卸压。 1.9.3 能按维修手册提供的步骤，加注推荐的制动液，检查系统是否泄漏。 1.9.4 能按维修手册提供的步骤对ABS液压回路进行放气。 1.9.5 能进行ABS液压测试，确定维修内容。 1.9.6 能按维修手册提供的步骤和规范拆卸和安装ABS的部件。 1.9.7 能按维修手册推荐的规范诊断、维修、调整ABS速度传感器和电路。 1.9.8 能根据维修手册提供的步骤检测和修复线束及接头。	1.9.1 ABS液压传动装置及电子和机械部件的测试方法。 1.9.2 对ABS系统卸压流程。 1.9.3 加注和检查制动液的步骤说明。 1.9.4 ABS液压回路放气流程。 1.9.5 ABS液压测试方法。 1.9.6 ABS部件拆卸和安装流程。 1.9.7 ABS速度传感器和电路的诊断、检测方法。 1.9.8 线束和接头的检测和修复方法。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车悬挂转向制动安全技术—中级	1. 新能源汽车安全系统检测维修	1.1 汽车安全系统检测维修	1.1.1 能使用工具检测和更换安全气囊。 1.1.2 能使用工具检测和更换座椅安全带。 1.1.3 能使用工具检测和更换车门未关传感器。	1.1.1 更换安全气囊方法。 1.1.2 更换座椅安全带方法。 1.1.3 更换车门未关传感器方法。
		1.2 全车防碰撞预警系统检测维修	1.2.1 能使用工具检测和更换全车碰撞预警系统雷达传感器、控制单元、制动执行器。 1.2.2 能使用仪器对ESP系统性能进行测试，并对数据进行分析。	1.2.1 全车碰撞预警系统部件的结构原理。 1.2.2 ESP系统性能测试方法。
		1.3 车道保持系统检测维修	1.3.1 能使用仪器对车道车道保持系统性能进行测试，并对数据进行分析。	1.3.1 车道车道保持系统性能测试方法。
		1.4 防盗系统检测维修	1.4.1 能使用解码器对安全系统的功能进行测试，判断是否异常。 1.4.2 能更换汽车钥匙芯片及汽车钥匙电池。 1.4.3 能使用工具检测和更换车门未关传感器。	1.4.1 安全系统的功能测试方法。 1.4.2 更换汽车钥匙芯片及汽车钥匙电池方法。 1.4.3 更换车门未关传感器方法。

## 新能源汽车悬挂转向制动安全技术

### 新能源汽车悬挂转向制动安全技术（高级）-技能大纲

具备熟练的新能源汽车转向系统、悬挂系统、制动系统、安全系统检查诊断分析的职业技能。

新能源汽车悬挂转向制动安全技术（高级）-工作任务	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求	权重
1. 工作安全与作业准备	1	2	6	6	15%
2. 新能源汽车转向系统诊断分析	1	1	6	6	15%
3. 新能源汽车悬挂系统诊断分析	1	4	11	11	27%
4. 新能源汽车制动系统诊断分析	1	7	13	13	33%
5. 新能源汽车安全系统诊断分析	1	4	4	4	10%
合计	5	18	40	40	100%

### 新能源汽车悬挂转向制动安全技术（高级）职业技能

#### 工作任务-工作安全与作业准备

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车悬挂转向制动安全技术—高级	1. 汽车维修安全规范	1.1 维修注意事项	1.1.1 能正确使用、维修、校准和管理精密测量仪器。 1.1.2 能正确使用、维修和管理常用维修工具和专用维修工具。 1.1.3 能正确使用、维修、维修、更新和管理诊断设备、检测仪器。 1.1.4 能快速查询汽车维修资料、技术服务信息、用户手册和保养手册。	1.1.1 精密测量仪器的使用、维修、校准和管理措施。 1.1.2 常用维修工具和专用维修工具的使用、维修和管理措施。 1.1.3 诊断设备、检测仪器的使用、维修、维修、更新和管理措施。 1.1.4 汽车维修资料、技术服务信息、用户手册和保养手册的查询方法。
		1.2 安全注意事项	1.2.1 能根据维修项目佩戴安全防护用具。 1.2.2 能做好车辆维修前的安全准备事项，如断开电源、检查气动气源有无泄漏。	1.2.1 安全防护用具的使用规范。 1.2.2 车辆维修前的安全准备事项。

新能源汽车悬挂转向制动安全技术（高级）职业技能

工作任务-新能源汽车转向系统诊断分析

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车悬挂转向制动安全技术—高级	1. 新能源汽车转向系统诊断分析	1.1 新能源汽车转向系统诊断分析	1.1.1 能诊断与转向柱噪音和转向力有关的装置（包括手动、电动倾斜和伸缩机构），确定维修内容。 1.1.2 能诊断齿轮齿条式转向机噪音、粘结、振动、游隙、转向力和润滑油渗漏有关的装置，确定维修内容。 1.1.3 能诊断转向电机不工作原因，确定维修内容。 1.1.4 能诊断由转向系统传感器引起的跑偏现象。 1.1.5 能使用仪器仪表测量转向电机工作波形，并分析数据。 1.1.6 能使用仪器仪表测量转向角度传感器、转向力矩传感器工作波形，并分析数据。	1.1.1 转向柱噪音问题原因，转向力有关的装置（包括手动、电动倾斜和伸缩机构）故障原因及维修方法。 1.1.2 与齿轮齿条式转向机噪音、粘结、振动、游隙、转向力和润滑油渗漏有关的装置故障原因及维修方法。 1.1.3 转向电机不工作故障原因及维修方法。 1.1.4 转向系统传感器引起的跑偏现象故障原因及维修方法。 1.1.5 转向电机工作波形数据分析策略。 1.1.6 转向角度传感器、转向力矩传感器工作波形数据分析策略。

新能源汽车悬挂转向制动安全技术（高级）职业技能

工作任务-新能源汽车悬挂系统诊断分析

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车悬挂转向制动安全技术—高级	1. 新能源汽车悬挂系统诊断分析	1.1 前悬架故障诊断分析	1.1.1 能诊断与前悬架系统噪音、车身摆振/侧倾、行驶高度异常的故障，分析故障原因。	1.1.1 与前悬架系统噪音、车身摆振/侧倾、行驶高度异常的故障诊断策略。
		1.2 后悬架及其他附件故障诊断分析	1.2.1 能诊断与后悬架系统噪音、车身摆振/侧倾、行驶高度异常的故障，分析故障原因。	1.2.1 与后悬架系统噪音、车身摆振/侧倾、行驶高度异常的故障的诊断策略。
		1.3 车轮定位故障诊断分析	1.3.1 能诊断与汽车跑偏有关的故障，分析故障原因。 1.3.2 能诊断与汽车侧滑有关的故障，分析故障原因。 1.3.3 能诊断与汽车拖滞有关的故障，分析故障原因。 1.3.4 能诊断与汽车转向困难有关的故障，分析故障原因。 1.3.5 能诊断与汽车转向不平顺有关的故障，分析故障原因。 1.3.6 能诊断与汽车转向力矩有关的故障，分析故障原因。 1.3.7 能诊断与汽车转向回位有关的故障，分析故障原因。	1.3.1 汽车跑偏有关的故障诊断策略。 1.3.2 汽车侧滑有关的故障诊断策略。 1.3.3 汽车拖滞有关的故障诊断策略。 1.3.4 汽车转向困难有关的故障诊断策略。 1.3.5 汽车转向不平顺有关的故障诊断策略。 1.3.6 汽车转向力矩有关的故障诊断策略。 1.3.7 汽车转向回位有关的故障诊断策略。
		1.4 车轮和轮胎故障诊断分析	1.4.1 能诊断与车轮/轮胎振动、摆动和噪音有关的故障，分析故障原因。 1.4.2 能诊断轮胎偏磨或变形的故障，分析故障原因。	1.4.1 与车轮/轮胎振动、摆动和噪音有关的故障诊断策略。 1.4.2 轮胎偏磨或变形的故障诊断策略。

新能源汽车悬挂转向制动安全技术（高级）职业技能

工作任务-新能源汽车制动系统诊断分析

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车悬挂转向制动安全技术—高级	1. 新能源汽车制动系统诊断分析	1.1 主缸无ABS系统诊断分析	1.1.1 能诊断主缸阻塞故障，分析故障原因。 1.1.2 能诊断分段异径主缸和内阀（例如容积控制装置、快冲阀、调压阀）引起的不正常制动、打滑、踏板太高或太低、踏板费力等故障，分析故障原因。	1.1.1 主缸阻塞故障诊断策略。 1.1.2 分段异径主缸和内阀引起的不正常制动、打滑、踏板太高或太低、踏板费力等故障诊断策略。
		1.2 制动液管路和软管诊断分析	1.2.1 能诊断由制动液、管路和软管引起的不正常制动、拖带或打滑的故障，分析故障原因。	1.2.1 制动液、管路和软管引起的不正常制动、拖带或打滑的故障诊断策略。
		1.3 液压阀和开关无ABS系统诊断分析	1.3.1 能诊断由液压阀引起的不正常制动、拖带或打滑故障，分析故障原因。	1.3.1 液压阀引起的不正常制动、拖带或打滑故障诊断策略。
		1.4 鼓式制动器诊断分析	1.4.1 能诊断由鼓式制动器液压传动装置引起的不正常制动、拖带或打滑问题，分析故障原因。 1.4.2 能诊断由鼓式制动器机械故障引起的不正常制动、噪音、拖带、咬合、打滑或踏板跳动问题，分析故障原因。	1.4.1 鼓式制动器液压传动装置常见故障诊断策略。 1.4.2 鼓式制动器机械常见故障诊断策略。
		1.5 盘式制动器诊断分析	1.5.1 能诊断由盘式制动器液压传动装置引起的不正常制动、拖带或打滑的故障，分析故障原因。 1.5.2 能诊断由盘式制动器机械故障引起的不正常制动、噪音、拖带、咬合、打滑、踏板行程或踏板跳动等故障，分析故障原因。	1.5.1 盘式制动器液压传动装置常见故障诊断策略。 1.5.2 盘式制动器机械常见故障诊断策略。
		1.6 驻车制动器诊断分析	1.6.1 能诊断车轮轴承的噪音、车轮摆动及振动故障，分析故障原因。	1.6.1 车轮轴承的噪音、车轮摆动及振动故障诊断策略。

**新能源汽车悬挂转向制动安全技术（高级）职业技能**

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车悬挂转向制动安全技术—高级	1. 新能源汽车制动系统诊断分析	1.7 防抱制动系统故障诊断分析	1.7.1 能诊断由ABS引起的不正常制动、车轮抱死、踏板感觉和行程、踏板跳动和噪音等故障，分析故障原因。 1.7.2 能观察起动和路试期间ABS报警灯的状态，确定是否需要进一步诊断。 1.7.3 能使用自诊断或推荐的测试设备诊断ABS电子控制装置及部件和电路，分析故障原因。 1.7.4 能诊断由于汽车的改动（轮胎尺寸、整备高度、主减速器传动比等）及其它机械和电子电气部件的改动（通信、安全、收音机等）引起的ABS制动器故障。	1.7.1 由ABS引起的不正常制动、车轮抱死、踏板感觉和行程、踏板跳动和噪音等故障诊断策略。 1.7.2 起动和路试期间ABS报警灯的状态的诊断流程。 1.7.3 ABS电子控制装置及部件和电路的诊断策略。 1.7.4 由于汽车的改动及其它机械和电子电气部件的改动引起的ABS制动器的故障诊断策略。

**新能源汽车悬挂转向制动安全技术（高级）职业技能**

**工作任务-新能源汽车安全系统诊断分析**

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车悬挂转向制动安全技术—高级	1. 新能源汽车安全系统诊断分析	1.1 安全气囊系统诊断分析	1.1.1 能使用仪器仪表读取安全气囊系统的故障码和数据流，分析故障灯常亮原因，制定维修方案。	1.1.1 安全气囊系统故障灯亮的故障诊断策略。
		1.2 全车防碰撞预警系统诊断分析	1.2.1 能使用工具检测全车碰撞预警系统雷达传感器、控制单元、制动执行器，分析故障灯常亮原因，制定维修方案。	1.2.1 全车碰撞预警系统故障灯常亮的故障诊断策略。
		1.3 车道保持系统诊断分析	1.3.1 能使用工具检测车道保持系统控制单元、节气门执行器和制动执行器，分析故障灯常亮原因，制定维修方案。	1.3.1 车道保持系统故障灯常亮的故障诊断策略。
		1.4 防盗系统诊断分析	1.4.1 能使用仪器仪表读取防盗系统故障码及数据流，分析故障原因，制定维修方案。	1.4.1 防盗系统故障诊断分析策略。



## 2-3【新能源汽车电子电气空调舒适技术-模块】

### 新能源汽车电子电气空调舒适技术（初级）-技能大纲

具备熟练的新能源汽车电子、电气、空调、舒适系统检查保养技术的职业技能。

新能源汽车电子电气空调舒适技术（初级）-工作任务	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求	权重
1. 工作安全与作业准备	1	6	39	39	31%
2. 新能源汽车电子电气检查保养	1	8	52	52	42%
3. 新能源汽车空调系统检查保养	1	4	15	15	12%
4. 新能源汽车舒适系统检查保养	1	1	18	18	15%
合计	4	19	124	124	100%

### 新能源汽车电子电气空调舒适技术（初级）职业技能

#### 工作任务-工作安全与作业准备

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车电子电气空调舒适系统技术—初级	1. 工作安全	1.1 安全注意事项	1.1.1 能遵守日常车间安全规定和作业流程。 1.1.2 能按照安全管理条例整理工具和设备。 1.1.3 能正确使用卧式千斤顶和千斤顶支架。 1.1.4 能正确使用举升机举升车辆。 1.1.5 能检查车间的通风措施是否良好。 1.1.6 能识别安全区域标记。 1.1.7 能确认灭火器和其他消防设备的位置和类型，并能正确使用灭火器和消防设备。 1.1.8 能确认眼睛清洗站的标识物及使用方法。 1.1.9 能识别疏散路线的标识物。 1.1.10 能使用符合要求的护目镜、耳塞、手套和车间活动工作靴。 1.1.11 能在车间内穿着符合工作的服装。 1.1.12 能根据车间作业要求，留符合安全性的发型，并且不佩戴首饰。	1.1.1 日常车间安全规定和作业流程。 1.1.2 安全管理条例。 1.1.3 卧式千斤顶和千斤顶支架的使用安全规范。 1.1.4 举升机使用安全规范。 1.1.5 车间的通风措施要求。 1.1.6 安全区域标记符号。 1.1.7 灭火器和其他消防设备的使用方法。 1.1.8 眼睛清洗的方法。 1.1.9 疏散路线的标识符号。 1.1.10 车间护目镜、耳塞、手套和工作靴的要求及规范。 1.1.11 车间服装要求及规范。 1.1.12 车间发型要求。
		1.2 工具和设备的使用注意事项	1.2.1 能识别维修工具的名称及其在汽车维修中的用途，并正确使用。 1.2.2 能正确的清洁、储存及维修工具和设备。 1.2.3 能正确的使用精密量具（如千分尺、千分表、表盘卡尺），并读数。	1.2.1 维修工具的用途和使用规范。 1.2.2 工具和设备维修要求及管理规范。 1.2.3 精密量具（如千分尺、千分表、表盘卡尺）的使用规范和读数方法。
		1.3 维修车辆准备事项	1.3.1 能确认维修工单上所要求的维修项目及信息。 1.3.2 能在车辆上正确使用翼子板罩、翼子板垫。 1.3.3 能在车辆后轮上正确安装车轮挡块。 1.3.4 能在车辆的排气尾管上正确安装尾气收集管，并开启设备。	1.3.1 维修工单的填写方法。 1.3.2 翼子板罩、翼子板垫的使用规范。 1.3.3 车轮挡块的安全规范。 1.3.4 尾气收集管的安装规范及设备的使用注意事项。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车电子电气空调舒适系统技术—初级	1. 工作安全	1.4 高压电安全防护措施	1.4.1 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。 1.4.2 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。 1.4.3 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。 1.4.4 能在作业前，安排监护员监督和检查维修过程，并对维修过程进行必要的指挥。如没有监护员，则不得作业。 1.4.5 能在从事高压电作业项目时，监护员务必确保维修人员已参加相关的高压电安全操作培训。 1.4.6 能选用达标的专用数字万用表。	1.4.1 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。 1.4.2 绝缘手套的检查方法和要求。 1.4.3 安全防护用品内部和表面有无水渍的检查和维修方法。 1.4.4 监护员监督职责和资格要求。 1.4.5 高压电安全操作安全规范。 1.4.6 万用表的选用规格。
		1.5 高压电作业安全规范	1.5.1 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、太阳能充电器、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。 1.5.2 能在检修高压电时，将点火开关置于OFF档。 1.5.3 能在检修高压电时，对配有智能钥匙系统的车辆，将智能钥匙放置在感应范围外，并且使车辆处于非充电状态。 1.5.4 能拔下紧急维修开关拔下后，将开关交给专职监护员保管，并确保维修过程中，不会将其插到高压配电箱上。 1.5.5 能在断开维修开关5分钟后，应使用数字万用表测量高压电回路，确保无电。 1.5.6 能在进行高、低压系统的调试时，做好相关的安全防护措施。 1.5.7 能在拆装动力电池总成前，能将高压配电箱连接高压线束插接器用绝缘胶带缠好，并确保在拆装过程中，不损坏线束。 1.5.8 能在检修高压线束、油管等经过车身钣金孔的部件，需检查车身钣金的防护是否正常。	1.5.1 高压电的部件的结构和功用。 1.5.2 点火开关置于OFF档的操作方法。 1.5.3 对配有智能钥匙系统的车辆的关闭电源方法。 1.5.4 紧急维修开关拔下后的管理办法。 1.5.5 断开维修开关5分钟后，测量高压电回路有无电的方法。 1.5.6 进行高、低压系统的调试的安全防护措施。 1.5.7 将高压配电箱连接高压线束插接器用绝缘胶带缠好的要求。 1.5.8 检修高压线束、油管等经过车身钣金孔的部件，检查车身钣金的防护的要求。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车电子电气空调舒适系统技术—初级	1. 工作安全	1.6 维修作业注意事项	1.6.1 能在维修作业前，做好放置警戒栏和高压警示牌。 1.6.2 能在维修高压电的过程前，将车身的搭铁线连接到混合动力或纯电动汽车的专用工位的接地线上。 1.6.3 能在给车辆上电前，检查和确认是否还有人员在进行高压电维修操作。 1.6.4 能立即对拆卸的高压配线用绝缘胶带包扎绝缘。 1.6.5 能在进行高压电维修过程中，使用绝缘工具。 1.6.6 能在发生异常事故或火灾时，立即切断高压回路。	1.6.1 在维修作业前的警戒带和警示牌布置要求。 1.6.2 车身的搭铁线连接到混合动力或纯电动汽车的专用工位的接地线上的操作要求。 1.6.3 在给车辆上电前需做好的准备和检查事项。 1.6.4 拆卸的高压配线的绝缘方法。 1.6.5 绝缘工具的检查和使用说明。 1.6.6 发生异常事故或火灾的处理措施。

工作任务-新能源汽车电子电气系统检查保养

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车电子电气空调舒适系统技术—初级	1. 新能源汽车电子电气系统检查保养	1.1 一般维修	1.1.1 能使用仪器仪表测量电源电压、电压降（包括搭铁）、电流和电阻。 1.1.2 能使用测试灯对电路进行测试，判断电路是否异常。 1.1.3 能检测易熔丝、断路器和保险丝是否损坏，必要时更换。 1.1.4 能修理或更换连接器、电缆端子和电线（包括焊接修复）。	1.1.1 仪器仪表的使用细则。 1.1.2 测试灯的使用细则。 1.1.3 易融丝、断路器和保险丝的检测方法。 1.1.4 连接器、电缆端子和电线的修复措施。
		1.2 蓄电池检查保养	1.2.1 能进行蓄电池充电状态测试，确定维修内容。 1.2.2 能进行蓄电池组容量（负载、高速放电）测试，确定维修内容。 1.2.3 能保存或恢复电子存储器的信息。 1.2.4 能检查、清理、维修或更换蓄电池电缆、接头、夹紧装置和压具。 1.2.5 能检查蓄电池是否充满电。 1.2.6 能检查蓄电池的电缆、连接器、夹钳有无腐蚀、破损、松动。	1.2.1 蓄电池充电测试方法。 1.2.2 蓄电池电量测试方法。 1.2.3 电子存储器的信息保存和恢复方法。 1.2.4 蓄电池电缆的检查、清理、维修和更换方法。 1.2.5 蓄电池充电情况检查方法。 1.2.6 蓄电池的电缆、连接器、夹钳的检查细则。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车电子电气空调舒适系统技术—初级	1. 新能源汽车电子电气系统检查保养	1.2 蓄电池检查保养	1.2.7 能按照厂家的要求进行蓄电池的慢速和快速充电的操作。 1.2.8 能使用跨接电缆和辅助蓄电池或额外供给的电源进行跨接起动车辆。 1.2.9 能检查、清理、加注或更换蓄电池。 1.2.10 能对电子控制模块、安全系统、收音机和其他配件进行重新初始化或密码输入后重新连接汽车蓄电池。 1.2.11 能检查、清洁、修理、更换电池套、安装支架和固定夹。	1.2.7 蓄电池的慢速和快速充电的操作流程和安全措施。 1.2.8 跨接起动的流程及安全措施。 1.2.9 蓄电池的加注和更换流程。 1.2.10 电子控制模块、安全系统、收音机和其他配件进行重新初始化方法。 1.2.11 电池套、安装支架和固定夹的检查、清洁、修理、更换措施。
		1.3 纯电动系统车载充电系统检查保养	1.3.1 能检查充电保险丝、熔断器、继电器、车载控制器、动力电池、高压线路，确认是否需要维修。 1.3.2 能检查绝缘电阻，确认是否需要维修。 1.3.3 能检查车载充电机，确认是否需要维修。 1.3.4 能更换充电机并验证。 1.3.5 能检查充电保险丝、熔断器、继电器、车载控制器、动力电池、高压线路，确认是否需要维修。 1.3.6 能检查充电桩，确认是否需要维修。 1.3.7 能检查充电口和充电机，确认是否需要维修。 1.3.8 能检查握手信号电路，确认是否需要维修。 1.3.9 能检查电量信号电路，确认是否需要维修。 1.3.10 能修复线路，并能进行再充电测试。 1.3.11 能使用解码器读取和清除充电系统故障码。	1.3.1 充电保险丝、熔断器、继电器、车载控制器、动力电池、高压线路的检查方法。 1.3.2 绝缘电阻的测量方法。 1.3.3 车载充电机的检查方法。 1.3.4 充电机的更换流程和验证方法。 1.3.5 充电保险丝、熔断器、继电器、车载控制器、动力电池、高压线路的检查方法。 1.3.6 充电桩的检查方法 1.3.7 充电口和充电机的检查方法。 1.3.8 握手信号电路的检查方法。 1.3.9 电量信号电路的检查方法。 1.3.10 修复线路的方法。 1.3.11 充电系统故障码清除方法。
		1.4 纯电动系统逆变器检查保养	1.4.1 能检查充电保险丝、熔断器、继电器、车载控制器、动力电池、高压线路，确认是否需要维修。 1.4.2 能检查绝缘电阻，确认是否需要维修。 1.4.3 能对DC-DC转换器进行更换并验证。	1.4.1 充电保险丝、熔断器、继电器、车载控制器、动力电池、高压线路的检查方法。 1.4.2 绝缘电阻的测量方法。 1.4.3 DC-DC转换器的更换流程和验证方法。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车电子电气空调舒适系统技术—初级	1. 新能源汽车电子电气系统检查保养	1.5 灯光仪表警示装置和车身电气系统检查保养	1.5.1 能检查室内外灯和灯座，包括前照灯和辅助灯（雾灯/行车灯），必要时更换。 1.5.2 能对光束进行校正。 1.5.3 能对安全气囊（SRS）进行禁止和启用的操作。 1.5.4 能检查安全气囊指示灯工作情况。 1.5.5 能拆卸和重新安装门板。 1.5.6 能判定仪表板仪表灯和警告灯、指示灯的工作情况。 1.5.7 能对保养灯的进行复位。 1.5.8 能判定雨刷和喷水器的工作情况。 1.5.9 能更换雨刷片。	1.5.1 室内灯和灯座的检查和更换流程。 1.5.2 光束校正的流程。 1.5.3 安全气囊（SRS）禁止和启用措施。 1.5.4 安全气囊指示灯的工作原理。 1.5.5 门板的拆卸和重新安装流程。 1.5.6 仪表板仪表灯和警告灯、指示灯的符合识别。 1.5.7 保养灯的复位流程。 1.5.8 雨刷和喷水器的工作情况检查细则。 1.5.9 更换雨刷片的流程。
		1.6 智能辅助系统检查保养	1.6.1 能按操作流程完成ACC（自适应巡航）功能检查，并按检测校准标定工作。 1.6.2 能按操作流程完成LDW（车道偏离预警）功能检查，并按检测校准流程进行标定。 1.6.3 能按操作流程完成LKA（车道保持）功能检查，并按检测校准流程进行标定。 1.6.4 能按操作流程完成FCW（前车碰撞预警）功能检查，并按检测校准流程进行标定。 1.6.5 能按操作流程完成自动泊车辅助系统功能检查，并按检测校准流程进行标定。 1.6.6 能按照操作流程完成对ABC车身主动控制系统的功能检查，并按检测校准流程进行标定。	1.6.1 ACC（自适应巡航）功能及原理。 1.6.2 LDW（车道偏离预警）功能及原理。 1.6.3 LKA（车道保持）功能及原理。 1.6.4 FCW（前车碰撞预警）功能及原理。 1.6.5 自动泊车辅助功能及原理。 1.6.6 ABC车身主动控制系统的功能及原理。
		1.7 起动系统检查保养	1.7.1 能检查、测试、更换起动机继电器和电磁线圈。 1.7.2 能拆卸和更换起动机。	1.7.1 起动机继电器和电磁线圈的测试和更换流程。 1.7.2 起动机拆卸和更换流程。
		1.8 新能源汽车电路识别	1.8.1 能对所需的电路信息进行查询，并判读所需电子元件的信息，记录电子元件编号、线束颜色、端子编号。 1.8.2 能从电路图中，找出电路故障位置。 1.8.3 能根据电路图，找出电子元件与控制模块之间的应针脚的线束颜色、功能、电路信息和编号。 1.8.4 能根据电路图，找出开关或控制器应针脚的线束颜色、功能、电路信息和编号。 1.8.5 能根据电路图，找出传感器应针脚的线束颜色、功能、电路信息和编号。 1.8.6 能根据电路图，找出执行器应针脚的线束颜色、功能、电路信息和编号。	1.8.1 电路信息的查询方法和所需电子元件的信息识别。 1.8.2 电路图的电路故障位置。 1.8.3 电路图的电子元件与控制模块之间的线束和端子信息识别。 1.8.4 电路图上的开关和控制器的线束信息的识别。 1.8.5 电路图上的传感器的线束信息的识别。 1.8.6 电路图上的执行器的线束信息的识别。



新能源汽车电子电气空调舒适技术（初级）职业技能

工作任务-新能源汽车空调系统检查保养

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车电子电气空调舒适系统技术—初级	1. 新能源汽车空调系统检查保养	1.1 自动空调制冷系统检查保养	1.1.1 能检查、调整并更换空调压缩机传动皮带、皮带轮和张紧轮。 1.1.2 能目视检查制冷组件泄漏迹象，确认是否需要维修。 1.1.3 能检查空调冷凝器是否有气阻，检查、测试、更换冷凝器和固定件。 1.1.4 能从用户手册中或车辆标签中找出制冷剂及压缩机机油的型号和加注量。 1.1.5 能查阅所需的维修资料。 1.1.6 能使用解码器读取自动空调系统故障码和数据流。	1.1.1 空调压缩机传动皮带、皮带轮和张紧轮的检查、调整及更换的流程和细则。 1.1.2 制冷组件泄漏的迹象目视检查方法。 1.1.3 空调冷凝器的检查细则及更换。 1.1.4 制冷剂及压缩机油的型号判读及加注量查询。 1.1.5 维修资料的使用措施。 1.1.6 解码器读取自动空调系统故障码和数据流的流程。
		1.2 电动空调制冷系统检查保养	1.2.1 能目视检查制冷组件泄漏迹象，确认是否需要维修。 1.2.2 能检查电动空调冷凝器是否有气阻，检查、测试、更换冷凝器和固定件。 1.2.3 能从用户手册中或车辆标签中找出制冷剂及电动压缩机机油的型号和加注量。 1.2.4 能查阅所需的维修资料。 1.2.5 能使用解码器读取电动空调系统故障码和数据流。	1.2.1 制冷组件泄漏的迹象目视检查方法。 1.2.2 空调冷凝器的检查细则及更换。 1.2.3 制冷剂及电动压缩机油的型号判读及加注量查询。 1.2.4 维修资料的使用措施。 1.2.5 解码器读取电动空调系统故障码和数据流的流程。
		1.3 暖气装置和发动机冷却系统检查保养	1.3.1 能检查混合动力发动机冷却和暖气系统的软管和管路，以判断需修护之处。 1.3.2 能检查空调加热器的管路、阀门、软管，以判断需修护之处。	1.3.1 检查发动机冷却系统和暖风系统的软管和管路的识别。 1.3.2 空调加热器的管路、阀门、软管的识别。
		1.4 动作系统和相关控制器检查保养	1.4.1 能拆卸并检查空调滤清器是否脏堵，必要时更换。 1.4.2 能查找空调系统异味的来源。	1.4.1 空调滤芯器的检查和更换细则。 1.4.2 空调系统异味的查找方法。



新能源汽车电子电气空调舒适技术（初级）职业技能

工作任务-新能源汽车舒适系统检查保养

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车电子电气空调舒适系统技术—初级	1. 新能源汽车舒适系统检查保养	1.1 新能源汽车舒适系统检查保养	1.1.1 能检查电动车窗是否卡住异物。 1.1.2 能测试多功能方向盘性能。 1.1.3 能测试中央控制电动门锁性能。 1.1.4 能对电动座椅操纵性能进行检测。 1.1.5 能对电动座椅记忆功能进行测试、恢复。 1.1.6 能使用解码器对电动座椅进行初始化设置。 1.1.7 能对电动天窗性能进行检测。 1.1.8 能使用解码器对电动天窗进行初始化设置。 1.1.9 能设置校准车内时间、日期。 1.1.10能检查中控显示屏按键功能。 1.1.11能设定智能导航路径。 1.1.12能进行手机与车机互联。 1.1.13能检测手机无线充电功能。 1.1.14能进行充电桩信息管理功能。 1.1.15能进行语音交互性能检测。 1.1.16能进行自动大灯性能检测。 1.1.17能进行自动雨刮性能检测。 1.1.18能进行按摩座椅性能检测。	1.1.1 电动玻璃是否卡住异物清理方法。 1.1.2 多功能方向盘性能测试方法。 1.1.3 中央控制电动门锁性能测试方法。 1.1.4 电动座椅操纵性能检测方法。 1.1.5 电动座椅记忆功能测试、恢复方法。 1.1.6 电动座椅初始化设置方法。 1.1.7 电动天窗性能检测方法。 1.1.8 电动天窗初始化设置方法。 1.1.9 车内时间、日期校准方法。 1.1.10中控显示屏按键功能检查方法。 1.1.11智能导航路径设定方法。 1.1.12手机与车机互联方法。 1.1.13手机无线充电功能测试方法。 1.1.14充电桩信息管理功能操作方法。 1.1.15语音交互性能检测方法。 1.1.16自动大灯性能检测方法。 1.1.17自动雨刮性能检测方法。 1.1.18按摩座椅性能检测方法。

**新能源汽车电子电气空调舒适技术（中级）-技能大纲**

具备熟练的新能源汽车电子、电气、空调、舒适系统检查检测维修的职业技能。

新能源汽车电子电气空调舒适技术（中级）-工作任务	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求	权重
1. 工作安全与作业准备	1	2	6	6	4%
2. 新能源汽车电子电气检测维修	1	19	74	74	49%
3. 新能源汽车空调系统检测维修	1	9	62	62	40%
4. 新能源汽车舒适系统检测维修	1	1	10	10	7%
合计	4	31	152	152	100%

**新能源汽车电子电气空调舒适技术（中级）职业技能**

**工作任务-工作安全与作业准备**

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车电子电气空调舒适系统技术—中级	1. 工作安全	1.1 维修注意事项	1.1.1 能正确使用、维修、校准和管理精密测量仪器。 1.1.2 能正确使用、维修和管理常用维修工具和专用维修工具。 1.1.3 能正确使用、维修、更新和管理诊断设备、检测仪器。 1.1.4 能快速查询汽车维修资料、技术服务信息、用户手册和保养手册。	1.1.1 精密测量仪器的使用、维修、校准和管理措施。 1.1.2 常用维修工具和专用维修工具的使用、维修和管理措施。 1.1.3 诊断设备、检测仪器的使用、维修、更新和管理措施。 1.1.4 汽车维修资料、技术服务信息、用户手册和保养手册的查询方法。
		1.2 安全注意事项	1.2.1 能根据维修项目佩戴安全防护用具。 1.2.2 能做好车辆维修前的安全准备事项，如断开电源、检查气动气源有无泄漏。	1.2.1 安全防护用具的使用规范。 1.2.2 车辆维修前的安全准备事项。

新能源汽车电子电气空调舒适技术（中级）职业技能

工作任务-新能源汽车电子电气系统检测维修

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车电子电气空调舒适系统技术—中级	1. 新能源汽车电子电气系统检测维修	1.1 新能源汽车起动系统测试	1.1.1 能进行起动机电流消耗测试，确定维修措施。 1.1.2 能进行起动机电路电压降测试，确定维修措施。 1.1.3 能进行起动机台架试验，确定维修措施。 1.1.4 能检测起动机控制电路的开关、接头和接线，以判断是否需要检修。	1.1.1 起动机电流消耗测试方法。 1.1.2 起动机电路电压降测试方法。 1.1.3 起动机台架试验方法。 1.1.4 起动机控制电路的开关、接头和接线检测方法。
		1.2 新能源汽车起动系统维修	1.2.1 能检查、测试、维修或更换起动机。 1.2.2 能拆解、清理、检查和测试起动机部件，根据需要更换。	1.2.1 起动机控制电路的开关、接头和导线检查和测试方法。 1.2.2 起动机部件更换流程。
		1.3 轻混合动力汽车充电系统检测维修	1.3.1 能进行充电系统输出测试。 1.3.2 能进行发电机输出测试。 1.3.3 能检查、测试电压调节器/磁场控制电路，确定维修内容。 1.3.4 能进行充电电路电压降测试，确定维修内容。 1.3.5 能检查、维修或更换充电电路的接头和导线。 1.3.6 能进行充电系统线路电压降测试，判断是否需要检修。	1.3.1 充电系统输出测试方法。 1.3.2 发电机输出测试方法。 1.3.3 电压调节器/磁场控制电路的调试方法。 1.3.4 充电电路电压降测试方法。 1.3.5 充电电路的接头和导线的维修和更换方法。 1.3.6 充电系统线路电压降测试的方法。
		1.4 重混合动力汽车及纯电动汽车充电系统检测维修	1.4.1 能进行充电口绝缘性测试。 1.4.2 能测量充电接口端子电阻测试。 1.4.3 能测试充电电缆导通性测试。 1.4.4 能更换充电口总成。 1.4.5 能查询充电口电路图，找出对应针脚的线束颜色、功能、电路信息和编号。	1.4.1 充电口绝缘性测试方法。 1.4.2 充电接口端子电阻测试方法。 1.4.3 充电电缆导通性测试方法。 1.4.4 充电口总成更换流程。 1.4.5 针脚的线束颜色、功能、电路信息和编号判定方法。
		1.5 前照灯诊断检测维修	1.5.1 能检查、测试和维修白昼行驶灯系统。 1.5.2 能检查、更换、校准前照灯和雾灯/行驶灯。 1.5.3 能检查、测试、维修或更换前照灯和变光开关、继电器、控制装置、传感器、插座和前照灯电路的导线。 1.5.4 能检查、测试、维修或更换缩式前照灯总成电路的控制器、电机、开关、继电器、接头和导线。	1.5.1 白昼行驶灯系统的检测和维修方法。 1.5.2 前照灯和辅助灯（雾灯/行驶灯）的更换和测试方法。 1.5.3 前照灯和变光开关、继电器、控制装置、传感器、插座和前照灯电路的导线的测试和更换方法。 1.5.4 缩式前照灯总成电路的控制器、电机、开关、继电器、接头和导线的测试和更换方法。
		1.6 仪表灯检测维修	1.6.1 能检查、测试、维修或更换仪表盘照明电路的印刷电路板、开关、继电器、灯泡、插座、接头、导线和控制器。	1.6.1 仪表盘照明电路的印刷电路板、开关、继电器、灯泡、插座、接头、导线和控制器的更换方法。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车电子电气空调舒适系统技术—中级	1. 新能源汽车电子电气系统检测维修	1.7 尾灯检测维修	1.7.1 能检查、测试、维修或更换停车灯、尾灯电路和辅助灯电路（雾灯/ 行驶灯）的控制器、开关、继电器、灯泡、插座、接头和导线。 1.7.2 能检查、测试、维修或更换尾灯的线束和接头。	1.7.1 停车灯、尾灯电路和辅助灯电路（雾灯/ 行驶灯）的控制器、开关、继电器、灯泡、插座、接头和导线的测试方法。 1.7.2 尾灯的线束和接头的测试和更换方法。
		1.8 室内灯检测维修	1.8.1 能检查、测试、维修或更换门控灯（顶灯、阅读灯、化妆灯、杂物箱灯、行李箱和发动机罩灯）的控制器、开关、继电器、灯泡、插座、接头和导线。	1.8.1 门控灯（顶灯、阅读灯、化妆灯、杂物箱灯、行李箱和发动机罩灯）的控制器、开关、继电器、灯泡、插座、接头和导线的测试方法。
		1.9 制动灯检测维修	1.9.1 能检查、测试、调整、维修或更换制动灯电路的控制器、开关、灯泡、插座、接头或导线。 1.9.2 能诊断引起倒车灯不工作、间歇工作、暗淡、不正常或不断电的故障。	1.9.1 制动灯电路的控制器、开关、灯泡、插座、接头或导线的测试和更换方法。 1.9.2 倒车灯不工作、间歇工作、暗淡、不正常或不断电的故障原因解析。
		1.10 信号灯检测维修	1.10.1能检查、测试、维修或更换转向信号和示险灯电路的控制器、开关、闪光器、灯泡、插座、接头和导线。 1.10.2能检查、测试、维修或更换倒车灯电路的控制器、开关、灯泡、插座、接头和导线。	1.10.1转向信号和示险灯电路的控制器、开关、闪光器、灯泡、插座、接头和导线的测试和更换方法。 1.10.2倒车灯电路的控制器、开关、灯泡、插座、接头和导线的测试和更换方法。
		1.11 仪表警示灯和驾驶员信息系统检测维修	1.11.1能检查、测试、维修或更换仪表、仪表传感器及插接器、导线、控制器和仪表电路的印刷电路板。 1.11.2能检查、测试、维修或更换电子仪表电路的控制器、传感器、传感装置、接头和导线。 1.11.3能检查、测试、维修或更换报警灯、指示灯和驾驶员信息系统电路的控制器、灯泡、插座、接头、电子器件和导线。 1.11.4能检查、测试、维修或更换音响报警装置电路的导线、开关、继电器、传感器、计时器、电子部件、控制器、印刷电路和接头。	1.11.1仪表、仪表传感器及插接器、导线、控制器和仪表电路的印刷电路板的更换方法。 1.11.2电子仪表电路的控制器、传感器、传感装置、接头和导线的更换方法。 1.11.3报警灯、指示灯和驾驶员信息系统电路的控制器、灯泡、插座、接头、电子器件和导线的更换方法。 1.11.4音响报警装置电路的导线、开关、继电器、传感器、计时器、电子部件、控制器、印刷电路和接头的更换方法。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车电子电气空调舒适系统技术—中级	1. 新能源汽车电子电气系统检测维修	1.12 喇叭系统检测维修	1.12.1 能检查、测试、维修或更换喇叭电路的控制器、喇叭、喇叭继电器、喇叭按钮（开关）、接头和导线。	1.12.1 喇叭电路的控制器、喇叭、喇叭继电器、喇叭按钮（开关）、接头和导线的测试和更换方法。
		1.13 洗涤系统检测维修	1.13.1 能检查、测试和更换间歇工作（脉动）的刮水器控制器。 1.13.2 能检查、测试和更换刮水器电机、电阻器、开关、继电器、控制器、接头和刮水器电路的导线。 1.13.3 能检查、测试、维修或更换洗涤器电路的导线、洗涤器电机、泵总成、继电器、开关和接头。	1.13.1 间歇工作（脉动）的刮水器控制器的测试和更换方法。 1.13.2 刮水器电机、电阻器、开关、继电器、控制器、接头和刮水器电路的导线的测试和更换方法。 1.13.3 洗涤器电路的导线、洗涤器电机、泵总成、继电器、开关和接头的测试和更换方法。
		1.14 车身附件检测维修	1.14.1 能检查、测试、维修或更换电动车窗电路的导线、升降器、开关、控制器、继电器、电机和接头。 1.14.2 能检查、测试、调整、维修或更换电动座椅记忆控制器和电路、电动座椅齿轮箱、电缆、开关、控制器、传感器、继电器、电磁阀、电机和接头。 1.14.3 能检查、测试、维修或更换后窗除雾器电路的导线、开关、计时器、控制器、继电器、车窗电路格栅和接头。 1.14.4 能检查、测试、维修或更换电动门锁、背门/行李箱电路的导线、开关、继电器、控制器、执行器/电磁阀和接头。 1.14.5 能检查、测试、维修或更换无钥匙和遥控锁紧/开启装置电路的导线、部件、接头和控制器，并对系统重新编程。 1.14.6 能检查、测试、维修或更换电动顶棚和活动车篷/伸缩式顶篷电路的导线、电机、开关、控制器、继电器和接头。 1.14.7 能检查、测试、维修或更换电动加热后视镜电路的导线、电机、后视镜电路格栅、开关、控制器、继电器和接头。	1.14.1 电动车窗电路的导线、升降器、开关、控制器、继电器、电机和接头的测试和更换方法。 1.14.2 电动座椅记忆控制器和电路、电动座椅齿轮箱、电缆、开关、控制器、传感器、继电器、电磁阀、电机和接头的测试和更换方法。 1.14.3 后窗除雾器电路的导线、开关、计时器、控制器、继电器、车窗电路格栅和接头的测试和更换。 1.14.4 电动门锁、背门/行李箱电路的导线、开关、继电器、控制器、执行器/电磁阀和接头的测试和更换方法。 1.14.5 无钥匙系统编程流程。 1.14.6 电动顶棚和活动车篷/伸缩式顶篷电路的导线、电机、开关、控制器、继电器和接头的测试和更换方法。 1.14.7 电动加热后视镜电路的导线、电机、后视镜电路格栅、开关、控制器、继电器和接头的测试和更换方法。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车电子电气空调舒适系统技术—中級	1. 新能源汽车电子电气系统检测维修	1.15 其它附件检测维修	1.15.1 能检查、测试、维修或更换音响系统电路的导线、扬声器、放大器、遥控器、天线、引线、地线和接头。 1.15.2 能检查、测试、维修或更换电动天线电路的导线、开关、继电器、电机和接头。 1.15.3 能检查、测试和更噪音抑制器件。 1.15.4 能检查、测试、维修或更换点烟器/电源插座电路的导线、熔丝、接头和继电器。 1.15.5 能检查、测试、维修或更换时钟电路的导线、时钟和接头。 1.15.6 能检查、测试、调整、维修或更换巡航控制电路的导线、里程表软轴、调节器、伺服系统、软管、开关、继电器、电子控制器、速度传感器和接头。 1.15.7 能检查、测试、维修或更换防盗系统电路的导线、部件、控制器、开关、继电器、接头和传感器。 1.15.8 能维修汽车时，按照维修手册中的步骤解除和启动气囊系统。 1.15.9 能检查、测试或更换气囊系统电路的导线、气囊、控制器、传感器和接头。 1.15.10 能检查、测试、维修或更换自动预紧安全带的导线、电机、电磁阀、开关、导向装置、控制器和接头。	1.15.1 音响系统电路的导线、扬声器、放大器、遥控器、天线、引线、地线和接头的测试和更换方法。 1.15.2 电动天线电路的导线、开关、继电器、电机和接头的测试和更换方法。 1.15.3 噪音抑制器件的测试和更换方法。 1.15.4 点烟器/电源插座电路的导线、熔丝、接头和继电器的测试和更换方法。 1.15.5 时钟电路的导线、时钟和接头的测试和更换方法。 1.15.6 巡航控制电路的导线、里程表软轴、调节器、伺服系统、软管、开关、继电器、电子控制器、速度传感器和接头的测试、调整和更换方法。 1.15.7 防盗系统电路的导线、部件、控制器、开关、继电器、接头和传感器的测试和更换方法。 1.15.8 能解除和启动气囊系统步骤。 1.15.9 气囊系统电路的导线、气囊、控制器、传感器和接头的测试和更换方法。 1.15.10 自动预紧安全带的导线、电机、电磁阀、开关、导向装置、控制器和接头的测试和更换方法。
		1.16 新能源汽车电子电路检测维修	1.16.1 能使用仪器测试控制模块的二极管、三极管、电阻、电容，并判断是否异常。 1.16.2 能使用仪器测试逆变器的二极管、三极管导通性，并判断是否异常。 1.16.3 能使用仪器测试永磁电机的三相线圈电阻，并判断是否异常。 1.16.4 能使用仪器测试音频功放集成电路各引脚电压、电阻，并判断是否异常。 1.16.5 能使用数字万用表测量继电器，并判断是否异常。 1.16.6 能使用数字万用表测量电路板的线束、开关、元件的导通情况，并判断是否异常。	1.16.1 控制模块内部电子元件判读方法。 1.16.2 逆变器内部电子元件判读方法。 1.16.3 永磁电机内部电子元件判读方法。 1.16.4 音频功放集成电路判读方法。 1.16.5 继电器的测量和判读方法。 1.16.6 电路板的线束、开关、元件测量和判读方法。



工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车电子电气空调舒适系统技术—中级	1. 新能源汽车电子电气系统检测维修	1.17 控制模块的检测维修	1.17.1 能根据操作要求,做好静电防护措施,并按要求断开控制模块的插接器。 1.17.2 能根据电路图和端子视图,找出控制模块的对应针脚,并测试。 1.17.3 能使用仪器仪表测量电子元件与控制模块之间的导通情况,并判定是否需要检修或更换。	1.17.1 控制模块的插接器断开方法。 1.17.2 从电路图和端子视图找出控制模块所需的信息的方法。 1.17.3 测量电子元件与控制模块之间的导通的方法。
		1.18 传感器的检测分析	1.18.1 能根据操作要求,做好静电防护措施,并按要求断开传感器的插接器。 1.18.2 能根据电路图和端子视图,找出传感器的对应针脚,并测试。 1.18.3 能使用仪器仪表测量传感器参考电压和信号电压,并判定是否需要检修或更换。	1.18.1 断开传感器的插接器的方法。 1.18.2 从电路图和端子视图找出传感器所需的信息的方法。 1.18.3 测量传感器参考电压和信号电压的技能维修方法。
		1.19 执行器的检测与分析	1.19.1 能根据操作要求,做好静电防护措施,并按要求断开执行器的插接器。 1.19.2 能检测电路图和端子视图,找出执行器的对应针脚的线束并判定是否检修更换。 1.19.3 能使用仪器仪表测量燃料泵继电器的工作电压、线圈电阻及触电导通情况,并判定是否需要检修或更换。 1.19.4 能使用仪器仪表测量喷油嘴的工作电压和电阻,并判定是否需要检修或更换。 1.19.5 能使用仪器仪表测量怠速控制阀的工作电压和电阻,并判定是否需要检修或更换。 1.19.6 能使用仪器仪表测量其它电磁阀的工作电压,并判定是否需要检修或更换。 1.19.7 能使用仪器仪表测量跨接后的电子元件的工作电压,并判定是否需要检修或更换。 1.19.8 能使用仪器仪表测量仪表指示灯的工作电压,并判定是否需要检修或更换。	1.19.1 断开执行器的插接器的流程设计。 1.19.2 从电路图和端子视图找出执行器所需的信息的技能维修方法。 1.19.3 测量燃料泵继电器的工作电压、线圈电阻及触电导通情况的技能维修方法。 1.19.4 测量喷油嘴的工作电压和电阻的技能维修方法。 1.19.5 测量怠速控制阀的工作电压和电阻的技能维修方法。 1.19.6 测量其它电磁阀的工作电压的技能维修方法计。 1.19.7 测量跨接后的电子元件的工作电压的技能维修方法。 1.19.8 测量仪表指示灯的工作电压的技能维修方法。

新能源汽车电子电气空调舒适技术（中级）职业技能

工作任务-新能源汽车空调系统检测维修

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车电子电气空调舒适系统技术—中级	1. 新能源汽车空调系统检测维修	1.1 空调系统维修	1.1.1 能识别空调系统的类型并测试其性能，确定维修内容。 1.1.2 能通过眼看、耳听、鼻闻和手摸诊断空调系统故障，确定维修项目。 1.1.3 能对空调系统进行泄漏测试，确定维修项目。 1.1.4 能鉴别和回收空调系统制冷剂。 1.1.5 能对空调系统进行排空。 1.1.6 能清洗空调系统部件和软管。 1.1.7 能向空调系统加注制冷剂。 1.1.8 能鉴别润滑油的类型，检查空调系统的液面。	1.1.1 空调系统性能测试方法。 1.1.2 空调系统的常规检查方法。 1.1.3 空调系统泄漏测试方法。 1.1.4 空调系统制冷剂的鉴别和回收流程。 1.1.5 空调系统排空方法。 1.1.6 空调系统部件和软管的清洗方法。 1.1.7 空调系统制冷剂的加注流程。 1.1.8 鉴别润滑油类型的方法。
		1.2 混合动力汽车空调压缩机检测维修	1.2.1 能检查、测试、更换空调系统压力和温度保护装置。 1.2.2 能检查、调整并更换空调压缩机传动皮带、皮带轮和张紧轮。 1.2.3 能检查、测试、维修并更换空调压缩机离合器部件或总成。 1.2.4 能鉴别润滑油类型，检查和修正空调压缩机的液位。 1.2.5 能检查、测试、维修或更换空调压缩机。 1.2.6 能检查、维修或更换空调压缩机固定座。	1.2.1 空调系统压力和温度保护装置的测试和更换方法。 1.2.2 空调压缩机传动皮带、皮带轮和张紧轮的调整和更换方法。 1.2.3 空调压缩机离合器部件或总成的测试和更换方法。 1.2.4 压缩机润滑油类型和液位检查方法。 1.2.5 空调压缩机的测试和更换方法。 1.2.6 空调压缩机固定座的检查和更换方法。
		1.3 电动空调压缩机检测维修	1.3.1 能检查、测试、更换电动空调系统压力和温度保护装置。 1.3.2 能检查、测试、维修并更换电动空调压缩机离合器部件或总成。 1.3.3 能鉴别润滑油类型，检查和修正空调压缩机的液位。 1.3.4 能检查、测试、维修或更换电动空调压缩机。 1.3.5 能检查、维修或更换电动空调压缩机固定座。	1.3.1 电动空调系统压力和温度保护装置的测试和更换方法。 1.3.3 电动空调压缩机离合器部件或总成的测试和更换方法。 1.3.4 电动压缩机润滑油类型和液位检查方法。 1.3.5 电动空调压缩机的测试和更换方法。 1.3.6 电动空调压缩机固定座的检查和更换方法。
		1.4 蒸发器冷凝器和相关部件检测维修	1.4.1 能检查、维修或更换空调系统消声器、软管、管路、过滤器、管接头和密封件。 1.4.2 能检查空调冷凝器是否有气阻。 1.4.3 能检查、测试、更换冷凝器和固定件。	1.4.1 空调系统消声器、软管、管路、过滤器、管接头和密封件的检查和维修方法。 1.4.2 空调冷凝器气阻的判断方法。 1.4.3 冷凝器和固定件的测试和更换方法。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车电子电气空调舒适系统技术—中级	1. 新能源汽车空调系统检测维修	1.4 蒸发器冷凝器和相关部件检测维修	1.4.4 能检查和更换收集干燥器或贮液干燥器。 1.4.5 能检查、测试和更换膨胀阀。 1.4.6 能检查和更换节流管。 1.4.7 能检查、测试或更换蒸发器。 1.4.8 能检查、维修蒸发器罩，并排水。 1.4.9 能检查、测试并更换蒸发器压力、温度控制系统和装置。 1.4.10 能识别、检查并更换空调系统检修阀（仪表连接）。 1.4.11 能检查和更换空调系统高压保护装置。	1.4.4 收集干燥器或贮液干燥器的更换流程。 1.4.5 膨胀阀的测试和更换方法。 1.4.6 节流管的检查和更换方法。 1.4.7 蒸发器的测试和更换方法。 1.4.8 蒸发器罩的维修和排水方法。 1.4.9 蒸发器压力、温度控制系统和装置的测试和更换方法。 1.4.10 空调系统检修阀（仪表连接）的识别和更换方法。 1.4.11 空调系统高压保护装置的更换方法。
		1.5 混合动力汽车暖风系统维修	1.5.1 能进行冷却系统压力测试，确定维修项目。 1.5.2 能检查和更换冷却和暖风系统的软管。 1.5.3 能检查、测试、更换散热器、带限压阀的散热器加水口盖和水泵等。 1.5.4 能检查、测试、更换节温器、旁通阀和护罩。 1.5.5 能检查、回收冷却液，用正确的冷却液冲洗冷却系统并重新加注。 1.5.6 能检查、测试并更换电动风扇总成和继电器。 1.5.7 能检查、测试并更换加热器冷却液控制阀（手动、真空和电动型）。 1.5.8 能检测和更换加热器。	1.5.1 冷却系统压力测试方法。 1.5.2 冷却和暖风系统的软管的检查和更换方法。 1.5.3 散热器、带限压阀的散热器加水口盖和水泵等的测试和更换方法。 1.5.4 节温器、旁通阀和护罩的测试和更换方法。 1.5.5 冷却液的回收和冲洗流程。 1.5.6 电动风扇和继电器的测试和更换方法。 1.5.7 加热器冷却液控制阀（手动、真空和电动型）的测试和更换方法。 1.5.8 加热器的检测和更换方法。
		1.6 空调电气故障检测维修	1.6.1 能查询有关空调系统的电路图，并判读电路信息。 1.6.2 能查阅有关空调系统故障码相关的诊断策略，并能按策略进行排故。 1.6.3 能对制冷剂压力传感器进行检测与维修。 1.6.4 能对温度传感器进行检测与维修。 1.6.5 能对鼓风机进行检测与维修。 1.6.6 能电动压缩机电路进行检测与维修。	1.6.1 空调系统的电路图判读方法。 1.6.2 查阅有关空调系统故障码相关的诊断策略的方法。 1.6.3 制冷剂压力传感器的检测方法。 1.6.4 温度传感器检测方法。 1.6.5 鼓风机检测方法。 1.6.6 电动压缩机电路的检测方法。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车电子电气空调舒适系统技术—中级	1. 新能源汽车空调系统检测维修	1.7 真空和机械部件检测维修	1.7.1 能检查、测试、维修或更换暖风、通风和空调系统控制面板总成。 1.7.2 能检查、测试、调整并更换暖风、通风、空调系统控制拉索和联动装置。 1.7.3 能检查、测试并更换暖风、通风、空调系统真空执行器（膜片/马达）和软管。 1.7.4 能识别、检查、测试并更换暖风、通风、空调系统真空罐、止回阀和节流阀。 1.7.5 能检查、测试、调整、维修并更换暖风、通风和空调系统的风道、风门和风口。	1.7.1 暖风、通风和空调系统控制面板总成的测试和更换方法。 1.7.2 暖风、通风、空调系统控制拉索和联动装置的测试、调整和更换方。 1.7.3 暖风、通风、空调系统真空执行器（膜片/马达）和软管的测试和更换方法。 1.7.4 暖风、通风、空调系统真空罐、止回阀和节流阀的测试和更换方法。 1.7.5 暖风、通风和空调系统的风道、风门和风口的测试和更换方法。
		1.8 自动和半自动通风系统检测维修	1.8.1 能检查、测试、调整或更换气候控制温度和阳光负载传感器。 1.8.2 能检查、测试、调整并更换温度混风门执行器。 1.8.3 能检查、测试并更换发动机冷却液低温鼓风机控制系统。 1.8.4 能检查、测试并更换加热器水阀和控制器。 1.8.5 能检查、测试并更换电动和真空马达、电磁阀和开关。 1.8.6 能检查、测试和更换自动空调控制面板。 1.8.7 能检查、测试、调整或更换自动空调微处理器（气候控制计算机/编程器）。 1.8.8 能标定自动空调系统。	1.8.1 气候控制温度和阳光负载传感器的测试和更换方法。 1.8.2 温度混风门执行器的测试和更换方法。 1.8.3 发动机冷却液低温鼓风机控制系统的测试和更换方法。 1.8.4 加热器水阀和控制器的测试和更换方法。 1.8.5 电动和真空马达、电磁阀和开关的测试和更换方法。 1.8.6 自动空调控制面板的测试和更换方法。 1.8.7 自动空调微处理器（气候控制计算机/编程器）的测试和更换方法。 1.8.8 自动空调系统的标定方法。
		1.9 空调系统性能检测维修	1.9.1 能调整空调开至最制冷状态：打开车窗，风速调整最大，外循环，制冷模式最冷，发动机转速保持在1500-2000r/min。 1.9.2 能识别、检查、测试室内外温度及湿度，并标注在空调送风温度与周围环境温度图表判断是否异常。 1.9.3 能识别、检查、测试高低压侧压力、空调出风温度及湿度，并标注在吸气压力与周围环境。 1.9.4 能检查、测试进气口出气口风速，并判断是否异常。	1.9.1 空调面板按键功能检测维修。 1.9.2 室内外温度及湿度检测方法。 1.9.3 高低压侧压力、空调出风湿度及湿度检测方法。 1.9.4 风速检查方法。

新能源汽车电子电气空调舒适技术（中级）职业技能

工作任务-新能源汽车舒适系统检测维修

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车电子电气空调舒适系统技术—中级	1. 新能源汽车舒适系统检测维修	1.1 新能源汽车舒适系统检测维修	1.1.1 能检查、测试并更换电动车窗。 1.1.2 能检查、测试并更换多功能方向盘。 1.1.3 能检查、测试并更换中央控制总成。 1.1.4 能检查、测试并更换电动座椅。 1.1.5 能检查、测试并更换电动天窗总成。 1.1.6 能检查、测试并更换自动大灯总成。 1.1.7 能检查、测试并更换自动雨刮。 1.1.8 能检查、测试并更换按摩座椅。 1.1.9 能查询有关舒适系统的电路图，并判读电路信息。 1.1.10 能查阅有关舒适系统故障码相关的诊断策略，并能按策略进行排故。	1.1.1 电动车窗更换流程。 1.1.2 多功能方向盘更换流程。 1.1.3 中央控制总成更换流程。 1.1.4 电动座椅更换流程。 1.1.5 电动天窗总成更换方法。 1.1.6 自动大灯总成更换方法。 1.1.7 自动雨刮更换方法。 1.1.8 按摩座椅更换方法。 1.1.9 舒适系统的电路图的判读方法。 1.1.10 查阅有关舒适系统故障码相关的诊断策略的方法。

**新能源汽车电子电气空调舒适技术（高级）-技能大纲**

具备熟练的新能源汽车电子、电气、空调、舒适系统检查诊断分析的职业技能。

新能源汽车电子电气空调舒适技术（高级）-工作任务	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求	权重
1. 工作安全与作业准备	1	2	6	6	5%
2. 新能源汽车电子电气诊断分析	1	17	54	54	43%
3. 新能源汽车空调系统诊断分析	1	9	55	55	44%
4. 新能源汽车舒适系统诊断分析	1	1	9	9	8%
合计	4	29	124	124	100%

**新能源汽车电子电气空调舒适技术（高级）职业技能**

**工作任务-工作安全与作业准备**

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车电子电气空调舒适系统技术—高级	1. 工作安全	1.1 维修注意事项	1.1.1 能正确使用、维修、校准和管理精密测量仪器。 1.1.2 能正确使用、维修和管理常用维修工具和专用维修工具。 1.1.3 能正确使用、维修、更新和管理诊断设备、检测仪器。 1.1.4 能快速查询汽车维修资料、技术服务信息、用户手册和保养手册。	1.1.1 精密测量仪器的使用、维修、校准和管理措施。 1.1.2 常用维修工具和专用维修工具的使用、维修和管理措施。 1.1.3 诊断设备、检测仪器的使用、维修、更新和管理措施。 1.1.4 汽车维修资料、技术服务信息、用户手册和保养手册的查询方法。
		1.2 安全注意事项	1.2.1 能根据维修项目佩戴安全防护用具。 1.2.2 能做好车辆维修前的安全准备事项，如断开电源、检查气动气源有无泄漏。	1.2.1 安全防护用具的使用规范。 1.2.2 车辆维修前的安全准备事项。



新能源汽车电子电气空调舒适技术（高级）职业技能

工作任务-新能源汽车电子电气系统诊断分析

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车电子电气空调舒适系统技术—高级	1. 新能源汽车电子电气系统诊断分析	1.1 电路图判读	1.1.1 能查阅电路图，并能在电路图中找出造成短路、搭铁、断路和电阻等故障的位置，并说明故障发生的原因。	1.1.1 电路图查询和判读方法。
		1.2 电路检测	1.2.1 能用示波器检查电子电路的波形，分析读数并确定维修内容。 1.2.2 能用解码器诊断电子系统，分析读数并确定维修内容。 1.2.3 能使用跨接线对电路进行检查，判断电路是否异常。 1.2.4 能测量和诊断蓄电池漏液的原因，确定维修项目。	1.2.1 示波器使用方法。 1.2.2 解码器诊断电子系统流程。 1.2.3 电路跨接测量方法。 1.2.4 蓄电池漏液故障原因分析。
		1.3 充电系统诊断分析	1.3.1 能对充电不足的故障进行诊断。 1.3.2 能对不充电的故障进行诊断。 1.3.3 能对充电过度的故障进行诊断。	1.3.1 充电不足的故障原因解析。 1.3.2 不充电的故障原因解析。 1.3.3 充电过度的故障原因解析。
		1.4 前照灯诊断分析	1.4.1 能诊断前照灯过亮、暗淡、间歇工作、不工作或不断电的故障。 1.4.2 能诊断伸缩式前照灯总成间歇工作、缓慢或不工作的故障。	1.4.1 前照灯过亮、暗淡、间歇工作、不工作或不断电的故障原因解析。 1.4.2 伸缩式前照灯总成间歇工作、缓慢或不工作的故障原因解析。
		1.5 仪表灯诊断分析	1.5.1 能诊断驻车指示灯、尾灯或辅助灯（雾灯/行驶灯）过亮、间歇工作、暗淡、不工作或不断电的故障。 1.5.2 能诊断仪表板照明电路不能控制亮度、间歇工作、暗淡、不亮和不断电的故障。	1.5.1 驻车指示灯、尾灯或辅助灯（雾灯/行驶灯）过亮、间歇工作、暗淡、不工作或不断电的故障原因解析。 1.5.2 仪表板照明电路不能控制亮度、间歇工作、暗淡、不亮和不断电的故障原因解析。
		1.6 室内灯诊断分析	1.6.1 能诊断门控灯（顶灯、阅读灯、化妆灯、杂物箱灯、行李箱和发动机罩灯）不工作、间歇工作、暗淡、不断电的故障。	1.6.1 门控灯（顶灯、阅读灯、化妆灯、杂物箱灯、行李箱和发动机罩灯）不工作、间歇工作、暗淡、不断电的故障原因解析。
		1.7 制动灯诊断分析	1.7.1 能诊断制动灯不工作、间歇工作、暗淡或不断电的故障。	1.7.1 制动灯不工作、间歇工作、暗淡或不断电的故障原因解析。
		1.8 信号灯诊断分析	1.8.1 能诊断引起无转向信号灯、无危险警示灯、单边或双边不闪烁的故障。	1.8.1 无转向信号灯、无危险警示灯、单边或双边不闪烁的故障原因解析。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车电子电气空调舒适系统技术—高级	1. 新能源汽车电子电气系统诊断分析	1.9 仪表警示灯和驾驶员信息系统诊断分析	1.9.1 能诊断仪表灯读数间断、太高、太低或不亮的故障。 1.9.2 能诊断电子组合仪表的读数间断、太高、太低或没有的故障。 1.9.3 能诊断报警灯、指示灯和其它驾驶员信息系统不工作、持续工作和间歇工作的故障。 1.9.4 能诊断音响报警装置不工作、持续工作或间歇工作的故障。	1.9.1 仪表常见故障原因解析。 1.9.2 电子组合仪表的读数间断、太高、太低或不亮的故障原因解析。 1.9.3 报警灯、指示灯和其它驾驶员信息系统不工作、持续工作和间歇工作的故障的原因解析。 1.9.4 音响报警装置不工作、持续工作或间歇工作的故障原因解析。
		1.10 喇叭系统诊断分析	1.10.1 能诊断喇叭不工作、持续工作或间歇工作的故障。	1.10.1 喇叭不工作、持续工作或间歇工作的故障原因解析。
		1.11 洗涤系统诊断分析	1.11.1 能诊断引起刮水器持续运行、间歇运行、速度控制不良、不能停止或不工作的故障。 1.11.2 能诊断引起车窗洗涤器不工作或间歇工作的故障。	1.11.1 刮水器持续运行、间歇运行、速度控制不良、不能停止或不工作的故障原因解析。 1.11.2 车窗洗涤器不工作或间歇工作的故障原因解析。
		1.12 车身附件诊断分析	1.12.1 能诊断引起电动车窗不工作、缓慢或间歇工作的故障。 1.12.2 能诊断电动座椅和驾驶员记忆控制器不工作、缓慢或间歇工作的故障。 1.12.3 能诊断后窗除雾器不工作、工作不良或间歇工作的故障。 1.12.4 能诊断电动门锁和背门/行李箱锁不工作、工作不良或间歇工作的故障。 1.12.5 能诊断无钥匙和遥控锁紧/开启装置不工作、工作不良或间歇工作的故障。 1.12.6 能诊断电动顶棚和活动车篷/伸缩式顶篷不工作、工作缓慢或间歇工作的故障。 1.12.7 能诊断电动加热后视镜不工作、工作不良或间歇工作的故障。	1.12.1 电动车窗不工作、缓慢或间歇工作的故障原因解析。 1.12.2 电动座椅和驾驶员记忆控制器不工作、缓慢或间歇工作的故障原因解析。 1.12.3 后窗除雾器不工作、工作不良或间歇工作的故障原因解析。 1.12.4 电动门锁和背门/行李箱锁不工作、工作不良或间歇工作的故障原因解析。 1.12.5 无钥匙和遥控锁紧/开启装置不工作、工作不良或间歇工作的故障原因解析。 1.12.6 电动顶棚和活动车篷/伸缩式顶篷不工作、工作缓慢或间歇工作的故障原因解析。 1.12.7 电动加热后视镜不工作、工作不良或间歇工作的故障原因解析。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车电子电气空调舒适系统技术—高级	1. 新能源汽车电子电气系统诊断分析	1.13 其它附件诊断分析	1.13.1 能诊断音响系统不工作、音质不良、噪音、不稳定或间歇工作的故障，拆卸音响系统部件。 1.13.2 能诊断防盗系统失效、不工作或断续工作的故障。 1.13.3 能诊断辅助约束系统/安全气囊报警灯持续点亮或闪烁的故障。 1.13.4 能诊断自动预紧安全带工作不正常的故障。	1.13.1 音响系统不工作、音质不良、噪音、不稳定或间歇工作的故障原因解析。 1.13.2 防盗系统失效、不工作或断续工作的故障原因解析。 1.13.3 辅助约束系统/安全气囊报警灯持续点亮或闪烁的故障原因解析。 1.13.4 自动预紧安全带工作不正常的故障原因解析。
		1.14 新能源汽车电路诊断分析	1.14.1 能根据电路图和端子视图，找出控制模块的对应针脚的线束颜色、功能、电路信息和编号。 1.14.2 能使用数字万用表测量电子元件与控制模块之间的导通情况，并判定是否需要检修或更换。 1.14.3 能根据电路图和端子视图，找出传感器的对应针脚的线束颜色、功能、电路信息和编号。 1.14.4 能使用数字万用表测量传感器参考电压和信号电压，并判定是否需要检修或更换。	1.14.1 从电路图和端子视图控制模块所需的信息的技能指导方案设计。 1.14.2 数字万用表测量电子元件与控制模块之间的导通情况的技能指导方案设计。 1.14.3 从电路图和端子视图找出传感器所需的信息的技能指导方案设计。 1.14.4 数字万用表测量传感器参考电压和信号电压的技能指导方案设计。
		1.15 控制模块的检测与分析	1.15.1 能根据操作要求，做好静电防护措施，并按要求断开控制模块的插接器。 1.15.2 能根据电路图和端子视图，找出控制模块的对应针脚的线束进行故障检测。 1.15.3 能使用仪器仪表测量电子元件与控制模块之间的导通情况，并判定是否有故障。 1.15.4 能使用仪器仪表测量控制模块的CAN总线波形，并分析是否异常。	1.15.1 断开控制模块的插接器的流程方法。 1.15.2 从电路图和端子视图控制模块所需的信息的技能指导方案设计。 1.15.3 仪器仪表测量电子元件与控制模块之间的导通情况的技能指导方案设计。 1.15.4 控制模块的CAN总线波形分析策略。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车电子电气空调舒适系统技术—高级	1. 新能源汽车电子电气系统诊断分析	1.16 传感器的检测分析	1.16.1 能根据操作要求,做好静电防护措施,并按要求断开传感器的插接器。 1.16.2 能根据电路图和端子视图,找出传感器的对应针脚检测故障。 1.16.3 能使用仪器仪表测量传感器参考电压和信号电压,并判定故障原因。 1.16.4 能使用仪器仪表测量传感器的波形,并分析是否异常。	1.16.1 断开传感器的插接器的流程设计。 1.16.2 从电路图和端子视图找出传感器所需的信息的技能指导方案设计。 1.16.3 仪器仪表测量传感器参考电压和信号电压的技能指导方案设计。 1.16.4 传感器的波形分析策略。
		1.17 执行器的检测与分析	1.17.1 能根据操作要求,做好静电防护措施,并按要求断开执行器的插接器。 1.17.2 能根据电路图和端子视图,找出执行器的对应针脚和线束进行判读诊断分析。 1.17.3 能使用仪器仪表测量燃料泵继电器的工作电压、线圈电阻及触电导通情况,并判定是否需要检修或更换。 1.17.4 能使用仪器仪表测量喷油嘴的工作电压和电阻,并进行判读诊断分析。 1.17.5 能使用仪器仪表测量怠速控制阀的工作电压和电阻,并进行判读诊断分析。 1.17.6 能使用仪器仪表测量其它电磁阀的工作电压,并进行判读诊断分析。 1.17.7 能使用仪器仪表测量跨接后的电子元件的工作电压,并判定是否需要检修或更换。 1.17.8 能使用仪器仪表测量仪表指示灯的工作电压,并进行判读诊断分析。 1.17.9 能使用仪器仪表测量执行器的波形,并分析是否异常。	1.17.1 断开执行器的插接器的流程设计。 1.17.2 从电路图和端子视图找出执行器所需的信息的技能指导方案设计。 1.17.3 使用仪器仪表测量燃料泵继电器的工作电压、线圈电阻及触电导通情况的技能指导方案设计。 1.17.4 使用仪器仪表测量喷油嘴的工作电压和电阻的技能指导方案设计。 1.17.5 使用仪器仪表测量怠速控制阀的工作电压和电阻的技能指导方案设计。 1.17.6 使用仪器仪表测量其它电磁阀的工作电压的技能指导方案设计。 1.17.7 使用仪器仪表测量跨接后的电子元件的工作电压的技能指导方案设计。 1.17.8 使用仪器仪表测量仪表指示灯的工作电压的技能指导方案设计。 1.17.9 执行器的波形分析策略。

新能源汽车电子电气空调舒适技术（高级）职业技能

工作任务-新能源汽车空调系统诊断分析

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车电子电气空调舒适技术—高级	1. 新能源汽车空调系统诊断分析	1.1 空调系统诊断分析	1.1.1 能诊断空调系统运行时异常噪音的故障，进行分析。 1.1.2 能根据空调系统压力，对空调系统故障进行诊断，分析故障原因。 1.1.3 能通过观察窗诊断空调系统故障，确定维修项目。	1.1.1 空调系统运行时异常噪音的故障原因解析。 1.1.2 空调系统压力判读和故障原因解析。 1.1.3 观察窗的判读方法。
		1.2 混合动力汽车空调压缩机和离合器诊断分析	1.2.1 能诊断导致保护装置（压力、温度和控制模块）中断空调工作的故障，确定维修项目。 1.2.2 能读取空调系统压力和温度保护装置数据，分析故障原因。 1.2.3 能诊断空调压缩机传动皮带、皮带轮和张紧轮有异响的故障，分析故障原因。 1.2.4 能诊断空调压缩机不工作的故障，分析故障原因。 1.2.5 能诊断空调压缩机工作时有异响的故障，分析故障原因。	1.2.1 导致保护装置（压力、温度和控制模块）中断空调工作的故障原因解析。 1.2.2 空调系统压力和温度保护装置的测试数据判读方法。 1.2.3 空调压缩机传动皮带、皮带轮和张紧轮异响故障诊断策略。 1.2.4 空调压缩机不工作的故障诊断策略。 1.2.5 压缩机工作时有异响的故障诊断策略。
		1.3 电动空调压缩机和离合器诊断分析	1.3.1 能诊断导致保护装置（压力、温度和控制模块）中断电动空调工作的故障，确定维修项目。 1.3.2 能读取电动空调系统压力和温度保护装置数据，分析故障原因。 1.3.3 能诊断电动空调压缩机不工作的故障，分析故障原因。 1.3.4 能诊断空调压缩机工作时有异响的故障，分析故障原因。	1.3.1 导致保护装置（压力、温度和控制模块）中断空调工作的故障原因解析。 1.3.2 电动空调系统压力和温度保护装置的测试数据判读方法。 1.3.3 电动空调压缩机不工作的故障诊断策略。 1.3.4 电动压缩机工作时有异响的故障诊断策略。
		1.4 蒸发器冷凝器和相关部件诊断分析	1.4.1 能诊断空调系统软管、管路、过滤器、管接头和密封件泄漏的故障。 1.4.2 能检测和诊断空调冷凝器气阻的故障。 1.4.3 能检测和诊断蒸发器气阻的故障。 1.4.4 能检测和诊断收集干燥器或贮液干燥器堵塞的故障。 1.4.5 能诊断膨胀阀堵塞的故障。 1.4.6 能诊断节流管堵塞的故障。 1.4.7 能检查、测试或更换蒸发器。 1.4.8 能检查、诊断分析蒸发器罩，并排水。 1.4.9 能读取蒸发器压力、温度的数据，并分析故障原因。 1.4.10 能诊断空调系统检修阀故障（仪表连接）。 1.4.11 能诊断空调系统高压保护装置工作异常的故障。	1.4.1 空调系统软管、管路、过滤器、管接头和密封件泄漏的故障诊断策略。 1.4.2 空调冷凝器气阻的判断方法。 1.4.3 冷凝器和固定件气阻的判断方法。 1.4.4 收集干燥器或贮液干燥器堵塞判读方法。 1.4.5 膨胀阀堵塞判读方法。 1.4.6 节流管堵塞判读方法。 1.4.7 蒸发器的测试和诊断方法。 1.4.8 蒸发器罩的清洗、诊断和排水方法。 1.4.9 蒸发器压力、温度数据分析策略。 1.4.10 空调系统检修阀（仪表连接）的识别和诊断方法。 1.4.11 空调系统高压保护装置的诊断策略。



工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车电子电气空调舒适系统技术—高级	1. 新能源汽车空调系统诊断分析	1.5 暖风系统诊断分析	1.5.1 能诊断暖风和通风系统出现温度控制故障的原因，确定维修项目。 1.5.2 能诊断车窗积雾的故障，进行故障分析。	1.5.1 暖风和通风系统出现温度控制故障的故障原因解析。 1.5.2 车窗积雾的故障原因解析。
		1.6 电气系统诊断分析	1.6.1 能诊断暖风、通风和空调系统电气故障的原因，确定维修项目。 1.6.2 能检查、测试、诊断分析空调暖风鼓风机、电阻器、开关、继电器、导线和保护装置。 1.6.3 能检查、测试、数据读取空调压缩机离合器线圈、继电器/模块、导线、传感器、开关、二极管和保护装置。 1.6.4 能检查、测试、诊断空调系统相关的发动机控制系统的元件。 1.6.5 能检查、测试、诊断分析并调整空调压缩机过载保护系统。 1.6.6 能检查、测试、诊断冷凝器风扇电机、继电器、开关、传感器、导线和保护装置。 1.6.7 能检查、测试、调整、诊断电机、继电器、开关、传感器、导线和保护装置。 1.6.8 能检查、测试、数据分析暖风、通风和空调系统控制面板总成。	1.6.1 暖风、通风和空调系统电气故障的原因解析。 1.6.2 空调暖风鼓风机、电阻器、开关、继电器、导线和保护装置的测试和数据读取方法。 1.6.3 空调压缩机离合器线圈、继电器/模块、导线、传感器、开关、二极管和保护装置的测试和诊断方法。 1.6.4 空调系统相关的发动机控制系统的元件的测量和调整方法。 1.6.5 空调压缩机过载保护系统测试和调整方法。 1.6.6 冷凝器风扇电机、继电器、开关、传感器、导线和保护装置的测试和故障诊断。 1.6.7 电机、继电器、开关、传感器、导线和保护装置的测试数据分析。 1.6.8 暖风、通风和空调系统控制面板总成的测试和数据分析。
		1.7 真空和机械部件诊断分析	1.7.1 能诊断真空和机械开关、空调暖风系统控制器的故障原因，确定维修项目。 1.7.2 能检查、测试、数据分析暖风、通风和空调系统控制面板总成。 1.7.3 能检查、测试、调整并更换暖风、通风、空调系统控制拉索和联动装置。 1.7.4 能检查、测试诊断暖风、通风、空调系统真空执行器（膜片/马达）和软管。判断故障原因	1.7.1 真空和机械开关、空调暖风系统控制器的故障原因解析。 1.7.2 暖风、通风和空调系统控制面板总成的测试和读取数据方法。 1.7.3 暖风、通风、空调系统控制拉索和联动装置的测试、调整。 1.7.4 暖风、通风、空调系统真空执行器（膜片/马达）和软管的测试和诊断。



工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车电子电气空调舒适系统技术—高级	1. 新能源汽车空调系统诊断分析	1.7 真空和机械部件诊断分析	1.7.5 能读取暖风、通风、空调系统真空罐、止回阀和节流阀数据流，分析故障原因。 1.7.6 能诊断风门异常故障。	1.7.5 暖风、通风、空调系统真空罐、止回阀和节流阀的故障分析策略。 1.7.6 风门异常故障诊断策略。
		1.8 自动和半自动暖风通风空调系统诊断分析	1.8.1 能诊断温度控制系统的故障，确定维修项目。 1.8.2 能诊断鼓风机系统故障，确定维修措施。 1.8.3 能诊断空气分配系统的故障，确定维修项目。 1.8.4 能诊断压缩机离合器控制系统的故障，确定维修项目。 1.8.5 能诊断气候控制温度和阳光负载传感器故障。 1.8.6 能诊断温度混风门执行器故障。 1.8.7 能诊断发动机冷却液低温鼓风机控制系统故障。 1.8.8 能诊断热水阀和控制器的故障。 1.8.9 能诊断电动和真空马达、电磁阀和开关的故障。 1.8.10 能诊断自动空调控制面板的故障。 1.8.11 能诊断自动空调微处理器（气候控制计算机/编程器）的故障。 1.8.12 能标定自动空调系统。	1.8.1 温度控制系统的故障原因解析。 1.8.2 鼓风机系统故障的诊断策略。 1.8.3 空气分配系统故障原因解析。 1.8.4 压缩机离合器控制系统故障原因解析。 1.8.5 气候控制温度和阳光负载传感器的故障分析策略。 1.8.6 温度混风门执行器的故障分析策略。 1.8.7 发动机冷却液低温鼓风机控制系统故障分析策略。 1.8.8 加热水阀和控制器的故障分析策略。 1.8.9 电动和真空马达、电磁阀和开关的故障分析策略。 1.8.10 自动空调控制面板的损坏原因。 1.8.11 自动空调微处理器的故障诊断策略。 1.8.12 自动空调系统的标定方法。
		1.9 新能源汽车空调系统性能诊断分析	1.9.1 能诊断空调不制冷、制冷不足的故障。 1.9.2 能使用仪器检测室内外温度及湿度，并标注在空调送风温度与周围环境温度图表判断是否异常。 1.9.3 能使用仪器检测高低压侧压力、空调出风温度及湿度，并标注在吸气压力与周围环境温度图表判断是否异常。 1.9.4 能使用仪器检测进气口出气口风速，并计算风压判断是否异常。	1.9.1 空调不制冷的故障诊断策略。 1.9.2 室内外温度及湿度分析策略。 1.9.3 高低压侧压力、空调出风湿度及湿度分析策略。 1.9.4 风压的计算方法。

新能源汽车电子电气空调舒适技术（高级）职业技能

工作任务-新能源汽车舒适系统诊断分析

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车电子电气空调舒适系统技术—高级	1. 新能源汽车舒适系统诊断分析	1.1 新能源汽车舒适系统诊断分析	1.1.1 能诊断电动车窗故障，确定维修项目。 1.1.2 能诊断多功能方向盘故障，确定维修项目。 1.1.3 能诊断中央控制系统障，确定维修项目。 1.1.4 能诊断电动座椅障，确定维修项目。 1.1.5 能诊断电动天窗障，确定维修项目。 1.1.6 能诊断自动大灯障，确定维修项目。 1.1.7 能诊断自动雨刮障，确定维修项目。 1.1.8 能诊断按摩座椅障，确定维修项目。 1.1.9 能分析有关舒适系统电子元件波形，确定故障原因。	1.1.1 电动车窗诊断策略。 1.1.2 多功能方向盘诊断策略。 1.1.3 中央控制系统诊断策略。 1.1.4 电动座椅诊断策略。 1.1.5 电动天窗诊断策略。 1.1.6 自动大灯诊断策略。 1.1.7 自动雨刮诊断策略。 1.1.8 按摩座椅诊断策略。 1.1.9 舒适系统电子元件波形分析策略。

## 2-4【新能源汽车网关控制娱乐系统技术-模块】

### 新能源汽车网关控制娱乐系统技术（中级）-技能大纲

具备熟练的新能源全车网关控制、娱乐系统检测维修技术的职业技能。

新能源汽车网关控制娱乐系统技术（中级）-工作任务	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求	权重
1. 新能源汽车工作安全与作业准备	1	6	30	30	6%
2. 新能源汽车动力网关控制系统检测维修	1	10	110	110	24%
3. 新能源汽车中央网关控制系统检测维修	1	8	88	88	19%
4. 新能源汽车底盘网关控制系统检测维修	1	6	66	66	14%
5. 新能源汽车车身网关控制系统检测维修	1	4	44	44	10%
6. 新能源汽车信息娱乐网关控制检测维修	1	8	88	88	19%
7. 新能源汽车娱乐系统检测维修	1	9	40	40	8%
合计	7	51	466	466	100%

### 新能源汽车网关控制娱乐系统技术（中级）职业技能

#### 工作任务一新能源汽车工作安全与作业准备

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车网关控制娱乐系统技术—中级	1. 新能源汽车工作安全	1.1 维修工具使用注意事项	1.1.1 能正确使用、维修、校准和管理精密测量仪器。 1.1.2 能正确使用、维修、校准和管理常用维修工具和专用维修工具。 1.1.3 能正确使用、维修、校准、更新和管理诊断设备、检测仪器。 1.1.4 能快速查询汽车维修资料、技术服务信息、用户手册和保养手册。	1.1.1 精密测量仪器的使用、维修、校准和管理措施。 1.1.2 常用维修工具和专用维修工具的使用、维修、校准和管理措施。 1.1.3 诊断设备、检测仪器的使用、维修、校准、更新和管理措施。 1.1.4 汽车维修资料、技术服务信息、用户手册和保养手册的查询方法。
		1.2 安全注意事项	1.2.1 能根据维修项目佩戴安全防护用具。 1.2.2 能做好车辆维修前的安全准备事项，如断开电源、检查气动气源有无泄漏。	1.2.1 安全防护用具的使用规范。 1.2.2 车辆维修前的安全准备事项。
		1.3 安全检查	1.3.1 能在底盘作业时，根据需要佩戴防护眼镜、安全手套、口罩和头盔。 1.3.2 能在厂区内给车辆的排气管安装尾气收集管，并将尾气收集的设备打开，确认有正常工作。 1.3.3 能在作业区域内检查是否有火源、易燃物、高压电等安全隐患。 1.3.4 能在作业区内，检查厂区的通风情况，必要时检修通风设备。	1.3.1 在底盘作业时的安全防护项目的制定和规划。 1.3.2 在厂区内车辆的排气管的收集措施的规划。 1.3.3 作业区域内检查安全隐患的检查细则的制定和规划。 1.3.4 在作业区内，厂区的通风情况的标准制定和规划。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车网关控制娱乐系统技术—中级	1. 新能源汽车工作安全	1.4 高压电安全防护措施	1.4.1 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。 1.4.2 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。 1.4.3 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。 1.4.4 能在作业前，安排监护员监督和检查维修过程，并对维修过程进行必要的指挥。如没有监护员，则不得作业。 1.4.5 能在从事高压电作业项目时，监护员务必须确保维修人员已参加相关的高压电安全操作培训。 1.4.6 能选用达标的专用数字万用表。	1.4.1 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。 1.4.2 绝缘手套的检查方法和要求。 1.4.3 安全防护用品内部和表面有无水渍的检查和维修方法。 1.4.4 监护员监督职责和资格要求。 1.4.5 高压电安全操作安全规范。 1.4.6 万用表的选用规格。
		1.5 高压电作业安全规范	1.5.1 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、太阳能充电器、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。 1.5.2 能在检修高压电时，将点火开关置于OFF档。 1.5.3 能在检修高压电时，对配有智能钥匙系统的车辆，将智能钥匙放置在感应范围外，并且使车辆处于非充电状态。 1.5.4 能拨下紧急维修开关拨下后，将开关交给专职监护员保管，并确保维修过程中，不会将其插到高压配电箱上。	1.5.1 高压电的部件的结构和功用。 1.5.2 点火开关置于OFF档的操作方法。 1.5.3 对配有智能钥匙系统的车辆的关闭电源方法。 1.5.4 紧急维修开关拨下后的管理办法。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车网关控制娱乐系统技术—中级	1. 新能源汽车工作安全	1.5 高压电作业安全规范	1.5.5 能在断开维修开关5分钟后，应使用数字万用表测量高压电回路，确保无电。 1.5.6 能在进行高、低压系统的调试时，做好相关的安全防护措施。 1.5.7 能在拆装动力电池总成前，能将高压配电箱连接高压线束插接器用绝缘胶带缠好，并确保在拆装过程中，不损坏线束。 1.5.8 能在检修高压线束、油管等经过车身钣金孔的部件，需检查车身钣金的防护是否正常。	1.5.5 断开维修开关5分钟后，测量高压电回路有无电的方法。 1.5.6 进行高、低压系统的调试的安全防护措施。 1.5.7 将高压配电箱连接高压线束插接器用绝缘胶带缠好的要求。 1.5.8 检修高压线束、油管等经过车身钣金孔的部件，检查车身钣金的防护要求。
		1.6 高压电维修作业注意事项	1.6.1 能在维修作业前，做好放置警戒栏和高压警示牌。 1.6.2 能在维修高压电的过程前，将车身的搭铁线连接到混合动力或纯电动汽车的专用工位的接地线上。 1.6.3 能在给车辆上电前，检查和确认是否还有人员在进行高压电维修操作。 1.6.4 能立即对拆卸的高压配线用绝缘胶带包扎绝缘。 1.6.5 能在进行高压电维修过程中，使用绝缘工具。 1.6.6 能在发生异常事故或火灾时，立即切断高压回路。	1.6.1 在维修作业前的警戒带和警示牌布置要求。 1.6.2 车身的搭铁线连接到混合动力或纯电动汽车的专用工位的接地线上的操作要求。 1.6.3 在给车辆上电前需做好的准备和检查事项。 1.6.4 拆卸的高压配线的绝缘方法。 1.6.5 绝缘工具的检查和使用说明。 1.6.6 发生异常事故或火灾的处理措施。

新能源汽车网关控制娱乐系统技术（中级）职业技能

工作任务—新能源汽车动力网关控制系统检测维修技术

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车网关控制娱乐系统技术—中级	1. 新能源汽车动力网关控制系统检测维修技术	1.1 发动机控制模块检测维修	1.1.1 能检测发动机控制模块插头端子的电阻。 1.1.2 能检测发动机控制模块电源和搭铁端子电压。 1.1.3 能检测发动机控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性。 1.1.4 能检测发动机控制模块与电子元件之间供电电压。 1.1.5 能读取和清除发动机控制模块相关故障码。 1.1.6 能读取发动机控制模块相关数据流，分析是否正常。 1.1.7 能读取发动机控制模块的CAN总线HIGH和LOW的波形。 1.1.8 能检测发动机控制模块漏电电流。 1.1.9 能检查、断开和插接发动机控制模块插头。 1.1.10 能检查和修复发动机控制模块插头线束。 1.1.11 能检查和更换发动机控制模块，并使用仪器进行编程。	1.1.1 发动机控制模块插头端子的电阻检测方法。 1.1.2 发动机控制模块电源和搭铁端子电压检测方法。 1.1.3 发动机控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性检测方法。 1.1.4 发动机控制模块与电子元件之间供电电压检测方法。 1.1.5 发动机控制模块相关故障码读取和清除方法。 1.1.6 发动机控制模块相关数据流标准范围。 1.1.7 发动机控制模块的CAN总线HIGH和LOW的标准波形图。 1.1.8 发动机控制模块漏电电流检测方法。 1.1.9 发动机控制模块插头的断开和插接方法。 1.1.10 发动机控制模块插头线束的检查和修复方法。 1.1.11 发动机控制模块编程流程。
		1.2 自动变速器控制模块检测维修	1.2.1 能检测自动变速器控制模块插头端子的电阻。 1.2.2 能检测自动变速器控制模块电源和搭铁端子电压。 1.2.3 能检测自动变速器控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性。 1.2.4 能检测自动变速器控制模块与电子元件之间供电电压。 1.2.5 能读取和清除自动变速器控制模块相关故障码。 1.2.6 能读取自动变速器控制模块相关数据流，分析是否正常。 1.2.7 能读取自动变速器控制模块的CAN总线HIGH和LOW的波形。 1.2.8 能检测自动变速器控制模块漏电电流。 1.2.9 能检查、断开和插接自动变速器控制模块插头。 1.2.10 能检查和修复自动变速器控制模块插头线束。 1.2.11 能检查和更换自动变速器控制模块，并使用仪器进行编程。	1.2.1 自动变速器控制模块插头端子的电阻检测方法。 1.2.2 自动变速器控制模块电源和搭铁端子电压检测方法。 1.2.3 自动变速器控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性检测方法。 1.2.4 自动变速器控制模块与电子元件之间供电电压检测方法。 1.2.5 自动变速器控制模块相关故障码读取和清除方法。 1.2.6 自动变速器控制模块相关数据流标准范围。 1.2.7 自动变速器控制模块的CAN总线HIGH和LOW的标准波形图。 1.2.8 自动变速器控制模块漏电电流检测方法。 1.2.9 自动变速器控制模块插头的断开和插接方法。 1.2.10 自动变速器控制模块插头线束的检查和修复方法。 1.2.11 自动变速器控制模块编程流程。



工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车网关控制娱乐系统技术—中级	1. 新能源汽车动力网关控制系统检测维修技术	1.3 电池管理控制模块检测维修	1.3.1 能检测电池管理控制模块插头端子的电阻。 1.3.2 能检测电池管理控制模块电源和搭铁端子电压。 1.3.3 能检测电池管理控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性。 1.3.4 能检测电池管理控制模块与电子元件之间供电电压。 1.3.5 能读取和清除电池管理控制模块相关故障码。 1.3.6 能读取电池管理控制模块相关数据流，分析是否正常。 1.3.7 能读取电池管理控制模块的CAN总线HIGH和LOW的波形。 1.3.8 能检测电池管理控制模块漏电电流。 1.3.9 能检查、断开和插接电池管理控制模块插头。 1.3.10 能检查和修复电池管理控制模块插头线束。 1.3.11 能检查和更换电池管理控制模块，并使用仪器进行编程。	1.3.1 电池管理控制模块插头端子的电阻检测方法。 1.3.2 电池管理控制模块电源和搭铁端子电压检测方法。 1.3.3 电池管理控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性检测方法。 1.3.4 电池管理控制模块与电子元件之间供电电压检测方法。 1.3.5 电池管理控制模块相关故障码读取和清除方法。 1.3.6 电池管理控制模块相关数据流标准范围。 1.3.7 电池管理控制模块的CAN总线HIGH和LOW的标准波形图。 1.3.8 电池管理控制模块漏电电流检测方法。 1.3.9 电池管理控制模块插头的断开和插接方法。 1.3.10 电池管理控制模块插头线束的检查和修复方法。 1.3.11 电池管理控制模块编程流程。
		1.4 驱动电机控制模块检测维修	1.4.1 能检测驱动电机控制模块插头端子的电阻。 1.4.2 能检测驱动电机控制模块电源和搭铁端子电压。 1.4.3 能检测驱动电机控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性。 1.4.4 能检测驱动电机控制模块与电子元件之间供电电压。 1.4.5 能读取和清除驱动电机控制模块相关故障码。 1.4.6 能读取驱动电机控制模块相关数据流，分析是否正常。 1.4.7 能读取驱动电机控制模块的CAN总线HIGH和LOW的波形。 1.4.8 能检测驱动电机控制模块漏电电流。 1.4.9 能检查、断开和插接驱动电机控制模块插头。 1.4.10 能检查和修复驱动电机控制模块插头线束。 1.4.11 能检查和更换驱动电机控制模块，并使用仪器进行编程。	1.4.1 驱动电机控制模块插头端子的电阻检测方法。 1.4.2 驱动电机控制模块电源和搭铁端子电压检测方法。 1.4.3 驱动电机控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性检测方法。 1.4.4 驱动电机控制模块与电子元件之间供电电压检测方法。 1.4.5 驱动电机控制模块相关故障码读取和清除方法。 1.4.6 驱动电机控制模块相关数据流标准范围。 1.4.7 驱动电机控制模块的CAN总线HIGH和LOW的标准波形图。 1.4.8 驱动电机控制模块漏电电流检测方法。 1.4.9 驱动电机控制模块插头的断开和插接方法。 1.4.10 驱动电机控制模块插头线束的检查和修复方法。 1.4.11 驱动电机控制模块编程流程。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车网关控制娱乐系统技术—中级	1. 新能源汽车动力网关控制系统检测维修技术	1.5 逆变器控制模块检测维修	1.5.1 能检测逆变器控制模块插头端子的电阻。 1.5.2 能检测逆变器控制模块电源和搭铁端子电压。 1.5.3 能检测逆变器控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性。 1.5.4 能检测逆变器控制模块与电子元件之间供电电压。 1.5.5 能读取和清除逆变器控制模块相关故障码。 1.5.6 能读取逆变器控制模块相关数据流，分析是否正常。 1.5.7 能读取逆变器控制模块的CAN总线HIGH和LOW的波形。 1.5.8 能检测逆变器控制模块漏电电流。 1.5.9 能检查、断开和插接逆变器控制模块插头。 1.5.10 能检查和修复逆变器控制模块插头线束。 1.5.11 能检查和更换逆变器控制模块，并使用仪器进行编程。	1.5.1 逆变器控制模块插头端子的电阻检测方法。 1.5.2 逆变器控制模块电源和搭铁端子电压检测方法。 1.5.3 逆变器控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性检测方法。 1.5.4 逆变器控制模块与电子元件之间供电电压检测方法。 1.5.5 逆变器控制模块相关故障码读取和清除方法。 1.5.6 逆变器控制模块相关数据流标准范围。 1.5.7 逆变器控制模块的CAN总线HIGH和LOW的标准波形图。 1.5.8 逆变器控制模块漏电电流检测方法。 1.5.9 逆变器控制模块插头的断开和插接方法。 1.5.10 逆变器控制模块插头线束的检查和修复方法。 1.5.11 逆变器控制模块编程流程。
		1.6 充电机控制模块检测维修	1.6.1 能检测充电机控制模块插头端子的电阻。 1.6.2 能检测充电机控制模块电源和搭铁端子电压。 1.6.3 能检测充电机控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性。 1.6.4 能检测充电机控制模块与电子元件之间供电电压。 1.6.5 能读取和清除充电机控制模块相关故障码。 1.6.6 能读取充电机控制模块相关数据流，分析是否正常。 1.6.7 能读取充电机控制模块的CAN总线HIGH和LOW的波形。 1.6.8 能检测充电机控制模块漏电电流。 1.6.9 能检查、断开和插接充电机控制模块插头。 1.6.10 能检查和修复充电机控制模块插头线束。 1.6.11 能检查和更换充电机控制模块，并使用仪器进行编程。	1.6.1 充电机控制模块插头端子的电阻检测方法。 1.6.2 充电机控制模块电源和搭铁端子电压检测方法。 1.6.3 充电机控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性检测方法。 1.6.4 充电机控制模块与电子元件之间供电电压检测方法。 1.6.5 充电机控制模块相关故障码读取和清除方法。 1.6.6 充电机控制模块相关数据流标准范围。 1.6.7 充电机控制模块的CAN总线HIGH和LOW的标准波形图。 1.6.8 充电机控制模块漏电电流检测方法。 1.6.9 充电机控制模块插头的断开和插接方法。 1.6.10 充电机控制模块插头线束的检查和修复方法。 1.6.11 充电机控制模块编程流程。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车网关控制娱乐系统技术—中級	1. 新能源汽车动力网关控制系统检测维修技术	1.7 电池信息采集控制模块检测维修	1.7.1 能检测电池信息采集信息控制模块插头端子的电阻。 1.7.2 能检测电池信息采集信息控制模块电源和搭铁端子电压。 1.7.3 能检测电池信息采集信息控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性。 1.7.4 能检测电池信息采集信息控制模块与电子元件之间供电电压。 1.7.5 能读取和清除电池信息采集信息控制模块相关故障码。 1.7.6 能读取电池信息采集信息控制模块相关数据流，分析是否正常。 1.7.7 能读取电池信息采集信息控制模块的CAN总线HIGH和LOW的波形。 1.7.8 能检测电池信息采集信息控制模块漏电电流。 1.7.9 能检查、断开和插接电池信息采集信息控制模块插头。 1.7.10 能检查和修复电池信息采集信息控制模块插头线束。 1.7.11 能检查和更换电池信息采集信息控制模块，并使用仪器进行编程。	1.7.1 电池信息采集信息控制模块插头端子的电阻检测方法。 1.7.2 电池信息采集信息控制模块电源和搭铁端子电压检测方法。 1.7.3 电池信息采集信息控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性检测方法。 1.7.4 电池信息采集信息控制模块与电子元件之间供电电压检测方法。 1.7.5 电池信息采集信息控制模块相关故障码读取和清除方法。 1.7.6 电池信息采集信息控制模块相关数据流标准范围。 1.7.7 电池信息采集信息控制模块的CAN总线HIGH和LOW的标准波形图。 1.7.8 电池信息采集信息控制模块漏电电流检测方法。 1.7.9 电池信息采集信息控制模块插头的断开和插接方法。 1.7.10 电池信息采集信息控制模块插头线束的检查和修复方法。 1.7.11 电池信息采集信息控制模块编程流程。
		1.8 挡位控制模块检测维修	1.8.1 能检测挡位控制模块插头端子的电阻。 1.8.2 能检测挡位控制模块电源和搭铁端子电压。 1.8.3 能检测挡位控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性。 1.8.4 能检测挡位控制模块与电子元件之间供电电压。 1.8.5 能读取和清除挡位控制模块相关故障码。 1.8.6 能读取挡位控制模块相关数据流，分析是否正常。 1.8.7 能读取挡位控制模块的CAN总线HIGH和LOW的波形。 1.8.8 能检测挡位控制模块漏电电流。 1.8.9 能检查、断开和插接挡位控制模块插头。 1.8.10 能检查和修复挡位控制模块插头线束。 1.8.11 能检查和更换挡位控制模块，并使用仪器进行编程。	1.8.1 挡位控制模块插头端子的电阻检测方法。 1.8.2 挡位控制模块电源和搭铁端子电压检测方法。 1.8.3 挡位控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性检测方法。 1.8.4 挡位控制模块与电子元件之间供电电压检测方法。 1.8.5 挡位控制模块相关故障码读取和清除方法。 1.8.6 挡位控制模块相关数据流标准范围。 1.8.7 挡位控制模块的CAN总线HIGH和LOW的标准波形图。 1.8.8 挡位控制模块漏电电流检测方法。 1.8.9 挡位控制模块插头的断开和插接方法。 1.8.10 挡位控制模块插头线束的检查和修复方法。 1.8.11 挡位控制模块编程流程。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车网关控制娱乐系统技术—中级	1. 新能源汽车动力网关控制系统检测维修技术	1.9 整车控制模块检测维修	1.9.1 能检测整车控制模块插头端子的电阻。	1.9.1 整车控制模块插头端子的电阻检测方法。
			1.9.2 能检测整车控制模块电源和搭铁端子电压。	1.9.2 整车控制模块电源和搭铁端子电压检测方法。
			1.9.3 能检测整车控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性。	1.9.3 整车控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性检测方法。
			1.9.4 能检测整车控制模块与电子元件之间供电电压。	1.9.4 整车控制模块与电子元件之间供电电压检测方法。
			1.9.5 能读取和清除整车控制模块相关故障码。	1.9.5 整车控制模块相关故障码读取和清除方法。
			1.9.6 能读取整车控制模块相关数据流，分析是否正常。	1.9.6 整车控制模块相关数据流标准范围。
			1.9.7 能读取整车控制模块的CAN总线HIGH和LOW的波形。	1.9.7 整车控制模块的CAN总线HIGH和LOW的标准波形图。
			1.9.8 能检测整车控制模块漏电电流。	1.9.8 整车控制模块漏电电流检测方法。
			1.9.9 能检查、断开和插接整车控制模块插头。	1.9.9 整车控制模块插头的断开和插接方法。
			1.9.10 能检查和修复整车控制模块插头线束。	1.9.10 整车控制模块插头线束的检查和修复方法。
			1.9.11 能检查和更换整车控制模块，并使用仪器进行编程。	1.9.11 整车控制模块编程流程。
		1.10 主动泄放模块检测维修	1.10.1 能检测主动泄放控制模块插头端子的电阻。	1.10.1 主动泄放控制模块插头端子的电阻检测方法。
			1.10.2 能检测主动泄放控制模块电源和搭铁端子电压。	1.10.2 主动泄放控制模块电源和搭铁端子电压检测方法。
			1.10.3 能检测主动泄放控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性。	1.10.3 主动泄放控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性检测方法。
			1.10.4 能检测主动泄放控制模块与电子元件之间供电电压。	1.10.4 主动泄放控制模块与电子元件之间供电电压检测方法。
			1.10.5 能读取和清除主动泄放控制模块相关故障码。	1.10.5 主动泄放控制模块相关故障码读取和清除方法。
			1.10.6 能读取主动泄放控制模块相关数据流，分析是否正常。	1.10.6 主动泄放控制模块相关数据流标准范围。
			1.10.7 能读取主动泄放控制模块的CAN总线HIGH和LOW的波形。	1.10.7 主动泄放控制模块的CAN总线HIGH和LOW的标准波形图。
			1.10.8 能检测主动泄放控制模块漏电电流。	1.10.8 主动泄放控制模块漏电电流检测方法。
			1.10.9 能检查、断开和插接主动泄放控制模块插头。	1.10.9 主动泄放控制模块插头的断开和插接方法。
			1.10.10 能检查和修复主动泄放控制模块插头线束。	1.10.10 主动泄放控制模块插头线束的检查和修复方法。
			1.10.11 能检查和更换主动泄放控制模块，并使用仪器进行编程。	1.10.11 主动泄放控制模块编程流程。



新能源汽车网关控制娱乐系统技术（中級）职业技能

工作任务—新能源汽车中央网关控制系统检测维修技术

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车网关控制娱乐系统技术—中級	1. 新能源汽车中央网关控制系统检测维修技术	1.1 仪表板控制模块检测维修	1.1.1 能检测仪表板控制模块插头端子的电阻。 1.1.2 能检测仪表板控制模块电源和搭铁端子电压。 1.1.3 能检测仪表板控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性。 1.1.4 能检测仪表板控制模块与电子元件之间供电电压。 1.1.5 能读取和清除仪表板控制模块相关故障码。 1.1.6 能读取仪表板控制模块相关数据流，分析是否正常。 1.1.7 能读取仪表板控制模块的CAN总线HIGH和LOW的波形。 1.1.8 能检测仪表板控制模块漏电电流。 1.1.9 能检查、断开和插接仪表板控制模块插头。 1.1.10 能检查和修复仪表板控制模块插头线束。 1.1.11 能检查和更换仪表板控制模块，并使用仪器进行编程。	1.1.1 仪表板控制模块插头端子的电阻检测方法。 1.1.2 仪表板控制模块电源和搭铁端子电压检测方法。 1.1.3 仪表板控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性检测方法。 1.1.4 仪表板控制模块与电子元件之间供电电压检测方法。 1.1.5 仪表板控制模块相关故障码读取和清除方法。 1.1.6 仪表板控制模块相关数据流标准范围。 1.1.7 仪表板控制模块的CAN总线HIGH和LOW的标准波形图。 1.1.8 仪表板控制模块漏电电流检测方法。 1.1.9 仪表板控制模块插头的断开和插接方法。 1.1.10 仪表板控制模块插头线束的检查和修复方法。 1.1.11 仪表板控制模块编程流程。
		1.2 防盗控制模块检测维修	1.2.1 能检测防盗控制模块插头端子的电阻。 1.2.2 能检测防盗控制模块电源和搭铁端子电压。 1.2.3 能检测防盗控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性。 1.2.4 能检测防盗控制模块与电子元件之间供电电压。 1.2.5 能读取和清除防盗控制模块相关故障码。 1.2.6 能读取防盗控制模块相关数据流，分析是否正常。 1.2.7 能读取防盗控制模块的CAN总线HIGH和LOW的波形。 1.2.8 能检测防盗控制模块漏电电流。 1.2.9 能检查、断开和插接防盗控制模块插头。 1.2.10 能检查和修复防盗控制模块插头线束。 1.2.11 能检查和更换防盗控制模块，并使用仪器进行编程。	1.2.1 防盗控制模块插头端子的电阻检测方法。 1.2.2 防盗控制模块电源和搭铁端子电压检测方法。 1.2.3 防盗控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性检测方法。 1.2.4 防盗控制模块与电子元件之间供电电压检测方法。 1.2.5 防盗控制模块相关故障码读取和清除方法。 1.2.6 防盗控制模块相关数据流标准范围。 1.2.7 防盗控制模块的CAN总线HIGH和LOW的标准波形图。 1.2.8 防盗控制模块漏电电流检测方法。 1.2.9 防盗控制模块插头的断开和插接方法。 1.2.10 防盗控制模块插头线束的检查和修复方法。 1.2.11 防盗控制模块编程流程。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车网关控制娱乐系统技术—中級	1. 中央网关控制系统检测维修技术	1.3 安全气囊控制模块检测维修	1.3.1 能检测安全气囊控制模块插头端子的电阻。 1.3.2 能检测安全气囊控制模块电源和搭铁端子电压。 1.3.3 能检测安全气囊控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性。 1.3.4 能检测安全气囊控制模块与电子元件之间供电电压。 1.3.5 能读取和清除安全气囊控制模块相关故障码。 1.3.6 能读取安全气囊控制模块相关数据流，分析是否正常。 1.3.7 能读取安全气囊控制模块的CAN总线HIGH和LOW的波形。 1.3.8 能检测安全气囊控制模块漏电电流。 1.3.9 能检查、断开和插接安全气囊控制模块插头。 1.3.10 能检查和修复安全气囊控制模块插头线束。 1.3.11 能检查和更换安全气囊控制模块，并使用仪器进行编程。	1.3.1 安全气囊控制模块插头端子的电阻检测方法。 1.3.2 安全气囊控制模块电源和搭铁端子电压检测方法。 1.3.3 安全气囊控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性检测方法。 1.3.4 安全气囊控制模块与电子元件之间供电电压检测方法。 1.3.5 安全气囊控制模块相关故障码读取和清除方法。 1.3.6 安全气囊控制模块相关数据流标准范围。 1.3.7 安全气囊控制模块的CAN总线HIGH和LOW的标准波形图。 1.3.8 安全气囊控制模块漏电电流检测方法。 1.3.9 安全气囊控制模块插头的断开和插接方法。 1.3.10 安全气囊控制模块插头线束的检查和修复方法。 1.3.11 安全气囊控制模块编程流程。
		1.4 中控门锁控制模块检测维修	1.4.1 能检测中控门锁控制模块插头端子的电阻。 1.4.2 能检测中控门锁控制模块电源和搭铁端子电压。 1.4.3 能检测中控门锁控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性。 1.4.4 能检测中控门锁控制模块与电子元件之间供电电压。 1.4.5 能读取和清除中控门锁控制模块相关故障码。 1.4.6 能读取中控门锁控制模块相关数据流，分析是否正常。 1.4.7 能读取中控门锁控制模块的CAN总线HIGH和LOW的波形。 1.4.8 能检测中控门锁控制模块漏电电流。 1.4.9 能检查、断开和插接中控门锁控制模块插头。 1.4.10 能检查和修复中控门锁控制模块插头线束。 1.4.11 能检查和更换中控门锁控制模块，并使用仪器进行编程。	1.4.1 中控门锁控制模块插头端子的电阻检测方法。 1.4.2 中控门锁控制模块电源和搭铁端子电压检测方法。 1.4.3 中控门锁控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性检测方法。 1.4.4 中控门锁控制模块与电子元件之间供电电压检测方法。 1.4.5 中控门锁控制模块相关故障码读取和清除方法。 1.4.6 中控门锁控制模块相关数据流标准范围。 1.4.7 中控门锁控制模块的CAN总线HIGH和LOW的标准波形图。 1.4.8 中控门锁控制模块漏电电流检测方法。 1.4.9 中控门锁控制模块插头的断开和插接方法。 1.4.10 中控门锁控制模块插头线束的检查和修复方法。 1.4.11 中控门锁控制模块编程流程。



工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车网关控制娱乐系统技术—中级	1. 中央网关控制系统检测维修技术	1.5 自动空调控制模块检测维修	1.5.1 能检测自动空调控制模块插头端子的电阻。 1.5.2 能检测自动空调控制模块电源和搭铁端子电压。 1.5.3 能检测自动空调控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性。 1.5.4 能检测自动空调控制模块与电子元件之间供电电压。 1.5.5 能读取和清除自动空调控制模块相关故障码。 1.5.6 能读取自动空调控制模块相关数据流，分析是否正常。 1.5.7 能读取自动空调控制模块的CAN总线HIGH和LOW的波形。 1.5.8 能检测自动空调控制模块漏电电流。 1.5.9 能检查、断开和插接自动空调控制模块插头。 1.5.10 能检查和修复自动空调控制模块插头线束。 1.5.11 能检查和更换自动空调控制模块，并使用仪器进行编程。	1.5.1 自动空调控制模块插头端子的电阻检测方法。 1.5.2 自动空调控制模块电源和搭铁端子电压检测方法。 1.5.3 自动空调控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性检测方法。 1.5.4 自动空调控制模块与电子元件之间供电电压检测方法。 1.5.5 自动空调控制模块相关故障码读取和清除方法。 1.5.6 自动空调控制模块相关数据流标准范围。 1.5.7 自动空调控制模块的CAN总线HIGH和LOW的标准波形图。 1.5.8 自动空调控制模块漏电电流检测方法。 1.5.9 自动空调控制模块插头的断开和插接方法。 1.5.10 自动空调控制模块插头线束的检查和修复方法。 1.5.11 自动空调控制模块编程流程。
		1.6 网关控制模块检测维修	1.6.1 能检测网关控制模块插头端子的电阻。 1.6.2 能检测网关控制模块电源和搭铁端子电压。 1.6.3 能检测网关控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性。 1.6.4 能检测网关控制模块与电子元件之间供电电压。 1.6.5 能读取和清除网关控制模块相关故障码。 1.6.6 能读取网关控制模块相关数据流，分析是否正常。 1.6.7 能读取网关控制模块的CAN总线HIGH和LOW的波形。 1.6.8 能检测网关控制模块漏电电流。 1.6.9 能检查、断开和插接网关控制模块插头。 1.6.10 能检查和修复网关控制模块插头线束。 1.6.11 能检查和更换网关控制模块，并使用仪器进行编程。	1.6.1 网关控制模块插头端子的电阻检测方法。 1.6.2 网关控制模块电源和搭铁端子电压检测方法。 1.6.3 网关控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性检测方法。 1.6.4 网关控制模块与电子元件之间供电电压检测方法。 1.6.5 网关控制模块相关故障码读取和清除方法。 1.6.6 网关控制模块相关数据流标准范围。 1.6.7 网关控制模块的CAN总线HIGH和LOW的标准波形图。 1.6.8 网关控制模块漏电电流检测方法。 1.6.9 网关控制模块插头的断开和插接方法。 1.6.10 网关控制模块插头线束的检查和修复方法。 1.6.11 网关控制模块编程流程。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车网关控制娱乐系统技术—中級	1. 中央网关控制系统检测维修技术	1.7 电动空调控制模块检测维修	1.7.1 能检测电动空调控制模块插头端子的电阻。 1.7.2 能检测电动空调控制模块电源和搭铁端子电压。 1.7.3 能检测电动空调控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性。 1.7.4 能检测电动空调控制模块与电子元件之间供电电压。 1.7.5 能读取和清除电动空调控制模块相关故障码。 1.7.6 能读取电动空调控制模块相关数据流，分析是否正常。 1.7.7 能读取电动空调控制模块的CAN总线HIGH和LOW的波形。 1.7.8 能检测电动空调控制模块漏电电流。 1.7.9 能检查、断开和插接电动空调控制模块插头。 1.7.10 能检查和修复电动空调控制模块插头线束。 1.7.11 能检查和更换电动空调控制模块，并使用仪器进行编程。	1.7.1 电动空调控制模块插头端子的电阻检测方法。 1.7.2 电动空调控制模块电源和搭铁端子电压检测方法。 1.7.3 电动空调控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性检测方法。 1.7.4 电动空调控制模块与电子元件之间供电电压检测方法。 1.7.5 电动空调控制模块相关故障码读取和清除方法。 1.7.6 电动空调控制模块相关数据流标准范围。 1.7.7 电动空调控制模块的CAN总线HIGH和LOW的标准波形图。 1.7.8 电动空调控制模块漏电电流检测方法。 1.7.9 电动空调控制模块插头的断开和插接方法。 1.7.10 电动空调控制模块插头线束的检查和修复方法。 1.7.11 电动空调控制模块编程流程。
		1.8 电加热控制模块检测维修	1.8.1 能检测电加热控制模块插头端子的电阻。 1.8.2 能检测电加热控制模块电源和搭铁端子电压。 1.8.3 能检测电加热控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性。 1.8.4 能检测电加热控制模块与电子元件之间供电电压。 1.8.5 能读取和清除电加热控制模块相关故障码。 1.8.6 能读取电加热控制模块相关数据流，分析是否正常。 1.8.7 能读取电加热控制模块的CAN总线HIGH和LOW的波形。 1.8.8 能检测电加热控制模块漏电电流。 1.8.9 能检查、断开和插接电加热控制模块插头。 1.8.10 能检查和修复电加热控制模块插头线束。 1.8.11 能检查和更换电加热控制模块，并使用仪器进行编程。	1.8.1 电加热控制模块插头端子的电阻检测方法。 1.8.2 电加热控制模块电源和搭铁端子电压检测方法。 1.8.3 电加热控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性检测方法。 1.8.4 电加热控制模块与电子元件之间供电电压检测方法。 1.8.5 电加热控制模块相关故障码读取和清除方法。 1.8.6 电加热控制模块相关数据流标准范围。 1.8.7 电加热控制模块的CAN总线HIGH和LOW的标准波形图。 1.8.8 电加热控制模块漏电电流检测方法。 1.8.9 电加热控制模块插头的断开和插接方法。 1.8.10 电加热控制模块插头线束的检查和修复方法。 1.8.11 电加热控制模块编程流程。

新能源汽车网关控制娱乐系统技术（中级）职业技能

工作任务一新能源汽车底盘网关控制系统检测技术

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车网关控制娱乐系统技术—中级	1. 新能源汽车底盘网关控制系统检测维修技术	1.1 电控悬架控制模块检测维修	1.1.1 能检测电控悬架控制模块插头端子的电阻。 1.1.2 能检测电控悬架控制模块电源和搭铁端子电压。 1.1.3 能检测电控悬架控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性。 1.1.4 能检测电控悬架控制模块与电子元件之间供电电压。 1.1.5 能读取和清除电控悬架控制模块相关故障码。 1.1.6 能读取电控悬架控制模块相关数据流，分析是否正常。 1.1.7 能读取电控悬架控制模块的CAN总线HIGH和LOW的波形。 1.1.8 能检测电控悬架控制模块漏电电流。 1.1.9 能检查、断开和插接电控悬架控制模块插头。 1.1.10 能检查和修复电控悬架控制模块插头线束。 1.1.11 能检查和更换电控悬架控制模块，并使用仪器进行编程。	1.1.1 电控悬架控制模块插头端子的电阻检测方法。 1.1.2 电控悬架控制模块电源和搭铁端子电压检测方法。 1.1.3 电控悬架控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性检测方法。 1.1.4 电控悬架控制模块与电子元件之间供电电压检测方法。 1.1.5 电控悬架控制模块相关故障码读取和清除方法。 1.1.6 电控悬架控制模块相关数据流标准范围。 1.1.7 电控悬架控制模块的CAN总线HIGH和LOW的标准波形图。 1.1.8 电控悬架控制模块漏电电流检测方法。 1.1.9 电控悬架控制模块插头的断开和插接方法。 1.1.10 电控悬架控制模块插头线束的检查和修复方法。 1.1.11 电控悬架控制模块编程流程。
		1.2 电控转向控制模块检测维修	1.2.1 能检测电控转向控制模块插头端子的电阻。 1.2.2 能检测电控转向控制模块电源和搭铁端子电压。 1.2.3 能检测电控转向控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性。 1.2.4 能检测电控转向控制模块与电子元件之间供电电压。 1.2.5 能读取和清除电控转向控制模块相关故障码。 1.2.6 能读取电控转向控制模块相关数据流，分析是否正常。 1.2.7 能读取电控转向控制模块的CAN总线HIGH和LOW的波形。 1.2.8 能检测电控转向控制模块漏电电流。 1.2.9 能检查、断开和插接电控转向控制模块插头。 1.2.10 能检查和修复电控转向控制模块插头线束。 1.2.11 能检查和更换电控转向控制模块，并使用仪器进行编程。	1.2.1 电控转向控制模块插头端子的电阻检测方法。 1.2.2 电控转向控制模块电源和搭铁端子电压检测方法。 1.2.3 电控转向控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性检测方法。 1.2.4 电控转向控制模块与电子元件之间供电电压检测方法。 1.2.5 电控转向控制模块相关故障码读取和清除方法。 1.2.6 电控转向控制模块相关数据流标准范围。 1.2.7 电控转向控制模块的CAN总线HIGH和LOW的标准波形图。 1.2.8 电控转向控制模块漏电电流检测方法。 1.2.9 电控转向控制模块插头的断开和插接方法。 1.2.10 电控转向控制模块插头线束的检查和修复方法。 1.2.11 电控转向控制模块编程流程。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车网关控制娱乐系统技术—中级	1. 新能源汽车底盘网关控制系统检测维修技术	1.3 电子制动控制模块检测维修	1.3.1 能检测电子制动控制模块插头端子的电阻。 1.3.2 能检测电子制动控制模块电源和搭铁端子电压。 1.3.3 能检测电子制动控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性。 1.3.4 能检测电子制动控制模块与电子元件之间供电电压。 1.3.5 能读取和清除电子制动控制模块相关故障码。 1.3.6 能读取电子制动控制模块相关数据流，分析是否正常。 1.3.7 能读取电子制动控制模块的CAN总线HIGH和LOW的波形。 1.3.8 能检测电子制动控制模块漏电电流。 1.3.9 能检查、断开和插接电子制动控制模块插头。 1.3.10 能检查和修复电子制动控制模块插头线束。 1.3.11 能检查和更换电子制动控制模块，并使用仪器进行编程。	1.3.1 电子制动控制模块插头端子的电阻检测方法。 1.3.2 电子制动控制模块电源和搭铁端子电压检测方法。 1.3.3 电子制动控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性检测方法。 1.3.4 电子制动控制模块与电子元件之间供电电压检测方法。 1.3.5 电子制动控制模块相关故障码读取和清除方法。 1.3.6 电子制动控制模块相关数据流标准范围。 1.3.7 电子制动控制模块的CAN总线HIGH和LOW的标准波形图。 1.3.8 电子制动控制模块漏电电流检测方法。 1.3.9 电子制动控制模块插头的断开和插接方法。 1.3.10 电子制动控制模块插头线束的检查和修复方法。 1.3.11 电子制动控制模块编程流程。
		1.4 电子驻车控制模块检测维修	1.4.1 能检测电子驻车系统控制模块插头端子的电阻。 1.4.2 能检测电子驻车系统控制模块电源和搭铁端子电压。 1.4.3 能检测电子驻车系统控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性。 1.4.4 能检测电子驻车系统控制模块与电子元件之间供电电压。 1.4.5 能读取和清除电子驻车系统控制模块相关故障码。 1.4.6 能读取电子驻车系统控制模块相关数据流，分析是否正常。 1.4.7 能读取电子驻车系统控制模块的CAN总线HIGH和LOW的波形。 1.4.8 能检测电子驻车系统控制模块漏电电流。 1.4.9 能检查、断开和插接电子驻车系统控制模块插头。 1.4.10 能检查和修复电子驻车系统控制模块插头线束。 1.4.11 能检查和更换电子驻车系统控制模块，并使用仪器进行编程。	1.4.1 电子驻车系统控制模块插头端子的电阻检测方法。 1.4.2 电子驻车系统控制模块电源和搭铁端子电压检测方法。 1.4.3 电子驻车系统控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性检测方法。 1.4.4 电子驻车系统控制模块与电子元件之间供电电压检测方法。 1.4.5 电子驻车系统控制模块相关故障码读取和清除方法。 1.4.6 电子驻车系统控制模块相关数据流标准范围。 1.4.7 电子驻车系统控制模块的CAN总线HIGH和LOW的标准波形图。 1.4.8 电子驻车系统控制模块漏电电流检测方法。 1.4.9 电子驻车系统控制模块插头的断开和插接方法。 1.4.10 电子驻车系统控制模块插头线束的检查和修复方法。 1.4.11 电子驻车系统控制模块编程流程。



工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车网关控制娱乐系统技术—中级	1. 新能源汽车底盘网关控制系统检测维修技术	1.5 电动真空助力泵控制模块检测维修	1.5.1 能检测电动真空助力泵控制模块插头端子的电阻。 1.5.2 能检测电动真空助力泵控制模块电源和搭铁端子电压。 1.5.3 能检测电动真空助力泵控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性。 1.5.4 能检测电动真空助力泵控制模块与电子元件之间供电电压。 1.5.5 能读取和清除电动真空助力泵控制模块相关故障码。 1.5.6 能读取电动真空助力泵控制模块相关数据流，分析是否正常。 1.5.7 能读取电动真空助力泵控制模块的CAN总线HIGH和LOW的波形。 1.5.8 能检测电动真空助力泵控制模块漏电电流。 1.5.9 能检查、断开和插接电动真空助力泵控制模块插头。 1.5.10 能检查和修复电动真空助力泵控制模块插头线束。 1.5.11 能检查和更换电动真空助力泵控制模块，并使用仪器进行编程。	1.5.1 电动真空助力泵控制模块插头端子的电阻检测方法。 1.5.2 电动真空助力泵控制模块电源和搭铁端子电压检测方法。 1.5.3 电动真空助力泵控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性检测方法。 1.5.4 电动真空助力泵控制模块与电子元件之间供电电压检测方法。 1.5.5 电动真空助力泵控制模块相关故障码读取和清除方法。 1.5.6 电动真空助力泵控制模块相关数据流标准范围。 1.5.7 电动真空助力泵控制模块的CAN总线HIGH和LOW的标准波形图。 1.5.8 电动真空助力泵控制模块漏电电流检测方法。 1.5.9 电动真空助力泵控制模块插头的断开和插接方法。 1.5.10 电动真空助力泵控制模块插头线束的检查和修复方法。 1.5.11 电动真空助力泵控制模块编程流程。
		1.6 电动转向控制模块检测维修	1.6.1 能检测电动转向控制模块插头端子的电阻。 1.6.2 能检测电动转向控制模块电源和搭铁端子电压。 1.6.3 能检测电动转向控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性。 1.6.4 能检测电动转向控制模块与电子元件之间供电电压。 1.6.5 能读取和清除电动转向控制模块相关故障码。 1.6.6 能读取电动转向控制模块相关数据流，分析是否正常。 1.6.7 能读取电动转向控制模块的CAN总线HIGH和LOW的波形。 1.6.8 能检测电动转向控制模块漏电电流。 1.6.9 能检查、断开和插接电动转向控制模块插头。 1.6.10 能检查和修复电动转向控制模块插头线束。 1.6.11 能检查和更换电动转向控制模块，并使用仪器进行编程。	1.6.1 电动转向控制模块插头端子的电阻检测方法。 1.6.2 电动转向控制模块电源和搭铁端子电压检测方法。 1.6.3 电动转向控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性检测方法。 1.6.4 电动转向控制模块与电子元件之间供电电压检测方法。 1.6.5 电动转向控制模块相关故障码读取和清除方法。 1.6.6 电动转向控制模块相关数据流标准范围。 1.6.7 电动转向控制模块的CAN总线HIGH和LOW的标准波形图。 1.6.8 电动转向控制模块漏电电流检测方法。 1.6.9 电动转向控制模块插头的断开和插接方法。 1.6.10 电动转向控制模块插头线束的检查和修复方法。 1.6.11 电动转向控制模块编程流程。

新能源汽车网关控制娱乐系统技术（中级）职业技能

工作任务—新能源汽车车身网关控制系统检测维修技术

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车网关控制娱乐系统技术—中级	1. 新能源汽车车身网关控制系统检测维修技术	1.1 车身控制模块检测维修	1.1.1 能检测车身控制模块插头端子的电阻。 1.1.2 能检测车身控制模块电源和搭铁端子电压。 1.1.3 能检测车身控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性。 1.1.4 能检测车身控制模块与电子元件之间供电电压。 1.1.5 能读取和清除车身控制模块相关故障码。 1.1.6 能读取车身控制模块相关数据流，分析是否正常。 1.1.7 能读取车身控制模块的CAN总线HIGH和LOW的波形。 1.1.8 能检测车身控制模块漏电电流。 1.1.9 能检查、断开和插接车身控制模块插头。 1.1.10 能检查和修复车身控制模块插头线束。 1.1.11 能检查和更换车身控制模块，并使用仪器进行编程。	1.1.1 车身控制模块插头端子的电阻检测方法。 1.1.2 车身控制模块电源和搭铁端子电压检测方法。 1.1.3 车身控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性检测方法。 1.1.4 车身控制模块与电子元件之间供电电压检测方法。 1.1.5 车身控制模块相关故障码读取和清除方法。 1.1.6 车身控制模块相关数据流标准范围。 1.1.7 车身控制模块的CAN总线HIGH和LOW的标准波形图。 1.1.8 车身控制模块漏电电流检测方法。 1.1.9 车身控制模块插头的断开和插接方法。 1.1.10 车身控制模块插头线束的检查和修复方法。 1.1.11 车身控制模块编程流程。
		1.2 电动车窗控制模块检测维修	1.2.1 能检测电动车窗控制模块插头端子的电阻。 1.2.2 能检测电动车窗控制模块电源和搭铁端子电压。 1.2.3 能检测电动车窗控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性。 1.2.4 能检测电动车窗控制模块与电子元件之间供电电压。 1.2.5 能读取和清除电动车窗控制模块相关故障码。 1.2.6 能读取电动车窗控制模块相关数据流，分析是否正常。 1.2.7 能读取电动车窗控制模块的CAN总线HIGH和LOW的波形。 1.2.8 能检测电动车窗控制模块漏电电流。 1.2.9 能检查、断开和插接电动车窗控制模块插头。 1.2.10 能检查和修复电动车窗控制模块插头线束。 1.2.11 能检查和更换电动车窗控制模块，并使用仪器进行编程。	1.2.1 电动车窗控制模块插头端子的电阻检测方法。 1.2.2 电动车窗控制模块电源和搭铁端子电压检测方法。 1.2.3 电动车窗控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性检测方法。 1.2.4 电动车窗控制模块与电子元件之间供电电压检测方法。 1.2.5 电动车窗控制模块相关故障码读取和清除方法。 1.2.6 电动车窗控制模块相关数据流标准范围。 1.2.7 电动车窗控制模块的CAN总线HIGH和LOW的标准波形图。 1.2.8 电动车窗控制模块漏电电流检测方法。 1.2.9 电动车窗控制模块插头的断开和插接方法。 1.2.10 电动车窗控制模块插头线束的检查和修复方法。 1.2.11 电动车窗控制模块编程流程。



工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车网关控制娱乐系统技术—中級	1. 新能源汽车车身网关控制系统检测维修技术	1.3 自动大灯控制模块检测维修	1.3.1 能检测自动大灯控制模块插头端子的电阻。 1.3.2 能检测自动大灯控制模块电源和搭铁端子电压。 1.3.3 能检测自动大灯控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性。 1.3.4 能检测自动大灯控制模块与电子元件之间供电电压。 1.3.5 能读取和清除自动大灯控制模块相关故障码。 1.3.6 能读取自动大灯控制模块相关数据流，分析是否正常。 1.3.7 能读取自动大灯控制模块的CAN总线HIGH和LOW的波形。 1.3.8 能检测自动大灯控制模块漏电电流。 1.3.9 能检查、断开和插接自动大灯控制模块插头。 1.3.10 能检查和修复自动大灯控制模块插头线束。 1.3.11 能检查和更换自动大灯控制模块，并使用仪器进行编程。	1.3.1 自动大灯控制模块插头端子的电阻检测方法。 1.3.2 自动大灯控制模块电源和搭铁端子电压检测方法。 1.3.3 自动大灯控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性检测方法。 1.3.4 自动大灯控制模块与电子元件之间供电电压检测方法。 1.3.5 自动大灯控制模块相关故障码读取和清除方法。 1.3.6 自动大灯控制模块相关数据流标准范围。 1.3.7 自动大灯控制模块的CAN总线HIGH和LOW的标准波形图。 1.3.8 自动大灯控制模块漏电电流检测方法。 1.3.9 自动大灯控制模块插头的断开和插接方法。 1.3.10 自动大灯控制模块插头线束的检查和修复方法。 1.3.11 自动大灯控制模块编程流程。
		1.4 电动座椅控制模块检测维修	1.4.1 能检测电动座椅控制模块插头端子的电阻。 1.4.2 能检测电动座椅控制模块电源和搭铁端子电压。 1.4.3 能检测电动座椅控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性。 1.4.4 能检测电动座椅控制模块与电子元件之间供电电压。 1.4.5 能读取和清除电动座椅控制模块相关故障码。 1.4.6 能读取电动座椅控制模块相关数据流，分析是否正常。 1.4.7 能读取电动座椅控制模块的CAN总线HIGH和LOW的波形。 1.4.8 能检测电动座椅控制模块漏电电流。 1.4.9 能检查、断开和插接电动座椅控制模块插头。 1.4.10 能检查和修复电动座椅控制模块插头线束。 1.4.11 能检查和更换电动座椅控制模块，并使用仪器进行编程。	1.4.1 电动座椅控制模块插头端子的电阻检测方法。 1.4.2 电动座椅控制模块电源和搭铁端子电压检测方法。 1.4.3 电动座椅控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性检测方法。 1.4.4 电动座椅控制模块与电子元件之间供电电压检测方法。 1.4.5 电动座椅控制模块相关故障码读取和清除方法。 1.4.6 电动座椅控制模块相关数据流标准范围。 1.4.7 电动座椅控制模块的CAN总线HIGH和LOW的标准波形图。 1.4.8 电动座椅控制模块漏电电流检测方法。 1.4.9 电动座椅控制模块插头的断开和插接方法。 1.4.10 电动座椅控制模块插头线束的检查和修复方法。 1.4.11 电动座椅控制模块编程流程。

新能源汽车网关控制娱乐系统技术（中级）职业技能

工作任务一新能源汽车信息娱乐网关控制系统检测维修技术

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车网关控制娱乐系统技术—中级	1. 新能源汽车信息娱乐网关控制系统检测维修技术	1.1 收音机控制模块检测维修	1.1.1 能检测收音机控制模块插头端子的电阻。 1.1.2 能检测收音机控制模块电源和搭铁端子电压。 1.1.3 能检测收音机控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性。 1.1.4 能检测收音机控制模块与电子元件之间供电电压。 1.1.5 能读取和清除收音机控制模块相关故障码。 1.1.6 能读取收音机控制模块相关数据流，分析是否正常。 1.1.7 能读取收音机控制模块的CAN总线HIGH和LOW的波形。 1.1.8 能检测收音机控制模块漏电电流。 1.1.9 能检查、断开和插接收音机控制模块插头。 1.1.10 能检查和修复收音机控制模块插头线束。 1.1.11 能检查和更换收音机控制模块，并使用仪器进行编程。	1.1.1 收音机控制模块插头端子的电阻检测方法。 1.1.2 收音机控制模块电源和搭铁端子电压检测方法。 1.1.3 收音机控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性检测方法。 1.1.4 收音机控制模块与电子元件之间供电电压检测方法。 1.1.5 收音机控制模块相关故障码读取和清除方法。 1.1.6 收音机控制模块相关数据流标准范围。 1.1.7 收音机控制模块的CAN总线HIGH和LOW的标准波形图。 1.1.8 收音机控制模块漏电电流检测方法。 1.1.9 收音机控制模块插头的断开和插接方法。 1.1.10 收音机控制模块插头线束的检查和修复方法。 1.1.11 收音机控制模块编程流程。
		1.2 音响控制模块检测维修	1.2.1 能检测音响控制模块插头端子的电阻。 1.2.2 能检测音响控制模块电源和搭铁端子电压。 1.2.3 能检测音响控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性。 1.2.4 能检测音响控制模块与电子元件之间供电电压。 1.2.5 能读取和清除音响控制模块相关故障码。 1.2.6 能读取音响控制模块相关数据流，分析是否正常。 1.2.7 能读取音响控制模块的CAN总线HIGH和LOW的波形。 1.2.8 能检测音响控制模块漏电电流。 1.2.9 能检查、断开和插接音响控制模块插头。 1.2.10 能检查和修复音响控制模块插头线束。 1.2.11 能检查和更换音响控制模块，并使用仪器进行编程。	1.2.1 音响控制模块插头端子的电阻检测方法。 1.2.2 音响控制模块电源和搭铁端子电压检测方法。 1.2.3 音响控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性检测方法。 1.2.4 音响控制模块与电子元件之间供电电压检测方法。 1.2.5 音响控制模块相关故障码读取和清除方法。 1.2.6 音响控制模块相关数据流标准范围。 1.2.7 音响控制模块的CAN总线HIGH和LOW的标准波形图。 1.2.8 音响控制模块漏电电流检测方法。 1.2.9 音响控制模块插头的断开和插接方法。 1.2.10 音响控制模块插头线束的检查和修复方法。 1.2.11 音响控制模块编程流程。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车网关控制娱乐系统技术—中級	1. 新能源汽车信息娱乐网关控制系统检测维修技术	1.3 导航系统控制模块检测维修	1.3.1 能检测导航系统控制模块插头端子的电阻。 1.3.2 能检测导航系统控制模块电源和搭铁端子电压。 1.3.3 能检测导航系统控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性。 1.3.4 能检测导航系统控制模块与电子元件之间供电电压。 1.3.5 能读取和清除导航系统控制模块相关故障码。 1.3.6 能读取导航系统控制模块相关数据流，分析是否正常。 1.3.7 能读取导航系统控制模块的CAN总线HIGH和LOW的波形。 1.3.8 能检测导航系统控制模块漏电电流。 1.3.9 能检查、断开和插接导航系统控制模块插头。 1.3.10 能检查和修复导航系统控制模块插头线束。 1.3.11 能检查和更换导航系统控制模块，并使用仪器进行编程。	1.3.1 导航系统控制模块插头端子的电阻检测方法。 1.3.2 导航系统控制模块电源和搭铁端子电压检测方法。 1.3.3 导航系统控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性检测方法。 1.3.4 导航系统控制模块与电子元件之间供电电压检测方法。 1.3.5 导航系统控制模块相关故障码读取和清除方法。 1.3.6 导航系统控制模块相关数据流标准范围。 1.3.7 导航系统控制模块的CAN总线HIGH和LOW的标准波形图。 1.3.8 导航系统控制模块漏电电流检测方法。 1.3.9 导航系统控制模块插头的断开和插接方法。 1.3.10 导航系统控制模块插头线束的检查和修复方法。 1.3.11 导航系统控制模块编程流程。
		1.4 车载电话控制模块检测维修	1.4.1 能检测车载电话控制模块插头端子的电阻。 1.4.2 能检测车载电话控制模块电源和搭铁端子电压。 1.4.3 能检测车载电话控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性。 1.4.4 能检测车载电话控制模块与电子元件之间供电电压。 1.4.5 能读取和清除车载电话控制模块相关故障码。 1.4.6 能读取车载电话控制模块相关数据流，分析是否正常。 1.4.7 能读取车载电话控制模块的CAN总线HIGH和LOW的波形。 1.4.8 能检测车载电话控制模块漏电电流。 1.4.9 能检查、断开和插接车载电话控制模块插头。 1.4.10 能检查和修复车载电话控制模块插头线束。 1.4.11 能检查和更换车载电话控制模块，并使用仪器进行编程。	1.4.1 车载电话控制模块插头端子的电阻检测方法。 1.4.2 车载电话控制模块电源和搭铁端子电压检测方法。 1.4.3 车载电话控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性检测方法。 1.4.4 车载电话控制模块与电子元件之间供电电压检测方法。 1.4.5 车载电话控制模块相关故障码读取和清除方法。 1.4.6 车载电话控制模块相关数据流标准范围。 1.4.7 车载电话控制模块的CAN总线HIGH和LOW的标准波形图。 1.4.8 车载电话控制模块漏电电流检测方法。 1.4.9 车载电话控制模块插头的断开和插接方法。 1.4.10 车载电话控制模块插头线束的检查和修复方法。 1.4.11 车载电话控制模块编程流程。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车网关控制娱乐系统技术—中级	1. 新能源汽车信息娱乐网关控制系统检测维修技术	1.5 车载电视控制模块检测维修	1.5.1 能检测车载电视控制模块插头端子的电阻。 1.5.2 能检测车载电视控制模块电源和搭铁端子电压。 1.5.3 能检测车载电视控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性。 1.5.4 能检测车载电视控制模块与电子元件之间供电电压。 1.5.5 能读取和清除车载电视控制模块相关故障码。 1.5.6 能读取车载电视控制模块相关数据流，分析是否正常。 1.5.7 能读取车载电视控制模块的CAN总线HIGH和LOW的波形。 1.5.8 能检测车载电视控制模块漏电电流。 1.5.9 能检查、断开和插接车载电视控制模块插头。 1.5.10 能检查和修复车载电视控制模块插头线束。 1.5.11 能检查和更换车载电视控制模块，并使用仪器进行编程。	1.5.1 车载电视控制模块插头端子的电阻检测方法。 1.5.2 车载电视控制模块电源和搭铁端子电压检测方法。 1.5.3 车载电视控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性检测方法。 1.5.4 车载电视控制模块与电子元件之间供电电压检测方法。 1.5.5 车载电视控制模块相关故障码读取和清除方法。 1.5.6 车载电视控制模块相关数据流标准范围。 1.5.7 车载电视控制模块的CAN总线HIGH和LOW的标准波形图。 1.5.8 车载电视控制模块漏电电流检测方法。 1.5.9 车载电视控制模块插头的断开和插接方法。 1.5.10 车载电视控制模块插头线束的检查和修复方法。 1.5.11 车载电视控制模块编程流程。
		1.6 视频控制模块检测维修	1.6.1 能检测视频控制模块插头端子的电阻。 1.6.2 能检测视频控制模块电源和搭铁端子电压。 1.6.3 能检测视频控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性。 1.6.4 能检测视频控制模块与电子元件之间供电电压。 1.6.5 能读取和清除视频控制模块相关故障码。 1.6.6 能读取视频控制模块相关数据流，分析是否正常。 1.6.7 能读取视频控制模块的CAN总线HIGH和LOW的波形。 1.6.8 能检测视频控制模块漏电电流。 1.6.9 能检查、断开和插接视频控制模块插头。 1.6.10 能检查和修复视频控制模块插头线束。 1.6.11 能检查和更换视频控制模块，并使用仪器进行编程。	1.6.1 视频控制模块插头端子的电阻检测方法。 1.6.2 视频控制模块电源和搭铁端子电压检测方法。 1.6.3 视频控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性检测方法。 1.6.4 视频控制模块与电子元件之间供电电压检测方法。 1.6.5 视频控制模块相关故障码读取和清除方法。 1.6.6 视频控制模块相关数据流标准范围。 1.6.7 视频控制模块的CAN总线HIGH和LOW的标准波形图。 1.6.8 视频控制模块漏电电流检测方法。 1.6.9 视频控制模块插头的断开和插接方法。 1.6.10 视频控制模块插头线束的检查和修复方法。 1.6.11 视频控制模块编程流程。



工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车网关控制娱乐系统技术—中级	1. 新能源汽车信息娱乐网关控制系统检测维修技术	1.7 人机交互系统控制模块检测维修	1.7.1 能检测人机交互控制模块插头端子的电阻。 1.7.2 能检测人机交互控制模块电源和搭铁端子电压。 1.7.3 能检测人机交互控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性。 1.7.4 能检测人机交互控制模块与电子元件之间供电电压。 1.7.5 能读取和清除人机交互控制模块相关故障码。 1.7.6 能读取人机交互控制模块相关数据流，分析是否正常。 1.7.7 能读取人机交互控制模块的CAN总线HIGH和LOW的波形。 1.7.8 能检测人机交互控制模块漏电电流。 1.7.9 能检查、断开和插接人机交互控制模块插头。 1.7.10 能检查和修复人机交互控制模块插头线束。 1.7.11 能检查和更换人机交互控制模块，并使用仪器进行编程。	1.7.1 人机交互控制模块插头端子的电阻检测方法。 1.7.2 人机交互控制模块电源和搭铁端子电压检测方法。 1.7.3 人机交互控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性检测方法。 1.7.4 人机交互控制模块与电子元件之间供电电压检测方法。 1.7.5 人机交互控制模块相关故障码读取和清除方法。 1.7.6 人机交互控制模块相关数据流标准范围。 1.7.7 人机交互控制模块的CAN总线HIGH和LOW的标准波形图。 1.7.8 人机交互控制模块漏电电流检测方法。 1.7.9 人机交互控制模块插头的断开和插接方法。 1.7.10 人机交互控制模块插头线束的检查和修复方法。 1.7.11 人机交互控制模块编程流程。
		1.8 语音识别系统控制模块检测维修	1.8.1 能检测语音识别系统控制模块插头端子的电阻。 1.8.2 能检测语音识别系统控制模块电源和搭铁端子电压。 1.8.3 能检测语音识别系统控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性。 1.8.4 能检测语音识别系统控制模块与电子元件之间供电电压。 1.8.5 能读取和清除语音识别系统控制模块相关故障码。 1.8.6 能读取语音识别系统控制模块相关数据流，分析是否正常。 1.8.7 能读取语音识别系统控制模块的CAN总线HIGH和LOW的波形。 1.8.8 能检测语音识别系统控制模块漏电电流。 1.8.9 能检查、断开和插接语音识别系统控制模块插头。 1.8.10 能检查和修复语音识别系统控制模块插头线束。 1.8.11 能检查和更换语音识别系统控制模块，并使用仪器进行编程。	1.8.1 语音识别系统控制模块插头端子的电阻检测方法。 1.8.2 语音识别系统控制模块电源和搭铁端子电压检测方法。 1.8.3 语音识别系统控制模块与电子元件或控制模块之间线束的导通性检测方法。 1.8.4 语音识别系统控制模块与电子元件之间供电电压检测方法。 1.8.5 语音识别系统控制模块相关故障码读取和清除方法。 1.8.6 语音识别系统控制模块相关数据流标准范围。 1.8.7 语音识别系统控制模块的CAN总线HIGH和LOW的标准波形图。 1.8.8 语音识别系统控制模块漏电电流检测方法。 1.8.9 语音识别系统控制模块插头的断开和插接方法。 1.8.10 语音识别系统控制模块插头线束的检查和修复方法。 1.8.11 语音识别系统控制模块编程流程。

新能源汽车网关控制娱乐系统技术（中级）职业技能

工作任务-新能源汽车娱乐系统检测维修技术

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车网关控制娱乐系统技术—中级	1. 新能源汽车娱乐系统检测维修技术	1.1 车载多媒体系统检测维修	1.1.1 能检查、维修或更换收音机控制总成。 1.1.2 能检查、维修或更换液晶显示屏。 1.1.3 能检测液晶显示屏插头各端子的电阻、电压，分析是否正常。 1.1.4 能检查液晶触摸显示屏的触摸功能，确认是否需要维修。 1.1.5 能检测液晶触摸显示屏插头各端子的电阻、电压，分析是否正常。 1.1.6 能检查、维修或更换后排座椅显示屏。 1.1.7 能检测后排座椅显示屏插头各端子的电阻、电压，分析是否正常。 1.1.8 能检查、维修或更换多媒体控制面板。 1.1.9 能检测多媒体控制面板插头各端子的电阻、电压，分析是否正常。 1.1.10 能检查、检测、维修或更换音响系统电路导线、扬声器、放大器、遥控器、天线、引线、底线和接头。 1.1.11 能检查、维修或更换CD/DVD播放器。 1.1.12 能检测CD/DVD播放器插头端子的电阻、电压，分析是否正常。 1.1.13 能检测收音机天线的电阻、电压及导通性，确认维修项目。	1.1.1 收音机控制总成检查维修方法。 1.1.2 液晶显示屏检查维修方法。 1.1.3 液晶显示屏插头各端子信息及检测方法。 1.1.4 液晶触摸显示屏的触摸功能检查维修方法。 1.1.5 液晶触摸显示屏插头各端子信息及检测方法。 1.1.6 后排座椅显示屏检查维修方法。 1.1.7 后排座椅显示屏插头各端子信息及检测方法。 1.1.8 多媒体控制面板检查维修方法。 1.1.9 多媒体控制面板插头各端子信息及检测方法。 1.1.10 音响系统组成及检查维修方法。 1.1.11 CD/DVD播放器检查维修。 1.1.12 CD/DVD播放器插头端子信息及检测方法。 1.1.13 收音机天线的检测方法。
		1.2 车载导航系统检测维修	1.2.1 能检查、维修、更新或更换导航主机。 1.2.2 能检测导航主机插头各端子电阻、电压，分析是否正常。 1.2.3 能检查、维修或更换导航天线。 1.2.4 能检测导航天线的电阻、电压及导通性，确认维修项目。 1.2.5 能检查、维修或更换方向盘上的车载导航按键。 1.2.6 能检测方向盘上车载导航按键的电阻、电压，分析是否正常。 1.2.7 能检查、维修或更换车载导航控制面板。 1.2.8 能检测车载导航控制面板的插头各端子的电阻、电压，分析是否正常。	1.2.1 导航主机检查维修及更新方法。 1.2.2 导航主机插头各端子信息及检测方法。 1.2.3 导航天线检查维修方法。 1.2.4 导航天线的检测方法。 1.2.5 方向盘上的车载导航按键检查维修方法。 1.2.6 方向盘上车载导航按键的检测方法。 1.2.7 车载导航控制面板检查维修方法。 1.2.8 车载导航控制面板的插头各端子信息及检测方法。



工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车网关控制娱乐系统技术—中級	1. 新能源汽车娱乐系统检测维修技术	1.3 车载电话系统检测维修	1.3.1 能检查、维修或更换蓝牙天线。 1.3.2 能检测蓝牙天线的电阻、电压和导通性，分析是否正常。 1.3.3 能检查、维修或更换通讯控制模块。 1.3.4 能检测通讯控制模块插头各端子的电阻、电压，分析是否正常。 1.3.5 能检查、维修、检测或更换电话免提麦克风。	1.3.1 蓝牙天线检查维修方法。 1.3.2 蓝牙天线检测方法。 1.3.3 能检查、维修或更换通讯控制模块。 1.3.4 能检测通讯控制模块插头各端子的电阻、电压，分析是否正常。 1.3.5 电话免提麦克风的检查维修方法。
		1.4 车载电视系统检测维修	1.4.1 能检查、维修或更换车载电视机顶盒。 1.4.2 能检测车载电视机顶盒的电源电压、通讯信号，分析是否正常。 1.4.3 能检查、维修或更换车载液晶电视。 1.4.4 能检测车载液晶电视电源和信号电压，分析是否正常。	1.4.1 车载电视机顶盒检查维修方法。 1.4.2 车载电视机顶盒的电源电压、通讯信号的检测方法。 1.4.3 车载液晶电视检查维修方法。 1.4.4 车载液晶电视电源和信号电压的检测方法。
		1.5 车载U盘接口检测维修	1.5.1 能检查、维修或更换车载U盘接口。 1.5.2 能检测车载U盘接口电压，分析是否正常。	1.5.1 车载U盘接口检查维修方法。 1.5.2 车载U盘接口检测方法。
		1.6 人工交互系统检测维修	1.6.1 能检查、维修或更换人机交互系统控制面板及显示屏。 1.6.2 能检查、维修或更换人机语音交互系统控制模块。	1.6.1 人机交互系统控制面板及显示屏检查维修方法。 1.6.2 人机语音交互系统控制模块检查维修方法。
		1.7 语音识别系统检测维修	1.7.1 能检查、维修或更换语音识别系统控制面板及组件。 1.7.2 能检测语音识别系统控制面板的电阻、电压，分析是否正常。	1.7.1 语音识别系统组成及工作原理。 1.7.2 语音识别系统控制面板的检测方法。
		1.8 车载冰箱检测维修	1.8.1 能检查、维修、检测或更换车载冰箱。 1.8.2 能检测车载冰箱制冷性能。 1.8.3 能检测车载冰箱漏电电流。	1.8.1 车载冰箱检查维修方法。 1.8.2 车载冰箱制冷性能检测方法。 1.8.3 车载冰箱漏电电流检测方法。
		1.9 点烟器检测维修	1.9.1 能检查、维修、检测或更换点烟器插座。	1.9.1 点烟器插座检查维修方法。

**新能源汽车网关控制娱乐系统技术（高级）-技能大纲**

具备熟练的新能源全车网关控制、娱乐系统**诊断分析**技术的职业技能。

汽车全车网关控制与娱乐系统技术（高级）-工作任务	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求	权重
1. 新能源汽车问诊记录及分析	1	4	24	24	8%
2. 新能源汽车动力网关控制系统检测维修	1	8	56	56	18%
3. 新能源汽车中央网关控制系统检测维修	1	8	56	56	18%
4. 新能源汽车底盘网关控制系统检测维修	1	6	42	42	14%
5. 新能源汽车车身网关控制系统检测维修	1	4	28	28	10%
6. 新能源汽车信息娱乐网关控制检测维修	1	8	56	56	18%
7. 新能源汽车娱乐系统检测维修	1	9	41	41	14%
合计	7	47	303	303	100%

**新能源汽车网关控制娱乐系统技术（高级）职业技能**

**工作任务—新能源汽车问诊记录及分析**

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车网关控制娱乐系统技术—高级	1. 新能源汽车问诊记录及分析	1.1 汽车信息记录	1.1.1 能对汽车的厂牌、车型、车辆VIN码、发动机型号与排量、变速器型号、生产日期、电机型号及功率、电池容量、工作电压进行确认和记录。 1.1.2 能对汽车的进厂行驶里程、燃油表油量、续航里程的信息进行确认和记录。 1.1.3 能对客户的姓名、汽车车主的姓名和车牌号的确认和记录。 1.1.4 能对汽车的历史维修信息进行查询和确认。 1.1.5 能对汽车零件更换记录进行查询和确认。	1.1.1 汽车的厂牌、车型、车辆VIN码、发动机型号与排量、变速器型号、生产日期、电机型号及功率、电池容量、工作电压的信息的检核。 1.1.2 汽车的进厂行驶里程、燃油表油量、续航里程的信息的检核。 1.1.3 客户的姓名、汽车车主的姓名和车牌号的信息的检核。 1.1.4 汽车的历史维修信息的查询的检核。 1.1.5 汽车零件更换记录的查询的检核。
		1.2 汽车的基本检查表	1.2.1 能对汽车车上的油液液位和油质进行检查并记录是否需要调整或更换。 1.2.2 能对汽车的外观进行目视检查，对存在的划痕、掉漆、变色等异常情况进行记录。 1.2.3 能对汽车上的各种组合开关的功能进行检查，对存在功能异常的情况进行记录。 1.2.4 能对汽车上的照明灯、信号灯进行检查，对存在功能异常的情况进行记录。 1.2.5 能对仪表灯和室内灯的工作情况进行检查，对存在功能异常的情况进行记录。	1.2.1 汽车车上的油液液位和油质的检验标准。 1.2.2 汽车的外观检查细则。 1.2.3 汽车上的各种组合开关的功能的检核细则和数据分析。 1.2.4 汽车上的照明灯、信号灯的功能检验说明。 1.2.5 仪表灯和室内灯的工作情况检验说明。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车网关控制娱乐系统技术—高级	1. 新能源汽车问诊记录及分析	1.2 汽车的基本检查表	1.2.6 能对发动机的起动机进行检查，确认是否存在异常，并记录。 1.2.7 能踩踏制动踏板，检查制动系统的功能是否存在异常，并记录。 1.2.8 能对转向系统进行检查，确认是否存在异常，并记录。 1.2.9 能对空调系统的制冷情况进行检查，确认是否存在异常，并记录。 1.2.10 能对车内的防盗系统进行检查，确认是否存在异常，并记录。 1.2.11 能对娱乐系统的功能进行检查，确认是否存在异常，并记录。 1.2.12 能对后备箱的备胎、三角架和维修工具进行检查，确认是否存在缺失，并记录。	1.2.6 发动机的起动机检查细则和数据分析。 1.2.7 制动系统的功能的检查细则和数据分析。 1.2.8 转向系统的检查细则和数据分析。 1.2.9 空调系统的制冷情况的检查细则和数据分析。 1.2.10 车内的防盗系统的检查细则和数据分析。 1.2.11 娱乐系统的功能进检查细则和数据分析。 1.2.12 能对后备箱的备胎、三角架和维修工具检查细则和数据分析。
		1.3 问诊记录	1.3.1 能与客户有效沟通，确认故障现象。 1.3.2 能与客户有效沟通，确认故障发生的条件和环境。 1.3.3 能与客户有效沟通，确认客户的驾驶习惯。 1.3.4 能对客户的抱怨进行说明，有效的消除客户的抱怨。	1.3.1 与客户沟通故障现象的话术设计。 1.3.2 与客户沟通故障发生的条件和环境的话术设计。 1.3.3 与客户沟通的驾驶习惯的话术设计。 1.3.4 对客户的抱怨处理方案和沟通话术。
		1.4 路试记录	1.4.1 能正确记录试车前后的时间、油量、和里程。 1.4.2 能正确的驾驶汽车，并对试车过程中出现的各种故障现象进行记录。 1.4.3 能将试车的情况与客户沟通，确认是否是客户反应的故障现象。	1.4.1 试车前后的时间、油量、和里程的检核。 1.4.2 试车过程中出现的各种故障现象的综合分析。 1.4.3 试车的情况与客户沟通和确认的话术及报告。

新能源汽车网关控制娱乐系统技术（高级）职业技能

工作任务-新能源汽车动力网关控制系统诊断分析技术

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车网关控制娱乐系统技术—高级	1. 新能源汽车动力网关控制系统诊断分析技术	1.1 发动机控制模块诊断分析	1.1.1 能使用仪器读取发动机控制模块相关故障码及数据流，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.2 能使用仪器检测发动机控制模块电路故障，分析电路故障原因，制定维修方案。 1.1.3 能诊断发动机控制模块CAN总线波形异常的原因，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.4 能诊断发动机控制模块漏电故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.5 能诊断发动机控制模块编程异常故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.6 能诊断发动机控制模块通讯受干扰的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.7 能绘制和分析网关拓扑图，诊断发动机控制模块网关异常故障原因。	1.1.1 发动机控制模块相关故障码及数据流诊断分析策略。 1.1.2 发动机控制模块电路故障诊断分析策略。 1.1.3 发动机控制模块CAN总线波形异常诊断分析策略。 1.1.4 发动机控制模块漏电故障诊断分析策略。 1.1.5 发动机控制模块编程异常故障诊断分析策略。 1.1.6 发动机控制模块通讯受干扰故障分析策略。 1.1.7 发动机控制模块网关拓扑图分析策略。
		1.2 自动变速器控制模块诊断分析	1.2.1 能使用仪器读取自动变速器控制模块相关故障码及数据流，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.2 能使用仪器检测自动变速器控制模块电路故障，分析电路故障原因，制定维修方案。 1.2.3 能诊断自动变速器控制模块CAN总线波形异常的原因，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.4 能诊断自动变速器控制模块漏电故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.5 能诊断自动变速器控制模块编程异常故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.6 能诊断自动变速器控制模块通讯受干扰的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.7 能绘制和分析网关拓扑图，诊断自动变速器控制模块网关异常故障原因。	1.2.1 自动变速器控制模块相关故障码及数据流诊断分析策略。 1.2.2 自动变速器控制模块电路故障诊断分析策略。 1.2.3 自动变速器控制模块CAN总线波形异常诊断分析策略。 1.2.4 自动变速器控制模块漏电故障诊断分析策略。 1.2.5 自动变速器控制模块编程异常故障诊断分析策略。 1.2.6 自动变速器控制模块通讯受干扰故障分析策略。 1.2.7 自动变速器控制模块网关拓扑图分析策略。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车网关控制娱乐系统技术—高级	1. 新能源汽车动力网关控制系统诊断分析技术	1.3 电池管理控制模块诊断分析	1.3.1 能使用仪器读取电池管理控制模块相关故障码及数据流，分析故障原因，制定维修方案。 1.3.2 能使用仪器检测电池管理控制模块电路故障，分析电路故障原因，制定维修方案。 1.3.3 能诊断电池管理控制模块CAN总线波形异常的原因，分析故障原因，制定维修方案。 1.3.4 能诊断电池管理控制模块漏电故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.3.5 能诊断电池管理控制模块编程异常故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.3.6 能诊断电池管理控制模块通讯受干扰的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.3.7 能绘制和分析网关拓扑图，诊断电池管理控制模块网关异常故障原因。	1.3.1 电池管理控制模块相关故障码及数据流诊断分析策略。 1.3.2 电池管理控制模块电路故障诊断分析策略。 1.3.3 电池管理控制模块CAN总线波形异常诊断分析策略。 1.3.4 电池管理控制模块漏电故障诊断分析策略。 1.3.5 电池管理控制模块编程异常故障诊断分析策略。 1.3.6 电池管理控制模块通讯受干扰故障分析策略。 1.3.7 电池管理控制模块网关拓扑图分析策略。
		1.4 驱动电机控制模块诊断分析	1.4.1 能使用仪器读取驱动电机控制模块相关故障码及数据流，分析故障原因，制定维修方案。 1.4.2 能使用仪器检测驱动电机控制模块电路故障，分析电路故障原因，制定维修方案。 1.4.3 能诊断驱动电机控制模块CAN总线波形异常的原因，分析故障原因，制定维修方案。 1.4.4 能诊断驱动电机控制模块漏电故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.4.5 能诊断驱动电机控制模块编程异常故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.4.6 能诊断驱动电机控制模块通讯受干扰的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.4.7 能绘制和分析网关拓扑图，诊断驱动电机控制模块网关异常故障原因。	1.4.1 驱动电机控制模块相关故障码及数据流诊断分析策略。 1.4.2 驱动电机控制模块电路故障诊断分析策略。 1.4.3 驱动电机控制模块CAN总线波形异常诊断分析策略。 1.4.4 驱动电机控制模块漏电故障诊断分析策略。 1.4.5 驱动电机控制模块编程异常故障诊断分析策略。 1.4.6 驱动电机控制模块通讯受干扰故障分析策略。 1.4.7 驱动电机控制模块网关拓扑图分析策略。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车网关控制娱乐系统技术—高级	1. 新能源汽车动力网关控制系统诊断分析技术	1.5 逆变器控制模块诊断分析	1.5.1 能使用仪器读取逆变器控制模块相关故障码及数据流，分析故障原因，制定维修方案。 1.5.2 能使用仪器检测逆变器控制模块电路故障，分析电路故障原因，制定维修方案。 1.5.3 能诊断逆变器控制模块CAN总线波形异常的原因，分析故障原因，制定维修方案。 1.5.4 能诊断逆变器控制模块漏电故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.5.5 能诊断逆变器控制模块编程异常故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.5.6 能诊断逆变器控制模块通讯受干扰的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.5.7 能绘制和分析网关拓扑图，诊断逆变器控制模块网关异常故障原因。	1.5.1 逆变器控制模块相关故障码及数据流诊断分析策略。 1.5.2 逆变器控制模块电路故障诊断分析策略。 1.5.3 逆变器控制模块CAN总线波形异常诊断分析策略。 1.5.4 逆变器控制模块漏电故障诊断分析策略。 1.5.5 逆变器控制模块编程异常故障诊断分析策略。 1.5.6 逆变器控制模块通讯受干扰故障分析策略。 1.5.7 逆变器控制模块网关拓扑图分析策略。
		1.6 充电机控制模块诊断分析	1.6.1 能使用仪器读取充电机控制模块相关故障码及数据流，分析故障原因，制定维修方案。 1.6.2 能使用仪器检测充电机控制模块电路故障，分析电路故障原因，制定维修方案。 1.6.3 能诊断充电机控制模块CAN总线波形异常的原因，分析故障原因，制定维修方案。 1.6.4 能诊断充电机控制模块漏电故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.6.5 能诊断充电机控制模块编程异常故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.6.6 能诊断充电机控制模块通讯受干扰的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.6.7 能绘制和分析网关拓扑图，诊断充电机控制模块网关异常故障原因。	1.6.1 充电机控制模块相关故障码及数据流诊断分析策略。 1.6.2 充电机控制模块电路故障诊断分析策略。 1.6.3 充电机控制模块CAN总线波形异常诊断分析策略。 1.6.4 充电机控制模块漏电故障诊断分析策略。 1.6.5 充电机控制模块编程异常故障诊断分析策略。 1.6.6 充电机控制模块通讯受干扰故障分析策略。 1.6.7 充电机控制模块网关拓扑图分析策略。



工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车网关控制娱乐系统技术—高级	1. 新能源汽车动力网关控制系统诊断分析技术	1.7 电池信息采集控制模块诊断分析	1.7.1 能使用仪器读取电池信息采集控制模块相关故障码及数据流，分析故障原因，制定维修方案。 1.7.2 能使用仪器检测电池信息采集控制模块电路故障，分析电路故障原因，制定维修方案。 1.7.3 能诊断电池信息采集控制模块CAN总线波形异常的原因，分析故障原因，制定维修方案。 1.7.4 能诊断电池信息采集控制模块漏电故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.7.5 能诊断电池信息采集控制模块编程异常故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.7.6 能诊断电池信息采集控制模块通讯受干扰的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.7.7 能绘制和分析网关拓扑图，诊断电池信息采集控制模块网关异常故障原因。	1.7.1 电池信息采集控制模块相关故障码及数据流诊断分析策略。 1.7.2 电池信息采集控制模块电路故障诊断分析策略。 1.7.3 电池信息采集控制模块CAN总线波形异常诊断分析策略。 1.7.4 电池信息采集控制模块漏电故障诊断分析策略。 1.7.5 电池信息采集控制模块编程异常故障诊断分析策略。 1.7.6 电池信息采集控制模块通讯受干扰故障分析策略。 1.7.7 电池信息采集控制模块网关拓扑图分析策略。
		1.8 挡位控制模块诊断分析	1.8.1 能使用仪器读取挡位控制模块相关故障码及数据流，分析故障原因，制定维修方案。 1.8.2 能使用仪器检测挡位控制模块电路故障，分析电路故障原因，制定维修方案。 1.8.3 能诊断挡位控制模块CAN总线波形异常的原因，分析故障原因，制定维修方案。 1.8.4 能诊断挡位控制模块漏电故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.8.5 能诊断挡位控制模块编程异常故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.8.6 能诊断挡位控制模块通讯受干扰的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.8.7 能绘制和分析网关拓扑图，诊断挡位控制模块网关异常故障原因。	1.8.1 挡位控制模块相关故障码及数据流诊断分析策略。 1.8.2 挡位控制模块电路故障诊断分析策略。 1.8.3 挡位控制模块CAN总线波形异常诊断分析策略。 1.8.4 挡位控制模块漏电故障诊断分析策略。 1.8.5 挡位控制模块编程异常故障诊断分析策略。 1.8.6 挡位控制模块通讯受干扰故障分析策略。 1.8.7 挡位控制模块网关拓扑图分析策略。

新能源汽车网关控制娱乐系统技术（高级）职业技能

工作任务-新能源汽车中央网关控制系统诊断分析技术

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车网关控制娱乐系统技术—高级	1. 新能源汽车中央网关控制系统诊断分析技术	1.1 仪表板控制模块诊断分析	1.1.1 能使用仪器读取仪表板控制模块相关故障码及数据流，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.2 能使用仪器检测仪表板控制模块电路故障，分析电路故障原因，制定维修方案。 1.1.3 能诊断仪表板控制模块CAN总线波形异常的原因，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.4 能诊断仪表板控制模块漏电故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.5 能诊断仪表板控制模块编程异常故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.6 能诊断仪表板控制模块通讯受干扰的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.7 能绘制和分析网关拓扑图，诊断仪表板控制模块网关异常故障原因。	1.1.1 仪表板控制模块相关故障码及数据流诊断分析策略。 1.1.2 仪表板控制模块电路故障诊断分析策略。 1.1.3 仪表板控制模块CAN总线波形异常诊断分析策略。 1.1.4 仪表板控制模块漏电故障诊断分析策略。 1.1.5 仪表板控制模块编程异常故障诊断分析策略。 1.1.6 仪表板控制模块通讯受干扰故障分析策略。 1.1.7 仪表板控制模块网关拓扑图分析策略。
		1.2 防盗控制模块诊断分析	1.2.1 能使用仪器读取防盗控制模块相关故障码及数据流，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.2 能使用仪器检测防盗控制模块电路故障，分析电路故障原因，制定维修方案。 1.2.3 能诊断防盗控制模块CAN总线波形异常的原因，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.4 能诊断防盗控制模块漏电故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.5 能诊断防盗控制模块编程异常故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.6 能诊断防盗控制模块通讯受干扰的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.7 能绘制和分析网关拓扑图，诊断防盗控制模块网关异常故障原因。	1.2.1 防盗控制模块相关故障码及数据流诊断分析策略。 1.2.2 防盗控制模块电路故障诊断分析策略。 1.2.3 防盗控制模块CAN总线波形异常诊断分析策略。 1.2.4 防盗控制模块漏电故障诊断分析策略。 1.2.5 防盗控制模块编程异常故障诊断分析策略。 1.2.6 防盗控制模块通讯受干扰故障分析策略。 1.2.7 防盗控制模块网关拓扑图分析策略。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车网关控制娱乐系统技术—高级	1. 新能源汽车中央网关控制系统诊断分析技术	1.3 安全气囊控制模块诊断分析	1.3.1 能使用仪器读取安全气囊控制模块相关故障码及数据流，分析故障原因，制定维修方案。 1.3.2 能使用仪器检测安全气囊控制模块电路故障，分析电路故障原因，制定维修方案。 1.3.3 能诊断安全气囊控制模块CAN总线波形异常的原因，分析故障原因，制定维修方案。 1.3.4 能诊断安全气囊控制模块漏电故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.3.5 能诊断安全气囊控制模块编程异常故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.3.6 能诊断安全气囊控制模块通讯受干扰的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.3.7 能绘制和分析网关拓扑图，诊断安全气囊控制模块网关异常故障原因。	1.3.1 安全气囊控制模块相关故障码及数据流诊断分析策略。 1.3.2 安全气囊控制模块电路故障诊断分析策略。 1.3.3 安全气囊控制模块CAN总线波形异常诊断分析策略。 1.3.4 安全气囊控制模块漏电故障诊断分析策略。 1.3.5 安全气囊控制模块编程异常故障诊断分析策略。 1.3.6 安全气囊控制模块通讯受干扰故障分析策略。 1.3.7 安全气囊控制模块网关拓扑图分析策略。
		1.4 中央门锁控制模块诊断分析	1.4.1 能使用仪器读取中央门锁控制模块相关故障码及数据流，分析故障原因，制定维修方案。 1.4.2 能使用仪器检测中央门锁控制模块电路故障，分析电路故障原因，制定维修方案。 1.4.3 能诊断中央门锁控制模块CAN总线波形异常的原因，分析故障原因，制定维修方案。 1.4.4 能诊断中央门锁控制模块漏电故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.4.5 能诊断中央门锁控制模块编程异常故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.4.6 能诊断中央门锁控制模块通讯受干扰的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.4.7 能绘制和分析网关拓扑图，诊断中央门锁控制模块网关异常故障原因。	1.4.1 中央门锁控制模块相关故障码及数据流诊断分析策略。 1.4.2 中央门锁控制模块电路故障诊断分析策略。 1.4.3 中央门锁控制模块CAN总线波形异常诊断分析策略。 1.4.4 中央门锁控制模块漏电故障诊断分析策略。 1.4.5 中央门锁控制模块编程异常故障诊断分析策略。 1.4.6 中央门锁控制模块通讯受干扰故障分析策略。 1.4.7 中央门锁控制模块网关拓扑图分析策略。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车网关控制娱乐系统技术—高级	1. 新能源汽车中央网关控制系统诊断分析技术	1.5 自动空调控制模块诊断分析	1.5.1 能使用仪器读取自动空调控制模块相关故障码及数据流，分析故障原因，制定维修方案。 1.5.2 能使用仪器检测自动空调控制模块电路故障，分析电路故障原因，制定维修方案。 1.5.3 能诊断自动空调控制模块CAN总线波形异常的原因，分析故障原因，制定维修方案。 1.5.4 能诊断自动空调控制模块漏电故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.5.5 能诊断自动空调控制模块编程异常故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.5.6 能诊断自动空调控制模块通讯受干扰的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.5.7 能绘制和分析网关拓扑图，诊断自动空调控制模块网关异常故障原因。	1.5.1 自动空调控制模块相关故障码及数据流诊断分析策略。 1.5.2 自动空调控制模块电路故障诊断分析策略。 1.5.3 自动空调控制模块CAN总线波形异常诊断分析策略。 1.5.4 自动空调控制模块漏电故障诊断分析策略。 1.5.5 自动空调控制模块编程异常故障诊断分析策略。 1.5.6 自动空调控制模块通讯受干扰故障分析策略。 1.5.7 自动空调控制模块网关拓扑图分析策略。
		1.6 网关控制模块诊断分析	1.6.1 能使用仪器读取网关控制模块相关故障码及数据流，分析故障原因，制定维修方案。 1.6.2 能使用仪器检测网关控制模块电路故障，分析电路故障原因，制定维修方案。 1.6.3 能诊断网关控制模块CAN总线波形异常的原因，分析故障原因，制定维修方案。 1.6.4 能诊断网关控制模块漏电故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.6.5 能诊断网关控制模块编程异常故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.6.6 能诊断网关控制模块通讯受干扰的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.6.7 能绘制和分析网关拓扑图，诊断网关控制模块网关异常故障原因。	1.6.1 网关控制模块相关故障码及数据流诊断分析策略。 1.6.2 网关控制模块电路故障诊断分析策略。 1.6.3 网关控制模块CAN总线波形异常诊断分析策略。 1.6.4 网关控制模块漏电故障诊断分析策略。 1.6.5 网关控制模块编程异常故障诊断分析策略。 1.6.6 网关控制模块通讯受干扰故障分析策略。 1.6.7 网关控制模块网关拓扑图分析策略。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车网关控制娱乐系统技术—高级	1. 新能源汽车中央网关控制系统诊断分析技术	1.7 电动空调控制模块检测维修	1.7.1 能使用仪器读取电动空调控制模块相关故障码及数据流，分析故障原因，制定维修方案。 1.7.2 能使用仪器检测电动空调控制模块电路故障，分析电路故障原因，制定维修方案。 1.7.3 能诊断电动空调控制模块CAN总线波形异常的原因，分析故障原因，制定维修方案。 1.7.4 能诊断电动空调控制模块漏电故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.7.5 能诊断电动空调控制模块编程异常故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.7.6 能诊断电动空调控制模块通讯受干扰的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.7.7 能绘制和分析网关拓扑图，诊断电动空调控制模块网关异常故障原因。	1.7.1 电动空调控制模块相关故障码及数据流诊断分析策略。 1.7.2 电动空调控制模块电路故障诊断分析策略。 1.7.3 电动空调控制模块CAN总线波形异常诊断分析策略。 1.7.4 电动空调控制模块漏电故障诊断分析策略。 1.7.5 电动空调控制模块编程异常故障诊断分析策略。 1.7.6 电动空调控制模块通讯受干扰故障分析策略。 1.7.7 电动空调控制模块网关拓扑图分析策略。
		1.8 电加热控制模块检测维修	1.8.1 能使用仪器读取电加热控制模块相关故障码及数据流，分析故障原因，制定维修方案。 1.8.2 能使用仪器检测电加热控制模块电路故障，分析电路故障原因，制定维修方案。 1.8.3 能诊断电加热控制模块CAN总线波形异常的原因，分析故障原因，制定维修方案。 1.8.4 能诊断电加热控制模块漏电故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.8.5 能诊断电加热控制模块编程异常故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.8.6 能诊断电加热控制模块通讯受干扰的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.8.7 能绘制和分析网关拓扑图，诊断电加热控制模块网关异常故障原因。	1.8.1 电加热控制模块相关故障码及数据流诊断分析策略。 1.8.2 电加热控制模块电路故障诊断分析策略。 1.8.3 电加热控制模块CAN总线波形异常诊断分析策略。 1.8.4 电加热控制模块漏电故障诊断分析策略。 1.8.5 电加热控制模块编程异常故障诊断分析策略。 1.8.6 电加热控制模块通讯受干扰故障分析策略。 1.8.7 电加热控制模块网关拓扑图分析策略。



新能源汽车网关控制娱乐系统技术（高级）职业技能

工作任务-新能源汽车底盘网关控制系统诊断分析技术

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车网关控制娱乐系统技术—高级	1. 新能源汽车底盘网关控制系统诊断分析技术	1.1 电控悬架控制模块诊断分析	1.1.1 能使用仪器读取电控悬架控制模块相关故障码及数据流，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.2 能使用仪器检测电控悬架控制模块电路故障，分析电路故障原因，制定维修方案。 1.1.3 能诊断电控悬架控制模块CAN总线波形异常的原因，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.4 能诊断电控悬架控制模块漏电故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.5 能诊断电控悬架控制模块编程异常故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.6 能诊断电控悬架控制模块通讯受干扰的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.7 能绘制和分析网关拓扑图，诊断电控悬架控制模块网关异常故障原因。	1.1.1 电控悬架控制模块相关故障码及数据流诊断分析策略。 1.1.2 电控悬架控制模块电路故障诊断分析策略。 1.1.3 电控悬架控制模块CAN总线波形异常诊断分析策略。 1.1.4 电控悬架控制模块漏电故障诊断分析策略。 1.1.5 电控悬架控制模块编程异常故障诊断分析策略。 1.1.6 电控悬架控制模块通讯受干扰故障分析策略。 1.1.7 电控悬架控制模块网关拓扑图分析策略。
		1.2 电控转向控制模块诊断分析	1.2.1 能使用仪器读取电控转向控制模块相关故障码及数据流，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.2 能使用仪器检测电控转向控制模块电路故障，分析电路故障原因，制定维修方案。 1.2.3 能诊断电控转向控制模块CAN总线波形异常的原因，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.4 能诊断电控转向控制模块漏电故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.5 能诊断电控转向控制模块编程异常故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.6 能诊断电控转向控制模块通讯受干扰的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.7 能绘制和分析网关拓扑图，诊断电控转向控制模块网关异常故障原因。	1.2.1 电控转向控制模块相关故障码及数据流诊断分析策略。 1.2.2 电控转向控制模块电路故障诊断分析策略。 1.2.3 电控转向控制模块CAN总线波形异常诊断分析策略。 1.2.4 电控转向控制模块漏电故障诊断分析策略。 1.2.5 电控转向控制模块编程异常故障诊断分析策略。 1.2.6 电控转向控制模块通讯受干扰故障分析策略。 1.2.7 电控转向控制模块网关拓扑图分析策略。



工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车网关控制娱乐系统技术—高级	1. 新能源汽车底盘网关控制系统诊断分析技术	1.3 电子制动控制模块诊断分析	1.3.1 能使用仪器读取电子制动控制模块相关故障码及数据流，分析故障原因，制定维修方案。 1.3.2 能使用仪器检测电子制动控制模块电路故障，分析电路故障原因，制定维修方案。 1.3.3 能诊断电子制动控制模块CAN总线波形异常的原因，分析故障原因，制定维修方案。 1.3.4 能诊断电子制动控制模块漏电故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.3.5 能诊断电子制动控制模块编程异常故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.3.6 能诊断电子制动控制模块通讯受干扰的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.3.7 能绘制和分析网关拓扑图，诊断电子制动控制模块网关异常故障原因。	1.3.1 电子制动控制模块相关故障码及数据流诊断分析策略。 1.3.2 电子制动控制模块电路故障诊断分析策略。 1.3.3 电子制动控制模块CAN总线波形异常诊断分析策略。 1.3.4 电子制动控制模块漏电故障诊断分析策略。 1.3.5 电子制动控制模块编程异常故障诊断分析策略。 1.3.6 电子制动控制模块通讯受干扰故障分析策略。 1.3.7 电子制动控制模块网关拓扑图分析策略。
		1.4 电子驻车控制模块诊断分析	1.4.1 能使用仪器读取电子驻车控制模块相关故障码及数据流，分析故障原因，制定维修方案。 1.4.2 能使用仪器检测电子驻车控制模块电路故障，分析电路故障原因，制定维修方案。 1.4.3 能诊断电子驻车控制模块CAN总线波形异常的原因，分析故障原因，制定维修方案。 1.4.4 能诊断电子驻车控制模块漏电故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.4.5 能诊断电子驻车控制模块编程异常故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.4.6 能诊断电子驻车控制模块通讯受干扰的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.4.7 能绘制和分析网关拓扑图，诊断电子驻车控制模块网关异常故障原因。	1.4.1 电子驻车控制模块相关故障码及数据流诊断分析策略。 1.4.2 电子驻车控制模块电路故障诊断分析策略。 1.4.3 电子驻车控制模块CAN总线波形异常诊断分析策略。 1.4.4 电子驻车控制模块漏电故障诊断分析策略。 1.4.5 电子驻车控制模块编程异常故障诊断分析策略。 1.4.6 电子驻车控制模块通讯受干扰故障分析策略。 1.4.7 电子驻车控制模块网关拓扑图分析策略。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车网关控制娱乐系统技术—高级	1. 新能源汽车底盘网关控制系统诊断分析技术	1.5 电动真空助力泵控制模块诊断分析	1.5.1 能使用仪器读取电动真空助力泵控制模块相关故障码及数据流，分析故障原因，制定维修方案。 1.5.2 能使用仪器检测电动真空助力泵控制模块电路故障，分析电路故障原因，制定维修方案。 1.5.3 能诊断电动真空助力泵控制模块CAN总线波形异常的原因，分析故障原因，制定维修方案。 1.5.4 能诊断电动真空助力泵控制模块漏电故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.5.5 能诊断电动真空助力泵控制模块编程异常故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.5.6 能诊断电动真空助力泵控制模块通讯受干扰的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.5.7 能绘制和分析网关拓扑图，诊断电动真空助力泵控制模块网关异常故障原因。	1.5.1 电动真空助力泵控制模块相关故障码及数据流诊断分析策略。 1.5.2 电动真空助力泵控制模块电路故障诊断分析策略。 1.5.3 电动真空助力泵控制模块CAN总线波形异常诊断分析策略。 1.5.4 电动真空助力泵控制模块漏电故障诊断分析策略。 1.5.5 电动真空助力泵控制模块编程异常故障诊断分析策略。 1.5.6 电动真空助力泵控制模块通讯受干扰故障分析策略。 1.5.7 电动真空助力泵控制模块网关拓扑图分析策略。
		1.6 电动转向控制模块诊断分析	1.6.1 能使用仪器读取电动转向控制模块相关故障码及数据流，分析故障原因，制定维修方案。 1.6.2 能使用仪器检测电动转向控制模块电路故障，分析电路故障原因，制定维修方案。 1.6.3 能诊断电动转向控制模块CAN总线波形异常的原因，分析故障原因，制定维修方案。 1.6.4 能诊断电动转向控制模块漏电故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.6.5 能诊断电动转向控制模块编程异常故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.6.6 能诊断电动转向控制模块通讯受干扰的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.6.7 能绘制和分析网关拓扑图，诊断电动转向控制模块网关异常故障原因。	1.6.1 电动转向控制模块相关故障码及数据流诊断分析策略。 1.6.2 电动转向控制模块电路故障诊断分析策略。 1.6.3 电动转向控制模块CAN总线波形异常诊断分析策略。 1.6.4 电动转向控制模块漏电故障诊断分析策略。 1.6.5 电动转向控制模块编程异常故障诊断分析策略。 1.6.6 电动转向控制模块通讯受干扰故障分析策略。 1.6.7 电动转向控制模块网关拓扑图分析策略。

新能源汽车网关控制娱乐系统技术（高级）职业技能

工作任务-新能源汽车车身网关控制系统诊断分析技术

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车网关控制娱乐系统技术—高级	1. 新能源汽车车身网关控制系统诊断分析技术	1.1 车身控制模块诊断分析	1.1.1 能使用仪器读取车身控制模块相关故障码及数据流，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.2 能使用仪器检测车身控制模块电路故障，分析电路故障原因，制定维修方案。 1.1.3 能诊断车身控制模块CAN总线波形异常的原因，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.4 能诊断车身控制模块漏电故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.5 能诊断车身控制模块编程异常故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.6 能诊断车身控制模块通讯受干扰的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.7 能绘制和分析网关拓扑图，诊断车身控制模块网关异常故障原因。	1.1.1 车身控制模块相关故障码及数据流诊断分析策略。 1.1.2 车身控制模块电路故障诊断分析策略。 1.1.3 车身控制模块CAN总线波形异常诊断分析策略。 1.1.4 车身控制模块漏电故障诊断分析策略。 1.1.5 车身控制模块编程异常故障诊断分析策略。 1.1.6 车身控制模块通讯受干扰故障分析策略。 1.1.7 车身控制模块网关拓扑图分析策略。
		1.2 电动车窗控制模块诊断分析	1.2.1 能使用仪器读取电动车窗控制模块相关故障码及数据流，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.2 能使用仪器检测电动车窗控制模块电路故障，分析电路故障原因，制定维修方案。 1.2.3 能诊断电动车窗控制模块CAN总线波形异常的原因，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.4 能诊断电动车窗控制模块漏电故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.5 能诊断电动车窗控制模块编程异常故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.6 能诊断电动车窗控制模块通讯受干扰的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.7 能绘制和分析网关拓扑图，诊断电动车窗控制模块网关异常故障原因。	1.2.1 电动车窗控制模块相关故障码及数据流诊断分析策略。 1.2.2 电动车窗控制模块电路故障诊断分析策略。 1.2.3 电动车窗控制模块CAN总线波形异常诊断分析策略。 1.2.4 电动车窗控制模块漏电故障诊断分析策略。 1.2.5 电动车窗控制模块编程异常故障诊断分析策略。 1.2.6 电动车窗控制模块通讯受干扰故障分析策略。 1.2.7 电动车窗控制模块网关拓扑图分析策略。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车网关控制娱乐系统技术—高级	1. 新能源汽车车身网关控制系统诊断分析技术	1.3 自动大灯控制模块诊断分析	1.3.1 能使用仪器读取自动大灯控制模块相关故障码及数据流，分析故障原因，制定维修方案。 1.3.2 能使用仪器检测自动大灯控制模块电路故障，分析电路故障原因，制定维修方案。 1.3.3 能诊断自动大灯控制模块CAN总线波形异常的原因，分析故障原因，制定维修方案。 1.3.4 能诊断自动大灯控制模块漏电故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.3.5 能诊断自动大灯控制模块编程异常故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.3.6 能诊断自动大灯控制模块通讯受干扰的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.3.7 能绘制和分析网关拓扑图，诊断自动大灯控制模块网关异常故障原因。	1.3.1 自动大灯控制模块相关故障码及数据流诊断分析策略。 1.3.2 自动大灯控制模块电路故障诊断分析策略。 1.3.3 自动大灯控制模块CAN总线波形异常诊断分析策略。 1.3.4 自动大灯控制模块漏电故障诊断分析策略。 1.3.5 自动大灯控制模块编程异常故障诊断分析策略。 1.3.6 自动大灯控制模块通讯受干扰故障分析策略。 1.3.7 自动大灯控制模块网关拓扑图分析策略。
		1.4 电动座椅控制模块诊断分析	1.4.1 能使用仪器读取电动座椅控制模块相关故障码及数据流，分析故障原因，制定维修方案。 1.4.2 能使用仪器检测电动座椅控制模块电路故障，分析电路故障原因，制定维修方案。 1.4.3 能诊断电动座椅控制模块CAN总线波形异常的原因，分析故障原因，制定维修方案。 1.4.4 能诊断电动座椅控制模块漏电故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.4.5 能诊断电动座椅控制模块编程异常故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.4.6 能诊断电动座椅控制模块通讯受干扰的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.4.7 能绘制和分析网关拓扑图，诊断电动座椅控制模块网关异常故障原因。	1.4.1 电动座椅控制模块相关故障码及数据流诊断分析策略。 1.4.2 电动座椅控制模块电路故障诊断分析策略。 1.4.3 电动座椅控制模块CAN总线波形异常诊断分析策略。 1.4.4 电动座椅控制模块漏电故障诊断分析策略。 1.4.5 电动座椅控制模块编程异常故障诊断分析策略。 1.4.6 电动座椅控制模块通讯受干扰故障分析策略。 1.4.7 电动座椅控制模块网关拓扑图分析策略。

新能源汽车网关控制娱乐系统技术（高级）职业技能

工作任务-新能源汽车信息娱乐网关控制系统诊断分析技术

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车网关控制娱乐系统技术—高级	1. 新能源汽车信息娱乐网关控制系统诊断分析技术	1.1 收音机控制模块诊断分析	1.1.1 能使用仪器读取收音机控制模块相关故障码及数据流，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.2 能使用仪器检测收音机控制模块电路故障，分析电路故障原因，制定维修方案。 1.1.3 能诊断收音机控制模块CAN总线波形异常的原因，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.4 能诊断收音机控制模块漏电故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.5 能诊断收音机控制模块编程异常故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.6 能诊断收音机控制模块通讯受干扰的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.7 能绘制和分析网关拓扑图，诊断收音机控制模块网关异常故障原因。	1.1.1 收音机控制模块相关故障码及数据流诊断分析策略。 1.1.2 收音机控制模块电路故障诊断分析策略。 1.1.3 收音机控制模块CAN总线波形异常诊断分析策略。 1.1.4 收音机控制模块漏电故障诊断分析策略。 1.1.5 收音机控制模块编程异常故障诊断分析策略。 1.1.6 收音机控制模块通讯受干扰故障分析策略。 1.1.7 收音机控制模块网关拓扑图分析策略。
		1.2 音响控制模块诊断分析	1.2.1 能使用仪器读取音响控制模块相关故障码及数据流，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.2 能使用仪器检测音响控制模块电路故障，分析电路故障原因，制定维修方案。 1.2.3 能诊断音响控制模块CAN总线波形异常的原因，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.4 能诊断音响控制模块漏电故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.5 能诊断音响控制模块编程异常故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.6 能诊断音响控制模块通讯受干扰的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.7 能绘制和分析网关拓扑图，诊断音响控制模块网关异常故障原因。	1.2.1 音响控制模块相关故障码及数据流诊断分析策略。 1.2.2 音响控制模块电路故障诊断分析策略。 1.2.3 音响控制模块CAN总线波形异常诊断分析策略。 1.2.4 音响控制模块漏电故障诊断分析策略。 1.2.5 音响控制模块编程异常故障诊断分析策略。 1.2.6 音响控制模块通讯受干扰故障分析策略。 1.2.7 音响控制模块网关拓扑图分析策略。



工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车网关控制娱乐系统技术—高级	1. 新能源汽车信息娱乐网关控制系统诊断分析技术	1.3 导航系统控制模块诊断分析	1.3.1 能使用仪器读取导航系统控制模块相关故障码及数据流，分析故障原因，制定维修方案。 1.3.2 能使用仪器检测导航系统控制模块电路故障，分析电路故障原因，制定维修方案。 1.3.3 能诊断导航系统控制模块CAN总线波形异常的原因，分析故障原因，制定维修方案。 1.3.4 能诊断导航系统控制模块漏电故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.3.5 能诊断导航系统控制模块编程异常故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.3.6 能诊断导航系统控制模块通讯受干扰的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.3.7 能绘制和分析网关拓扑图，诊断导航系统控制模块网关异常故障原因。	1.3.1 导航系统控制模块相关故障码及数据流诊断分析策略。 1.3.2 导航系统控制模块电路故障诊断分析策略。 1.3.3 导航系统控制模块CAN总线波形异常诊断分析策略。 1.3.4 导航系统控制模块漏电故障诊断分析策略。 1.3.5 导航系统控制模块编程异常故障诊断分析策略。 1.3.6 导航系统控制模块通讯受干扰故障分析策略。 1.3.7 导航系统控制模块网关拓扑图分析策略。
		1.4 车载电话控制模块诊断分析	1.4.1 能使用仪器读取车载电话控制模块相关故障码及数据流，分析故障原因，制定维修方案。 1.4.2 能使用仪器检测车载电话控制模块电路故障，分析电路故障原因，制定维修方案。 1.4.3 能诊断车载电话控制模块CAN总线波形异常的原因，分析故障原因，制定维修方案。 1.4.4 能诊断车载电话控制模块漏电故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.4.5 能诊断车载电话控制模块编程异常故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.4.6 能诊断车载电话控制模块通讯受干扰的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.4.7 能绘制和分析网关拓扑图，诊断车载电话控制模块网关异常故障原因。	1.4.1 车载电话控制模块相关故障码及数据流诊断分析策略。 1.4.2 车载电话控制模块电路故障诊断分析策略。 1.4.3 车载电话控制模块CAN总线波形异常诊断分析策略。 1.4.4 车载电话控制模块漏电故障诊断分析策略。 1.4.5 车载电话控制模块编程异常故障诊断分析策略。 1.4.6 车载电话控制模块通讯受干扰故障分析策略。 1.4.7 车载电话控制模块网关拓扑图分析策略。



工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车网关控制娱乐系统技术—高级	1. 新能源汽车信息娱乐网关控制系统诊断分析技术	1.5 车载电视控制模块诊断分析	1.5.1 能使用仪器读取车载电视控制模块相关故障码及数据流，分析故障原因，制定维修方案。 1.5.2 能使用仪器检测车载电视控制模块电路故障，分析电路故障原因，制定维修方案。 1.5.3 能诊断车载电视控制模块CAN总线波形异常的原因，分析故障原因，制定维修方案。 1.5.4 能诊断车载电视控制模块漏电故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.5.5 能诊断车载电视控制模块编程异常故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.5.6 能诊断车载电视控制模块通讯受干扰的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.5.7 能绘制和分析网关拓扑图，诊断车载电视控制模块网关异常故障原因。	1.5.1 车载电视控制模块相关故障码及数据流诊断分析策略。 1.5.2 车载电视控制模块电路故障诊断分析策略。 1.5.3 车载电视控制模块CAN总线波形异常诊断分析策略。 1.5.4 车载电视控制模块漏电故障诊断分析策略。 1.5.5 车载电视控制模块编程异常故障诊断分析策略。 1.5.6 车载电视控制模块通讯受干扰故障分析策略。 1.5.7 车载电视控制模块网关拓扑图分析策略。
		1.6 视频控制模块诊断分析	1.6.1 能使用仪器读取视频控制控制模块相关故障码及数据流，分析故障原因，制定维修方案。 1.6.2 能使用仪器检测视频控制控制模块电路故障，分析电路故障原因，制定维修方案。 1.6.3 能诊断视频控制控制模块CAN总线波形异常的原因，分析故障原因，制定维修方案。 1.6.4 能诊断视频控制控制模块漏电故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.6.5 能诊断视频控制控制模块编程异常故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.6.6 能诊断视频控制控制模块通讯受干扰的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.6.7 能绘制和分析网关拓扑图，诊断视频控制控制模块网关异常故障原因。	1.6.1 视频控制控制模块相关故障码及数据流诊断分析策略。 1.6.2 视频控制控制模块电路故障诊断分析策略。 1.6.3 视频控制控制模块CAN总线波形异常诊断分析策略。 1.6.4 视频控制控制模块漏电故障诊断分析策略。 1.6.5 视频控制控制模块编程异常故障诊断分析策略。 1.6.6 视频控制控制模块通讯受干扰故障分析策略。 1.6.7 视频控制控制模块网关拓扑图分析策略。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车网关控制娱乐系统技术—高级	1. 新能源汽车信息娱乐网关控制系统诊断分析技术	1.7 人机交互系统控制模块诊断分析	1.7.1 能使用仪器读取人机交互系统控制模块相关故障码及数据流，分析故障原因，制定维修方案。 1.7.2 能使用仪器检测人机交互系统控制模块电路故障，分析电路故障原因，制定维修方案。 1.7.3 能诊断人机交互系统控制模块CAN总线波形异常的原因，分析故障原因，制定维修方案。 1.7.4 能诊断人机交互系统控制模块漏电故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.7.5 能诊断人机交互系统控制模块编程异常故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.7.6 能诊断人机交互系统控制模块通讯受干扰的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.7.7 能绘制和分析网关拓扑图，诊断人机交互系统控制模块网关异常故障原因。	1.7.1 人机交互系统控制模块相关故障码及数据流诊断分析策略。 1.7.2 人机交互系统控制模块电路故障诊断分析策略。 1.7.3 人机交互系统控制模块CAN总线波形异常诊断分析策略。 1.7.4 人机交互系统控制模块漏电故障诊断分析策略。 1.7.5 人机交互系统控制模块编程异常故障诊断分析策略。 1.7.6 人机交互系统控制模块通讯受干扰故障分析策略。 1.7.7 人机交互系统控制模块网关拓扑图分析策略。
		1.8 语音识别系统控制模块诊断分析	1.8.1 能使用仪器读取语音识别系统控制控制模块相关故障码及数据流，分析故障原因，制定维修方案。 1.8.2 能使用仪器检测语音识别系统控制控制模块电路故障，分析电路故障原因，制定维修方案。 1.8.3 能诊断语音识别系统控制控制模块CAN总线波形异常的原因，分析故障原因，制定维修方案。 1.8.4 能诊断语音识别系统控制控制模块漏电故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.8.5 能诊断语音识别系统控制控制模块编程异常故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.8.6 能诊断语音识别系统控制控制模块通讯受干扰的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.8.7 能绘制和分析网关拓扑图，诊断语音识别系统控制控制模块网关异常故障原因。	1.8.1 语音识别系统控制控制模块相关故障码及数据流诊断分析策略。 1.8.2 语音识别系统控制控制模块电路故障诊断分析策略。 1.8.3 语音识别系统控制控制模块CAN总线波形异常诊断分析策略。 1.8.4 语音识别系统控制控制模块漏电故障诊断分析策略。 1.8.5 语音识别系统控制控制模块编程异常故障诊断分析策略。 1.8.6 语音识别系统控制控制模块通讯受干扰故障分析策略。 1.8.7 语音识别系统控制控制模块网关拓扑图分析策略。

新能源汽车网关控制娱乐系统技术（高级）职业技能

工作任务-新能源汽车娱乐系统诊断分析技术

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车网关控制娱乐系统技术—高级	1. 新能源汽车娱乐系统诊断分析技术	1.1 车载多媒体系统诊断分析	1.1.1 能诊断收音机按键功能故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.2 能诊断收音机信号接收不良故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.3 能诊断液晶显示屏黑屏或不显示故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.4 能诊断液晶显示屏图像异常、模糊、闪烁的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.5 能诊断液晶触摸显示屏的触摸功能故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.6 能诊断音响系统不工作、音质不良、噪音、不稳定或间歇工作故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.7 能诊断CD/DVD播放器卡碟、不能读碟、读碟时有异响、不能播放的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.8 能诊断CD/DVD播放器按键功能异常故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.9 能诊断CD/DVD播放器图像异常、模糊、图像闪烁的故障，分析故障原因，制定维修方案。	1.1.1 收音机按键功能故障诊断策略。 1.1.2 收音机信号接收不良故障诊断策略。 1.1.3 液晶显示屏黑屏或不显示故障诊断策略。 1.1.4 液晶显示屏图像异常故障诊断策略。 1.1.5 液晶触摸显示屏的触摸功能故障诊断策略。 1.1.6 音响系统不工作、音质不良、噪音、不稳定或间歇工作故障诊断策略。 1.1.7 CD/DVD播放器卡碟、不能读碟、读碟时有异响、不能播放的故障诊断策略。 1.1.8 CD/DVD播放器按键功能异常故障诊断策略。 1.1.9 CD/DVD播放器图像异常、模糊、图像闪烁的故障诊断策略。
		1.2 车载导航系统诊断分析	1.2.1 能诊断车载导航系统搜索卫星信号的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.2 能诊断车载导航系统显示屏图像异常、影像模糊或闪烁故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.3 能诊断车载导航系统无法开机的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.4 能诊断车载导航系统语音提示有杂音、无声音、音量过小故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.5 能诊断车载导航系统软件不能开启或查找不到软件故障，分析故障原因，制定维修方案。	1.2.1 车载导航系统搜索卫星信号的故障诊断策略。 1.2.2 车载导航系统显示屏图像异常、影像模糊或闪烁故障诊断策略。 1.2.3 车载导航系统无法开机的故障诊断策略。 1.2.4 车载导航系统语音提示有杂音、无声音、音量过小故障诊断策略。 1.2.5 车载导航系统软件不能开启或查找不到软件故障诊断策略。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车网关控制娱乐系统技术—高级	1. 新能源汽车娱乐系统诊断分析技术	1.3 车载电话系统诊断分析	1.3.1 能诊断来电时不能自动接听的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.3.2 能诊断来电时无提示音的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.3.3 能诊断接听时音量过小、无声音、有杂音的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.3.4 能诊断接听时信号不稳定、信号弱、无信号的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.3.5 能诊断接听时对方无法接听到声音的故障，分析故障原因，制定维修方案。	1.3.1 来电时不能自动接听的故障诊断策略。 1.3.2 来电时无提示音的故障诊断策略。 1.3.3 接听时音量过小、无声音、有杂音的故障诊断策略。 1.3.4 接听时信号不稳定、信号弱、无信号的故障诊断策略。 1.3.5 接听时对方无法接听到声音的故障诊断策略。
		1.4 车载电视系统诊断分析	1.4.1 能诊断车载电视有声音没有图像的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.4.2 能诊断车载电视有图像没有声音的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.4.3 能诊断车载电视信号接收不稳定、信号弱、没有信号的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.4.4 能诊断车载电视收不到台、台数太少的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.4.5 能诊断车载电视播放时有杂音、音量过小的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.4.6 能诊断车载电视在不平路面时会闪屏、黑屏的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.4.7 能诊断车载电视播放时图像异常、图像模糊、图像闪烁的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.4.8 能诊断车载电视按键功能异常故障，分析故障原因，制定维修方案。	1.4.1 车载电视有声音没有图像的故障诊断策略。 1.4.2 车载电视有图像没有声音的故障诊断策略。 1.4.3 车载电视信号接收不稳定、信号弱、没有信号的故障诊断策略。 1.4.4 车载电视收不到台、台数太少的故障诊断策略。 1.4.5 车载电视播放时有杂音、音量过小的故障诊断策略。 1.4.6 车载电视在不平路面时会闪屏、黑屏的故障诊断策略。 1.4.7 车载电视播放时图像异常、图像模糊、图像闪烁的故障诊断策略。 1.4.8 车载电视按键功能异常故障诊断策略。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车网关控制娱乐系统技术—高级	1. 新能源汽车娱乐系统诊断分析技术	1.5 车载U盘接口诊断分析	1.5.1 能诊断无法读取U盘的故障，分析故障原因，制定维修方案。	1.5.1 无法读取U盘的故障诊断策略。
		1.6 人工交互系统诊断分析	1.6.1 能诊断人工交互系统控制面板按键功能故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.6.2 能诊断人工交互系统人机语音功能故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.6.3 能诊断人工交互系统软件控制功能故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.6.4 能诊断人工交互系统显示屏故障，分析故障原因，制定维修方案。	1.6.1 人工交互系统按键功能故障诊断策略。 1.6.2 人工交互系统语音功能故障诊断策略。 1.6.3 人工交互系统软件控制功能故障诊断策略。 1.6.4 人工交互系统显示屏故障诊断策略。
		1.7 语音识别系统诊断分析	1.7.1 能诊断语音识别系统控制面板故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.7.2 能诊断语音识别系统显示屏显示故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.7.3 能诊断语音识别系统语音功能故障，分析故障原因，制定维修方案。	1.7.1 语音识别系统控制面板故障诊断策略。 1.7.2 语音识别系统显示屏显示故障诊断策略。 1.7.3 语音识别系统语音功能故障诊断策略。
		1.8 车载冰箱检测维修	1.8.1 能诊断车载冰箱不能制冷或制冷不足的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.8.2 能诊断车载冰箱耗电故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.8.3 能诊断车载冰箱噪音大、不停机故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.8.4 能诊断车载冰箱温度显示不准、不显示的故障，分析故障原因，制定维修方案。	1.8.1 车载冰箱不能制冷或制冷不足的故障诊断策略。 1.8.2 车载冰箱耗电故障诊断策略。 1.8.3 车载冰箱噪音大、不停机故障诊断策略。 1.8.4 车载冰箱温度显示不准、不显示的故障诊断策略。
		1.9 点烟器检测维修	1.9.1 能诊断点烟器不能工作的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.9.2 能诊断点烟器插座无电源的故障，分析故障原因，制定维修方案。	1.9.1 点烟器不能工作的故障诊断策略。 1.9.2 点烟器插座无电源的故障诊断策略。



## 2-5【新能源汽车多种能源高新系统技术-模块】

### 新能源汽车多种能源高新系统技术（中级）-技能大纲

具备熟练的汽车多种能源代用燃料、液化天然气、氢燃料动力、新型能源系统检测维修技术的职业技能。

新能源汽车多种能源高新系统技术（中级）-工作任务	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求	权重
1. 新能源汽车工作安全与作业准备	1	6	30	30	12%
2. 多种能源代用燃料汽车检测维修	1	5	75	75	30%
3. 天然气汽车检测维修	1	2	45	45	19%
4. 氢燃料动力汽车检测维修	1	2	52	52	21%
5. 新型能源汽车检测维修	1	6	41	41	18%
合计	5	21	243	243	100%

### 新能源汽车多种能源高新系统技术（中级）职业技能

#### 工作任务—新能源汽车工作安全与作业准备

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车多种能源高新系统技术—中级	1. 新能源汽车工作安全	1.1 维修注意事项	1.1.1 能正确使用、维修、校准和管理精密测量仪器。 1.1.2 能正确使用、维修、校准和管理常用维修工具和专用维修工具。 1.1.3 能正确使用、维修、校准、更新和管理诊断设备、检测仪器。 1.1.4 能快速查询汽车维修资料、技术服务信息、用户手册和保养手册。	1.1.1 精密测量仪器的使用、维修、校准和管理措施。 1.1.2 常用维修工具和专用维修工具的使用、维修、校准和管理措施。 1.1.3 诊断设备、检测仪器的使用、维修、校准、更新和管理措施。 1.1.4 汽车维修资料、技术服务信息、用户手册和保养手册的查询方法。
		1.2 安全注意事项	1.2.1 能根据维修项目佩戴安全防护用具。 1.2.2 能做好车辆维修前的安全准备事项，如断开电源、检查气动气源有无泄漏。	1.2.1 安全防护用具的使用规范。 1.2.2 车辆维修前的安全准备事项。
		1.3 安全检查	1.3.1 能在底盘作业时，根据需要佩戴防护眼镜、安全手套、口罩和头盔。 1.3.2 能在厂区内给车辆的排气管安装尾气收集管，并将尾气收集的设备打开，确认有正常工作。 1.3.3 能在作业区域内检查是否有火源、易燃物、高压电等安全隐患。 1.3.4 能在作业区内，检查厂区的通风情况，必要时检修通风设备。	1.3.1 在底盘作业时的安全防护项目的制定和规划。 1.3.2 在厂区内车辆的排气管的收集措施的规划。 1.3.3 作业区域内检查安全隐患的检查细则的制定和规划。 1.3.4 在作业区内，厂区的通风情况的标准制定和规划。



工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车多种能源高新系统技术—中级	1. 新能源汽车工作安全	1.4 高压电安全防护措施	1.4.1 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。 1.4.2 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。 1.4.3 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。 1.4.4 能在作业前，安排监护员监督和检查维修过程，并对维修过程进行必要的指挥。如没有监护员，则不得作业。 1.4.5 能在从事高压电作业项目时，监护员务必须确保维修人员已参加相关的高压电安全操作培训。 1.4.6 能选用达标的专用数字万用表。	1.4.1 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。 1.4.2 绝缘手套的检查方法和要求。 1.4.3 安全防护用品内部和表面有无水渍的检查和维修方法。 1.4.4 监护员监督职责和资格要求。 1.4.5 高压电安全操作安全规范。 1.4.6 万用表的选用规格。
		1.5 高压电作业安全规范	1.5.1 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、太阳能充电器、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。 1.5.2 能在检修高压电时，将点火开关置于OFF档。 1.5.3 能在检修高压电时，对配有智能钥匙系统的车辆，将智能钥匙放置在感应范围外，并且使车辆处于非充电状态。 1.5.4 能拨下紧急维修开关拨下后，将开关交给专职监护员保管，并确保维修过程中，不会将其插到高压配电箱上。	1.5.1 高压电的部件的结构和功用。 1.5.2 点火开关置于OFF档的操作方法。 1.5.3 对配有智能钥匙系统的车辆的关闭电源方法。 1.5.4 紧急维修开关拨下后的管理办法。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车多种能源高新系统技术—中级	1. 新能源汽车工作安全	1.5 高压电作业安全规范	1.5.5 能在断开维修开关5分钟后，应使用数字万用表测量高压电回路，确保无电。 1.5.6 能在进行高、低压系统的调试时，做好相关的安全防护措施。 1.5.7 能在拆装动力电池总成前，能将高压配电箱连接高压线束插接器用绝缘胶带缠好，并确保在拆装过程中，不损坏线束。 1.5.8 能在检修高压线束、油管等经过车身钣金孔的部件，需检查车身钣金的防护是否正常。	1.5.5 断开维修开关5分钟后，测量高压电回路有无电的方法。 1.5.6 进行高、低压系统的调试的安全防护措施。 1.5.7 将高压配电箱连接高压线束插接器用绝缘胶带缠好的要求。 1.5.8 检修高压线束、油管等经过车身钣金孔的部件，检查车身钣金的防护要求。
		1.6 高压电维修作业注意事项	1.6.1 能在维修作业前，做好放置警戒栏和高压警示牌。 1.6.2 能在维修高压电的过程前，将车身的搭铁线连接到混合动力或纯电动汽车的专用工位的接地线上。 1.6.3 能在给车辆上电前，检查和确认是否还有人员在进行高压电维修操作。 1.6.4 能立即对拆卸的高压配线用绝缘胶带包扎绝缘。 1.6.5 能在进行高压电维修过程中，使用绝缘工具。 1.6.6 能在发生异常事故或火灾时，立即切断高压回路。	1.6.1 在维修作业前的警戒带和警示牌布置要求。 1.6.2 车身的搭铁线连接到混合动力或纯电动汽车的专用工位的接地线上的操作要求。 1.6.3 在给车辆上电前需做好的准备和检查事项。 1.6.4 拆卸的高压配线的绝缘方法。 1.6.5 绝缘工具的检查和使用说明。 1.6.6 发生异常事故或火灾的处理措施。

新能源汽车多种能源高新系统技术（中级）职业技能

工作任务一多种能源代用燃料汽车检测维修技术

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车多种能源高新系统技术—中级	1. 多种能源代用燃料汽车检测维修技术	1.1 甲醇燃料发动机检测维修	1.1.1 能检测甲醇燃料发动机性能，确认维修项目。 1.1.2 能拆卸和吊装甲醇燃料发动机总成。 1.1.3 能检查、维修或更换甲醇燃料发动机机械组件。 1.1.4 能检查、维修或更换甲醇燃料发动机相关电子电控元件。 1.1.5 能检查、维修、清洗或更换甲醇燃料发动机燃油系统组件、管路和密封件。 1.1.6 能检查、维修、清洗或更换甲醇燃料发动机进气系统组件、管路和密封件。 1.1.7 能检查、维修、清洗或更换甲醇燃料发动机点火系统组件。 1.1.8 能检查、维修或更换甲醇燃料发动机排气系统组件、管路和密封件。 1.1.9 能检查、维修、清洗或更换甲醇燃料发动机冷起动装置系统组件、管路和密封件。 1.1.10 能检查和更换甲醇燃料发动机机油及滤芯器。 1.1.11 能检测甲醇燃料泄漏情况，确认维修项目。 1.1.12 能检测甲醇燃料发动机尾气排放情况，确认维修项目。 1.1.13 能检测甲醇燃料燃油管路堵塞和腐蚀情况，确认维修项目。 1.1.14 能检查手动和自动燃料切换操作情况（双燃料车辆），确认是否需要维修。 1.1.15 能检测甲醇燃料成分，确认是否符合要求。 1.1.16 能判读故障灯，读取发动机故障码及数据流，分析是否正常。	1.1.1 甲醇燃料发动机性能项目及流程。 1.1.2 甲醇燃料发动机总成拆卸和吊装流程。 1.1.3 甲醇燃料发动机机械组件的检查维修方法。 1.1.4 甲醇燃料发动机相关电子电控元件的检查维修方法。 1.1.5 甲醇燃料发动机燃油系统组件、管路和密封件的检查维修方法。 1.1.6 甲醇燃料发动机进气系统组件、管路和密封件的检查维修方法。 1.1.7 甲醇燃料发动机点火系统组件的检查维修方法。 1.1.8 甲醇燃料发动机排气系统组件、管路和密封件的检查维修方法。 1.1.9 甲醇燃料发动机冷起动装置系统组件、管路和密封件的检查维修方法。 1.1.10 甲醇燃料发动机机油型号。 1.1.11 甲醇燃料发动机泄漏检查方法。 1.1.12 甲醇燃料发动机尾气排放检测方法。 1.1.13 甲醇燃料燃油管路堵塞和腐蚀检测方法。 1.1.14 手动和自动燃料切换操作方法。 1.1.15 甲醇燃料成分检测方法。 1.1.16 发动机故障灯、故障码及数据流判读方法。
		1.2 乙醇燃料发动机检测维修	1.2.1 能检测乙醇燃料发动机性能，确认维修项目。 1.2.2 能拆卸和吊装乙醇燃料发动机总成。 1.2.3 能检查、维修或更换乙醇燃料发动机机械组件。 1.2.4 能检查、维修或更换乙醇燃料发动机相关电子电控元件。	1.2.1 乙醇燃料发动机性能项目及流程。 1.2.2 乙醇燃料发动机总成拆卸和吊装流程。 1.2.3 乙醇燃料发动机机械组件的检查维修方法。 1.2.4 乙醇燃料发动机相关电子电控元件的检查维修方法。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车多种能源高新系统技术—中级	1. 多种能源代用燃料汽车检测维修技术	1.2 乙醇燃料发动机检测维修	1.2.5 能检查、维修、清洗或更换乙醇燃料发动机燃油系统组件、管路和密封件。 1.2.6 能检查、维修、清洗或更换乙醇燃料发动机进气系统组件、管路和密封件。 1.2.7 能检查、维修、清洗或更换乙醇燃料发动机点火系统组件。 1.2.8 能检查、维修或更换乙醇燃料发动机排气系统组件、管路和密封件。 1.2.9 能检查、维修、清洗或更换乙醇燃料发动机冷起动装置系统组件、管路和密封件。 1.2.10 能检查和更换乙醇燃料发动机机油及滤芯器。 1.2.11 能检测乙醇燃料泄漏情况，确认维修项目。 1.2.12 能检测乙醇燃料发动机尾气排放情况，确认维修项目。 1.2.13 能检测乙醇燃料燃油管路堵塞和腐蚀情况，确认维修项目。 1.2.14 能检查手动和自动燃料切换操作情况（双燃料车辆），确认是否需要维修。 1.2.15 能检测乙醇燃料成分，确认是否符合要求。 1.2.16 能判读故障灯，读取发动机故障码及数据流，分析是否正常。	1.2.5 乙醇燃料发动机燃油系统组件、管路和密封件的检查维修方法。 1.2.6 乙醇燃料发动机进气系统组件、管路和密封件的检查维修方法。 1.2.7 乙醇燃料发动机点火系统组件的检查维修方法。 1.2.8 乙醇燃料发动机排气系统组件、管路和密封件的检查维修方法。 1.2.9 乙醇燃料发动机冷起动装置系统组件、管路和密封件的检查维修方法。 1.2.10 乙醇燃料发动机机油型号。 1.2.11 乙醇燃料发动机泄漏检查方法。 1.2.12 乙醇燃料发动机尾气排放检测方法。 1.2.13 乙醇燃料燃油管路堵塞和腐蚀检测方法。 1.2.14 手动和自动燃料切换操作方法。 1.2.15 乙醇燃料成分检测方法。 1.2.16 发动机故障灯、故障码及数据流判读方法。
		1.3 二甲醚燃料发动机检测维修	1.3.1 能检测二甲醚燃料发动机性能，确认维修项目。 1.3.2 能拆卸和吊装二甲醚燃料发动机总成。 1.3.3 能检查、维修或更换二甲醚燃料发动机机械组件。 1.3.4 能检查、维修或更换二甲醚燃料发动机相关电子电控元件。 1.3.5 能检查、维修、清洗或更换二甲醚燃料发动机燃油系统组件、管路和密封件。 1.3.6 能检查、维修、清洗或更换二甲醚燃料发动机进气系统组件、管路和密封件。 1.3.7 能检查、维修、清洗或更换二甲醚燃料发动机点火系统组件。	1.3.1 二甲醚燃料发动机性能项目及流程。 1.3.2 二甲醚燃料发动机总成拆卸和吊装流程。 1.3.3 二甲醚燃料发动机机械组件的检查维修方法。 1.3.4 二甲醚燃料发动机相关电子电控元件的检查维修方法。 1.3.5 二甲醚燃料发动机燃油系统组件、管路和密封件的检查维修方法。 1.3.6 二甲醚燃料发动机进气系统组件、管路和密封件的检查维修方法。 1.3.7 二甲醚燃料发动机点火系统组件的检查维修方法。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车多种能源高新系统技术—中級	1. 多种能源代用燃料汽车检测维修技术	1.3 二甲醚燃料发动机检测维修	1.3.8 能检查、维修或更换二甲醚燃料发动机排气系统组件、管路和密封件。 1.3.9 能检查和更换甲醇燃料发动机机油及滤芯器。 1.3.10 能检测甲醇燃料泄漏情况，确认维修项目。 1.3.11 能检测二甲醚燃料发动机尾气排放情况，确认维修项目。 1.3.12 能检测二甲醚燃料燃油管路堵塞和腐蚀情况，确认维修项目。 1.3.13 能检查手动和自动燃料切换操作情况（双燃料车辆），确认是否需要维修。 1.3.14 能检测二甲醚燃料成分，确认是否符合要求。 1.3.15 能判读故障灯，读取发动机故障码及数据流，分析是否正常。	1.3.8 二甲醚燃料发动机排气系统组件、管路和密封件的检查维修方法。 1.3.9 二甲醚燃料发动机机油型号。 1.3.10 二甲醚燃料发动机泄漏检查方法。 1.3.11 二甲醚燃料发动机尾气排放检测方法。 1.3.12 二甲醚燃料燃油管路堵塞和腐蚀检测方法。 1.3.13 手动和自动燃料切换操作方法。 1.3.14 二甲醚燃料成分检测方法。 1.3.15 发动机故障灯、故障码及数据流判读方法。
		1.4 生物柴油发动机检测维修	1.4.1 能检测生物柴油发动机性能，确认维修项目。 1.4.2 能拆卸和吊装生物柴油发动机总成。 1.4.3 能检查、维修或更换生物柴油发动机机械组件。 1.4.4 能检查、维修或更换生物柴油发动机相关电子电控元件。 1.4.5 能检查、维修、清洗或更换生物柴油发动机燃油系统组件、管路和密封件。 1.4.6 能检查、维修、清洗或更换生物柴油发动机进气系统组件、管路和密封件。 1.4.7 能检查、维修或更换生物柴油发动机排气系统组件、管路和密封件。 1.4.8 能检查和更换生物柴油发动机机油及滤芯器。 1.4.9 能检测生物柴油泄漏情况，确认维修项目。 1.4.10 能检测生物柴油发动机尾气排放情况，确认维修项目。 1.4.11 能检测生物柴油燃油管路堵塞和腐蚀情况，确认维修项目。 1.4.12 能检测生物柴油成分，确认是否符合要求。 1.4.13 能判读故障灯，读取发动机故障码及数据流，分析是否正常。	1.4.1 生物柴油发动机性能项目及流程。 1.4.2 生物柴油发动机总成拆卸和吊装流程。 1.4.3 生物柴油发动机机械组件的检查维修方法。 1.4.4 生物柴油发动机相关电子电控元件的检查维修方法。 1.4.5 生物柴油发动机燃油系统组件、管路和密封件的检查维修方法。 1.4.6 生物柴油发动机进气系统组件、管路和密封件的检查维修方法。 1.4.7 生物柴油发动机排气系统组件、管路和密封件的检查维修方法。 1.4.8 生物柴油发动机机油型号。 1.4.9 生物柴油发动机泄漏检查方法。 1.4.10 生物柴油发动机尾气排放检测方法。 1.4.11 生物柴油燃油管路堵塞和腐蚀检测方法。 1.4.12 生物柴油成分检测方法。 1.4.13 发动机故障灯、故障码及数据流判读方法。



工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车多种能源高新系统技术—中级	1. 多种能源代用燃料汽车检测维修技术	1.5 液化石油气发动机检测维修	1.5.1 能检测液化石油气发动机性能，确认维修项目。 1.5.2 能拆卸和吊装液化石油气发动机总成。 1.5.3 能检查、维修或更换液化石油气发动机机械组件。 1.5.4 能检查、维修或更换液化石油气发动机相关电子电控元件。 1.5.5 能检查、维修、清洗或更换液化石油气发动机燃油系统组件、管路和密封件。 1.5.6 能检查、维修、清洗或更换液化石油气发动机进气系统组件、管路和密封件。 1.5.7 能检查、维修、清洗或更换液化石油气发动机点火系统组件。 1.5.8 能检查、维修或更换液化石油气发动机排气系统组件、管路和密封件。 1.5.9 能检查和更换液化石油气发动机机油及滤芯器。 1.5.10 能检测液化石油气泄漏情况，确认维修项目。 1.5.11 能检测液化石油气发动机尾气排放情况，确认维修项目。 1.5.12 能检测液化石油气燃油管路堵塞和腐蚀情况，确认维修项目。 1.5.13 能检查手动和自动燃料切换操作情况（双燃料车辆），确认是否需要维修。 1.5.14 能检测液化石油气成分，确认是否符合要求。 1.5.15 能判读故障灯，读取发动机故障码及数据流，分析是否正常。	1.5.1 液化石油气发动机性能项目及流程。 1.5.2 液化石油气发动机总成拆卸和吊装流程。 1.5.3 液化石油气发动机机械组件的检查维修方法。 1.5.4 液化石油气发动机相关电子电控元件的检查维修方法。 1.5.5 液化石油气发动机燃油系统组件、管路和密封件的检查维修方法。 1.5.6 液化石油气发动机进气系统组件、管路和密封件的检查维修方法。 1.5.7 液化石油气发动机点火系统组件的检查维修方法。 1.5.8 液化石油气发动机排气系统组件、管路和密封件的检查维修方法。 1.5.9 液化石油气发动机机油型号。 1.5.10 液化石油气发动机泄漏检查方法。 1.5.11 液化石油气发动机尾气排放检测方法。 1.5.12 液化石油气燃油管路堵塞和腐蚀检测方法。 1.5.13 手动和自动燃料切换操作方法。 1.5.14 液化石油气成分检测方法。 1.5.15 发动机故障灯、故障码及数据流判读方法。



新能源汽车多种能源高新系统技术（中级）职业技能

工作任务-天然气汽车检测维修技术

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车多种能源高新系统技术—中级	1. 天然气汽车检测维修技术	1.1 压缩天然气发动机检测维修	1.1.1 能检查、维修或更换压缩天然气的储气供气装置：储气瓶、高压电磁阀、压力表、加气嘴、高压管路。 1.1.2 能检查、维修或更换储气瓶的护罩、固定装置及组件。 1.1.3 能量测压缩天然气储气瓶的尺寸、重量和容量，并能去除和清理储气瓶的燃料。 1.1.4 能检查和读取气瓶标签的信息，确定是否需要维修。 1.1.5 能处理、存储或停用储气瓶。 1.1.6 能检查储气瓶阀门的工作状态，确定是否需要维修。 1.1.7 能检查、维修或更换压缩天然气的减压装置：减压器、减压管路。 1.1.8 能检查、维修或更换压缩天然气的控制装置：转换开关、电子控制单元、燃油及CNG电磁阀、喷射阀共轨和相关线束。 1.1.9 能检测压缩天然气发动机性能，确定是否需要维修。 1.1.10 能拆卸和吊装压缩天然气发动机总成。 1.1.11 能检查、维修或更换压缩天然气发动机机械组件。 1.1.12 能检查、维修或更换压缩天然气发动机相关电子电控元件。 1.1.13 能检查、维修、清洗或更换压缩天然气发动机燃油系统组件、管路和密封件。 1.1.14 能检查、维修、清洗或更换压缩天然气发动机进气系统组件、管路和密封件。 1.1.15 能检查、维修、清洗或更换压缩天然气发动机点火系统组件。 1.1.16 能检查、维修或更换压缩天然气发动机排气系统组件、管路和密封件。 1.1.17 能检查和更换压缩天然气发动机机油及滤芯器。	1.1.1 压缩天然气的储气供气装置结构和原理。 1.1.2 储气瓶的护罩、固定装置及组件的检查维修方法。 1.1.3 压缩天然气储气瓶的尺寸、重量和容量规格及储气瓶的燃料去除方法。 1.1.4 气瓶标签的信息说明。 1.1.5 储气瓶处理、存储或停用的方法。 1.1.6 储气瓶阀门的工作状态检查方法。 1.1.7 压缩天然气的减压装置结构和原理。 1.1.8 压缩天然气的控制装置的结构和原理。 1.1.9 压缩天然气发动机性能方法。 1.1.10 压缩天然气发动机总成拆卸和吊装流程。 1.1.11 压缩天然气发动机机械组件检查维修方法。 1.1.12 压缩天然气发动机相关电子电控元件检查维修方法。 1.1.13 压缩天然气发动机燃油系统组件、管路和密封件的检查维修方法。 1.1.14 压缩天然气发动机进气系统组件、管路和密封件的检查维修方法。 1.1.15 压缩天然气发动机点火系统组件的检查维修方法。 1.1.16 压缩天然气发动机排气系统组件、管路和密封件的检查维修方法。 1.1.17 压缩天然气发动机机油及滤芯器的检查维修方法。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车多种能源高新系统技术—中级	1. 天然气汽车检测维修技术	1.1 压缩天然气发动机检测维修	1.1.18能检测压缩天然气泄漏情况，确认维修项目。 1.1.19能检测压缩天然气发动机尾气排放情况，确认维修项目。 1.1.20能检测压缩天然气燃油管路堵塞和腐蚀情况，确认维修项目。 1.1.21能检查手动和自动燃料切换操作情况（双燃料车辆），确认是否需要维修。 1.1.22能检测压缩天然气成分，分析有无污染，确认维修项目。 1.1.23能判读故障灯，读取发动机故障码及数据流，分析是否正常。	1.1.18压缩天然气泄漏检测方法。 1.1.19压缩天然气发动机尾气排放检测方法。 1.1.20压缩天然气燃油管路堵塞和腐蚀检测方法。 1.1.21手动和自动燃料切换操作方法。 1.1.22压缩天然气成分检测方法。 1.1.23发动机故障灯、故障码及数据流读取和分析方法。
		1.2 液化天然气发动机检测维修	1.2.1 能检查、维修或更换液化天然气的储气供气装置：储气瓶、水浴式汽化器、安全阀、组合式调压阀、稳压罐、电磁阀、过滤器等。 1.2.2 能检查、维修或更换储气瓶的护罩、固定装置及组件。 1.2.3 能检测液化天然气储气瓶的尺寸、重量和容量，并能去除和清理储气瓶的燃料。 1.2.4 能检查和读取气瓶标签的信息，确定是否需要维修。 1.2.5 能处理、存储或停用储气瓶。 1.2.6 能检查储气瓶阀门的工作状态，确定是否需要维修。 1.2.7 能检查、维修或更换液化天然气的增压装置：增压截止阀、增压调压阀、增压盘管、增压管路。 1.2.8 能检测液化天然气发动机性能，确定是否需要维修。 1.2.9 能拆卸和吊装液化天然气发动机总成。 1.2.10能检查、维修或更换液化天然气发动机机械组件。 1.2.11能检查、维修或更换液化天然气发动机相关电子电控元件。	1.2.1液化天然气的储气供气装置结构和原理。 1.2.2 储气瓶的护罩、固定装置及组件的检查维修方法。 1.2.3 液化天然气储气瓶的尺寸、重量和容量规格及储气瓶的燃料去除方法。 1.2.4 气瓶标签的信息说明。 1.2.5 储气瓶处理、存储或停用的方法。 1.2.6 储气瓶阀门的工作状态检查方法。 1.2.7 液化天然气的增压装置结构和原理。 1.2.8 液化天然气发动机性能方法。 1.2.9 液化天然气发动机总成拆卸和吊装流程。 1.2.10液化天然气发动机机械组件检查维修方法。 1.2.11液化天然气发动机相关电子电控元件检查维修方法。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车多种能源高新系统技术—中级	1. 天然气汽车检测维修技术	1.2 液化天然气发动机检测维修	1.2.12能检查、维修、清洗或更换液化天然气发动机燃油系统组件、管路和密封件。 1.2.13能检查、维修、清洗或更换液化天然气发动机进气系统组件、管路和密封件。 1.2.14能检查、维修、清洗或更换液化天然气发动机点火系统组件。 1.2.15能检查、维修或更换液化天然气发动机排气系统组件、管路和密封件。 1.2.16能检查和更换液化天然气发动机机油及滤芯器。 1.2.17能检测液化天然气泄漏情况，确认维修项目。 1.2.18能检测液化天然气发动机尾气排放情况，确认维修项目。 1.2.19能检测液化天然气燃油管路堵塞和腐蚀情况，确认维修项目。 1.2.20能检查手动和自动燃料切换操作情况（双燃料车辆），确认是否需要维修。 1.2.21能检测液化天然气成分，分析是否污染，确认维修项目。 1.2.22能判读故障灯，读取发动机故障码及数据流，分析是否正常。	1.2.12液化天然气发动机燃油系统组件、管路和密封件的检查维修方法。 1.2.13液化天然气发动机进气系统组件、管路和密封件的检查维修方法。 1.2.14液化天然气发动机点火系统组件的检查维修方法。 1.2.15液化天然气发动机排气系统组件、管路和密封件的检查维修方法。 1.2.16液化天然气发动机机油及滤芯器的检查维修方法。 1.2.17液化天然气泄漏检测方法。 1.2.18液化天然气发动机尾气排放检测方法。 1.2.19液化天然气燃油管路堵塞和腐蚀检测方法。 1.2.20手动和自动燃料切换操作方法。 1.2.21液化天然气成分检测方法。 1.2.22发动机故障灯、故障码及数据流读取和分析方法。

新能源汽车多种能源高新系统技术（中级）职业技能

工作任务—氢燃料动力汽车检测维修技术

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车多种能源高新系统技术—中级	1. 氢燃料动力汽车检测维修技术	1.1 氢燃料电池检测维修	1.1.1 能判读故障灯，使用仪器读取氢燃料电池系统故障码及数据流，并分析是否正常。 1.1.2 能检测氢燃料电池的工作温度，并使用仪器读取不同温度下的输出电压值，分析是否正常。 1.1.3 能检测氢燃料电池堆端板（支撑板）空气进气口、氢气进气口、冷媒进气口及管路有无泄漏，确认维修项目。 1.1.4 能检查、维修或更换氢燃料电池堆密封件。 1.1.5 能检查、检测、维修或更换氢燃料电池堆集电器。 1.1.6 能检查、维修或更换氢燃料电池组。 1.1.7 能检查、维修或更换氢燃料储气装置。 1.1.8 能检测氢燃料储气装置泄漏情况，分析是否正常。 1.1.9 能检查、检测、维修或更换氢氧循环泵。 1.1.10 能检查、检测、维修或更换氢氧压力监测传感器。 1.1.11 能检查、检测、维修或更换氢氧调压阀及排气阀。 1.1.12 能检查、检测、维修或更换氢氧电磁阀。 1.1.13 能检查、检测、维修或更换空气泵电机。 1.1.14 能检查、检测、维修或更换增湿器。 1.1.15 能检查、检测、维修或更换冷却液泵电机。 1.1.16 能检查、检测、维修或更换去离子器。 1.1.17 能检查、检测、维修或更换散热器。 1.1.18 能检查、检测、维修或更换加热器。 1.1.19 能检查、检测、维修或更换冷却液温度传感器。 1.1.20 能检查、检测、维修或更换电流传感器。	1.1.1 氢燃料电池系统故障码及数据流读取和分析方法。 1.1.2 氢燃料电池不同工作温度下的输出电压值标准范围。 1.1.3 氢燃料电池堆端板（支撑板）空气进气口、氢气进气口、冷媒进气口及管路有无泄漏检测方法。 1.1.4 氢燃料电池堆密封件检查和更换方法。 1.1.5 氢燃料电池堆集电器检查和更换方法。 1.1.6 氢燃料电池组的检查和更换方法。 1.1.7 氢燃料储气装置检查和更换方法。 1.1.8 氢燃料储气装置泄漏情况检测方法。 1.1.9 氢氧循环泵检测和更换方法。 1.1.10 氢氧压力监测传感器检测和更换方法。 1.1.11 氢氧调压阀及排气阀检测和更换方法。 1.1.12 氢氧电磁阀检测和更换方法。 1.1.13 空气泵电机检测和更换方法。 1.1.14 增湿器检测和更换方法。 1.1.15 冷却液泵电机检测和更换方法。 1.1.16 去离子器检测和更换方法。 1.1.17 散热器检测和更换方法。 1.1.18 加热器检测和更换方法。 1.1.19 冷却液温度传感器检测和更换方法。 1.1.20 电流传感器检测和更换方法。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车多种能源高新系统技术—中级	1. 氢燃料动力汽车检测维修技术	1.1 氢燃料电池检测维修	1.1.21能检测电力调控系统电压侦测回路及电力调控器，分析是否正常。 1.1.22能检查、检测、维修或更换直流增/降压器。 1.1.23能检查、检测、维修或更换DC/DC变压器。 1.1.24能检查、检测、维修或更换DC/AC逆变器。 1.1.25能检查、检测、维修或更换燃料电池温度传感器。 1.1.26能检查、检测、维修或更换燃料电池压力传感器。 1.1.27能检查、检测、维修或更换燃料电池控制模块。 1.1.28能检查、检测、维修或更换燃料电池堆的阀体及继电器。 1.1.29能检查、维修或更换空气滤芯器。 1.1.30能检查、检测或更换冷却液。 1.1.31能判读燃料电池的识别标签信息并记录。	1.1.21电力调控系统电压侦测回路及电力调控器检测方法。 1.1.22直流增/降压器检测和更换方法。 1.1.23DC/DC变压器检测和更换方法。 1.1.24DC/AC逆变器检测和更换方法。 1.1.25燃料电池温度传感器检测和更换方法。 1.1.26燃料电池压力传感器检测和更换方法。 1.1.27燃料电池控制模块检测和更换方法。 1.1.28燃料电池堆的阀体及继电器检测和更换方法。 1.1.29空气滤芯器检查和更换方法。 1.1.30冷却液检测和更换方法。 1.1.31燃料电池识别标签信息判读方法。
		1.2 氢燃料发动机检测维修	1.2.1 能判读故障灯，使用仪器读取氢燃料发动机故障码及数据流，并判断是否正常。 1.2.2 能使用仪器测试氢燃料发动机性能，并判断是否正常。 1.2.3 能检测氢燃料发动机管路密封性，并判断是否泄漏。 1.2.4 能检查、维修或更换氢燃料储气供气装置：由甲醇容器或氢气箱、氢发生器、控制阀、压力表等。 1.2.5 能检查、维修或更换甲醇容器或氢气箱的护罩、固定装置及组件。 1.2.6 能检查和读取甲醇容器或氢气箱标签的信息，确定是否需要维修。 1.2.7 能处理、存储或停用甲醇容器或氢气箱。 1.2.8 能检测氢燃料发动机性能，确定是否需要维修。	1.2.1 氢燃料发动机故障灯、故障码及数据流判读方法。 1.2.2 氢燃料发动机性能测试方法。 1.2.3 氢燃料发动机管路密封性检测方法。 1.2.4 氢燃料储气供气装置结构和原理。 1.2.5 甲醇容器或氢气箱的护罩、固定装置及组件的检查和维修方法。 1.2.6 甲醇容器或氢气箱标签的信息判读方法。 1.2.7 甲醇容器或氢气箱的处理、存储或停用方法。 1.2.8 氢燃料发动机性能检测方法。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车多种能源高新系统技术—中级	1. 氢燃料动力汽车检测维修技术	1.2 氢燃料发动机检测维修	1.2.9 能拆卸和吊装氢燃料发动机总成。 1.2.10 能检查、维修或更换氢燃料发动机机械组件。 1.2.11 能检查、维修或更换氢燃料发动机相关电子电控元件。 1.2.12 能检查、维修或更换氢燃料发动机燃油系统组件、管路和密封件。 1.2.13 能检查、维修或更换氢燃料发动机进气系统组件、管路和密封件。 1.2.14 能检查、维修或更换氢燃料发动机点火系统组件。 1.2.15 能检查、维修或更换氢燃料发动机排气系统组件、管路和密封件。 1.2.16 能检查和更换氢燃料发动机机油及滤芯器。 1.2.17 能检测甲醇或氢气泄漏情况，确认维修项目。 1.2.18 能检测氢燃料气发动机尾气排放情况，确认维修项目。 1.2.19 能检测氢燃料发动机燃油管路堵塞和腐蚀情况，确认维修项目。 1.2.20 能检查手动和自动燃料切换操作情况（双燃料车辆），确认是否需要维修。 1.2.21 能检测甲醇或氢气成分，确认是否符合要求。	1.2.9 氢燃料发动机总成拆卸和吊装流程。 1.2.10 氢燃料发动机机械组件的检查和维修方法。 1.2.11 氢燃料发动机相关电子电控元件检查和维修方法。 1.2.12 氢燃料发动机燃油系统组件、管路和密封件的检查和维修方法。 1.2.13 氢燃料发动机进气系统组件、管路和密封件的检查和维修方法。 1.2.14 氢燃料发动机点火系统组件的检查和维修方法。 1.2.15 氢燃料发动机排气系统组件、管路和密封件的检查和维修方法。 1.2.16 氢燃料发动机机油及滤芯器的更换方法。 1.2.17 甲醇或氢气泄漏检测方法。 1.2.18 氢燃料气发动机尾气排放检测方法。 1.2.19 氢燃料发动机燃油管路堵塞和腐蚀检测方法。 1.2.20 手动和自动燃料切换操作方法。 1.2.21 甲醇或氢气成分检测方法。



新能源汽车多种能源高新系统技术（中级）职业技能

工作任务-新型能源汽车检测维修技术

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车多种能源高新系统技术—中级	1. 新型能源汽车检测维修技术	1.1 太阳能电池检测维修	1.1.1 能检测、维修或更换车外太阳能电池板。 1.1.2 能检测、维修或更换充电控制器及充电电缆。 1.1.3 能检测、维修或更换车内电池。 1.1.4 能检测、维修或更换逆变器。 1.1.5 能检测、维修或更换相关电子电控元件。 1.1.6 能读取太阳能电池相关故障码及数据流，分析是否正常。	1.1.1 车外太阳能电池板检测维修方法。 1.1.2 充电控制器及充电电缆检测维修方法。 1.1.3 车内电池检测维修方法。 1.1.4 逆变器检测维修方法。 1.1.5 相关电子电控元件检测维修方法。 1.1.6 太阳能电池相关数据标准范围。
		1.2 飞轮电池检测维修	1.2.1 能检测、维修或更换飞轮电池。 1.2.2 能检测、维修或更换充电控制器及充电电缆。 1.2.3 能检测、维修或更换逆变器。 1.2.4 能检测、维修或更换相关电子电控元件。 1.2.5 能读取飞轮电池相关故障码及数据流，分析是否正常。	1.2.1 飞轮电池检测维修方法。 1.2.2 充电控制器及充电电缆检测维修方法。 1.2.3 逆变器检测维修方法。 1.2.4 相关电子电控元件检测维修方法。 1.2.5 飞轮电池相关数据标准范围。
		1.3 超级电容检测维修	1.3.1 能检测、维修或更换超级电容。 1.3.2 能检测、维修或更换充电控制器及充电电缆。 1.3.3 能检测、维修或更换逆变器。 1.3.4 能检测、维修或更换相关电子电控元件。 1.3.5 能读取超级电容相关故障码及数据流，分析是否正常。	1.3.1 超级电容检测维修方法。 1.3.2 充电控制器及充电电缆检测维修方法。 1.3.3 逆变器检测维修方法。 1.3.4 相关电子电控元件检测维修方法。 1.3.5 超级电容相关数据标准范围。
		1.4 生物电池检测维修	1.4.1 能检测、维修或更换生物电池及储存装置。 1.4.2 能检测、维修或更换充电控制器及充电电缆。 1.4.3 能检测、维修或更换逆变器。 1.4.4 能检测、维修或更换相关电子电控元件。 1.4.5 能读取生物电池相关故障码及数据流，分析是否正常。	1.4.1 生物电池及储存装置检测维修方法。 1.4.2 充电控制器及充电电缆检测维修方法。 1.4.3 逆变器检测维修方法。 1.4.4 相关电子电控元件检测维修方法。 1.4.5 生物电池相关数据标准范围。
		1.5 新型能源电池检测维修	1.5.1 能检测、维修或更换新型能源电池及储存装置。 1.5.2 能检测、维修或更换充电控制器及充电电缆。 1.5.3 能检测、维修或更换逆变器。 1.5.4 能检测、维修或更换相关电子电控元件。 1.5.5 能读取新型能源电池相关故障码及数据流，分析是否正常。	1.5.1 新型能源电池及储存装置检测维修方法。 1.5.2 充电控制器及充电电缆检测维修方法。 1.5.3 逆变器检测维修方法。 1.5.4 相关电子电控元件检测维修方法。 1.5.5 新型能源电池相关数据标准范围。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车多种能源高新系统技术—中级	1. 新型能源汽车检测维修技术	1.6 新型能源燃料发动机检测维修	1.6.1 能检查、维修或更换新型能源燃料发动机机械组件。 1.6.2 能拆卸和安装新型能源燃料发动机总成。 1.6.3 能读取新型能源燃料发动机相关故障码及数据流，分析是否正常。 1.6.4 能检查、维修或更换新型能源燃料发动机相关电子电控元件。 1.6.5 能检查、维修或更换新型能源燃料发动机燃油系统组件、管路和密封件。 1.6.6 能检查、维修或更换新型能源燃料发动机进气系统组件、管路和密封件。 1.6.7 能检查、维修或更换新型能源燃料发动机点火系统组件。 1.6.8 能检查、维修或更换新型能源燃料发动机排气系统组件、管路和密封件。 1.6.9 能检查和更换新型能源燃料发动机机油及滤芯器。 1.6.10 能检测新型能源燃料泄漏情况，确认维修项目。 1.6.11 能检测新型能源燃料发动机尾气排放情况，确认维修项目。 1.6.12 能检测新型能源燃料发动机燃油管路堵塞和腐蚀情况，确认维修项目。 1.6.13 能检查手动和自动燃料切换操作情况（双燃料车辆），确认是否需要维修。 1.6.14 能检测新型能源燃料成分，确认是否符合要求。 1.6.15 能检查、检测、维修或更换新型能源燃料存储装置。	1.6.1 新型能源燃料发动机机械组件检查维修方法。 1.6.2 新型能源燃料发动机总成拆卸和安装流程。 1.6.3 新型能源燃料发动机相关数据流标准范围。 1.6.4 新型能源燃料发动机相关电子电控元件检测方法。 1.6.5 新型能源燃料发动机燃油系统组件、管路和密封件的检查维修方法。 1.6.6 新型能源燃料发动机进气系统组件、管路和密封件的检查维修方法。 1.6.7 新型能源燃料发动机点火系统组件的检查维修方法。 1.6.8 新型能源燃料发动机排气系统组件、管路和密封件的检查维修方法。 1.6.9 新型能源燃料发动机机油及滤芯器的检查维修方法。 1.6.10 新型能源燃料泄漏情况检测方法。 1.6.11 新型能源燃料发动机尾气排放检测方法。 1.6.12 新型能源燃料发动机燃油管路堵塞和腐蚀情况检测方法。 1.6.13 手动和自动燃料切换操作方法。 1.6.14 新型能源燃料成分检测方法。 1.6.15 新型能源燃料存储装置检查维修方法。

**新能源汽车多种能源高新系统技术（高级）-技能大纲**

具备熟练的汽车多种能源代用燃料、液化天然气、氢燃料动力、新型能源汽车系统诊断分析技术的职业技能。

新能源汽车多种能源高新系统技术（高级）-工作任务	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求	权重
1. 新能源汽车问诊记录及分析	1	4	24	24	11%
2. 多种能源代用燃料汽车诊断分析	1	5	74	74	34%
3. 天然气汽车诊断分析	1	2	32	32	15%
4. 氢燃料动力汽车诊断分析	1	2	31	31	14%
5. 新型能源汽车诊断分析	1	6	55	55	26%
合计	5	19	216	216	100%

**新能源汽车多种能源高新系统技术（高级）职业技能**

**工作任务—新能源汽车问诊记录及分析**

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车多种能源高新系统技术—高级	1. 新能源汽车问诊记录及分析	1.1 汽车信息记录	1.1.1 能对汽车的厂牌、车型、车辆VIN码、发动机型号与排量、变速器型号、生产日期、电机型号及功率、电池容量、工作电压进行确认和记录。 1.1.2 能对汽车的进厂行驶里程、燃油表油量、可续航电量的信息进行确认和记录。 1.1.3 能对客户的姓名、汽车车主的姓名和车牌号的确认和记录。 1.1.4 能对汽车的历史维修信息进行查询和确认。 1.1.5 能对汽车零件更换记录进行查询和确认。	1.1.1 汽车的厂牌、车型、车辆VIN码、发动机型号与排量、变速器型号、生产日期、电机型号及功率、电池容量、工作电压的信息的检核。 1.1.2 汽车的进厂行驶里程、燃油表油量、可续航电量的信息的检核。 1.1.3 客户的姓名、汽车车主的姓名和车牌号的信息的检核。 1.1.4 汽车的历史维修信息的查询的检核。 1.1.5 汽车零件更换记录的查询的检核。
		1.2 汽车的基本检查表	1.2.1 能对汽车车上的油液液位和油质进行检查并记录是否需要调整或更换。 1.2.2 能对汽车的外观进行目视检查，对存在的划痕、掉漆、变色等异常情况进行记录。 1.2.3 能对汽车上的各种组合开关的功能进行检查，对存在功能异常的情况进行记录。 1.2.4 能对汽车上的照明灯、信号灯进行检查，对存在功能异常的情况进行记录。 1.2.5 能对仪表灯和室内灯的工作情况进行检查，对存在功能异常的情况进行记录。	1.2.1 汽车车上的油液液位和油质的检验标准。 1.2.2 汽车的外观检查细则。 1.2.3 汽车上的各种组合开关的功能的检核细则和数据分析。 1.2.4 汽车上的照明灯、信号灯的功能检验说明。 1.2.5 仪表灯和室内灯的工作情况检验说明。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车网关控制娱乐系统技术—高级	1. 新能源汽车问诊记录及分析	1.2 汽车的基本检查表	1.2.6 能对发动机的起动机工况进行检查，确认是否存在异常，并记录。 1.2.7 能踩踏制动踏板，检查制动系统的功能是否存在异常，并记录。 1.2.8 能对转向系统进行检查，确认是否存在异常，并记录。 1.2.9 能对空调系统的制冷情况进行检查，确认是否存在异常，并记录。 1.2.10 能对车内的防盗系统进行检查，确认是否存在异常，并记录。 1.2.11 能对娱乐系统的功能进行检查，确认是否存在异常，并记录。 1.2.12 能对后备箱的备胎、三角架和维修工具进行检查，确认是否存在缺失，并记录。	1.2.6 发动机的起动机工况检查细则和数据分析。 1.2.7 制动系统的功能的检查细则和数据分析。 1.2.8 转向系统的检查细则和数据分析。 1.2.9 空调系统的制冷情况的检查细则和数据分析。 1.2.10 车内的防盗系统的检查细则和数据分析。 1.2.11 娱乐系统的功能进检查细则和数据分析。 1.2.12 能对后备箱的备胎、三角架和维修工具检查细则和数据分析。
		1.3 问诊记录	1.3.1 能与客户有效沟通，确认故障现象。 1.3.2 能与客户有效沟通，确认故障发生的条件和环境。 1.3.3 能与客户有效沟通，确认客户的驾驶习惯。 1.3.4 能对客户的抱怨进行说明，有效的消除客户的抱怨。	1.3.1 与客户沟通故障现象的话术设计。 1.3.2 与客户沟通故障发生的条件和环境的话术设计。 1.3.3 与客户沟通的驾驶习惯的话术设计。 1.3.4 对客户的抱怨处理方案和沟通话术。
		1.4 路试记录	1.4.1 能正确记录试车前后的时间、油量、和里程。 1.4.2 能正确的驾驶汽车，并对试车过程中出现的各种故障现象进行记录。 1.4.3 能将试车的情况与客户沟通，确认是否是客户反应的故障现象。	1.4.1 试车前后的时间、油量、和里程的检核。 1.4.2 试车过程中出现的各种故障现象的综合分析。 1.4.3 试车的情况与客户沟通和确认的话术及报告。

新能源汽车多种能源高新系统技术（高级）职业技能

工作任务一多种能源代用燃料汽车诊断分析技术

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车网关控制娱乐系统技术—高级	1. 多种能源代用燃料汽车诊断分析技术	1.1 甲醇燃料发动机诊断分析	<p>1.1.1 能诊断甲醇燃料发动机性能故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.1.2 能诊断甲醇燃料发动机的机械故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.1.3 能诊断甲醇燃料发动机的电子电控系统故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.1.4 能诊断甲醇燃料发动机燃油系统引起的故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.1.5 能诊断甲醇燃料发动机进气系统引起故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.1.6 能诊断甲醇燃料发动机点火系统引起的故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.1.7 能诊断甲醇燃料发动机排气系统引起的故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.1.8 能诊断甲醇燃料发动机冷起动装置系统引起的故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.1.9 能诊断甲醇燃料发动机润滑系统引起的故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.1.10 能诊断甲醇燃料发动机燃油泄漏故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.1.11 能诊断甲醇燃料发动机尾气排放不达标故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.1.12 能诊断甲醇燃料发动机管路堵塞和腐蚀故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.1.13 能诊断双燃料发动机燃油切换后工作异常故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.1.14 能诊断甲醇燃料被污染的故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.1.15 能判读甲醇燃料发动机相关故障码及数据流，分析是否异常，判断故障原因。</p>	<p>1.1.1 甲醇燃料发动机性能故障诊断策略。</p> <p>1.1.2 甲醇燃料发动机的机械故障诊断策略。</p> <p>1.1.3 甲醇燃料发动机的电子电控系统故障诊断策略。</p> <p>1.1.4 甲醇燃料发动机燃油系统引起的故障诊断策略。</p> <p>1.1.5 甲醇燃料发动机进气系统引起故障诊断策略。</p> <p>1.1.6 甲醇燃料发动机点火系统引起的故障诊断策略。</p> <p>1.1.7 甲醇燃料发动机排气系统引起的故障诊断策略。</p> <p>1.1.8 甲醇燃料发动机冷起动装置系统引起的故障诊断策略。</p> <p>1.1.9 甲醇燃料发动机润滑系统引起的故障诊断策略。</p> <p>1.1.10 甲醇燃料发动机燃油泄漏故障诊断策略。</p> <p>1.1.11 甲醇燃料发动机尾气排放不达标故障诊断策略。</p> <p>1.1.12 甲醇燃料发动机管路堵塞和腐蚀故障诊断策略。</p> <p>1.1.13 双燃料发动机燃油切换后工作异常故障诊断策略。</p> <p>1.1.14 甲醇燃料被污染的故障诊断策略。</p> <p>1.1.15 甲醇燃料发动机相关故障码及数据流分析策略。</p>

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车网关控制娱乐系统技术—高级	1. 多种能源代用燃料汽车诊断分析技术	1.2 乙醇燃料发动机诊断分析	1.2.1 能诊断乙醇燃料发动机性能故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.2 能诊断乙醇燃料发动机的机械故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.3 能诊断乙醇燃料发动机的电子电控系统故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.4 能诊断乙醇燃料发动机燃油系统引起的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.5 能诊断乙醇燃料发动机进气系统引起故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.6 能诊断乙醇燃料发动机点火系统引起的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.7 能诊断乙醇燃料发动机排气系统引起的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.8 能诊断乙醇燃料发动机冷起动困难的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.9 能诊断乙醇燃料发动机润滑系统引起的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.10 能诊断乙醇燃料发动机燃油泄漏故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.11 能诊断乙醇燃料发动机尾气排放不达标故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.12 能诊断乙醇燃料发动机管路堵塞和腐蚀故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.13 能诊断双燃料发动机燃油切换后工作异常故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.14 能诊断乙醇燃料被污染的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.15 能判读乙醇燃料发动机相关故障码及数据流，分析是否异常，判断故障原因。	1.2.1 乙醇燃料发动机性能故障诊断策略。 1.2.2 乙醇燃料发动机的机械故障诊断策略。 1.2.3 乙醇燃料发动机的电子电控系统故障诊断策略。 1.2.4 乙醇燃料发动机燃油系统引起的故障诊断策略。 1.2.5 乙醇燃料发动机进气系统引起故障诊断策略。 1.2.6 乙醇燃料发动机点火系统引起的故障诊断策略。 1.2.7 乙醇燃料发动机排气系统引起的故障诊断策略。 1.2.8 乙醇燃料发动机冷起动困难的故障诊断策略。 1.2.9 乙醇燃料发动机润滑系统引起的故障诊断策略。 1.2.10 乙醇燃料发动机燃油泄漏故障诊断策略。 1.2.11 乙醇燃料发动机尾气排放不达标故障诊断策略。 1.2.12 乙醇燃料发动机管路堵塞和腐蚀故障诊断策略。 1.2.13 双燃料发动机燃油切换后工作异常故障诊断策略。 1.2.14 乙醇燃料被污染的故障诊断策略。 1.2.15 乙醇燃料发动机相关故障码及数据流分析策略。



工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车网关控制娱乐系统技术—高级	1. 多种能源代用燃料汽车诊断分析技术	1.3 二甲醚燃料发动机诊断分析	1.3.1 能诊断二甲醚燃料发动机性能故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.3.2 能诊断二甲醚燃料发动机的机械故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.3.3 能诊断二甲醚燃料发动机的电子电控系统故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.3.4 能诊断二甲醚燃料发动机燃油系统引起的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.3.5 能诊断二甲醚燃料发动机进气系统引起故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.3.6 能诊断二甲醚燃料发动机点火系统引起的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.3.7 能诊断二甲醚燃料发动机排气系统引起的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.3.8 能诊断二甲醚燃料发动机冷起动困难的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.3.9 能诊断二甲醚燃料发动机润滑系统引起的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.3.10 能诊断二甲醚燃料发动机燃油泄漏故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.3.11 能诊断二甲醚燃料发动机尾气排放不达标故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.3.12 能诊断二甲醚燃料发动机管路堵塞和腐蚀故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.3.13 能诊断双燃料发动机燃油切换后工作异常故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.3.14 能诊断二甲醚燃料被污染的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.3.15 能判读二甲醚燃料发动机相关故障码及数据流，分析是否异常，判断故障原因。	1.3.1 二甲醚燃料发动机性能故障诊断策略。 1.3.2 二甲醚燃料发动机的机械故障诊断策略。 1.3.3 二甲醚燃料发动机的电子电控系统故障诊断策略。 1.3.4 二甲醚燃料发动机燃油系统引起的故障诊断策略。 1.3.5 二甲醚燃料发动机进气系统引起故障诊断策略。 1.3.6 二甲醚燃料发动机点火系统引起的故障诊断策略。 1.3.7 二甲醚燃料发动机排气系统引起的故障诊断策略。 1.3.8 二甲醚燃料发动机冷起动困难的故障诊断策略。 1.3.9 二甲醚燃料发动机润滑系统引起的故障诊断策略。 1.3.10 二甲醚燃料发动机燃油泄漏故障诊断策略。 1.3.11 二甲醚燃料发动机尾气排放不达标故障诊断策略。 1.3.12 二甲醚燃料发动机管路堵塞和腐蚀故障诊断策略。 1.3.13 双燃料发动机燃油切换后工作异常故障诊断策略。 1.3.14 二甲醚燃料被污染的故障诊断策略。 1.3.15 二甲醚燃料发动机相关故障码及数据流分析策略。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车网关控制娱乐系统技术—高级	1. 多种能源代用燃料汽车诊断分析技术	1.4 生物柴油发动机诊断分析	<p>1.4.1 能诊断生物柴油燃料发动机性能故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.4.2 能诊断生物柴油燃料发动机的机械故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.4.3 能诊断生物柴油燃料发动机的电子电控系统故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.4.4 能诊断生物柴油燃料发动机燃油系统引起的故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.4.5 能诊断生物柴油燃料发动机进气系统引起故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.4.6 能诊断生物柴油燃料发动机排气系统引起的故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.4.7 能诊断生物柴油燃料发动机冷起动困难的故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.4.8 能诊断生物柴油燃料发动机润滑系统引起的故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.4.9 能诊断生物柴油燃料发动机燃油泄漏故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.4.10 能诊断生物柴油燃料发动机尾气排放不达标故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.4.11 能诊断生物柴油燃料发动机管路堵塞和腐蚀故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.4.12 能诊断双燃料发动机燃油切换后工作异常故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.4.13 能诊断生物柴油燃料被污染的故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.4.14 能判读生物柴油燃料发动机相关故障码及数据流，分析是否异常，判断故障原因。</p>	<p>1.4.1 生物柴油燃料发动机性能故障诊断策略。</p> <p>1.4.2 生物柴油燃料发动机的机械故障诊断策略。</p> <p>1.4.3 生物柴油燃料发动机的电子电控系统故障诊断策略。</p> <p>1.4.4 生物柴油燃料发动机燃油系统引起的故障诊断策略。</p> <p>1.4.5 生物柴油燃料发动机进气系统引起故障诊断策略。</p> <p>1.4.6 生物柴油燃料发动机排气系统引起的故障诊断策略。</p> <p>1.4.7 生物柴油燃料发动机冷起动困难的故障诊断策略。</p> <p>1.4.8 生物柴油燃料发动机润滑系统引起的故障诊断策略。</p> <p>1.4.9 生物柴油燃料发动机燃油泄漏故障诊断策略。</p> <p>1.4.10 生物柴油燃料发动机尾气排放不达标故障诊断策略。</p> <p>1.4.11 生物柴油燃料发动机管路堵塞和腐蚀故障诊断策略。</p> <p>1.4.12 双燃料发动机燃油切换后工作异常故障诊断策略。</p> <p>1.4.13 生物柴油燃料被污染的故障诊断策略。</p> <p>1.4.14 生物柴油燃料发动机相关故障码及数据流分析策略。</p>

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车网关控制娱乐系统技术—高级	1. 多种能源代用燃料汽车诊断分析技术	1.5 液化石油气发动机诊断分析	1.5.1 能诊断液化石油气燃料发动机性能故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.5.2 能诊断液化石油气燃料发动机的机械故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.5.3 能诊断液化石油气燃料发动机的电子电控系统故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.5.4 能诊断液化石油气燃料发动机燃油系统引起的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.5.5 能诊断液化石油气燃料发动机进气系统引起故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.5.6 能诊断液化石油气燃料发动机点火系统引起的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.5.7 能诊断液化石油气燃料发动机排气系统引起的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.5.8 能诊断液化石油气燃料发动机冷起动困难的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.5.9 能诊断液化石油气燃料发动机润滑系统引起的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.5.10 能诊断液化石油气燃料发动机燃油泄漏故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.5.11 能诊断液化石油气燃料发动机尾气排放不达标故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.5.12 能诊断液化石油气燃料发动机管路堵塞和腐蚀故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.5.13 能诊断双燃料发动机燃油切换后工作异常故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.5.14 能诊断液化石油气燃料被污染的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.5.15 能判读液化石油气燃料发动机相关故障码及数据流，分析是否异常，判断故障原因。	1.5.1 液化石油气燃料发动机性能故障诊断策略。 1.5.2 液化石油气燃料发动机的机械故障诊断策略。 1.5.3 液化石油气燃料发动机的电子电控系统故障诊断策略。 1.5.4 液化石油气燃料发动机燃油系统引起的故障诊断策略。 1.5.5 液化石油气燃料发动机进气系统引起故障诊断策略。 1.5.6 液化石油气燃料发动机点火系统引起的故障诊断策略。 1.5.7 液化石油气燃料发动机排气系统引起的故障诊断策略。 1.5.8 液化石油气燃料发动机冷起动困难的故障诊断策略。 1.5.9 液化石油气燃料发动机润滑系统引起的故障诊断策略。 1.5.10 液化石油气燃料发动机燃油泄漏故障诊断策略。 1.5.11 液化石油气燃料发动机尾气排放不达标故障诊断策略。 1.5.12 液化石油气燃料发动机管路堵塞和腐蚀故障诊断策略。 1.5.13 双燃料发动机燃油切换后工作异常故障诊断策略。 1.5.14 液化石油气燃料被污染的故障诊断策略。 1.5.15 液化石油气燃料发动机相关故障码及数据流分析策略。

新能源汽车多种能源高新系统技术（高级）职业技能

工作任务-天然气汽车诊断分析技术

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车多种能源高新系统技术   高级	1. 天然气汽车诊断分析技术	1.1 压缩天然气发动机诊断分析	1.1.1 能诊断压缩天然气燃料发动机性能故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.2 能诊断压缩天然气燃料发动机的机械故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.3 能诊断压缩天然气燃料发动机的电子电控系统故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.4 能诊断压缩天然气燃料发动机燃油系统引起的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.5 能诊断压缩天然气燃料发动机进气系统引起故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.6 能诊断压缩天然气燃料发动机点火系统引起的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.7 能诊断压缩天然气燃料发动机排气系统引起的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.8 能诊断压缩天然气燃料汽车冷起动困难的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.9 能诊断压缩天然气燃料发动机润滑系统引起的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.10 能诊断压缩天然气燃料发动机气体或燃油泄漏故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.11 能诊断压缩天然气燃料发动机尾气排放不达标故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.12 能诊断压缩天然气燃料发动机管路堵塞和腐蚀故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.13 能诊断双燃料发动机燃油切换后工作异常故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.14 能诊断压缩天然气燃料被污染的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.15 能判读压缩天然气燃料发动机相关故障码及数据流，分析是否异常，判断故障原因。 1.1.16 能诊断因减压装置引起的故障，分析故障原因，制定维修方案。	1.1.1 压缩天然气燃料发动机性能故障诊断策略。 1.1.2 压缩天然气燃料发动机的机械故障诊断策略。 1.1.3 压缩天然气燃料发动机的电子电控系统故障诊断策略。 1.1.4 压缩天然气燃料发动机燃油系统引起的故障诊断策略。 1.1.5 压缩天然气燃料发动机进气系统引起故障诊断策略。 1.1.6 压缩天然气燃料发动机点火系统引起的故障诊断策略。 1.1.7 压缩天然气燃料发动机排气系统引起的故障诊断策略。 1.1.8 压缩天然气燃料汽车冷起动困难的故障诊断策略。 1.1.9 压缩天然气燃料发动机润滑系统引起的故障诊断策略。 1.1.10 压缩天然气燃料发动机气体或燃油泄漏故障诊断策略。 1.1.11 压缩天然气燃料发动机尾气排放不达标故障诊断策略。 1.1.12 压缩天然气燃料发动机管路堵塞和腐蚀故障诊断策略。 1.1.13 双燃料发动机燃油切换后工作异常故障诊断策略。 1.1.14 压缩天然气燃料被污染的故障诊断策略。 1.1.15 压缩天然气燃料发动机相关故障码及数据流分析策略。 1.1.16 因减压装置引起的故障诊断策略。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车多种能源高新系统技术   高级	1. 天然气汽车诊断分析技术	1.2 液化天然气发动机诊断分析	1.2.1 能诊断液化天然气燃料发动机性能故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.2 能诊断液化天然气燃料发动机的机械故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.3 能诊断液化天然气燃料发动机的电子电控系统故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.4 能诊断液化天然气燃料发动机燃油系统引起的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.5 能诊断液化天然气燃料发动机进气系统引起故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.6 能诊断液化天然气燃料发动机点火系统引起的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.7 能诊断液化天然气燃料发动机排气系统引起的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.8 能诊断液化天然气燃料发动机冷起动困难的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.9 能诊断液化天然气燃料发动机润滑系统引起的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.10 能诊断液化天然气燃料发动机气体或燃油泄漏故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.11 能诊断液化天然气燃料发动机尾气排放不达标故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.12 能诊断液化天然气燃料发动机管路堵塞和腐蚀故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.13 能诊断双燃料发动机燃油切换后工作异常故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.14 能诊断液化天然气燃料被污染的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.15 能判读液化天然气燃料发动机相关故障码及数据流，分析是否异常，判断故障原因。 1.2.16 能诊断因增压装置异常引起故障，分析故障原因，制定维修方案。	1.2.1 液化天然气燃料发动机性能故障诊断策略。 1.2.2 液化天然气燃料发动机的机械故障诊断策略。 1.2.3 液化天然气燃料发动机的电子电控系统故障诊断策略。 1.2.4 液化天然气燃料发动机燃油系统引起的故障诊断策略。 1.2.5 液化天然气燃料发动机进气系统引起故障诊断策略。 1.2.6 液化天然气燃料发动机点火系统引起的故障诊断策略。 1.2.7 液化天然气燃料发动机排气系统引起的故障诊断策略。 1.2.8 液化天然气燃料发动机冷起动困难的故障诊断策略。 1.2.9 液化天然气燃料发动机润滑系统引起的故障诊断策略。 1.2.10 液化天然气燃料发动机气体或燃油泄漏故障诊断策略。 1.2.11 液化天然气燃料发动机尾气排放不达标故障诊断策略。 1.2.12 液化天然气燃料发动机管路堵塞和腐蚀故障诊断策略。 1.2.13 双燃料发动机燃油切换后工作异常故障诊断策略。 1.2.14 液化天然气燃料被污染的故障诊断策略。 1.2.15 液化天然气燃料发动机相关故障码及数据流分析策略。 1.2.16 因增压装置异常引起故障的诊断策略。



新能源汽车多种能源高新系统技术（高级）职业技能

工作任务—氢燃料动力汽车诊断分析技术

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车多种能源高新系统技术—高级	1. 氢燃料动力汽车诊断分析技术	1.1 氢燃料电池诊断分析	1.1.1 能判读氢燃料电池相关故障码及数据流，分析是否异常，判断故障原因。 1.1.2 能诊断氢燃料电池温度异常、散热不良的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.3 能诊断氢燃料电池堆有泄漏的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.4 能诊断氢燃料电池各种电子元件异常引起的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.5 能诊断氢燃料储气装置泄漏的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.6 能诊断氢燃料电池氢氧供应不足的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.7 能诊断氢燃料电池供气管路堵塞的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.8 能诊断氢燃料电池氢氧循环泵不工作或工作不良的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.9 能诊断氢燃料电池空气泵电机不工作或工作不良的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.10 能诊断氢燃料电池增湿器不工作或工作不良的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.11 能诊断氢燃料电池冷却液泵电机不工作或工作不良的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.12 能诊断氢燃料电池离子器不工作或工作不良的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.13 能诊断氢燃料电池加热器不工作或工作不良的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.14 能诊断氢燃料电池高压系统电路或电子元件异常引起的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.15 能诊断氢燃料电池低压系统电路或电子元件异常引起的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.16 能诊断氢燃料电池堆工作异常的故障，分析故障原因，制定维修方案。	1.1.1 氢燃料电池相关故障码及数据流分析策略。 1.1.2 氢燃料电池温度异常、散热不良的故障诊断策略。 1.1.3 氢燃料电池堆有泄漏的故障诊断策略。 1.1.4 氢燃料电池各种电子元件异常引起的故障诊断策略。 1.1.5 氢燃料储气装置泄漏的故障诊断策略。 1.1.6 氢燃料电池氢氧供应不足的故障诊断策略。 1.1.7 氢燃料电池供气管路堵塞的故障诊断策略。 1.1.8 氢燃料电池氢氧循环泵不工作或工作不良的故障诊断策略。 1.1.9 氢燃料电池空气泵电机不工作或工作不良的故障诊断策略。 1.1.10 氢燃料电池增湿器不工作或工作不良的故障诊断策略。 1.1.11 氢燃料电池冷却液泵电机不工作或工作不良的故障诊断策略。 1.1.12 氢燃料电池离子器不工作或工作不良的故障诊断策略。 1.1.13 氢燃料电池加热器不工作或工作不良的故障诊断策略。 1.1.14 氢燃料电池高压系统电路或电子元件异常引起的故障诊断策略。 1.1.15 氢燃料电池低压系统电路或电子元件异常引起的故障诊断策略。 1.1.16 氢燃料电池堆工作异常的故障诊断策略。



工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车多种能源高新系统技术—高级	1. 氢燃料动力汽车诊断分析技术	1.2 氢燃料发动机诊断分析	1.2.1 能诊断氢燃料发动机性能故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.2 能诊断氢燃料发动机的机械故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.3 能诊断氢燃料发动机的电子电控系统故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.4 能诊断氢燃料发动机燃油系统引起的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.5 能诊断氢燃料发动机进气系统引起故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.6 能诊断氢燃料发动机点火系统引起的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.7 能诊断氢燃料发动机排气系统引起的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.8 能诊断氢燃料发动机冷起动困难的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.9 能诊断氢燃料发动机润滑系统引起的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.10 能诊断氢燃料发动机气体或燃油泄漏故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.11 能诊断氢燃料发动机尾气排放不达标故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.12 能诊断氢燃料发动机管路堵塞和腐蚀故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.13 能诊断双燃料发动机燃油切换后工作异常故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.14 能诊断氢燃料被污染的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.15 能判读氢燃料发动机相关故障码及数据流，分析是否异常，判断故障原因。	1.2.1 氢燃料发动机性能故障诊断策略。 1.2.2 氢燃料发动机的机械故障诊断策略。 1.2.3 氢燃料发动机的电子电控系统故障诊断策略。 1.2.4 氢燃料发动机燃油系统引起的故障诊断策略。 1.2.5 氢燃料发动机进气系统引起故障诊断策略。 1.2.6 氢燃料发动机点火系统引起的故障诊断策略。 1.2.7 氢燃料发动机排气系统引起的故障诊断策略。 1.2.8 氢燃料发动机冷起动困难的故障诊断策略。 1.2.9 氢燃料发动机润滑系统引起的故障诊断策略。 1.2.10 氢燃料发动机气体或燃油泄漏故障诊断策略。 1.2.11 氢燃料发动机尾气排放不达标故障诊断策略。 1.2.12 氢燃料发动机管路堵塞和腐蚀故障诊断策略。 1.2.13 双燃料发动机燃油切换后工作异常故障诊断策略。 1.2.14 氢燃料被污染的故障诊断策略。 1.2.15 氢燃料发动机相关故障码及数据流分析策略。

新能源汽车多种能源高新系统技术（高级）职业技能

工作任务-新型能源汽车诊断分析技术

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车多种能源高新系统技术—高级	1. 新型能源汽车诊断分析技术	1.1 太阳能电池诊断分析	1.1.1 能诊断太阳能电池不能充电的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.2 能诊断太阳能电池充电慢的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.3 能诊断太阳能电池蓄电不足的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.4 能诊断太阳能电池漏电的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.5 能诊断因太阳能电池电子元件异常引起的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.6 能判读太阳能电池相关故障码及数据流，分析是否异常，判断故障原因。 1.1.7 能诊断太阳能电池相关控制系统故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.1.8 能诊断因其它系统或软件故障引起太阳能电池工作异常的故障，分析故障原因，制定维修方案。	1.1.1 太阳能电池不能充电的故障诊断策略。 1.1.2 太阳能电池充电慢的故障诊断策略。 1.1.3 太阳能电池蓄电不足的故障诊断策略。 1.1.4 太阳能电池漏电的故障诊断策略。 1.1.5 因太阳能电池电子元件异常引起的故障诊断策略。 1.1.6 太阳能电池相关故障码及数据流分析策略。 1.1.7 太阳能电池相关控制系统故障诊断策略。 1.1.8 因其它系统故障或软件引起太阳能电池工作异常的故障诊断策略。
		1.2 飞轮电池诊断分析	1.2.1 能诊断飞轮电池不能充电的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.2 能诊断飞轮电池充电慢的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.3 能诊断飞轮电池蓄电不足的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.4 能诊断飞轮电池漏电的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.5 能诊断因飞轮电池电子元件异常引起的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.6 能判读飞轮电池相关故障码及数据流，分析是否异常，判断故障原因。 1.2.7 能诊断飞轮电池相关控制系统故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.2.8 能诊断因其它系统或软件故障引起飞轮电池工作异常的故障，分析故障原因，制定维修方案。	1.2.1 飞轮电池不能充电的故障诊断策略。 1.2.2 飞轮电池充电慢的故障诊断策略。 1.2.3 飞轮电池蓄电不足的故障诊断策略。 1.2.4 飞轮电池漏电的故障诊断策略。 1.2.5 因飞轮电池电子元件异常引起的故障诊断策略。 1.2.6 飞轮电池相关故障码及数据流分析策略。 1.2.7 飞轮电池相关控制系统故障诊断策略。 1.2.8 因其它系统故障或软件引起飞轮电池工作异常的故障诊断策略。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车多种能源高新系统技术—高级	1. 新型新能源汽车诊断分析技术	1.3 超级电容检测维修	1.3.1 能诊断超级电容电池不能充电的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.3.2 能诊断超级电容电池充电慢的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.3.3 能诊断超级电容电池蓄电不足的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.3.4 能诊断超级电容电池漏电的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.3.5 能诊断因超级电容电池电子元件异常引起的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.3.6 能判读超级电容电池相关故障码及数据流，分析是否异常，判断故障原因。 1.3.7 能诊断超级电容电池相关控制系统故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.3.8 能诊断因其它系统或软件故障引起超级电容电池工作异常的故障，分析故障原因，制定维修方案。	1.3.1 超级电容电池不能充电的故障诊断策略。 1.3.2 超级电容电池充电慢的故障诊断策略。 1.3.3 超级电容电池蓄电不足的故障诊断策略。 1.3.4 超级电容电池漏电的故障诊断策略。 1.3.5 因超级电容电池电子元件异常引起的故障诊断策略。 1.3.6 超级电容电池相关故障码及数据流分析策略。 1.3.7 超级电容电池相关控制系统故障诊断策略。 1.3.8 因其它系统故障或软件引起超级电容电池工作异常的故障诊断策略。
		1.4 生物电池诊断分析	1.4.1 能诊断生物电池不能充电的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.4.2 能诊断生物电池充电慢的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.4.3 能诊断生物电池蓄电不足的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.4.4 能诊断生物电池漏电的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.4.5 能诊断因生物电池电子元件异常引起的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.4.6 能判读生物电池相关故障码及数据流，分析是否异常，判断故障原因。 1.4.7 能诊断生物电池相关控制系统故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.4.8 能诊断因其它系统或软件故障引起生物电池工作异常的故障，分析故障原因，制定维修方案。	1.4.1 生物电池不能充电的故障诊断策略。 1.4.2 生物电池充电慢的故障诊断策略。 1.4.3 生物电池蓄电不足的故障诊断策略。 1.4.4 生物电池漏电的故障诊断策略。 1.4.5 因生物电池电子元件异常引起的故障诊断策略。 1.4.6 生物电池相关故障码及数据流分析策略。 1.4.7 生物电池相关控制系统故障诊断策略。 1.4.8 因其它系统故障或软件引起生物电池工作异常的故障诊断策略。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车多种能源高新系统技术—高级	1. 新型能源汽车诊断分析技术	1.5 其它新型能源电池诊断分析	1.5.1 能诊断新型能源电池不能充电的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.5.2 能诊断新型能源电池充电慢的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.5.3 能诊断新型能源电池蓄电不足的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.5.4 能诊断新型能源电池漏电的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.5.5 能诊断因新型能源电池电子元件异常引起的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.5.6 能判读新型能源电池相关故障码及数据流，分析是否异常，判断故障原因。 1.5.7 能诊断新型能源电池相关控制系统故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.5.8 能诊断因其它系统或软件故障引起新型能源电池工作异常的故障，分析故障原因，制定维修方案。	1.5.1 新型能源电池不能充电的故障诊断策略。 1.5.2 新型能源电池充电慢的故障诊断策略。 1.5.3 新型能源电池蓄电不足的故障诊断策略。 1.5.4 新型能源电池漏电的故障诊断策略。 1.5.5 因新型能源电池电子元件异常引起的故障诊断策略。 1.5.6 新型能源电池相关故障码及数据流分析策略。 1.5.7 新型能源电池相关控制系统故障诊断策略。 1.5.8 因其它系统故障或软件引起新型能源电池工作异常的故障诊断策略。
		1.6 新型能源燃料发动机诊断分析	1.6.1 能诊断新型能源燃料发动机性能故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.6.2 能诊断新型能源燃料发动机的机械故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.6.3 能诊断新型能源燃料发动机的电子电控系统故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.6.4 能诊断新型能源燃料发动机燃油系统引起的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.6.5 能诊断新型能源燃料发动机进气系统引起故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.6.6 能诊断新型能源燃料发动机点火系统引起的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.6.7 能诊断新型能源燃料发动机排气系统引起的故障，分析故障原因，制定维修方案。 1.6.8 能诊断新型能源燃料发动机冷起动困难的故障，分析故障原因，制定维修方案。	1.6.1 新型能源燃料发动机性能故障诊断策略。 1.6.2 新型能源燃料发动机的机械故障诊断策略。 1.6.3 新型能源燃料发动机的电子电控系统故障诊断策略。 1.6.4 新型能源燃料发动机燃油系统引起的故障诊断策略。 1.6.5 新型能源燃料发动机进气系统引起故障诊断策略。 1.6.6 新型能源燃料发动机点火系统引起的故障诊断策略。 1.6.7 新型能源燃料发动机排气系统引起的故障诊断策略。 1.6.8 新型能源燃料发动机冷起动困难的故障诊断策略。

工作领域	工作任务	职业技能	技能要求	知识要求
新能源汽车多种能源高新系统技术—高级	1. 新型能源汽车诊断分析技术	1.6 新型能源燃料发动机诊断分析	<p>1.6.9 能诊断新型能源燃料发动机润滑系统引起的故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.6.10 能诊断新型能源燃料发动机气体或燃油泄漏故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.6.11 能诊断新型能源燃料发动机尾气排放不达标故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.6.12 能诊断新型能源燃料发动机管路堵塞和腐蚀故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.6.13 能诊断双燃料发动机燃油切换后工作异常故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.6.14 能诊断新型能源燃料被污染的故障，分析故障原因，制定维修方案。</p> <p>1.6.15 能判读新型能源燃料发动机相关故障码及数据流，分析是否异常，判断故障原因。</p>	<p>1.6.9 新型能源燃料发动机润滑系统引起的故障诊断策略。</p> <p>1.6.10 新型能源燃料发动机气体或燃油泄漏故障诊断策略。</p> <p>1.6.11 新型能源燃料发动机尾气排放不达标故障诊断策略。</p> <p>1.6.12 新型能源燃料发动机管路堵塞和腐蚀故障诊断策略。</p> <p>1.6.13 双燃料发动机燃油切换后工作异常故障诊断策略。</p> <p>1.6.14 新型能源燃料被污染的故障诊断策略。</p> <p>1.6.15 新型能源燃料发动机相关故障码及数据流分析策略。</p>

## 本标准是实现汽车专业领域职业技能标准与教学课程标准融合对接 【汽车运用与维修(含智能新能源汽车)专业职业技能等级证书】

汽车专业领域【职业技能等级证书】模块化的操作技能命题技术是指导准则编写和专业化的指导教师培训的核心技术基础，它明确职业操作技能的全部要素，确定有哪些活动是本【职业技能等级证书】所要求的实际内容。

汽车专业领域【职业技能等级证书】模块化设计是根据职业活动的范围特征和职业能力的水平特征将职业活动内容高度整合结构系统化，以多层次模块化方式反映职业活动的内容，然后在细化的职业活动内容下抽取各种代表性和典型性的职业操作技能活动。鉴于汽车专业领域【职业技能等级证书】在职业活动内容结构化方面的权威性与科学性，汽车专业领域中的【职业技能等级证书】实训项目在模块化的操作试题模型基础上进行应用技术创新，形成了“实训模块—实训项目—实训任务”三个实训课程内容对接的体系，既发挥汽车专业领域中的【职业技能等级证书】多元专长辨识的功能，又充分保证了实现职业教育课程内容体系结构和国家职业教育目标与企业实际岗位工作内容需求的有效衔接性的特点。

汽车专业领域【职业技能等级证书】制度设计是借鉴国际通行的世界技能大赛技能标准和世界各大汽车制造厂职业技能培训分级的模块化职业技能体系及能力本位培训模式，是结合【二元制】与【现代学徒制】的职业教育模式，具备了【学历与非学历】的课证融通与【学分银行】机制的对标和【继续再教育】与【终身学习】对接的完整职业教育体系改革工程。

【北京中车行高新技术有限公司-职业技能等级标准专家委员会制定】