

汽车专业领域职业技能等级证书

汽车运用与维修职业技能考核【中级】题目设计方案



北京中车行高新技术有限公司职业教育培训评价组织

第一部分 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。

1-2 【汽车转向悬架与制动安全系统技术-模块】

(2) 参加职业技能汽车转向悬架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、悬架系统、制动系统、安全系统检测维修技术的职业技能。

1-3 【汽车电子电气与空调舒适系统技术-模块】

(3) 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。

1-4 【汽车全车网关控制与娱乐系统技术-模块】

(4) 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】

(5) 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。

第二部分 职业技能等级考核培训方案准则 【中级】汽车运用与维修职业技能考核实施方案

一、技能大纲

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	85	85	43%
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	9%
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	198	198	100%

汽车转向悬架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、悬架系统、制动系统、安全系统检测维修技术的职业技能。

汽车转向悬架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. 悬架系统检测维修	1	4	49	49	33%
4. 制动系统检测维修	1	9	42	42	30%
5. 安全系统检测维修	1	5	12	12	8%
合计	5	23	145	145	100%

汽车专业领域职业技能等级证书—中级

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	11%
2. 电子电气检测维修	1	18	66	66	44%
3. 空调系统检测维修	1	8	57	57	39%
4. 舒适系统检测维修	1	1	10	10	6%
合计	4	29	149	149	100%

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	3	33	33	11%
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	7	77	77	24%
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%

二、考试大纲

（一）汽车运用与维修职业技能等级中级考核项目

汽车动力与驱动系统 综合分析技术-四个小模块	汽车转向悬架与制动安全 系统技术-四个小模块	汽车电子电气与空调舒适 系统技术-四个小模块
1. 动力系统部件检测与维修	1. 悬架系统性能检测与维修	1. 电子控制电路检测与维修
2. 自动变速箱部件检测维修	2. 四轮定位平衡检测与维修	2. 起动与充电系统检测维修
3. 传动与分动系统检测维修	3. 制动系统性能检测与维修	3. 电器与控制部件检测维修
4. 动力与驱动系统性能检测	4. 安全系统性能检测与维修	4. 空调与舒适系统检测维修

汽车全车网关控制与娱乐系统技术-四个小模块	汽车 I/M 检测与排放控制治理技术-四个小模块	-
1. 动力网关控制系统检测维修	1. 尾气排放气体检测维修	-
2. 中央底盘网关系统检测维修	2. OBD (I/M) 数据检测维修	-
3. 车身网关控制系统检测维修	3. 排放控制部件检测维修	-
4. 娱乐网关控制系统检测维修	4. 技术资料阅读查询应用	-

【职业技能培训-考评题目-设计原则】

一、情意面 15% (作业安全、个人工作态度、作业区的 7S)

1. 作业安全：人身、环境、设备、工作、周边、5S、安全。
2. 职业操守：道德、节约、环保、礼仪、服务。

二、技能面 25% (测试、诊断、分析、排除、规范、术语等技能)

3. 应用技能：依据技术手册测试、诊断、分析等应用技能。
4. 操作技能：依据技术手册排除、操作、规范等操作技能。

三、作业面 25% (检查、保养、拆装、调整、流程等技能)

5. 保养作业：依据技术手册检查、保养作业。
6. 拆装作业：依据技术手册拆装、流程作业。
7. 维修作业：依据技术手册维修、调整作业。

四、信息面 10% (维修资料、其他资料、信息的检索与查询能力)

8. 信息录入：行驶证、驾驶证、保险信息、车辆信息、保修记录。
9. 资料应用：使用手册、操作手册、维修手册、零件手册、技术手册。
10. 资讯检索：资料搜索、竞品搜索、性价比较、工单填写、单位互换。

五、工具及设备的使用能力 10%

11. 岗位所需工具及设备的使用能力：依据操作手册的使用及应用。
12. 办公软件的使用能力：依据办公软件使用手册录入表单。
13. 查询软件的使用能力：依据查询软件操作手册的使用及应用。

六、分析面 10% (数据的读取、分析、判断的能力)

14. 诊断分析：数据的判断、分析。
15. 检测分析：数据的读取、判断。
16. 调校分析：资料的应用、操作。

七、表单填写与报告的撰写能力 5%

17. 电子工单：电子工单的信息录入。
18. 纸质工单：纸质工单表单的填写。
19. 任务记录单的填写：报告的撰写。

三、职业技能等级考核说明

【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]题型有判断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 个小模块(依据职业技能等级考核项目)。
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。

四、评分细则及测评报告

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、查询软件的使用能力	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、其他资料、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
总分			100				

五、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:	师评结果
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）			
三、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哪些需要特别说明的要点，请教师给予引导）			
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.	

七、评价考核【创建量规，展示学习成果评价（来自教师和小组其他成员的评价），也可以创建一个自我评价表，这样可以用它对自己的学习成果进行评价。】

八、课程重点（本课程的主要重点）

如课程中的作业流程或线路、图片、资料等内容，为方便备注，可将附件或图片形式编辑进来。

九. 学习反思

可以从如下角度进行反思（不少于 200 字）：

1. 请简单描述这节课的教学或学习流程；
2. 有哪些精彩的瞬间；这节课中你最满意的地方或者让您最兴奋的地方？
3. 对这节课的学习达到你期望的水平了吗？你满意吗？
4. 这节课有哪些问题没有解决？为什么？或者让你觉得不足的地方在哪里？
5. 课堂上有出乎你意料的事件发生吗？你是如何解决的？
6. 如果让你重新学习这节课，你会怎样学习？有什么新想法吗？
7. 从作业、课后谈话等途径你觉得学习效果如何？为什么会有这样的反应？
8. 当时听课你有什么启发？

十. 备注

（培训学习过程的考核评定为 A+的基本条件：必须担任该实训项目小组助教）。

教师签名：

年 月 日

第三部分 【中级】汽车运用与维修职业技能强化培训实施方案

1. 【汽车动力与驱动系统综合分析技术】强化培训计划—(中级)模块

1.1. 强化培训项目

【汽车动力与驱动系统综合分析技术】—中级-强化培训项目表																					
实训项目	工作	一					二					三					四				
	职业功能	动力系统 部件检测与维修					自动变速箱 部件检测维修					传动与分动 系统检测维修					动力与驱动 系统性能检测				
	任务分解要项	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	资料数据参数	发动 机械部 件的 检修	润滑 冷却 系统 部件 检修	点火 进气 系统 部件 检修	燃油 蒸发 系统 部件 检修	排放 控制 系统 部件 检修	变速 电控 元件 检测 维修	变速 冷却 元件 检修	液压 变速 系统 部件 检修	双离 合器 系统 部件 检修	无级 变速 系统 部件 检修	手动 换档 机构 检测 维修	手动 变速 箱半 轴的 部件 检修	手动 变速 箱的 部件 检修	分动 箱总 成的 部件 检修	差速 器传 动轴 部件 检修	进气 点火 控制 元件 检测	燃油 蒸发 控制 元件 检测	排放 控制 系统 元件 检测	发动 机综 合性 能的 检测	自动 变速 箱的 性能 检测
	技能知识	15					3					9					8				
单组时间	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	

1.2. 强化培训设备与工具清单（根据学校情况选用设备与工具）

序号	任务	作业项目	设备与工具清单
1	发动机机械部件的检修	1. 配气机构拆装量测检修 2. 活塞连杆组拆装量测检修 3. 曲轴飞轮组拆装量测检修	1. 发动机翻转架（3台） 2. 维修工具、工具箱、零件盒 3. 外径千分尺、游标卡尺、厚薄规、直尺 4. 塑料测隙规、高度尺 5. 机油、机油枪、清洁剂、擦拭布 6. 计算机、维修手册
2	润滑冷却系统部件检修	1. 机油油泵、机油压力传感器、机油集滤器拆装 2. 节温器、水温传感器、水泵拆装 3. 冷却风扇、散热器、水管拆装	1. 发动机台架、发动机翻转架、接油盆、接水盆 2. 维修工具、工具箱、零件盒 3. 多功能万用表 4. 机油、冷却液、清洁剂、擦拭布 5. 计算机、维修手册
3	点火进气系统部件检修	1. 曲轴、凸轮轴和爆震传感器、电磁阀拆装 2. 进气传感器拆装 3. 点火系统部件拆装 4. 电子节气门及进气管拆装 5. 增压器拆装和解体 6. 可变进气正时链轮拆装	1. 发动机翻转架（3台） 2. 维修工具、工具箱、零件盒 3. 正时链条拆装工具 4. 计算机、维修手册
4	燃油蒸发系统部件检修	1. 燃油箱、燃油泵、燃油滤芯器、油管 2. 燃油导轨、喷油器、高压油泵拆装 3. 碳罐、电磁阀、管路检查拆装	1. 整车、举升机、发动机翻转架 2. 维修工具、工具箱、零件盒 3. 油管卡箍拆装工具、油泵锁环拆装工具 4. 计算机、维修手册

序号	任务	作业项目	设备与工具清单
5	排放控制系统部件检修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 废气再循环系统部件拆装 2. 三元催化器、氧传感器拆装清洗 3. 曲轴强制通风部件拆装 4. 二次喷射系统部件拆装 5. 尿素喷射系统部件拆装 6. 柴油颗粒捕捉器拆装 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 汽油发动机台架（2台）、柴油发动机台架（1台） 2. 维修工具、工具箱、零件盒 3. 氧传感器套装、烟雾检测仪 4. 计算机、维修手册
6	变速电控元件检测维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 电控阀体总成拆装 2. 自动变速箱控制模块拆装 3. 阀芯检查 4. 电子元件拆装 5. 电磁阀、速度传感器、油温传感器检测 6. 电控液压阀体真空检测 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 自动变速箱台架、电磁阀体总成、液压阀体总成 2. 维修工具、工具箱、零件盒、可调稳压电源 3. 多功能万用表、气枪、气管、搭接线、量杯 4. 计算机、维修手册
7	变速冷却换挡元件检修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 排放和加注变速箱油 2. 变速箱冷却器及管路拆装 3. 变速箱换挡杆及机构拆装 4. 换挡杆解体维修 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 整车、接油盆 2. 维修工具、工具箱、零件盒、多功能万用表 3. 自动变速箱油、换挡杆总成 4. 计算机、维修手册
8	液压变速系统部件检修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 液压变速箱壳体拆装 2. 驻车棘爪拆装检查 3. 油泵拆装选配 4. 液压阀体总成解体检查 5. 离合器解体清洗量测 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 自动变速箱翻转架 2. 维修工具、工具箱、零件盒 3. 自动变速箱油、清洗剂、擦拭布、气枪、气管 4. 单向离合器锁止工具、外径千分尺 5. 离合器、液力变矩器、液压阀体总成 6. 计算机、维修手册
9	双离合系统部件检修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 干湿式双离合器总成拆装 2. 双离合器变速箱壳体拆装 3. 齿轮传动机构拆装 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 双离合器变速箱台架（干式、湿式） 2. 维修工具、工具箱、零件盒 3. 游标卡尺、外径千分尺 4. 干式双离合器拆装工具、干式双离合器测量工具 5. 湿式双离合器拆装工具、湿式双离合器测量工具 6. 变速箱油、清洗剂、擦拭布、气枪、气管 7. 计算机、维修手册
10	无级变速系统部件检修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 扭力变换器拆装 2. 机械/电子无级变速箱传动机构拆装 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 液压机械/电子无级变速箱翻转架 2. 维修工具、工具箱、零件盒 3. 扭力变换器拆装工具 4. 变速箱油、清洗剂、擦拭布、气枪、气管 5. 计算机、维修手册
11	手动换挡机构检测维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 手动换挡杆拆装和调整 2. 离合器主缸拆装 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 整车、举升机 2. 维修工具、工具箱、零件盒、直尺 3. 油管扳手、内饰拆装工具、换挡杆锁止工具 4. 计算机、维修手册
12	手动变速箱半轴的检修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 半轴总成拆装 2. 半轴油封拆装 3. 半轴防尘套拆装 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 整车、举升机 2. 维修工具、工具箱、零件盒、半轴球笼万向拆卸器 3. 计算机、维修手册

序号	任务	作业项目	设备与工具清单
13	手动变速箱的部件检修	1. 手动变速箱壳体拆装 2. 手动变速箱齿轮机构拆装 3. 分离轴承及拨叉拆装检查	1. 手动变速箱翻转架 2. 维修工具、工具箱、零件盒 3. 拉拔器 4. 计算机、维修手册
14	分动箱总成的部件检修	1. 分动箱及传动轴拆装 2. 分动箱总成解体和组装	1. 整车、举升机、液压千斤顶、分动箱翻转架 2. 维修工具、工具箱、零件盒、 3. 计算机、维修手册
15	差速器传动轴部件检修	1. 后驱动桥传动轴拆装量测 2. 后差速器总成拆装及间隙测量调整 3. 后驱动桥差速器总成解体	1. 整车 2. 维修工具、工具箱、零件盒 3. 后驱动桥差速器翻转架、厚薄规 4. 计算机、维修手册
16	进气点火控制元件检测	1. 进气系统电子元件电压电阻波形检测 2. 点火系统电子元件电压电阻波形检测 3. 进气点火系统故障码及数据流读取	1. 整车 2. 维修工具、工具箱、零件盒 3. 解码器、示波器、多功能万用表、端子插接器 4. 计算机、维修手册
17	燃油蒸发控制元件检测	1. 碳罐电磁阀检测 2. 喷油器检测 3. 燃油传感器检测 4. 燃油蒸发系统故障码、数据流读取	1. 整车 2. 维修工具、工具箱、零件盒 3. 解码器、示波器、多功能万用表、端子插接器 4. 喷油器超声波检测仪、燃油液位传感器、喷油器 5. 计算机、维修手册
18	排放控制系统元件检测	1. 氧传感器检测 2. 排放控制系统故障码及数据流读取 3. 排气背压检测 4. 尾气排放检测 5. 排气系统漏气检测 6. 废气再循环电磁阀检测	1. 整车 2. 维修工具、工具箱、零件盒 3. 解码器、多功能万用表、端子插接器 4. 烟雾检测仪、尾气分析仪、背压表 5. 计算机、维修手册
19	发动机综合性能的检测	1. 燃油压力高低压检测 2. 气缸漏气率检测 3. 进气真空度检测 4. 气缸压力检测	1. 发动机实验台架 2. 维修工具、工具箱、零件盒、火花塞拆装工具 3. 气缸漏气率检测仪、真空表、气缸压力表、燃油压力表 4. 计算机、维修手册
20	自动变速箱的性能检测	1. 变速箱油压测试 2. 电控自动变速箱换挡试验 3. 变速箱故障码数据流读取	1. 整车 2. 维修工具、工具箱、零件盒 3. 解码器、自动变速箱油压表、精密转速表 4. 计算机、维修手册

1.5. 【中级】汽车运用与维修职业技能-实操考核项目

1.5.1. 【汽车动力与驱动系统综合分析技术】—测评考核小模块

模块：汽车动力与驱动系统综合分析技术（中级）		考核时间：50 分钟	
姓名：	班级：	学号：	考评员签字：
初评： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	复评： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	师评： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
日期：	日期：	日期：	
考核项目一：动力系统部件检测与维修【实操考核报告】			

一、查询并记录发动机信息

发动机类型		发动机排量		选装代码	
缸径		压缩比		点火顺序	

二、按照维修手册的标准流程拆装和检查气缸盖及指定的气门

1、拆装步骤及紧固规格（拆卸后需向考官报备）

缸盖拆装步骤	第___章___节___页	气缸盖螺栓扭力规格	
--------	---------------	-----------	--

2、气门检查及测量

检查项目	气门座宽度	气门杆直径	进气凸轮升程	排气凸轮升程	气门弹簧高度
标准值					
测量值					
判断	正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>				

三、按照维修手册的标准流程拆装指定的活塞连杆组

1、拆装步骤及紧固规格（拆卸后需向考官报备）

活塞连杆拆装步骤	第___章___节___页	连杆盖螺栓扭力规格	
----------	---------------	-----------	--

2、活塞环检查及测量

检查项目		第一道	第二道	油环
活塞环类型				
活塞环 开口间隙	标准值			
	测量值			
活塞环至 环槽间隙	标准值			
	测量值			
活塞环 厚度	标准值			
	测量值			
判断		正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>	正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>	正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>

1.5.2. 【汽车动力与驱动系统综合分析技术】—测评考核小模块

模块：汽车动力与驱动系统综合分析技术（中级）		考核时间：50 分钟	
姓名：	班级：	学号：	考评员签字：
初评： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	复评： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	师评： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
日期：	日期：	日期：	

考核项目二：自动变速箱部件检测维修【实操考核报告】

一、查询并记录自动变速箱信息

档位数		布置类型		选装代码	
变速箱型号		驱动类型		油容量	

二、按照维修手册的标准流程拆装液力变矩器及油泵

1、拆装步骤及紧固规格（拆卸后需向考官报备）

变矩器拆装步骤	第__章__节__页	变矩器至飞轮螺栓扭力规格	
油泵拆装步骤	第__章__节__页	油泵螺栓扭力规格	

2、液力变矩器检查

检查项目	导轮单向离合器检查	导轮和泵轮干涉检查
检查情况	正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>	正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>

3、油泵部件检查

检查项目	主动齿轮/转子厚度	从动齿轮/定子厚度
标准值		
测量值		
判断	正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>	正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>

三、按照维修手册的标准流程拆装控制阀体总成

1、拆装步骤及紧固规格（拆卸后需向考官报备）

阀体盖拆装步骤	第__章__节__页	阀体盖螺栓扭力规格	
控制电磁阀总成拆装步骤	第__章__节__页	控制电磁阀总成螺栓扭力规格	

2、拆装和检测指定电磁阀（拆卸后需向考官报备）

项目	名称	电阻检测	动作测试	性能测试	判断
电磁阀 1					正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>
电磁阀 2					正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>
电磁阀 3					正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>

汽车专业领域职业技能等级证书—中级

1.5.3. 【汽车动力与驱动系统综合分析技术】—测评考核小模块

模块：汽车动力与驱动系统综合分析技术（中级）		考核时间：50 分钟	
姓名：	班级：	学号：	考评员签字：
初评： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	复评： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	师评： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
日期：	日期：	日期：	
考核项目三：传动与分动部件检测维修【实操考核报告】			

一、车辆信息记录

品牌		整车型号		生产日期	
发动机型号		发动机排量		行驶里程	
变速箱型号		离合器油型号		油容量	
车辆识别码					

二、按照维修手册的标准流程拆换挡杆和换挡机构（拆卸后需向考官报备）

换挡杆拆装步骤	第__章__节__页	换挡控制机构拆装步骤	第__章__节__页
换挡杆调整步骤	第__章__节__页	换挡杆拉线托架螺栓扭力	第__章__节__页

三、按照维修手册的标准流程拆装离合器总泵并排气（拆卸后需向考官报备）

离合器总泵拆装步骤	第__章__节__页	离合器总泵螺母扭力	
手动变速箱结构图	第__章__节__页	液压离合器排气方法	第__章__节__页

四、按照维修手册的标准流程从发动机台架上拆装离合器压盘和从动盘

1、拆装步骤及紧固规格（拆卸后需向考官报备）

离合器压盘和从动盘拆装步骤	第__章__节__页	螺栓扭力规格	
---------------	------------	--------	--

2、压盘和从动盘测量

检查项目	标准值	测量点 1	测量点 2	测量点 3	测量点 4	判断
从动盘厚度						正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>
铆钉深度						正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>
膜片弹簧高度						正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>
膜片弹簧磨损深度						正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>

1.5.4. 【汽车动力与驱动系统综合分析技术】—测评考核小模块

模块：汽车动力与驱动系统综合分析技术（中级）		考核时间：50 分钟	
姓名：	班级：	学号：	考评员签字：
初评： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	复评： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	师评： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
日期：	日期：	日期：	
考核项目四：动力与驱动系统性能检测【实操考核报告】			

一、车辆信息记录

品牌		整车型号		生产日期	
发动机型号		发动机排量		行驶里程	
车辆识别码					

二、检测喷油器的电阻、电压和波形（读取到波形后需考官确认）

检测项目	线圈电阻	怠速信号电压	怠速喷射时间	高转速喷射时间
标准值				
测量值				
判断	正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>			

三、检测前氧传感器的电阻、电压和波形（读取到波形后需考官确认）

检测项目	加热器电阻	怠速最低信号电压	怠速最高信号电压	1 分钟变化次数
标准值				
测量值				
判断	正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>			

四、进气真空度检测

检测项目	怠速时真空度	高转速真空度	急加速真空度
测量值			
判断	正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>	正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>	正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>

五、尾气排放检测

检测项目	CO ₂	O ₂	NO _X	CO	过量空气系数
怠速					
判断	正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>				

六、使用解码器读取自动变速箱换挡试验时的数据

档位	2 档	3 档	4 档	5 档	6 档
发动机转速变化值					
判断	正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>				

2. 【汽车转向悬架与制动安全系统技术】模块强化培训计划—(中级)

2.1. 强化培训项目

【汽车转向悬架与制动安全系统技术】—中级-强化培训项目表																					
实训项目	工作	一					二					三					四				
	职业功能	悬架系统性能检测与维修					四轮定位平衡检测与维修					制动系统性能检测与维修					安全系统性能检测与维修				
	任务分解	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	资料数据	前悬架系统的部件检修	后悬架系统的部件检修	空气悬架系统部件检修	电控悬架系统部件检修	电控悬架系统检测	动力转向系统部件检修	电控转向系统部件检修	电控转向系统检测	车轮轮毂检测	四轮定位综合检测	盘式制动器的检测	鼓式制动器的检测	电子助力装置系统检测	驻车制动系统检测	安全防盗系统检测	车道保持系统检测	碰撞预警系统检测	安全气囊系统检测	巡航控制系统检测	
	技能知识	2					5					8					5				
	单组时间	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

2.2. 强化培训设备与工具清单（根据学校情况选用设备与工具）

序号	任务	作业项目	设备与工具清单
1	前悬架系统的部件检修	1. 控制臂拆装 2. 前桥及稳定杆、连杆拆装	1. 整车、举升机 2. 维修工具、工具箱、零件盒、发动机固定支架 3. 控制臂球头拆装工具 4. 计算机、维修手册
2	后悬架系统的部件检修	1. 控制臂及连杆拆装 2. 后桥及稳定杆、连杆拆装 3. 后减振器及弹簧拆装	1. 整车、举升机 2. 维修工具、工具箱、零件盒、液压千斤顶 3. 计算机、维修手册
3	空气悬架系统部件检修	1. 控制悬架充气放气 2. 空气弹簧拆装 3. 空气压缩机及管路拆装检测 4. 储气罐、干燥器拆装	1. 整车、举升机 2. 维修工具、工具箱、零件盒 3. 液压千斤顶、烟雾探测器 4. 计算机、维修手册
4	电控悬架系统部件检修	1. 电子减振器拆装 2. 高度传感器拆装 3. 加速度传感器拆装 4. 控制模块拆装	1. 整车、举升机 2. 维修工具、工具箱、零件盒 3. 解码器 4. 计算机、维修手册
5	电控悬架控制系统检测	1. 悬架控制模块检测 2. 传感器和电磁阀检测 3. 电控悬架故障码、数据流读取及清除 4. 电控悬架动作测试	1. 整车或电控悬架试验台架 2. 维修工具、工具箱、零件盒 3. 解码器、多功能万用表、插接线 4. 计算机、维修手册
6	动力转向系统部件检修	1. 转向机及横拉杆球头拆装 2. 转向助力泵、皮带、油管拆装	1. 整车、接油桶 2. 维修工具、工具箱、零件盒 3. 计算机、维修手册

序号	任务	作业项目	设备与工具清单
7	电控转向系统部件检修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 转向柱总成拆装 2. 转向柱电机拆装 3. 控制模块及电子元件拆装 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 整车（配备转向柱电机） 2. 维修工具、工具箱、零件盒 3. 计算机、维修手册
8	电控转向控制系统检测	<ol style="list-style-type: none"> 1. 电控转向扭矩、转角传感器检测 2. 转向控制模块检测校准 3. 电控转向系统故障码、数据流读取和清除 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 整车（配备转向柱电机） 2. 维修工具、工具箱、零件盒 3. 解码仪、多功能万用表 4. 计算机、维修手册
9	车轮轮毂轴承检测维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 轮毂轴承拆装 2. 胎压传感器拆装检测 3. 轮胎火补 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 整车、举升机、轮毂总成 2. 维修工具、工具箱、零件盒 3. 胎压表、轮胎清洗工具、轮胎火补工具 4. 胎压传感器监测仪、拆胎机、车轮动平衡机 5. 压盘、轴承拆装工具 6. 计算机、维修手册
10	四轮定位综合检测维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 四轮定位数据检测 2. 后轮外倾、前束调整 3. 前轮外倾、前束调整 4. 四轮数据判读分析 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 整车（配备前后独立悬架） 2. 维修工具、工具箱、零件盒 3. 四轮定位仪、方向盘锁、制动踏板锁 4. 计算机、维修手册
11	盘式制动器的检测维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 制动盘测量及修整 2. 轮制动盘拆装 3. 制动钳拆装 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 制动系统台架 2. 维修工具、工具箱、零件盒 3. 制动盘研磨机（车床）、砂纸、研磨刀具 3. 外径千分尺、百分表及磁力表座 4. 计算机、维修手册
12	鼓式制动器的检测维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 制动鼓、制动蹄及组件拆装量测及间隙调整 2. 驻车拉索拆装调整 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 制动系统台架 2. 维修工具、工具箱、零件盒 3. 制动鼓测量工具 4. 计算机、维修手册
13	电子制动系统检测维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. ABS 控制系统故障码、数据读取及清除 2. 控制模块检测 3. 轮速传感器拆装检测 4. ABS 控制总成拆装分解及电磁阀的检测 5. 制动管路拆装及排气 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 整车 2. 维修工具、工具箱、零件盒 3. 接油瓶、制动管密封盖、擦拭布、清洗剂 4. 数字能万用表 5. 计算机、维修手册
14	助力装置系统检测维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 真空助力器及真空管拆装 2. 制动主缸拆装 3. 真空助力系统密封性检测 4. 真空泵拆装 5. 制动踏板总成拆装检测 6. 制动开关检测 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 制动系统台架 2. 维修工具、工具箱、零件盒 3. 制动管密封盖、多功能万用表、烟雾探测仪 4. 计算机、维修手册

序号	任务	作业项目	设备与工具清单
15	驻车制动系统检测维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 电子驻车电机拆装检测 2. 电子驻车开关拆装检测 3. 紧急电子驻车制动器释放 4. 电子驻车故障码、数据流读取与清除 5. 电子驻车控制模块检测 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 整车（电子驻车） 2. 维修工具、工具箱、零件盒 3. 解码器、多功能万用表 4. 计算机、维修手册
16	安全防盗系统检测维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 防盗控制模块拆装检测 2. 车门把手天线检测 3. 高频天线检测 4. 车内低频天线检测 5. 遥控钥匙检测及电池更换 6. 遥控门锁接收器检测 7. 防盗指示灯检测 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 整车 2. 维修工具、工具箱、零件盒 3. 解码器、钥匙频率检测仪、多功能万用表 4. 计算机、维修手册
17	车道保持系统检测维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 雷达传感器拆装校准检测 2. 摄像头拆装检测 3. 车道保持系统控制模块拆装检测 4. 车道保持系统的振动电机的拆装检测 5. 方向盘转向角传感器检测 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 车道保持系统台架或整车 2. 维修工具、工具箱、零件盒 3. 示波器、多功能万用表 4. 计算机、维修手册、解码器
18	碰撞预警系统检测维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 前碰撞雷达传感器拆 2. 后视镜摄像头拆装检测 3. 前置摄像头拆装检测 4. 倒车摄像头拆装检测 5. 360 环车影像控制模块拆装检测 6. 驻车雷达模块拆装检测 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 碰撞预警系统台架或整车 2. 维修工具、工具箱、零件盒 3. 示波器、多功能万用表 4. 计算机、维修手册
19	安全气囊系统检测维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 肩式安全带的拆装 2. 主动式安全带总成分解 3. 安全气囊拆装 4. 乘客感知传感器拆装检测 5. 碰撞传感器拆装检测 6. 控制模块拆装检测 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 安全气囊系统台架或整车 2. 维修工具、工具箱、零件盒 3. 示波器、多功能万用表 4. 计算机、维修手册
20	巡航控制系统检测维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 巡航控制模块拆装检测 2. 巡航控制开关拆装检测 3. 制动踏板拆装 4. 加速踏板传感器拆装检测 5. 车速传感器拆装检测 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 巡航控制系统台架或整车 2. 维修工具、工具箱、零件盒 3. 示波器、多功能万用表 4. 计算机、维修手册

2.5.【中级】汽车运用与维修职业技能-实操考核项目

2.5.1.【汽车转向悬架与制动安全系统技术】—测评考核小模块

模块：汽车转向悬架与制动安全系统技术（中级）		考核时间：50 分钟	
姓名：	班级：	学号：	考评员签字：
初评： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	复评： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	师评： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
日期：	日期：	日期：	
考核项目一：悬架系统性能检测与维修【实操考核报告】			

一、车辆信息记录

品牌		整车型号		生产日期	
发动机型号		发动机排量		行驶里程	
车辆识别码					

二、读取电控悬架系统故障码及数据流

当前故障码		诊断程序	第_____章_____节_____页
参数名称	开关未开	开关未开	判断
压力传感器			正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>
左前高度传感器-电压			正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>
右前高度传感器-电压			正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>
左后高度传感器-电压			正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>
右后高度传感器-电压			正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>

三、查询维修手册记录高度传感器端子信息

检测项目	前高度传感器		后高度传感器	
针脚	线束颜色	端子说明	线束颜色	端子说明
1				
2				
3				
4				

四、检测指定高度传感器电阻、电压和供电电压

检测项目	电阻	信号电压	供电电压
前部高度传感器			
后部高度传感器			

2.5.2. 【汽车转向悬架与制动安全系统技术】—测评考核小模块

模块：汽车转向悬架与制动安全系统技术（中级）		考核时间：50 分钟	
姓名：	班级：	学号：	考评员签字：
初评： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	复评： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	师评： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
日期：	日期：	日期：	
考核项目二：四轮定位平衡检测与维修【实操考核报告】			

一、车辆信息记录

品牌		整车型号		生产日期	
发动机型号		发动机排量		行驶里程	
车辆识别码					

二、操作四轮定位仪，读取四轮定位数据，并将异常数据调整至正常范围

1、原厂四轮定位数据

项目	主销后倾角	主销后倾角差	外倾角	外倾角差	前束	总前束
前轮						
后轮	—	—				

2、实测四轮定位数据

检测项目		前轮		后轮	
		左侧	右侧	左侧	右侧
调整前	主销后倾角			—	—
	主销后倾角差	—			
	判断	正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>	正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>	-	-
	外倾角				
	外倾角差				
	判断	正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>			
	前束				
	总前束				
调整后	判断	正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>			
	外倾角				
	外倾角差				
	判断	正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>			
	前束				
	总前束				
判断	正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>				

2.5.3. 【汽车转向悬架与制动安全系统技术】—测评考核小模块

模块：汽车转向悬架与制动安全系统技术（中级）		考核时间：50 分钟	
姓名：	班级：	学号：	考评员签字：
初评： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	复评： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	师评： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
日期：	日期：	日期：	
考核项目三：制动系统性能检测与维修【实操考核报告】			

一、车辆信息记录

品牌		整车型号		生产日期	
发动机型号		发动机排量		行驶里程	
车辆识别码					

二、读取电子制动系统故障码及数据流，并更换故障电子元件

当前故障码		诊断程序	第____章____节____页
参数名称	制动时	未制动	判断
左前压力传感器			正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>
右前压力传感器			正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>
左后压力传感器			正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>
右后压力传感器			正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>
膜片行程传感器			正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>

三、查询维修手册记录轮速传感器端子信息

检测项目	左/右前轮速传感器		左/右后轮速传感器	
	线束颜色	端子说明	线束颜色	端子说明
1				
2				

四、检测指定轮速传感器信号电压及波形（读取到波形后需考官确认）

项目	元件电路编号	信号电压		波形判断
		数据变化范围	判断	
左前			正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>	正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>
右前			正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>	正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>

五、制动开关电路检测

针脚	电路编号	线束颜色	端子说明	电路图页码	供电电压
1				第____章____节____页	
2					

2.5.4. 【汽车转向悬架与制动安全系统技术】—测评考核小模块

模块：汽车转向悬架与制动安全系统技术（中级）		考核时间：50 分钟	
姓名：	班级：	学号：	考评员签字：
初评： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	复评： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	师评： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
日期：	日期：	日期：	
考核项目四：安全系统性能检测与维修【实操考核报告】			

一、车辆信息记录

品牌		整车型号		生产日期	
发动机型号		发动机排量		行驶里程	
车辆识别码					

二、读取主动安全系统和防盗系统的故障码及数据流

当前故障码		诊断程序	第_____章_____节_____页
参数名称	数据		判断
物体探测传感器-左后			正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>
物体探测传感器-右后			正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>
物体探测传感器-左中			正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>
物体探测传感器-右中			正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>
车辆钥匙数			正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>
加速踏板位置传感器			正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>
巡航控制系统开关状态			正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>

三、查询维修手册记录安全气囊控制模块指定端子针脚信息

针脚	线束颜色	端子说明	针脚	线束颜色	端子说明
1			5		
2			6		
3			7		
4			8		

四、检测指定传感器信号电压及波形（读取到波形后需考官确认）

项目	元件电路编号	信号电压		波形判断
		数据变化范围	判断	
前碰撞传感器			正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>	正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>
加速踏板位置传感器			正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>	正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>

3. 【汽车电子电气与空调舒适系统技术】强化培训计划—(中级)模块

3.1. 强化培训项目

【汽车电子电气与空调舒适系统技术】—中级-强化培训项目表																					
实训项目	工作	一					二					三					四				
	职业功能	电子控制电路检测与维修					起动与充电系统检测维修					电器与控制部件检测维修					空调与舒适系统检测维修				
	任务分解要项	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	资料数据参数使用	动力电控 波形检测	变速电控 波形检测	底盘电控 波形检测	车身电控 波形检测	电子电路 检测维修	起动电路 检测维修	起动马达 分解维修	发电电的 分解维修	充电电路 检测维修	起动充电 性能检测	前灯尾灯 检测维修	室内仪表 检测维修	洗涤系统 检测维修	喇叭系统 检测维修	车窗座椅 检测维修	制冷性能 检测维修	制冷系统 部件检测维修	暖风系统 部件检测维修	通风系统 部件检测维修	空调控制 电路检测
	技能知识	6					3					10					9				
	单组时间	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

3.2. 强化培训设备与工具清单（根据学校情况选用设备与工具）

序号	任务	作业项目	设备与工具清单
1	动力电控 波形检测	1. 点火进气传感器的波形检测 2. 排放控制系统传感器的波形检测 3. 燃油及可变进气系统执行器的波形测量	1. 整车 2. 示波器、插接线 3. 计算机、维修手册
2	变速电控 波形检测	1. 控制模块波形检测 2. 车速、转速、档位位置、加速踏板传感器波形检测 3. P/N 档位开关波形检测	1. 整车（配备电控液压自动变速箱） 2. 示波器、插接线 3. 计算机、维修手册
3	底盘电控 波形检测	1. 电控悬架系统电子元件波形检测 2. 电控转向系统电子元件波形检测 3. 空气悬架系统电子元件波形检测	1. 整车（配备电控悬架系统、电控转向助力系统） 2. 示波器、插接线 3. 计算机、维修手册
4	车身电控 波形检测	1. 自动雨刮系统电子元件波形检测 2. 电动车窗电子元件波形检测 3. 灯光控制电子元件波形检测	1. 整车（配备自动雨刮系统、电动车窗系统） 2. 示波器、多功能万用表 3. 计算机、维修手册
5	电子电路 检测维修	1. 桥式整流电路绘制检测 2. 电感、电阻、电容的电路绘制检测 3. 点火线圈、喷油器的电路绘制检测	1. 电路仿真软件 2. 示波器、多功能万用表 3. 计算机、维修手册

序号	任务	作业项目	设备与工具清单
6	起动电路检测维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 起动机电路的连接及电路简图绘制 2. 起动机供电电路检测维修 3. 点火开关拆装检测 4. 起动机控制电路检测维修 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 起动机台架、起动机电路教具 2. 维修工具、工具箱、零件盒 3. 多功能万用表 4. 计算机、维修手册
7	起动马达分解维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 起动马达的分解组装 2. 起动马达部件检测 3. 起动马达机械部件润滑 4. 起动马达部件更换 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 起动马达 2. 蓄电池或可调稳压器、搭接线 3. 维修工具、工具箱、零件盒 4. 多功能万用表、游标卡尺 5. 计算机、维修手册
8	发电机的分解维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 发电机的分解组装 2. 发电机部件检测 3. 发电机机械部件润滑 4. 发电机部件更换 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 发电机、蓄电池、导线 2. 维修工具、工具箱、零件盒 3. 多功能万用表、游标卡尺 4. 计算机、维修手册
9	充电电路检测维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 发电机充电电路检测维修 2. 发电机指示电路检测维修 3. 发电机充电控制模块拆装检测 4. 蓄电池电量传感器拆装检测 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 充电系统台架（带智能能源管理系统）、 2. 维修工具、工具箱、零件盒 3. 示波器、多功能万用表 4. 计算机、维修手册
10	起动充电性能检测	<ol style="list-style-type: none"> 1. 起动电流、电压、起动发动机转速检测 2. 充电电流、电压、波形检测 3. 起动和充电系统相关数据流读取及分析 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 整车 2. 示波器、多功能万用表、诊断仪 3. 计算机、维修手册
11	前灯尾灯检测维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 前照灯总成拆装 2. 前照灯工作电路检测维修 3. 尾灯总成拆装 4. 尾灯工作电路检测维修 5. 灯光控制开关拆装及电路检测 6. 灯光模块外部电路检测与维修 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 整车（配备氙气大灯或自动大灯） 2. 维修工具、工具箱、零件盒 3. 示波器、多功能万用表 4. 计算机、维修手册
12	室内仪表检测维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 仪表盘总成拆装 2. 室内灯、仪表指示灯、警告灯、背景照明灯电路检测维修 3. 室内灯控制模块电路检测与维修 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 整车 2. 维修工具、工具箱、零件盒 3. 示波器、多功能万用表 4. 计算机、维修手册
13	洗涤系统检测维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 雨刮电路的检测维修 2. 雨刮电机拆装 3. 洗涤系统电路的检测维修 4. 洗涤电机及水壶拆装 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 洗涤系统台架 2. 维修工具、工具箱、零件盒 3. 示波器、多功能万用表 4. 计算机、维修手册

序号	任务	作业项目	设备与工具清单
14	喇叭系统检测维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 喇叭拆装及工作电路检测 2. 喇叭开关拆装及控制电路检测 3. 喇叭分贝检测 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 喇叭系统台架 2. 维修工具、工具箱、零件盒 3. 示波器、多功能万用表、分贝仪 4. 计算机、维修手册
15	车窗座椅检测维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 电动车窗升降电机拆装 2. 电动车窗升降电机工作电路检测 3. 电动车窗开关拆装 4. 车窗开关控制电路检测 5. 电动座椅电机拆装 6. 电动座椅工作电路检测 7. 电动座椅开关控制电路的检测 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 车窗座椅台架（配备电动车窗、电动座椅） 2. 维修工具、工具箱、零件盒 3. 示波器、多功能万用表 4. 计算机、维修手册
16	制冷性能检测维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 制冷系统压力检测分析 2. 制冷系统温度检测分析 3. 制冷系统泄漏检测分析 4. 空调压缩机控制电路检测 5. 空调控制面板电路检测 6. 空调控制面板拆装 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 整车（配备手动空调） 2. 维修工具、工具箱、零件盒 3. 多功能万用表 4. 温度计、湿度计、压力表、制冷剂泄漏检测仪 5. 计算机、维修手册
17	制冷系统部件维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 空调压缩机总成、管路及膨胀阀拆装 2. 蒸发箱体及蒸发器的拆装 3. 冷凝器及干燥器拆装 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 制冷系统台架 2. 维修工具、工具箱、零件盒 3. 计算机、维修手册
18	暖风系统部件维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 风门拆装 2. 节温器、暖风水阀及暖风水管的拆装 3. 暖风水阀电路检测 4. 水温传感器电路检测 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 暖风系统台架、暖风水阀电路教具 2. 维修工具、工具箱、零件盒 3. 量杯、温度计 4. 多功能万用表、示波器 5. 计算机、维修手册
19	通风系统部件维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 风门电机拆装 2. 风门电路检测 3. 鼓风机及模块电阻拆装及检测 4. 风速控制面板拆装 5. 通风管道拆装 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通风系统台架 2. 示波器、多功能万用表、工具箱 3. 计算机、维修手册
20	空调控制电路检测	<ol style="list-style-type: none"> 1. 温度传感器检测 2. 空气质量传感器检测 3. 阳光传感器检测 4. 自动空调控制面板检测 5. 自动空调控制模块检测 6. 自动空调系统故障码、数据流、动作检测 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 整车（配备自动空调系统） 2. 维修工具、工具箱、零件盒 3. 示波器、多功能万用表、解码器 4. 计算机、维修手册

3.5. 【中级】汽车运用与维修职业技能-实操考核项目

3.5.1. 【汽车电子电气与空调舒适系统技术】—测评考核小模块

模块：汽车电子电气与空调舒适系统技术（中级）		考核时间：50 分钟	
姓名：	班级：	学号：	考评员签字：
初评： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	复评： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	师评： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
日期：	日期：	日期：	
考核项目一：电子控制电路检测与维修【实操考核报告】			

一、车辆信息记录

品牌		整车型号		生产日期	
发动机型号		发动机排量		行驶里程	
车辆识别码					

二、查询维修手册记录指定控制模块端子针脚信息并检测

1、控制模块端子针脚信息查询

针脚	线束颜色	端子说明	针脚	线束颜色	端子说明
1			6		
2			7		
3			8		
4			9		
5			10		

2、控制模块 CAN 电压及波形检测（读取到波形后需考官确认）

电子元件名称	元件电路编号	CAN 端子电压	判断	CAN 波形判断
			正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>	正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>

三、查询维修手册记录指定电子元件端子针脚信息并检测

1、电子元件端子针脚信息查询

针脚	线束颜色	端子说明	针脚	线束颜色	端子说明
1			3		
2			4		

2、电子元件与控制模块的导通性及信号波形检测（读取到波形后需考官确认）

电子元件名称	元件电路编号	与控制模块导通针脚	信号电压	信号波形判断
				正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>

3.5.2. 【汽车电子电气与空调舒适系统技术】—测评考核小模块

模块：汽车电子电气与空调舒适系统技术（中级）		考核时间：50 分钟	
姓名：	班级：	学号：	考评员签字：
初评： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	复评： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	师评： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
日期：	日期：	日期：	

考核项目二：起动与充电系统检测维修【实操考核报告】

一、车辆信息记录

品牌		整车型号		生产日期	
发动机型号		发动机排量		行驶里程	
车辆识别码					

二、读取充电系统数据流

参数名称	怠速工况	高转速工况	判断
蓄电池电流传感器			正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>
启动时充电状态			正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>
蓄电池电压			正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>
起动机继电器			正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>
发电机 L 端子指令			正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>
发电机 F 端子信号			正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>
发动机转速			正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>

三、起动系统电路检测

起动机电路页码	第_____章_____节_____页		
名称	起动电路保险丝	起动机继电器	起动机电机
电路编号			
判断	正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>	正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>	正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>

四、发电机电路查询

充电系统电路页码	第_____章_____节_____页			
元件编号	针脚	颜色	功能	与模块导通针脚
发电机 X1	1			
	2			

五、发电机磁场占空比信号波形检测（读取到波形后需考官确认）

信号电压	判断	信号波形判断
	正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>	正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>

3.5.3. 【汽车电子电气与空调舒适系统技术】—测评考核小模块

模块：汽车电子电气与空调舒适系统技术（中级）		考核时间：50 分钟	
姓名：	班级：	学号：	考评员签字：
初评： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	复评： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	师评： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
日期：	日期：	日期：	

考核项目三：电器与控制部件检测维修【实操考核报告】

一、车辆信息记录

品牌		整车型号		生产日期	
发动机型号		发动机排量		行驶里程	
车辆识别码					

二、检测照明系统电路，找出灯泡不亮故障点

故障电路页码	第____章____节____页				
故障元件编号	针脚	颜色	故障说明		
	1		故障位置：灯泡 <input type="checkbox"/> 电路线束 <input type="checkbox"/> 继电器 <input type="checkbox"/> 保险丝 <input type="checkbox"/> 组合开关 <input type="checkbox"/>		
	2		故障原因：		

三、检测喇叭系统电路，找出喇叭不工作故障点

故障电路页码	第____章____节____页				
故障元件编号	针脚	颜色	故障说明		
	1		故障位置：喇叭 <input type="checkbox"/> 电路线束 <input type="checkbox"/> 继电器 <input type="checkbox"/> 保险丝 <input type="checkbox"/> 喇叭开关 <input type="checkbox"/>		
	2		故障原因：		

四、检测洗涤系统电路，找出洗涤电机不工作故障点

故障电路页码	第____章____节____页				
故障元件编号	针脚	颜色	故障说明		
	1		故障位置：电机 <input type="checkbox"/> 电路线束 <input type="checkbox"/> 继电器 <input type="checkbox"/> 保险丝 <input type="checkbox"/> 组合开关 <input type="checkbox"/>		
	2		故障原因：		

五、检测车窗系统电路，找出不能升降故障点

故障电路页码	第____章____节____页				
故障元件编号	针脚	颜色	故障说明		
	1		故障位置：电机 <input type="checkbox"/> 电路线束 <input type="checkbox"/> 继电器 <input type="checkbox"/> 保险丝 <input type="checkbox"/> 组合开关 <input type="checkbox"/>		
	2		故障原因：		

3.5.4. 【汽车电子电气与空调舒适系统技术】—测评考核小模块

模块：汽车电子电气与空调舒适系统技术（中级）		考核时间：50 分钟	
姓名：	班级：	学号：	考评员签字：
初评： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	复评： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	师评： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
日期：	日期：	日期：	

考核项目四：空调与舒适系统检测维修【实操考核报告】

一、车辆信息记录

品牌		整车型号		生产日期	
发动机型号		发动机排量		行驶里程	
制冷剂型号		压缩机油型号		制冷剂加注量	
车辆识别码					

二、检测鼓风机系统电路，找出鼓风机工作异常故障点

故障电路页码	第_____章_____节_____页		
故障元件编号	针脚	颜色	故障说明
	1		故障位置：鼓风机 <input type="checkbox"/> 电路线束 <input type="checkbox"/> 电阻模块 <input type="checkbox"/> 保险丝 <input type="checkbox"/> 开关 <input type="checkbox"/>
	2		故障原因：

三、读取自动空调系统数据流

参数名称	不制冷工况	制冷工况	判断
冷却液温度			正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>
车内温度			正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>
车外温度			正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>
蒸发器温度			正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>
压力值			正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>

四、检测系统压力并分析

检测项目	不制冷工况	制冷工况	判断
低压管压力			正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>
高压管压力			正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>

五、查询自动空调控制模块端子针脚信息

针脚	线束颜色	端子说明	针脚	线束颜色	端子说明
1			4		
2			5		
3			6		

4. 【汽车全车网关控制与娱乐系统技术】-强化培训计划-(中级)模块

4.1. 强化培训项目

实训项目	工作		一					二					三					四				
	职业功能		动力网关控制系统检测维修					中央底盘网关系统检测维修					车身网关控制系统检测维修					娱乐网关控制系统检测维修				
	任务分解		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	资料	仪器	拆装	发动机的动力网关控制检测维修	动力网关异常波形检测判读	电液变速箱网控制检测维修	无极变速箱网控制检测维修	双离合变速箱网控制检测维修	仪表中控网关控制检测维修	汽车网关控制模块检测维修	电动转向网关控制检测维修	电控悬架网关控制检测维修	电子制动网关控制检测维修	安全防盗网关控制检测维修	自动空调网关控制检测维修	安全气囊网关控制检测维修	汽车车身网关控制检测维修	辅助安全网关控制检测维修	收音音响网关控制检测维修	车载导航网关控制检测维修	人机交互网关控制检测维修	车载视频网关控制检测维修
技能知识		2					7					7					17					
单组时间		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	

4.2. 强化培训设备与工具清单（根据学校情况选用设备与工具）

序号	任务	作业项目	设备与工具清单
1	发动机的动力网关控制检测维修	1. 发动机控制网关电路检测 2. 发动机控制模块 CAN 电路及波形检测 3. 发动机模块电路板的检测 4. 发动机控制模块网关拓扑图的绘制 5. 模块与元件电路绘制	1. 发动机网关电路台架 2. 维修工具、工具箱、零件盒 3. 发动机模块电路板 4. 多功能万用表、示波器 5. 计算机、维修手册
2	动力网关异常波形检测判读	1. 动力网关短路波形检测和判读 2. 动力网关断路波形检测和判读 3. 动力网关接触不良波形检测和判读 4. 动力网关线路反接波形检测和判读	1. 动力网关电路台架 2. 维修工具、工具箱、零件盒 3. 多功能万用表、示波器 4. 计算机、维修手册
3	电液变速箱网关控制检测维修	1. 电液变速箱控制网关电路检测 2. 电液变速箱控制模块 CAN 电路及波形检测 3. 电液变速箱模块电路板的检测 4. 电液变速箱模块网关拓扑图的绘制 5. 模块与元件电路绘制	1. 整车 2. 维修工具、工具箱、零件盒 3. 电液变速箱模块电路板 4. 多功能万用表、示波器 5. 计算机、维修手册

序号	任务	作业项目	设备与工具清单
4	无极变速箱网关控制检测维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 无极变速箱控制网关电路检测 2. 无极变速箱控制模块 CAN 电路及波形检测 3. 无极变速箱模块电路板的检测 4. 无极变速箱模块网关拓扑图的绘制 5. 模块与元件电路绘制 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 整车 2. 维修工具、工具箱、零件盒 3. 无极变速箱模块电路板 4. 多功能万用表、示波器 5. 计算机、维修手册
5	双离合变速箱网关控制检测维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 双离合变速箱控制网关电路检测 2. 双离合变速箱控制模块 CAN 电路及波形检测 3. 双离合变速箱模块电路板检测 4. 双离合变速箱模块网关拓扑图的绘制 5. 模块与元件电路绘制 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 整车 2. 维修工具、工具箱、零件盒 3. 双离合变速箱模块电路板 4. 多功能万用表、示波器 5. 计算机、维修手册
6	仪表中控网关控制检测维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 仪表中控网关电路检测 2. 仪表中控控制模块 CAN 电路及波形检测 3. 仪表中控模块电路板检测 4. 仪表中控模块网关拓扑图的绘制 5. 模块与元件电路绘制 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 整车 2. 维修工具、工具箱、零件盒 3. 仪表中控模块电路板 4. 多功能万用表、示波器 5. 计算机、维修手册
7	汽车网关控制模块检测维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 网关控制模块电路检测 2. 网关控制模块 CAN 电路及波形检测 3. 网关控制模块电路板检测 4. 网关控制模块网关拓扑图的绘制 5. 模块与元件电路绘制 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 整车 2. 维修工具、工具箱、零件盒 3. 网关控制模块电路板 4. 多功能万用表、示波器 5. 计算机、维修手册
8	电动转向网关控制检测维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 电动转向网关电路检测 2. 电动转向控制模块 CAN 电路及波形检测 3. 电动转向模块电路板检测 4. 转向模块网关拓扑图绘制 5. 模块与元件电路绘制 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 电动转向网关电路台架 2. 工具箱、零件盒 3. 电动转向模块电路板 4. 多功能万用表、示波器 5. 计算机、维修手册
9	电控悬架网关控制检测维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 电控悬架网关电路检测 2. 电控悬架控制模块 CAN 电路及波形检测 3. 电控悬架模块电路板检测 4. 悬架模块网关拓扑图绘制 5. 模块与元件电路绘制 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 电控悬架网关电路台架 2. 维修工具、工具箱、零件盒 3. 电控悬架模块电路板 4. 多功能万用表、示波器 5. 计算机、维修手册

序号	任务	作业项目	设备与工具清单
10	电子制动网关控制检测维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 电子制动网关电路检测 2. 电子制动控制模块 CAN 电路及波形检测 3. 电子制动模块电路板检测 4. 电子制动模块网关拓扑图的绘制 5. 模块与元件电路绘制 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 电子制动网关电路台架 2. 维修工具、工具箱、零件盒 3. 电子制动模块电路板 4. 多功能万用表、示波器 5. 计算机、维修手册
11	安全气囊网关控制检测维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 安全气囊网关电路检测 2. 安全气囊控制模块 CAN 电路及波形检测 3. 安全气囊模块电路板检测 4. 气囊模块网关拓扑图绘制 5. 模块与元件电路绘制 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 整车 2. 维修工具、工具箱、零件盒 3. 安全气囊模块电路板 4. 多功能万用表、示波器 5. 计算机、维修手册
12	安全防盗网关控制检测维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 安全防盗网关电路检测 2. 安全防盗控制模块 CAN 电路及波形检测 3. 安全防盗模块电路板检测 4. 安全防盗模块网关拓扑图的绘制 5. 模块与元件电路绘制 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 整车 2. 维修工具、工具箱、零件盒 3. 安全防盗模块电路板 4. 多功能万用表、示波器 5. 计算机、维修手册
13	自动空调网关控制检测维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 自动空调控制网关电路的检测 2. 自动空调控制模块 CAN 电路及波形检测 3. 自动空调模块电路板检测 4. 自动空调模块网关拓扑图的绘制 5. 模块与元件电路绘制 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 整车 2. 维修工具、工具箱、零件盒 3. 自动空调模块电路板 4. 多功能万用表、示波器 5. 计算机、维修手册
14	汽车车身网关控制检测维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 汽车车身网关电路检测 2. 汽车车身控制模块 CAN 电路及波形检测 3. 汽车车身模块电路板检测 4. 汽车车身模块网关拓扑图的绘制 5. 模块与元件电路绘制 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 整车 2. 维修工具、工具箱、零件盒 3. 汽车车身模块电路板 4. 多功能万用表、示波器 5. 计算机、维修手册
15	辅助安全网关控制检测维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 辅助安全网关电路检测 2. 辅助安全控制模块 CAN 电路及波形检测 3. 辅助安全模块电路板检测 4. 辅助安全模块网关拓扑图的绘制 5. 模块与元件电路绘制 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 整车 2. 维修工具、工具箱、零件盒 3. 辅助安全模块电路板 4. 多功能万用表、示波器 5. 计算机、维修手册

序号	任务	作业项目	设备与工具清单
16	收音音响网关控制检测维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 收音音响网关电路检测 2. 收音音响控制模块 CAN 电路及波形检测 3. 收音音响模块电路板检测 4. 收音音响模块网关拓扑图的绘制 5. 模块与元件电路绘制 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 收音音响网关电路台架 2. 维修工具、工具箱、零件盒 3. 收音音响模块电路板 4. 多功能万用表、示波器 5. 光纤融接机、光纤测试仪 6. 计算机、维修手册
17	车载导航网关控制检测维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 车载导航网关电路检测 2. 车载导航控制模块 CAN 电路及波形检测 3. 车载导航模块电路板检测 4. 车载导航模块网关拓扑图的绘制 5. 模块与元件电路绘制 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 车载导航网关电路台架 2. 维修工具、工具箱、零件盒 3. 车载导航模块电路板 4. 多功能万用表、示波器 5. 光纤融接机、光纤测试仪 6. 计算机、维修手册
18	人机交互网关控制检测维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 人机交互网关电路检测 2. 人机交互控制模块 CAN 电路及波形检测 3. 人机交互模块电路板检测 4. 人机交互模块网关拓扑图的绘制 5. 模块与元件电路绘制 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 整车 2. 维修工具、工具箱、零件盒 3. 人机交互模块电路板 4. 多功能万用表、示波器 5. 光纤融接机、光纤测试仪 6. 计算机、维修手册
19	车载视频网关控制检测维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 车载视频网关电路检测 2. 车载视频控制模块 CAN 电路及波形检测 3. 车载视频模块电路板检测 4. 车载视频模块网关拓扑图的绘制 5. 模块与元件电路绘制 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 车载视频网关电路台架 2. 维修工具、工具箱、零件盒 3. 车载视频模块电路板 4. 多功能万用表、示波器 5. 光纤融接机、光纤测试仪 6. 计算机、维修手册
20	车载娱乐网关控制检测维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 音响系统电路检测维修 2. 车载液晶电视检测维修 3. 车载 U 盘接口检测维修 4. 车载冰箱检测维修 5. 点烟器插座检测维修 6. 语音识别系统控制面板及组件检测维修 7. 人机交互系统控制面板及显示屏检测维修。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 整车（配备视频系统、人机交互系统、车载娱乐系统） 2. 维修工具、工具箱、零件盒 3. 多功能万用表、示波器、解码器 4. 计算机、维修手册

4.5. 【中级】汽车运用与维修职业技能—实操考核项目

4.5.1. 【汽车全车网关控制与娱乐系统技术】—测评考核小模块

模块：汽车全车网关控制与娱乐系统技术（中级）		考核时间：50 分钟	
姓名：	班级：	学号：	考评员签字：
初评： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	复评： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	师评： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
日期：	日期：	日期：	
考核项目一：动力网关控制系统检测维修【实操考核报告】			

一、车辆信息记录

品牌		整车型号		生产日期	
发动机型号		发动机排量		行驶里程	
车辆识别码					

二、动力网关控制系统检测

1、查询维修手册发动机控制模块网关拓扑图并绘制

2、动力模块 CAN 总线电阻、电压

电路编号	CAN 总线电压	CAN 端子电压	CAN 电压判断
			正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>

3、动力控制模块（指定引脚）网关波形检测及绘制（读取到波形后需考官确认）

<p>检测通道：</p> <p>检测部件插头针脚及颜色：</p> <hr/> <p>检测工况：熄火<input type="checkbox"/> 怠速<input type="checkbox"/></p> <p>每格电压：</p> <p>最大信号电压值：</p> <p>脉宽时间：</p> <p>波形判断：正常<input type="checkbox"/> 异常<input type="checkbox"/></p>	<p>波形绘制</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 150px;"> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>																																																																																																																																																																																																								

4.5.2. 【汽车全车网关控制与娱乐系统技术】—测评考核小模块

模块：汽车全车网关控制与娱乐系统技术（中级）		考核时间：50 分钟	
姓名：	班级：	学号：	考评员签字：
初评： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	复评： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	师评： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
日期：	日期：	日期：	
考核项目二：中央底盘网关系统检测维修【实操考核报告】			

一、车辆信息记录

品牌		整车型号		生产日期	
发动机型号		发动机排量		行驶里程	
车辆识别码					

二、中央底盘网关控制系统检测

1、查询维修手册网关控制模块网关拓扑图并绘制

2、电子制动模块 CAN 总线电阻、电压

电路编号	CAN 总线电压	CAN 端子电压	CAN 电压判断
			正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>

3、OBD 诊断接口（指定针脚）网关波形检测及绘制（读取到波形后需考官确认）

<p>检测通道：</p> <p>检测部件插头针脚及颜色：</p> <hr/> <p>检测工况：熄火<input type="checkbox"/> 怠速<input type="checkbox"/></p> <p>每格电压：</p> <p>最大信号电压值：</p> <p>脉宽时间：</p> <p>波形判断：正常<input type="checkbox"/> 异常<input type="checkbox"/></p>	<p>波形绘制</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 150px;"> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>																																																																																																																																																																																																																		

4.5.3. 【汽车全车网关控制与娱乐系统技术】—测评考核小模块

模块：汽车全车网关控制与娱乐系统技术（中级）		考核时间：50 分钟	
姓名：	班级：	学号：	考评员签字：
初评： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	复评： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	师评： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
日期：	日期：	日期：	
考核项目三：车身网关控制系统检测维修【实操考核报告】			

一、车辆信息记录

品牌		整车型号		生产日期	
发动机型号		发动机排量		行驶里程	
车辆识别码					

二、车身网关控制系统检测

1、查询维修手册车身控制模块网关拓扑图并绘制

2、空调控制模块 CAN 总线电阻、电压

电路编号	CAN 总线电压	CAN 端子电压	CAN 电压判断
			正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>

3、防盗控制模块（指定针脚）网关波形检测及绘制（读取到波形后需考官确认）

<p>检测通道：</p> <p>检测部件插头针脚及颜色：</p> <hr style="border: 0.5px solid red;"/> <p>检测工况：熄火<input type="checkbox"/> 怠速<input type="checkbox"/></p> <p>每格电压：</p> <p>最大信号电压值：</p> <p>脉宽时间：</p> <p>波形判断：正常<input type="checkbox"/> 异常<input type="checkbox"/></p>	<p>波形绘制</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 150px;"> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>																																																																																																																																																																																																								

4.5.4. 【汽车全车网关控制与娱乐系统技术】—测评考核小模块

模块：汽车全车网关控制与娱乐系统技术（中级）		考核时间：50 分钟	
姓名：	班级：	学号：	考评员签字：
初评： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	复评： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	师评： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
日期：	日期：	日期：	
考核项目四：娱乐网关控制系统检测维修【实操考核报告】			

一、车辆信息记录

品牌		整车型号		生产日期	
发动机型号		发动机排量		行驶里程	
车辆识别码					

二、娱乐网关控制系统检测

1、查询维修手册收音机控制模块网关拓扑图并绘制

2、收音机控制模块 CAN 总线电阻、电压

电路编号	CAN 总线电压	CAN 端子电压	CAN 电压判断
			正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>

3、收音机控制模块（指定引脚）网关波形检测及绘制（读取到波形后需考官确认）

<p>检测通道：</p> <p>检测部件插头针脚及颜色：</p> <hr style="border: 0.5px solid red;"/> <p>检测工况：熄火<input type="checkbox"/> 怠速<input type="checkbox"/></p> <p>每格电压：</p> <p>最大信号电压值：</p> <p>脉宽时间：</p> <p>波形判断：正常<input type="checkbox"/> 异常<input type="checkbox"/></p>	<p>波形绘制</p> <div style="border: 1px dashed gray; width: 100%; height: 150px;"></div>
---	--

5. 【汽车 I/M 检测与排放控制治理技术】—强化培训计划—(中级)模块

5.1. 强化培训项目

【汽车 I/M 检测与排放控制治理技术】—中级—强化培训项目表

实训项目	工作		一					二					三					四				
	职业功能		尾气排放 气体检测维修					OBD(I/M) 数据检测维修					排放控制 部件检测维修					技术资料 阅读查询应用				
	任务分解 解要项		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	资料 数据 参数	仪器 数量 使用	拆 装 量 具 调 试	汽 油 机 尾 气 排 放 检 测 与 维 修	柴 油 机 尾 气 排 放 检 测 与 维 修	天 然 气 尾 气 排 放 检 测 与 维 修	混 合 动 力 汽 车 尾 气 排 放 检 测 与 维 修	新 燃 料 汽 车 尾 气 排 放 检 测 与 维 修	汽 油 机 汽 车 综 合 数 据 检 测 与 维 修	柴 油 机 汽 车 综 合 数 据 检 测 与 维 修	天 然 气 汽 车 综 合 数 据 检 测 与 维 修	混 合 动 力 汽 车 综 合 数 据 检 测 与 维 修	新 燃 料 汽 车 综 合 数 据 检 测 与 维 修	汽 油 机 汽 车 排 放 部 件 检 测 与 维 修	柴 油 机 汽 车 排 放 部 件 检 测 与 维 修	天 然 气 汽 车 排 放 部 件 检 测 与 维 修	混 合 动 力 汽 车 排 放 部 件 检 测 与 维 修	新 燃 料 汽 车 排 放 部 件 检 测 与 维 修	汽 油 机 汽 车 技 术 资 料 阅 读 与 查 询	柴 油 机 汽 车 技 术 资 料 阅 读 与 查 询	天 然 气 汽 车 技 术 资 料 阅 读 与 查 询	混 合 动 力 汽 车 技 术 资 料 阅 读 与 查 询
技能知识		7					8					4					3					
单组时间		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

5.2. 强化培训设备与工具清单（根据学校情况选用设备与工具）

序号	任务	作业项目	设备与工具清单
1	汽油机尾气排放检测与维修	1. 汽油机尾气排放检测 2. 排气系统密封性检测 3. 三元催化器、消音器、排气歧管的拆装、检查、清洗 4. 氧传感器的拆装与检测	1. 整车、汽油动力试验台架 2. 尾气分析仪、多功能万用表 3. 氧传感器套筒、维修工具 4. 听诊器、手套、排气管密封胶 5. 计算机、维修手册
2	柴油机尾气排放检测与维修	1. 柴油机尾气排放检测 2. 排气系统密封性检测 3. 柴油颗粒过滤器、尿素喷射系统的拆装、检查、清洗 4. 三元催化器、消音器、排气歧管的拆装、检查、清洗 5. 氧传感器的拆装与检测	1. 整车、柴油动力试验台架 2. 柴油机不透光仪烟度计、柴油机滤纸式烟度计 3. 尾气分析仪、多功能万用表 4. 氧传感器套筒、维修工具 5. 听诊器、手套、排气管密封胶 6. 计算机、维修手册
3	天然气尾气排放检测与维修	1. 天然气汽车尾气排放检测 2. 排气系统密封性检测 3. 三元催化器、消音器、排气歧管的拆装、检查、清洗 4. 氧传感器的拆装与检测	1. 天然气整车、天然气动力试验台架 2. 尾气分析仪、多功能万用表 3. 氧传感器套筒、维修工具 4. 听诊器、手套、排气管密封胶 5. 计算机、维修手册
4	混合动力汽车尾气排放检测与维修	1. 混动汽车尾气排放检测 2. 排气系统密封性检测 3. 三元催化器、消音器、排气歧管拆装、检查、清洗 4. 氧传感器的拆装与检测	1. 整车、混合动力试验台架 2. 尾气分析仪、多功能万用表 3. 氧传感器套筒、维修工具 4. 听诊器、手套、排气管密封胶 5. 计算机、维修手册

序号	任务	作业项目	设备与工具清单
5	新燃料尾气排放检测与维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 新燃料汽车尾气排放检测 2. 排气系统密封性检测 3. 消音器、催化净化器拆装、检查及保养 4. 排气歧管的拆装、检查、清洗 5. 氧传感器的拆装与检测 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 新燃料动力整车（甲醇、乙醇、氢燃料等） 2. 新燃料动力试验台架（甲醇、乙醇、氢燃料等） 3. 尾气分析仪、多功能万用表 4. 氧传感器套筒、维修工具 5. 听诊器、手套、排气管密封胶 6. 计算机、维修手册
6	汽油机综合数据检测与维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 汽油机 I/M 故障灯的判读 2. 故障码的读取与清除 3. 综合数据流的读取与分析 4. 电子元件电路及波形检测与分析 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 汽油动力整车 2. 解码器、多功能万用表、示波器 3. 计算机、维修手册
7	柴油机综合数据检测与维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 柴油机 I/M 故障灯的判读 2. 故障码的读取与清除 3. 综合数据流的读取与分析 4. 电子元件电路及波形检测与分析 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 柴油动力整车 2. 解码器、多功能万用表、示波器 3. 计算机、维修手册
8	天然气综合数据检测与维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 天然气 I/M 故障灯的判读 2. 故障码的读取与清除 3. 综合数据流的读取与分析 4. 电子元件电路及波形检测与分析 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 天然气动力整车 2. 解码器、多功能万用表、示波器 3. 计算机、维修手册
9	混合动力汽车力综合数据检测与维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 混合动力的车辆 I/M 故障灯的判读 2. 故障码的读取与清除 3. 综合数据流的读取与分析 4. 电子元件电路及波形检测与分析 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 混合动力整车 2. 解码器、多功能万用表、示波器 3. 计算机、维修手册
10	新燃料综合数据检测与维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 新燃料汽车 I/M 故障灯的判读 2. 故障码的读取与清除 3. 综合数据流的读取与分析 4. 电子元件电路及波形检测与分析 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 新燃料动力整车 2. 解码器、多功能万用表、示波器 3. 计算机、维修手册
11	汽油机排放部件检测与维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 汽油机排放控制系统检测与维修 2. 汽油机喷射系统拆装检测 3. 发动机控制模块拆装检测 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 汽油动力整车、汽油动力试验台架 2. 维修工具、氧传感器套筒 3. 真空压力表、背压表 4. 烟雾探测器、听诊器、多功能万用表 5. 计算机、维修手册
12	柴油机排放部件检测与维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 柴油机排放控制系统检测与维修 2. 柴油机喷射系统拆装检测 3. 发动机控制模块拆装检测 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 柴油动力整车、柴油动力试验台架 2. 维修工具、氧传感器套筒 3. 真空压力表、背压表 4. 烟雾探测器、听诊器、多功能万用表 5. 计算机、维修手册
13	天然气排放部件检测与维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 天然气动力排放控制系统检测与维修 2. 天然气喷射系统拆装检测 3. 发动机控制模块拆装检测 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 天然气动力整车、天然气动力试验台架 2. 维修工具、氧传感器套筒 3. 真空压力表、背压表 4. 烟雾探测器、听诊器、多功能万用表 5. 计算机、维修手册

序号	任务	作业项目	设备与工具清单
14	混合动力汽车排放部件检测与维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 混合动力排放控制系统检测与维修 2. 混合动力喷射系统拆装与检测 3. 发动机控制模块拆装检测 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 混合动力动力整车、混合动力试验台架 2. 维修工具、氧传感器套筒 3. 真空压力表、背压表 4. 烟雾探测器、听诊器、多功能万用表 5. 计算机、维修手册
15	新燃料排放部件检测与维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 新燃料动力排放控制系统检测与维修 2. 新燃料动力喷射系统拆装与检测 3. 发动机控制模块拆装检测 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 新燃料动力动力整车、新燃料动力试验台架 2. 维修工具、氧传感器套筒 3. 真空压力表、背压表 4. 烟雾探测器、听诊器、多功能万用表 5. 计算机、维修手册
16	汽油机技术资料阅读与查询	<ol style="list-style-type: none"> 1. 汽油机排放控制系统电路图、诊断流程、拆装步骤、部件端视图、部件说明、网关资料查询级解读 2. 相关法规查询及解读 3. 相关数据标准查询及分析 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 工具使用说明书（一套） 2. 计算机、用户手册、维修手册（两套）
17	柴油机技术资料阅读与查询	<ol style="list-style-type: none"> 1. 柴油机排放控制系统电路图、诊断流程、拆装步骤、部件端视图、部件说明、网关资料查询级解读 2. 相关法规查询及解读 3. 相关数据标准查询及分析 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 工具使用说明书（一套） 2. 计算机、用户手册、维修手册（两套）
18	天然气技术资料阅读与查询	<ol style="list-style-type: none"> 1. 天然气排放控制系统电路图、诊断流程、拆装步骤、部件端视图、部件说明、网关资料查询级解读 2. 相关法规查询及解读 3. 相关数据标准查询及分析 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 工具使用说明书（一套） 2. 计算机、用户手册、维修手册（两套）
19	混合动力汽车技术资料阅读与查询	<ol style="list-style-type: none"> 1. 混合动力排放控制系统电路图、诊断流程、拆装步骤、部件端视图、部件说明、网关资料查询级解读 2. 相关法规查询及解读 3. 相关数据标准查询及分析 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 工具使用说明书（一套） 2. 计算机、用户手册、维修手册（两套）
20	新燃料技术资料阅读与查询	<ol style="list-style-type: none"> 1. 新燃料排放控制系统电路图、诊断流程、拆装步骤、部件端视图、部件说明、网关资料查询级解读 2. 相关数据标准查询及分析 3. 工具设备资料查询 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 工具使用说明书（一套） 2. 计算机、用户手册、维修手册（两套）

5.5. 【中级】汽车运用与维修职业技能-实操考核项目

5.5.1. 【汽车 I/M 检测与排放控制治理技术】—测评考核小模块

模块：汽车 I/M 检测与排放控制治理技术（中级）		考核时间：50 分钟	
姓名：	班级：	学号：	考评员签字：
初评： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	复评： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	师评： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
日期：	日期：	日期：	
考核项目一：尾气排放气体检测维修 【实操考核报告】			

一、车辆信息记录

品牌		整车型号		生产日期	
发动机型号		发动机排量		行驶里程	
车辆识别码				燃料类型	

二、尾气排放检测

检测项目	CO ₂	O ₂	NO _x	CO	过量空气系数
怠速					
判断	正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>				

三、检测前氧传感器的电阻、电压和波形（读取到波形后需考官确认）

检测项目	加热器电阻	怠速最低信号电压	怠速最高信号电压	1 分钟变化次数
标准值				
测量值				
判断	正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>			

四、检测排气系统泄漏点

泄漏点	泄漏原因	维修措施
	管路破损 <input type="checkbox"/> 衬垫损坏 <input type="checkbox"/> 管路松动 <input type="checkbox"/>	检修 <input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/>
	管路破损 <input type="checkbox"/> 衬垫损坏 <input type="checkbox"/> 管路松动 <input type="checkbox"/>	检修 <input type="checkbox"/> 更换 <input type="checkbox"/>

五、查询维修资料

三元催化转换器拆装步骤	第____章____节____页
排气管衬垫更换步骤	第____章____节____页
前氧传感器控制电路图	第____章____节____页
谐振器法兰盘螺栓紧固规格	第____章____节____页

5.5.3. 【汽车 I/M 检测与排放控制治理技术】—测评考核小模块

模块：汽车 I/M 检测与排放控制治理技术（中级）		考核时间：50 分钟	
姓名：	班级：	学号：	考评员签字：
初评： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	复评： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	师评： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
日期：	日期：	日期：	
考核项目三：排放控制部件检测维修 【实操考核报告】			

一、车辆信息记录

品牌		整车型号		生产日期	
发动机型号		发动机排量		行驶里程	
车辆识别码				燃料类型	

二、查询维修手册，检测指定电子元件的信号电压

元件名称	元件电路编号	检测端子	检测数据	判断
喷油器				正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>
凸轮轴位置传感器				正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>
点火线圈				正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>
进气温度				正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>
燃油压力传感器				正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>

三、检测动力控制模块与指定电子元件的电路机波形

电子元件名称	元件电路编号	与控制模块导通针脚	供电电压	端子电阻

四、检测排放控制系统性能

检测项目	怠速	高转速	急加速	判断
进气真空度				正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>
排气背压				正常 <input type="checkbox"/> 异常 <input type="checkbox"/>

5.5.4. 【汽车 I/M 检测与排放控制治理技术】—测评考核小模块

模块：汽车 I/M 检测与排放控制治理技术（中级）		考核时间：50 分钟	
姓名：	班级：	学号：	考评员签字：
初评： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	复评： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	师评： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
日期：	日期：	日期：	
考核项目四：技术资料阅读查询应用 【实操考核报告】			

一、车辆信息记录

品牌		整车型号		生产日期	
发动机型号		发动机排量		行驶里程	
车辆识别码				燃料类型	

二、查询指定电子元件端视图说明

1、指定传感器端子针脚信息查询

针脚	线束颜色	端子说明	针脚	线束颜色	端子说明
1			3		
2			4		

2、指定执行器端子针脚信息查询

针脚	线束颜色	端子说明	针脚	线束颜色	端子说明
1			3		
2			4		

3、指定控制模块端子针脚信息查询

针脚	线束颜色	端子说明	针脚	线束颜色	端子说明
1			5		
2			6		
3			7		
4			8		

三、查询法律法规，确认排放数据标准

项目	CO ₂	O ₂	NO _x	CO	过量空气系数
标准					

四、查询指定电子元件拆装步骤

元件	拆装步骤	螺栓扭矩规格	部件定位图
氧传感器	第___章___节___页		第___章___节___页
三元催化转换器	第___章___节___页		第___章___节___页



汽车专业领域职业教育培训评价组织网站 <http://www.zch713.com>
[1+X 证书制度]职业教育培训评价组织邮箱 zch1x@zch713.com