



智能网联汽车技术专业 技能考核题库

目 录

一、 岗位基本技能	1
模块一： 动力模块	1
J1-01 车轮动平衡检测	1
J1-02 车轮检查与换位	4
模块二： 电控模块	7
J2-01 汽车蓄电池的拆装与检测	7
J2-02 冷却液温度传感器检测	10
J2-03 节气门位置传感器的检测	13
J2-04 曲轴位置传感器的检测	16
J2-05 凸轮轴位置传感器检测	19
模块三： 综合模块	22
J3-01 齿轮油的更换	22
J3-02 冷却液的更换	25
J3-03 机油的更换	28
J3-04 制动液的更换	31
J3-05 喷油器的拆装与清洗	34
J3-06 点火系统的检查与保养	37
J3-07 节气门体总成的检查与清洗	40
二、 岗位核心技能	43
模块一： 动力模块	43
H1-01 气缸盖拆装与检测	43
H1-02 曲轴拆装与检测	46
H1-03 气缸压缩压力检测	49
H1-04 凸轮轴检测	52
H1-05 燃油压力检测	55
H1-06 转向器总成的拆装与检测	58
H1-07 减振器的拆装与分解	61
H1-08 驻车制动的调整	64
H1-09 更换麦弗逊悬架下摆臂及球节总成	67
H1-10 盘式制动器的拆装与检测	70
H1-11 膜片式离合器总成的拆装与检测	73
模块二： 电控模块	76
H2-01 前大灯系统的故障诊断与排除	76
H2-02 雾灯系统的故障诊断与排除	79
H2-03 转向灯系统的故障诊断与排除	82
H2-04 汽车鼓风机的故障诊断与排除	85
H2-05 电动车窗的故障诊断与排除	88
H2-06 电动座椅的故障诊断与排除	91
H2-07 汽车喇叭的故障诊断与排除	94
H2-08 点火系统的故障诊断与排除	97
H2-09 燃油供给系统故障诊断与排除	100
H2-10 起动系统的故障诊断与排除	103

H2-11 空调系统性能检测	106
模块三：综合模块	109
H3-01EPS 转向系统的故障诊断方案与实施	109
H3-02ABS 灯亮灯的故障诊断方案与实施	112
H3-03 故障诊断仪的使用	115
H3-04 车轮定位参数检测与调整	118
三、岗位综合技能（综合模块）	121
Z3-01 单体电池故障诊断	121
Z3-02 驱动电机旋变器的检测	124
Z3-03 高压控制盒的拆装	127
Z3-04 慢充无法充电故障诊断	130
Z3-05 新能源汽车 PTC 不工作故障诊断	133
Z3-06 新能源汽车压缩机不工作故障诊断	136
Z3-07 车联网 T-BOX 系统检测与诊断	139
Z3-08 城市预碰撞 FRS 系统检测与诊断	142
Z3-09 车道偏离系统检测与诊断	145
Z3-10 全景影像系统检测与诊断	148

一、岗位基本技能

模块一：动力模块

J1-01 车轮动平衡检测

(1) 任务描述

1) 本项考试要求学生能正确操作轮胎动平衡机对轮胎平衡状况进行检测，并且根据检测结果安装合适重量的平衡块，使轮胎平衡状况达到装车使用要求。

2) 考试计时开始后，考生方可进行操作，按考题要求完成工作任务，并将考试相应内容记录在工单上，任务完成整理场地后结束考试。

(2) 实施条件

1) 工位要求：

①考场应整洁、卫生、明亮、通风良好，禁止明火和吸烟。设备仪器完好，应备的工具、原材料齐全，符合规定要求；

②每个操作工位场地面积不小于 10 平方米，工位上配置车轮动平衡机，并使操作工位相对独立，确保工作安全；

③所有工量具都存放于工具箱内；

④工位明确，准考证摆放位置统一，任何人不得自行调换位置。

2) 工具、仪器、设备以及辅助材料清单（每个工位须配置）

序号	名称	数量	备注
1	工具车	1	配备常用工具
2	气压表	1	
3	气枪	1	
4	轮胎深度规	1	
5	维修手册	1	与被测轮胎车型一致的维修手册一套
6	车轮动平衡机	1	
7	车轮摆放架	1	
8	被检轮胎	1	
9	平衡块	1	若干
10	清洁抹布	若干	若干

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 评价标准与操作工单

《车轮动平衡检测》评价标准

考生姓名：_____ 编号：_____

项目	检查内容	评分项目及标准	分值	扣分	得分	备注
作业安全 /6S	安全文明作业 作业前准备	出现安全事故终止此项目抽查，成绩记零分	20			
		作业前未对设备电源是否正常检查扣 3 分				
		未检查随机配套工具是否齐备扣 2 分				
		着装不规范每处扣 3 分，扣完为止				
		作业中没有及时清洁、整理工量具、清扫场地，每次扣 2 分，扣完为止				
		垃圾未分类回收，每次扣 1 分				
		竣工后未清理考核场地，扣 2 分				
		出现工具设备损伤、身体擦伤或碰伤等，每次扣 2 分，扣完为止				
		不服从考官、出言不逊，每次扣 3 分				
车轮平衡 测试	检查清理被测轮胎	拆卸下所有的平衡块，未做扣 4 分	15			
		清除轮胎上所有异物，未做扣 4 分				
		检查轮胎花纹深度、检查轮胎表面无异常磨损、检查轮辋和轮盘不得有任何变形和破损，未做扣 4 分				
		检查空气压力，并将轮胎调节至规定压力，未做扣 4 分				
	轮胎安装	不能根据车轮轮毂中心孔的大小正确选择适配器，每选错一次扣 3 分，扣完为止	10			
		未使用快速安装方法安装车轮扣 2 分				
	测试方式选择	未根据轮辋形式正确选择测试方式该项不得分	5			
	采集输入数据	采集轮辋边缘到测试机边缘的距离、轮辋的高度、轮胎断面宽度三个数据方法不正确或数据错误，每个扣 3 分	15			
		输入上述三个数据方法不正确，每个扣 2 分				
	不平衡质量读取	错读车轮内、外侧读数不得分	5			
	车轮动不平衡的调整	不能正确找出车轮不平衡质量位置扣 5 分	15			
		不能根据轮辋形式正确选取平衡块类型扣 5 分				
		安装平衡块方法不正确扣 5 分				
动平衡复查	没进行复查该项不得分	5				
	只复查一次扣 1 分					
测试结束	未关闭电源扣 1 分	5				
	车轮拆下后未放入轮胎架，扣 1 分					
	随机工具未归位扣 1 分					
工单	工单填写	根据填写情况酌情配分	5			
总计			100			

裁判签字：_____

《车轮动平衡检测》操作工单

考生姓名：_____ 编号：_____

一、作业安全/6S

作业前应根据项目要求，做好作业前的各项准备工作。

二、车轮平衡测试：

作业要求：能正确、安全地操作动平衡机，对车轮进行动平衡测试。

1. 清理、检查被测轮胎

检查轮胎花纹深度为：_____ mm； 轮胎标准气压为：_____ (kg/cm²)。

2. 轮胎安装

3. 选择正确测试方式

4. 输入数据：

轮辋的直径为：_____ inch (英尺)；

轮胎断面宽度为：_____ inch (英尺)。

5. 不平衡质量读取，并将测得值填写到表 1 中。

6. 车轮动不平衡的调整，并将配重情况填写到表 2 中。

7. 动平衡复查。

表 1 车轮不平衡质量

车轮内侧不平衡质量 (g)	车轮外侧不平衡质量 (g)

表 2 车轮平衡配重

车轮内侧平衡配重质量 (g)	车轮外侧平衡配重质量 (g)

J1-02 车轮检查与换位

(1) 任务描述

1) 本项考试要求学生能正确就车检查、拆卸和安装轮胎，并对已经从车上拆下来的轮胎进行检查和换位。主要检查轮胎的安装情况、表面磨损情况和气密性，并能根据检测结果做出正确的维修结论。

2) 考试计时开始后，考生方可进行操作，按考题要求完成工作任务，并将考试相应内容记录在工单上，任务完成整理场地后结束考试。

(2) 实施条件

1) 工位要求：

①考场应整洁、卫生、明亮、通风良好，禁止明火和吸烟。设备仪器完好，应备的工具、原材料齐全，符合规定要求；

②每个操作工位场地面积不小于 210 平方米，并配置举升设备；

③所有工量具都存放于工具箱内；

④每个工位需配置压缩空气源和尾气排放设备；

⑤每个工位配置分类垃圾箱；

⑥工位明确，准考证摆放位置统一，任何人不得自行调换位置。

2) 工具、仪器、设备以及辅助材料清单（每个工位须配置）

序号	名称	数量	备注
1	工具车	1	配备成套开口扳手、梅花扳手、套筒扳手、扭力扳手等
2	轮胎气压表	1	一个
3	气枪	1	一把
4	气动冲击扳手	1	
5	深度规或游标卡尺	1	任选一样
6	维修手册	1	与被检车辆配套
7	举升机	1	
8	轮胎架	1	
9	被检车辆	1	
10	抹布	若干	若干

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 评价标准与操作工单

《车轮检查与换位》评价标准

考生姓名：_____ 编号：_____

项目	检查内容	评分项目及标准	分值	扣分	得分	备注	
作业安全 /6S	安全文明作业 作业前准备	出现安全事故终止此项目抽查，成绩记零分	25				
		着装不规范扣 3 分					
		作业中没有及时清洁、整理工量具、清扫场地，每次扣 2 分，扣完为止					
		垃圾未分类回收，每次扣 1 分；竣工后未清理考核场地，扣 2 分					
		出现工具设备损伤、身体擦伤或碰伤等，每次扣 2 分，扣完为止					
		不服从考官、出言不逊，每次扣 3 分					
		每少铺收一件扣 1 分，扣完为止					
检查车轮 及轮胎状态	举升机使用	举升机摆臂顶举车辆位置不正确扣 2 分	5				
		车辆举升离开地面后未检查车辆举升的稳定性，扣 2 分					
		举升高度不合适扣 1 分					
		举升完成后未上保险锁，此项不得分					
	车轮及轮胎表面 质量检查	检查轮胎是否有裂纹、割痕或其他损坏，未做扣 4 分	12				
		检查轮胎是否嵌入任何金属微粒、石子或其它异物，未做扣 4 分					
		检查轮辋和轮辐是否损坏、腐蚀或变形，平衡块是否脱落，未做扣 4 分					
	检查车轮轴承 摆动和转动状 况	检查车轮轴承摆动状况（双手用力抓住轮胎上下摇动），未做扣 5 分， 动作不到位扣 2 分	10				
		检查车轮轴承转动状况和噪声，未做扣 5 分					
	轮胎磨损检查	未选用深度规或游标卡尺扣 1 分	18				
		测量前未清洁量具扣 1 分					
		测量位置不正确扣 1 分					
		未对车辆所有轮胎（包括备胎）测量，每漏测一个扣 1 分					
		未对所有轮胎进行检查，每漏检一个轮胎扣 1 分					
		检查结果与轮胎的实际磨损状况不一致（根据考生工单评分），每错一 项扣 1 分，扣完为止					
	轮胎胎压及气 密性检查	未对所有轮胎进行检查，每漏检一个轮胎扣 1 分	6				
		每漏检一项扣 0.5 分					
		气压表读数错误扣 1 分					
检查气密性后未做清洁扣 1 分							
不能正确获取轮胎气压规定值扣 1 分							
轮胎 换位	拆卸车轮	未按对角顺序依次均匀松开轮胎螺母扣 1 分	8				
		使用气动扳手时，选错套筒（专用黑色套筒）扣 2 分					
		拆卸下的轮胎未做位置记号，每漏一个轮胎扣 1 分					
		拆卸下的轮胎未放入轮胎架扣 1 分					
	车轮换位	未查阅维修手册确定换位方法扣 2 分 车轮换位错误该项不得分	5				
复位	安装车轮	装车轮时手把持车轮辐条，扣 1 分	6				
		未按对角顺序依次均匀拧上轮胎螺母扣 1 分					
		不会查阅维修手册获取轮胎螺母紧固力矩规定值扣 2 分					
		将车辆落地后，按未按对角顺序依次以规定力矩紧固车轮螺母扣 2 分					
工单	工单填写	根据填写情况酌情配分	5				
总分			100				

裁判签字：_____

《车轮检查与换位》操作工单

考生姓名：_____ 编号：_____

一、作业安全/6S

作业前应根据项目要求，做好作业前的各项准备工作。

二、检查车轮及轮胎状态：

作业要求：会使用维修手册，能用正确的方法维护车轮，并正确、规范的检查和测量指定的项目。

1. 检查车轮及轮胎状态

- 1. 车轮及轮胎表面质量检查
- 2. 检查车轮轴承摆动和转动状况
- 3. 轮胎磨损检查（将轮胎异常磨损情况和所测量的轮胎花纹深度值填写到表 1 中）
- 4. 轮胎胎压及气密性检查（将测得的轮胎气压值写到表 2 中）

表 1 轮胎异常磨损情况和轮胎花纹深度

被测轮胎	轮胎花纹深度（腿）	轮胎异常磨损情况
左前轮胎		
左后轮胎		
右前轮胎		
右后轮胎		
备胎		

表 2 轮胎气压检查值

被测轮胎	轮胎气压规定值	轮胎气压测量值
左前轮胎		
左后轮胎		
右前轮胎		
右后轮胎		
备胎		

三、轮胎换位：

作业要求：会使用维修手册，能用正确的方法进行车轮换位。

- 1. 拆卸车轮
- 2. 轮胎换位（查阅维修手册，确定车辆轮胎换位方式）
- 3. 安装车轮查阅维修手册，获取轮胎螺母的规定扭矩为：_____N•m。

模块二：电控模块

J2-01 汽车蓄电池的拆装与检测

(1) 任务描述

1) 蓄电池的检测内容有蓄电池的外观检查、电荷情况检测（要求用万用表检测法和高率放电计检测法两种方法进行检测）。

2) 考生能在蓄电池上正确找到额定容量的参数。

3) 考生根据维修手册查找考车蓄电池的拆卸步骤并做好相应准备工作，正确实施蓄电池的拆卸与装配步骤。

(2) 实施条件

1) 工位要求

①通风良好，无高温环境；

②每个工位要求场地在 10—15 m²，设置 6 个工位；每个工位准备三个回收不同类型废料的垃圾桶。

2) 工量具、仪器设备及材料清单（每个工位须配备）

序号	仪器设备/工具名称	数量	备注
1	免维护蓄电池	1	
2	数字万用表	1	
3	高率放电计	1	20h放电率
4	工具车	1	放工、量具用
5	车外防护三件套	1	
6	车内防护四件套	1	
7	抹布	若干	

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 评价标准与操作工单

《汽车蓄电池的拆装与检测》评价标准

考生姓名：_____ 编号：_____

项目	检查内容	评分项目及标准	分值	扣分	得分	备注
安全文明生产	安全文明否决	造成人身、设备重大事故，或恶意顶撞考官、严重扰乱考场秩序，立即终止考试，此题计 0 分	/			
劳动用品穿戴	劳保用品穿戴齐全	穿戴不全不得分	5			
正确选用工具、量具、材料	选用工具、量具、材料齐全准确	缺一件扣 1 分，选错一件扣 1 分，扣完为止	5			
准备	检测前准备	准备不充分一次扣 2.5 分，扣完为止	5			
检查蓄电池外观及正负极柱	检查蓄电池外观是否有裂纹或损坏，正负及柱是否氧化	未检查每项扣 5 分	10			
测量蓄电池电压	测量蓄电池电压值	检测方法有误或测量值有误扣 5 分	5			
蓄电池额定容量	能够根据蓄电池上的信息，找出蓄电池额定容量	未能正确找到额定容量值扣 5 分	5			
蓄电池的拆卸	选用正确的工具，从车上拆下蓄电池	拆卸错误每处扣 5 分；无法拆卸不得分	20			
蓄电池的安装	选用正确的工具，安装蓄电池	安装错误每处扣 5 分；无法安装不得分	20			
正确使用工具、用具	工具、用具使用正确	一种工具、用具使用不正确扣 1 分，扣完为止；此项损坏丢失一件工具、用具不得分	10			
操作规程	操作规程执行情况	违反操作规程不得分	10			
清理现场	清理、擦洗并回收工具、用具	少收一件工具、用具扣 1 分，扣完为止	5			
总分			100			

裁判签字：_____

《汽车蓄电池的拆装与检测》操作工单

考生姓名：_____ 编号：_____

信息获取	蓄电池型号：_____
一、场地及设备初步检查（考前对场地安全和设备的检查及准备）	
1. 工量具检查准备	备注
2. 仪器设备检查准备	项目1至3不需要作记录
3. 技术资料检查准备	
二、操作过程	
<p>1. 蓄电池外观检查</p> <p>(1) 检查蓄电池外壳是否有裂纹</p> <p>正常口 损伤口</p> <p>(2) 检查正、负极柱是否腐蚀</p> <p>正常口 腐蚀口</p> <p>2. 电荷情况检查</p> <p>利用数字万用表对蓄电池进行检测</p> <p>测量值：_____ 正常口 低于标准口</p> <p>3. 蓄电池额定容量</p> <p>数值：_____</p> <p>4. 蓄电池的拆装</p> <p> (1) 检查准备工</p> <p> <input type="checkbox"/> 打开发动机盖</p> <p> <input type="checkbox"/> 拉起发动机盖释放杆</p> <p> <input type="checkbox"/> 安装翼子板布安装前格栅布</p> <p> <input type="checkbox"/> 安装车轮挡块(可以用举升机顶起部分车辆重量)</p> <p> (2) 蓄电池拆卸准备</p> <p> <input type="checkbox"/> 将点火开关转到 OFF 位置</p> <p> (3) 蓄电池拆卸及安装</p> <p> <input type="checkbox"/> 断开蓄电池接地端</p> <p> <input type="checkbox"/> 安装蓄电池接地端车辆恢复</p> <p> (4) 恢复清洁</p> <p> <input type="checkbox"/> 恢复/清洁</p> <p> <input type="checkbox"/> 拆卸翼子板布和前盖</p>	

J2-02 冷却液温度传感器检测

(1) 任务描述

1) 在电控发动机实验台架或实车上对冷却液温度传感器进行检测；判别冷却液温度传感器接线端子的功能；利用仪器设备检测冷却液温度传感器输出特性；测量冷却液温度传感器电阻，并根据检测结果提出维修方案。

2) 考试计时开始后，考生方可进行操作，按考题要求完成工作任务，并将考试相应内容记录在工单上，任务完成整理场地后结束考试。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ①每个场地要求配备 4-6 个工位；
- ②每个工位配备带台虎钳工作台 1 张，常用工具车 1 个，零件车 1 个；
- ③每个工位配备分类回收垃圾桶。

2) 工量具、仪器设备及材料清单（每个工位须配备）

序号	名称	数量	备注
1	工具车	1	配备常用工具
2	实验车/电控发动机台架	1	配备翼子板布/车内四件套/三角木
3	维修手册	1	与考核发动机配套
4	维修工单	1	
5	万用表	1	
6	连接线	1	配备大头针
7	记号笔	1	
8	抹布	若干	

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 评价标准与操作工单

《冷却液温度传感器检测》评价标准

考生姓名：_____ 编号：_____

项目	检查内容	评分项目及标准	分值	扣分	得分	备注
安全文明生产	安全文明否决	造成人身、设备重大事故，或恶意顶撞考官、严重扰乱考场秩序，立即终止考试，此题计 0 分				
	安全文明生产	不穿工作服、不穿工作鞋或不戴工作帽，各项扣 1 分	20			
		不安装车漆表面防护布（罩）扣 1 分、不安装车内座椅防护套、方向盘套、变速杆套、地板衬垫每项扣 0.5 分				
		发动车辆不接尾气排放管，每次扣 1 分；车辆轮胎落地不放止动垫木，每次扣 1 分				
		工量具与零件混放、或摆放凌乱，每次每处扣 1 分				
		工量具或零件随意摆放在地上，每次扣 1 分				
冷却液温度传感器检测	工量具准备	工具仪器每少准备 1 件扣 1 分	5			
		工具仪器选择不当，每次扣 2 分				
	维修手册使用	每查错一个数据或漏查 1 个数据，扣 3 分（根据工单填写情况对照维修手册标准值评分）	10			
	检测过程	未开启点火开关测量电压，扣 5 分	15			
		未关闭点火开关测量电阻，扣 5 分				
		不会拔下连接插头，扣 5 分				
		造成短路，扣 5 分				
		不能使用万用表，扣 2 分；万用表打错档位，扣 3 分				
		损坏传感器扣 5 分；损坏线路扣 5 分				
	冷却液温度传感器检测	不能识别搭铁端子，扣 5 分；不会检测搭铁端子导通情况，扣 5 分	15			
		不能识别电源端子，扣 5 分；不会检测电源端子与搭铁端之间电压，扣 5 分				
		不能识别信号端子，扣 2 分；不会检测信号端子与搭铁端之间电压，扣 5 分；没有旋转节气门，扣 3 分				
不会检测电阻值，扣 5 分						
不会检测此项计 0 分						
工单	工单填写	维修记录字迹潦草扣 2 分；填写不完整，每项扣 1 分	5			
总分			100			

裁判签字：_____

《冷却液温度传感器检测》操作工单

考生姓名：_____ 编号：_____

车型		解码器 型号		
一、准备工作				
		情况记录		
(1) 工量具及仪器设备准备				
(2) 维修手册准备				
(3) 被测车辆准备				
二、操作过程				
要求：会查阅维修手册；能正确使用仪器设备完成冷却液温度传感器的检测，并根据测量结果提出维修方案。				
冷却液温度传感器端子判别	端子序号	接线颜色	英文代码	功能
冷却液温度传感器电阻检查	检测数据： 温度为：_____；电阻值为：_____；检测是否符合要求_____。			

J2-03 节气门位置传感器的检测

(1) 任务描述

1) 该题为考核学生检测传感器的相关技能，按照发动机维修手册技术要求在发动机台架或实车上检测节气门位置传感器；

2) 考试计时开始后，考生方可进行操作，按考题要求完成工作任务，并将考试相应内容记录在工单上，任务完成整理场地后结束考试。

(2) 实施条件

2) 工位要求

①每个场地要求配备 4-6 个工位；

②每个工位配备带台虎钳工作台 1 张，常用工具车 1 个，零件车 1 个；

③每个工位配备分类回收垃圾桶。

2) 工量具、仪器设备及材料清单（每个工位须配备）

序号	名称	数量	备注
1	工具车	1	配备常用工具
2	实验车/电控发动机台架	1	配备翼子板布/车内四件套/三角木
3	维修手册	1	与考核发动机配套
4	维修工单	1	
5	万用表	1	
6	连接线	1	配备大头针
7	抹布	若干	

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 评价标准与操作工单

《节气门位置传感器检测》评价标准

考生姓名：_____ 编号：_____

项目	检查内容	评分项目及标准	分值	扣分	得分	备注
安全文明生产	安全文明否决	造成人身、设备重大事故，或恶意顶撞考官、严重扰乱考场秩序，立即终止考试，此题计 0 分				
	安全生产	不穿工作服、不穿工作鞋、不戴工作帽，每项扣 2 分	20			
		工量具与零件混放、或摆放凌乱，每次每处扣 2 分				
		工量具或零件随意摆放在地上，每次扣 2 分				
		垃圾未分类回收，每次扣 2 分				
		油、水洒落在地面或零部件表面未及时清理，每次扣 2 分				
		竣工后未清理工量具，每件扣 1 分				
		竣工后未清理考核场地，扣 2 分				
	不服从考官、出言不逊，每次扣 3 分					
节气门位置传感器检测	工具及设备的准备	未检查检测设备扣 2 分，检测准备错误扣 2 分，检测摆放不整齐扣 1 分	5			
	检测过程	未开启点火开关测量电压，扣 5 分	35			
		未关闭点火开关测量电阻，扣 5 分				
		不会拔下连接插头，扣 5 分				
		造成短路，扣 5 分				
		不能使用万用表，扣 2 分；万用表打错档位，扣 3 分				
		损坏传感器扣 5 分；损坏线路扣 5 分				
	节气门位置传感器检测	不能识别搭铁端子，扣 5 分；不会检测搭铁端子导通情况，扣 5 分	40			
		不能识别电源端子，扣 5 分；不会检测电源端子与搭铁端之间电压，扣 5 分				
		不能识别信号端子，扣 2 分；不会检测信号端子与搭铁端之间电压，扣 5 分；没有旋转节气门，扣 3 分				
		不会检测电源端子与搭铁端子之间电阻值，扣 2 分；没有旋转节气门，扣 3 分				
不会检测信号端子与搭铁端子之间电阻值，扣 5 分						
不会检测此项计 0 分						
总分			100			

裁判签字：_____

《节气门位置传感器检测》操作工单

考生姓名：_____ 编号：_____

一、准备工作

车型	发动机型号
一、准备工作	
	情况记录
(1) 工量具及仪器设备准备	
(2) 维修手册准备	
(3) 固定发动机拆装台架	

二、节气门位置传感器电压的检测

端子	节气门	电压
电源-搭铁	/	
信号 1-搭铁	全关	
信号 1-搭铁	全开	
信号 2-搭铁	全关	
信号 2-搭铁	全开	

三、节气门位置传感器电机电阻的检测

端子	电阻
电源-搭铁	

J2-04曲轴位置传感器的检测

(1) 任务描述

1) 该题为考核学生检测执行器的相关技能,按照发动机维修手册技术要求在发动机台架或实车上检测曲轴位置传感器(霍尔型),并画出相应波形;

2) 考试计时开始后,考生方可进行操作,按考题要求完成工作任务,并将考试相应内容记录在工单上,任务完成整理场地后结束考试。

(2) 实施条件

1) 工位要求

每个场地要求配备 4-6 个工位;

每个工位配备带台虎钳工作台 1 张,常用工具车 1 个,零件车 1 个;

2) 工量具、仪器设备及材料清单(每个工位须配备)

每个工位配备分类回收垃圾桶。

序号	名称	数量	备注
1	工具车	1	配备常用工具
2	实验车/电控发动机台架	1	配备翼子板布/车内四件套/三角木
3	维修手册	1	与考核发动机配套
4	维修工单	1	
5	万用表	1	
6	连接线	1	配备大头针
7	抹布	若干	

(3) 考核时量

考核时限: 60 分钟。

(4) 评价标准与操作工单

《曲轴位置传感器检测》评价标准

考生姓名：_____ 编号：_____

项目	检查内容	评分项目及标准	分值	扣分	得分	备注
安全文明生产	安全文明否决	造成人身、设备重大事故，或恶意顶撞考官、严重扰乱考场秩序，立即终止考试，此题计 0 分				
	安全生产	不穿工作服、不穿工作鞋、不戴工作帽，每项扣 1 分	20			
		操作前不检查设备、工具、量具、零件（含被考官提醒），每次扣 3 分				
		工量具与零件混放、或摆放凌乱，每次每处扣 1 分				
		工量具或零件随意摆放在地上，每次扣 1 分				
		油、水洒落在地面或零部件表面或车漆表面未及时清理，每次扣 1 分				
		竣工后未清理工量具，每件扣 1 分				
		竣工后未清理考核场地，扣 2 分				
	不服从考官、出言不逊，每次扣 3 分					
曲轴位置传感器检测	工具及设备的准备	未检查检测设备扣 2 分，检测准备错误扣 2 分，检测摆放不整齐扣 1 分	5			
	检测过程	未开启点火开关测量电压，扣 5 分	35			
		未关闭点火开关测量电阻，扣 5 分				
		不会拔下连接插头，扣 5 分				
		造成短路，扣 5 分				
		不能使用万用表，扣 2 分；万用表打错档位，扣 3 分				
		损坏元器件，扣 5 分；损坏线路，扣 5 分				
	曲轴位置传感器检测	不能识别电源端子扣 3 分，不能识别搭铁端子扣 3 分，	40			
		不能识别信号端子扣 3 分				
		不能用示波器检测信号扣 5 分，示波器选择界面错误扣 5 分				
不会设置示波器信号幅值扣 5 分，不会设置示波器周期扣 5 分						
	操作不熟练扣 5 分，不会检测此项计 0 分					
总分			100			

裁判签字：_____

《曲轴位置传感器检测》操作工单

考生姓名：_____ 编号：_____

信息获取	车辆型号：	
	发动机型号：	
一、场地及设备初步检查（考前对场地安全和设备的检查及准备）1		
(1) 工量具检查准备；	备注	
(2) 仪器设备检查准备；	项目（1）至（10）不需要作记录	
(3) 车辆/台架准备；		
(4) 技术资料检查准备；		
(5) 汽车停放位置与举升机状况检查/台架位置固定；		
(6) 放置车轮三角木/锁止台架移动轮；		
(7) 连接尾气抽排管；		
(8) 放置方向盘套和脚垫；		
(9) 放置发动机及翼子板护垫；		
(10) 发动机机油、冷却液检查。		
二、故障诊断：		
二、曲轴位置传感器静态的检测		
端子	位置	电压
电源-搭铁	1	
信号-搭铁		
电源-搭铁	2	
信号-搭铁		
三、曲轴位置传感器动态的检测		
	端子	电压
	电源-搭铁	
	信号-搭铁	

J2-05 凸轮轴位置传感器检测

(1) 任务描述

在丰田卡罗拉发动机电控台架上，检测凸轮轴位置传感器。

(2) 实施条件

1) 工位要求

每个场地要求配备 2-4 个工位；

每个工位配备常用工具车、工作台各 1 个。

2) 工量具、仪器设备及材料清单（每个工位须配备）

每个工位配备分类回收垃圾桶。

序号	名称	数量	备注
1	工具车	1	配备常用工具
2	实验车/电控发动机台架	1	配备翼子板布/车内四件套/三角木
3	维修手册	1	与考核发动机配套
4	维修工单	1	
5	万用表	1	
6	连接线	1	配备大头针
7	抹布	若干	

(3) 考核时量

考核时限：30 分钟。

(4) 评价标准与操作工单

《凸轮轴位置传感器检测》评分标准

考生姓名：_____ 编号：_____

项目	检查内容	评分项目及标准	分值	扣分	得分	备注
安全文明生产	安全文明 否决	造成人身、设备重大事故，或恶意顶撞考官、严重扰乱考场秩序，立即终止考试，此题计 0 分				
	安全文明 生产	不穿工作服、不穿工作鞋、不戴工作帽，每项扣 1 分	20			
		操作前不检查设备、工具、量具、零件（含被考官提醒），每次扣 3 分				
		工量具与零件混放、或摆放凌乱，每次每处扣 1 分				
		工量具或零件随意摆放在地上，每次扣 1 分				
		竣工后未清理工量具，每件扣 1 分				
		竣工后未清理考核场地，扣 2 分				
	不服从考官、出言不逊，每次扣 3 分					
凸轮轴位置传感器检测	工量具准备	工量具每少准备 1 件，每次扣 1 分	5			
		工量具选择不当，每次扣 1 分				
		未校验量具，每次扣 1 分				
	维修手册使用	每查错一个数据或漏查 1 个数据，扣 3 分（根据工单填写情况，对照维修手册标准值评分）	10			
	测量数据	测量方法不正确，每次扣 2 分	45			
		测量条件不正确，每次扣 2 分				
测量数据不正确，每个扣 2 分						
工单	维修记录	维修记录字迹潦草，每处扣 2 分	20			
		填写不完整，每项扣 1 分				
总分			100			

裁判签字：_____

《凸轮轴位置传感器检测》操作工单

考生姓名：_____ 编号：_____

车型		发动机型号																	
一、准备工作																			
	情况记录																		
(1) 工量具及仪器设备准备																			
(2) 维修手册准备																			
(3) 固定发动机电控台架																			
二、操作过程 要求：会使用维修手册；能在发动机电控台架上找到凸轮轴位置传感器，能用正确的方法检测凸轮轴位置传感器，记录检测结果并判定检测结果。																			
凸轮轴位置传感器的安装位置																			
凸轮轴位置传感器传感器的类型																			
检测结果记录	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 20%;">检测端子</th> <th style="width: 50%;">条件</th> <th style="width: 20%;">检测值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>电源-搭铁</td> <td>断开插头，打开点火锁 ON 档</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>信号-搭铁</td> <td>热态</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>信号-搭铁</td> <td>冷态</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			序号	检测端子	条件	检测值	1	电源-搭铁	断开插头，打开点火锁 ON 档		2	信号-搭铁	热态		3	信号-搭铁	冷态	
	序号	检测端子	条件	检测值															
	1	电源-搭铁	断开插头，打开点火锁 ON 档																
	2	信号-搭铁	热态																
	3	信号-搭铁	冷态																
查询维修手册	是否需要检修：																		

模块三：综合模块

J3-01 齿轮油的更换

(1) 任务描述

- 1) 能按照维修手册要求对燃油车手动变速器或新能源车减速器进行齿轮油的更换；
- 2) 考试计时开始后，考生方可进行操作，按考题要求完成工作任务，并将考试相应内容记录在工单上，任务完成整理场地后结束考试。

(2) 实施条件

1) 工位要求：

- ①每个场地面积不小于 30 平方米，有举升机，有独立的压缩气源；
- ②每个工位配备常用工具车 1 个，零件车 1 个；
- ③每个工位配备分类回收垃圾桶、抹布。

2) 工量具、仪器设备及材料清单（每个工位须配备）

序号	名称	数量	备注
1	工具车	1	配备常用工具
2	车辆	1	手动挡或纯电动汽车
3	维修手册	1	
4	维修工单	1	
5	记号笔	1	
6	抹布	若干	
7	清洁卫生工具	1	
8	齿轮油	1	与所选车辆匹配
9	废油收集器	1	
10	车身、室内防护套件	1	
11	轮胎三角垫	2	
12	齿轮油加注设备	1	

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 评价标准与操作工单

《齿轮油的更换》评分标准

考生姓名：_____ 编号：_____

项目	检查内容	评分项目及标准	分值	扣分	得分	备注
安全文明生产	安全文明否决	造成人身、设备重大事故，或恶意顶撞考官、严重扰乱考场秩序，立即终止考试，此题计 0 分				
更换齿轮油	准备工作	未放置轮胎三角垫扣 1 分	1			
		未做车身防护三件套扣 3 分，少放或错放 1 件扣 1 分	3			
		未做室内防护扣 3 分，少放或错放 1 件扣 1 分	3			
		未检查工、量具、维修手册，每少 1 项扣 1 分	3			
	举升机使用	升起前支点确认	2			
		举升高度合适	2			
		升降时安全提示语言	2			
		未落机械锁直接进入车辆底部	4			
	暖车	起动车辆	3			
		运行至正常温度	3			
	放出齿轮油	拧开放油螺塞	8			
		排放齿轮油	8			
	添加齿轮油	添加齿轮油，未添加或添加错误不得分	16			
	检查	起动车辆	8			
		运行至正常温度	8			
		检查挡位情况	8			
6S 方面	工具、量具、零件摆放合理、整齐	2				
	工具零件落地	2				
	清理工具	2				
	恢复场地	2				
工作流程	操作流程规范性	按照工位置标准流程完成以上各项目	5			
工单	工单填写	根据填写情况酌情配分	5			
总分			100			

裁判签字：_____

《齿轮油的更换》操作工单

考生姓名：_____ 编号：_____

作业内容：

信息获取，车型：_____

一、齿轮油的更换：

1. 根据汽车维护操作要求，按照标准流程进行车辆保养作业；
2. 根据修理手册和实际测量值填写以下数据记录；

操作记录：

1. 准备、防护工作
2. 暖车
3. 升车
4. 放齿轮油
5. 添加齿轮油
6. 检查
7. 6S

作业基本要求：

1. 按规范作业，合理、快捷；
2. 作业完成后将工具、车辆等恢复成考前状态；
3. 注意工作安全、6S；
4. 如果检查出不正常现象，请记录在以下表格中（不必恢复）。

不正常现象（没有异常可以不填）

J3-02 冷却液的更换

(1) 任务描述

- 1) 能按照维修手册要求对燃油车或新能源车进行冷却液的更换；
- 2) 考试计时开始后，考生方可进行操作，按考题要求完成工作任务，并将考试相应内容记录在工单上，任务完成整理场地后结束考试。

(2) 实施条件

1) 工位要求：

- ①每个场地面积不小于 30 平方米，有举升机，有独立的压缩气源；
- ②每个工位配备常用工具车 1 个，零件车 1 个；
- ③每个工位配备分类回收垃圾桶、抹布。

2) 工量具、仪器设备及材料清单（每个工位须配备）

序号	名称	数量	备注
1	工具车	1	配备常用工具
2	车辆	1	燃油车或纯电动汽车
3	维修手册	1	
4	维修工单	1	
5	记号笔	1	
6	抹布	若干	
7	清洁卫生工具	1	
8	冷却液	1	与所选车辆匹配
9	废液收集器	1	
10	车身、室内防护套装	1	
11	轮胎三角垫	2	
12	冷却液加注设备	1	根据实际情况选配

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 评价标准与操作工单

《冷却液的更换》评分标准

考生姓名：_____ 编号：_____

项目	检查内容	评分项目及标准	配分	扣分	得分	备注
安全文明生产	安全文明否决	造成人身、设备重大事故，或恶意顶撞考官、严重扰乱考场秩序，立即终止考试，此题计 0 分				
更换冷却液	准备工作	未放置轮胎三角垫扣 1 分	1			
		未做车身防护三件套扣 3 分，少放或错放 1 件扣 1 分	3			
		未做室内防护扣 3 分，少放或错放 1 件扣 1 分	3			
		未检查工、量具、维修手册，每少 1 项扣 1 分	3			
	举升机使用	升起前支点确认	2			
		举升高度合适	2			
		升降时安全提示语言	2			
		未落机械锁直接进入车辆底部	4			
	放出冷却液	拧开水箱盖或膨胀水箱盖（举升前）	6			
		放置废液收集器，拧开冷却液排放塞	6			
		排放冷却液	6			
	添加冷却液	拧紧冷却液排放塞，移出废液收集器	6			
		放下车辆，添加适量冷却液	6			
	排气及检查	起动车辆，使冷却系统运行	8			
		排除冷却系统中的气泡，并不断添加冷却液，直至没有气泡冒出。	8			
		添加膨胀水箱中的冷却液至规定位置	8			
		检查空调出风、冷却系统温度正常	8			
	6S 方面	工具、量具、零件摆放合理、整齐	2			
		工具零件落地	2			
		清理工具	2			
恢复场地		2				
工作流程	操作流程规范性	按照工位置标准流程完成以上各项目	5			
工单	工单填写	根据填写情况酌情配分	5			
总分			100			

裁判签字：_____

《冷却液的更换》操作工单

考生姓名：_____ 编号：_____

作业内容：

信息获取，车型：_____

一、冷却液的更换：

1. 根据汽车维护操作要求，按照标准流程进行作业；
2. 根据修理手册和实际测量值填写以下数据记录；

操作记录：

1. 准备、防护工作
2. 升车
3. 排冷却液
4. 添加冷却液
5. 排气及检查
6. 6S

作业基本要求：

1. 按规范作业，合理、快捷；
2. 作业完成后将工具、车辆等恢复成考前状态；
3. 注意工作安全、6S；
4. 如果检查出不正常现象，请记录在以下表格中（不必恢复）。

不正常现象（没有异常可以不填）

J3-03 机油的更换

(1) 任务描述

- 1) 能按照维修手册或保养手册要求对燃油车进行机油的更换；
- 2) 考试计时开始后，考生方可进行操作，按考题要求完成工作任务，并将考试相应内容记录在工单上，任务完成整理场地后结束考试。

(2) 实施条件

1) 工位要求：

- ①每个场地面积不小于 30 平方米，有举升机，有独立的压缩气源；
- ②每个工位配备常用工具车 1 个，零件车 1 个；
- ③每个工位配备分类回收垃圾桶、抹布。

2) 工量具、仪器设备及材料清单（每个工位须配备）

序号	名称	数量	备注
1	工具车	1	配备常用工具
2	车辆	1	燃油车或油电混合动力汽车
3	维修手册或保养手册	1	
4	维修工单	1	
5	记号笔	1	
6	抹布	若干	
7	清洁卫生工具	1	
8	机油	1	与所选车辆匹配
9	废液收集器	1	
10	车身、室内防护套装	1	
11	轮胎三角垫	2	
12	漏斗	1	

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 评价标准与操作工单

《机油的更换》评分标准

考生姓名：_____ 编号：_____

项目	检查内容	评分项目及标准	配分	扣分	得分	备注
安全文明生产	安全文明否决	造成人身、设备重大事故，或恶意顶撞考官、严重扰乱考场秩序，立即终止考试，此题计0分				
更换机油	准备工作	安放车身、室内防护套件，每件1分	6			
		放置轮胎三角垫、连接尾气抽排装置，每项2分	4			
		拧开机油加注口盖或抽出部分机油尺	2			
	举升车辆	升起前支点确认	2			
		举升高度合适	2			
		升降时安全提示语言	2			
		未落机械锁直接进入车辆底部	4			
	放出机油	将废液接收器放入机油排放塞下方	2			
		拧下机油排放塞，放机油	2			
		安装排放塞，更换垫片，用抹布清洁表面，未清洁表面扣2分，未换垫片扣2分	4			
	更换机油滤清器	用专用工具拆卸机油滤清器	5			
		将机油滤清器里的机油倒干净	5			
		清洁机油滤清器安装面	5			
		在新机油滤清器上涂抹新机油	5			
		安装新机油滤清器	5			
		废油收集器归位，放下车辆	5			
	添加新机油	添加适量机油，未做或添加量不符合要求不得分	10			
检查	用机油尺检查机油液面高度，启动车辆，再一次检查机油液面高度	10				
	升车、检查有无泄漏	10				
6S	工具、量具、零件摆放合理	5				
	场地整洁	5				
总分			100			

裁判签字：_____

《机油的更换》操作工单

考生姓名：_____ 编号：_____

作业内容：

信息获取，车型：_____

一、机油的更换：

1. 根据汽车维护操作要求，按照标准流程进行作业；
2. 根据修理手册和实际测量值填写以下数据记录；

操作记录：

- 1、机油选择：_____
- 2、机油添加量：_____
- 3、机油排放塞是否紧固：_____，力矩值：_____ N.m
- 4、机油滤清器是否紧固：_____，力矩值或紧固方法：_____
- 5、更换完成后，机油量是否在机油尺标识范围内：_____，是否有泄露：_____。

作业基本要求：

1. 按规范作业，合理、快捷；
2. 作业完成后将工具、车辆等恢复成考前状态；
3. 注意工作安全、6S；
4. 如果检查出不正常现象，请记录在以下表格中（不必恢复）。

不正常现象（没有异常可以不填）

--

J3-04 制动液的更换

(1) 任务描述

- 1) 能按照维修手册要求对燃油车或新能源车进行制动液的更换；
- 2) 考试计时开始后，考生方可进行操作，按考题要求完成工作任务，并将考试相应内容记录在工单上，任务完成整理场地后结束考试。

(2) 实施条件

1) 工位要求：

- ①每个场地面积不小于 30 平方米，有举升机，有独立的压缩气源；
- ②每个工位配备常用工具车 1 个，零件车 1 个；
- ③每个工位配备分类回收垃圾桶、抹布。

2) 工量具、仪器设备及材料清单（每个工位须配备）

序号	名称	数量	备注
1	工具车	1	配备常用工具
2	车辆	1	燃油车或新能源汽车
3	维修手册	1	
4	维修工单	1	
5	记号笔	1	
6	抹布	若干	
7	清洁卫生工具	1	
8	制动液	1	DOT4
9	废液收集器	1	
10	车身、室内防护套装	1	
11	轮胎三角垫	2	
12	手电筒或工作灯	1	
13	制动液回收加注设备	1	根据实际情况选配

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 评价标准与操作工单

《制动液的更换》评分标准

考生姓名：_____ 编号：_____

项目	检查内容	评分项目及标准	分值	扣分	得分	备注
安全文明生产	安全文明否决	造成人身、设备重大事故，或恶意顶撞考官、严重扰乱考场秩序，立即终止考试，此题计 0 分				
更换制动液	准备工作	未放置轮胎三角垫扣 1 分	1			
		未做车身防护三件套扣 3 分，少放或错放每件扣 1 分	3			
		未做室内防护扣 3 分，少放或错放 1 件扣 1 分	3			
		未检查工、量具、维修手册，每少 1 项扣 1 分	3			
	制动液检查	使用工作灯或手电筒检查储液罐内制动液液量是否在上限(MAX)和下限(MIN)标线之间	4			
		检查制动总泵、分泵、制动硬管、软管是否有泄漏	4			
		检查制动防抱死 (ABS) 系统是否有泄漏	4			
	添加制动液	选择与车匹配的制动液，添加足够的制动液至设备中 (设备中制动液量不少于 2L)	4			
	连接制动液加注设备	连接设备电源	4			
		排气。选择与储液罐对应的接头，启动加注按钮，打开加注管阀门，待加注管中油液流出时，排气完成，关闭阀门	5			
		将设备街头与制动储液罐加注口连接，打开阀门	5			
		连接四轮制动分泵排气口与设备的制动液回收管 (必要时举升车辆)	20			
	更换制动液	启动制动液加注按钮	4			
		打开四轮制动液回收管阀门	4			
		观察前轮制动液回收装置，有干净的制动液流出时，关闭回收管阀门	4			
		观察后轮制动液回收装置，有干净的制动液流出时，关闭回收管阀门	4			
		四轮全部完成后，关闭设备，断开设备与车辆所有连接，移至规定位置。	4			
	检查	检查制动液液位在上限(MAX)和下限(MIN)标线之间，各处无泄漏	5			
	6S 方面	工具、量具、零件摆放合理	2			
		工具零件落地	2			
清理工具		2				
恢复场地		2				
工单	工单填写	根据填写情况酌情配分	7			
总分			100			

裁判签字：_____

《制动液的更换》操作工单

考生姓名：_____ 编号：_____

作业内容：

信息获取，车型：_____

一、制动液的更换：

1. 根据汽车维护操作要求，按照标准流程进行作业；
2. 根据修理手册和实际测量值填写以下数据记录；

操作记录：

1. 准备、车身防护工作
2. 制动液检查
3. 添加制动液
4. 连接制动液加注设备
5. 更换制动液
6. 检查
6. 6S

作业基本要求：

1. 按规范作业，合理、快捷；
2. 作业完成后将工具、车辆等恢复成考前状态；
3. 注意工作安全、6S；
4. 如果检查出不正常现象，请记录在以下表格中（不必恢复）。

不正常现象（没有异常可以不填）

--

J3-05 喷油器的拆装与清洗

(1) 任务描述

- 1) 能按照维修手册要求对燃油车或混合动力车进行喷油器的拆装与清洗；
- 2) 考试计时开始后，考生方可进行操作，按考题要求完成工作任务，并将考试相应内容记录在工单上，任务完成整理场地后结束考试。

(2) 实施条件

1) 工位要求：

- ①每个场地面积不小于 30 平方米，有举升机，有独立的压缩气源；
- ②每个工位配备常用工具车 1 个，零件车 1 个；
- ③每个工位配备分类回收垃圾桶、抹布。

2) 工量具、仪器设备及材料清单（每个工位须配备）

序号	名称	数量	备注
1	工具车	1	配备常用工具
2	车辆	1	燃油车或油电混合动力汽车
3	维修手册	1	
4	维修工单	1	
5	记号笔	1	
6	抹布	若干	
7	清洁卫生工具	1	
8	喷油器清洗设备	1	
9	车身、室内防护套装	1	
10	轮胎三角垫	2	
11	诊断仪	1	根据实际情况选配

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 评价标准与操作工单

《喷油器的拆装与清洗》评分标准

考生姓名：_____ 编号：_____

项目	检查内容	评价项目	配分	扣分	得分	备注
安全文明生产	安全文明否决	造成人身、设备重大事故，或恶意顶撞考官、严重扰乱考场秩序，立即终止考试，此题计 0 分				
喷油器的拆装与清洗	准备工作	未放置轮胎三角垫扣 1 分	1			
		未做车身防护三件套扣 3 分，少放或错放 1 件扣 1 分	3			
		未做室内防护扣 3 分，少放或错放 1 件扣 1 分	3			
		未检查工、量具、维修手册，每少 1 项扣 1 分	3			
	喷油器的拆卸	泄压。使用诊断仪驱动油泵泄压或断开油泵保险，点火直至油管内的燃油用完	5			
		断开蓄电池负极	5			
		断开喷油器线束接头	5			
		拆卸油轨快接头	5			
		拆卸油轨固定螺栓，取出油轨及喷油器	5			
		拆卸油轨上喷油器固定卡扣，拆下喷油器	5			
	喷油器清洗与检查	检查喷油器清洗机内清洗液量应足够，将喷油器插入清洗槽内	4			
		接通电源，打开超声波清洗按钮	4			
		清洗 2 分钟，检查清洗效果，应无积碳	4			
	喷油器的安装	将喷油器装至油轨上，紧固卡扣	5			
		检查喷油器密封圈情况，有损伤时更换密封圈	5			
		在喷油器密封圈上涂抹一层润滑脂，将油轨带喷油器一起装至发动机上	5			
		按油中间到两边的顺序紧固油轨固定螺栓	5			
		连接油管快接头，连接喷油器线束，连接蓄电池负极	5			
	安装检查	启动马达，检查喷油器是否漏油，若无，启动车辆运行 2 分钟，检查接口应无泄漏	5			
	6S 方面	工具、量具、零件摆放合理	2			
		工具零件落地	2			
		清理工具	2			
		恢复场地	2			
工作流程	操作流程规范性	按照工位置标准流程完成以上各项目	5			
工单	工单填写	根据填写情况酌情配分	5			
合计			100			

裁判签字：_____

《喷油器的拆装与清洗》操作工单

考生姓名：_____ 编号：_____

作业内容：

信息获取，车型：_____

一、喷油器的拆装与清洗：

1. 根据汽车维护操作要求，按照标准流程进行作业；
2. 根据修理手册和实际测量值填写以下数据记录；

操作记录：

1. 准备、防护工作

2. 拆卸喷油器

泄压

断开蓄电池负极、接插件

拆卸油轨快接头

拆卸油轨

拆卸喷油器

3. 清洗喷油器

4. 安装喷油器

安装喷油器至油轨

检查喷油器密封圈

涂抹润滑脂

安装油轨及喷油器总成

连接快接头、线束、蓄电池负极

5. 喷油器安装检查

6. 6S

作业基本要求：

1. 按规范作业，合理、快捷；
2. 作业完成后将工具、车辆等恢复成考前状态；
3. 注意工作安全、6S；
4. 如果检查出不正常现象，请记录在以下表格中（不必恢复）。

不正常现象（没有异常可以不填）

--

J3-06 点火系统的检查与保养

(1) 任务描述

- 1) 能按照维修手册要求对燃油车或混合动力车进行点火系统的检查与保养；
- 2) 考试计时开始后，考生方可进行操作，按考题要求完成工作任务，并将考试相应内容记录在工单上，任务完成整理场地后结束考试。

(2) 实施条件

1) 工位要求：

- ①每个场地面积不小于 30 平方米，有举升机，有独立的压缩气源；
- ②每个工位配备常用工具车 1 个，零件车 1 个；
- ③每个工位配备分类回收垃圾桶、抹布。

2) 工量具、仪器设备及材料清单（每个工位须配备）

序号	名称	数量	备注
1	工具车	1	配备常用工具
2	车辆	1	燃油车或油电混合汽车
3	维修手册	1	
4	维修工单	1	
5	记号笔	1	
6	抹布	若干	
7	清洁卫生工具	1	
8	钢丝刷	1	
9	车身、室内防护套装	1	
10	轮胎三角垫	2	
11	火花塞专用套筒	1	
12	火花塞	4	
13	塞尺	1	

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 评价标准与操作工单

《点火系统的检查与保养》评分标准

考生姓名：_____

编号：_____

项目	检查内容	评分项目与标准	配分	扣分	得分	备注
安全文明生产	安全文明否决	造成人身、设备重大事故，或恶意顶撞考官、严重扰乱考场秩序，立即终止考试，此题计 0 分				
点火系统的检查与保养	准备工作	未放置轮胎三角垫扣 1 分	1			
		未做车身防护三件套扣 3 分，少放或错放 1 件扣 1 分	3			
		未做室内防护扣 3 分，少放或错放 1 件扣 1 分	3			
		未检查工、量具、维修手册，每少 1 项扣 1 分	3			
	点火系统的拆卸	断开蓄电池负极	4			
		断开点火线圈线束插件	4			
		拆卸点火线圈的固定螺栓，取出点火线圈，并按顺序摆放	8			
		使用专用套筒拆卸火花塞，并按顺序摆放	8			
		使用干净抹布遮盖火花塞孔	4			
	点火系统的保养	检查点火线圈，外观应无明显烧蚀、破裂缺陷	4			
		检查火花塞积炭情况，使用钢丝刷清理积炭	4			
		测量火花塞间隙，不合格更换火花塞	4			
	点火系统安装	安装 4 缸火花塞	8			
		安装点火线圈	8			
		连接点火线圈线束插件	4			
		连接蓄电池负极	4			
	检查	装配完成后，启动发动机，检查各缸工作正常，无抖动	6			
	6S 方面	工具、量具、零件摆放合理	2			
		工具零件落地	2			
		清理工具	2			
恢复场地		2				
工作流程	操作流程规范性	按照工位置标准流程完成以上各项目	5			
工单	工单填写	根据填写情况酌情配分	7			
总分			100			

裁判签字：_____

《点火系统的检查与保养》操作工单

考生姓名：_____ 编号：_____

作业内容：

信息获取，车型：_____

一、点火系统的检查与保养：

1. 根据汽车维护操作要求，按照标准流程进行作业；
2. 根据修理手册和实际测量值填写以下数据记录；

操作记录：

1. 准备、防护工作
2. 拆卸点火线圈和火花塞
断负极、点火线圈接插件
拆点火线圈
拆火花塞
3. 点火系统检查与保养
清理火花塞积炭
火花塞间隙、
1缸_____ 2缸 _____ 3缸 _____ 4缸 _____
是否需要更换：_____
4. 安装点火系统
安装火花塞
安装点火线圈
连接线束
连接蓄电池负极
5. 安装检查，启动验证点火系统
6. 6S

作业基本要求：

1. 按规范作业，合理、快捷；
2. 作业完成后将工具、车辆等恢复成考前状态；
3. 注意工作安全、6S；
4. 如果检查出不正常现象，请记录在以下表格中（不必恢复）。

不正常现象（没有异常可以不填）

J3-07 节气门体总成的检查与清洗

(1) 任务描述

- 1) 能按照维修手册要求对燃油车或混合动力车进行节气门体总成的检查与清洗；
- 2) 考试计时开始后，考生方可进行操作，按考题要求完成工作任务，并将考试相应内容记录在工单上，任务完成整理场地后结束考试。

(2) 实施条件

1) 工位要求：

- ①每个场地面积不小于 30 平方米，有举升机，有独立的压缩气源；
- ②每个工位配备常用工具车 1 个，零件车 1 个；
- ③每个工位配备分类回收垃圾桶、抹布。

2) 工量具、仪器设备及材料清单（每个工位须配备）

序号	名称	数量	备注
1	工具车	1	配备常用工具
2	车辆	1	燃油车或油电混合汽车
3	维修手册	1	
4	维修工单	1	
5	记号笔	1	
6	抹布	若干	
7	清洁卫生工具	1	
8	化油器清洗剂	1	
9	车身、室内防护套装	1	
10	轮胎三角垫	2	
11	诊断仪	1	

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 评价标准与操作工单

《节气门体总成的检查与清洗》评分标准

考生姓名：_____ 编号：_____

项目	检查内容	评价项目与标准	配分	扣分	得分	备注
安全文明生产	安全文明否决	造成人身、设备重大事故，或恶意顶撞考官、严重扰乱考场秩序，立即终止考试，此题计 0 分				
节气门体总成的检查清洗	准备工作	未放置轮胎三角垫扣 1 分	1			
		未做车身防护三件套扣 3 分，少放或错放 1 件扣 1 分	3			
		未做室内防护扣 3 分，少放或错放 1 件扣 1 分	3			
		未检查工、量具、维修手册，每少 1 项扣 1 分	3			
	进气总管拆卸	断开蓄电池负极，断开空气流量计接插件	4			
		旋松进气总管卡箍	4			
		拆卸进空气滤清上壳体	4			
		取下空气滤清器上壳体与进气总管、空气滤芯	4			
	节气门体检查	检查节气门体积炭情况	4			
		连接蓄电池，打开点火开关至 ON，踩下加速踏板，节气门工作应正常，无卡滞	4			
	节气门清洗	将化油器清洗剂喷洒在无尘抹布上	4			
		使用抹布擦拭节气门体内壁	4			
		踩下加速踏板，使节气门全开，擦拭节气门及节气门后方积炭	4			
		来回多遍擦拭，直至积炭清除	4			
	安装进气总管	安装进气总管、空气滤芯、空气滤清器上壳体	8			
		连接空气流量计接插件	2			
	检查	根据车型，使用诊断仪进行节气门自学习（因车而异）	6			
		启动车辆，检查发动机怠速、加速应正常	6			
	6S 方面	工具、量具、零件摆放合理	2			
		工具零件落地	2			
清理工具		2				
恢复场地		2				
工作流程	操作流程规范性	按照工位置标准流程完成以上各项目	5			
工单	工单填写	根据填写情况酌情配分	7			
总分			100			

裁判签字：_____

《节气门体总成的检查与清洗》操作工单

考生姓名：_____ 编号：_____

作业内容：

信息获取，车型：_____

一、节气门体总成的检查与清洗：

1. 根据汽车维护操作要求，按照标准流程进行作业；
2. 根据修理手册和实际测量值填写以下数据记录；

操作记录：

1. 准备、防护工作
2. 进气总管及空气滤清器的拆装
3. 节气门体检查
4. 节气门清洗
5. 安装进气总管及空气滤清器
6. 安装检查，启动验证发动机工作状态
7. 6S

作业基本要求：

1. 按规范作业，合理、快捷；
2. 作业完成后将工具、车辆等恢复成考前状态；
3. 注意工作安全、6S；
4. 如果检查出不正常现象，请记录在以下表格中（不必恢复）。

不正常现象（没有异常可以不填）

--

二、岗位核心技能

模块一：动力模块

H1-01 气缸盖拆装与检测

(1) 任务描述

1) 在发动机拆装台架上，按维修手册要求拆卸发动机气缸盖螺栓并取下气缸盖，在工作台上对气缸盖下平面的平面度进行检测，根据检测结果提出维修方案；用抹布和风枪清洁后将气缸盖装配到发动机缸体上按规定力矩拧紧气缸盖螺栓；

2) 考试计时开始后，考生方可进行操作，按考题要求完成工作任务，并将考试相应内容记录在工单上，任务完成整理场地后结束考试。

(2) 实施条件

1) 工位要求：

①每个场地要求配备 4-6 个工位；

②每个工位配备带台虎钳工作台 1 张，常用工具车 1 个，零件车 1 个；

③每个工位配备分类回收垃圾桶。

2) 工具、仪器、设备以及辅助材料清单（每个工位须配置）

序号	名称	数量	备注
1	发动机拆装台架	1	4 缸机，预拆除附件、气门室盖 及气门传动组零件
2	工具车	1	配备常用工具
3	扭力扳手	1	
4	气缸盖螺栓拆装专用套筒	1	根据发动机型号配备
5	刀口直尺	1	
6	厚薄规	1	0.02mm
7	游标卡尺	1	与缸盖螺栓长度配套
8	组合套筒工具组	1	
9	风枪	1	
10	棉布	若干	擦工具、清洁用
11	维修手册	1	与发动机配套
12	工单	1	学生填写维修数据
13	清洁卫生工具	1	清洁场地

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 评价标准与操作工单

《气缸盖拆装与检测》评价标准

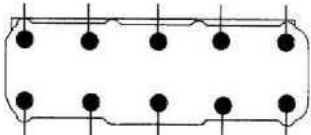
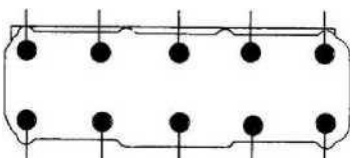
考生姓名：_____ 编号：_____

项目	检查内容	评分项目及标准	分值	扣分	得分	备注
作业安全 /6S	安全文明 作业前准 备	造成人身、设备重大事故，或恶意顶撞考官、严重扰乱考场秩序，立即终止考试，此题计 0 分	25			
		不穿工作服扣 1 分、不穿工作鞋扣 1 分、不戴工作帽扣 1 分				
		拆装前不检查发动机台架锁止情况，每次扣 3 分				
		工量具与零件混放、或摆放凌乱，每次每处扣 1 分				
		工量具或零件随意摆放在地上，每次扣 1 分				
		油、水洒落在地面或零部件表面或车漆表面未及时清理，每次扣 1 分				
		不服从考官、出言不逊，每次扣 3 分				
		工量具每少准备 1 件或选择不当扣 2 分				
		竣工后未清理工量具和考核场地扣 2 分				
拆装与检测 气缸盖	维修手册 使用	每查错一个数据或漏查 1 个数据扣 3 分，根据工单填写情况对照维修手册标准值评分	10			
	气缸盖的 拆卸	未使用扭力扳手旋松螺栓扣 3 分	15			
		拆卸气缸盖螺栓顺序每错一处扣 1 分				
		未分两次旋松气缸盖螺栓扣 2 分				
		工具、零件落地每次扣 2 分				
	气缸盖变 形的 检 测	未清洁检测部位扣 1 分	20			
		检测点不正确每个位置扣 1 分				
		量具未清洁扣 1 分				
		厚薄规使用不规范扣 2 分				
		测量数据不正确每个测点扣 1 分				
		最终结果不正确扣 2 分				
	气缸盖的 安装	未检查气缸盖螺栓长度扣 3 分	20			
		未在气缸盖螺栓的螺纹和螺栓头下部涂一薄层机油扣 2 分				
		拧紧气缸盖螺栓顺序每错一处扣 1 分				
		未分次拧紧气缸盖螺栓扣 2 分				
		气缸盖螺栓未拧到规定扭力扣 5 分				
		工具、零件落地每次扣 2 分				
	维修记录	维修记录字迹潦草扣 2 分	5			
填写不完整，每项扣 1 分						
工单	工单填写	根据填写情况酌情配分	5			
总计			100			

裁判签字：_____

《气缸盖拆装与检测》操作工单

考生姓名：_____ 编号：_____

车型		发动机型号																	
一、准备工作																			
		情况记录																	
(1) 工量具及仪器设备准备																			
(2) 维修手册准备																			
(3) 固定发动机拆装台架																			
二、操作过程																			
要求：会使用维修手册；能用正确的方法拆卸和装复气缸盖；能正确使用量具检测气缸盖下平面的平面度，并判定检测结果。																			
气缸盖的拆卸	将气缸盖螺栓拆卸顺序填入下图中： 																		
气缸盖变形的检测	1. 测量结果： <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 10%;">第1次 (mm)</th> <th style="width: 10%;">第2次 (mm)</th> <th style="width: 10%;">第3次 (mm)</th> <th style="width: 10%;">第4次 (mm)</th> <th style="width: 10%;">第5次 (mm)</th> <th style="width: 10%;">第6次 (mm)</th> <th style="width: 10%;">最终测量结果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: left;">气缸盖下平面平面度</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> 2. 查维修手册，该发动机气缸盖最大翘曲变形是_____。 3. 根据测量结果，提出维修方案：				第1次 (mm)	第2次 (mm)	第3次 (mm)	第4次 (mm)	第5次 (mm)	第6次 (mm)	最终测量结果	气缸盖下平面平面度							
	第1次 (mm)	第2次 (mm)	第3次 (mm)	第4次 (mm)	第5次 (mm)	第6次 (mm)	最终测量结果												
气缸盖下平面平面度																			
气缸盖的装配	1. 将气缸盖螺栓安装顺序填入下图中：  2. 查维修手册，气缸盖螺栓拧紧力矩为。 3. 查维修手册，并检查气缸盖螺栓长度。																		

H1-02 曲轴拆装与检测

(1) 任务描述

1) 在发动机气缸体上拆卸曲轴并取出，检测 1 道主轴颈和连杆轴颈的磨损情况并测量直径及计算圆度和圆柱度；测量曲轴轴向间隙，记录数据并根据检测结果提出维修方案，测量完毕用抹布和风枪清洁后安装曲轴；

2) 考试计时开始后，考生方可进行操作，按考题要求完成工作任务，并将考试相应内容记录在工单上，任务完成整理场地后结束考试。

(2) 实施条件

1) 工位要求：

①每个场地要求配备 4-6 个工位；

②每个工位配备带台虎钳工作台 1 张，常用工具车 1 个，零件车 1 个；

③每个工位配备分类回收垃圾桶。

2) 工具、仪器、设备以及辅助材料清单（每个工位须配置）

序号	名称	数量	备注
1	带曲轴的气缸体或台架	1	只剩曲轴，其余零件拆除
2	工具车	1	配备常用工具
3	外径千分尺	1	25_50mm/50_75ff1m.
4	扭力扳手	1	
5	主轴承盖螺栓拆装专用套筒	1	
6	磁性表座/百分表	1	
7	机油枪	1	
8	风枪	1	
9	棉布	若干	擦工具、清洁用
10	维修手册	1	与发动机配套
11	工单	1	学生填写维修数据
12	清洁卫生工具	1	清洁场地

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 评价标准与操作工单

《曲轴拆装与检测》评价标准

考生姓名：_____ 编号：_____

项目	检查内容	评分项目及标准	分值	扣分	得分	备注
作业安全/6S	安全文明作业前准备	造成人身、设备重大事故，或恶意顶撞考官、严重扰乱考场秩序，立即终止考试，此题计0分	25			
		不穿工作服扣1分、不穿工作鞋扣1分、不戴工作帽扣1分				
		拆装前不检查发动机机架锁止情况（含被考官提醒），每次扣3分				
		工量具与零件混放、或摆放凌乱，每次每处扣1分				
		工量具或零件随意摆放在地上，每次扣1分				
		油洒落在地面或零部件表面或车漆表面未及时清理，每次扣1分				
		竣工后未清理工量具，每件扣1分				
		竣工后未清理考核场地，扣2分				
		不服从考官、出言不逊，每次扣3分				
		工量具每少准备1件，扣1分；工量具选择不当，每次扣2分				
		未校验量具每次扣2分				
拆装与检测曲轴	维修手册使用	每查错一个数据或漏查1个数据扣3分，根据工单填写情况对照维修手册标准值评分	10			
	曲轴的拆卸	未使用扭力扳手拆装主轴承盖螺栓扣1分	10			
		主轴承盖拆装顺序不正确每个扣1分				
		未查看或标记零件记号每个扣1分				
		未按维修手册规定力矩拧紧螺栓扣2分				
		零件摆放不整齐扣1分				
	检查主轴承颈和连杆轴颈磨损情况	未选用千分尺测量扣5分	15			
		未清洁零件扣1分；未清洁量具扣1分				
		未在圆周两个相互垂直的方向进行测量和每少测一个方向扣2分				
		未避开油孔位置测量扣5分				
		量具使用不正确扣5分				
		测量数据不正确扣2分				
	检查曲轴轴向间隙	未能正确安装曲轴轴承每个扣1分	15			
		曲轴止推片安装方向错误每片扣1分				
		主轴承盖安装顺序不正确扣2分				
		主轴承盖螺栓未达规定扭力扣1分				
		磁性百分表安装不正确扣2分				
		百分表未顶在曲轴前端精加工面扣2分				
		检测数据不正确扣2分				
		结果判断不正确扣3分				
曲轴的安装	未清洁曲轴扣1分，轴颈未涂机油扣1分	15				
	未清洁轴瓦盖、轴瓦扣1分，未涂机油扣1分					
	未查看或未按零件记号正确安装扣2分					
	未用手将螺栓旋入至少5圈以上扣2分					
	未分次均匀将螺栓旋紧扣2分					
	未按从中间向两边顺序拧紧螺栓扣2分					
	未按维修手册规定力矩拧紧螺栓扣2分					
	未旋转检查曲轴扣2分					
维修记录	维修记录字迹潦草扣2分；填写不完整，每项扣1分	5				
工单	工单填写	根据填写情况酌情配分	5			
总分			100			

裁判签字：_____

《曲轴拆装与检测》操作工单

考生姓名：_____ 编号：_____

车型		发动机型号			
一、准备工作					
		情况记录			
(1) 工量具及仪器设备准备					
(2) 维修手册准备					
(3) 固定发动机拆装台架					
二、操作过程					
要求：会查阅维修手册、曲轴轴向间隙手册；能正确使用工具进行曲轴的拆装；能正确使用量具完成曲轴轴颈磨损的测量，并根据测量结果提出维修方案。					
拆卸曲轴	拆卸技术要点：				
检查主轴颈和连杆轴颈	测量数据：				
	第（ ）道	第一截面	第二截面	圆度误差	圆柱度误差
	主轴颈				
	连杆轴颈				
曲轴轴向间隙检测	检查结果：				
	调整方法：				
安装曲轴	安装技术要点：				
三、维修结论：					
1. 查维修手册，该曲轴第一道主轴颈直径标准值为_____，磨损极限值为_____；第一道连杆轴颈直径标准值为_____，磨损极限值为_____；根据测量结果，提出维修方案。					
2. 查维修手册，该发动机曲轴轴向间隙标准值为_____。磨损极限值为_____；根据测量结果，提出维修方案。					

H1-03 气缸压缩压力检测

(1) 任务描述:

1) 考生在发动机运行台架或实验整车上对所有气缸的压缩压力进行检测, 根据检测结果并记录数据, 判断发动机气缸密封性的好坏, 描述故障原因, 并将拆卸零件装复;

2) 考试计时开始后, 考生方可进行操作, 按考题要求完成工作任务, 并将考试相应内容记录在工单上, 任务完成整理场地后结束考试。

(2) 实施条件:

1) 工位要求:

①每个场地要求配备 4-6 个工位;

②每个工位配备带台虎钳工作台 1 张, 常用工具车 1 个, 零件车 1 个;

③每个工位配备分类回收垃圾桶。

2) 工量具、仪器、设备及辅助材料清单 (每个工位须配备)

序号	名称	数量	备注
1	发动机运行台架/实验整车 (预拆除发动机塑料装饰罩)	1	4 缸机
2	工具车	1	配备常用工具
3	气缸压力表	1	带螺纹旋入型
4	火花塞拆装专用套筒	1	
5	三角木	1	实验整车须配备
6	车内四件套	1	实验整车须配备
7	翼子板布	1	实验整车须配备
8	风枪	1	
9	棉布	若干	擦工具、清洁用
10	维修手册	1	与发动机配套
11	工单	1	学生填写维修数据
12	清洁卫生工具	1	清洁场地

(3) 考核时量

考核时限: 60 分钟。

(4) 评价标准与操作工单

《气缸压缩压力检测》评价标准

考生姓名：_____ 编号：_____

项目	检查内容	评分项目及标准	分值	扣分	得分	备注
作业安全 /6S	安全文明作业前准备	造成人身、设备重大事故，或恶意顶撞考官、严重扰乱考场秩序，立即终止考试，此题计0分	25			
		不穿工作服扣1分、不穿工作鞋扣1分、不戴工作帽扣1分				
		不安装车漆表面防护布（罩）扣1分、不安装车内座椅 防护套、方向盘套、变速杆套、地板衬垫每项扣0.5分				
		发动车辆不接尾气排放管，每次扣1分；车辆轮胎落地不放置动垫木，每次扣1分				
		工量具与零件混放、或摆放凌乱，每次每处扣1分				
		工量具或零件随意摆放在地上，每次扣1分				
		油、水洒落在地面或零部件表面或车漆表面未及时清理，每次扣1分				
		竣工后未清理工量具，每件扣1分				
		竣工后未清理操作过程中手接触过的车漆表面，每处扣1分				
		竣工后未清理考核场地，扣2分				
		不服从考官、出言不逊，每次扣3分				
		工具仪器每少准备1件扣1分				
		工具仪器选择不当，每次扣2分				
		未校验仪器每次扣2分				
检测气缸压缩压力	维修手册使用	每查错一个数据或漏查1个数据扣3分，根据工单填写情况对照维修手册标准值评分	10			
	点火线圈及火花塞的拆卸与安装	未断开点火系电源扣3分	15			
		未拆卸或未安装火花塞扣5分				
		拆装动作不规范扣2分				
		未按维修手册力矩拧紧扣2分				
	断开喷油器电源及空滤器拆装	未断开燃料系电源扣3分	10			
		断开喷油器电源方法不正确扣2分				
		未拆卸或未安装空滤器扣5分				
	逐缸检测气缸压力	节气门未完全打开扣5分	30			
		起动发动机超时扣5分				
压力表读数不正确每次扣5分						
每漏测一个气缸扣5分						
结果判断不正确每项扣5分						
维修记录	维修记录字迹潦草扣2分	5				
	填写不完整，每项扣1分					
工单	工单填写	根据填写情况酌情配分	5			
合计			100			

裁判签字：_____

《气缸压缩压力检测》操作工单

考生姓名：_____ 编号：_____

车型		发动机型号															
一、准备工作																	
		情况记录															
(1) 工量具及仪器设备准备																	
(2) 维修手册准备																	
(3) 被测车辆准备																	
二、操作过程																	
要求：会查阅维修手册；能正确使用仪器设备完成发动机气缸压缩压力的检查。																	
断开点火系电源、拆装所有点火线圈及火花塞	操作要领：																
断开喷油器电源及拆装空滤器	操作要领：																
逐缸检测气缸压力	测量结果： <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <tr> <td style="width: 15%;">汽缸数</td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td>压力</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			汽缸数							压力						
汽缸数																	
压力																	
三、维修结论：																	
1. 查维修手册，该发动机气缸压缩压力标注值为_____。 2. 根据测量结果，分析故障原因。																	

H1-04 凸轮轴检测

(1) 任务描述

1) 在工作台上对进气凸轮轴总成进行检测，检查考官指定的某一道凸轮轴轴颈和凸轮的磨损情况；检查凸轮轴的弯曲变形，并根据检测结果提出维修方案；

2) 考试计时开始后，考生方可进行操作，按考题要求完成工作任务，并将考试相应内容记录在工单上，任务完成整理场地后结束考试。

(2) 实施条件

1) 工位要求：

①每个场地要求配备 4-6 个工位；

②每个工位配备带台虎钳工作台 1 张，常用工具车 1 个，零件车 1 个；

③每个工位配备分类回收垃圾桶。

2) 工量具、仪器、设备及辅助材料清单（每个工位须配备）

序号	名称	数量	备注
1	进气凸轮轴总成	1	1 根
2	工具车	1	配备常用工具
3	V 型铁	1	
4	磁性表座/百分表	1	
5	外径千分尺	1	0-25mm/25-50mm
6	风枪	1	
7	棉布	若干	擦工具、清洁用
8	维修手册	1	与发动机配套
9	工单	1	学生填写维修数据
10	清洁卫生工具	1	清洁场地

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 评价标准与操作工单

《凸轮轴检测》评价标准

考生姓名：_____ 编号：_____

项目	检查内容	评分项目及标准	分值	扣分	得分	备注
作业安全/6S	安全文作业前准备	造成人身、设备重大事故，或恶意顶撞考官、严重扰乱考场秩序，立即终止考试，此题计 0 分	20			
		不穿工作服扣 1 分、不穿工作鞋扣 1 分、不戴工作帽扣 1 分				
		操作前不检查设备、工具、量具、零件（含被考官提醒），每次扣 3 分				
		工量具与零件混放、或摆放凌乱，每次每处扣 1 分				
		工量具或零件随意摆放在地上，每次扣 1 分				
		油洒落在地面或零部件表面或车漆表面未及时清理，每次扣 1 分				
		竣工后未清理工量具，每件扣 1 分				
		竣工后未清理考核场地，扣 2 分				
		不服从考官、出言不逊，每次扣 3 分				
		工量具每少准备 1 件扣 1 分				
		工量具选择不当，每次扣 2 分				
		未校验量具每次扣 2 分				
检测凸轮轴	维修手册使用	每查错一个数据或漏查 1 个数据扣 3 分，根据工单填写情况对照维修手册标准值评分	10			
	检查凸轮轴弯曲	未清洁零件扣 1 分；未清洁量具扣 1 分	20			
		V 型铁支撑位置不正确扣 4 分				
		百分表安装错误扣 4 分				
		检测方法不正确扣 5 分				
		测量数据不正确扣 5 分				
	检查凸轮轴轴颈磨损情况	未用千分尺测量该项目不得分	20			
		未清洁零件扣 1 分；未清洁量具扣 1 分				
		未在圆周两个相互垂直方向进行测量每少测一个方向扣 2 分				
		量具使用不正确扣 5 分				
		测量数据不正确每个扣 2 分				
	检查凸轮磨损情况	未用千分尺测量该项目不得分	20			
		测量位置不正确扣 5 分				
		量具使用不正确扣 5 分				
		检测数据不正确扣 2 分				
		结果判断不正确扣 3 分				
	维修记录	维修记录字迹潦草扣 2 分	5			
填写不完整，每项扣 1 分						
工单	工单填写	根据填写情况酌情配分	5			
总分			100			

裁判签字：_____

《凸轮轴检测》操作工单

考生姓名：_____ 编号：_____

车型		发动机型号	
一、准备工作			
		情况记录	
(1) 工量具及仪器设备准备			
(2) 维修手册准备			
(3) 固定发动机拆装台架			
二、操作过程			
要求：会查阅维修手册；能正确使用量具完成凸轮轴弯曲、轴颈磨损、凸轮磨损的测量，并根据测量结果提出维修方案。			
检测凸轮轴弯曲变形	检测数据： 弯曲值为_____		
检测凸轮轴轴颈磨损	测量数据：		
检查凸轮轴磨损	检测数据： 凸轮桃尖高度为_____		
三、维修结论：			
1. 查维修手册，该发动机凸轮轴最大弯曲度为_____。根据测量结果，提出维修方案。			
2. 查维修手册，该发动机凸轮轴轴颈标准直径：进气为_____、排气为_____，根据测量结果，提出维修方案。			
3. 查维修手册，该发动机凸轮轴标准桃尖高度进气为_____、排气为_____，最小桃尖高度进气为_____、排气为_____；根据测量结果，提出维修方案。			

H1-05 燃油压力检测

(1) 任务描述

1) 在工作台上对燃油压力检测，重点考核拆装工艺、零件清洁、工量具使用、零部件检查、作业规范及安全，并能根据检测结果做出正确的结论。

2) 考试计时开始后，考生方可进行操作，按考题要求完成工作任务，并将考试相应内容记录在工单上，任务完成整理场地后结束考试。

(2) 实施条件

1) 工位要求：

①每个工位要求场地在 15—20M²，设置 6 个工位；

②每个工位安装有 1m×0.6m 的工作台；

③每个工位准备三个回收不同类型废料的垃圾桶；

④有灭火装置；

⑤电鼓、气鼓、LED 照明灯。

2) 工量具、仪器、设备及辅助材料清单（每个工位须配备）

序号	名称	数量	备注
1	气枪	1	
2	扭力扳手	1	5N. m-25N. m
3	常用工具	1	9509 五十六件组套，应含 24 开口扳手 1 把
4	燃油压力测试表	1	
5	工具车	1	
6	工作台（带台钳）	1	长×宽×高：1600mm×800mm×800mm
7	实训车辆	1	
8	抹布	若干	
9	零件盒	1	长×宽×高：500mm×350mm×100mm
10	车内防护	1	一次性
11	车外防护	1	
12	灭火器	1	

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 评价标准与操作工单

《燃油压力检测》评价标准

考生姓名：_____ 编号：_____

项目	检查内容	评分项目及标准	分值	扣分	得分	备注
作业安全/6S	安全文明作业前准备	造成人身、设备重大事故，或恶意顶撞考官、严重扰乱考场秩序，立即终止考试，此题计0分	20			
		不穿工作服扣1分、不穿工作鞋扣1分、不戴工作帽扣1分				
		操作前不检查设备、工具、量具、零件（含被考官提醒），每次扣3分				
		工量具与零件混放、或摆放凌乱，每次每处扣1分				
		工量具或零件随意摆放在地上，每次扣1分				
		竣工后未清理工量具，每件扣1分				
		竣工后未清理考核场地，扣2分				
		不服从考官、出言不逊，每次扣3分				
		工量具每少准备1件扣1分				
		工量具选择不当，每次扣2分				
		未校验量具每次扣2分				
检测燃油压力	维修手册使用	每查错一个数据或漏查1个数据扣3分，根据工单填写情况对照维修手册标准值评分	10			
	安装程序	打开发动机舱盖，进行车辆防护	20			
		从测试接头取下保护盖				
		拆下燃油泵继电器/保险丝后发车直至熄火。 抹布包住燃油系统部件接头。				
	测量程序	安装燃油泵继电器/保险丝。试车3秒后检查连接是否有泄漏。	20			
		将流出的燃油收集到合适的容器中。				
		检测系统压力、调节油压、最大油压、最大供油量。				
	拆卸程序	检测残余油压。冷却液温度下降到常温。	20			
		拆下燃油泵继电器/保险丝后发车直至熄火。用抹布包住接头，吸附燃油。				
		将流出的燃油收集到合适的容器中。清洁燃油管接头、软管接头、接头周围部位。				
		安装燃油泵继电器/保险丝后发车 关闭发动机舱盖				
维修记录	维修记录字迹潦草扣2分	5				
	填写不完整，每项扣1分					
工单填写		根据填写情况酌情配分	5			
总分			100			

裁判签字：_____

《燃油压力检测》操作工单

考生姓名：_____ 编号：_____

一、作业内容：

- ◆打开发动机舱盖，车辆防护；
- ◆从测试接头取下保护盖；
- ◆卸去燃油系统压力；
- ◆连接燃油压力测试表；
- ◆起动发动机；
- ◆怠速时放出压力测试仪中的空气；
- ◆从压力表上读取燃油压力；
- ◆关闭发动机；
- ◆卸去燃油压力测试仪处的燃油压力；
- ◆拆下燃油压力测试表；
- ◆将保护盖安装到测试接头，关闭发动机舱盖。

二、作业记录单：

1、安装燃油压力表

该车燃油泵继电器编号为_____；燃油泵保险丝编号为_____。

2、燃油压力检测

检测项目	检测条件	测试结果	标准值	是否正常
系统油压	怠速状态			YES <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
调节油压	怠速状态/拔掉燃油压力调节器真空管/堵住进气道上的真空管			YES <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
最大油压	怠速状态/ 夹住回油管 3-5 秒			YES <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
最大供油量	怠速状态/急加速至 3000 转			YES <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
系统残压	熄火/冷却液温度到达常温			YES <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

3、拆卸燃油压力表

请对检验结果进行分析？

答：

H1-06 转向器总成的拆装与检测

(1) 任务描述

本项考试要求学生从车上拆卸机械转向器总成并进行检测和更换。主要考查考生对转向器拆卸和安装流程的正确掌握，并能对转向器总成进行检查和检测，并根据检测结果做出正确的维修结论。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ①每个工位不应小于 30 平方米，有举升机、有独立的压缩气源；
- ②每个工位应配有工具车、零件车；
- ③每个工位应配有可分类回收垃圾的垃圾桶。

2) 工具仪器设备清单（每个工位须配置）

序号	名称	数量	备注
1	车辆	1	带机械式转向器，考核前，
2	工具车	1	配套常用工具
3	维修手册	1	
4	维修工单		
5	记号笔	1	
6	抹布	若干	
7	清洁卫生工具	1	
8	车身、室内防护套装	1	
9	轮胎三角垫	2	
10	底盘举升器	1	

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 评价标准

《转向器总成的拆装与检测》评价标准

考生姓名：_____ 编号：_____

项目	检查内容	评价项目	配分	扣分	得分	备注
安全文明生产	安全文明否决	造成人身、设备重大事故，或恶意顶撞考官、严重扰乱考场秩序，立即终止考试，此题计 0 分				
转向器总成的拆装与检测	准备工作	未放置轮胎三角垫扣 1 分	1			
		未做车身防护三件套扣 3 分，少放或错放 1 件扣 1 分	3			
		未做室内防护扣 3 分，少放或错放 1 件扣 1 分	3			
		未检查工、量具、维修手册，每少 1 项扣 1 分	3			
	举升车辆	升起前支点确认	2			
		举升高度合适	2			
		升降时安全提示语言	2			
		未落机械锁直接进入车辆底部	4			
	转向器总成拆卸	断开蓄电池负极	1			
		拆卸转向管柱防尘罩	1			
		拆卸转向管柱与转向器连接万向节紧固螺栓，断开连接	4			
		拆卸两个前轮，拆装方法不当每次扣 1 分	4			
		举升车辆至合适高度，使用举升器顶住前副车架	2			
		拆卸转向器两侧外拉杆球头，每侧 2 分	4			
		拆卸转向器总成左右固定螺栓，每侧 2 分	4			
		旋松前副车架左右固定螺栓 4 颗，每颗螺栓 1 分	4			
		将前副车架适当降低，抽出转向器总成	4			
	转向器总成检查	检查转向器外观	2			
		检查转向器防尘罩	2			
		检查转向器横拉杆球头	2			
		检查转向器齿轮齿条啮合状态	2			
	转向器总成安装	将转向器装回副车架上	2			
		拧紧前副车架固定螺栓，并紧固力矩	4			
		安装转向器左右固定螺栓，并紧固力矩	4			
		安装转向器外拉杆球头，并按要求紧固力矩	4			
		推出举升器，操作举升机下降至合适高度	2			
安装前轮并紧固		4				
安装转向管柱与转向器连接万向节并紧固力矩		2				
安装防尘罩，连接蓄电池负极，每项 1 分		2				
四轮定位	安装完后，口述四轮定位过程	2				
6S 方面	恢复现场	8				
工作流程	流程规范性	按照工位置标准流程完成以上各项目	5			
工单	工单填写	根据填写情况酌情配分	5			
合计			100			

裁判签字：_____

《转向器总成的拆装与检测》操作工单

考生姓名：_____ 编号：_____

作业内容：

信息获取，车型：_____

汽车转向器总成拆装：

1. 根据操作要求，按照标准流程进行作业；
2. 根据修理手册和实际测量值填写以下数据记录。

操作记录：

1. 准备、防护工作

2. 断电

3. 拆卸转向器总成

拆卸转向管柱防尘罩，断开管柱与转向器的连接

拆卸车轮，举升车辆

拆卸转向器外拉杆球头，断开球头与转向节的连接

拆卸转向器固定螺栓

旋松前副车架，降低前副车架，预留空间，抽出转向器总成

4. 转向器总成检查

转向器外观：_____ 转向器防尘罩：_____

转向器拉杆球头：_____ 转向器啮合状态：_____

5. 转向器总成安装

按拆卸相反顺序安装转向器总成

6. 四轮定位

描述四轮定位操作流程

7. 6S

作业基本要求：

1. 按规范作业，合理、快捷；
2. 作业完成后将工具、车辆等恢复成考前状态；
3. 注意工作安全、6S；
4. 如果检查出不正常现象，请记录在以下表格中（不必恢复）。

不正常现象（没有异常可以不填）

--

H1-07 减振器的拆装与分解

(1) 任务描述

本项考试要求学生能够参照维修手册要求正确拆装减振器总成，并能对减振器的阻尼器、弹簧进行分解与更换。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ①每个工位不应小于 30 平方米，有举升机、有独立的压缩气源；
- ②每个工位应配有工具车、零件车；
- ③每个工位应配有可分类回收垃圾的垃圾桶。

2) 工具仪器设备清单（每个工位须配置）

序号	名称	数量	备注
1	车辆	1	
2	工具车	1	配套常用工具
3	维修手册	1	
4	维修工单		
5	记号笔	1	
6	抹布	若干	
7	清洁卫生工具	1	
8	车身、室内防护套装	1	
9	轮胎三角垫	2	
10	减振器专用拆卸工具	1	
11	气动工具套装	1	

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 评价标准

《减振器的拆装与分解》评价标准

考生姓名：_____ 编号：_____

项目	检查内容	评价项目	配分	扣分	得分	备注
安全文明生产	安全文明否决	造成人身、设备重大事故，或恶意顶撞考官、严重扰乱考场秩序，立即终止考试，此题计0分				
减振器的拆装与分解	准备工作	未放置轮胎三角垫扣1分	1			
		未做车身防护三件套扣3分，少放或错放1件扣1分	3			
		未做室内防护扣3分，少放或错放1件扣1分	3			
		未检查工、量具、维修手册，每少1项扣1分	3			
	举升车辆	升起前支点确认	2			
		举升高度合适	2			
		升降时安全提示语言	2			
		未落机械锁直接进入车辆底部	4			
	减振器总成拆卸	断开蓄电池负极	2			
		举升车辆至适当位置，拆卸车轮	2			
		断开横向稳定杆拉杆与减振器的连接	4			
		拆卸轮速传感器线束固定支架螺栓	2			
		拆卸制动软管固定支架螺栓	2			
		拆卸减振器与转向节固定的两颗螺母	4			
	减振器分解	拆卸减振器与车身连接螺母，取出减振器	4			
		至用专用拆装工具固定减振器，注意一定要稳固	4			
		压缩减振器弹簧，使用专用工具拆卸减振器锁紧螺母	2			
		取出减振器上支承、橡胶垫	2			
	减振器安装	旋松拆装工具，取下弹簧	2			
		组装阻尼器、弹簧、支承、橡胶垫	10			
		连接减振器与车身连接螺母，紧固力矩	4			
		连接减振器与转向节，按要求紧固螺栓力矩	4			
		安装制动软管支架	2			
		安装轮速传感器线束支架	2			
安装横向稳定杆拉杆球头，并紧固力矩		4				
降车，安装车轮并紧固		2				
四轮定位	连接蓄电池负极	2				
	安装完后，口述四轮定位过程	2				
6S方面	恢复现场	8				
工作流程	操作流程规范性	按照工位置标准流程完成以上各项目	5			
工单	工单填写	根据填写情况酌情配分	5			
合计			100			

裁判签字：_____

《减振器的拆装与分解》操作工单

考生姓名：_____ 编号：_____

作业内容：

信息获取，车型：_____

汽车减振器的拆装与分解：

1. 根据操作要求，按照标准流程进行作业；
2. 根据修理手册和实际测量值填写以下数据记录。

操作记录：

1. 准备、防护工作
2. 断电
3. 拆卸减振器总成
 - 拆卸车轮
 - 断开横向稳定杆拉杆
 - 拆卸轮速传感器线束支架、制动软管支架
 - 拆卸减振器与转向器连接
 - 拆卸减振器与车身连接、取出减振器
4. 减振器分解
 - 专用工具固定减振器
 - 压缩弹簧
 - 专用工具旋松减振器固定螺母
 - 分解阻尼器与弹簧
5. 减振器安装
 - 组装减振器
 - 按拆卸相反顺序安装转向器总成
6. 四轮定位
 - 描述四轮定位操作流程
7. 6S

作业基本要求：

1. 按规范作业，合理、快捷；
2. 作业完成后将工具、车辆等恢复成考前状态；
3. 注意工作安全、6S；
4. 如果检查出不正常现象，请记录在以下表格中（不必恢复）。

不正常现象（没有异常可以不填）

--

H1-08 驻车制动的调整

(1) 任务描述

车辆放置于举升机工位上，调整驻车制动器拉柄(驻车制动踏板)使自由行程不合格或者调整盘鼓式车轮制动器使行程增大，两种故障现象任选一种，考官应向考生描述故障现象，要求考生对该车辆的驻车制动器进行调整，使其恢复正常性能。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ①每个工位不应小于 30 平方米，有举升机、有独立的压缩气源；
- ②每个工位应配有工具车、零件车；
- ③每个工位应配有可分类回收垃圾的垃圾桶。

2) 工具仪器设备清单（每个工位须配置）

序号	名称	数量	备注
1	车辆	1	拆除副仪表台、左右后轮
2	工具车	1	配套常用工具
3	维修手册	1	
4	维修工单		
5	记号笔	1	
6	抹布	若干	
7	清洁卫生工具	1	
8	车身、室内防护套装	1	
9	轮胎三角垫	2	

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 评价标准

《驻车制动的调整》评价标准

考生姓名：_____ 编号：_____

项目	检查内容	评价项目	配分	扣分	得分	备注
安全文明生产	安全文明否决	造成人身、设备重大事故，或恶意顶撞考官、严重扰乱考场秩序，立即终止考试，此题计 0 分				
驻车制动的调整	准备工作	未放置轮胎三角垫扣 1 分	1			
		未做车身防护三件套扣 3 分，少放或错放 1 件扣 1 分	3			
		未做室内防护扣 3 分，少放或错放 1 件扣 1 分	3			
		未检查工、量具、维修手册，每少 1 项扣 1 分	3			
	检查驻车行程	检查驻车手柄行程	5			
		检查后轮锁止状态，做好记录	5			
	调整驻车制动	旋松调节丝杠上的锁止螺母（第一颗）	5			
		拉驻车手柄至 6-9 卡	5			
		旋紧调节螺母（第二颗）	5			
		旋紧锁止螺母	5			
	驻车制动检查	拉紧驻车手柄，检查左后轮是否锁死，未锁死使用一字起调节鼓式制动间隙调节机构，直至锁死	10			
		松开驻车手柄，检查左后轮是否存在拖刹，若存在，则反向调节，直至无拖刹	10			
		拉紧驻车手柄，检查右后轮是否锁死，未锁死使用一字起调节鼓式制动间隙调节机构，直至锁死	10			
		松开驻车手柄，检查右后轮是否存在拖刹，若存在，则反向调节，直至无拖刹	10			
	6S 方面	工具、量具、零件摆放合理	2			
		工具零件落地	4			
清理工具		2				
恢复场地		2				
工作流程	操作流程规范性	按照工位置标准流程完成以上各项目	5			
工单	工单填写	根据填写情况酌情配分	5			
合计			100			

裁判签字：_____

《驻车制动的调整》操作工单

考生姓名：_____ 编号：_____

作业内容：

信息获取，车型：_____

驻车制动的调整：

1. 根据操作要求，按照标准流程进行作业；
2. 根据修理手册和实际测量值填写以下数据记录。

操作记录：

1. 准备、防护工作

2. 检查驻车制动行程

驻车手柄行程：_____卡，是否正常：_____

3. 驻车制动调整

旋松调节丝杠上的锁止螺母

旋紧调节螺母

旋紧锁止螺母

拆卸减振器与转向器连接

拆卸减振器与车身连接、取出减振器

4. 驻车制动检查

检查左后轮锁止和拖刹状态并调整

检查右后轮锁止和拖刹状态并调整

5. 6S

作业基本要求：

1. 按规范作业，合理、快捷；
2. 作业完成后将工具、车辆等恢复成考前状态；
3. 注意工作安全、6S；
4. 如果检查出不正常现象，请记录在以下表格中（不必恢复）。

不正常现象（没有异常可以不填）

--

H1-09 更换麦弗逊悬架下摆臂及球节总成

(1) 任务描述

选用前悬架为独立麦弗逊形式轿车，要求有对应的维修手册或指导书，更换麦弗逊悬架下摆臂及球节总成（左右任选一侧）。主要考查考生对下摆臂及球节总成拆装流程的正确掌握。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ①每个工位不应小于 30 平方米，有举升机、有独立的压缩气源；
- ②每个工位应配有工具车、零件车；
- ③每个工位应配有可分类回收垃圾的垃圾桶。

2) 工具仪器设备清单（每个工位须配置）

序号	名称	数量	备注
1	车辆	1	
2	工具车	1	配套常用工具
3	维修手册	1	
4	维修工单		
5	记号笔	1	
6	抹布	若干	
7	清洁卫生工具	1	
8	车身、室内防护套装	1	
9	轮胎三角垫	2	
10	千斤顶	1	

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 评价标准

《更换麦弗逊悬架下摆臂及球节总成》评价标准

考生姓名：_____ 编号：_____

项目	检查内容	评价项目	配分	扣分	得分	备注
安全文明生产	安全文明否决	造成人身、设备重大事故，或恶意顶撞考官、严重扰乱考场秩序，立即终止考试，此题计 0 分				
下摆臂的更换	准备工作	未放置轮胎三角垫扣 1 分	1			
		未做车身防护三件套扣 3 分，少放或错放 1 件扣 1 分	3			
		未做室内防护扣 3 分，少放或错放 1 件扣 1 分	3			
		未检查工、量具、维修手册，每少 1 项扣 1 分	3			
	举升车辆	升起前支点确认	2			
		举升高度合适	2			
		升降时安全提示语言	2			
		未落机械锁直接进入车辆底部	4			
	下摆臂总成拆卸	拆卸车轮	3			
		拆卸横向稳定杆稳定连接杆 X 下摆臂连接螺栓	3			
		拆卸转向横拉杆外球节锁止螺母	3			
		分离转向横拉杆外球节	4			
		拆卸下摆臂球节锁止螺母	3			
		分离下摆臂球节	5			
		拆卸下摆臂 X 前副车架固定螺栓	3			
		取下下摆臂及球节总成	3			
	下摆臂检查	检查球节	3			
		检查胶套	3			
		检查下摆臂变形	3			
	下摆臂总成安装	装上下摆臂及球节总成	5			
		安装下摆臂 X 前副车架固定螺栓	4			
		安装下摆臂球节	3			
		安装下摆臂球节锁止螺母	3			
		安装转向横拉杆外球节	3			
安装转向横拉杆外球节锁止螺母		3				
安装横向稳定杆稳定连接杆 X 下摆臂连接螺栓		3				
四轮定位	安装完后，口述四轮定位过程	2				
6S 方面	恢复现场	8				
工作流程	流程规范性	按照工位标准流程完成以上各项目	5			
工单	工单填写	根据填写情况酌情配分	5			
合计			100			

裁判签字：_____

H1-10 盘式制动器的拆装与检测

(1) 任务描述

本项考试要求学生能就车对盘式制动器进行拆装与检测。检查制动盘表面情况，检查轮缸泄漏及防护罩老化情况等，检测制动盘厚度，摩擦片磨损量，并能根据检测结果做出正确的维修结论。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ①每个工位不应小于 30 平方米，有举升机、有独立的压缩气源；
- ②每个工位应配有工具车、零件车；
- ③每个工位应配有可分类回收垃圾的垃圾桶。

2) 工具仪器设备清单（每个工位须配置）

序号	名称	数量	备注
1	车辆	1	
2	工具车	1	配套常用工具
3	维修手册	1	
4	维修工单		
5	记号笔	1	
6	抹布	若干	
7	清洁卫生工具	1	
8	车身、室内防护套装	1	
9	轮胎三角垫	2	
10	S 型勾	1	
11	钢直尺	1	
12	千分尺	1	0-25mm

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 评价标准

《盘式制动器的拆装与检测》评价标准

考生姓名：_____ 编号：_____

项目	检查内容	评价项目	配分	扣分	得分	备注
安全文明生产	安全文明否决	造成人身、设备重大事故，或恶意顶撞考官、严重扰乱考场秩序，立即终止考试，此题计 0 分				
盘式制动器的拆装与检测	准备工作	未放置轮胎三角垫扣 1 分	1			
		未做车身防护三件套扣 3 分，少放或错放 1 件扣 1 分	3			
		未做室内防护扣 3 分，少放或错放 1 件扣 1 分	3			
		未检查工、量具、维修手册，每少 1 项扣 1 分	3			
	举升车辆	升起前支点确认	2			
		举升高度合适	2			
		升降时安全提示语言	2			
		未落机械锁直接进入车辆底部	4			
	盘式制动器拆卸	拆卸车轮，拆装方法错误每次扣 2 分，扣完为止；轮胎放置不规范扣 2 分	4			
		拆卸制动钳锁紧螺母	2			
		上翻制动钳，取出摩擦片	4			
		拆卸制动器固定螺母	4			
		取下制动钳体总成，并用 S 勾悬挂至减振器上	2			
		取下制动盘，放至工作台	2			
	测量检查	摩擦片、制动盘外观检查	2			
		使用钢直尺测量摩擦片摩擦材料厚度，每片摩擦片未测量 2 处以上扣 2 分，未取最小值扣 2 分，测量误差超 0.2mm，扣 2 分，不会测量不得分	16			
		使用千分尺测量制动盘厚度，未校零扣 2 分，未交叉测量 4 处扣 2 分，未取最小值扣 2 分，测量误差超 0.2mm，扣 2 分，不会测量不得分	8			
	盘式制动器安装	安装制动盘	2			
		安装制动钳体，安装固定螺栓并紧固力矩	4			
		安装摩擦片，内外装反不得分	4			
		安装制动钳锁紧螺栓，并紧固力矩	4			
		安装车轮并紧固	4			
	6S 方面	恢复现场	8			
工作流程	流程规范性	按照工位置标准流程完成以上各项目	5			
工单	工单填写	根据填写情况酌情配分	5			
合计			100			

裁判签字：_____

《盘式制动器的拆装与检测》操作工单

考生姓名：_____ 编号：_____

作业内容：

信息获取，车型：_____

盘式制动器的拆装与检测：

1. 根据操作要求，按照标准流程进行作业；
2. 根据修理手册和实际测量值填写以下数据记录。

操作记录：

1. 准备、防护工作

2. 拆卸盘式制动器

拆卸车轮

拆卸制动钳，取出摩擦片

拆卸制动盘

3. 检查与测量

零件名称	外观	测量值	磨损极限值	判断
制动盘				
外摩擦片				
内摩擦片				

4. 安装盘式制动器

安装制动盘

安装制动钳

安装摩擦片

安装车轮

检查

5. 6S

作业基本要求：

1. 按规范作业，合理、快捷；
2. 作业完成后将工具、车辆等恢复成考前状态；
3. 注意工作安全、6S；
4. 如果检查出不正常现象，请记录在以下表格中（不必恢复）。

不正常现象（没有异常可以不填）

--

H1-11 膜片式离合器总成的拆装与检测

(1) 任务描述

能正确拆卸和安装离合器总成，并对已经拆下来的离合器总成进行检测。主要检查离合器盖、从动盘、扭转减震器的变形和磨损，检测压盘、膜片弹簧、从动盘的磨损和工作情况，并能根据检测结果做出正确的维修结论。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ①每个工位不应小于 30 平方米，有举升机、有独立的压缩气源；
- ②每个工位应配有工具车、零件车；
- ③每个工位应配有可分类回收垃圾的垃圾桶。

2) 工具仪器设备清单（每个工位须配置）

序号	名称	数量	备注
1	发动机总成带离合器总成	1	
2	工具车	1	配套常用工具
3	维修手册	1	
4	维修工单		
5	记号笔	1	
6	抹布	若干	
7	清洁卫生工具	1	
8	离合器安装工具	1	对中
9	游标卡尺	1	
10	厚薄规	1	
11	检测平板	1	
12	飞轮固定工具	1	

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 评价标准

《膜片式离合器总成的拆装与检测》评价标准

考生姓名：_____ 编号：_____

项目	检查内容	评价项目	配分	扣分	得分	备注
安全文明生产	安全文明否决	造成人身、设备重大事故，或恶意顶撞考官、严重扰乱考场秩序，立即终止考试，此题计0分				
膜片式离合器总成的拆装与检测	准备工作	工装与安全鞋穿戴	2			
		未检查工、量具、维修手册，每少1项扣1分	4			
	离合器总成拆卸	用专用工具固定飞轮	2			
		拆卸前离合器盖与飞轮做好对位记号	2			
		按对角顺序依次松开离合器盖螺栓	6			
		取下从动盘和离合器盖组件	2			
	检查压盘	清洁测量零件表面	2			
		目视检查压盘表面状况	2			
		检查弹簧连接和铆钉连接	2			
	膜片弹簧检查和测量	清洁被测零件、清洁量具	2			
		使用游标卡尺测量分离指磨损凹槽的宽度和深度，测量位置每错一个扣2分，测量读数误差超过0.5mm扣1分，未保留两位小数扣1分，测量后未将量具清洁归位，扣2分，检测结果错误扣4分	16			
		使用专用工具测量膜片弹簧高度和变形，没有专用工具时可口述测量步骤。	4			
	从动盘检查和测量	目测检查从动盘有无裂纹	2			
		目测检查从动盘花键毂是否磨损和损伤	2			
		目测检查减振弹簧是否弹力衰损和损伤	2			
		清洁被测零件、清洁量具	2			
		使用游标卡尺测量从动盘铆钉沉入量，测量面错误不得分，测量位置每错一个扣2分，测量读数误差超过0.5mm扣1分，未保留两位小数扣1分，测量后未将量具清洁归位，扣2分，检测结果错误扣4分	16			
	离合器总成安装	用专用工具安装从动盘和离合器盖组件，记号、方向正确	2			
		安装从动盘紧固螺栓，对角顺序分两次紧固打力矩	6			
		拆下飞轮固定工具	2			
6S方面	恢复现场	10				
工作流程	操作流程规范性	按照工位置标准流程完成以上各项目	5			
工单	工单填写	根据填写情况酌情配分	5			
合计			100			

裁判签字：_____

《膜片式离合器总成的拆装与检测》操作工单

考生姓名：_____ 编号：_____

作业内容：

信息获取，车型：_____

膜片式离合器总成的拆装与检测：

1. 根据操作要求，按照标准流程进行作业；
2. 根据修理手册和实际测量值填写以下数据记录。

操作记录：

1. 准备、防护工作
2. 拆卸离合器总成
3. 压盘检查

零件名称	表面状况
压盘	

4. 膜片弹簧检查和测量

膜片弹簧分离指磨损测量

零件名称	标准值	测量值	判断
膜片弹簧分离指磨损	宽度： 深度：	宽度： 深度：	

膜片弹簧分离指高度

5. 从动盘检查和测量

检查从动盘外观

零件名称	表面状况
从动盘	
扭转减振器	

测量从动盘磨损

零件名称	标准值	测量值	判断
从动盘磨损（铆钉头部沉入深度）			

6. 安装离合器总成

7. 6S

作业基本要求：

1. 按规范作业，合理、快捷；
2. 作业完成后将工具、车辆等恢复成考前状态；
3. 注意工作安全、6S；
4. 如果检查出不正常现象，请记录在以下表格中（不必恢复）。

不正常现象（没有异常可以不填）

--

模块二：电控模块

H2-01 前大灯系统的故障诊断与排除

(1) 任务描述

前大灯系统故障设置范围为所有灯泡均不亮、只有近光或远光亮、只有左侧或右侧大灯亮。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ①每个工应配有工具车；
- ②每个工位应配有可供一张拆装操作的工作台；
- ③每个工位应配有可分类回收垃圾的垃圾桶。

2) 工具、仪器、设备以及耗材清单

序号	名称	数量	备注
1	车外维修防护用具	1	
2	车内三件套	1	
3	三角块	1	
4	轿车或实验台	1	
5	万用表	1	
6	维修手册	1	

(3) 考核时量

考核时限 60 分钟。

(4) 评价标准与操作工单

《前大灯系统的故障诊断与排除》评分标准

考生姓名：_____

编号：_____

项目	检查内容	评分项目及标准	分值	扣分	得分	备注
前期准备	准备工作	未做车身防护三件套，扣1分	5			
		未做室内防护，扣1分				
		检查并熟悉工作场地，包括工量具、设备、仪器，否则每处扣1分，以上累计最多扣3分				
安全文明生产	安全文明否决	造成人身、设备重大事故，或恶意顶撞考官、严重扰乱考场秩序，立即终止考试，此题计0分	5	/		
	安全工作规范操作	着装不整齐、言行举止不文明，扣1分				
		未对汽车停放位置与举升机状况检查，或未放置车轮三角块，每处扣0.5分，此项最多扣1分 发动机启动前，未检查发动机机油、冷却液，未检查蓄电池状况，或未连接尾气抽排管，每处扣1分，累计最多扣3分				
前大灯系统的故障诊断与排除	工量具的选择及正确使用	不能正确选择或使用工量具，每次扣1分，此项最多扣5分	5			
		故障现象确认	未进行故障现象确认，扣3分 故障想象确认方法不正确，扣2分	5		
	维修手册使用	未使用维修手册，扣3分	5			
		不能熟练使用维修手册，扣2分				
	诊断过程	诊断思路不正确，扣10分	35			
		检测方法不正确，扣5分				
		不能判断检测结果，扣10分				
		部件及总成拆装不熟练，扣5分 因操作不正确，可能导致零件、设备损坏，被裁判叫停，每次扣1分，累计最多扣5分				
	故障部位确认和排除	不能确定故障部位，此项不计分	20			
		确认故障部位，但不能排除故障，扣10分				
故障排除后，不进行故障修复后的检验，扣10分						
6S管理	按6S标准整理现场，收回仪器、设备、工具等，恢复工作前场景，扣5分	5				
工单	维修记录	维修记录的填写不规范、不详细，扣15分	15			
总分			100			

裁判签字：_____

《前大灯系统的故障诊断与排除》操作工单

考生姓名：_____ 编号：_____

故障现象

信息获取车型：

一、**场地及设备初步检查**（考前对场地安全和设备的检查及准备，不需要作记录）

- 1) 工量具检查准备；
- 2) 仪器设备检查准备；
- 3) 技术资料检查准备；
- 4) 汽车停放位置与举升机状况检查；
- 5) 放置车轮三角块；
- 6) 连接尾气抽排管；
- 7) 放置方向盘套和脚垫；
- 8) 放置发动机及翼子板罩；
- 9) 发动机机油、冷却液检查；
- 10) 蓄电池状况检查。

二、**故障诊断**

1. 记录故障现象

2. 记录故障诊断步骤

3. 故障修复建议

H2-02 雾灯系统的故障诊断与排除

(1) 任务描述

雾灯系统故障设置范围为所有雾灯都不亮、前雾灯或后雾灯不亮、只有一个雾灯不亮。考官将根据故障排除的难易程度，设置 1~2 个故障点。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ①每个工应配有工具车；
- ②每个工位应配有可供一张拆装操作的工作台；
- ③每个工位应配有可分类回收垃圾的垃圾桶；

2) 工具、仪器、设备以及耗材清单

序号	名称	数量	备注
1	车外维修防护用具	1	
2	车内三件套	1	
3	三角块	1	
4	轿车或实验台	1	
5	万用表	1	
6	维修手册	1	

(3) 考核时量

考核时限 60 分钟。

(4) 评价标准与操作工单

《雾灯系统的故障诊断与排除》评分标准

考生姓名：_____ 编号：_____

项目	检查内容	评分项目及标准	分值	扣分	得分	备注
前期准备	准备工作	未做车身防护三件套，扣1分	5			
		未做室内防护，扣1分				
		检查并熟悉工作场地，包括工量具、设备、仪器，否则每处扣1分，以上累计最多扣3分				
安全文明生产	安全文明否决	造成人身、设备重大事故，或恶意顶撞考官、严重扰乱考场秩序，立即终止考试，此题计0分	5	/		
	安全工作规范操作	着装不整齐、言行举止不文明，扣1分				
		未对汽车停放位置与举升机状况检查，或未放置车轮三角块，每处扣0.5分，此项最多扣1分				
		发动机启动前，未检查发动机机油、冷却液，未检查蓄电池状况，或未连接尾气抽排管，每处扣1分，累计最多扣3分				
雾灯系统的故障诊断与排除	工量具的选择及正确使用	不能正确选择或使用工量具，每次扣1分，此项最多扣5分	5			
		故障现象确认	未进行故障现象确认，扣3分 故障想象确认方法不正确，扣2分	5		
	维修手册使用	未使用维修手册，扣3分	5			
		不能熟练使用维修手册，扣2分				
	诊断过程	诊断思路不正确，扣10分	35			
		检测方法不正确，扣5分				
		不能判断检测结果，扣10分				
		部件及总成拆装不熟练，扣5分				
	故障部位确认和排除	因操作不正确，可能导致零件、设备损坏，被裁判叫停，每次扣1分，累计最多扣5分	20			
		不能确定故障部位，此项不计分				
		确认故障部位，但不能排除故障，扣10分 故障排除后，不进行故障修复后的检验，扣10分				
6S管理	按6S标准整理现场，收回仪器、设备、工具等，恢复工作前场景，扣5分	5				
工单	维修记录	维修记录的填写不规范、不详细，扣15分	15			
总分			100			

裁判签字：_____

《雾灯系统的故障诊断与排除》操作工单

考生姓名：_____ 编号：_____

故障现象

信息获取车型：

一、**场地及设备初步检查**（考前对场地安全和设备的检查及准备，不需要作记录）

- 1) 工量具检查准备；
- 2) 仪器设备检查准备；
- 3) 技术资料检查准备；
- 4) 汽车停放位置与举升机状况检查；
- 5) 放置车轮三角块；
- 6) 连接尾气抽排管；
- 7) 放置方向盘套和脚垫；
- 8) 放置发动机及翼子板罩；
- 9) 发动机机油、冷却液检查；
- 10) 蓄电池状况检查。

二、**故障诊断**

1. 记录故障现象

2. 记录故障诊断步骤

3. 故障修复建议

H2-03 转向灯系统的故障诊断与排除

(1) 任务描述

转向灯系统故障设置范围为所有转向灯都不亮、左侧或右侧转向灯不亮、只有一个转向灯不亮。考官将根据故障排除的难易程度，设置 1~2 个故障点。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ①每个工应配有工具车；
- ②每个工位应配有可供一张拆装操作的工作台；
- ③每个工位应配有可分类回收垃圾的垃圾桶；

3) 工具、仪器、设备以及耗材清单

序号	名称	数量	备注
1	车外维修防护用具	1	
2	车内三件套	1	
3	三角块	1	
4	轿车或实验台	1	
5	万用表	1	
6	维修手册	1	

(3) 考核时量

考核时限 60 分钟。

(4) 评价标准与操作工单

《转向灯系统的故障诊断与排除》评分标准

考生姓名：_____ 编号：_____

项目	检查内容	评分项目及标准	分值	扣分	得分	备注	
前期准备	准备工作	未做车身防护三件套，扣1分	5				
		未做室内防护，扣1分					
		检查并熟悉工作场地，包括工量具、设备、仪器，否则每处扣1分，以上累计最多扣3分					
安全文明生产	安全文明否决	造成人身、设备重大事故，或恶意顶撞考官、严重扰乱考场秩序，立即终止考试，此题计0分	5	/			
	安全工作规范操作	着装不整齐、言行举止不文明，扣1分					
		未对汽车停放位置与举升机状况检查，或未放置车轮三角块，每处扣0.5分，此项最多扣1分 发动机启动前，未检查发动机机油、冷却液，未检查蓄电池状况，或未连接尾气抽排管，每处扣1分，累计最多扣3分					
转向灯系统的故障诊断与排除	工量具的选择及正确使用	不能正确选择或使用工量具，每次扣1分，此项最多扣5分	5				
	故障现象确认	未进行故障现象确认，扣3分	5				
		故障想象确认方法不正确，扣2分					
	维修手册使用	未使用维修手册，扣3分	5				
		不能熟练使用维修手册，扣2分					
	诊断过程	诊断过程	诊断思路不正确，扣10分	35			
			检测方法不正确，扣5分				
			不能判断检测结果，扣10分				
			部件及总成拆装不熟练，扣5分 因操作不正确，可能导致零件、设备损坏，被裁判叫停，每次扣1分，累计最多扣5分				
	故障部位确认和排除	故障部位确认和排除	不能确定故障部位，此项不计分	20			
确认故障部位，但不能排除故障，扣10分							
故障排除后，不进行故障修复后的检验，扣10分							
6S管理	按6S标准整理现场，收回仪器、设备、工具等，恢复工作前场景，扣5分	5					
工单	维修记录	维修记录的填写不规范、不详细，扣15分	15				
总分			100				

裁判签字：_____

《转向灯系统的故障诊断与排除》操作工单

考生姓名：_____ 编号：_____

故障现象

信息获取车型：

一、**场地及设备初步检查**（考前对场地安全和设备的检查及准备）

- 1) 工量具检查准备：
- 2) 仪器设备检查准备：
- 3) 技术资料检查准备（不需要作记录）：
- 4) 汽车停放位置与举升机状况检查：
- 5) 放置车轮三角块：
- 6) 连接尾气抽排管：
- 7) 放置方向盘套和脚垫：
- 8) 放置发动机及翼子板罩：
- 9) 发动机机油、冷却液检查：
- 10) 蓄电池状况检查：

二、**故障诊断**

1. 记录故障现象

2. 记录故障诊断步骤

3. 故障修复建议

H2-04 汽车鼓风机的故障诊断与排除

(1) 任务描述

汽车鼓风机故障设置范围为鼓风机不转或没有高速档。考官将根据故障排除的难易程度，设置 1~2 个故障点。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ①每个工应配有工具车；
- ②每个工位应配有可供一张拆装操作的工作台；
- ③每个工位应配有可分类回收垃圾的垃圾桶；

2) 工具、仪器、设备以及耗材清单

序号	名称	数量	备注
1	车外维修防护用具	1	
2	车内三件套	1	
3	三角块	1	
4	轿车或实验台	1	
5	万用表	1	
6	维修手册	1	

(3) 考核时量

考核时限 60 分钟。

(4) 评价标准与操作工单

《汽车鼓风机的故障诊断与排除》评分标准

考生姓名：_____ 编号：_____

项目	检查内容	评分项目及标准	分值	扣分	得分	备注
前期准备	准备工作	未做车身防护三件套，扣1分	5			
		未做室内防护，扣1分				
		检查并熟悉工作场地，包括工量具、设备、仪器，否则每处扣1分，以上累计最多扣3分				
安全文明生产	安全文明否决	造成人身、设备重大事故，或恶意顶撞考官、严重扰乱考场秩序，立即终止考试，此题计0分	5	/		
	安全工作规范操作	着装不整齐、言行举止不文明，扣1分				
		未对汽车停放位置与举升机状况检查，或未放置车轮三角块，每处扣0.5分，此项最多扣1分 发动机启动前，未检查发动机机油、冷却液，未检查蓄电池状况，或未连接尾气抽排管，每处扣1分，累计最多扣3分				
汽车鼓风机的故障诊断与排除	工量具的选择及正确使用	不能正确选择或使用工量具，每次扣1分，此项最多扣5分	5			
	故障现象确认	未进行故障现象确认，扣3分	5			
		故障想象确认方法不正确，扣2分				
	维修手册使用	未使用维修手册，扣3分	5			
		不能熟练使用维修手册，扣2分				
	诊断过程	诊断思路不正确，扣10分	35			
		检测方法不正确，扣5分				
		不能判断检测结果，扣10分				
		部件及总成拆装不熟练，扣5分 因操作不正确，可能导致零件、设备损坏，被裁判叫停，每次扣1分，累计最多扣5分				
	故障部位确认和排除	不能确定故障部位，此项不计分	20			
确认故障部位，但不能排除故障，扣10分						
故障排除后，不进行故障修复后的检验，扣10分						
6S管理	按6S标准整理现场，收回仪器、设备、工具等，恢复工作前场景，扣5分	5				
工单	维修记录	维修记录的填写不规范、不详细，扣15分	15			
总分			100			

裁判签字：_____

《汽车鼓风机的故障诊断与排除》操作工单

考生姓名：_____ 编号：_____

故障现象

信息获取车型：

一、**场地及设备初步检查**（考前对场地安全和设备的检查及准备，不需要作记录）

- 1) 工量具检查准备；
- 2) 仪器设备检查准备；
- 3) 技术资料检查准备；
- 4) 汽车停放位置与举升机状况检查；
- 5) 放置车轮三角块；
- 6) 连接尾气抽排管；
- 7) 放置方向盘套和脚垫；
- 8) 放置发动机及翼子板罩；
- 9) 发动机机油、冷却液检查；
- 10) 蓄电池状况检查。

二、故障诊断

1. 记录故障现象

2. 记录故障诊断步骤

3. 故障修复建议

H2-05 电动车窗的故障诊断与排除

(1) 任务描述

电动车窗故障设置范围为一侧车窗玻璃不能升降、一侧车窗玻璃只能上升或只能下降、所有车窗均不能升降；考官将根据故障排除的难易程度，设置 1~2 个故障点。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ①每个工应配有工具车；
- ②每个工位应配有可供一张拆装操作的工作台；
- ③每个工位应配有可分类回收垃圾的垃圾桶；

2) 工具、仪器、设备以及耗材清单

序号	名称	数量	备注
1	车外维修防护用具	1	
2	车内三件套	1	
3	三角块	1	
4	轿车或实验台	1	
5	万用表	1	
6	维修手册	1	

(3) 考核时量

考核时限 60 分钟。

(4) 评价标准与操作工单

《电动车窗的故障诊断与排除》评分标准

考生姓名：_____ 编号：_____

项目	检查内容	评分项目及标准	分值	扣分	得分	备注
前期准备	准备工作	未做车身防护三件套，扣1分	5			
		未做室内防护，扣1分				
		检查并熟悉工作场地，包括工量具、设备、仪器，否则每处扣1分，以上累计最多扣3分				
安全文明生产	安全文明否决	造成人身、设备重大事故，或恶意顶撞考官、严重扰乱考场秩序，立即终止考试，此题计0分	5	/		
	安全工作规范操作	着装不整齐、言行举止不文明，扣1分				
		未对汽车停放位置与举升机状况检查，或未放置车轮三角块，每处扣0.5分，此项最多扣1分				
		发动机启动前，未检查发动机机油、冷却液，未检查蓄电池状况，或未连接尾气抽排管，每处扣1分，累计最多扣3分				
电动车窗的故障诊断与排除	工量具的选择及正确使用	不能正确选择或使用工量具，每次扣1分，此项最多扣5分	5			
	故障现象确认	未进行故障现象确认，扣3分	5			
		故障想象确认方法不正确，扣2分				
	维修手册使用	未使用维修手册，扣3分	5			
		不能熟练使用维修手册，扣2分				
	诊断过程	诊断思路不正确，扣10分	35			
		检测方法不正确，扣5分				
		不能判断检测结果，扣10分				
		部件及总成拆装不熟练，扣5分				
			因操作不正确，可能导致零件、设备损坏，被裁判叫停，每次扣1分，累计最多扣5分			
故障部位确认和排除	不能确定故障部位，此项不计分	20				
	确认故障部位，但不能排除故障，扣10分					
	故障排除后，不进行故障修复后的检验，扣10分					
6S管理	按6S标准整理现场，收回仪器、设备、工具等，恢复工作前场景，扣5分	5				
工单	维修记录	维修记录的填写不规范、不详细，扣15分	15			
总分			100			

裁判签字：_____

《电动车窗的故障诊断与排除》操作工单

考生姓名：_____ 编号：_____

故障现象

信息获取车型：

一、**场地及设备初步检查**（考前对场地安全和设备的检查及准备，不需要作记录）

- 1) 工量具检查准备；
- 2) 仪器设备检查准备；
- 3) 技术资料检查准备；
- 4) 汽车停放位置与举升机状况检查；
- 5) 放置车轮三角块；
- 6) 连接尾气抽排管；
- 7) 放置方向盘套和脚垫；
- 8) 放置发动机及翼子板罩；
- 9) 发动机机油、冷却液检查；
- 10) 蓄电池状况检查。

二、故障诊断

1. 记录故障现象

2. 记录故障诊断步骤

3. 故障修复建议

H2-06 电动座椅的故障诊断与排除

(1) 任务描述

电动座椅故障设置范围为某个方向不能动作或记忆位置不能复位；考官将根据故障排除的难易程度，设置 1~2 个故障点。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ①每个工应配有工具车；
- ②每个工位应配有可供一张拆装操作的工作台；
- ③每个工位应配有可分类回收垃圾的垃圾桶；

2) 工具、仪器、设备以及耗材清单

序号	名称	数量	备注
1	车外维修防护用具	1	
2	车内三件套	1	
3	三角块	1	
4	轿车或实验台	1	
5	万用表	1	
6	维修手册	1	

(3) 考核时量

考核时限 60 分钟。

(4) 评价标准与操作工单

《电动座椅的故障诊断与排除》评分标准

考生姓名：_____

编号：_____

项目	检查内容	评分项目及标准	分值	扣分	得分	备注
前期准备	准备工作	未做车身防护三件套，扣1分	5			
		未做室内防护，扣1分				
		检查并熟悉工作场地，包括工量具、设备、仪器，否则每处扣1分，以上累计最多扣3分				
安全文明生产	安全文明否决	造成人身、设备重大事故，或恶意顶撞考官、严重扰乱考场秩序，立即终止考试，此题计0分	5	/		
	安全工作规范操作	着装不整齐、言行举止不文明，扣1分				
		未对汽车停放位置与举升机状况检查，或未放置车轮三角块，每处扣0.5分，此项最多扣1分				
		发动机启动前，未检查发动机机油、冷却液，未检查蓄电池状况，或未连接尾气抽排管，每处扣1分，累计最多扣3分				
电动座椅的故障诊断与排除	工量具的选择及正确使用	不能正确选择或使用工量具，每次扣1分，此项最多扣5分	5			
		故障现象确认	未进行故障现象确认，扣3分 故障想象确认方法不正确，扣2分	5		
	维修手册使用	未使用维修手册，扣3分	5			
		不能熟练使用维修手册，扣2分				
	诊断过程	诊断思路不正确，扣10分	35			
		检测方法不正确，扣5分				
		不能判断检测结果，扣10分				
		部件及总成拆装不熟练，扣5分				
	故障部位确认和排除	因操作不正确，可能导致零件、设备损坏，被裁判叫停，每次扣1分，累计最多扣5分	20			
		不能确定故障部位，此项不计分				
确认故障部位，但不能排除故障，扣10分 故障排除后，不进行故障修复后的检验，扣10分						
6S管理	按6S标准整理现场，收回仪器、设备、工具等，恢复工作前场景，扣5分	5				
工单	维修记录	维修记录的填写不规范、不详细，扣15分	15			
总分			100			

裁判签字：_____

《电动座椅的故障诊断与排除》操作工单

考生姓名：_____ 编号：_____

故障现象

信息获取车型：

一、**场地及设备初步检查**（考前对场地安全和设备的检查及准备，不需要作记录）

- 1) 工量具检查准备；
- 2) 仪器设备检查准备；
- 3) 技术资料检查准备；
- 4) 汽车停放位置与举升机状况检查；
- 5) 放置车轮三角块；
- 6) 连接尾气抽排管；
- 7) 放置方向盘套和脚垫；
- 8) 放置发动机及翼子板罩；
- 9) 发动机机油、冷却液检查；
- 10) 蓄电池状况检查。

二、故障诊断

1. 记录故障现象

2. 记录故障诊断步骤

3. 故障修复建议

H2-07 汽车喇叭的故障诊断与排除

(1) 任务描述

电动座椅故障设置范围为喇叭不工作或工作不良；考官将根据故障排除的难易程度，设置1~2个故障点。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ①每个工应配有工具车；
- ②每个工位应配有可供一张拆装操作的工作台；
- ③每个工位应配有可分类回收垃圾的垃圾桶；

2) 工具、仪器、设备以及耗材清单

序号	名称	数量	备注
1	车外维修防护用具	1	
2	车内三件套	1	
3	三角块	1	
4	轿车或实验台	1	
5	万用表	1	
6	维修手册	1	

(3) 考核时量

考核时限 60 分钟。

(4) 评价标准与操作工单

《汽车喇叭的故障诊断与排除》评分标准

考生姓名：_____

编号：_____

项目	检查内容	评分项目及标准	分值	扣分	得分	备注
前期准备	准备工作	未做车身防护三件套，扣1分	5			
		未做室内防护，扣1分				
		检查并熟悉工作场地，包括工量具、设备、仪器，否则每处扣1分，以上累计最多扣3分				
安全文明生产	安全文明否决	造成人身、设备重大事故，或恶意顶撞考官、严重扰乱考场秩序，立即终止考试，此题计0分	5	/		
	安全工作规范操作	着装不整齐、言行举止不文明，扣1分				
		未对汽车停放位置与举升机状况检查，或未放置车轮三角块，每处扣0.5分，此项最多扣1分				
		发动机启动前，未检查发动机机油、冷却液，未检查蓄电池状况，或未连接尾气抽排管，每处扣1分，累计最多扣3分				
汽车喇叭的故障诊断与排除	工量具的选择及正确使用	不能正确选择或使用工量具，每次扣1分，此项最多扣5分	5			
		故障现象确认	未进行故障现象确认，扣3分 故障想象确认方法不正确，扣2分	5		
	维修手册使用	未使用维修手册，扣3分	5			
		不能熟练使用维修手册，扣2分				
	诊断过程	诊断思路不正确，扣10分	35			
		检测方法不正确，扣5分				
		不能判断检测结果，扣10分				
		部件及总成拆装不熟练，扣5分				
	故障部位确认和排除	因操作不正确，可能导致零件、设备损坏，被裁判叫停，每次扣1分，累计最多扣5分	20			
		不能确定故障部位，此项不计分				
确认故障部位，但不能排除故障，扣10分 故障排除后，不进行故障修复后的检验，扣10分						
6S管理	按6S标准整理现场，收回仪器、设备、工具等，恢复工作前场景，扣5分	5				
工单	维修记录	维修记录的填写不规范、不详细，扣15分	15			
总分			100			

裁判签字：_____

H2-08 点火系统的故障诊断与排除

(1) 任务描述

点火系统故障设置范围为微机控制点火系统不能点火、个别火花塞不跳火、点火不正时、点火能量过小,考官将根据故障排除的难易程度,设置 1~2 个故障点。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ①每个工应配有工具车;
- ②每个工位应配有可供一张拆装操作的工作台;
- ③每个工位应配有可分类回收垃圾的垃圾桶。

2) 工具、仪器、设备以及耗材清单

序号	名称	数量	备注
1	车外维修防护用具	1	
2	车内三件套	1	
3	三角块	1	
4	发动机电控台架	1	吉利车型
5	万用表	1	
6	维修手册	1	与试验车匹配
7	故障解码仪	1	

(3) 考核时量

考核时限 40 分钟。

(4) 评价标准与操作工单

《点火系统的故障诊断与排除评分标准》

考生姓名：_____

编号：_____

项目	检查内容	评分项目及标准	分值	扣分	得分	备注
前期准备	准备工作	未做车身防护三件套，扣1分	5			
		未做室内防护，扣1分				
		检查并熟悉工作场地，包括工量具、设备、仪器，否则每处扣1分，以上累计最多扣3分				
安全文明生产	安全文明否决	造成人身、设备重大事故，或恶意顶撞考官、严重扰乱考场秩序，立即终止考试，此题计0分	5	/		
	安全工作规范操作	着装不整齐、言行举止不文明，扣1分				
		未对汽车停放位置与举升机状况检查，或未放置车轮三角块，每处扣0.5分，此项最多扣1分				
		发动机启动前，未检查发动机机油、冷却液，未检查蓄电池状况，或未连接尾气抽排管，每处扣1分，累计最多扣3分				
点火系统的故障诊断与排除	工量具的选择及正确使用	不能正确选择或使用工量具，每次扣1分，此项最多扣5分	5			
	故障现象确认	未进行故障现象确认，扣3分	5			
		故障想象确认方法不正确，扣2分				
	维修手册使用	未使用维修手册，扣3分	5			
		不能熟练使用维修手册，扣2分				
	诊断过程	诊断思路不正确，扣10分	35			
		检测方法不正确，扣5分				
		不能判断检测结果，扣10分				
		部件及总成拆装不熟练，扣5分				
			因操作不正确，可能导致零件、设备损坏，被裁判叫停，每次扣1分，累计最多扣5分			
故障部位确认和排除	不能确定故障部位，此项不计分	20				
	确认故障部位，但不能排除故障，扣10分					
	故障排除后，不进行故障修复后的检验，扣10分					
6S管理	按6S标准整理现场，收回仪器、设备、工具等，恢复工作前场景，扣5分	5				
工单	维修记录	维修记录的填写不规范、不详细，扣15分	15			
总分			100			

裁判签字：_____

H2-09 燃油供给系统故障诊断与排除

(1) 任务描述

燃油供给系统故障，考官将根据故障排除的难易程度，设置 1~2 个故障点；通过诊断，排除故障，进而使燃油泵正常工作。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ①每个工应配有工具车；
- ②每个工位应配有可供一张拆装操作的工作台；
- ③每个工位应配有可分类回收垃圾的垃圾桶。

2) 工具、仪器、设备以及耗材清单

序号	名称	数量	备注
1	车外维修防护用具	1	
2	车内三件套	1	
3	三角块	1	
4	发动机电控台架	1	吉利车型
5	万用表	1	
6	维修手册	1	与试验车匹配
7	故障解码仪	1	

(3) 考核时量

考核时限 40 分钟。

(4) 评价标准与操作工单

《燃油供给系统故障诊断与排除评分标准》

考生姓名：_____ 编号：_____

项目	检查内容	评分项目及标准	分值	扣分	得分	备注
前期准备	准备工作	未做车身防护三件套，扣1分	5			
		未做室内防护，扣1分				
		检查并熟悉工作场地，包括工量具、设备、仪器，否则每处扣1分，以上累计最多扣3分				
安全文明生产	安全文明否决	造成人身、设备重大事故，或恶意顶撞考官、严重扰乱考场秩序，立即终止考试，此题计0分	5	/		
	安全工作规范操作	着装不整齐、言行举止不文明，扣1分				
		未对汽车停放位置与举升机状况检查，或未放置车轮三角块，每处扣0.5分，此项最多扣1分 发动机启动前，未检查发动机机油、冷却液，未检查蓄电池状况，或未连接尾气抽排管，每处扣1分，累计最多扣3分				
燃油供给系统的故障诊断与排除	工量具的选择及正确使用	不能正确选择或使用工量具，每次扣1分，此项最多扣5分	5			
	故障现象确认	未进行故障现象确认，扣3分	5			
		故障想象确认方法不正确，扣2分				
	维修手册使用	未使用维修手册，扣3分	5			
		不能熟练使用维修手册，扣2分				
	诊断过程	诊断思路不正确，扣10分	35			
		检测方法不正确，扣5分				
		不能判断检测结果，扣10分				
		部件及总成拆装不熟练，扣5分				
	故障部位确认和排除	因操作不正确，可能导致零件、设备损坏，被裁判叫停，每次扣1分，累计最多扣5分	20			
不能确定故障部位，此项不计分						
确认故障部位，但不能排除故障，扣10分						
6S管理	故障排除后，不进行故障修复后的检验，扣10分	5				
	按6S标准整理现场，收回仪器、设备、工具等，恢复工作前场景，扣5分					
工单	维修记录	维修记录的填写不规范、不详细，扣15分	15			
总分			100			

裁判签字：_____

H2-10 起动系统的故障诊断与排除

(1) 任务描述

起动系统故障设置范围为起动机不转、起动机运转不良故障。考官将根据故障排除的难易程度，设置 1~2 个故障点。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ①每个工应有工具车；
- ②每个工位应配有可供一张拆装操作的工作台；
- ③每个工位应配有可分类回收垃圾的垃圾桶；

2) 工具仪器设备、耗材清单

序号	工具名称	数量	备注
1	车外维修防护用具	1	
2	车内三件套	1	
3	三角块	1	
4	轿车或实验台	1	
5	万用表	1	
6	维修手册	1	
7	抹布	若干	

(3) 考核时量

考核时限 60 分钟。

(4) 评价标准与操作工单

《起动系统的故障诊断与排除》评分标准

考生姓名：_____ 编号：_____

项目	检查内容	评分项目及标准	分值	扣分	得分	备注
前期准备	准备工作	未做车身防护三件套，扣1分	5			
		未做室内防护，扣1分				
		检查并熟悉工作场地，包括工量具、设备、仪器，否则每处扣1分，以上累计最多扣3分				
安全文明生产	安全文明否决	造成人身、设备重大事故，或恶意顶撞考官、严重扰乱考场秩序，立即终止考试，此题计0分	5	/		
	安全工作规范操作	着装不整齐、言行举止不文明，扣1分				
		未对汽车停放位置与举升机状况检查，或未放置车轮三角块，每处扣0.5分，此项最多扣1分				
		发动机启动前，未检查发动机机油、冷却液，未检查蓄电池状况，或未连接尾气抽排管，每处扣1分，累计最多扣3分				
前大灯系统的故障诊断与排除	工量具的选择及正确使用	不能正确选择或使用工量具，每次扣1分，此项最多扣5分	5			
		故障现象确认	未进行故障现象确认，扣3分 故障想象确认方法不正确，扣2分	5		
	维修手册使用	未使用维修手册，扣3分	5			
		不能熟练使用维修手册，扣2分				
	诊断过程	诊断思路不正确，扣10分	35			
		检测方法不正确，扣5分				
		不能判断检测结果，扣10分				
		部件及总成拆装不熟练，扣5分				
	故障部位确认和排除	因操作不正确，可能导致零件、设备损坏，被裁判叫停，每次扣1分，累计最多扣5分	20			
		不能确定故障部位，此项不计分				
		确认故障部位，但不能排除故障，扣10分 故障排除后，不进行故障修复后的检验，扣10分				
6S管理	按6S标准整理现场，收回仪器、设备、工具等，恢复工作前场景，扣5分	5				
工单	维修记录	维修记录的填写不规范、不详细，扣15分	15			
总分			100			

裁判签字：_____

H2-11 空调系统性能检测

(1) 任务描述

在规定时间内，对汽车空调的性能进行检测，要求学生能正确安装空调歧管压力表，能正确读出压力表上高低压的压力值。能使用干湿温度计测量数据，能正确使用风速仪进行出风口风速的测量，通过检测数据，能分析空调的制冷性能。作业中要求较熟练地查阅维修资料、正确使用工量具和仪器设备并记录。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ①每个工应有工具车；
- ②每个工位应配有可供一张拆装操作的工作台；
- ③每个工位应配有可分类回收垃圾的垃圾桶；

2) 工具仪器设备、耗材清单

序号	名称	数量	规格
1	工具车	1	配备常用工具
2	零件车	1	
3	整车	1	
4	车轮挡块	1	
5	风速仪	1	
6	干湿计	1	
7	空调压力表	1	
8	防护手套	1	
9	维修手册	1	与被检车型一致
10	清洁抹布	若干	
11	空调制冷剂	1	

(3) 考核时量

考核时限 60 分钟。

(4) 评价标准与操作工单

《空调系统性能检测技术方案与实施》评分标准

考生姓名：_____ 编号：_____

考核内容		考核点及评分要求	分值	扣分	得分	备注
作业准备		不穿工作服与安全鞋，女性不戴帽，各项扣1分	5			
		车辆信息不填写，扣1分				
		工具、备件不检查，每项扣1分				
维修手册使用	关键数据使用维修手册确认	不查询操作流程，扣3分	5			
		不查询技术参数，扣2分				
空调系统性能检测	操作步骤	不安装室内三件套，扣1分	50			
		不安装室外三件套，扣1分				
		不安装车轮挡块，扣1分				
		不检查冷却液液位，扣1分				
		不检查机油液位，扣1分				
		不连接高压侧压力表管，扣2分				
		不连接低压侧压力表管，扣2分				
		不起动发动机，扣2分				
		发动机转速稳定不在1500-2000转，扣2分				
		不按A/C开关，扣2分				
		不将风量开关置于最高档，扣2分				
		不将出风口调至正向出风，扣2分				
		不将温度调节至最低温度，扣2分				
		不开启外循环模式，扣2分				
		不开启车窗，扣2分				
		不开启车门，扣2分				
		不检查环境温度和湿度，扣3分				
		不检查空调出风口温度，扣2分				
		不检查空调出风口风速，扣2分				
	不检查高压侧压力，扣5分					
不检查低压侧压力，扣5分						
不关闭空调，扣2分						
发动机不熄火，扣2分						
不取下空调压力表，扣2分						
	否决项	操作过程中造成人员或者工具设备损伤，或不按要求进行危险操作，裁判可终止考核，此题不计分	/			本次考核计0分
作业后整理	清洁工具、工作台、场地、设备等	作业后不清洁，扣3分	5			
		用过的清洁布、车内三件套等放入垃圾桶，扣2分				
作业规范	按规定流程和方法进行作业	流程不清楚，方法不正确，扣5分	5			
安全和5S	整个工作过程中的安全与5S	场地不整洁或物品摆放无序，每处扣2分	10			
		作业过程中出现安全问题，每次扣2分				
维修工单		工单未按要求填写，记录不准确，每处扣2分	20			
合计			100			

裁判签字：_____

模块三：综合模块

H3-01EPS 转向系统的故障诊断方案与实施

(1) 任务描述

1) EPS 转向系统故障设置范围为助力失效,左右助力不均衡, EPS 灯亮等故障, 考官将根据故障排除的难易程度, 设置 1~2 个故障点。进入考试程序后, 由考生发动汽车, 观察故障现象。如有明显故障现象, 考官可以不作说明, 由考生根据故障现象, 首先设计故障诊断技术方案(以绘制故障诊断流程图的形式体现), 然后再针对流程图中可能存在的某一故障点进行检测判断。进入故障诊断与排除程序; 如没有明显故障现象, 考官应向考生口述故障现象, 并在考生操作工单的报告单表格内填写故障现象(考生必须将故障现象记录在操作工单相应的记录栏内)。

2) 考试计时开始后, 考生方可进行操作, 按考题要求完成工作任务, 并将考试相应内容记录在工单上, 任务完成整理场地后结束考试。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ①每个工位应配有举升机;
- ②每个工位应配有工具车、零件车;
- ③每个工位应配有一张工作台;
- ④每个工位应配有可分类回收垃圾的垃圾桶、灭火器;

2) 工具、仪器、设备以及辅助材料清单(每个工位须配置)

序号	名称	数量	备注
1	轿车	1	带电动助力转向
2	故障诊断仪	1	元征诊断仪或金德诊断仪
3	数字万用表	1	
4	诊断连接线盒	1	
5	工具车	1	含常用工具及量具
6	零件车	1	
7	T 型杆	若干	8、10、12、14
8	塞尺	1	
9	车外维修防护用具	1	
10	车内三件套	1	
11	垃圾桶	3	金属回收、塑料回收、其它回收
12	工作台	1	
13	备用蓄电池及连接线	1	
14	清洁抹布	若干	

(3) 考核时量

考核时限: 60 分钟。

(4) 评价标准与操作工单

《EPS 转向系统的故障诊断方案与实施》评价标准

考生姓名：_____ 编号：_____

项目	检查内容	评分项目及标准	分值	扣分	得分	备注
作业安全	安全文明生产	出现安全事故终止此项目抽查，成绩记零分				
作业安全 /6S	职业素养/6S	着装不规范每处扣 3 分，扣完为止	10			
		作业中没有及时清洁、整理工量具、清扫场地，每次扣 2 分，扣完为止				
		垃圾未分类回收，每次扣 1 分				
		竣工后未清理考核场地，扣 2 分				
		出现工具设备损伤、身体擦伤或碰伤等，每次扣 2 分，扣完为止				
		不服从考官、出言不逊，每次扣 3 分				
工具使用	检测仪器选用合理	未合理选用酌情扣分	3			
	检测仪器使用规范	未合理使用酌情扣分	3			
手册使用	检修前翻至相关页面	检修前未进行维修手册查询扣每次扣 2 分，扣完为止	5			
	故障现象确认	不进行故障确认，扣 5 分，确认方法不正确扣 3 分	5			
	故障诊断流程图绘制	流程图框架结构不正确扣 5 分	30			
		故障诊断流程不正确，每处扣 3 分				
故障分析不正确，每处扣 3 分						
可能故障原因未列出，每个扣 3 分						
EPS 转向系统的故障诊断方案与实施	电动转向器的检测	翻到维修手册对应检测端子页面	2			
	(端子 C1、C2、C3 任选)	正确选用检测工量具	2			
		正确选用检测档位及量程	2			
	口述更换转向器总成拆卸步骤	翻到维修手册并对应说明相关注意事项	2			
	连接故障诊断仪	车内护套	2			
		正确连线	3			
		正确连接 OBD-II 接头	2			
	读取故障码	打开 It II	2			
		点火开关打到 ON	2			
		选择车型	2			
		选择系统	2			
		读取 DTC；记录 DTC	4			
	清除故障码	能正确清除故障码	2			
初始化及设定	进入 chassis 大类界面选择 Chassis、EPS、Utility、扭矩传感器调整（每错一步扣 2 分，扣完为止）	10				
工单	工单填写	根据填写情况酌情配分	5			
总计			100			

裁判签字：_____

《EPS 转向系统的故障诊断方案与实施》操作工单

考生姓名：_____ 编号：_____

一、检查准备工作

- (1) 安装座椅套；
- (2) 安装地板垫；
- (3) 安装方向盘套；
- (4) 拉起发动机盖释放杆；
- (5) 打开发动机盖；
- (6) 安装翼子板布；
- (7) 安装前格栅布；
- (8) 安装车轮挡块（可以用举升机顶起部分车辆重量）。

二、故障诊断

- (1) 打开点火钥匙至 ACC 检查 P/S 灯点亮和熄灭情况；
- (2) 正确连接诊断仪；
- (3) 使用手持测试仪读取 DTC No.；

项目	数据记录					
DTC No.						

- (4) 电动转向器的检测（端子 C1、C2、C3 任选）并将检测数据与标准数据对比。

项目	标准数值	测量值	备注
C1			
C2			
C3			

三、更换转向

拆卸更换 EPS 转向机（使用手册并描述大致过程）。

四、故障码清除

使用手持测试仪清除 DTC。

五、初始化

使用手持测试仪进行初始化设定，恢复转向助力功能。

六、车辆恢复

- (1) 恢复/清洁
- (2) 拆卸翼子板布和前盖。
- (3) 拆卸方向盘套和地板垫和座椅套。

H3-02ABS 灯亮灯的故障诊断方案与实施

(1) 任务描述

1) ABS 制动系统故障设置范围为考核车辆轮速传感器（四个中任意一个）线路设置断路、短路、搭铁故障任选。考官将根据故障排除的难易程度，设置 1-2 个故障点。进入考试程序后，首先向客户询问故障现象并验证，考生根据故障现象，首先设计故障诊断技术方案（以绘制故障诊断流程图的形式体现），要求考生对车辆 ABS 制动系统进行常规检测并记录，并根据客户的故障描述和常规检测结果在故障诊断流程图中列出可能的故障原因，然后再针对流程图中可能存在的某一故障点进行检测判断，进入故障诊断与排除程序。

2) 考试计时开始后，考生方可进行操作，按考题要求完成工作任务，并将考试相应内容记录在工单上，任务完成整理场地后结束考试。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ①每个工位不应小于 40 平方米；
- ②每个工位应配有举升机；
- ③室内考核应具备尾气抽排系统；
- ④每个工位应配有工具车、零件车；
- ⑤每个工位应配有一张工作台；
- ⑥每个工位应配有可分类回收垃圾的垃圾桶；
- ⑦每个工位应配有 2 个灭火器。

2) 工具、仪器、设备以及辅助材料清单（每个工位须配置）

序号	名称	数量	备注
1	轿车	1	
2	故障诊断仪	1	元征诊断仪或金德诊断仪
3	数字万用表	1	
4	诊断连接线盒	1	
5	工具车	1	含常用工具及量具
6	塞尺	1	
7	车内、外维修防护用具	各 1 套	
8	备用蓄电池及连接线	1	
9	抹布	1	
10	保险丝	1	

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 评价标准与操作工单

《ABS 灯亮灯的故障诊断方案与实施》评价标准

考生姓名：_____ 编号：_____

项目	检查内容	评分项目及标准	分值	扣分	得分	备注
作业安全 /6S	安全文明	出现安全事故终止此项目抽查，成绩记零分				
	职业素养 /6S	着装不规范每处扣 3 分，扣完为止	20			
		作业中没有及时清洁、整理工量具、清扫场地，每次扣 2 分，扣完为止				
		垃圾未分类回收，每次扣 1 分/4、竣工后未清理考核场地，扣 2 分				
		出现工具设备损伤、身体擦伤或碰伤等，每次扣 2 分，扣完为止				
		不服从考官、出言不逊，每次扣 3 分				
工具使用	仪器选用	未合理选用酌情扣分	2.5			
	仪器使用	未合理使用酌情扣分	2.5			
	故障确认	不进行故障确认，扣 5 分，，确认方法不正确扣 3 分	5			
	故障诊断流程图绘制	流程图框架结构不正确扣 5 分	30			
		故障诊断流程不正确，每处扣 3 分				
		故障分析不正确，每处扣 3 分				
可能故障原因未列出，每个扣 3 分						
ABS 灯亮灯的故障诊断方案与实施	直观检查	检查手制动是否完全释放	3			
		检查制动液是否渗漏、制动液面是否在规定的范围内	3			
		检查所有 ABS/ASR 系统的保险丝、继电器是否完好、插接是否牢固	3			
		检查 ABS 的 ECU 连接器（插头和插座）连接是否良好	2			
		检查有关元器件（轮速传感器、电磁阀体、电动泵、压力警示开关和压力控制开关等）的连接器 和导线是否连接良好	3			
		检查 ABS 电脑、压力调节器等的接地（搭铁）线 是否接触可靠	3			
		检查蓄电池电压是否在规定范围内，正、负极柱的导线是否连接可靠	3			
	故障码的读取与清除	打开点火开关，检查 ABS 警告灯是否亮约 3s	3			
		能准确找到诊断接口并将检测仪器与其连接	3			
		正确启动检测仪器并进入正确的检测车型及项目	2			
		能正确使用检测仪器进行 ABS 系统故障码的读取	2			
		没有记录并使用手册分析故障码扣 2 分	3			
		不会使用万用表查找故障部位 2 分				
	不会使用检测仪器进行 A B S 系统故障码的清 除扣 2 分	2				
工单	工单填写	根据填写情况酌情配分	5			
总计			100			

裁判签字：_____

《ABS 灯亮灯的故障诊断方案与实施》操作工单


考生姓名：_____ 编号：_____

一、检查准备工作

- (1) 安装座椅套、地板垫、方向盘套；
- (2) 拉起发动机盖释放杆，打开发动机盖；
- (3) 安装翼子板布，安装前格栅布；
- (4) 安装车轮挡块（可以用举升机顶起部分车辆重量）。

二、基本检查

- (1) 检查手制动是否完全释放；
- (2) 检查制动液是否渗漏、制动液面是否在规定的范围内；
- (3) 检查所有 ABS/ASR 系统的保险丝、继电器是否完好、插接是否牢固；
- (4) 检查 ABS 的 ECU 连接器（插头和插座）连接是否良好；
- (5) 检查有关元器件（轮速传感器、电磁阀体、电动泵、压力警示开关和压力控制开关等）的连接器和导线是否连接良好；
- (6) 检查 ABSECU、压力调节器等的接地（搭铁）线是否接触可靠；
- (7) 检查蓄电池电压是否在规定范围内，正、负极柱的导线是否连接可靠。

项目	制动系统警报灯 	ABS 警报灯 
检查结果		

三、故障诊断

- (1) 打开点火钥匙至 ACC 检查 ABS 灯点亮和熄灭情况；
- (2) 正确连接诊断仪；
- (3) 使用手持测试仪读取 PTC No.；

项目	数据记录					
PTC No.						

- (4) 连接相应的端子短路，用人工读取警报灯闪烁模式读取 DTC No。

项目	数据记录					
DTC No.						

四、故障码清除

使用手持测试仪清除 DTC。另外，在 DLC3 的 TC 和 CG 端子之间造成短路并在 5 秒内快速压下制动踏板 8 次或更多次。

五、车辆恢复

- (1) 恢复/清洁；
- (2) 拆卸翼子板布和前盖；
- (3) 拆卸方向盘套和地板垫和座椅套。

H3-03 故障诊断仪的使用

(1) 任务描述

1) 考官就车设置 1-2 个故障点，考生完成汽车诊断仪的操作；能正确连接汽车诊断仪，用诊断仪进行汽车故障码的读取和清除；能读取与故障码相关的数据流和波形等信息；

2) 考试计时开始后，考生方可进行操作，按考题要求完成工作任务，并将考试相应内容记录在工单上，任务完成整理场地后结束考试。

(2) 实施条件

1) 工位要求：

①每个场地面积不小于 30 平方米，有举升机，有独立的压缩气源；

②每个工位配备常用工具车 1 个，零件车 1 个；

③每个工位配备分类回收垃圾桶、抹布。

2) 工量具、仪器设备及材料清单（每个工位须配备）

序号	名称	数量	备注
1	工具车	1	配备常用工具
2	车辆	1	燃油车或新能源汽车
3	维修手册	1	
4	维修工单	1	
5	记号笔	1	
6	抹布	若干	
7	清洁卫生工具	1	
8	化油器清洗剂	1	
9	车身、室内防护套装	1	
10	轮胎三角垫	2	
11	诊断仪	1	

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 评价标准与操作工单

《故障诊断仪的使用》评分标准

考生姓名：_____ 编号：_____

项目	评分项目与标准（不超过单项最高分）	配分	扣分	得分	备注
安全文明否决	造成人身、设备重大事故，或恶意顶撞考官、严重扰乱考场秩序，立即终止考试，此题计0分				
安全文明生产	不穿工作服扣1分、不穿工作鞋扣1分、不戴工作帽扣1分	20			
	不安装车漆表面防护布（罩）扣1分、不安装车内座椅防护套、方向盘套、变速杆套、地板衬垫每项扣0.5分				
	发动车辆不接尾气排放管，每次扣1分				
	工量具与零件混放、或摆放凌乱，每次每处扣1分				
	工量具或零件随意摆放在地上，每次扣1分				
	油、水洒落在地面或零部件表面或车漆表面未及时清理，每次扣1分				
	竣工后未清理工量具，每件扣1分				
	竣工后未清理操作过程中手接触过的车漆表面，每处扣1分				
	竣工后未清理考核场地，扣2分				
	不服从考官、出言不逊，每次扣3分				
工具仪器准备	工具仪器每少准备1件扣1分	5			
	工具仪器选择不当，每次扣2分				
维修手册使用	每查错一个数据或漏查1个数据扣3分，根据工单填写情况对照维修手册标准值评分	10			
连接汽车解码器	测试线选择不正确扣2分	15			
	测试卡未插好扣2分				
	连接仪器时点火开关未关闭扣3分				
	诊断座选择错误扣3分				
	未连接好扣5分				
读取故障码	不能正确进入测试界面扣5分	15			
	故障码读取不正确每个扣3分				
清除故障码	不能正确进入清码界面扣5分	10			
	故障码未清除每个扣3分				
读取数据流	不能进入数据流界面扣2分	15			
	数据流信息选择与故障不相关或未选，每个扣3分				
退出仪器	未能正常退出扣2分	5			
	拆卸仪器时点火开关未关闭扣3分				
维修记录	维修记录字迹潦草扣2分	5			
	填写不完整，每项扣1分				
合计		100			

裁判签字：_____

《故障诊断仪的使用》操作工单

考生姓名：_____ 编号：_____

车型		解码器型号	
一、准备工作			
		情况记录	
(1) 工量具及仪器设备准备			
(2) 维修手册准备			
(3) 被测车辆准备			
二、操作过程			
要求：会查阅维修手册；能正确使用诊断仪读取故障码以及相关的数据流。			
仪器、车辆准备	记录：		
连接解码器	记录：		
读取故障码	记录：		
清除故障码	记录：		
读取数据流	记录：		
退出仪器	记录：		

H3-04 车轮定位参数检测与调整

(1) 任务描述

1) 在规定时间内, 要求学生在四轮定位检测仪上, 对车辆进行车轮的定位参数进行检测, 并对前轮前束参数进行调整。在被检车辆上已经安装了定位仪的定位装具, 学生操作四轮定位仪器到检测界面, 进行定位参数的检测。并能根据检测结果做出正确的维修, 同时完成工单的填写;

2) 考试计时开始后, 考生方可进行操作, 按考题要求完成工作任务, 并将考试相应内容记录在工单上, 任务完成整理场地后结束考试。

(2) 实施条件

1) 工位要求:

①每个场地面积不小于 30 平方米, 有四轮定位举升机, 有独立的压缩气源;

②每个工位配备常用工具车 1 个, 零件车 1 个;

③每个工位配备分类回收垃圾桶、抹布。

2) 工量具、仪器设备及材料清单 (每个工位须配备)

序号	名称	数量	备注
1	工具车	1	配备常用工具
2	车辆	1	燃油车或新能源汽车
3	四轮定位仪	1	
4	维修手册	1	
5	记号笔	1	
6	抹布	若干	
7	清洁卫生工具	1	
8	化油器清洗剂	2	
9	车身、室内防护套装	1	
10	轮胎三角垫	2	
11	卷尺	1	
12	轮胎气压表	1	

(3) 考核时量

考核时限: 60 分钟。

(4) 评价标准与操作工单

《车轮定位参数检测与调整》评分标准

考生姓名：_____ 编号：_____

考核内容		考核点及评分要求	分值	扣分	得分	备注
作业准备	工作服与安全鞋，女性要求戴帽		2			
	车辆信息填写		1			
	工具、备件检查		2			
维修手册使用		查询操作流程	5			
		查询技术参数	5			
车轮定位参数检测与车轮前束值调整	操作步骤	将车辆升至合适高度	2			
		检测胎压	2			
		检查车轮与轮胎	2			
		检查车轮转向节	2			
		检查横拉杆球头	2			
		检查前悬挂下控制臂球头	2			
		检查前悬挂下控制臂轴承	2			
		检查前减振器与弹簧	2			
		检查前平衡杆与连杆	2			
		将车辆升至合适高度检查前束	2			
		检查前束参数	5			
		对正方向盘并固定在定位	5			
		松开横拉杆端固定螺帽	2			
		调整前轮前束值	5			
		拧紧横拉杆端部固定螺帽	5			
	再次检查前束参数	3				
	否决项	操作过程中造成人员或者工具设备损伤				
不按要求进行危险操作，裁判可终止考核						
作业后整理	清洁工具、工作台、场地、设备等	清洁	2			
		用过的抹布、车内三件套等入垃圾桶	3			
作业规范	按规定流程和方法进行作业	流程清楚，方法正确	5			
安全和 5S	整个工作过程中的安全与 5S	场地整洁，物品摆放有序	5			
		无安全问题	5			
维修工单		按要求填写，记录准确	20			
合计			100			

裁判签字：_____

《车轮定位参数检测与调整》操作工单

考生姓名：_____ 编号：_____

车型		
一、准备工作	无需记录	
二、安全检查		
三、车轮定位参数检测与调整	<p>在完成下列项目中进行打钩标记</p> <p><input type="checkbox"/>将车辆升至合适高度</p> <p><input type="checkbox"/>检测胎压</p> <p><input type="checkbox"/>检查车轮与轮胎</p> <p><input type="checkbox"/>检查车轮转向节</p> <p><input type="checkbox"/>检查横拉杆球头</p> <p><input type="checkbox"/>检查前悬挂下控制臂球头</p> <p><input type="checkbox"/>检查前悬挂下控制臂轴承</p> <p><input type="checkbox"/>检查前减振器与弹簧</p> <p><input type="checkbox"/>检查前平衡杆与连杆</p> <p><input type="checkbox"/>将车辆升至合适高度检查前束</p> <p><input type="checkbox"/>检查前束参数</p> <p><input type="checkbox"/>对正方向盘并固定在定位</p> <p><input type="checkbox"/>松开横拉杆端固定螺帽</p> <p><input type="checkbox"/>调整前轮前束值</p> <p><input type="checkbox"/>拧紧横拉杆端部固定螺帽</p> <p><input type="checkbox"/>再次检查前束参数</p>	
四、调整后检查	<p>检查前束参数</p> <p>测量值：<input type="checkbox"/>正常 <input type="checkbox"/>不正常</p>	
五、资料查询	<p>前轮前束参数</p> <p>标准值：_____</p>	
六、现场恢复	不需要填写	

三、岗位综合技能（综合模块）

Z3-01 单体电池故障诊断

（1）任务描述

- 1) 能按照维修手册要求对新能源汽车单体电池故障进行诊断；
- 2) 考试计时开始后，考生方可进行操作，按考题要求完成工作任务，并将考试相应内容记录在工单上，任务完成整理场地后结束考试。

（2）实施条件

1) 工位要求：

- ①每个场地面积不小于 30 平方米，有举升机，有独立的压缩气源；
- ②每个工位配备常用工具车 1 个，零件车 1 个；
- ③每个工位配备分类回收垃圾桶、抹布。

2) 工量具、仪器设备及材料清单（每个工位须配备）

序号	名称	数量	备注
1	动力电池台架	1	
2	工具车	1	配备常用绝缘拆装工具
3	零件车	1	
4	绝缘鞋	1	
5	绝缘垫	1	
6	绝缘手套	1	
7	安全帽	1	
8	护目镜	1	
9	高压安全指示牌	1	
10	警戒线	若干	
11	万用表	1	
12	专用诊断仪	1	
13	抹布	若干	
14	三角垫	1	
15	车身防护三件套	1	
16	维修手册	1	
17	电路图册	1	

（3）考核时量

考核时限：60 分钟。

（4）评价标准与操作工单

《单体电池故障诊断》评分标准

考生姓名：_____ 编号：_____

项目	检修内容	扣分标准（每项累计扣分不超过配分）	分值	扣分	得分	备注	
作业安全 /6S	安全文明生产	出现安全事故终止项目，成绩记零分	20				
	职业素养/6S	不穿工作服扣 2 分； 不穿绝缘鞋扣 2 分； 操作高压时不带安全帽扣 2 分/次； 操作高压时不戴绝缘手套扣 2 分/次； 未铺设绝缘垫扣 2 分； 未安装三角垫扣 2 分； 未拉警戒线扣 2 分； 未放置安全警示牌扣 2 分； 未铺设车身防护三件套扣 2 分； 竣工后未清理工具、防具，每件扣 1 分； 竣工后未清理考核场地，扣 2 分； 不服从考官、出言不逊，每次扣 3 分； 未恢复工位到原标准工位布置状态的扣 5 分					
工具使用	检测仪器规范使用	未合理使用酌情扣分	5				
手册使用	检修前翻至相关页面	检修前未进行维修手册查询扣每次扣 2 分	5				
单体电池 故障诊断	故障现象确认	不进行故障确认，扣 5 分，确认方法不正确扣 3 分	5				
	用数字万用表检测动力电池台架单体电池电压	数字万用表选择不正确扣 2 分 数字万用表没校表扣 2 分 数字万用表档位、量程选择不正确扣 3 分 每测量一次错误扣 3 分	20				
	判断单体电池故障	每次不能正确判断单体电池故障类型扣 3 分	5				
	用数字兆欧表检测单体电池对动力电池台架绝缘电阻	兆欧表校准		5			
		选用合适的档位进行测量		5			
		读取数值		5			
进行判断			5				
	确定故障类型		10				
工单填写	确认检测步骤完成情况及检修结果填写	工单填写情况酌情扣分	10				
总分			100				

裁判签字：_____

《单体电池故障诊断》操作工单

考生姓名：_____ 编号：_____

数字万用表的使用	1. 选用合适的数字万用表。 2. 外观检查、表笔检查。 3. 平放万用表，做开路 and 短路检查。 4. 此万用表能否正常使用？（能/否） <input type="checkbox"/> 能 <input type="checkbox"/> 否	
数字兆欧表的使用	1. 选用合适的数字兆欧表。 2. 外观检查、表笔检查。 3. 平放兆欧表，做开路 and 短路检查。 4. 此兆欧表能否正常使用？（能/否） <input type="checkbox"/> 能 <input type="checkbox"/> 否	
高压安全防护设备的穿戴	1. 检查并佩戴护目镜 护目镜镜面有无划花： <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无 护目镜镜架螺丝是否松动： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 护目镜镜架有无断裂： <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无 2. 检查并佩戴穿绝缘手套 绝缘手套有无针眼、砂孔、裂纹、断裂： <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无 绝缘手套有无粘连： <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无 绝缘手套有无漏气： <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无 耐压值： V 3. 检查并佩戴安全帽 安全帽有无针眼、砂孔、裂纹、断裂： <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无 检查并穿戴绝缘鞋 绝缘鞋有无开裂、断裂、脱胶： <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无 耐压值： V	
单体电池故障检测与诊断	一、准确描述故障现象，并列举故障原因 _____ _____	根据操作描述故障现象，并初步列举可能原因
	二、故障确诊过程，请在对应的选项后划“J”或填写对应的内容	
	1. 利用操作平台“故障诊断”功能读取故障代码，结果（不用者不填）： 无故障代码（ ）/有故障代码（ ）	
	基于诊断信息，分析可能的故障原因，不用者不填	无码故障时，建立自己的诊断思路
	针对下一步诊断的思路说明，不用者不填	
用数字兆欧表检测单体电池对动力电池台架绝缘电阻	绝缘电阻： _____ 是否绝缘： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

作业基本要求：

1. 按规范作业，合理、快捷；	2. 作业完成后将工具、车辆等恢复成考前状态；
3. 注意工作安全、6S；	4. 如果检查出不正常现象，请记录在以下表格中（不必恢复）。

不正常现象（没有异常可以不填）

Z3-02 驱动电机旋变器的检测

(1) 任务描述

- 1) 能按照维修手册要求对新能源汽车驱动电机旋变器进行检测；
- 2) 考试计时开始后，考生方可进行操作，按考题要求完成工作任务，并将考试相应内容记录在工单上，任务完成整理场地后结束考试。

(2) 实施条件

1) 工位要求：

- ①每个场地面积不小于 30 平方米，有举升机，有独立的压缩气源；
- ②每个工位配备常用工具车 1 个，零件车 1 个；
- ③每个工位配备分类回收垃圾桶、抹布。

2) 工量具、仪器设备及材料清单（每个工位须配备）

序号	名称	数量	备注
1	新能源车驱动电机	1	
2	工具车	1	配备常用绝缘拆装工具
3	零件车	1	
4	绝缘鞋	1	
5	绝缘垫	1	
6	绝缘手套	1	
7	安全帽	1	
8	护目镜	1	
9	高压安全指示牌	1	
10	警戒线	若干	
11	万用表	1	
12	专用诊断仪	1	
13	抹布	若干	
14	维修手册	1	
15	电路图册	1	

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 评价标准与操作工单

《驱动电机旋变器的检测》评分标准

考生姓名：_____ 编号：_____

项目	检修内容	扣分标准（每项累计扣分不超过配分）	分值	扣分	得分	备注
作业安全 /6S	安全文明生产	出现安全事故终止项目，成绩记零分	20			
	职业素养/6S	不穿工作服扣 2 分； 不穿绝缘鞋扣 2 分； 操作高压时不带安全帽扣 2 分/次； 操作高压时不戴绝缘手套扣 2 分/次； 未铺设绝缘垫扣 2 分； 未安装三角垫扣 2 分； 未拉警戒线扣 2 分； 未放置安全警示牌扣 2 分； 未铺设防护垫扣 2 分； 竣工后未清理工具、防具，每件扣 1 分； 竣工后未清理考核场地，扣 2 分； 不服从考官、出言不逊，每次扣 3 分； 未恢复工位到原标准工位布置状态的扣 5 分				
工具使用	检测仪器规范使用	未合理使用酌情扣分	5			
手册使用	检修前翻至相关页面	检修前未进行维修手册查询扣每次扣 2 分	5			
驱动电机 旋变器检 测	外观检查	检查旋变器外观状况	6			
	仪器准备	仪器校准	5			
		选择档位	5			
	测量旋变器	温度传感器检测	6			
		sin 线圈检测	6			
		cos 线圈检测	6			
		励磁线圈检测	6			
		屏蔽检测	6			
数据读取	不会读取数据扣 2 分一次	8				
数据判断	不会进行判断扣 2 分一次	8				
工单填写	确认检测步骤完成情况及检修结果填写	工单填写情况酌情扣分	8			
总分			100			

裁判签字：_____

《驱动电机旋变器的检测》操作工单

考生姓名：_____ 编号：_____

一、准备工作				
		情况记录		
(1) 防护器具准备				
(2) 工量具准备				
(3) 维修手册				
(4) 测试工件准备				
二、操作过程				
1. 准备、防护工作		5. 旋变器测量		
2. 查询维修手册		<input type="checkbox"/> 温度传感器检测		
3. 外观检查		<input type="checkbox"/> sin 线圈检测		
4. 仪器校准		<input type="checkbox"/> cos 线圈检测		
<input type="checkbox"/> 仪器校准		<input type="checkbox"/> 励磁线圈检测		
<input type="checkbox"/> 选择测量档位		<input type="checkbox"/> 屏蔽检测		
6. 读取数据并进行判断				
7. 6S				
外观检查	经检查：_____			
旋变器检测与判断	测量位置描述	标准值	测量值	判断
	_____与_____			
	_____与_____			
	_____与_____			
	_____与_____			
	_____与_____			
	_____与_____			
	_____与_____			

作业基本要求：

1. 按规范作业，合理、快捷；
2. 作业完成后将工具、设备等恢复成考前状态；
3. 注意工作安全、6S；
4. 如果检查出不正常现象，请记录在以下表格中（不必恢复）。

不正常现象（没有异常可以不填）

Z3-03 高压控制盒的拆装

(1) 任务描述

- 1) 能按照维修手册要求对新能源汽车高压控制盒进行拆装；
- 2) 考试计时开始后，考生方可进行操作，按考题要求完成工作任务，并将考试相应内容记录在工单上，任务完成整理场地后结束考试。

(2) 实施条件

1) 工位要求：

- ①每个场地面积不小于 30 平方米，有举升机，有独立的压缩气源；
- ②每个工位配备常用工具车 1 个，零件车 1 个；
- ③每个工位配备分类回收垃圾桶、抹布。

2) 工量具、仪器设备及材料清单（每个工位须配备）

序号	名称	数量	备注
1	新能源车	1	
2	工具车	1	配备常用绝缘拆装工具
3	零件车	1	
4	绝缘鞋	1	
5	绝缘垫	1	
6	绝缘手套	1	
7	安全帽	1	
8	护目镜	1	
9	高压安全指示牌	1	
10	警戒线	若干	
11	万用表	1	
12	抹布	若干	
13	三角垫	1	
14	车身防护三件套	1	
15	维修手册	1	
16	电路图册	1	

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 评价标准与操作工单

《高压控制盒拆装》评分标准

考生姓名：_____ 编号：_____

项目	检修内容	扣分标准（每项累计扣分不超过配分）	分值	扣分	得分	备注
作业安全 /6S	安全文明生产	出现安全事故终止项目，成绩记零分	20			
	职业素养/6S	不穿工作服扣 2 分； 不穿绝缘鞋扣 2 分； 操作高压时不带安全帽扣 2 分/次； 操作高压时不戴绝缘手套扣 2 分/次； 未铺设绝缘垫扣 2 分； 未安装三角垫扣 2 分； 未拉警戒线扣 2 分； 未放置安全警示牌扣 2 分； 未铺设车身防护三件套扣 2 分； 竣工后未清理工具、防具，每件扣 1 分； 竣工后未清理考核场地，扣 2 分； 不服从考官、出言不逊，每次扣 3 分； 未恢复工位到原标准工位布置状态的扣 5 分				
手册使用	拆装前翻至相关页面	拆装前未进行维修手册查询扣每次扣 2 分	6			
新能源车 高压控制 盒拆装	断电	断开维修开关和蓄电池负极	4			
	高压控制盒的拆卸	工具使用错误扣 2 分/次； 拆卸方法错误扣 2 分/项； 拆卸顺序错误扣 2 分/次； 拆卸水管时未放置油盘接冷却液扣 5 分； 操作高压部位时未带绝缘手套扣 2 分/次； 操作高压部位时未带护目镜扣 2 分/次； 不会拆卸不得分。	30			
	高压控制盒的安装	工具使用错误扣 2 分/次； 安装不到位（接插件、螺栓力矩）扣 1 分/项； 安装顺序错误扣 2 分/次； 操作高压部分时未带绝缘手套扣 2 分/次； 操作高压部分时未带护目镜扣 2 分/次； 安装完成后未进行冷却液加注及排气扣 10 分（可口述）； 不会安装不得分。	30			
	连接电源	插入维修开关和蓄电池负极	4			
工单填写	确认拆装步骤完成情况及拆装结果填写	工单填写情况酌情扣分	6			
总分			100			

裁判签字：_____

《高压控制盒拆装》操作工单

考生姓名：_____ 编号：_____

作业内容：

信息获取，车型：_____

一、高压控制盒的拆装：

1. 根据汽车维护操作要求，按照标准流程进行车辆保养作业；
2. 根据修理手册和实际测量值填写以下数据记录。

操作记录：

1. 准备、防护工作
2. 断电
3. 拆卸高压控制盒
 - 拆卸高压控制盒上盖
 - 拆卸驱动电机三相线束连接器
 - 拆卸分线盒电机控制器高压线束连接器
 - 断开电机控制器线束连接器
 - 拆卸电机控制器
 - 取下防尘盖，拆卸电机控制器搭铁线束
 - 脱开电机控制器出、进水管，取下电机控制器
4. 安装高压控制盒
 - 安装电机控制器，连接进出水管
 - 安装搭铁线
 - 连接电机控制器线束连接器
 - 连接三相线束，紧固驱动电机三相线束连接器
 - 连接线束，紧固分线盒电机控制器高压线束连接器
 - 安装高压控制盒上盖
 - 口述冷却液加注及排气方法
5. 6S

作业基本要求：

1. 按规范作业，合理、快捷；
2. 作业完成后将工具、车辆等恢复成考前状态；
3. 注意工作安全、6S；
4. 如果检查出不正常现象，请记录在以下表格中（不必恢复）。

不正常现象（没有异常可以不填）

--

Z3-04 慢充无法充电故障诊断

(1) 任务描述

- 1) 能按照维修手册要求对新能源汽车慢充无法充电故障进行诊断维修；
- 2) 考试计时开始后，考生方可进行操作，按考题要求完成工作任务，并将考试相应内容记录在工单上，任务完成整理场地后结束考试。

(2) 实施条件

1) 工位要求：

- ①每个场地面积不小于 30 平方米，有举升机，有独立的压缩气源；
- ②每个工位配备常用工具车 1 个，零件车 1 个；
- ③每个工位配备分类回收垃圾桶、抹布。

2) 工量具、仪器设备及材料清单（每个工位须配备）

序号	名称	数量	备注
1	新能源车	1	
2	工具车	1	配备常用绝缘拆装工具
3	零件车	1	
4	绝缘鞋	1	
5	绝缘垫	1	
6	绝缘手套	1	
7	安全帽		
8	护目镜	1	
9	高压安全指示牌	1	
10	警戒线	若干	
11	万用表	1	
12	专用诊断仪	1	
13	抹布	若干	
14	三角垫	1	
15	车身防护三件套	1	
16	维修手册	1	
17	电路图册	1	

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 评价标准与操作工单

《慢充无法充电故障诊断》评分标准

考生姓名：_____ 编号：_____

项目	检修内容	扣分标准（每项累计扣分不超过配分）	分值	扣分	得分	备注	
作业安全 /6S	安全文明生产	出现安全事故终止项目，成绩记零分	20				
	职业素养/6S	不穿工作服扣 2 分； 不穿绝缘鞋扣 2 分； 操作高压时不带安全帽扣 2 分/次； 操作高压时不戴绝缘手套扣 2 分/次； 未铺设绝缘垫扣 2 分； 未安装三角垫扣 2 分； 未拉警戒线扣 2 分； 未放置安全警示牌扣 2 分； 未铺设车身防护三件套扣 2 分； 竣工后未清理工具、防具，每件扣 1 分； 竣工后未清理考核场地，扣 2 分； 不服从考官、出言不逊，每次扣 3 分； 未恢复工位到原标准工位布置状态的扣 5 分					
工具使用	检测仪器规范使用	未合理使用酌情扣分	5				
手册使用	检修前翻至相关页面	检修前未进行维修手册查询扣每次扣 2 分	5				
慢充无法 充电故障 诊断	故障现象确认	不进行故障确认，扣 5 分，确认方法不正确扣 3 分	5				
	故障诊断流程图绘制	流程图框架结构不正确扣 5 分 故障诊断流程不正确，每处扣 3 分 故障分析不正确，每处扣 3 分 可能故障原因未列出，每个扣 3 分	20				
	故障诊断	连接故障诊断仪		3			
		起动开关至 ACC 档		3			
		读取并记录故障码		3			
		关闭起动开关		3			
	实车测量	断开维修开关和辅助电池负极		3			
		万用表电阻校准		3			
		选用合适的档位进行测量		3			
		读取数值并进行判断		3			
确认故障点	确定故障点		5				
故障排除	排除故障		8				
工单填写	确认检测步骤完成情况及检修结果填写	工单填写情况酌情扣分	8				
总分			100				

裁判签字：_____

《慢充无法充电故障诊断》操作工单

考生姓名：_____ 编号：_____

一、准备工作		情况记录	
(1) 防护器具准备			
(2) 工量具准备			
(3) 作业标准			
二、操作过程		故障现象	
1. 准备、防护工作 2. 确认故障现象 3. 查询维修手册 4. 故障诊断流程图绘制 5. 故障诊断 <input type="checkbox"/> 连接故障诊断仪 <input type="checkbox"/> 起动开关至 ACC 档 <input type="checkbox"/> 读取并记录故障码 <input type="checkbox"/> 关闭起动开关			
		故障码	
		可能原因	
6. 实车测量 <input type="checkbox"/> 断开维修开关和辅助电池负极 <input type="checkbox"/> 万用表电阻校准 <input type="checkbox"/> 选用合适的档位进行测量 <input type="checkbox"/> 读取数值并进行判断 7. 确定故障点并排除故障 8. 6S			
诊断过程			
故障点及判断依据			
排除方法			
验证			

作业基本要求：

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. 按规范作业，合理、快捷； 2. 作业完成后将工具、车辆等恢复成考前状态； 3. 注意工作安全、6S； 4. 如果检查出不正常现象，请记录在以下表格中（不必恢复）。 |
|---|

不正常现象（没有异常可以不填）

--

Z3-05 新能源汽车 PTC 不工作故障诊断

(1) 任务描述

- 1) 能按照维修手册要求对新能源汽车 PTC 不工作故障进行诊断维修;
- 2) 考试计时开始后, 考生方可进行操作, 按考题要求完成工作任务, 并将考试相应内容记录在工单上, 任务完成整理场地后结束考试。

(2) 实施条件

1) 工位要求:

- ①每个场地面积不小于 30 平方米, 有举升机, 有独立的压缩气源;
- ②每个工位配备常用工具车 1 个, 零件车 1 个;
- ③每个工位配备分类回收垃圾桶、抹布。

2) 工量具、仪器设备及材料清单 (每个工位须配备)

序号	名称	数量	备注
1	新能源车	1	
2	工具车	1	配备常用绝缘拆装工具
3	零件车	1	
4	绝缘鞋	1	
5	绝缘垫	1	
6	绝缘手套	1	
7	安全帽	1	
8	护目镜	1	
9	高压安全指示牌	1	
10	警戒线	若干	
11	万用表	1	
12	专用诊断仪	1	
13	抹布	若干	
14	三角垫	1	
15	车身防护三件套	1	
16	维修手册	1	
17	电路图册	1	

(3) 考核时量

考核时限: 60 分钟。

(4) 评价标准与操作工单

《新能源汽车 PTC 不工作故障诊断》评分标准

考生姓名：_____ 编号：_____

检修项目	检修内容	扣分标准（每项累计扣分不超过配分）	分值	扣分	得分	备注	
作业安全 /6S	安全文明生产	出现安全事故终止项目，成绩记零分	20				
	职业素养/6S	不穿工作服扣 2 分； 不穿绝缘鞋扣 2 分； 操作高压时不带安全帽扣 2 分/次； 操作高压时不戴绝缘手套扣 2 分/次； 未铺设绝缘垫扣 2 分； 未安装三角垫扣 2 分； 未拉警戒线扣 2 分； 未放置安全警示牌扣 2 分； 未铺设车身防护三件套扣 2 分； 竣工后未清理工具、防具，每件扣 1 分； 竣工后未清理考核场地，扣 2 分； 不服从考官、出言不逊，每次扣 3 分； 未恢复工位到原标准工位布置状态的扣 5 分					
工具使用	检测仪器规范使用	未合理使用酌情扣分	5				
手册使用	检修前翻至相关页面	检修前未进行维修手册查询扣每次扣 2 分	5				
PTC 不工 作故障诊 断	故障现象确认	不进行故障确认，扣 5 分，确认方法不正确扣 3 分	5				
	故障诊断流程图绘制	流程图框架结构不正确扣 5 分 故障诊断流程不正确，每处扣 3 分 故障分析不正确，每处扣 3 分 可能故障原因未列出，每个扣 3 分	20				
	故障诊断	连接故障诊断仪		3			
		起动开关至 ACC 档		3			
		读取并记录故障码		3			
		关闭起动开关		3			
	实车测量	断开维修开关和辅助电池负极		3			
		万用表电阻校准		3			
		检查 PTC、高压互锁等的保险、继电器及线束		3			
		读取数值并进行判断		3			
确认故障点	确定故障点	5					
故障排除	排除故障，清除故障码	8					
工单填写	确认检测步骤完成情况及检修结果填写	工单填写情况酌情扣分	8				
总分			100				

裁判签字：_____

《新能源汽车 PTC 不工作故障诊断》操作工单

考生姓名：_____ 编号：_____

一、准备工作			
	情况记录		
(1) 防护器具准备			
(2) 工量具准备			
(3) 作业标准			
二、操作过程 1. 准备、防护工作 2. 确认故障现象 3. 查询维修手册 4. 故障诊断流程图绘制 5. 故障诊断 <input type="checkbox"/> 连接故障诊断仪 <input type="checkbox"/> 起动开关至 ACC 档 <input type="checkbox"/> 读取并记录故障码 <input type="checkbox"/> 关闭起动开关 6. 实车测量 <input type="checkbox"/> 断开维修开关和辅助电池负极 <input type="checkbox"/> 万用表电阻校准 <input type="checkbox"/> 检查 PTC、高压互锁等的保险、继电器及线 <input type="checkbox"/> 读取数值并进行判断 7. 确定故障点并排除故障 8. 6S	故障现象		
	故障码		
	可能原因		
诊断过程			
故障点及判断依据			
排除方法			
验证			

作业基本要求：

- | |
|---|
| 1. 按规范作业，合理、快捷；
2. 作业完成后将工具、车辆等恢复成考前状态；
3. 注意工作安全、6S；
4. 如果检查出不正常现象，请记录在以下表格中（不必恢复）。 |
|---|

不正常现象（没有异常可以不填）

--

Z3-06 新能源汽车压缩机不工作故障诊断

(1) 任务描述

- 1) 能按照维修手册要求对新能源汽车压缩机不工作故障进行诊断维修；
- 2) 考试计时开始后，考生方可进行操作，按考题要求完成工作任务，并将考试相应内容记录在工单上，任务完成整理场地后结束考试。

(2) 实施条件

1) 工位要求：

- ①每个场地面积不小于 30 平方米，有举升机，有独立的压缩气源；
- ②每个工位配备常用工具车 1 个，零件车 1 个；
- ③每个工位配备分类回收垃圾桶、抹布。

2) 工量具、仪器设备及材料清单（每个工位须配备）

序号	名称	数量	备注
1	新能源车	1	
2	工具车	1	配备常用绝缘拆装工具
3	零件车	1	
4	绝缘鞋	1	
5	绝缘垫	1	
6	绝缘手套	1	
7	安全帽	1	
8	护目镜	1	
9	高压安全指示牌	1	
10	警戒线	若干	
11	万用表	1	
12	专用诊断仪	1	
13	抹布	若干	
14	三角垫	1	
15	车身防护三件套	1	
16	维修手册	1	
17	电路图册	1	

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 评价标准与操作工单

《新能源汽车压缩机不工作故障诊断》评分标准

考生姓名：_____ 编号：_____

项目	检修内容	扣分标准（每项累计扣分不超过配 分）	分值	扣分	得分	备注	
作业安全 /6S	安全文明生产	出现安全事故终止项目，成绩记零分	20				
	职业素养/6S	不穿工作服扣 2 分； 不穿绝缘鞋扣 2 分； 操作高压时不带安全帽扣 2 分/次； 操作高压时不戴绝缘手套扣 2 分/次； 未铺设绝缘垫扣 2 分； 未安装三角垫扣 2 分； 未拉警戒线扣 2 分； 未放置安全警示牌扣 2 分； 未铺设车身防护三件套扣 2 分； 竣工后未清理工具、防具，每件扣 1 分； 竣工后未清理考核场地，扣 2 分； 不服从考官、出言不逊，每次扣 3 分； 未恢复工位到原标准工位布置状态的扣 5 分					
工具使用	检测仪器规范使用	未合理使用酌情扣分	5				
手册使用	检修前翻至相关页面	检修前未进行维修手册查询扣每次扣 2 分	5				
压缩机不 工作故障 诊断	故障现象确认	不进行故障确认，扣 5 分，确认方法不正确扣 3 分	5				
	故障诊断流程图绘制	流程图框架结构不正确扣 5 分 故障诊断流程不正确，每处扣 3 分 故障分析不正确，每处扣 3 分 可能故障原因未列出，每个扣 3 分	20				
	故障诊断	连接故障诊断仪		3			
		起动开关至 ACC 档		3			
		读取并记录故障码		3			
		关闭起动开关		3			
	实车测量	断开维修开关和辅助电池负极		3			
		万用表电阻校准		3			
		检查压缩机等的保险、继电器及线束		3			
		读取数值并进行判断		3			
确认故障点	确定故障点		5				
故障排除	排除故障，清除故障码		8				
工单填写	确认检测步骤完成情况及检修结果填写	工单填写情况酌情扣分	8				
总分			100				

裁判签字：_____

《新能源汽车压缩机不工作故障诊断》操作工单

考生姓名：_____ 编号：_____

一、准备工作			
	情况记录		
(1) 防护器具准备			
(2) 工量具准备			
(3) 作业标准			
二、操作过程			
1. 准备、防护工作 2. 确认故障现象 3. 查询维修手册 4. 故障诊断流程图绘制 5. 故障诊断 <input type="checkbox"/> 连接故障诊断仪 <input type="checkbox"/> 起动开关至 ACC 档 <input type="checkbox"/> 读取并记录故障码 <input type="checkbox"/> 关闭起动开关 6. 实车测量 <input type="checkbox"/> 断开维修开关和辅助电池负极 <input type="checkbox"/> 万用表电阻校准 <input type="checkbox"/> 检查压缩机等的保险、继电器及线束 <input type="checkbox"/> 读取数值并进行判断 7. 确定故障点并排除故障 8. 6S		故障现象	
		故障码	
		可能原因	
诊断过程			
故障点及判断依据			
排除方法			
验证			

作业基本要求：

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. 按规范作业，合理、快捷； 2. 作业完成后将工具、车辆等恢复成考前状态； 3. 注意工作安全、6S； 4. 如果检查出不正常现象，请记录在以下表格中（不必恢复）。 |
|---|

不正常现象（没有异常可以不填）

--

Z3-07 智能网联汽车摄像头标定

(1) 任务描述

1) 采用张正友棋盘标定法对前后左右 4 个摄像头进行正确标定。要求正确连接 4 个摄像头，在 Linux 系统中正确使用终端指令，调用内参标定程序。每个环视摄像头采集至少三个不同位置的图片，直到摄像头窗口显示 success 字样。最后对生成的摄像头内参标定文件进行重命名。

2) 考试计时开始后，考生方可进行操作，按考题要求完成工作任务，并将考试相应内容记录在工单上，任务完成整理场地后结束考试。

(2) 实施条件

1) 工位要求：

- ①每个工位要求场地在 15-20 m², 设置 1 个工位；
- ②每个工位安装有 1mX0.6m 的工作台；
- ③每个工位准备三个回收不同类型废料的垃圾桶；
- ④有灭火装置。

2) 工具、仪器、设备以及辅助材料清单（每个工位须配置）

序号	名称	数量	备注
1	实验智能网联车	1	
2	数字万用表	1	
3	试灯	1	
4	工具车	1	放工、量具用
5	笔记本电脑	1	
6	保险	若干	
7	继电器	若干	
8	电工胶布	若干	
9	棋盘	1	
10	智能网联车遥控器	1	
11	抹布	2 块	

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 评价标准与操作工单

《智能网联汽车摄像头标定》评价标准

考生姓名：_____ 编号：_____

项目	检查内容	评分项目及标准	分值	扣分	得分	备注	
作业安全 /6S	遥控器检查	遥控器检查不到位扣 1 分	2				
	工量具的选择正确使用	不能正确选择工量具，每次扣 3 分	8				
		不能正确使用工量具，每次扣 3 分					
	电脑连接使用	不会使用不得分，未连接成功扣 5 分	12				
智能网联 汽车摄像 头标定	操作流程图 绘制	流程图框架结构不正确扣 5 分	22				
		操作流程不正确，每处扣 3 分					
		流程图绘制不正确，每处扣 3 分					
		未按照流程图操作，每个扣 3 分					
		智能网联功能测试	不进行故障确认，扣 5 分，确认方法不正确扣 3 分	5			
		调试手册使用	不会使用维修手册，扣 10 分，不能熟练使用维修手册，扣 5 分	8			
	标定过程	诊断思路不正确，视情况扣 5-10 分	15				
		标定方法不正确，每次扣 3 分					
		不能完成标定结果，每次扣 3 分					
		部件及总成拆装不熟练，每次扣 3 分造成元器件损坏，扣 15 分					
	文件重命名	忘记文件重命名，扣 10 分	10				
		未按规定命名，扣 5 分					
		未显示 success 结果，扣 3 分					
	操作记录	操作记录的填写不规范、不详细，扣 1-3 分	5				
安全文明生产	整理、整顿等 6S 情况不到位，每项扣 2 分	8					
	不注重安全操作，视情况扣 5-10 分						
	着装不整齐、言行举止不文明，扣 3 分						
	造成人身、设备重大事故，此题计 0 分						
工单	工单填写	根据填写情况酌情配分	5				
总计			100				

裁判签字：_____

《智能网联汽车摄像头标定》操作工单

考生姓名：_____ 编号：_____

故障现象		
信息获取	车型：	
一、场地及设备初步检查（考前对场地安全和设备的检查及准备）		
(1) 工量具检查准备：	备注 1、项目（1）至（8）不需要作记录；	
(2) 仪器设备检查准备：		
(3) 技术资料检查准备：		
(4) 智能网联汽车状况检查：		
(5) 放置车轮三角木：		
(6) 智能网联汽车遥控检查：		
(7) 连接智能网联汽车：		
(8) 车辆电量检查：		
二、标定方案设计（绘制操作流程图中）		
三、绘制连接摄像头示意图		
四、标定过程：		
1. 调用标定程序指令		
2. 记录标定步骤：		
3. 标定文件命名：		

Z3-08 智能网联汽车组合导航标定参数

(1) 任务描述

1) 利用惯导系统对组合导航进行正确标定。要求正确连接组合导航，在浏览器中进入 ip 地址，使用惯导系统标定程序。并完成对组合导航的正确标定。

2) 考试计时开始后，考生方可进行操作，按考题要求完成工作任务，并将考试相应内容记录在工单上，任务完成整理场地后结束考试。

(2) 实施条件

1) 工位要求：

- ①每个工位要求场地在 15-20 m², 设置 1 个工位；
- ②每个工位安装有 1mX0.6m 的工作台；
- ③每个工位准备三个回收不同类型废料的垃圾桶；
- ④有灭火装置。

2) 工具、仪器、设备以及辅助材料清单（每个工位须配置）

序号	名称	数量	备注
1	实验智能网联车	1	
2	数字万用表	1	
3	试灯	1	
4	工具车	1	放工、量具用
5	笔记本电脑	1	
6	保险	若干	
7	继电器	若干	
8	电工胶布	若干	
9	智能网联车遥控器	1	
10	抹布	2 块	

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 评价标准与操作工单

《智能网联汽车组合导航标定》评价标准

考生姓名：_____ 编号：_____

项目	检查内容	评分项目及标准	分值	扣分	得分	备注	
作业安全 /6S	遥控器检查	遥控器检查不到位扣 1 分	2				
	工量具的选择正确使用	不能正确选择工量具，每次扣 3 分	8				
		不能正确使用工量具，每次扣 3 分					
	电脑连接使用	不会使用不得分，未连接成功扣 5 分	12				
智能网联 汽车组合 导航标定	操作流程图 绘制	流程图框架结构不正确扣 5 分	22				
		操作流程不正确，每处扣 3 分					
		流程图绘制不正确，每处扣 3 分					
		未按照流程图操作，每个扣 3 分					
		智能网联功能测试	不进行故障确认，扣 5 分，确认方法不正确扣 3 分	5			
		调试手册使用	不会使用维修手册，扣 10 分，不能熟练使用维修手册，扣 5 分	8			
	标定过程	诊断思路不正确，视情况扣 5-10 分	15				
		标定方法不正确，每次扣 3 分					
		不能完成标定结果，每次扣 3 分					
		部件及总成拆装不熟练，每次扣 3 分造成元器件损坏，扣 15 分					
	测量天线坐标位置	忘记测量坐标位置，扣 10 分	10				
		未按规定填写坐标位置，扣 3 分					
		坐标位置测量错误，扣 5 分					
	操作记录	操作记录的填写不规范、不详细，扣 1-3 分	5				
安全文明生产	整理、整顿等 6S 情况不到位，每项扣 2 分	8					
	不注重安全操作，视情况扣 5-10 分						
	着装不整齐、言行举止不文明，扣 3 分						
	造成人身、设备重大事故，此题计 0 分						
工单	工单填写	根据填写情况酌情配分	5				
总计			100				

裁判签字：_____

《智能网联汽车组合导航标定》操作工单

考生姓名：_____ 编号：_____

故障现象		
信息获取	车型：	
一、场地及设备初步检查（考前对场地安全和设备的检查及准备）		
(1) 工量具检查准备：	备注 1、项目（1）至（8）不需要作记录；	
(2) 仪器设备检查准备：		
(3) 技术资料检查准备：		
(4) 智能网联汽车状况检查：		
(5) 放置车轮三角木：		
(6) 智能网联汽车遥控检查：		
(7) 连接智能网联汽车：		
(8) 车辆电量检查：		
二、标定方案设计（绘制操作流程图）		
三、绘制组合导航连接示意图		
四、标定过程：		
1. 组合导航标定 IP 地址		
2. 记录标定步骤：		
3. 天线坐标位置记录：		

Z3-09 智能网联汽车激光雷达筛选

(1) 任务描述

1) 正确连接激光雷达线束。要求正确进入 IP 地址进行激光雷达筛选。重新选择配置文件。最后对生成的三维点云数据。

2) 考试计时开始后, 考生方可进行操作, 按考题要求完成工作任务, 并将考试相应内容记录在工单上, 任务完成整理场地后结束考试。

(2) 实施条件

1) 工位要求:

①每个工位要求场地在 15-20 m², 设置 1 个工位;

②每个工位安装有 1mX0.6m 的工作台;

③每个工位准备三个回收不同类型废料的垃圾桶; 安装有尾气排放装置;

④有灭火装置。

2) 工具、仪器、设备以及辅助材料清单 (每个工位须配置)

序号	名称	数量	备注
1	实验智能网联车	1	
2	数字万用表	1	
3	试灯	1	
4	工具车	1	放工、量具用
5	笔记本电脑	1	
6	保险	若干	
7	继电器	若干	
8	电工胶布	若干	
9	棋盘	1	
10	智能网联车遥控器	1	
11	抹布	2 块	

(3) 考核时量

考核时限: 60 分钟。

(4) 评价标准与操作工单

《智能网联汽车激光雷达筛选》评价标准

考生姓名：_____ 编号：_____

项目	检查内容	评分项目及标准	分值	扣分	得分	备注	
作业安全 /6S	遥控器检查	遥控器检查不到位扣 1 分	2				
	工量具的选 择正确使用	不能正确选择工量具，每次扣 3 分	8				
		不能正确使用工量具，每次扣 3 分					
	电脑连接使 用	不会使用不得分，未连接成功扣 5 分	12				
智能网联 汽车激光 雷达筛选	操作流程 图绘制	流程图框架结构不正确扣 5 分	22				
		操作流程不正确，每处扣 3 分					
		流程图绘制不正确，每处扣 3 分					
		未按照流程图操作，每个扣 3 分					
		智能网联功 能测试	不进行故障确认，扣 5 分，确认方法不 正确扣 3 分	5			
		调试手册使 用	不会使用维修手册，扣 10 分，不能熟练 使用维修手册，扣 5 分	8			
	筛选过程	诊断思路不正确，视情况扣 5-10 分	15				
		筛选方法不正确，每次扣 3 分					
		不能完成筛选结果，每次扣 3 分					
		部件及总成拆装不熟练，每次扣 3 分造 成元器件损坏，扣 15 分					
	重新配置筛 选文件	忘记重新配置筛选文件，扣 10 分	10				
		未按规定重新配置筛选文件，扣 5 分					
		未显示三维点云图，扣 3 分					
	操作记录	操作记录的填写不规范、不详细，扣 1-3 分	5				
安全文明生 产	整理、整顿等 6S 情况不到位，每项扣 2 分	8					
	不注重安全操作，视情况扣 5-10 分						
	着装不整齐、言行举止不文明，扣 3 分						
	造成人身、设备重大事故，此题计 0 分						
工单	工单填写	根据填写情况酌情配分	5				
总计			100				

裁判签字：_____

《智能网联汽车激光雷达筛选》操作工单

考生姓名：_____ 编号：_____

故障现象		
信息获取	车型：	
一、场地及设备初步检查（考前对场地安全和设备的检查及准备）		
(1) 工量具检查准备：	备注 1、项目（1）至（8）不需要作记录；	
(2) 仪器设备检查准备：		
(3) 技术资料检查准备：		
(4) 智能网联汽车状况检查：		
(5) 放置车轮三角木：		
(6) 智能网联汽车遥控检查：		
(7) 连接智能网联汽车：		
(8) 车辆电量检查：		
二、筛选方案设计（绘制操作流程图）		
三、绘制连接激光雷达示意图		
四、筛选过程：		
1. 筛选激光雷达 IP 地址		
2. 记录筛选步骤：		
3. 如何调用三维点云图步骤：		

Z3-10 智能网联汽车毫米波雷达筛选

(1) 任务描述

1) 正确连接毫米波雷达线束。要求正确使用 CAN 分析仪。正确使用软件进行毫米波雷达筛选，记录 3 组实时变化数据。

2) 考试计时开始后，考生方可进行操作，按考题要求完成工作任务，并将考试相应内容记录在工单上，任务完成整理场地后结束考试。

(2) 实施条件

1) 工位要求：

①每个工位要求场地在 15-20 m²，设置 1 个工位；

②每个工位安装有 1mX0.6m 的工作台；

③每个工位准备三个回收不同类型废料的垃圾桶；安装有尾气排放装置；

④有灭火装置。

2) 工具、仪器、设备以及辅助材料清单（每个工位须配置）

序号	名称	数量	备注
1	实验智能网联车	1	
2	数字万用表	1	
3	试灯	1	
4	工具车	1	放工、量具用
5	笔记本电脑	1	
6	保险	若干	
7	继电器	若干	
8	电工胶布	若干	
9	Can 分析仪	1	
10	智能网联车遥控器	1	
11	抹布	2 块	

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 评价标准与操作工单

《智能网联汽车毫米波雷达筛选》评价标准

考生姓名：_____ 编号：_____

项目	检查内容	评分项目及标准	分值	扣分	得分	备注	
作业安全 /6S	遥控器检查	遥控器检查不到位扣 1 分	2				
	工量具的选择正确使用	不能正确选择工量具，每次扣 3 分	8				
		不能正确使用工量具，每次扣 3 分					
	电脑连接使用	不会使用不得分，未连接成功扣 5 分	12				
智能网联 汽车毫米 波雷达筛 选	操作流程图 绘制	流程图框架结构不正确扣 5 分	22				
		操作流程不正确，每处扣 3 分					
		流程图绘制不正确，每处扣 3 分					
		未按照流程图操作，每个扣 3 分					
		智能网联功能测试	不进行故障确认，扣 5 分，确认方法不正确扣 3 分	5			
		调试手册使用	不会使用维修手册，扣 10 分，不能熟练使用维修手册，扣 5 分	8			
	筛选过程	诊断思路不正确，视情况扣 5-10 分	15				
		筛选方法不正确，每次扣 3 分					
		不能完成筛选结果，每次扣 3 分					
		部件及总成拆装不熟练，每次扣 3 分造成元器件损坏，扣 15 分					
	记录 3 组实时变化数据	忘记记录 3 组实时变化数据，扣 10 分	10				
		未按规定记录 3 组实时变化数据，扣 5 分					
		记录 3 组实时变化数据错误，扣 3 分					
	操作记录	操作记录的填写不规范、不详细，扣 1-3 分	5				
安全文明生产	整理、整顿等 6S 情况不到位，每项扣 2 分	8					
	不注重安全操作，视情况扣 5-10 分						
	着装不整齐、言行举止不文明，扣 3 分						
	造成人身、设备重大事故，此题计 0 分						
工单	工单填写	根据填写情况酌情配分	5				
总计			100				

裁判签字：_____

《智能网联汽车毫米波雷达筛选》操作工单

考生姓名：_____ 编号：_____

故障现象		
信息获取	车型：	
一、场地及设备初步检查（考前对场地安全和设备的检查及准备）		
(1) 工量具检查准备：	备注 1、项目（1）至（8）不需要作记录；	
(2) 仪器设备检查准备：		
(3) 技术资料检查准备：		
(4) 智能网联汽车状况检查：		
(5) 放置车轮三角木：		
(6) 智能网联汽车遥控检查：		
(7) 连接智能网联汽车：		
(8) 车辆电量检查：		
二、筛选方案设计（绘制操作流程图中）		
三、绘制连接毫米波雷达示意图		
四、筛选过程：		
1. 记录筛选波特率		
2. 记录筛选步骤：		
3. 记录 3 组实时变化数据：		