

湖南劳动人事职业学院 学生专业技能考核题库

新能源汽车技术专业

2021年8月

湖南劳动人事职业学院学生专业技能考核题库

新能源汽车技术专业

根据 2015 年高等职业教育（专科）专业目录，结合我院新能源汽车技术专业建设情况，并对新能源汽车技术专业对应的工作岗位进行调研，按照工作岗位素质要求和技能要求，新能源汽车技术专业技能考核标准包含岗位基本技能、岗位核心技能和跨岗位综合技能三项内容，共计 6 个模块 55 个典型工作任务。其中岗位基本技能的 2 个模块为新能源汽车电学基础与高压安全（下设 9 个典型工作任务）、汽车电器设备部件及电路检测（下设 5 个典型工作任务）。岗位核心技能的 3 个模块为新能源汽车动力电池技术（下设 8 个典型工作任务）、新能源汽车动力总成拆装检测（下设 10 个典型工作任务）、新能源汽车维护与保养（下设 8 个典型工作任务）。跨岗位综合技能的 1 个模块为新能源汽车整车综合故障检修（下设 15 个典型工作任务）。考核时，要求学生现场操作，能按照操作规范独立完成给定任务，并体现良好的职业精神和职业素养。

目 录

一、岗位基本技能.....	1
模块一 新能源汽车维护保养.....	1
J1-1 人身触电急救.....	1
J1-2 电路基本元器件的特性与测量.....	4
J1-3 电学参数的测量.....	6
J1-4 线路的连接与测量.....	8
J1-5 欧姆定律.....	10
J1-6 电流对人体的作用.....	12
J1-7 高压安全标识的识别与验电笔的使用.....	14
J1-8 高压防护、检测设备的使用.....	17
J1-9 高压部件的识别.....	19
模块二 汽车电器设备部件及电路检测.....	21
J2-1 蓄电池的检测与充电.....	21
J2-2 雨刮装置的检测.....	23
J2-3 照明系统的检测.....	26
J2-4 电动车窗的拆装与检测.....	28
J2-5 汽车喇叭的拆装与检测.....	31
二、岗位核心技能.....	34
模块一 新能源汽车动力电池技术.....	34
H1-1 单体电池电压及电池类型判断.....	34
H1-2 动力电池成组方式识别.....	36
H1-3 动力电池组拆装.....	38
H1-4 单体电池内阻检测.....	40
H1-5 单体电池电压检测.....	42
H1-6 动力电池总电压及绝缘电阻的测量.....	44
H1-7 电动汽车充电口及充电枪检测.....	46
H1-8 新能源汽车充电装置装调检测.....	49
模块二 新能源汽车动力总成系统拆装检测.....	51
H2-1 发动机组成部件识别.....	51
H2-2 发动机点火系统拆装.....	53
H2-3 发动机皮带及发电机总成拆装.....	55
H2-4 发动机曲轴皮带轮及正时链条盖拆装.....	57

H2-5 电动机的组件识别.....	59
H2-6 电动机的拆装.....	61
H2-7 驱动电机旋变电阻检测.....	63
H2-8 驱动电机温度传感器检测.....	66
H2-9 驱动电机线圈绕阻和绝缘电阻的检测.....	69
H2-10 电机控制器绝缘电阻的检测.....	71
模块三 新能源汽车维护与保养.....	73
H3-1 车辆内部及四周检查.....	73
H3-2 车辆底盘系统的检查.....	77
H3-3 新能源汽车高压系统的检查.....	80
H3-4 车轮检查与换位.....	84
H3-5 车轮动平衡检测.....	87
H3-6 拆卸和安装真空轮胎.....	90
H3-7 车辆轮胎磨损程度的检测.....	93
H3-8 汽车搭电救援作业.....	95
三、跨岗位综合技能.....	98
模块一 新能源汽车整车综合故障检修.....	98
Z1-1 车载充电机数据流的读取.....	98
Z1-2 整车控制器 VCU 数据流的读取.....	101
Z1-3 电机控制器 PEU 数据流的读取.....	104
Z1-4 电池管理系统 BMS 数据流的读取.....	107
Z1-5 胎压检测系统数据流的读取.....	110
Z1-6 空调控制器数据流的读取.....	113
Z1-7 电子车身稳定系统数据流的读取.....	116
Z1-8 电动汽车交流充电 CC 信号故障诊断与排查.....	119
Z1-9 电动汽车交流充电 CP 信号故障诊断与排查.....	122
Z1-10 整车不上电故障诊断与排查.....	125
Z1-11 按遥控钥匙车辆无反应故障诊断与排查.....	128
Z1-12 按微动开关钥匙指示灯不闪烁故障诊断与排查.....	131
Z1-13 按启动按钮时遥控钥匙指示灯不闪烁故障诊断与排查.....	134
Z1-14 组合仪表不工作故障诊断与排查.....	137
Z1-15 车辆无法应急启动故障诊断与排查.....	140

一、岗位基本技能

模块一 新能源汽车维护保养

J1-1 人身触电急救

一、任务描述

1、按以下几种情形，在仿真人身上演示急救方法。第一，人身触电，但神智清醒时采取的急救；第二，神智不清，没有呼吸但有心跳时采取的急救；第三，没有心跳但有呼吸时采取的急救；第四，没有呼吸也没有心跳时采取的急救。并在仿真人身上进行演示。

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。

二、实施条件

1、工位要求

- ① 每个场地要求 2 个工位；
- ② 每个工位配备常用仿真人 1 个；

2、工量具、仪器设备及材料清单（每个工位须配备）

序号	名称	备注
1	干净、干燥地垫	一张（1m×2m）
2	仿真人	一个
3	碎纸	若干
4	工单	学生填写检测数据
5	清洁卫生工具	清洁场地

三、考核时量

考核时限：60 分钟。

四、评价标准

《人身触电急救》评价标准

序号	考核项目	配分	扣分标准（每项累计扣分不超过配分）
1	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
2	安全文明生产	5 分	(1)不穿工作服扣 1 分、不穿工作鞋扣 1 分、不戴工作帽扣 1 分 (2)不服从考官、出言不逊，每次扣 2 分
3	神智清醒急救	5 分	(1)有人围观，没请求围观人员（监考老师可故意凑近）离开，扣 2 分 (2)没有陪伴在假人身边超过一定时间，并请示监考老师是否可以离开，擅自结束急救者扣 3 分。
4	神智不清，没呼吸有心跳急救	16 分	(1)没能很好的将俯卧的假人仰卧平躺，扣 2 分。 (2)没检查假人是否还有意识扣 2 分 (3)没检查假人是否还有呼吸扣 2 分 (4)没检查假人是否还有心跳，或检查姿势不对扣 2 分

			(5)没能正确的保持假人呼吸道畅通，扣2分。 (6)没能清理假人口中碎纸扣2分 (7)没能按正规呼吸频率往假人口中吹入空气，扣2分 (8)软气量不够扣2分
5	神智不清，有呼吸没心跳急救	22分	(1)没能很好的将俯卧的假人仰卧平躺，扣2分。 (2)没检查假人是否还有意识扣2分 (3)没检查假人是否还有呼吸扣2分 (4)没检查假人是否还有心跳，或检查姿势不对扣2分 (5)没能正确的保持假人呼吸道畅通，扣2分。 (6)没能清理假人口中碎纸，扣2分 (7)没能准确找到按压部位，扣2分 (8)没能按正确姿势按压，扣4分 (9)没能达到要求按压深度，扣2分 (10)没能按正规频率按压，扣2分
6	神智不清，既没呼吸也没心跳急救	27分	(1)没能很好的将俯卧的假人仰卧平躺，扣2分。 (2)没检查假人是否还有意识扣2分 (3)没检查假人是否还有呼吸扣2分 (4)没检查假人是否还有心跳，或检查姿势不对扣2分 (5)没能正确的保持假人呼吸道畅通，扣2分。 (6)没能清理假人口中碎纸，扣2分 (7)没能准确找到按压部位，扣2分 (8)没能按正确姿势按压，扣4分 (9)没能达到要求按压深度，扣2分 (10)没能按正规频率按压，扣2分 (11)没能进行正常的呼吸与按压相结合，扣5分
7	填写工单	20	对每一项内容进行填写，少填一项扣2分
6	6S管理	5分	(1)没能将工具、量具归位，每样扣1分 (2)没打扫卫生扣3分
7	合计	100分	

五、操作工单

《人身触电急救》操作工单

一、准备工作	
	情况记录
(1)地垫、碎纸准备	
(2)仿真假人准备	
二、操作过程	
要求：将仿真假人从触电现场救下来后，会根据不同的触电致使人身情况来分别进行急救。	
神智清醒急救	1.扶（抱）假人到地垫上。 2.不允许人群围观、保持周围空气畅通。 3.陪伴在仿真假人身边，观察假人情况（模拟有些人有迟发性疾病出现）。
神智不清，没呼吸有心跳急救	1.将俯卧的假人翻身仰卧平躺； 2.检查假人是否还有意识； 3.检查假人是否还有呼吸；

	<p>4.用手试探假人是否还有心跳；</p> <p>5.清理假人口中异物，注意不要将异物反推入假人喉咙中；</p> <p>6.将假人抬头保持其呼吸道通畅；</p> <p>7.捏紧假人鼻子，往其口中吹气。一分钟吹气次数是：_____。</p> <p>每次吹入的气量是：_____。</p>
神智不清，有呼吸 没心跳急救	<p>1.将俯卧的假人翻身仰卧平躺；</p> <p>2.检查假人是否还有意识；</p> <p>3.检查假人是否还有呼吸；</p> <p>4.用手试探假人是否还有心跳；</p> <p>5.清理假人口中异物，注意不要将异物反推入假人喉咙中；</p> <p>6.将假人抬头保持其呼吸道通畅；</p> <p>7.双手交叉叠压在假人心口处；</p> <p>8.垂直往下压假人心口。</p> <p>往下压的深度：_____。</p> <p>下压的频率：_____。</p>
神智不清，既没呼吸也没心跳 急救	<p>1.将俯卧的假人翻身仰卧平躺；</p> <p>2.检查假人是否还有意识；</p> <p>3.检查假人是否还有呼吸；</p> <p>4.用手试探假人是否还有心跳；</p> <p>5.清理假人口中异物，注意不要将异物反推入假人喉咙中；</p> <p>6.将假人抬头保持其呼吸道通畅；</p> <p>7.捏紧假人鼻子，往其口中吹气。一分钟吹气次数是：_____。</p> <p>每次吹入的气量是：_____。</p> <p>7.双手交叉叠压在假人心口处；</p> <p>8.垂直往下压假人心口。</p> <p>往下压的深度：_____。</p> <p>下压的频率：_____。</p> <p>9.一个人急救时，吹气多少次_____后再按下多少次_____。这样循环往复。</p>
6S 管理	<p>1.将导线整理好，放入收纳箱中。</p> <p>2.将工具、量具整理好归位。</p> <p>3.打扫卫生。</p>

J1-2 电路基本元器件的特性与测量

一、任务描述

- 1.能正确识别电路的基本元器件；
- 2.熟悉电路基本元器件的特性；
- 3.能正确对电路的基本元器件进行相应的测量与判断；
- 4.考试计时开始后，考生方可开始实际操作，并将相应的记录填写在工单上，任务结束后，整理好场地后结束考试；

二、实施条件

工量具、仪表设备及材料清单。

序号	名称	备注
1	万用表	
2	电阻	
3	继电器	
4	开关	
5	灯泡	
6	二极管	
7	三极管	
8	插片式熔断器	
9	电解电容	

三、考试时间：45 分钟

四、考试方式：实际操作、口述

五、评分标准：

《电路基本元器件的特性与测量》评分标准

序号	考试项目	考试内容	配分	评分标准	得分
1	电阻	电阻的识别、测量、在串联和并联电路中的作用、热敏电阻的测量方法说明	12 分	不能识别色环电阻，扣 2 分 不能正确测量电阻值，扣 6 分 不能正确说明电阻的作用，扣 2 分 不能正确测量说明热敏电阻的测量方法，扣 2 分	
2	电容	电解电容的测量、典型参数的说明	10	不能正确测量电容的短路与断路，扣 6 分； 不能正确说明电解电容的参数，扣 4 分	
3	二极管	二极管的特性说明、正负极判断、正反向电阻的测量	16 分	不能正确说明二极管的特性，扣 4 分 不能正确判断正负极，扣 8 分 不能正确测量正反向电阻，扣 4 分	
4	三极管	三极管的作用说明、三极管的基极与类型的判断、型号说明	14 分	不能正确说明三极管在电路中的作用，扣 4 分 三极管的型号说明，描述错误扣 2 分 不能正确判断基极及类型，扣 8 分	
5	开关	开关的作用、好坏的判断	10 分	开关的功能说明错误，扣 2 分 不能正确对开环的好坏进行判断，扣 8 分	

6	插片式熔断器	熔断器的检测、功能、参数说明	12分	熔断器的功能说明错误，扣2分 不能正确对熔断器的好坏进行判断，扣8分 熔断器的典型参数说明，错误扣2分	
7	继电器	继电器的常开与常闭端子的说明、继电器的线圈与端子好坏的检测	18分	不能正确说明继电器的常开与常闭端子，扣4分 不能正确说明继电器的功能，扣4分 不能正确判断继电器的好坏，扣10分	
8	灯泡	灯泡的类型、检测	8分	口述灯泡的类型，错误扣2分 不能判断灯泡的好坏，扣6分	
9	合计		100分	得分：	

六、操作工单

《电路基本元器件的特性与测量》操作工单

元器件	测量参数	测量结果
电阻		
电容		
二极管		
三极管		
开关		
插片式熔断器		
继电器		
灯泡		

J1-3 电学参数的测量

一、任务描述

- 1.能正确的使用仪表进行电压的测量；
- 2.能正确的使用仪表进行电阻的测量；
- 3.怎样正确测量电阻以减少测量误差；
- 4.考试计时开始后，考生方可开始实际操作，并将相应的记录填写在工单上，任务结束后，整理好场地后结束考试。

二、实施条件

- 1.每个工位配备好急救和隔离设施；
- 2.工量具、仪表设备及材料清单

序号	名称	规格数量	备注
1	兆欧表	1	
2	万用表	1	
3	电阻		
4	测试工作台		
5	绝缘手套	1	
6	绝缘帽	1	
7	绝缘鞋	1	
8	护目镜	1	
9	防护栏	1	2
10	警示牌	1	2
11	灭火器	1	
12	隔离设备		
13	急救设施		

三、考试时间：45 分钟

四、考试方式：实际操作、口述

五、评分标准：

《电学参数的测量》评分标准——电压的测量

序号	考试项目	考试内容	配分	评分标准	得分
1	万用表单相电压	仪表检查与校验	5	正确检查仪表外观，未检查外观扣 1 分，未检查合格证扣 1 分，未检查完好性扣 1 分，使用前未校表扣 2 分。	
		万用表作用	5	口述万用表的作用，不正确扣 3-5 分。	
		正确选择万用表量程	5	针对测量任务，正确选择量程，量程选择不正确扣 5 分。	
		对交流电压进行正确测量	25	遵循安全操作规程，按照操作步骤，正确使用仪表。操作步骤违反安全规程得零分，操作步骤不完整视情况扣 5-25 分	

	对测量结果进行判断	10	未能对测量结果进行误差分析，扣 10 分	
	合计	50	得分：	

《电学参数的测量》评分标准——电阻的测量

序号	考试项目	考试内容	配分	评分标准	得分
2	用万用表测量电阻	仪表检查与校验	5	正确检查仪表外观，未检查外观扣 1 分，未检查合格证扣 1 分，未检查完好性扣 1 分，使用前未校表扣 2 分。	
		万用表作用	5	口述万用表的作用，不正确扣 3-5 分。	
		正确选择万用表量程	10	针对测量任务，正确选择量程，量程选择不正确扣 10 分。	
		正确测量电阻	25	遵循安全操作规程，按照操作步骤，正确使用仪表。操作步骤违反安全规程得零分，操作步骤不完整视情况扣 5-25 分	
		对测量结果进行判断	5	未能对测量结果进行误差分析，扣 5 分	
	合计	50	得分：		

六、工单填写

《电学参数的测量》操作工单

一、准备工作	情况记录
(1)工量具及仪器设备准备	
(2)技术资料	
(3)测试工作台	
二、操作过程 要求：正确的检测单相电压，并判定检测结果。 正确的检测电阻，并判定检测结果，说明测量误差原因。	
测量电压的步骤：	
测量电阻的步骤：	
测量电阻时的注意事项：	

J1-4 线路的连接与测量

一、任务描述

- 1.能正确进行电路的连接与测量；
- 2.能正确使用万用表检测电路参数；
- 3.继电器的端子判别及好坏的判断；
- 4.考试计时开始后，考生方可开始实际操作，并将相应的记录填写在工单上，任务结束后，整理好场地后结束考试；

二、实施条件

工量具、仪表设备及材料清单。

序号	名称	备注
1	万用表	
2	导线	
3	继电器	
4	开关	
5	灯泡	
6	蓄电池	
7	剥线钳	
8	测试工作台	

三、考核项目 1：继电器控制灯泡电路的连接

考核项目 2：电池电压的测量

四、考试方式：实际操作、口述

五、考试时间：60 分钟

六、评分标准：

《继电器控制灯泡电路的连接》评分标准

序号	考试项目	考试内容	配分	评分标准	得分
1	剖削绝缘层	绝缘层的剖削	10	剖削工具选择不当扣 2-5 分 划伤线芯扣 5-10 分	
2	按要求连接导线	一字连接	5	绞接方法不对，扣 2 分 导线连接达不到要求，扣 3 分	
		三根导线的连接	10	绞接方法不对，扣 3 分 导线连接达不到要求，扣 5-7 分	
3	恢复绝缘层	绝缘恢复	5	绝缘带包缠不均匀，扣 1 分 绝缘带包缠紧密度程度不够，扣 1 分 绝缘带包缠后露出芯线，扣 3 分	
4	灯泡测量	测量电阻	5	没调到相应的档位与量程，扣 2 分 测量方法不正确，扣 3 分	
5	继电器测量	端子判别、好坏的判断	10	不能正确判别端子，扣 4 分 不能检测继电器的好坏，扣 6 分	
6	连接电路	电路连接与功能验证	10	电路连接错误，扣 5 分	

				没有验证功能，扣 5 分	
合计			55	得分：	

《电池电压的测量》评分标准

序号	考试项目	考试内容	配分	评分标准	得分
1	用万用表测量直流电压	仪表检查	10	正确检查仪表外观，未检查外观扣 2 分 未检查合格证扣 3 分 未检查完好性扣 5 分。	
		万用表作用	10	口述万用表的作用，不正确扣 3-10 分。	
		正确选择万用表量程	10	针对测量任务，正确选择量程，量程选择不正确扣 10 分。	
		对直流电压进行正确测量	10	遵循安全操作规程，按照操作步骤，正确使用仪表。操作步骤违反安全规程得零分，操作步骤不完整视情况扣 5-10 分	
		对测量结果进行判断	5	未能对测量结果进行误差分析，扣 5 分	
2	否定项	否定项说明	扣除该题分数	对给定的测量任务，无法正确选择合适的仪表，违反安全操作规程导致自身或仪表处于不安全状态等，该生该题得分零分，终止该项目考试	
合计			45	得分：	

七、操作工单

《继电器控制灯泡电路的连接》操作工单

一、准备工作	情况记录
(1)工量具及仪器设备准备	
(2)工作台	
二、操作过程	
要求：根据要求，画出电路，并按照电路进行正确的接线。	
画出电路图：	

《电池电压的测量》操作工单

一、准备工作	情况记录
(1)工量具及仪器设备准备	
(2)工作台	
二、操作过程	
要求：正确地检测直流电压，并判定检测结果。	
测量结果：	
测量电压的步骤：	

J1-5 欧姆定律

一、任务描述

- 1.能够认知电路常见元件符号；
- 2.能够认知电流、电压、电阻；
- 3.能够理解功率的计算。
- 4.能通过欧姆定律特性实训板掌握电流、电压、电阻的本质；
- 5.考试计时开始后，考生方可开始实际操作，并将相应的记录填写在工单上，任务结束后，整理好场地后结束考试。

二、实施条件

1.工位要求

- ① 设置 1-2 个工位；
- ② 每个工位安装有工作台；
- ③ 有灭火装置；
- ④ 每个工位准备三个回收不同类型废料的垃圾桶。

2.工具仪器设备清单（每个工位须配置）

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	欧姆定律实训板		块	1	
2	可调电压锂电池模块		块	1	
3	连接导线		根	若干	
4	万用表		个	1	

三、考核时量

考核时限：30 分钟。

四、评价标准

《电流对人体的作用》评分标准

序号	作业项目	考核内容	配分	评分标准
1	工具准备及实训板连接	正确选用工具	20	选用工具结果不正确扣 3 分
		正确连接实训板		连接实训板不正确扣 12 分
2	接通电源，测量电流	正确测试电流的变化	30	测试方法不正确扣 10 分
				测量结果不正确扣 2 分
3	接通电源，测量电压	正确测试电压的变化	30	测试方法不正确扣 10 分
				测量结果不正确扣 2 分
4	安全文明生产	遵守安全操作规程，正确使用工量具，操作现场整洁	20	每项扣 3 分，扣完为止

		安全用电，防火，无人身、设备事故		因违规操作发生重大人身和设备事故，此题按 0 分计
5		合计	100	

五、工单填写

《欧姆定律》工单

操作步骤	操作现象
1.工具准备	
2.连接电源线、搭铁线、连接万用表的正负极	
3.打开万用表开关、使用万用表电流档测量，打开电源开关。	
4.调节实训板的电流大小，观察电流表数值的变化。	读数变化：
5.关闭电源开关，关闭万用表。	
6.连接万用表的正负极，打开万用表，打开电源开关。	
7.调节实训板上的旋钮，观察万用表数值的变化。	读数变化：
8.关闭电源开关，拆卸连接导线，关闭万用表	

J1-6 电流对人体的作用

一、任务描述

- 1.能理解电流对人体的危害，并且能解释人体的触电原因；
- 2.能使用实训板模拟触电，验证人体对不同电流大小的反应；
- 3.能使用高压电的防护用具进行安全操作。
- 4.考试计时开始后，考生方可开始实际操作，并将相应的记录填写在工单上，任务结束后，整理好场地后结束考试。

二、实施条件

1.工位要求

- ① 设置 1-2 个工位；
- ② 每个工位安装有工作台；
- ③ 有灭火装置；
- ④ 每个工位准备三个回收不同类型废料的垃圾桶。

2.工具仪器设备清单（每个工位须配置）

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	电流对人体的作用实训板		块	1	
2	可调电压锂电池模块		块	1	
3	连接导线		根	若干	
4	万用表		个	1	

三、考核时量

考核时限：30 分钟。

四、评价标准

《电流对人体的作用》评分标准

序号	作业项目	考核内容	配分	评分标准
1	工具准备及实训板连接	正确选用工具	15	选用工具结果不正确扣 3 分
		正确连接实训板		连接实训板不正确扣 12 分
2	接通电源，探究同一侧手指电阻的变化	正确测试同一侧手指电阻的变化	10	测试方法不正确扣 8 分
				测量结果不正确扣 2 分
3	接通电源，探究不同侧手指电阻的变化	正确测试不同侧手指电阻的变化	10	测试方法不正确扣 8 分
				测量结果不正确扣 2 分
4	接通电源，探究两人手指电阻的变化	正确测试两人手指电阻的变化	15	测试方法不正确扣 10 分
				测量结果不正确扣 5 分
5	接通电源，探究不同电压	正确测试不同电压条件下，人	10	测试方法不正确扣 8 分

	条件下, 人体对电流的感受	体对电流的感受		测量结果不正确扣 2 分
6	探究开路条件下电流对人体的作用	正确测试开路条件下电流对人体的作用	10	测试方法不正确扣 8 分 测量结果不正确扣 2 分
7	验证穿戴防护用品条件下, 电流对人体的作用	正确测试穿戴防护用品条件下, 电流对人体的作用	15	测试方法不正确扣 10 分 测量结果不正确扣 5 分
9	安全文明生产	遵守安全操作规程, 正确使用工量具, 操作现场整洁	15	每项扣 3 分, 扣完为止
		安全用电, 防火, 无人身、设备事故		因违规操作发生重大人身和设备事故, 此题按 0 分计
5	合计		100	

五、工单填写

《电流对人体的作用》工单

操作步骤	操作现象
1.工具准备	
2.接通电源, 探究同一侧手指电阻的变化	读数变化:
3.接通电源, 探究不同侧手指电阻的变化	读数变化:
4.接通电源, 探究两人手指电阻的变化	读数变化:
5.接通电源, 探究不同电压条件下, 人体对电流的感受	
6.探究开路条件下电流对人体的作用	
7.验证穿戴防护用品条件下, 电流对人体的作用	
8.按停止键	

J1-7 高压安全标识的识别与验电笔的使用

一、任务描述

- 1.能正确的使用、辨识安全标识；
- 2.能正确的使用验电笔；
- 3.考试计时开始后，考生方可开始实际操作，并将相应的记录填写在工单上，任务结束后，整理好场地后结束考试

二、实施条件

- 1.每个工位配备好急救和隔离设施
- 2.工量具、仪表设备及材料清单

序号	名称	备注
1	安全标识牌	
2	单相插座	
3	蓄电池	
4	灭火器	
5	隔离设备	
6	急救设施	
7	测试工作台	
8	验电笔	

三、考核项目 1：安全标识的识别

考核项目 2：低压验电笔的使用

四、考试方式：实际操作、口述

五、考试时间：60 分钟

六、评分标准：

《高压安全标识的识别》评分标准

序号	考试项目	考试内容	配分	评分标准	得分
1	常用安全标识的辨识	熟悉常用的安全标示	10	指认图片上的安全标示（5 个），错一个扣 2 分。	
		常用安全标示用途解释	10	能对指定的安全标示（5 个）的用途进行说明，并解释其用途，错一个扣 2 分	
		正确布置安全标示	30	按照考官指定作业场景，正确布置相关安全标示（2 个），选错标示一个扣 7 分，摆放位置错误一个扣 8 分。	
合计			50	得分：	

《低压验电笔的使用》评分标准

序号	考试项目	考试内容	配分	评分标准	得分
1	低压	低压验电笔的用途及结构	15	口述低压验电笔的作用及使用场合，叙述有误扣 3-15 分	

验电笔的使用	低压验电笔的检查	5	正确检查外观，未检查外观扣2分 未检查合格证扣3分	
	正确使用低压验电笔	25	遵循安全操作规程，按照操作步骤正确使用低压验电笔。 操作步骤违反安全规程得零分，讲述或者操作步骤不完整，视情况扣5-25分。	
	低压验电笔的保养	5	正确讲述低压验电笔的保养要点，视讲述完整性扣3-5分	
合计		50	得分：	

七、操作工单

《安全标识的识别》操作工单

车型		情况记录
一、准备工作		
(1)工量具及仪器设备准备		
(2)维修手册准备		
二、操作过程		
要求：对安全标识进行正确识别。		
		
<p>(1) 请写出以上属于警告类标志： 属于禁止类标志： 属于指令类标志：</p> <p>(2) 并说明以上五种标识的使用场所及位置：</p> <p>(3) 按照指定作业场景，正确布置相关安全标示</p>		

《低压验电笔的使用》操作工单

一、准备工作	情况记录
(1)工量具及仪器设备准备	
(2)技术资料	
(3)工作台	
二、操作过程	
要求：正确地使用电压验电笔，并判定检测结果。	
测量步骤：	
低压验电笔的使用与保养：	

J1-8 高压防护、检测设备的使用

一、任务描述

- 1.对高压绝缘手套的使用和防护、保养进行说明和演示；
- 2.对安全帽的使用和防护、保养进行说明和演示；
- 3.对防护眼镜的使用、保养进行说明和演示；
- 4.对绝缘鞋的使用和防护、保养进行说明和演示；
- 5.对绝缘电阻表的使用说明；
- 6.对绝缘工具套装使用、检查进行说明；
- 7.考试计时开始后，考生方可开始实际操作，并将相应的记录填写在工单上，任务结束后，整理好场地后结束考试。

二、实施条件

- 1.工位要求：每个工位配备好急救和隔离设施；
- 2.工量具、仪表设备及材料清单。

序号	名称	备注
1	兆欧表	
2	万用表	
3	绝缘手套	
4	绝缘帽	
5	绝缘鞋	
6	护目镜	
7	防护栏	2
8	警示牌	2
9	灭火器	
10	隔离设备	
11	急救设施	
12	绝缘工具套装	
13	安全防护台架	

三、考试时间：60 分钟

四、考试方式：实际操作、口述

五、评分标准

《高压防护、检测设备的使用》评分标准

序号	考试项目	考试内容	配分	评分标准	得分
1	高压防护、检测设备的 使用与保养	高压绝缘手套使用、防护、和保养	20	高压绝缘手套使用、防护、和保养，叙述有误，一项扣 5 分。 高压绝缘手套的检查，错一次扣 5 分	
		安全帽使用、防护、和保养	20	安全帽的使用、防护、和保养，叙述有误，一项扣 5 分。 安全帽的检查，错一次扣 5 分	
		防护眼镜使用、防护、	15	防护眼镜使用、防护、和保养，叙述有误，一项扣 5 分。	

	和保养		防护眼镜的检查，错一次扣 5 分	
	绝缘鞋使用、防护、和保养	15	绝缘鞋使用、防护、和保养，叙述有误，一项扣 5 分。 绝缘鞋的检查，错一次扣 5 分	
	绝缘电阻表使用	15	绝缘电阻表使用，叙述有误，扣 5 分。 绝缘电阻表的档位、功能检查，错一次扣 5 分	
	绝缘工具套装使用、和保养	15	绝缘工具套装使用和保养，叙述有误，一项扣 5 分。 不进行绝缘工具套装的检查，扣 5 分。	
合计		100	得分：	

六、操作工单

《高压防护、检测设备的使用》操作工单

1.高压绝缘手套的使用和防护、保养说明(实操演示及口述)

2.安全帽的使用和防护、保养说明(实操演示及口述)

3.防护眼镜的使用、保养说明(实操演示及口述)

4.绝缘鞋的使用和防护、保养说明(实操演示及口述)

5. 汽车数字万用表的使用说明(实操演示及口述)

6. 绝缘电阻表的使用说明(实操演示及口述)

7. 绝缘工具套装使用、检查说明(实操演示及口述)

J1-9 高压部件的识别

一、任务描述

- 1.对是否存在高压电进行判断；
- 2.说出高压电的类型；
- 3.说明各个高压部件的作用并在实车上指出安装位置；
- 4.对高压存在的时间进行具体说明；
- 5.考试计时开始后，考生方可开始实际操作，并将相应的记录填写在工单上，任务结束后，整理好场地后结束考试。

二、实施条件

- 1.工位要求：每个工位配备好急救和隔离设施；
- 2.工量具、仪表设备及材料清单。

序号	名称	备注
1	兆欧表	
2	万用表	
3	绝缘手套	
4	绝缘帽	
5	绝缘鞋	
6	护目镜	
7	防护栏	2
8	警示牌	2
9	灭火器	
10	隔离设备	
11	急救设施	
12	新能源汽车整车	

三、考试时间：60 分钟

四、考试方式：实际操作、口述

五、评分标准

《高压部件的识别》评分标准

序号	考试项目	考试内容	配分	评分标准	得分
1	高压电部件的判断	判断部件是否存在高压电	25	口述实车上部件（直流充电口、交流充电口、动力电池、电机控制器、DC-DC、充电机（OBC）、PTC、空调压缩机任意五种设备）是否存在高压电，叙述有误，一项扣 5 分。	
		高压部件的作用	25	口述实车上部件（直流充电口、交流充电口、动力电池、电机控制器、DC-DC、充电机（OBC）、PTC、空调压缩机任意五种设备）的作用，叙述有误，一项扣 5 分	
		高压电类型的判断	25	对部件高压电类型进行判断，有错误一项扣 5 分。	
		高压电存在的时机	25	对高压存在的时间进行口述，有错误一项扣 5 分	
合计			100	得分：	

六、操作工单

《高压部件的识别》操作工单

(一) 作业内容

一、高电压及电压类型的判断： 1. 根据《新能源汽车高压安全与防护》教材要求，对零部件高压电进行判断； 2. 根据实际检查结果写下数据记录； 3. 实际操作过程中，要边操作边向考核教师叙述操作内容和检查结果。 二、注意： 1. 不需要带电操作； 2. 描述时请表述准确
--

(二) 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、7S；

(三) 操作过程

高压部件高压电的判断			
部件名称	是否存在高压	高压电类型	存在时机
高压部件的作用			
部件名称	作用		

模块二 汽车电器设备部件及电路检测

J2-1 蓄电池的检测与充电

一、任务描述

蓄电池的检测与充电考核内容为蓄电池充电前的检测、充电机的正确使用、对不同规格蓄电池进行充电。

二、实施条件

1、工位要求

- ① 每个工位要求场地在 5~10m²，设置 3 个工位；
- ② 每个工位安装有工作台；
- ③ 工位要求通风良好。

2、工具仪器设备清单（每个工位须配置）

序号	仪器设备/工具名称	说明
1	充电机	
2	蓄电池	45AH、60AH 各一块
3	连接导线	
4	数字万用表	
5	工具车	放工、量具用
6	梅花扳手	8~10、12~14
7	开口扳手	8~10、12~14
8	T 型杆	8、10、12、14
9	尖嘴钳	
10	鲤鱼钳	
11	一字起	
12	十字起	

3、辅助材料清单（每个工位须配置）

序号	辅助材料名称	说明
1	橡胶垫	
2	抹布	
3	砂纸	300 型

三、考核时量

考核时限：30 分钟。

四、评价标准

《蓄电池的检测与充电》评价标准

序号	考核项目	配分	评价标准（每项累计扣分不超过配分）
1	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
2	工量具的选择及正确使用	15 分	(1)不能正确选择工量具，每次扣 3 分 (2)不能正确使用工量具，每次扣 3 分

3	蓄电池充电前的基本检查	10分	(1)不检查蓄电池外观情况,扣3分 (2)不检查蓄电池极桩氧化、腐蚀情况,扣3分 (3)不检查蓄电池电压,扣4分
4	充电机与蓄电池的正确连接	32分	连接不正确,每处扣8分
5	正确选择充电电流、电压、判断充电状态	23分	(1)不能正确选择功能,扣5分 (2)不能正确选择充电电压扣6分 (3)不能正确选择充电电流扣6分 (4)不能正确描述充电终了的判断方法,扣6分;描述不准确,每项扣2分
6	安全文明生产	20分	(1)不穿工作服扣1分、不穿工作鞋扣1分、不戴工作帽扣1分 (2)充电机在未连接好充电线路就通电的,扣10分 (3)工量具与零件混放、或摆放凌乱,每次每处扣1分 (4)工量具或零件随意摆放在地上,每次扣1分 (5)垃圾未分类回收,每次扣1分 (6)竣工后未清理工量具,每件扣1分 (7)竣工后未清理考核场地,扣2分 (8)不服从考官、出言不逊,每次扣3分
	合计	100分	

《蓄电池的充电》操作工单

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 项目 1 至 3 不需要作记录
2. 仪器设备检查准备;	
3. 技术资料检查准备;	
二. 操作过程	
1. 蓄电池外观检查 (1) 检查蓄电池外壳是否有裂纹 正常 <input type="checkbox"/> 损伤 <input type="checkbox"/> (2) 检查加液孔盖通气孔是否畅通 正常 <input type="checkbox"/> 堵塞 <input type="checkbox"/> (3) 检查正、负极柱是否腐蚀 正常 <input type="checkbox"/> 腐蚀 <input type="checkbox"/> 2. 蓄电池电压检测 检查蓄电池电压为_____V 3. 充电机功能开关的操作与选择 (1)充电电压: _____ (2)充电电流: _____	

J2-2 雨刮装置的检测

一、任务描述

雨刮装置的检测考核内容为控制开关检测、控制线路检测、雨刮电机检测。要求对开关好、坏做出正确判断，通过对实车线路的检测，查找出电源线、搭铁线及电机连接控制线束。

二、实施条件

1、工位要求

- ① 设置 3 个工位；
- ② 每个工位安装有工作台；
- ③ 安装有尾气排放装置；
- ④ 每个工位准备三个回收不同类型废料的垃圾桶。

2、工具仪器设备清单（每个工位须配置）

序号	仪器设备/工具名称	说明
1	实验轿车	
2	数字万用表	
3	试灯	
4	诊断跨线	
5	梅花扳手	8~10、12~14
6	开口扳手	8~10、12~14
7	T 型杆	8、10、12、14
8	尖嘴钳	
9	工具车	
10	一字起	
11	十字起	

3、辅助材料清单（每个工位须配置）

序号	辅助材料名称	说明
1	车外防护三件套	
2	车内防护四件套	
3	三角木	
4	抹布	2 块

三、考核时量

考核时限：45 分钟。

四、评价标准

《雨刮装置的检测》评价标准

序号	考核项目	配分	评价标准（每项累计扣分不超过配分）
1	工量具的选择及正确使用	15 分	(1)不能正确选择工量具，每次扣 3 分 (2)不能正确使用工量具，每次扣 3 分
2	控制开关检测	25 分	(1)不能正确使用雨刮控制开关，扣 5 分

	雨刮装置 控制开 关、控制 线路、雨 刮电机的 检测			(2)不能正确拆卸雨刮控制开关插头,扣 5 分 (3)检测方法不正确,每次扣 3 分 (4)不能判断检测结果,每次扣 3 分
		控制线路检测	20 分	(1)不能检测复位电源线,扣 10 分 (2)不能检测搭铁线,扣 10 分 (3)不能检测出各档位,每处扣 3 分 (4)检测方法不正确,每次扣 3 分;导致短路,扣 10 分 (5)不能判断检测结果,每次扣 3 分
		雨刮电机检测	20 分	(1)不能检测出各档位电阻值,每处扣 3 分 (2)档位接头判断错误,每处扣 3 分 (3)检测方法不正确,每次扣 3 分 (4)不能判断检测结果,每次扣 3 分
3	安全文明生产	20 分	(1)不穿工作服扣 1 分、不穿工作鞋扣 1 分、不戴工作帽扣 1 分 (2)工量具与零件混放、或摆放凌乱,每次每处扣 1 分 (3)工量具或零件随意摆放在地上,每次扣 1 分 (4)竣工后未清理工量具,每件扣 1 分 (5)竣工后未清理考核场地,扣 2 分 (6)不服从考官、出言不逊,每次扣 3 分	
	合计	100 分		

五、操作工单

《雨刮装置的检测》操作工单

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. 蓄电池状况检查;
3. 技术资料检查准备;	4. 汽车停放位置检查;
5. 放置方向盘套和脚垫;	6. 放置发动机及翼子板护垫。
二. 操作过程	
1. 控制开关检测	
(1) 间歇档开关连接情况 (请标注端子号) _____ 正常 <input type="checkbox"/> 不正常 <input type="checkbox"/>	
(2) 低速档开关连接情况 (请标注端子号) _____ 正常 <input type="checkbox"/> 不正常 <input type="checkbox"/>	
(3) 快速档开关连接情况 (请标注端子号) _____ 正常 <input type="checkbox"/> 不正常 <input type="checkbox"/>	
2. 控制线路检测	
(1) 复位电源线的测量值 (请标注端子号) _____ 正常 <input type="checkbox"/> 不正常 <input type="checkbox"/>	
(2) 搭铁线的测量值 (请标注端子号) _____ 正常 <input type="checkbox"/> 不正常 <input type="checkbox"/>	
(3) 低速控制端子的电压值 (请标注端子号) _____ 正常 <input type="checkbox"/> 不正常 <input type="checkbox"/>	
(4) 快速档端子的电压值 (请标注端子号) _____ 正常 <input type="checkbox"/> 不正常 <input type="checkbox"/>	

(5) 复位端子的检测 (请标注端子号)_____

正常 不正常

3. 雨刮电机检测

(1) 低速档电阻, 测量值 (请标注端子号)_____

正常 不正常

(2) 快速档电阻, 测量值 (请标注端子号)_____

正常 不正常

(3) 复位端子电阻, 测量值 (请标注端子号)_____

正常 不正常

J2-3 照明系统的检测

一、任务描述

照明系统检测考核内容为前照灯组合开关的检测、照明系统元器件及线路的检测、前照灯泡的检测；可查阅所提供的技术资料进行控制开关端子号的判别。

二、实施条件

1、工位要求

- ① 设置 2-3 个工位；
- ② 每个工位安装有工作台；
- ③ 每个工位准备三个回收不同类型废料的垃圾桶。

2、工具仪器设备清单（每个工位须配置）

序号	仪器设备/工具名称	说明
1	实验轿车	
2	数字万用表	
3	技术手册	
4	诊断跨线	
5	梅花扳手	8~10、12~14
6	开口扳手	8~10、12~14
7	T 型杆	8、10、12、14
8	尖嘴钳	
9	工具车	放工、量具用
10	一字起	
11	十字起	

3、辅助材料清单（每个工位须配置）

序号	辅助材料名称	说明
1	车外防护三件套	
2	车内防护四件套	
3	三角木	
4	抹布	2 块

三、考核时量

考核时限：60 分钟。

四、评价标准

《照明系统的检测》评价标准

序号	考核项目	配分	评价标准（每项累计扣分不超过配分）	扣分
1	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	
2	工量具的选择及正确使用	15 分	(1)不能正确选择工量具，每次扣 3 分 (2)不能正确使用工量具，每次扣 3 分	
3	前照灯 前照灯旋钮开关的检测	15 分	(1)检测方法不正确，每处扣 3 分 (2)不能判断检测结果，扣 5 分	

	组合开关、照明系统元器件及线路、前照灯泡的检测	变光开关的检测	15 分	(1)检测方法不正确, 每处扣 5 分 (2)不能判断近光、远光和超车灯开关功能好坏, 每项扣 3 分	
		转向开关的检测	10 分	(1)检测方法不正确, 每处扣 3 分 (2)不能判断检测结果, 扣 5 分	
		照明系统元器件及线路的检测	20 分	(1)不进行继电器线圈电阻检测, 扣 10 分 (2)不对继电器进行通电检查, 扣 10 分 (3)检查方法不正确, 每处扣 3 分 (4)不能判断检测结果, 每处扣 3 分	
		前照灯灯泡的检测	5 分	(1)检测方法不正确, 扣 2-5 分 (2)不能判断检测结果, 扣 3 分	
4	安全文明生产	20 分	(1)不穿工作服扣 1 分、不穿工作鞋扣 1 分、不戴工作帽扣 1 分 (2)工量具与零件混放、或摆放凌乱, 每次每处扣 1 分 (3)工量具或零件随意摆放在地上, 每次扣 1 分 (4)垃圾未分类回收, 每次扣 1 分 (5)竣工后未清理工量具, 每件扣 1 分 (6)竣工后未清理考核场地, 扣 2 分 (7)不服从考官、出言不逊, 每次扣 3 分		
	合计	100 分			

《照明系统的检测》操作工单

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 项目 1 至3 不需要作记录
2. 仪器设备检查准备;	
3. 技术资料检查准备。	
二、操作过程	
1. 前照灯旋钮开关的检测 (请标注测量端子号)	
电阻值: _____	正常 <input type="checkbox"/> 损坏 <input type="checkbox"/>
2. 变光开关的检测 (请标注测量端子号)	
(1)近光位置的电阻值: _____	正常 <input type="checkbox"/> 损坏 <input type="checkbox"/>
(2)远光位置的电阻值: _____	正常 <input type="checkbox"/> 损坏 <input type="checkbox"/>
(3)超车灯位置的电阻值: _____	正常 <input type="checkbox"/> 损坏 <input type="checkbox"/>
3. 转向开关的检测 (请标注测量端子号)	
(1)左转向位置电阻值: _____	正常 <input type="checkbox"/> 损坏 <input type="checkbox"/>
(2)右转向位置电阻值: _____	正常 <input type="checkbox"/> 损坏 <input type="checkbox"/>
4. 前照灯控制继电器的检测 (请标注测量端子号)	
(1)继电器线圈的电阻值: _____	正常 <input type="checkbox"/> 损坏 <input type="checkbox"/>
(2)通电前继电器触点的电阻值: _____	正常 <input type="checkbox"/> 损坏 <input type="checkbox"/>
(3)通电后继电器触点的电阻值: _____	正常 <input type="checkbox"/> 损坏 <input type="checkbox"/>
5. 前照灯灯泡的检测 (请标注测量端子号)	
(1)近光灯丝的电阻值: _____	正常 <input type="checkbox"/> 损坏 <input type="checkbox"/>
(2)远光灯丝的电阻值: _____	正常 <input type="checkbox"/> 损坏 <input type="checkbox"/>

J2-4 电动车窗的拆装与检测

一、任务描述

电动车窗的拆装与检测考试内容为驾驶员侧主控开关的检测，要求对升降开关的好坏做出正确判断；通过对线路的检测，要求能准确判断电源线、搭铁控制线；对电动车窗升降电机进行拆卸并检测，能对电机的好坏做出正确判断，并能正确装复。

考试过程中可以查阅相关车型的技术手册。

二、实施条件

1.工位要求

- ① 设置 2-3 个工位；
- ② 每个工位安装有 1m×0.6m 的工作台；
- ③ 有尾气排放装置；
- ④ 每个工位准备三个回收不同类型废料的垃圾桶。

2.工具仪器设备清单（每个工位须配置）

序号	仪器设备/工具名称	说明
1	实验轿车	
2	数字万用表	
3	试灯	
4	诊断跨线	
5	梅花扳手	8~10、12~14
6	开口扳手	8~10、12~14
7	T 型杆	8、10、12、14
8	尖嘴钳	
9	工具车	放工、量具用
10	一字起	
11	十字起	

3.辅助材料清单（每个工位须配置）

序号	辅助材料名称	说明
1	车外防护三件套	
2	车内防护四件套	
3	三角木	
4	抹布	2 块

三、考核时量

考核时限：60 分钟。

四、考核方式：实操并口述

五、评价标准

《电动车窗的拆装与检测》评价标准

序号	考核项目	配分	评价标准（每项累计扣分不超过配分）	扣分
1	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	
2	工量具的选择及正确使用		15 分	(1)不能正确选择工量具，每次扣 3 分 (2)不能正确使用工量具，每次扣 3 分
3	电 动 车 窗 控 制 开 关、 线 路 及 升 降 电 机 的 检 测	控制开关的 检测	25 分	(1)不检测开关上升位置的导通性，扣 5 分 (2)不检测开关下降位置的导通性，扣 5 分 (3)不检测开关处于常态位置的导通性，扣 5 分 (4)检测方法不正确，扣 5 分 (5)不能判断检测结果，扣 5 分
		线路的检测	20 分	(1)不检测电源线，扣 10 分 (2)不检测搭铁控制线，扣 10 分 (3)不通过连接线检测电机的阻值，扣 10 分 (4)检测方法不正确，每次扣 5 分；导致短路，扣 20 分 (5)不能判断检测结果，每次扣 5 分
		车窗升降电 机的检测	20 分	(1)不能检测出各档位电阻值，每处扣 3 分 (2)档位接头判断错误，每处扣 3 分 (3)检测方法不正确，每次扣 3 分 (4)不能判断检测结果，每次 3 分
4	安全文明生产		20 分	(1)不穿工作服扣 1 分、不穿工作鞋扣 1 分、不戴工作帽扣 1 分 (2)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 (3)工量具与零件混放或摆放凌乱，每次每处扣 1 分 (4)发动车辆不接尾气排放管，每次扣 1 分 (5)不放置三角木，扣 1 分 (6)工量具或零件随意摆放在地上，每次扣 1 分 (7)垃圾未分类回收，每次扣 1 分 (8)竣工后未清理工量具，每件扣 1 分 (9)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 (10)竣工后未清理考核场地，扣 2 分 (11)不服从考官、出言不逊，每次扣 3 分
	合计		100 分	

六、操作工单

《电动车窗拆装与检测》操作工单

车型：			
拆装检测过程记录			
步骤	测量对象及测试项目	测量结果 (带单位)	是否正常 (正常/不正常)

检测总结			

J2-5 汽车喇叭的拆装与检测

一、任务描述

汽车喇叭的检测考试内容为喇叭本体的拆装与检测，要求对喇叭的好坏做出正确判断；通过对线路的检测，要求能准确判断电源线、搭铁控制线以及喇叭继电器及其检测；对喇叭开关进行拆卸并检测，能对开关的好坏做出正确判断，并能正确装复。

考试过程中可以查阅相关车型的技术手册。

二、实施条件

1.工位要求

- ① 设置 2-3 个工位；
- ② 每个工位安装有 1m×0.6m 的工作台；
- ③ 有尾气排放装置；
- ④ 每个工位准备三个回收不同类型废料的垃圾桶。

2.工具仪器设备清单（每个工位须配置）

序号	仪器设备/工具名称	说明
1	实验轿车	
2	数字万用表	
3	试灯	
4	诊断跨线	
5	梅花扳手	8~10、12~14
6	开口扳手	8~10、12~14
7	T 型杆	8、10、12、14
8	尖嘴钳	
9	工具车	放工、量具用
10	一字起	
11	十字起	

3.辅助材料清单（每个工位须配置）

序号	辅助材料名称	说明
1	车外防护三件套	
2	车内防护四件套	
3	三角木	
4	抹布	2 块

三、考核时量

考核时限：45 分钟。

四、评分标准

《汽车喇叭的拆装与检测》评分标准

序号	考核项目	配分	评价标准（每项累计扣分不超过配分）	扣分
1	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	

2	工量具的选择及正确使用		15分	(1)不能正确选择工量具,每次扣3分 (2)不能正确使用工量具,每次扣3分	
3	喇叭本体的拆装与检测、喇叭线路及开关的检测	喇叭本体的拆装与检测	20分	(1)不能正确拆装喇叭本体,扣5分 (2)不检测开关下降位置的导通性,扣5分 (3)不检测开关处于常态位置的导通性,扣5分 (4)检测方法不正确,扣5分 (5)不能判断检测结果,扣5分	
		线路的检测	25分	(1)不检测电源线,扣5分 (2)不检测搭铁控制线,扣5分 (3)不能找到喇叭继电器并准确检测,扣5分 (4)检测方法不正确,每次扣5分;导致短路,扣20分 (5)不能判断检测结果,每次扣5分	
		喇叭开关的拆装与检测	20分	(1)不能正确拆装喇叭开关,扣5分 (2)不能检测开关的导通性,扣5分 (3)检测方法不正确,扣5分 (5)不能判断检测结果,扣5分	
4	安全文明生产		20分	(1)不穿工作服扣1分、不穿工作鞋扣1分、不戴工作帽扣1分 (2)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 (3)工量具与零件混放或摆放凌乱,每次每处扣1分 (4)发动车辆不接尾气排放管,每次扣1分 (5)不放置三角木,扣1分 (6)工量具或零件随意摆放在地上,每次扣1分 (7)垃圾未分类回收,每次扣1分 (8)竣工后未清理工量具,每件扣1分 (9)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 (10)竣工后未清理考核场地,扣2分 (11)不服从考官、出言不逊,每次扣3分	
合计			100分		

五、工单填写

《汽车喇叭的拆装与检测》操作工单

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	
1. 喇叭本体的检测	
测量值: _____	正常 <input type="checkbox"/> 损坏 <input type="checkbox"/>

2. 喇叭继电器的检测		
测量值 1: _____	正常 <input type="checkbox"/>	损坏 <input type="checkbox"/>
测量值 2: _____	正常 <input type="checkbox"/>	损坏 <input type="checkbox"/>
测量值 3: _____	正常 <input type="checkbox"/>	损坏 <input type="checkbox"/>
3. 喇叭开关的检测		
测量值: _____	正常 <input type="checkbox"/>	损坏 <input type="checkbox"/>

二、岗位核心技能

模块一 新能源汽车动力电池技术

H1-1 单体电池电压及电池类型判断

一、任务描述

- 1.认识各类型单体电池；
- 2.测量单体电池电压；
- 3.判断电池类型，并说明其优缺点；
- 4.考试计时开始后，考生方可开始实际操作，并将相应的记录填写在工单上，任务结束后，整理好场地后结束考试。

二、实施条件

- 1.工位要求：每个工位配备好急救和隔离设施；
- 2.工量具、仪表设备及材料清单。

序号	名称	备注
1	单体电池	各类型号
2	万用表	
3	绝缘手套	
4	绝缘帽	
5	绝缘鞋	
6	护目镜	
7	防护栏	2
8	警示牌	2
9	灭火器	
10	隔离设备	
11	急救设施	

三、考试时间：30 分钟

四、考试方式：实际操作、口述

五、评分标准

《单体电池电压及电池类型判断》评分标准

序号	考试项目	考试内容	配分	评分标准	得分
1	单体 电池 电压 及电 池类 型判 断	认识单体 电池	25	能够正确判断电池形状，并进行外观检查，叙述有误，一项扣 5 分。	
		测量单体 电池电压	25	能够对各类型单体电池进行电压测量，测试有误，一项扣 5 分	
		测量单体 电池内阻	25	能够对各类型单体电池进行内阻测量，测试有误，一项扣 5 分	
		单体电池 类型的判 断	25	对测量后的单体电池类型进行判断，有错误一项扣 5 分。	
合计			100	得分：	

六、操作工单

《单体电池电压及电池类型判断》操作工单

(一) 作业内容

一、高电压及电压类型的判断：

1. 根据《动力电池及能量管理技术》教材要求，对动力电池外观进行检查；
2. 根据实际检查结果写下数据记录；
3. 实际操作过程中，要边操作边向考核教师叙述操作内容和检查结果。

二、注意：

1. 不需要带电操作；
2. 描述时请表述准确

(二) 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、电池等恢复成考前状态；
3. 注意工作安全、7S；

(三) 操作过程

单体电池电压及电池类型判断			
单体电池序号	电压	内阻	单体电池类型
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

H1-2 动力电池成组方式识别

一、任务描述

1. 进行高压安全防护作业；
2. 对丰田动力电池系统检修一体化工作台架上的电池成组方式进行识别；
3. 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。

二、实施条件

仪器设备、工量具及材料清单：

序号	名称	备注
1	丰田动力电池系统检修一体化工作台架	
2	万用表	
3	绝缘测试仪	
4	绝缘手套	
5	绝缘帽	
6	护目镜	
7	耐磨手套	
8	实训台架说明书	与检测实训台架配套
9	工单	学生填写相应检测数据
10	清洁卫生工具	清洁场地

三、考核时量

考核时限：60 分钟。

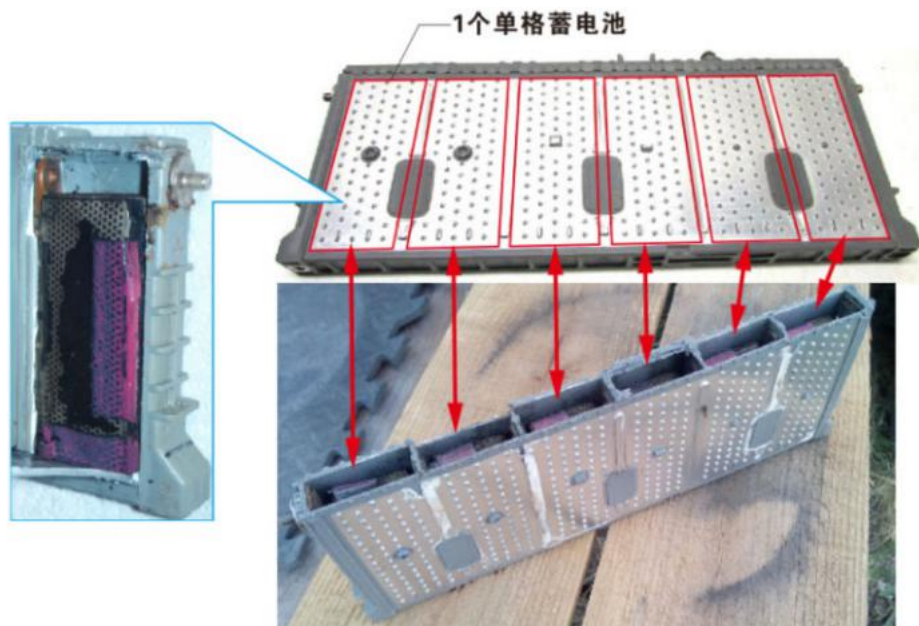
四、评分标准

《动力电池成组方式识别》评价标准

项目	考核项目	配分	扣分标准（每项累计扣分不超过配分）	扣分
1	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。	
2	安全文明生产	20	(1) 不穿工作服扣 1 分、不穿工作鞋扣 1 分、不戴工作帽扣 1 分； (2) 未对防护用具进行检查或检查不对每次扣 2 分； (3) 操作中未佩戴耐磨手套的每次扣 3 分； (4) 工量具摆放凌乱或不按规定放置，每次每处扣 3 分。	
5	作业要求	75	(1) 未按正确安全操作程序，损伤竞赛设备及工具扣 10 分； (2) 未能识别出电池成组方式扣 10 分； (3) 未能画出电池成组结构简图扣 20 分； (4) 未能通过组成方式计算出电池组额定电压的扣 10 分； (5) 未能通过组成方式计算出电池组容量的扣 10 分。	
6	现场恢复	5	(1) 测试后未清理工量具，每件扣 3 分； (2) 测试后未清理考核场地，扣 2 分。	

五、工单填写

《动力电池成组方式识别》操作工单



1.动力电池成组方式:

2.动力电池成组结构简图:

3.电池组额定电压计算:

4.电池组容量计算: (假设单个电池的容量为 $N \text{ mAh}$)

H1-3 动力电池组拆装

一、任务描述

1. 进行高压安全防护作业；
2. 对丰田动力电池系统检修一体化工作台架维修开关、动力电池总成进行拆装；
3. 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。

二、实施条件

仪器设备、工量具及材料清单

序号	名称	备注
1	丰田动力电池系统检修一体化工作台架	
2	万用表	
3	绝缘测试仪	
4	绝缘手套、绝缘帽	
5	绝缘工具箱	
6	护目镜	
7	耐磨手套	
8	实训台架说明书	与检测实训台架配套
9	工单	学生填写相应检测数据
10	清洁卫生工具	清洁场地

三、考核时量

考核时限：60 分钟。

四、评分标准

动力电池组拆装评分标准

项目	考核项目	配分	扣分标准（每项累计扣分不超过配分）
1	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。
2	安全文明生产	20	(1) 不穿工作服扣 1 分、不穿工作鞋扣 1 分、不戴工作帽扣 1 分； (2) 未对防护用具进行检查或检查不对每次扣 2 分； (3) 操作中未佩戴耐磨手套的每次扣 3 分； (4) 工量具摆放凌乱或不按规定放置，每次每处扣 3 分。
3	工量具准备	10	(1) 工量具每少准备一件扣 1 分； (2) 工量具选择不当每次扣 2 分
4	设备使用	20	(1) 使用万用表前未进行电阻校准的扣 5 分； (2) 工具仪器使用不合理、跌落或未合理归位的每次扣 5 分；
5	作业要求	40	(1) 未同步记录作业过程的每次扣 5 分； (2) 记录数据与测量数据不符的每次扣 5 分； (3) 未能按照台架操作说明要求操作或违规操作每次扣 5 分； (4) 未按正确安全操作程序，损伤竞赛设备及工具每次扣 5 分。
6	现场恢复	10	(1) 测试后未清理工量具，每件扣 3 分 (2) 测试后未清理考核场地，扣 2 分

			(3) 不服从考官、出言不逊，每次扣 5 分
7	追加扣分		未严格按拆装操作步骤进行拆卸，被考官制止后，仍操作的扣 30 分，注：情节严重的可终止操作。

五、工单填写

动力电池组拆装操作工单

拆装过程记录			
步骤	测量对象及测试项目	测量结果 (带单位)	是否正常 (正常/不正常)
拆装总结			

H1-4 单体电池内阻检测

一、任务描述

1. 进行高压安全防护作业；
2. 对丰田动力电池系统检修一体化工作台架上的某个单体电池内阻进行检测；
3. 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。

二、实施条件

仪器设备、工量具及材料清单

序号	名称	备注
1	丰田动力电池系统检修一体化工作台架	
2	万用表	
3	绝缘测试仪	
4	绝缘手套、绝缘帽	
5	内阻仪	
6	护目镜	
7	耐磨手套	
8	实训台架说明书	与检测实训台架配套
9	工单	学生填写相应检测数据
10	清洁卫生工具	清洁场地

三、考核时量

考核时限：60 分钟。

四、评分标准

单体电池内阻检测评分标准

项目	考核项目	配分	扣分标准（每项累计扣分不超过配分）
1	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。
2	安全文明生产	20	(1) 不穿工作服扣 1 分、不穿工作鞋扣 1 分、不戴工作帽扣 1 分； (2) 未对防护用具进行检查或检查不对每次扣 2 分； (3) 操作中未佩戴耐磨手套的每次扣 3 分； (4) 工量具摆放凌乱或不按规定放置，每次每处扣 3 分。
3	工量具准备	10	(1) 工量具每少准备一件扣 1 分； (2) 工量具选择不当每次扣 2 分
4	设备使用	20	(1) 使用万用表前未进行电阻校准的扣 5 分； (2) 工具仪器使用不合理、跌落或未合理归位的每次扣 5 分；
5	作业要求	40	(1) 未同步记录作业过程的每次扣 5 分； (2) 记录数据与测量数据不符的每次扣 5 分； (3) 未能按照台架操作说明要求操作或违规操作每次扣 5 分； (4) 未按正确安全操作程序，损伤竞赛设备及工具每次扣 5 分。
6	现场恢复	10	(1) 测试后未清理工量具，每件扣 3 分 (2) 测试后未清理考核场地，扣 2 分

		(3) 不服从考官、出言不逊，每次扣 5 分
7	追加扣分	未严格按拆装操作步骤进行拆卸，被考官制止后，仍操作的扣 30 分，注：情节严重的可终止操作。

五、工单填写

单体电池内阻检测操作工单

内阻检测过程记录			
序号	测量对象及测试项目	测量结果 (带单位)	是否正常 (正常/不正常)
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
诊断总结			
故障点：			
故障分析：			

H1-5 单体电池电压检测

一、任务描述

1. 进行高压安全防护作业；
2. 对丰田动力电池系统检修一体化工作台架上的某个单体电池电压进行检测；
3. 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。

二、实施条件

仪器设备、工量具及材料清单

序号	名称	备注
1	丰田动力电池系统检修一体化工作台架	
2	万用表	
3	绝缘测试仪	
4	绝缘手套	
5	绝缘帽	
6	护目镜	
7	耐磨手套	
8	实训台架说明书	与检测实训台架配套
9	工单	学生填写相应检测数据
10	清洁卫生工具	清洁场地

三、考核时量

考核时限：60 分钟。

四、评分标准

单体电池电压检测评分标准

项目	考核项目	配分	扣分标准（每项累计扣分不超过配分）
1	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。
2	安全文明生产	20	(1) 不穿工作服扣 1 分、不穿工作鞋扣 1 分、不戴工作帽扣 1 分； (2) 未对防护用具进行检查或检查不对每次扣 2 分； (3) 操作中未佩戴耐磨手套的每次扣 3 分； (4) 工量具摆放凌乱或不按规定放置，每次每处扣 3 分。
3	工量具准备	10	(1) 工量具每少准备一件扣 1 分； (2) 工量具选择不当每次扣 2 分
4	设备使用	20	(1) 使用万用表前未进行电阻校准的扣 5 分； (2) 工具仪器使用不合理、跌落或未合理归位的每次扣 5 分；
5	作业要求	40	(1) 未同步记录作业过程的每次扣 5 分； (2) 记录数据与测量数据不符的每次扣 5 分； (3) 未能按照台架操作说明要求操作或违规操作每次扣 5 分； (4) 未按正确安全操作程序，损伤设备及工具每次扣 5 分。
6	现场恢复	10	(1) 测试后未清理工量具，每件扣 3 分

			(2) 测试后未清理考核场地，扣 2 分 (3) 不服从考官、出言不逊，每次扣 5 分
7	追加扣分		未严格按拆装操作步骤进行拆卸，被考官制止后，仍操作的扣 30 分， 注：情节严重的可终止操作。

五、填写工单

《单体电池电压检测》操作工单

电压检测过程记录			
序号	测量对象及测试项目	测量结果 (带单位)	是否正常 (正常/不正常)
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
诊断总结			
故障点：			
故障分析：			

H1-6 动力电池总电压及绝缘电阻的测量

一、任务描述

1. 进行高压安全防护作业；
2. 对丰田动力电池系统检修一体化工作台架上的动力电池总电压及绝缘电阻进行测量；
3. 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。

二、实施条件

仪器设备、工量具及材料清单：

序号	名称	备注
1	丰田动力电池系统检修一体化工作台架	
2	万用表	
3	绝缘测试仪	
4	绝缘手套	
5	绝缘帽	
6	护目镜	
7	耐磨手套	
8	实训台架说明书	与检测实训台架配套
9	工单	学生填写相应检测数据
10	清洁卫生工具	清洁场地

考核时量

三、考核时限：60 分钟。

四、评分标准

项目	考核项目	配分	扣分标准（每项累计扣分不超过配分）
1	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。
2	安全文明 生产	20	(1) 不穿工作服扣 1 分、不穿工作鞋扣 1 分、不戴工作帽扣 1 分； (2) 未对防护用具进行检查或检查不对每次扣 2 分； (3) 操作中未佩戴耐磨手套的每次扣 3 分； (4) 工量具摆放凌乱或不按规定放置，每次每处扣 3 分。
3	工量具准 备	10	(1) 工量具每少准备一件扣 1 分； (2) 工量具选择不当每次扣 2 分
4	设备使用	10	(1) 使用万用表前未进行电阻校准的扣 5 分； (2) 工具仪器使用不合理、跌落或未合理归位的扣 5 分；
5	作业要求	40	(1) 未同步记录作业过程扣 5 分； (2) 记录数据与测量数据不符扣 5 分； (3) 未能按照要求操作或违规操作每次扣 5 分，此项配分 10 分； (4) 未按正确安全操作程序，损伤竞赛设备及工具扣 10 分。
6	工单	15	(1) 故障步骤 5 分（具体得分按步骤进行分配得分）； (2) 故障点确认 5 分；

			(3) 故障分析 5 分。
7	现场恢复	5	(1) 测试后未清理工量具，每件扣 3 分； (2) 测试后未清理考核场地，扣 2 分。

五、工单填写

《动力电池总电压及绝缘电阻的测量》操作工单

故障查找过程记录			
步骤	测量对象及测试项目	测量结果 (带单位)	是否正常 (正常/不正常)
诊断总结			
故障点：			
故障分析：			

H1-7 电动汽车充电口及充电枪检测

一、任务描述

1、在实训车辆上，检测电动汽车交流充电口绝缘电阻，直流充电口绝缘电阻，并记录测量结果，判断是否绝缘；检测充电枪电阻，查阅维修手册，判断该充电枪电阻是否符合标准，若符合标准请分析该充电枪最大工作电流。

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。

二、实施条件

1、工位要求

- ①每个场地要求配备 1-2 个工位；
- ②每个工位配备充电枪与充电桩一套。
- ③每个工位配备新电动汽车车 1 辆；
- ④每个工位配备灭火器 1 台。
- ⑤每个工位配备维修手册 1 套。

2、工量具、仪器设备及材料清单（每个工位须配备）

序号	名称	备注
1	新能源汽车	
2	工具车	配备专用绝缘工具
3	数字万用表、数字兆欧表	二个
4	车内外三件套、车轮档位	二个
5	维修手册、电路图	一套
6	充电枪、充电桩	一套
7	绝缘垫、安全帽、绝缘手套、护目镜、绝缘鞋	拆装、检查用
8	工单	学生填写维修数据
9	扫帚、拖把、抹布、灭火器、安全警示牌	清洁场地，安全设备

三、考核时量

考核时限：60 分钟。

四、评分标准

《电动汽车充电口及充电枪检测》评分标准

序号	考核项目	配分	扣分标准（每项累计扣分不超过配分）
1	安全文明否决		造成人身、设备重大事故（如未断高压母线开始工作），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
2	安全文明生产	20 分	(1)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 (2)工量具与零件混放、或摆放凌乱，每次每处扣 1 分 (3)工量具或零件随意摆放在地上，每次扣 1 分 (4)工具洒落在地面或零部件表面未及时清理，每次扣 1 分 (5)竣工后未清理工量具，每件扣 1 分

			(6)竣工后未清理考核场地，扣 2 分 (7)不服从考官、出言不逊，每次扣 5 分
3	工量具准备	5 分	(1)工量具每少准备 1 件扣 1 分 (2)工量具选择不当，每次扣 2 分 (3)未铺车内外三件套和车轮档位扣 2 分
4	维修手册检阅	10 分	(1)不能正确检阅维修手册扣 5 分 (2)不能正确填写交流充电口绝缘电阻数值，每次扣 5 分
5	高压安全防护设备的穿戴	5 分	不检查护目镜扣 2 分，不戴护目镜扣 2 分 不检查绝缘手套扣 3 分，不穿绝缘手套扣 3 分 不检查安全帽扣 2 分，不戴安全帽扣 2 分 不检查绝缘鞋扣 2 分，不穿绝缘鞋扣 2 分
6	数字兆欧表的使用	5 分	(1)没做外观检查扣 2 分 (2)没做开路检查扣 3 分 (3)没做短路检查扣 3 分 (4)不能判断检测结果每次扣 2 分
7	用数字兆欧表测量交流充电口绝缘电阻	20 分	(1)数字兆欧表测量引线连接不正确每次扣 1 分 (2)测量部位每错一次扣 1 分 (3)绝缘电阻测量每错一次扣 2 分 (4)被测绕组没对地放电每次扣 1 分
8	用数字兆欧表测量交流充电口绝缘电阻	15 分	(5)数字兆欧表测量引线连接不正确每次扣 1 分 (6)测量部位每错一次扣 1 分 (7)绝缘电阻测量每错一次扣 2 分 被测绕组没对地放电每次扣 1 分
9	充电枪电阻测量	15 分	(1)万用表没有校表扣 2 分 (2)万用表量程档位选择不对口 2 分 (3)测量部位每错一次扣 1 分 (4)不能正确读数扣 5 分 (5)不能判断电阻值是否符合标准扣 5 分 (6)不能根据测量电阻值确定充电枪最大工作电流扣 5 分
10	维修记录	5 分	(1)维修记录字迹潦草扣 2 分 (2)填写不完整，每项扣 1 分
11	合计	100 分	

五、操作工单

《电动汽车充电口及充电枪检测》操作工单

一、准备工作	
	情况记录
(1) 工量具设备准备	
(2) 测量仪器的准备	
(3) 实训车辆准备	
(4) 维修手册准备	
二、操作过程	
要求：会正确识读汽车维修手册；会正确使用数字兆欧表；能测量电动汽车交流/直流充电口的绝缘电阻；能用万用表检测充电枪电阻，判断该充电枪充电电流。	
高压安全场地的围护	1.检查并安放安全警示牌 2.检查并放置绝缘垫

<p>维修手册的识读</p>	<p>识读电动汽车维修手册，查找： 交流充电口 L 对地(PE)之间的绝缘电阻，阻值为_____兆欧 交流充电口 N 对地(PE)之间的绝缘电阻，阻值为_____兆欧 直流充电口 DC+对地(PE)之间的绝缘电阻，阻值为_____兆欧 直流充电口 DC-对地(PE)之间的绝缘电阻，阻值为 _____兆欧</p>
<p>数字兆欧表的使用</p>	<p>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</p>
<p>用数字兆欧表测量交流/直流充电口绝缘电阻</p>	<p>用数字兆欧表测量交流充电口对地的绝缘电阻： 测量 L 对地(PE)之间的绝缘电阻，阻值为_____兆欧，测试完成后，然后将 L 对地放电。 测量 N 对地(PE)之间的绝缘电阻，阻值为_____兆欧，测试完成后，然后将 N 对地放电。 判断是否绝缘： <input type="checkbox"/>是； <input type="checkbox"/>否 数字兆欧表测量直流充电口对地的绝缘电阻： 测量 DC+对地(PE)之间的绝缘电阻，阻值为_____兆欧，测试完成后，然后将 DC+对地放电。 测量 DC-对地(PE)之间的绝缘电阻，阻值为_____兆欧，测试完成后，然后将 DC-对地放电。 判断是否绝缘： <input type="checkbox"/>是； <input type="checkbox"/>否</p>
<p>充电枪电阻检测</p>	<p>测量充电枪电阻，阻值为_____。 判断阻值是否正常 <input type="checkbox"/>是； <input type="checkbox"/>否 若阻值正常，分析该充电枪充电电流为_____安培。</p>

H1-8 新能源汽车充电装置装调检测

一、任务描述

1. 进行高压安全防护作业；
2. 进行充电桩安装条件的确认和日常维护的说明；
3. 进行充电桩的装调（充放电测试）；
4. 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。

二、实施条件

1、工位要求

- ①每个场地要求配备 1-2 个工位；
- ②每个工位配电动汽车防护设备 1 套、专用绝缘工具车 1 套，充电桩台架 1 套；
- ③每个工位配备分类回收垃圾桶。
- ④每个工位配备灭火器 1 台。
- ⑤每个工位配备维修手册 1 套。

2、工量具、仪器设备及材料清单（每个工位须配备）

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	充电桩		台	1	
2	工具车		个	1	
3	数字万用表		个	1	
4	绝缘电阻表		个	1	
5	充电卡		张	1	
6	高压安全防护用具		套	1	
7	扫帚、拖把、灭火器、安全警示牌		套	1	

三、考核时量

考核时限：60 分钟。

四、评分标准

《新能源汽车充电装置装调检测》评分标准

配分	考核内容	配分	评分标准
1	正确使用工具仪器	10	使用不当酌情扣分
2	接地电阻检查	10	测量方法错误扣 4 分
			测量结果错误扣 2 分/个
3	绝缘检查	25	测量方法错误扣 8 分
			测量结果错误扣 2 分/个
4	充电枪检查	25	测量方法错误扣 8 分
			测量结果错误扣 2 分/个
5	充电测试	20	测量方法错误扣 8 分
			测量结果错误扣 2 分/个
6	刷卡通电检查	5	没验证扣 5 分

			验证方法不当酌情扣分
7	遵守安全操作规程，正确使用工量具， 操作现场整洁	5	每项扣1分，扣完为止
	安全用电，防火，无人身、设备事故		因违规操作发生重大人身和设备事故，此题按0分计
8	总分	100	

五、操作工单

《新能源汽车充电装置装调检测》操作工单

1.充电桩、负载柜外观检查

序号	测试项目	技术要求	结果
1	充电设备检查	充电设备安装稳定、表面不应有锈蚀、碰伤、划痕，线束接线端完整无损，标记清晰齐全	
2	放电设备检查	充电设备安装稳定、表面不应有锈蚀、碰伤、划痕，标记清晰齐全	

2.充电桩检查

序号	测试项目	技术要求	结果	
1	接地检查	桩门与桩体 PE 接点		
		浪涌保护器 PE 接点		
		充电枪 PE 接点		
		主控板 PE 接点		
2	绝缘检查	兆欧表电压等级：		
		充电桩输入端	L-地	
			N-地	
		单相断路器输出端	L-地	
			N-地	
		交流接触器输出端	L-地	
N-地				
3	充电枪	外观、接触点	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常	
		CC-PE 阻值		
		CP-PE 阻值		
		短路检查	L-N	
			L-PE	
N-PE				

3.通电检查及竣工验收

序号	测试项目	技术要求	结果
1	充电检查	屏幕是否点亮	<input type="checkbox"/> 点亮 <input type="checkbox"/> 不点亮
		充电是否正常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常
		故障现象（如有）：	
2	刷卡通电检查	显示屏跳转到“充电启动方式界面”	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常
		显示屏跳转到“充电选择模式界面”	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常
		刷卡能响应，蜂鸣器响	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常

模块二 新能源汽车动力总成系统拆装检测

H2-1 发动机组成部件识别

一、任务描述

1. 对飞度发动机外围部件进行识别；
2. 对所识别外围部件功能进行简述；
3. 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。

二、实施条件

仪器设备、工量具及材料清单

序号	名称	备注
1	本田飞度发动机工作台架	
2	万用表	
3	拆装工具	
4	护目镜	
5	耐磨手套	
6	实训台架说明书	与检测实训台架配套
7	工单	学生填写相应检测数据
8	清洁卫生工具	清洁场地

三、考核时量

考核时限：60 分钟。

四、评分标准

发动机组成部件识别评分标准

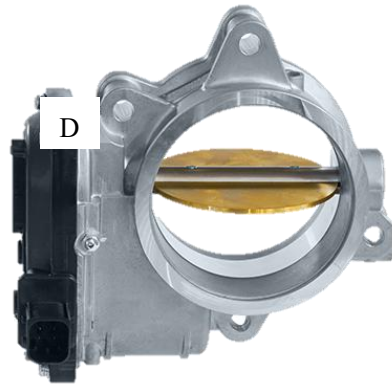
项目	考核项目	配分	扣分标准（每项累计扣分不超过配分）
1	安全文明否决		造成人身、设备重大事故，或恶意顶撞考官、严重扰乱考场秩序，立即终止考试，此题计 0 分。
2	安全文明生产	10	(1) 不穿工作服扣 1 分、不穿工作鞋扣 1 分、不戴工作帽扣 1 分； (2) 未对防护用具进行检查或检查不对每次扣 2 分； (3) 操作中未佩戴耐磨手套的每次扣 3 分； (4) 工量具摆放凌乱或不按规定放置，每次每处扣 2 分。
3	作业要求	80	(1) 未能识别出发动机部件名称，每件扣 20 分； (2) 未能简述出发动机部件功能，每件扣 20 分；
6	现场恢复	10	(1) 测试后未清理工量具，每件扣 3 分 (2) 测试后未清理考核场地，扣 2 分

五、工单填写

发动机部件识别操作工单

车型		
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	
二、操作过程	
要求：对发动机部件进行正确识别。	



(1) 请写出以上部件名称及作用，并在发动机台架上指出各部件的具体安装部位及数量：

	部件名称	部件作用	安装部位	安装数量
A				
B				
C				
D				

H2-2 发动机点火系统拆装

一、任务描述

1. 进行安全防护作业；
2. 对本田飞度发动机工作台架点火系统（点火线圈/火花塞）进行拆装；
3. 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。

二、实施条件

仪器设备、工量具及材料清单

序号	名称	备注
1	本田飞度发动机工作台架	
2	万用表	
3	拆装工具	
4	护目镜	
5	耐磨手套	
6	实训台架说明书	与检测实训台架配套
7	工单	学生填写相应检测数据
8	清洁卫生工具	清洁场地

三、考核时量

考核时限：60 分钟。

四、评分标准

发动机点火系统拆装评分标准

项目	考核项目	配分	扣分标准（每项累计扣分不超过配分）
1	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。
2	安全文明生产	20	(1) 不穿工作服扣 1 分、不穿工作鞋扣 1 分、不戴工作帽扣 1 分； (2) 未对防护用具进行检查或检查不对每次扣 2 分； (3) 操作中未佩戴耐磨手套的每次扣 3 分； (4) 工量具摆放凌乱或不按规定放置，每次每处扣 3 分。
3	工量具准备	10	(1) 工量具每少准备一件扣 1 分； (2) 工量具选择不当每次扣 2 分
4	设备使用	20	(1) 工具仪器使用不合理、跌落或未合理归位的每次扣 5 分；
5	作业要求	40	(1) 未同步记录作业过程的每次扣 5 分； (2) 记录数据与测量数据不符的每次扣 5 分； (3) 未能按照台架操作说明要求操作或违规操作每次扣 5 分； (4) 未按正确安全操作程序，损伤竞赛设备及工具每次扣 5 分。
6	现场恢复	10	(1) 测试后未清理工量具，每件扣 3 分 (2) 测试后未清理考核场地，扣 2 分 (3) 不服从考官、出言不逊，每次扣 5 分
7	追加扣分		未严格按拆装操作步骤进行拆卸，被考官制止后，仍操作的扣 30 分，注：情节严重的可终止操作。

五、工单填写

发动机点火系统拆装操作工单

拆装过程记录			
步骤	测量对象及测试项目	测量结果 (带单位)	是否正常 (正常/不正常)
拆装总结			

H2-3 发动机皮带及发电机总成拆装

一、任务描述

1. 进行安全防护作业；
2. 对本田飞度发动机台架皮带&发电机总成进行拆装；
3. 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。

二、实施条件

仪器设备、工量具及材料清单

序号	名称	备注
1	本田飞度发动机工作台架	
2	万用表	
3	拆装工具	
4	护目镜	
5	耐磨手套	
6	实训台架说明书	与检测实训台架配套
7	工单	学生填写相应检测数据
8	清洁卫生工具	清洁场地

三、考核时量

考核时限：60 分钟。

四、评分标准

发动机皮带&发电机总成拆装评分标准

项目	考核项目	配分	扣分标准（每项累计扣分不超过配分）
1	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。
2	安全文明生产	20	(1) 不穿工作服扣 1 分、不穿工作鞋扣 1 分、不戴工作帽扣 1 分； (2) 未对防护用具进行检查或检查不对每次扣 2 分； (3) 操作中未佩戴耐磨手套的每次扣 3 分； (4) 工量具摆放凌乱或不按规定放置，每次每处扣 3 分。
3	工量具准备	10	(1) 工量具每少准备一件扣 1 分； (2) 工量具选择不当每次扣 2 分
4	设备使用	20	(1) 工具仪器使用不合理、跌落或未合理归位的每次扣 5 分；
5	作业要求	40	(1) 未同步记录作业过程的每次扣 5 分； (2) 记录数据与测量数据不符的每次扣 5 分； (3) 未能按照台架操作说明要求操作或违规操作每次扣 5 分； (4) 未按正确安全操作程序，损伤竞赛设备及工具每次扣 5 分。
6	现场恢复	10	(1) 测试后未清理工量具，每件扣 3 分 (2) 测试后未清理考核场地，扣 2 分 (3) 不服从考官、出言不逊，每次扣 5 分
7	追加扣分		未严格按拆装操作步骤进行拆卸，被考官制止后，仍操作的扣 30 分，注：情节严重的可终止操作。

五、工单填写

发动机皮带&发电机总成拆装操作工单

拆装过程记录			
步骤	测量对象及测试项目	测量结果 (带单位)	是否正常 (正常/不正常)
拆装总结			

H2-4 发动机曲轴皮带轮及正时链条盖拆装

一、任务描述

1. 进行安全防护作业；
2. 对本田飞度发动机台架曲轴皮带轮&正时盖进行拆装；
3. 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。

二、实施条件

仪器设备、工量具及材料清单

序号	名称	备注
1	本田飞度发动机工作台架	
2	万用表	
3	拆装工具	
4	护目镜	
5	耐磨手套	
6	实训台架说明书	与检测实训台架配套
7	工单	学生填写相应检测数据
8	清洁卫生工具	清洁场地

三、考核时量

考核时限：60 分钟。

四、评分标准

发动机曲轴皮带轮&正时链条盖拆装评分标准

项目	考核项目	配分	扣分标准（每项累计扣分不超过配分）
1	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。
2	安全文明生产	20	(1) 不穿工作服扣 1 分、不穿工作鞋扣 1 分、不戴工作帽扣 1 分； (2) 未对防护用具进行检查或检查不对每次扣 2 分； (3) 操作中未佩戴耐磨手套的每次扣 3 分； (4) 工量具摆放凌乱或不按规定放置，每次每处扣 3 分。
3	工量具准备	10	(1) 工量具每少准备一件扣 1 分； (2) 工量具选择不当每次扣 2 分
4	设备使用	20	(1) 工具仪器使用不合理、跌落或未合理归位的每次扣 5 分；
5	作业要求	40	(1) 未同步记录作业过程的每次扣 5 分； (2) 记录数据与测量数据不符的每次扣 5 分； (3) 未能按照台架操作说明要求操作或违规操作每次扣 5 分； (4) 未按正确安全操作程序，损伤竞赛设备及工具每次扣 5 分。
6	现场恢复	10	(1) 测试后未清理工量具，每件扣 3 分 (2) 测试后未清理考核场地，扣 2 分 (3) 不服从考官、出言不逊，每次扣 5 分
7	追加扣分		未严格按拆装操作步骤进行拆卸，被考官制止后，仍操作的扣 30 分，注：情节严重的可终止操作。

五、工单填写

发动机曲轴皮带轮&正时盖拆装操作工单

拆装过程记录			
步骤	测量对象及测试项目	测量结果 (带单位)	是否正常 (正常/不正常)
拆装总结			

H2-5 电动机的组件识别

一、任务描述

1. 对新能源汽车实车驱动电机铭牌进行识读；
2. 对三相异步交流电动机各组件进行识别；
3. 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。

二、实施条件

仪器设备、工量具及材料清单：

序号	名称	备注
1	比亚迪 e5 驱动系统检修一体化工作台架	
2	三相异步交流电动机工作台架	
3	绝缘手套	
4	绝缘帽	
5	护目镜	
6	实训台架说明书	与检测实训台架配套
7	工单	学生填写相应检测数据
8	清洁卫生工具	清洁场地

三、考核时量

考核时限：60 分钟。

四、评分标准

《电动机的组件识别》评价标准

项目	考核项目	配分	扣分标准（每项累计扣分不超过配分）	扣分
1	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。	
2	安全文明生产	20	(1) 不穿工作服扣 1 分、不穿工作鞋扣 1 分、不戴工作帽扣 1 分； (2) 未对防护用具进行检查或检查不对每次扣 2 分； (3) 操作中未佩戴耐磨手套的每次扣 3 分； (4) 工量具摆放凌乱或不按规定放置，每次每处扣 3 分。	
5	作业要求	75	(1) 未按正确安全操作程序，损伤竞赛设备及工具扣 10 分； (2) 未能记录驱动电机参数的扣 10 分； (3) 未能识别三相异步交流电动机组件、写出各组件作用的扣 35 分； (4) 未能说明三相异步交流电机和永磁同步电动机工作原理的扣 20 分；	
6	现场恢复	5	(1) 测试后未清理工量具，每件扣 3 分； (2) 测试后未清理考核场地，扣 2 分。	

五、工单填写

《电动机的组件识别》操作工单

1、记录比亚迪 e5 驱动电机参数。

电机类型：

电机型号：

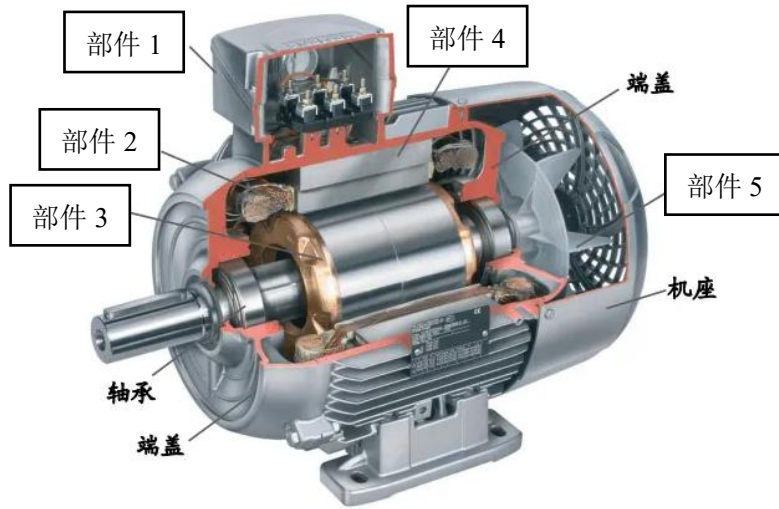
最大功率：

最高转速：

最大转矩：

工作电压：

2、识别三相异步交流电动机组件。



部件	名称	作用
1		
2		
3		
4		
5		

3、请分别说明三相异步交流电机和永磁同步电动机的工作原理。

H2-6 电动机的拆装

一、任务描述

根据考场提供的电动机，对其进行拆卸和装复，在现场提供的工单上注明电机的类型，并记录电机检测数据。

二、实施条件

1. 工位要求

- ① 每个工位要求场地在 10~15m²，设置 2 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。

2. 工具仪器设备清单（每个工位须配置）

序号	仪器设备/工具名称	说明
1	三相异步感应电机	2 台
2	数字万用表	
3	世达工具箱	
4	工具车	

3. 辅助材料清单（每个工位须配置）

序号	辅助材料名称	说明
1	抹布	2 块
2	车外防护三件套	
3	车内防护四件套	
4	三角木	

三、考核时量

考核时限：60 分钟。

四、评价标准

《电动机的拆装》评价标准

序号	考核项目	配分	评价标准（每项累计扣分不超过配分）
1	工量具的选择及正确使用	15 分	(1)不能正确选择工量具，每次扣 3 分 (2)不能正确使用工量具，每次扣 3 分
2	驱动电机的拆卸	25 分	(1)拆卸步骤不正确，每次扣 3 分 (2)造成人为损坏，每处扣 5 分
	驱动电机的检测	20 分	每少记录 1 个数据，扣 2 分
2	驱动电机的装复	20 分	(1)装复步骤不正确，每次扣 3 分 (2)造成人为损坏，每处扣 5 分
	安全文明生产	20 分	(1)不穿工作服扣 1 分、不穿工作鞋扣 1 分、不戴工作帽扣 1 分 (2)工量具或零件随意摆放在地上，每次扣 1 分 (3)垃圾未分类回收，每次扣 1 分 (4)竣工后未清理工量具，每件扣 1 分 (5)竣工后未清理考核场地，扣 2 分 (6)不服从考官、出言不逊，每次扣 3 分
4	合计	100 分	

五、工单填写

《电动机的拆装》工单

车型: _____			
拆装过程记录			
步骤	操作对象及测试项目	测量结果 (带单位)	是否正常 (正常/不正常)
拆装总结			

H2-7 驱动电机旋变电阻检测

一、任务描述

1、现有一台驱动电机及减速器总成，请你查阅维修手册检测驱动电机的旋转变压器各线圈电阻，并判断各线圈电阻是否正常，找到故障点。

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。

二、实施条件

1、工位要求

- ①每个场地要求配备 1-2 个工位；
- ②每个工位配备新能源汽车防护设备 1 套、专用绝缘工具车 1 套，驱动电机 1 台；
- ③每个工位配备分类回收垃圾桶。
- ④每个工位配备灭火器 1 台。
- ⑤每个工位配备维修手册 1 套。

2、工量具、仪器设备及材料清单（每个工位须配备）

序号	名称	备注
1	驱动电机	一台
2	工具车	配备专用绝缘工具
3	数字万用表	二个
4	电路图	一本
5	绝缘垫、安全帽、绝缘手套、护目镜、绝缘鞋	拆装、检查用
6	工单	填写检测数据
7	扫帚、拖把、灭火器、安全警示牌	清洁场地，安全设备

三、考核时量

考核时限：60 分钟。

四、评分标准

《驱动电机旋变电阻检测》评分标准

序号	考核项目	配分	扣分标准（每项累计扣分不超过配分）
1	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
2	安全文明生产	20 分	(1)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 (2)工量具与零件混放、或摆放凌乱，每次每处扣 1 分 (3)工量具或零件随意摆放在地上，每次扣 1 分 (4)工具洒落在地面或零部件表面未及时清理，每次扣 1 分 (5)竣工后未清理工量具，每件扣 1 分 (6)竣工后未清理考核场地，扣 2 分

			(7)不服从考官、出言不逊，每次扣 5 分
3	工具仪器准备	5 分	(1)工具仪器每少准备 1 件扣 1 分 (2)工具仪器选择不当，每次扣 2 分
4	维修手册使用	10 分	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
5	高压安全防护设备的穿戴	10 分	(1)不检查护目镜扣 2 分，不戴护目镜扣 2 分 (2)不检查绝缘手套扣 3 分，不穿绝缘手套扣 3 分 (3)不检查安全帽扣 2 分，不戴安全帽扣 2 分 (4)不检查绝缘鞋扣 2 分，不穿绝缘鞋扣 2 分
6	旋变电阻检测	45 分	(1)使用数字万用表不校表扣 2 分/次 (2)数字万用表档位、量程选择不正确扣 3 分/次 (3)不能利用维修手册电路图找到测量点扣 5 分/次 (4)每测量一次错误扣 3 分 (5)读数不正确扣 5 分/次 (6)为断开蓄电池负极扣 5 分/次 (7)工单填写不正确或漏填扣 1 分/处，每题扣完为止。 (8)任务单数据表格填写规范整洁，否则扣 1 分/处，扣完为止。
7	判断旋变信号	10 分	(1)不能判断旋变电阻是否正常扣 3 分/处 (2)不能找到故障点 10 分
8	维修记录	5 分	(1)维修记录字迹潦草扣 2 分 (2)填写不完整，每项扣 1 分
9	合计	100 分	

五、操作工单

《驱动电机旋变电阻检测》操作工单

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；能检测电机旋转变压器各线圈电阻；能判断旋转变压器的好坏。			
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

	4.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： <u> </u> V
高压线束连接情况	
检测励磁线圈电阻	记录： $ $ 标准电阻： $6.5\pm 2\ \Omega$ 是否正常： $ $
检测余弦线圈电阻	记录： $ $ 标准电阻： $12.5\pm 2\ \Omega$ 是否正常： $ $
检查正弦线圈电阻	记录： $ $ 标准电阻： $12.5\pm 2\ \Omega$ 是否正常： $ $
退出仪器	记录： $ $
6S 整理	记录： $ $

H2-8 驱动电机温度传感器检测

一、任务描述

1、现有一台驱动电机及减速器总成，请你查阅维修手册检测驱动电机的温度传感器各线圈电阻，并判断各线圈电阻是否正常，找到故障点。

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。

二、实施条件

1、工位要求

- ①每个场地要求配备 1-2 个工位；
- ②每个工位配备新能源汽车防护设备 1 套、专用绝缘工具车 1 套，驱动电机 1 台；
- ③每个工位配备分类回收垃圾桶。
- ④每个工位配备灭火器 1 台。
- ⑤每个工位配备维修手册 1 套。

2、工量具、仪器设备及材料清单（每个工位须配备）

序号	名称	备注
1	驱动电机	一台
2	工具车	配备专用绝缘工具
3	数字万用表	二个
4	解码器	
5	车内外三件套、车轮档位	二个
6	电路图、诊断仪	一个
7	绝缘垫、安全帽、绝缘手套、护目镜、绝缘鞋	拆装、检查用
8	工单	学生填写维修数据
9	扫帚、拖把、灭火器、安全警示牌	清洁场地，安全设备

三、考核时量

考核时限：60 分钟。

四、评分标准

《驱动电机温度传感器检测》评分标准

序号	考核项目	配分	扣分标准（每项累计扣分不超过配分）
1	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
2	安全文明生产	20 分	(1)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 (2)工量具与零件混放、或摆放凌乱，每次每处扣 1 分

			(3)工量具或零件随意摆放在地上, 每次扣 1 分 (4)工具洒落在地面或零部件表面未及时清理, 每次扣 1 分 (5)竣工后未清理工量具, 每件扣 1 分 (6)竣工后未清理考核场地, 扣 2 分 (7)不服从考官、出言不逊, 每次扣 5 分
3	工具仪器准备	5 分	(1)工具仪器每少准备 1 件扣 1 分 (2)工具仪器选择不当, 每次扣 2 分
4	维修手册使用	10 分	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
5	高压安全防护设备的穿戴	10 分	(1)不检查护目镜扣 2 分, 不戴护目镜扣 2 分 (2)不检查绝缘手套扣 3 分, 不穿绝缘手套扣 3 分 (3)不检查安全帽扣 2 分, 不戴安全帽扣 2 分 (4)不检查绝缘鞋扣 2 分, 不穿绝缘鞋扣 2 分
6	温度传感器检测	45 分	(1)使用数字万用表不校表扣 2 分/次 (2)数字万用表档位、量程选择不正确扣 3 分/次 (3)不能利用维修手册电路图找到测量点扣 5 分/次 (4)每测量一次错误扣 3 分 (5)读数不正确扣 5 分/次 (6)为断开蓄电池负极扣 5 分/次 (7)工单填写不正确或漏填扣 1 分/处, 每题扣完为止。 (8)任务单数据表格填写规范整洁, 否则扣 1 分/处, 扣完为止。
7	判断温度信号	10 分	(1)不能判断旋变电阻是否正常扣 3 分/处 (2)不能找到故障点 10 分
8	维修记录	5 分	(1)维修记录字迹潦草扣 2 分 (2)填写不完整, 每项扣 1 分
9	合计	100 分	

五、操作工单

《驱动电机温度传感器检测》操作工单

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; 能检测电机温度传感器各线圈电阻; 能判断温度传感器的好坏。			
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 4.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
高压线束连接情况	
检测 1、4 号端子电阻	记录： 标准电阻： 50.04 kΩ ~212.5kΩ 是否正常：
检测 2、5 号端子电阻	记录： 标准电阻： 50.04 kΩ ~212.5kΩ 是否正常：
检查 3、6 号端子电阻	记录： 标准电阻： 50.04 kΩ ~212.5kΩ 是否正常：
退出仪器	记录：
6S 整理	记录：

H2-9 驱动电机线圈绕阻和绝缘电阻的检测

一、任务描述

1. 对称拆卸连接螺母，打开接线盒，拆卸连接片和电源引线；利用万用表检测驱动电机的线圈电阻；用兆欧表检测驱动电机的绝缘电阻。

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。

二、实施条件

1. 工位要求

- ①每个场地要求配备 3 个工位；
- 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。

2. 工量具、仪器设备及材料清单（每个工位须配备）

序号	名称	备注
1	工具车	起子 剥线钳
2	数字万用表	一块
3	永磁同步电动机台架	一个
4	500V 试电笔	一个
5	导线	若干
6	兆欧表	一个
7	棉布	擦工具、清洁用
8	工单	学生填写检测数据
9	清洁卫生工具	清洁场地

三、考核时量

考核时限：60 分钟。

四、评分标准

《驱动电机线圈电阻和绝缘电阻的检测》评分标准

序号	考核项目	配分	扣分标准（每项累计扣分不超过配分）
1	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
2	安全文明生产	20 分	(1)不穿工作服扣 1 分、不穿工作鞋扣 1 分、不戴工作帽扣 1 分 (2)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 (3)工量具与零件混放、或摆放凌乱，每次每处扣 1 分 (4)工量具或零件随意摆放在地上，每次扣 1 分 (5)油、水洒落在地面或零部件表面未及时清理，每次扣 1 分 (6)竣工后未清理工量具，每件扣 1 分 (7)竣工后未清理考核场地，扣 2 分 (8)不服从考官、出言不逊，每次扣 3 分
3	工量具准备	5 分	(1)工量具每少准备 1 件扣 1 分 (2)工量具选择不当，每次扣 2 分
4	兆欧表的使用	10 分	(1)没做外观检查扣 2 分 (2)没做开路检查扣 3 分 (3)没做短路检查扣 3 分 (4)不能判断检测结果每次扣 2 分

5	用万用表测量驱动电机的绕组电阻	30分	(1)拆卸工具选择不正确每次扣1分 (2)没用试电笔检查绕组是否带电扣2分 (3)数字万用表档位、量程选择不正确每次扣2分 (4)测量部位每错一次扣1分 (5)测量结果每错一个扣2分 (6)检测完成后,未将数字万用表档位拨至交流电压最高档,并关掉电源扣3分
6	用兆欧表测量驱动电机的绝缘电阻	30分	(1)兆欧表测量引线连接不正确每次扣1分 (2)兆欧表使用不正确每次扣2分 (3)测量部位每错一次扣1分 (4)绕组之间绝缘电阻测量每错一次扣2分 (5)被测绕组没对地放电每次扣1分 (6)绕组对地绝缘电阻测量每错一次扣2分 (7)检测完成后没将电动机恢复原样扣3分
7	操作工单记录	5分	(1)检测记录字迹潦草扣2分 (2)填写不完整,每项扣1分
8	合计	100分	

(5) 操作工单

《驱动电机线圈电阻和绝缘电阻的检测》操作工单

一、准备工作							
				情况记录			
(1) 工量具设备准备							
(2) 测量仪器的准备							
(3) 永磁同步电动机							
二、操作过程							
要求: 会使用数字万用表测量绕组的电阻; 能用兆欧表测量绕组间以及绕组对地的绝缘电阻;							
兆欧表的使用		1.选用合适的兆欧表。 2.外观检查。 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)					
用万用表测量驱动电机的绕组电阻		1.对称拆卸连接螺母,打开接线盒,用试电笔测试电动机绕组是否带电,如带电,则做放电处理(约需2min)。 2.观察电动机的连接方式,拆卸连接片和电源线,标识出3个端子(U、V、W)用万用表测量3个接线端间的阻值,并记录结果。					
		测量端子	万用表的档位	测量结果	测量端子	万用表的档位	测量结果
		U与V			U与W		
		W与V					
用兆欧表测量驱动电机的绝缘电阻		用兆欧表测量绕组间的绝缘电阻: 测量U相和V相之间的绝缘电阻,阻值为____兆欧,测试完成后,然后将被测绕组对地放电。 测量U相和W相之间的绝缘电阻,阻值为____兆欧,测试完成后,然后将被测绕组对地放电。 测量V相和W相之间的绝缘电阻,阻值为____兆欧,测试完成后,然后将被测绕组对地放电。 用兆欧表测量绕组对地的绝缘电阻: 测量U相对地之间的绝缘电阻,阻值为____兆欧,测试完成后,然后将被测绕组对地放电。 (2)测量V相对地之间的绝缘电阻,阻值为____兆欧,测试完成后,然后将被测绕组对地放电。 (3)测量W相对地之间的绝缘电阻,阻值为____兆欧,测试完成后,然后将被测绕组对地放电。 3.测后恢复: 安装好连接片、电源引线、接线盒盖,对称拧紧螺母。					

H2-10 电机控制器绝缘电阻的检测

一、任务描述

1. 在实车中找到电机控制器接线盒；
2. 对称拆卸连接螺母，打开接线盒，拆卸连接片和电源引线，用兆欧表检测驱动电机的绝缘电阻。
3. 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。

二、实施条件

1. 工位要求

- ①每个场地要求配备 1-2 个工位；
- 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。

2. 工量具、仪器设备及材料清单（每个工位须配备）

序号	名称	备注
1	工具车	起子 剥线钳
2	新能源整车	1 台
3	500V 试电笔	一个
4	导线	若干
5	兆欧表	一个
6	棉布	擦工具、清洁用
7	工单	学生填写检测数据
8	清洁卫生工具	清洁场地

三、考核时量

考核时限：60 分钟。

四、评分标准

《电机控制器绝缘电阻的检测》评分标准

序号	考核项目	配分	扣分标准（每项累计扣分不超过配分）
1	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
2	安全文明生产	20 分	(1)不穿工作服扣 1 分、不穿工作鞋扣 1 分、不戴工作帽扣 1 分 (2)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 (3)工量具与零件混放、或摆放凌乱，每次每处扣 1 分 (4)工量具或零件随意摆放在地上，每次扣 1 分 (5)油、水洒落在地面或零部件表面未及时清理，每次扣 1 分 (6)竣工后未清理工量具，每件扣 1 分 (7)竣工后未清理考核场地，扣 2 分 (8)不服从考官、出言不逊，每次扣 3 分
3	工量具准备	5 分	(1)工量具每少准备 1 件扣 1 分 (2)工量具选择不当，每次扣 2 分
4	正确找到电机控制器	30 分	(1)不能正确找到电机控制器扣 10 分 (2)不能正确拆卸拆线盒扣 20 分

5	兆欧表的使用	10分	(1)没做外观检查扣2分 (2)没做开路检查扣3分 (3)没做短路检查扣3分 (4)不能判断检测结果每次扣2分
6	用兆欧表测量电机控制器的绝缘电阻	30分	(1)兆欧表测量引线连接不正确每次扣1分 (2)兆欧表使用不正确每次扣2分 (3)测量部位每错一次扣1分 (4)绕组之间绝缘电阻测量每错一次扣2分 (5)被测绕组没对地放电每次扣1分 (6)绕组对地绝缘电阻测量每错一次扣2分 (7)检测完成后没将电动机恢复原样扣3分
7	操作工单记录	5分	(1)检测记录字迹潦草扣2分 (2)填写不完整, 每项扣1分
8	合计	100分	

(5) 操作工单

《电机控制器绝缘电阻的检测》操作工单

一、准备工作	
	情况记录
(1) 工量具设备准备	
(2) 测量仪器的准备	
(3) 三相异步电动机	
二、操作过程	
要求：能用兆欧表测量绕组间以及绕组对地的绝缘电阻；	
兆欧表的使用	1.选用合适的兆欧表。 2.外观检查。 3.平放兆欧表，做开路和短路检查。 4.此兆欧表能否正常使用？（能/否）
用兆欧表测量驱动电机的绝缘电阻	1.用兆欧表测量绕组间的绝缘电阻： 测量U相和V相之间的绝缘电阻，阻值为____兆欧，测试完成后，然后将被测绕组对地放电。 测量U相和W相之间的绝缘电阻，阻值为____兆欧，测试完成后，然后将被测绕组对地放电。 测量V相和W相之间的绝缘电阻，阻值为____兆欧，测试完成后，然后将被测绕组对地放电。 2.用兆欧表测量绕组对地的绝缘电阻： 测量U相对地之间的绝缘电阻，阻值为____兆欧，测试完成后，然后将被测绕组对地放电。 测量V相对地之间的绝缘电阻，阻值为____兆欧，测试完成后，然后将被测绕组对地放电。 测量W相对地之间的绝缘电阻，阻值为____兆欧，测试完成后，然后将被测绕组对地放电。 3.测后恢复：安装好连接片、电源引线、接线盒盖，对称拧紧螺母。

模块三 新能源汽车维护与保养

H3-1 车辆内部及四周检查

一、任务描述

在规定时间内，根据国家标准、行业标准和新能源汽车厂家维修手册等相关技术要求，按照《车辆内部及四周检查操作工单》的作业内容对车辆进行指定维护作业。要求操作规范、安全、环保，对设备、工具、量具使用正确。

二、实施条件

1. 工位要求

- 1) 每个工位应配有独立的压缩空气源；
- 2) 每个工位应配有举升机（有举升要求的）；
- 3) 每个工位应配有工作台；
- 4) 每个工位应配有可分类回收垃圾的垃圾桶；
- 5) 每个工位应配有 2 个灭火器。

2. 工具仪器设备清单

1) 车辆安全、防护及资料准备

车内三件套（方向盘套、座椅套、脚垫）、车外三件套（翼子板布、前隔栅布）；车轮挡块（三角木）；手套（防滑手套、绝缘手套）；抹布；手电筒；维修手册（与车型配套）。

2) 设备及工量具准备

序号	设备及工具名称	规格	数量
1	新能源整车	纯电动或混动	1
2	工具车	含常用绝缘工具套装	1
3	零件车		
4	气压表		
5	万用表		
6	绝缘测试仪		
7	直尺		

三、考核时量：60 分钟

四、考核方式：实操并口述

五、评价标准

《车辆内部及四周检查》评价标准

车辆内部及四周检查（满分 100 分）					
序号	作业内容	评分要点（各环节漏项或累计最多扣相应配分）	配分	扣分	判罚依据
1	作业准备 -场地准备	<input type="checkbox"/> 未检查设置隔离栏、安全警示牌； <input type="checkbox"/> 未检查灭火器压力值（水基、干粉）；	6		

		<input type="checkbox"/> 未安装车辆挡块；			
2	作业准备 -检查防护套装	<input type="checkbox"/> 未检查绝缘手套； <input type="checkbox"/> 未检查防电池电解液酸性手套、护目镜、安全帽； <input type="checkbox"/> 未穿戴绝缘鞋（进入工位前提前穿戴好）；	6		
3	作业准备 -检查工具套装	<input type="checkbox"/> 未进行数字绝缘测试仪检查； <input type="checkbox"/> 未选择四点检测绝缘垫绝缘性； <input type="checkbox"/> 未检查数字万用表的电阻量程（校零）；	15		
4	作业准备 -记录车辆信息	<input type="checkbox"/> 未正确检查并记录车辆信息；	2		
5	作业准备 -安装车外三件套	<input type="checkbox"/> 未安装或安装位置不正确；	3		
6	作业准备 -安装车内三件套	<input type="checkbox"/> 三件套少铺或未铺或撕裂；	3		
7	作业准备 -外检作业	<input type="checkbox"/> 未正确检查车身状况； <input type="checkbox"/> 未正确检查并记录轮胎胎压；	6		
8	作业准备 -安全准备	<input type="checkbox"/> 未完全落下驾驶员侧车窗； <input type="checkbox"/> 未检查确认电子手刹和档位；	4		
9	检查（测）作业 -前舱检查（测）	<input type="checkbox"/> 未检查前舱盖锁及其紧固件； <input type="checkbox"/> 未检查制动液液位； <input type="checkbox"/> 未检查电机冷却液液位； <input type="checkbox"/> 未检查暖风水加热补偿水桶液位； <input type="checkbox"/> 未检查各冷却系统软管的安装、连接情况及有无裂纹、损伤和泄漏； <input type="checkbox"/> 未检查高压组件外观是否变形、有油液； <input type="checkbox"/> 未检查高低压线束或插接件是否松动； <input type="checkbox"/> 未测量并记录低压电源系统电压； <input type="checkbox"/> 未检查充电连接器接口处是否有异物、烧蚀等情况； <input type="checkbox"/> 未检查车辆充电功能及记录充电时充电口、仪表信息； <input type="checkbox"/> 未检查外接充电防盗锁；	11		
10	检查（测）作业 -车内检查（测）	<input type="checkbox"/> 未关闭点火开关连接诊断仪； <input type="checkbox"/> 未打开启动开关检查高压启动指示灯并记录仪表信息； <input type="checkbox"/> 未正确检测并记录诊断信息； <input type="checkbox"/> 未正确清除故障码并再次读取； <input type="checkbox"/> 未读取并记录动力电池单体电池电压、温度，电池总电压、SOC； <input type="checkbox"/> 未检查风量、模式、内外循环，分别打开 AC 和 AUTO 调节温度检查冷暖功能、除霜功能； <input type="checkbox"/> 未关闭启动开关至 OFF 档； <input type="checkbox"/> 未检查转向柱的倾斜及其锁止情况； <input type="checkbox"/> 未检测转向盘自由转动量并记录； <input type="checkbox"/> 未检查外部灯光是否点亮正常，未检查前大灯变光功能是否正常；	20		
11	检查作业 - 高压系统	<input type="checkbox"/> 未进行车辆维修安全标准断电（关闭点火开关→断开蓄电池负极→断开动力电池直流母线分线盒输入端→等待 5 分钟） <input type="checkbox"/> 断开后蓄电池负极未做安全防护；	8		
12	5S 管理	<input type="checkbox"/> 未妥善保管智能钥匙（放置自身工作服内）； <input type="checkbox"/> 未拆卸翼子板布和前格栅布； <input type="checkbox"/> 未拆卸座椅套、地板垫、方向盘套； <input type="checkbox"/> 清洁整理工量具、设备、场地；	6		
13	工单填写	<input type="checkbox"/> 1、字迹清晰，数据单位准确（3分） <input type="checkbox"/> 2、语句通顺（3分） <input type="checkbox"/> 3、无错别字（2分）	10		

		□4、无涂改（1分） □5、无抄袭（1分）			
追罚扣分					
序号	扣分项目	扣分项目	扣分	判罚依据	
14	安全事故	□未按正确安全操作程序，损伤、损毁车辆或设备，视情节扣 2~20 分，特别严重安全事故的终止比赛，成绩记 0 分； □未按正确安全操作程序，造成人员伤害，视情节扣 2~20 分，特别严重安全事故的终止考试，成绩记 0 分；			

六、操作工单

《车辆内部及四周检查》操作工单

车型：

序号	作业类型+作业对象+作业内容	数据或异常情况记录	维修措施
01	作业准备- 安全防护 -安装车轮挡块、设置隔离栏和警示牌； -检查绝缘手套、护目镜和安全帽； -穿戴绝缘鞋（进入工位前提前穿戴好）	绝缘手套耐压等级：	
02	作业准备- 外检作业 - 检查车身状况、轮胎气压	左前： 右前： 左后： 右后：	
03	作业准备-车辆参数 - 记录整车型号、车辆识别码、电机型号、电池容量、电池电压、里程表读数	车辆识别码： 电机型号： 电池容量： 电池电压： 里程表读数：	
04	作业准备- 安全防护 - 安装翼子板布和前格栅布		
05	检查作业- 前舱附件 -检查前舱盖锁及其紧固件		
06	检查作业- 制动系统 - 检查制动液液位		
07	检查作业- 电机（电池）冷却系统 - 检查电机冷却液液位		
08	检查作业- 暖风水加热系统 - 检查暖风水加热补偿水桶液位		
09	检查作业- 冷却系统 - 检查各冷却系统软管的安装、连接情况及有无裂纹、损伤和泄漏		
10	检查作业- 高压组件 - 检查高压组件外观是否变形，是否有油液		

11	检查作业-高压组件 - 检查高低压线束或插接件是否松动	前舱插头连接情况： <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常：	
12	检查作业- 充电系统 - 检查各充电连接器接口处是否有异物、烧蚀等情况	(1) 外接充电防盗锁： <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常 (2) 充电口照明灯： <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常	
13	检测作业- 低压电源系统 - 测量并记录低压电源系统电压（静态、上电后）	静态： 上电：	
14	检查作业- 仪表板 - 检查高压启动指示灯	(1) READY 指示灯： <input type="checkbox"/> 点亮 <input type="checkbox"/> 不亮 <input type="checkbox"/> 点亮后熄灭 (2) 系统故障指示灯： <input type="checkbox"/> 点亮 <input type="checkbox"/> 不亮 <input type="checkbox"/> 点亮后熄灭	
15	检查作业- 空调系统 -检查风量、模式、内外循环；分别打开 AC 和 AUTO，调节温度检查冷暖功能、除霜功能		
16	检查作业- 灯光系统 -检查外部灯光是否点亮正常		
17	检查作业- 灯光系统 - 检查前大灯变光功能是否正常		
18	整理作业- 安全防护 - 拆卸翼子板布和前格栅布		
19	整理作业- 安全防护 - 拆卸座椅套、地板垫、方向盘套		
20	整理作业- 工量具、设备、场地 - 清洁整理工量具、设备、场地		

H3-2 车辆底盘系统的检查

一、任务描述

在规定时间内，根据国家标准、行业标准和新能源汽车厂家维修手册等相关技术要求，按照《车辆底盘系统的检查》操作工单的作业内容对车辆进行指定维护作业。要求操作规范、安全、环保，对设备、工具、量具使用正确。

二、实施条件

1. 工位要求

- 1) 每个工位应配有 1 台新能源整车；
- 2) 每个工位应配有举升机（有举升要求的）；
- 3) 每个工位应配有工作台；
- 4) 每个工位应配有可分类回收垃圾的垃圾桶；
- 5) 每个工位应配有 2 个灭火器。

2. 工具仪器设备清单

1) 车辆安全、防护及资料准备

车内三件套（方向盘套、座椅套、脚垫）、车外三件套（翼子板布、前隔珊布）；车轮挡块（三角木）；手套（防滑手套、绝缘手套）；抹布；手电筒；维修手册（与车型配套）。

2) 设备及工量具准备

序号	设备及工具名称	规格	数量
1	新能源整车	纯电动或混动	1
2	工具车	含常用绝缘工具套装	1
3	零件车		1
4	可调扭力扳手	0-50N·m	1
5	可调扭力扳手	50-300N·m	1
6	游标卡尺	0-150mm	1
7	深度尺	0-150mm	1
8	气压表		1
9	万用表		

三、考核时量：60 分钟

四、考核方式：实操并口述

五、评价标准

《车辆底盘系统的检查》评价标准

车辆底部检查（满分 100 分）					
序号	作业内容	评分要点（各竞赛环节漏项或累计最多扣相应配分）	配分	扣分	判罚依据
1	作业准备 -场地准备	<input type="checkbox"/> 未检查设置隔离栏、安全警示牌； <input type="checkbox"/> 未检查灭火器压力值（水基、干粉）； <input type="checkbox"/> 未安装车辆挡块；	6		
2	作业准备 -检查防护套装	<input type="checkbox"/> 未检查绝缘手套； <input type="checkbox"/> 未检查防电池电解液酸性手套、护目镜、安全帽； <input type="checkbox"/> 未穿戴绝缘鞋（进入工位前提前穿戴好）；	6		
3	作业准备 -检查工具套装	<input type="checkbox"/> 未进行数字绝缘测试仪检查； <input type="checkbox"/> 未选择四点检测绝缘垫绝缘性； <input type="checkbox"/> 未进行接地电阻测试仪检查； <input type="checkbox"/> 未检查数字万用表的电阻量程（校零）；	8		
4	作业准备 -记录车辆信息	<input type="checkbox"/> 未正确检查并记录车辆信息；	1		
5	作业准备 -安装车外三件套	<input type="checkbox"/> 未安装或安装位置不正确；	1		
6	作业准备 -安装车内三件套	<input type="checkbox"/> 三件套少铺或未铺或撕裂；	1		
7	作业准备 -安全准备	<input type="checkbox"/> 未完全落下驾驶员侧车窗； <input type="checkbox"/> 未检查确认电子手刹和档位；	2		
8	检查作业 - 高压系统	<input type="checkbox"/> 未进行车辆维修安全标准断电（关闭点火开关→断开蓄电池负极→断开动力电池直流母线分线盒输入端→等待 5 分钟） <input type="checkbox"/> 断开后蓄电池负极未做安全防护；	10		
9	举升车辆	<input type="checkbox"/> 举升臂支点（车辆规定举升垫块未碰到动力电池）错误； <input type="checkbox"/> 举升臂支点水平误差较大的（最大差值大于 30mm）； <input type="checkbox"/> 未前后按压检查车辆支撑稳定（车轮离地 150mm 左右）； <input type="checkbox"/> 举升机未锁止；	8		
10	安全作业	<input type="checkbox"/> 车下作业未全佩戴带安全帽、护目镜；	1		
11	检查作业 -车下检查	<input type="checkbox"/> 未检查散热器有无泄漏、变形等； <input type="checkbox"/> 未检查冷凝器有无脏污、变形及泄漏等； <input type="checkbox"/> 未检查传动轴防尘罩、球销； <input type="checkbox"/> 未检查前后悬架装置； <input type="checkbox"/> 未检查制动摩擦片和制动盘； <input type="checkbox"/> 未检查制动管路的安装、连接、损伤情况及有无漏油，制动软管有无老化； <input type="checkbox"/> 使用完扭矩扳手不归零； <input type="checkbox"/> 未检查高压线束状态； <input type="checkbox"/> 检查前未进行验电； <input type="checkbox"/> 未遵守“单手操作”原则测量读数；	35		
12	安全作业	<input type="checkbox"/> 车下作业未全佩戴带安全帽、护目镜；	1		
13	5S 管理	<input type="checkbox"/> 未妥善保管智能钥匙（放置自身工作服内）； <input type="checkbox"/> 每次举升前未请示考官； <input type="checkbox"/> 未拆卸翼子板布和前格栅布； <input type="checkbox"/> 未拆卸座椅套、地板垫、方向盘套； <input type="checkbox"/> 清洁整理工量具、设备、场地；	10		
14	工单填写	<input type="checkbox"/> 1、字迹清晰，数据单位准确（3 分） <input type="checkbox"/> 2、语句通顺（3 分） <input type="checkbox"/> 3、无错别字（2 分） <input type="checkbox"/> 4、无涂改（1 分） <input type="checkbox"/> 5、无抄袭（1 分）	10		
追罚扣分					
序号	扣分项目	扣分项目	扣分	判罚依据	

15	安全事故	<input type="checkbox"/> 未按正确安全操作程序，损伤、损毁车辆或设备，视情节扣 2~20 分，特别严重安全事故的终止考试，成绩记 0 分； <input type="checkbox"/> 未按正确安全操作程序，造成人员伤害，视情节扣 2~20 分，特别严重安全事故的终止考试，成绩记 0 分；		
----	------	--	--	--

六、工单填写

《车辆底盘系统的检查》操作工单

车型：

序号	作业类型+作业对象+作业内容	数据或异常情况记录	维修措施
01	作业准备- 安全防护 -安装车轮挡块、设置隔离栏和警示牌； -检查绝缘手套、护目镜和安全帽； -穿戴绝缘鞋（进入工位前提前穿戴好） -进行断电操作	绝缘手套耐压等级：	
02	检查作业- 冷却系统 - 目视检查散热器有无泄漏、变形等		
03	检查作业- 空调系统 - 目视检查冷凝器有无脏污、变形及泄漏等		
04	检查作业- 传动系统 - 检查传动轴及球笼防尘罩		
05	检查作业- 前后悬架 -检查前后悬架装置		
06	检查作业- 制动系统 -目视检查制动摩擦片和制动盘 -检查制动踏板自由行程 -检查车轮轴承有无游隙	制动踏板自由行程：	
07	检查作业- 制动系统 -检查制动管路的安装、连接、损伤情况及有无漏油， 制动软管有无老化		
08	检查作业- 转向系统 -检查转向系统方向盘自由行程	方向盘自由行程：	
09	整理作业- 安全防护 - 拆卸翼子板布和前格栅布		
10	整理作业- 安全防护 - 拆卸座椅套、地板垫、方向盘套		
11	整理作业- 工量具、设备、场地 - 清洁整理工量具、设备、场地		

H3-3 新能源汽车高压系统的检查

一、任务描述

在规定时间内，根据国家标准、行业标准和新能源汽车厂家维修手册等相关技术要求，按照《新能源高压系统的检查》操作工单的作业内容对车辆进行指定维护作业。要求操作规范、安全、环保，对设备、工具、量具使用正确。

二、实施条件

1. 工位要求

- 1) 每个工位应配有独立的压缩空气源；
- 2) 每个工位应配有举升机（有举升要求的）；
- 3) 每个工位应配有工作台；
- 4) 每个工位应配有可分类回收垃圾的垃圾桶；
- 5) 每个工位应配有 2 个灭火器。

2. 工具仪器设备清单

1) 车辆安全、防护及资料准备

车内三件套（方向盘套、座椅套、脚垫）、车外三件套（翼子板布、前隔珊布）；车轮挡块（三角木）；手套（防滑手套、绝缘手套）；抹布；手电筒；维修手册（与车型配套）。

2) 设备及工量具准备

序号	设备及工具名称	规格	数量
1	新能源整车	纯电动或混动	1
2	工具车	含常用绝缘工具套装	1
3	零件车		1
4	可调扭力扳手	0-50N·m	1
5	可调扭力扳手	50-300N·m	1
6	游标卡尺	0-150mm	1
7	深度尺	0-150mm	1
8	气压表		1
9	万用表		
10	绝缘测试仪		
11	接地电阻测试仪		

三、考核时量：60 分钟

四、考核方式：实操并口述

五、评价标准

《新能源汽车高压系统的检查》评价标准

车辆底部检查（满分 100 分）					
序号	作业内容	评分要点（各竞赛环节漏项或累计最多扣相应配分）	配分	扣分	判罚依据
1	作业准备 -场地准备	<input type="checkbox"/> 未检查设置隔离栏、安全警示牌； <input type="checkbox"/> 未检查灭火器压力值（水基、干粉）； <input type="checkbox"/> 未安装车辆挡块；	6		
2	作业准备 -检查防护套装	<input type="checkbox"/> 未检查绝缘手套； <input type="checkbox"/> 未检查防电池电解液酸性手套、护目镜、安全帽； <input type="checkbox"/> 未穿戴绝缘鞋（进入工位前提前穿戴好）；	6		
3	作业准备 -检查工具套装	<input type="checkbox"/> 未进行数字绝缘测试仪检查； <input type="checkbox"/> 未选择四点检测绝缘垫绝缘性； <input type="checkbox"/> 未进行接地电阻测试仪检查； <input type="checkbox"/> 未检查数字万用表的电阻量程（校零）；	8		
4	作业准备 -记录车辆信息	<input type="checkbox"/> 未正确检查并记录车辆信息；	1		
5	作业准备 -安装车外三件套	<input type="checkbox"/> 未安装或安装位置不正确；	1		
6	作业准备 -安装车内三件套	<input type="checkbox"/> 三件套少铺或未铺或撕裂；	1		
7	作业准备 -安全准备	<input type="checkbox"/> 未完全落下驾驶员侧车窗； <input type="checkbox"/> 未检查确认电子手刹和档位；	2		
8	检查作业 - 高压系统	<input type="checkbox"/> 未进行车辆维修安全标准断电（关闭点火开关→断开蓄电池负极→断开动力电池直流母线分线盒输入端→等待 5 分钟） <input type="checkbox"/> 断开后蓄电池负极未做安全防护；	10		
9	举升车辆	<input type="checkbox"/> 举升臂支点（车辆规定举升垫块未碰到动力电池）错误； <input type="checkbox"/> 举升臂支点水平误差较大的（最大差值大于 30mm）； <input type="checkbox"/> 未前后按压检查车辆支撑稳定（车轮离地 150mm 左右）； <input type="checkbox"/> 举升机未锁止；	8		
10	安全作业	<input type="checkbox"/> 车下作业未全佩戴带安全帽、护目镜；	1		
11	检查作业 -车下检查	<input type="checkbox"/> 未检查动力总成系统是否漏液、磕碰；驱动电机安装支架有无损坏；动力总成与车身、驱动电机与减速器、接地线束紧固情况（检测螺栓上的漆标，若漆标位置有移动则对螺栓进行紧固）； <input type="checkbox"/> 未检查动力电池托盘有无变形/磕碰、防撞梁有无损坏、动力电池高低压连接器清洁度/腐蚀/破损/紧固情况； <input type="checkbox"/> 未检查检查动力电池总成固定螺栓是否锈蚀及紧固情况、接地线束紧固情况； <input type="checkbox"/> 未检查高压部件是否有涉水痕迹； <input type="checkbox"/> 使用完扭矩扳手不归零； <input type="checkbox"/> 未检查高压线束状态； <input type="checkbox"/> 检查前未进行验电； <input type="checkbox"/> 未佩戴绝缘防护手套、护目镜使用兆欧表检查； <input type="checkbox"/> 未遵守“单手操作”原则测量读数； <input type="checkbox"/> 表针头短接和触碰任何非目标测量金属部件；	35		
12	安全作业	<input type="checkbox"/> 车下作业未全佩戴带安全帽、护目镜；	1		
13	5S 管理	<input type="checkbox"/> 未妥善保管智能钥匙（放置自身工作服内）； <input type="checkbox"/> 每次举升前未请示考官； <input type="checkbox"/> 未拆卸翼子板布和前格栅布； <input type="checkbox"/> 未拆卸座椅套、地板垫、方向盘套； <input type="checkbox"/> 清洁整理工量具、设备、场地；	10		
14	工单填写	<input type="checkbox"/> 1、字迹清晰，数据单位准确（3 分） <input type="checkbox"/> 2、语句通顺（3 分） <input type="checkbox"/> 3、无错别字（2 分） <input type="checkbox"/> 4、无涂改（1 分） <input type="checkbox"/> 5、无抄袭（1 分）	10		

追罚扣分				
序号	扣分项目	扣分项目	扣分	判罚依据
15	安全事故	<input type="checkbox"/> 未按正确安全操作程序，损伤、损毁车辆或设备，视情节扣 2~20 分，特别严重安全事故的终止考试，成绩记 0 分； <input type="checkbox"/> 未按正确安全操作程序，造成人员伤亡，视情节扣 2~20 分，特别严重安全事故的终止考试，成绩记 0 分；		

六、工单填写

《新能源汽车高压系统的检查》操作工单

车型：

序号	作业类型+作业对象+作业内容	数据或异常情况记录	维修措施
01	作业准备- 安全防护 -安装车轮挡块、设置隔离栏和警示牌； -检查绝缘手套、护目镜和安全帽； -穿戴绝缘鞋（进入工位前提前穿戴好） -进行高压断电操作	绝缘手套耐压等级：	
02	检查作业- 动力电池系统 -检查动力电池托盘有无变形/磕碰、防撞梁有无损坏、动力电池高低压连接器清洁度/腐蚀/破损/紧固情况	动力电池铭牌信息： 标称电压： 电池容量：	
03	紧固作业- 动力电池系统 -检查动力电池总成固定螺栓是否锈蚀及紧固情况、接地线束紧固情况	(1)动力电池固定螺栓紧固力矩：	
04	检查作业- 动力总成系统 -检查动力总成系统是否漏液、磕碰；驱动电机安装支架有无损坏；动力总成与车身、驱动电机与减速器、接地线束紧固情况（检测螺栓上的漆标，若漆标位置有移动则对螺栓进行紧固，若无则不作要求）	(1)动力总成与车身紧固力矩： (2)动力总成接地线紧固情况 ①力矩： ②接地电阻： 实测值： 标准值： (3) 驱动电机与减速器紧固力矩：	
05	检查作业- 动力总成系统 -检查高压部件是否有涉水痕迹		
06	检查作业- 高压系统（含附件系统） -高压线束状态（接触面有无烧蚀、绝缘性）	1、确认高压回路切断 动力电池 HV+与 HV-之间： 2、绝缘性（绝缘电阻） (1) 绝缘测试仪选择电压： (2) 动力电池供电线路 ①1 号端子与车身接地之间： 实测值： 标准值： ②2 号端子与车身接地之间： 实测值： 标准值：	

07	整理作业- 安全防护 - 拆卸翼子板布和前格栅布		
08	整理作业- 安全防护 - 拆卸座椅套、地板垫、方向盘套		
09	整理作业- 工量具、设备、场地 - 清洁整理工量具、设备、场地		

H3-4 车轮检查与换位

一、任务描述

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。

二、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、工具仪器设备清单（每个工位的配置）

1) 车辆安全、防护及资料准备

车内三件套（方向盘套、座椅套、脚垫）、车外三件套（翼子板布、前隔珊布）；车轮挡块（三角木）；手套（防滑手套、绝缘手套）；抹布；手电筒；维修手册（与车型配套）。

2) 设备及工量具准备

序号	设备及工具名称	规格	数量
1	新能源整车	纯电动或混动	1
2	工具车	配备成套开口扳手、梅花扳手、套筒扳手、扭力扳手等	1
3	零件车		
4	轮胎气压表	个	
5	气枪	把	
6	气动冲击扳手		
7	深度规或游标卡尺	任选一样	
8	维修手册	与被检车辆配套	

3) 辅助材料清单（每个工位的配置）

序号	辅助材料名称	说明
1	抹布	若干
2	肥皂水及刷子	
3	粉笔	

三、考核时量：60 分钟

四、考核方式：实操并口述

五、评价标准

《车轮检查与换位》评分标准

检修项目	检修内容	评分项目	评分标准	配分	扣分
作业安全 /5S	安全文明作业	作业安全	出现安全事故终止此项目抽查，成绩记零分。		
		5S 与职业素养	1.着装不规范每处扣 3 分，扣完为止。 2.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。 3.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。 5.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。 6.不服从考官、出言不逊，每次扣 3 分。	20	
	作业前准备	铺设三件套、翼子板布等	每少铺收一件扣 1 分，扣完为止。	5	
检查车轮及轮胎状态	1. 车轮及轮胎表面质量检查	举升机 使用正确	1.举升机摆臂顶举车辆位置不正确扣 2 分。 2.车辆举升离开地面后未检查车辆举升的稳定性，扣 2 分。 3.举升高度不合适扣 1 分。 4.举升完成后未上保险锁，该项不得分。	5	
		检查内容方法正确	1.检查轮胎是否有裂纹、割痕或其他损坏，未做扣 4 分。 2.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。 3.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。	12	
	2. 检查车轮轴承摆动和转动状况	检查方法正确	1.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。 2.检查车轮轴承转动状况和噪声，未做扣 5 分。	10	
		测量轮胎花纹深度	1.未选用深度规或游标卡尺扣 1 分。 2.测量前未清洁量具扣 1 分。 3.测量位置不正确扣 1 分。 4.未对车辆所有轮胎（包括备胎）测量，每漏测一个扣 1 分。	8	
	3. 轮胎磨损检查	检查异常磨损	1.未对所有轮胎进行检查，每漏检一个轮胎扣 1 分。 2.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。	10	
4. 轮胎胎压及气密性检查	检查方法正确	1.未对所有轮胎进行检查，每漏检一个轮胎扣 1 分。 2.每漏检一项扣 0.5 分。 3.气压表读数错误扣 1 分。 4.检查气密性后未做清洁扣 1 分。 5.不能正确获取轮胎气压规定值扣 1 分。	6		
轮胎换位	1. 拆卸车轮	拆卸规范	1.未按对角顺序依次均匀松开轮胎螺母扣 1 分。 2.使用气动扳手时，选错套筒（专用黑色套筒）扣 2 分。 3.拆卸下的轮胎未做位置记号，每漏一个轮胎扣 1 分。 4.拆卸下的轮胎未放入轮胎架扣 1 分。	8	
	2. 车轮换位	换位方法正	1. 未查阅维修手册确定换位方法扣 2 分。	10	

		确	2.车轮换位错误该项不得分。		
	3. 安装车轮	安装规范	1. 装车轮时手把持车轮辐条, 扣 1 分。 2. 未按对角顺序依次均匀拧上轮胎螺母扣 1 分。 3. 不会查阅维修手册获取轮胎螺母紧固力矩规定值扣 2 分。 4. 车辆落地后, 未按对角顺序依次以规定力矩紧固车轮螺母扣 2 分。	6	
总计				100	

六、工单填写

《车轮检查与换位》操作工单

(一) 作业安全/5S

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、规范地检查和测量指定的项目。

1、检查车轮及轮胎状态

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 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填写到表 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 (mm)	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: $N \cdot m$ 。

H3-5 车轮动平衡检测

一、任务描述

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。

二、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、工具仪器设备清单（每个工位的配置）

1) 车辆安全、防护及资料准备

车内三件套（方向盘套、座椅套、脚垫）、车外三件套（翼子板布、前隔珊布）；车轮挡块（三角木）；手套（防滑手套、绝缘手套）；抹布；手电筒；维修手册（与车型配套）。

2) 设备及工量具准备（每个工位的配置）

序号	工具仪器设备名称	说明	数量
1	工具车	配备常用工具	1
2	气压表	配备成套开口扳手、梅花扳手、套筒扳手、扭力扳手等	1
3	气枪		
4	轮胎深度规	个	
5	气枪	把	
6	车轮动平衡机		
7	车轮摆放架	任选一样	
8	维修手册	与被检车辆配套	一套
9	被检轮胎		
10	平衡块		若干

三、考核时量：60 分钟

四、考核方式：实操并口述

五、评价标准

《车轮动平衡检测》评分标准

检修项目	检修内容	评分项目	评分标准	分值	扣分
作业安全/5S	安全文明作业	作业安全	出现安全事故终止此项目抽查，成绩记零分。		
		5S与职业素养	1.着装不规范每处扣3分，扣完为止。 2.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。 3.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。 5.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。 6.不服从考官、出言不逊，每次扣3分。	16	
	作业前准备	检查设备	1.作业前未对设备电源是否正常检查扣3分。 2.未检查随机配套工具是否齐备扣2分。	5	
车轮平衡测试	1.检查清理被测轮胎	项目、方法正确	1.拆卸下所有的平衡块，未做扣4分。 2.清除轮胎上所有异物，未做扣4分。 3.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。 4.检查空气压力，并将轮胎调节至规定压力，未做扣4分	16	
	2.轮胎安装	适配器选择	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。	8	
		快速安装	未使用快速安装方法安装车轮扣2分。	2	
	3.测试方式选择	选择测试方式正确	未根据轮辋形式正确选择测试方式该项不得分。	5	
	4.采集输入数据	数据采集方法	1.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。 2.输入上述三个数据方法不正确，每个扣2分。	15	
	5.不平衡质量读取	测量结果读取准确	错读车轮内、外侧读数不得分。	5	
	6.车轮动不平衡的调整	平衡方法正确	1.不能正确找出车轮不平衡质量位置扣5分。 2.不能根据轮辋形式正确选取平衡块类型扣5分。 3.安装平衡块方法不正确扣5分。	15	
	7.动平衡复查	复查两次	1.没进行复查该项不得分。 2.只复查一次扣1分。	5	
	8.测试结束	测试结束工作规范	1.未关闭电源扣1分 2.车轮拆下后未放入轮胎架，扣1分 3.随机工具未归位扣1分	5	
总计				100	

六、工单填写

《车轮动平衡检测》操作工单

(一) 作业安全/5S

作业前应根据项目要求，做好作业前的各项准备工作。

(二) 车轮动平衡测试

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: in; 轮胎断面宽度为: in。 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。

8. 测试结束

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)

H3-6 拆卸和安装真空轮胎

一、任务描述

选用轿车轮胎一个，品牌不限，要求学生能正确的使用轮胎拆装机对钢圈和外胎进行拆卸与安装操作，并恢复其使用性能。主要考查考生对轮胎拆装机的正确使用，并涉及轮胎外观和气密性的检查。

二、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 每个操作工位配置轮胎拆装机一台，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 注意：胎压传感器易损坏，拆装时应小心，且不能换位置，否则警报错乱。

2、工具仪器设备清单（每个工位的配置）

序号	工具仪器设备名称	说明
1	工具车	配备常用工具
2	气压表	1
3	气枪	1
4	维修手册	与被测轮胎车型一致的维修手册一套
5	轮胎拆装机	1
6	车轮摆放架	
7	被拆装轮胎	

3、辅助材料清单（每个工位的配置）

序号	辅助材料名称	说明
1	清洁抹布	若干
2	轮胎润滑剂	
3	肥皂水	检查漏气
4	毛刷	2 把

三、考核时量：60 分钟

四、考核方式：实操并口述

五、评价标准

《轮胎钢圈和外胎的拆装》评分标准

序号	考核项目	配分	评分标准	扣分
1	安全文明 作业	作业 安全	出现安全事故终止此项目抽查，成绩记零分。	

		20	1.着装不规范每处扣3分，扣完为止。 2.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。 3.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。 5.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。 6.不服从考官、出言不逊，每次扣3分。	
2	预检清洁轮胎	5	1.未检查设备气源、电源是否接好扣2分。 2.未检查轮胎钢圈是否变形、开裂扣2分。 3.未清洁轮胎扣2分。	
3	放气	5	1.损坏气门芯该项记零分。 2.工具使用不合理扣2分。 3.气未放完直接拆卸该项记零分。	
4	拆卸	30	1.未预压外胎使其与钢圈完全脱离直接下一步扣2分。 2.预压位置错误扣2分。 3.未预压到位扣2分。 4.预压操作时刮伤轮毂扣2分。 5.对设备开关使用不熟悉扣2分。 6.轮胎固定位置倾斜扣2分。 7.拆胎头放置位置不合理扣2分。 8.未锁紧固定拆胎头扣2分。 9.未在钢圈与外胎边涂轮胎润滑脂扣2分。 10.拆卸过程中损坏外胎或轮毂每次扣5分。 11.拆卸方法完全错误扣5分。	
5	安装	30	1.轮胎固定位置倾斜扣2分。 2.拆胎头放置位置不合理扣5分。 3.未锁紧固定拆胎头扣2分。 4.未在钢圈与外胎边涂轮胎润滑脂扣2分。 5.安装过程中损坏外胎或轮毂每次扣5分。 6.安装方法完全错误扣5分。	
6	充气	5	1.加气前未使用高压充气筒冲压外胎使其与轮毂外边贴合扣2分。 2.未充到标准胎压扣2分。	
7	复查	5	1.未对轮胎进行漏气检查扣2分。 2.未对轮胎进行清洁扣2分。 3.未对轮胎进行动平衡测试（口述）扣3分。	
总计		100		

六、工单填写

《轮胎钢圈和外胎的拆装》操作工单

（一）作业安全/5S

作业前应根据项目要求，做好作业前的各项准备工作。

（二）轮胎钢圈和外胎的拆装

一、预检、清洁 检查气源、电源

清洁轮胎

二、拆卸

放气

预压外胎使其与钢圈完全脱开

固定轮胎在操作台上

调整拆胎头位置并锁紧

钢圈与外胎边涂轮胎润滑脂

用撬杠调整外胎与拆胎头位置

转轮胎操作台使外胎一侧从钢圈内撬出

调整外胎位置

旋转轮胎操作台使外胎另一侧从钢圈内撬出

三、安装

固定轮毂于操作台

将外胎倾斜压入轮毂

调整拆胎头位置并锁紧

在钢圈与外胎边涂轮胎润滑脂

调整外胎与拆胎头位置（与拆卸相反）

顺时针旋转轮胎操作台使外胎一侧压入轮毂

用力将外胎另一侧 2 / 3 压入轮毂

调整外胎与拆胎头位置（与拆卸相反 顺时针旋转轮胎操作台使外胎另一侧压入轮毂）

四、充气

用高压充气筒冲压外胎使其与轮毂外边贴合

用气压表加到标准胎压

五、复查

漏气检查

清洁轮胎

H3-7 车辆轮胎磨损程度的检测

一、任务描述

一位客户抱怨说他的汽车左前轮外侧磨损严重。请你完成以下任务：

- 1、对车辆的行驶系统进行常规检测并记录。
- 2、根据客户的故障描述和常规检测结果在测量表中列出可能的故障原因。
- 3、对故障原因进行分析，确定故障点，将故障原因和决定处理意见写在测量表中。
- 4、在监测表中列出相关系统调整的注意事项及相关要求。
- 5、在监测表中列出需要更换配件的名称。
- 6、确认行驶系统正常(并记录)。
- 7、将全过程资料记录写上姓名后交给考官。

二、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；

②四轮定位工位、设备、工具箱及车辆。

2.工具仪器设备清单（每个工位须配置）

序号	工具仪器设备名称	说明
1	工具车	配备常用工具
2	维修手册	一套

3.辅助材料清单（每个工位须配置）

序号	辅助材料名称	说明
1	清洁抹布	若干
2	手套	1 双

三、考核时量

考核时限：60 分钟。

四、评分标准

《车辆轮胎磨损程度的检测》评分标准

序号	评分项目	配分
1	工、量具的正确准备与使用	10
2	正确列举可能的故障原因	10
3	正确对车辆的行驶系统进行常规检测并记录	10
4	正确写出故障原因和决定处理意见	10

5	系统调整的要求及注意事项	10
6	正确检测左前、右前车轮胎参数并完成记录	15
7	正确调整左后、右后车轮胎参数	15
8	正确地记录检查的结果及需要更换的配件	10
9	确认行驶系统正常并记录	5
10	安全文明生产	5
总分		100

五、操作工单

《车辆轮胎磨损程度的检测》操作工单

可能存在的故障原因是：				
检查内容	前轮		后轮	
	左侧	右侧	左侧	右侧
同一轴上轮胎型号和花纹是否相同				
胎冠花纹深度值				
轮胎螺母是否完整、齐全				
轮胎胎压是否符合规定				
轮辋有无裂纹和明显变形				
轮胎有无鼓包、破损				
轮胎有无卡入异物				

注：1、正常标“√”，不能使用标“×”，有磨损但不影响使用标“—”。

2、胎压和花纹深度按实际数值填写。

H3-8 汽车搭电救援作业

一、任务描述

- 1.对待救援车辆是否存在亏电进行判断；
- 2.说明蓄电池及点火系统部件的作用并在实车上指出安装位置；
- 3.使用有电车辆对亏电车辆进行具体搭电救援作业；
- 4.亏电车辆救援完成后，电源线撤除作业；
- 5.考试计时开始后，考生方可开始实际操作，并将相应的记录填写在工单上，任务结束后，整理好场地后结束考试。

二、实施条件

- 1.工位要求：每个工位配备好急救和隔离设施；
- 2.工量具、仪表设备及材料清单。

序号	名称	备注
1	钳形电流表	
2	万用表	
3	绝缘手套	
4	绝缘帽	
5	绝缘鞋	
6	护目镜	
7	防护栏	2
8	警示牌	2
9	灭火器	
10	隔离设备	
11	急救设施	
12	新能源汽车整车	2
13	搭电救援线	

三、考试时间：60 分钟

四、考试方式：实际操作、口述

五、评分标准

《汽车搭电救援作业》评分标准

序号	考试项目	考试内容	配分	评分标准	得分
1	汽车搭电救援作业	判断待救援车辆是否亏电	25	分别测量待救援车辆蓄电池启动前，启动后电压值，测量待救援车辆启动时蓄电池电流测量；合理使用仪表，错误一项扣 5 分。	
		电源 / 点火系统的作用	25	口述实车上部件（蓄电池、发电机、点火线圈、火花塞起动机、正极电源线、负极搭电线）的作用及位置，叙述有误，一项扣 5 分	
		搭电救援作业实操	25	使用有电车辆对亏电车辆进行搭电救援作业，并启动；正确使用仪器，测量搭电线电流大小，搭接线连接顺序。错误一项扣 5 分。	
		断开救援线实操	25	断开救援车辆与亏点车辆搭电线作业，正确撤除顺序，蓄电池盖复原，有错误一项扣 5 分	
合计			100	得分：	

《汽车搭电救援作业》操作工单

(一) 作业内容

一、汽车搭电救援作业：

1. 对亏电车辆进行搭电救援作业；
2. 根据实际检查结果写下数据记录；
3. 实际操作过程中，要边操作边向考核教师叙述操作内容和检查结果。

二、注意：

1. 搭电线连接及撤除顺序；
2. 描述时请表述准确。

(二) 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。

(三) 操作过程

1.待救援车辆亏电情况判断，蓄电池启动前、后电压，待救援车辆自启动过程中蓄电池电流(实操演示及口述，记录相关电压值及电流值)

2.说明蓄电池及点火系统部件的作用并在实车上指出安装位置(实操演示及口述)

3.使用有电车辆对亏电车辆进行搭电救援作业，并启动；正确测量搭电线电流大小。(实操演示及口述并记录操作步骤，记录相关电流值)

4.亏电车辆救援完成后，电源线撤除作业(实操演示及口述并记录操作步骤)

三、跨岗位综合技能

模块一 新能源汽车整车综合故障检修

Z1-1 车载充电机数据流的读取

一、任务描述

1. 进行高压安全防护作业；
2. 考官就车设置 1 个故障点，考生完成汽车解码器操作，读取车载充电机数据流。能正确连接汽车解码器；用解码器进行汽车故障码的读取和清除；能读取考官指定的数据流信息；
3. 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。

二、实施条件

仪器设备、工量具及材料清单：

序号	名称	备注
1	新能源汽车	
2	工具车	配备专用绝缘工具
3	数字万用表	
4	解码器	
5	车内外三件套、车轮档位	
6	电路图、诊断仪	
7	绝缘垫、安全帽、绝缘手套、护目镜、绝缘鞋	拆装、检查用
8	工单	学生填写维修数据
9	扫帚、拖把、灭火器、安全警示牌	清洁场地，安全设备

三、考核时量

考核时限：60 分钟。

四、评分标准

序号	考核项目	配分	扣分标准（每项累计扣分不超过配分）
1	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
2	安全文明生产	20 分	(1)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 (2)工量具与零件混放或摆放凌乱，每次每处扣 1 分 (3)工量具或零件随意摆放在地上，每次扣 1 分 (4)工具洒落在地面或零部件表面未及时清理，每次扣 1 分 (5)竣工后未清理工量具，每件扣 1 分 (6)竣工后未清理考核场地，扣 2 分 (7)不服从考官、出言不逊，每次扣 5 分
3	工具仪器准备	5 分	(1)工具仪器每少准备 1 件扣 1 分 (2)工具仪器选择不当，每次扣 2 分

4	维修手册使用	10分	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
5	高压安全防护设备的穿戴	10分	(1)不检查护目镜扣2分,不戴护目镜扣2分 (2)不检查绝缘手套扣3分,不穿绝缘手套扣3分 (3)不检查安全帽扣2分,不戴安全帽扣2分 (4)不检查绝缘鞋扣2分,不穿绝缘鞋扣2分
6	连接汽车解码器	15分	(1)测试线选择不正确扣2分 (2)测试卡未插好扣2分 (3)连接仪器时点火开关未关闭扣3分 (4)诊断座选择错误扣3分 (5)未连接好扣5分
7	读取故障码	10分	(1)不能正确进入测试界面扣5分 (2)故障码读取不正确每个扣3分
8	清除故障码	10分	(1)不能正确进入清码界面扣5分 (2)故障码未清除每个扣3分
9	读取指定数据流	10分	(1)不能进入数据流界面扣2分 (2)数据流信息错误每个扣3分
10	退出仪器	5分	(1)未能正常退出扣2分 (2)拆卸仪器时点火开关未关闭扣3分
11	维修记录	5分	(1)维修记录字迹潦草扣2分 (2)填写不完整,每项扣1分
12	合计	100分	

五、工单填写

《车载充电机数据流的读取》操作工单

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; 能正确使用解码器。			
记录车辆基本信息	VIN 码:		
	品牌		整车型号
	驱动电机型号		驱动电机功率
	动力电池工作电压		动力电池容量
蓄电池电压	V		
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 4.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			
高压线束连接情况				
读取车载充电机数据流	参数	数值	参数	数值
读取故障码	记录：			
清除故障码	记录：			
退出仪器	记录：			
6S 整理	记录：			

Z1-2 整车控制器 VCU 数据流的读取

一、任务描述

1. 进行高压安全防护作业；
2. 考官就车设置 1 个故障点，考生完成汽车解码器的操作，读取整车控制器 VCU 数据流。能正确连接汽车解码器；用解码器进行汽车故障码的读取和清除；能读取考官指定的数据流信息；
3. 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。

二、实施条件

仪器设备、工量具及材料清单：

序号	名称	备注
1	新能源汽车	
2	工具车	配备专用绝缘工具
3	数字万用表	
4	解码器	
5	车内外三件套、车轮档位	
6	电路图、诊断仪	
7	绝缘垫、安全帽、绝缘手套、护目镜、绝缘鞋	拆装、检查用
8	工单	学生填写维修数据
9	扫帚、拖把、灭火器、安全警示牌	清洁场地，安全设备

三、考核时量

考核时限：60 分钟。

四、评分标准

序号	考核项目	配分	扣分标准（每项累计扣分不超过配分）
1	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
2	安全文明生产	20 分	(1)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 (2)工量具与零件混放或摆放凌乱，每次每处扣 1 分 (3)工量具或零件随意摆放在地上，每次扣 1 分 (4)工具洒落在地面或零部件表面未及时清理，每次扣 1 分 (5)竣工后未清理工量具，每件扣 1 分 (6)竣工后未清理考核场地，扣 2 分 (7)不服从考官、出言不逊，每次扣 5 分
3	工具仪器准备	5 分	(1)工具仪器每少准备 1 件扣 1 分 (2)工具仪器选择不当，每次扣 2 分
4	维修手册使用	10 分	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
5	高压安全防护设备的穿戴	10 分	(1)不检查护目镜扣 2 分，不戴护目镜扣 2 分 (2)不检查绝缘手套扣 3 分，不穿绝缘手套扣 3 分 (3)不检查安全帽扣 2 分，不戴安全帽扣 2 分

			(4)不检查绝缘鞋扣 2 分，不穿绝缘鞋扣 2 分
6	连接汽车解码器	15 分	(1)测试线选择不正确扣 2 分 (2)测试卡未插好扣 2 分 (3)连接仪器时点火开关未关闭扣 3 分 (4)诊断座选择错误扣 3 分 (5)未连接好扣 5 分
7	读取故障码	10 分	(1)不能正确进入测试界面扣 5 分 (2)故障码读取不正确每个扣 3 分
8	清除故障码	10 分	(1)不能正确进入清码界面扣 5 分 (2)故障码未清除每个扣 3 分
9	读取指定数据流	10 分	(1)不能进入数据流界面扣 2 分 (2)数据流信息错误每个扣 3 分
10	退出仪器	5 分	(1)未能正常退出扣 2 分 (2)拆卸仪器时点火开关未关闭扣 3 分
11	维修记录	5 分	(1)维修记录字迹潦草扣 2 分 (2)填写不完整，每项扣 1 分
12	合计	100 分	

五、工单填写

《整车控制器 VCU 数据流的读取》操作工单

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；能正确使用解码器。			
记录车辆基本信息	VIN 码：		
	品牌		整车型号
	驱动电机型号		驱动电机功率
	动力电池工作电压		动力电池容量
蓄电池电压	V		
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
高压安全防护设备的穿戴	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			
高压安全防护设备的穿戴	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
	4.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			

高压线束连接情况				
读取整车控制器 VCU 数据流	参数	数值	参数	数值
读取故障码	记录:			
清除故障码	记录:			
退出仪器	记录:			
6S 整理	记录:			

Z1-3 电机控制器 PEU 数据流的读取

一、任务描述

1. 进行高压安全防护作业；
2. 考官就车设置 1 个故障点，考生完成汽车解码器的操作，读取电机控制器 PEU 数据流。能正确连接汽车解码器；用解码器进行汽车故障码的读取和清除；能读取考官指定的数据流信息；
3. 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。

二、实施条件

仪器设备、工量具及材料清单：

序号	名称	备注
1	新能源汽车	
2	工具车	配备专用绝缘工具
3	数字万用表	
4	解码器	
5	车内外三件套、车轮档位	
6	电路图、诊断仪	
7	绝缘垫、安全帽、绝缘手套、护目镜、绝缘鞋	拆装、检查用
8	工单	学生填写维修数据
9	扫帚、拖把、灭火器、安全警示牌	清洁场地，安全设备

三、考核时量

考核时限：60 分钟。

四、评分标准

序号	考核项目	配分	扣分标准（每项累计扣分不超过配分）
1	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
2	安全文明生产	20 分	(1)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 (2)工量具与零件混放或摆放凌乱，每次每处扣 1 分 (3)工量具或零件随意摆放在地上，每次扣 1 分 (4)工具洒落在地面或零部件表面未及时清理，每次扣 1 分 (5)竣工后未清理工量具，每件扣 1 分 (6)竣工后未清理考核场地，扣 2 分 (7)不服从考官、出言不逊，每次扣 5 分
3	工具仪器准备	5 分	(1)工具仪器每少准备 1 件扣 1 分 (2)工具仪器选择不当，每次扣 2 分
4	维修手册使用	10 分	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
5	高压安全防护设备的穿戴	10 分	(1)不检查护目镜扣 2 分，不戴护目镜扣 2 分 (2)不检查绝缘手套扣 3 分，不穿绝缘手套扣 3 分 (3)不检查安全帽扣 2 分，不戴安全帽扣 2 分

			(4)不检查绝缘鞋扣 2 分，不穿绝缘鞋扣 2 分
6	连接汽车解码器	15 分	(1)测试线选择不正确扣 2 分 (2)测试卡未插好扣 2 分 (3)连接仪器时点火开关未关闭扣 3 分 (4)诊断座选择错误扣 3 分 (5)未连接好扣 5 分
7	读取故障码	10 分	(1)不能正确进入测试界面扣 5 分 (2)故障码读取不正确每个扣 3 分
8	清除故障码	10 分	(1)不能正确进入清码界面扣 5 分 (2)故障码未清除每个扣 3 分
9	读取指定数据流	10 分	(1)不能进入数据流界面扣 2 分 (2)数据流信息错误每个扣 3 分
10	退出仪器	5 分	(1)未能正常退出扣 2 分 (2)拆卸仪器时点火开关未关闭扣 3 分
11	维修记录	5 分	(1)维修记录字迹潦草扣 2 分 (2)填写不完整，每项扣 1 分
12	合计	100 分	

五、工单填写

《电机控制器 PEU 数据流的读取》操作工单

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；能正确使用解码器。			
记录车辆基本信息	VIN 码：		
	品牌		整车型号
	驱动电机型号		驱动电机功率
	动力电池工作电压		动力电池容量
蓄电池电压	V		
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 4.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		

高压线束连接情况				
读取电机控制器 PEU 数据流	参数	数值	参数	数值
读取故障码	记录:			
清除故障码	记录:			
退出仪器	记录:			
6S 整理	记录:			

Z1-4 电池管理系统 BMS 数据流的读取

一、任务描述

1. 进行高压安全防护作业；

2. 考官就车设置 1 个故障点，考生完成汽车解码器的操作，读取电源管理系统 BMS 数据流。能正确连接汽车解码器；用解码器进行汽车故障码的读取和清除；能读取考官指定的数据流信息；

3. 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。

二、实施条件

仪器设备、工量具及材料清单：

序号	名称	备注
1	新能源汽车	
2	工具车	配备专用绝缘工具
3	数字万用表	
4	解码器	
5	车内外三件套、车轮档位	
6	电路图、诊断仪	
7	绝缘垫、安全帽、绝缘手套、护目镜、绝缘鞋	拆装、检查用
8	工单	学生填写维修数据
9	扫帚、拖把、灭火器、安全警示牌	清洁场地，安全设备

三、考核时量

考核时限：60 分钟。

四、评分标准

序号	考核项目	配分	扣分标准（每项累计扣分不超过配分）
1	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
2	安全文明生产	20 分	(1)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 (2)工量具与零件混放或摆放凌乱，每次每处扣 1 分 (3)工量具或零件随意摆放在地上，每次扣 1 分 (4)工具洒落在地面或零部件表面未及时清理，每次扣 1 分 (5)竣工后未清理工量具，每件扣 1 分 (6)竣工后未清理考核场地，扣 2 分 (7)不服从考官、出言不逊，每次扣 5 分
3	工具仪器准备	5 分	(1)工具仪器每少准备 1 件扣 1 分 (2)工具仪器选择不当，每次扣 2 分
4	维修手册使用	10 分	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
5	高压安全防护设备的穿戴	10 分	(1)不检查护目镜扣 2 分，不戴护目镜扣 2 分 (2)不检查绝缘手套扣 3 分，不穿绝缘手套扣 3 分 (3)不检查安全帽扣 2 分，不戴安全帽扣 2 分

			(4)不检查绝缘鞋扣 2 分，不穿绝缘鞋扣 2 分
6	连接汽车解码器	15 分	(1)测试线选择不正确扣 2 分 (2)测试卡未插好扣 2 分 (3)连接仪器时点火开关未关闭扣 3 分 (4)诊断座选择错误扣 3 分 (5)未连接好扣 5 分
7	读取故障码	10 分	(1)不能正确进入测试界面扣 5 分 (2)故障码读取不正确每个扣 3 分
8	清除故障码	10 分	(1)不能正确进入清码界面扣 5 分 (2)故障码未清除每个扣 3 分
9	读取指定数据流	10 分	(1)不能进入数据流界面扣 2 分 (2)数据流信息错误每个扣 3 分
10	退出仪器	5 分	(1)未能正常退出扣 2 分 (2)拆卸仪器时点火开关未关闭扣 3 分
11	维修记录	5 分	(1)维修记录字迹潦草扣 2 分 (2)填写不完整，每项扣 1 分
12	合计	100 分	

五、工单填写

《电池管理系统 BMS 数据流的读取》操作工单

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；能正确使用解码器。			
记录车辆基本信息	VIN 码：		
	品牌		整车型号
	驱动电机型号		驱动电机功率
	动力电池工作电压		动力电池容量
蓄电池电压	V		
高压安全防护设备的穿戴	<p>1.检查并佩戴护目镜</p> <p>护目镜镜面有无划花： <input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>无</p> <p>护目镜镜架螺丝是否松动： <input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>护目镜镜架有无断裂： <input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>无</p> <p>2.检查并佩戴穿绝缘手套</p> <p>绝缘手套有无针眼、砂孔、裂纹、断裂： <input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>无</p> <p>绝缘手套有无粘连： <input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>无</p> <p>绝缘手套有无漏气： <input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>无</p> <p>耐压值： V</p> <p>3.检查并佩戴安全帽</p> <p>安全帽有无针眼、砂孔、裂纹、断裂： <input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>无</p> <p>4.检查并穿戴绝缘鞋</p> <p>绝缘鞋有无开裂、断裂、脱胶： <input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>无</p> <p>耐压值： V</p>		

高压线束连接情况				
读取电池管理系统 BMS 数据流	参数	数值	参数	数值
读取故障码	记录:			
清除故障码	记录:			
退出仪器	记录:			
6S 整理	记录:			

Z1-5 胎压检测系统数据流的读取

一、任务描述

1. 进行高压安全防护作业；
2. 考官就车设置 1 个故障点，考生完成汽车解码器的操作。能正确连接汽车解码器；用解码器进行汽车故障码的读取和清除；能读取考官指定的数据流信息；
3. 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。

二、实施条件

仪器设备、工量具及材料清单：

序号	名称	备注
1	新能源汽车	
2	工具车	配备专用绝缘工具
3	数字万用表	
4	解码器	
5	车内外三件套、车轮档位	
6	电路图、诊断仪	
7	绝缘垫、安全帽、绝缘手套、护目镜、绝缘鞋	拆装、检查用
8	工单	学生填写维修数据
9	扫帚、拖把、灭火器、安全警示牌	清洁场地，安全设备

三、考核时量

考核时限：60 分钟。

四、评分标准

序号	考核项目	配分	扣分标准（每项累计扣分不超过配分）
1	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
2	安全文明生产	20 分	(1)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 (2)工量具与零件混放或摆放凌乱，每次每处扣 1 分 (3)工量具或零件随意摆放在地上，每次扣 1 分 (4)工具洒落在地面或零部件表面未及时清理，每次扣 1 分 (5)竣工后未清理工量具，每件扣 1 分 (6)竣工后未清理考核场地，扣 2 分 (7)不服从考官、出言不逊，每次扣 5 分
3	工具仪器准备	5 分	(1)工具仪器每少准备 1 件扣 1 分 (2)工具仪器选择不当，每次扣 2 分
4	维修手册使用	10 分	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
5	高压安全防护设备的穿戴	10 分	(1)不检查护目镜扣 2 分，不戴护目镜扣 2 分 (2)不检查绝缘手套扣 3 分，不穿绝缘手套扣 3 分 (3)不检查安全帽扣 2 分，不戴安全帽扣 2 分 (4)不检查绝缘鞋扣 2 分，不穿绝缘鞋扣 2 分

6	连接汽车解码器	15分	(1)测试线选择不正确扣2分 (2)测试卡未插好扣2分 (3)连接仪器时点火开关未关闭扣3分 (4)诊断座选择错误扣3分 (5)未连接好扣5分
7	读取故障码	10分	(1)不能正确进入测试界面扣5分 (2)故障码读取不正确每个扣3分
8	清除故障码	10分	(1)不能正确进入清码界面扣5分 (2)故障码未清除每个扣3分
9	读取指定数据流	10分	(1)不能进入数据流界面扣2分 (2)数据流信息错误每个扣3分
10	退出仪器	5分	(1)未能正常退出扣2分 (2)拆卸仪器时点火开关未关闭扣3分
11	维修记录	5分	(1)维修记录字迹潦草扣2分 (2)填写不完整, 每项扣1分
12	合计	100分	

五、工单填写

《胎压监测系统数据流的读取》操作工单

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；能正确使用解码器。			
记录车辆基本信息	VIN 码：		
	品牌		整车型号
	驱动电机型号		驱动电机功率
	动力电池工作电压		动力电池容量
蓄电池电压	V		
高压安全防护设备的穿戴	<p>1.检查并佩戴护目镜</p> <p>护目镜镜面有无划花： <input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>无</p> <p>护目镜镜架螺丝是否松动： <input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>护目镜镜架有无断裂： <input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>无</p> <p>2.检查并佩戴穿绝缘手套</p> <p>绝缘手套有无针眼、砂孔、裂纹、断裂： <input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>无</p> <p>绝缘手套有无粘连： <input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>无</p> <p>绝缘手套有无漏气： <input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>无</p> <p>耐压值： V</p> <p>3.检查并佩戴安全帽</p> <p>安全帽有无针眼、砂孔、裂纹、断裂： <input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>无</p> <p>4.检查并穿戴绝缘鞋</p> <p>绝缘鞋有无开裂、断裂、脱胶： <input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>无</p> <p>耐压值： V</p>		

高压线束连接情况				
读取胎压监测系统数据流	参数	数值	参数	数值
读取故障码	记录:			
清除故障码	记录:			
退出仪器	记录:			
6S 整理	记录:			

Z1-6 空调控制器数据流的读取

一、任务描述

1. 进行高压安全防护作业；

2. 考官就车设置 1 个故障点，考生完成汽车解码器的操作，读取空调控制器 AC 数据流。能正确连接汽车解码器；用解码器进行汽车故障码的读取和清除；能读取考官指定的数据流信息；

3. 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。

二、实施条件

仪器设备、工量具及材料清单：

序号	名称	备注
1	新能源汽车	
2	工具车	配备专用绝缘工具
3	数字万用表	
4	解码器	
5	车内外三件套、车轮档位	
6	电路图、诊断仪	
7	绝缘垫、安全帽、绝缘手套、护目镜、绝缘鞋	拆装、检查用
8	工单	学生填写维修数据
9	扫帚、拖把、灭火器、安全警示牌	清洁场地，安全设备

三、考核时量

考核时限：60 分钟。

四、评分标准

序号	考核项目	配分	扣分标准（每项累计扣分不超过配分）
1	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
2	安全文明生产	20 分	(1)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 (2)工量具与零件混放或摆放凌乱，每次每处扣 1 分 (3)工量具或零件随意摆放在地上，每次扣 1 分 (4)工具洒落在地面或零部件表面未及时清理，每次扣 1 分 (5)竣工后未清理工量具，每件扣 1 分 (6)竣工后未清理考核场地，扣 2 分 (7)不服从考官、出言不逊，每次扣 5 分
3	工具仪器准备	5 分	(1)工具仪器每少准备 1 件扣 1 分 (2)工具仪器选择不当，每次扣 2 分
4	维修手册使用	10 分	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
5	高压安全防护设备的穿戴	10 分	(1)不检查护目镜扣 2 分，不戴护目镜扣 2 分 (2)不检查绝缘手套扣 3 分，不穿绝缘手套扣 3 分 (3)不检查安全帽扣 2 分，不戴安全帽扣 2 分

			(4)不检查绝缘鞋扣 2 分，不穿绝缘鞋扣 2 分
6	连接汽车解码器	15 分	(1)测试线选择不正确扣 2 分 (2)测试卡未插好扣 2 分 (3)连接仪器时点火开关未关闭扣 3 分 (4)诊断座选择错误扣 3 分 (5)未连接好扣 5 分
7	读取故障码	10 分	(1)不能正确进入测试界面扣 5 分 (2)故障码读取不正确每个扣 3 分
8	清除故障码	10 分	(1)不能正确进入清码界面扣 5 分 (2)故障码未清除每个扣 3 分
9	读取指定数据流	10 分	(1)不能进入数据流界面扣 2 分 (2)数据流信息错误每个扣 3 分
10	退出仪器	5 分	(1)未能正常退出扣 2 分 (2)拆卸仪器时点火开关未关闭扣 3 分
11	维修记录	5 分	(1)维修记录字迹潦草扣 2 分 (2)填写不完整，每项扣 1 分
12	合计	100 分	

五、工单填写

《空调控制器 AC 数据流的读取》操作工单

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；能正确使用解码器。			
记录车辆基本信息	VIN 码：		
	品牌		整车型号
	驱动电机型号		驱动电机功率
	动力电池工作电压		动力电池容量
蓄电池电压	V		
高压安全防护设备的穿戴	<p>1.检查并佩戴护目镜</p> <p>护目镜镜面有无划花： <input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>无</p> <p>护目镜镜架螺丝是否松动： <input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>护目镜镜架有无断裂： <input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>无</p> <p>2.检查并佩戴穿绝缘手套</p> <p>绝缘手套有无针眼、砂孔、裂纹、断裂： <input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>无</p> <p>绝缘手套有无粘连： <input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>无</p> <p>绝缘手套有无漏气： <input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>无</p> <p>耐压值： V</p> <p>3.检查并佩戴安全帽</p> <p>安全帽有无针眼、砂孔、裂纹、断裂： <input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>无</p> <p>4.检查并穿戴绝缘鞋</p> <p>绝缘鞋有无开裂、断裂、脱胶： <input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>无</p> <p>耐压值： V</p>		

高压线束连接情况				
读取空调控制器数据流	参数	数值	参数	数值
读取故障码	记录:			
清除故障码	记录:			
退出仪器	记录:			
6S 整理	记录:			

Z1-7 电子车身稳定系统数据流的读取

一、任务描述

1. 进行高压安全防护作业；
2. 考官就车设置 1 个故障点，考生完成汽车解码器的操作，读取电子车身稳定系统数据流。能正确连接汽车解码器；用解码器进行汽车故障码的读取和清除；能读取考官指定的数据流信息；
3. 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。

二、实施条件

仪器设备、工量具及材料清单：

序号	名称	备注
1	新能源汽车	
2	工具车	配备专用绝缘工具
3	数字万用表	
4	解码器	
5	车内外三件套、车轮档位	
6	电路图、诊断仪	
7	绝缘垫、安全帽、绝缘手套、护目镜、绝缘鞋	拆装、检查用
8	工单	学生填写维修数据
9	扫帚、拖把、灭火器、安全警示牌	清洁场地，安全设备

三、考核时量

考核时限：60 分钟。

四、评分标准

序号	考核项目	配分	扣分标准（每项累计扣分不超过配分）
1	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
2	安全文明生产	20 分	(1)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 (2)工量具与零件混放或摆放凌乱，每次每处扣 1 分 (3)工量具或零件随意摆放在地上，每次扣 1 分 (4)工具洒落在地面或零部件表面未及时清理，每次扣 1 分 (5)竣工后未清理工量具，每件扣 1 分 (6)竣工后未清理考核场地，扣 2 分 (7)不服从考官、出言不逊，每次扣 5 分
3	工具仪器准备	5 分	(1)工具仪器每少准备 1 件扣 1 分 (2)工具仪器选择不当，每次扣 2 分
4	维修手册使用	10 分	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
5	高压安全防护设备的穿戴	10 分	(1)不检查护目镜扣 2 分，不戴护目镜扣 2 分 (2)不检查绝缘手套扣 3 分，不穿绝缘手套扣 3 分 (3)不检查安全帽扣 2 分，不戴安全帽扣 2 分

			(4)不检查绝缘鞋扣 2 分，不穿绝缘鞋扣 2 分
6	连接汽车解码器	15 分	(1)测试线选择不正确扣 2 分 (2)测试卡未插好扣 2 分 (3)连接仪器时点火开关未关闭扣 3 分 (4)诊断座选择错误扣 3 分 (5)未连接好扣 5 分
7	读取故障码	10 分	(1)不能正确进入测试界面扣 5 分 (2)故障码读取不正确每个扣 3 分
8	清除故障码	10 分	(1)不能正确进入清码界面扣 5 分 (2)故障码未清除每个扣 3 分
9	读取指定数据流	10 分	(1)不能进入数据流界面扣 2 分 (2)数据流信息错误每个扣 3 分
10	退出仪器	5 分	(1)未能正常退出扣 2 分 (2)拆卸仪器时点火开关未关闭扣 3 分
11	维修记录	5 分	(1)维修记录字迹潦草扣 2 分 (2)填写不完整，每项扣 1 分
12	合计	100 分	

五、工单填写

《电子车身稳定系统数据流的读取》操作工单

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；能正确使用解码器。			
记录车辆基本信息	VIN 码：		
	品牌		整车型号
	驱动电机型号		驱动电机功率
	动力电池工作电压		动力电池容量
蓄电池电压	V		
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 4.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		

高压线束连接情况				
读取电子车身稳定系统数据流	参数	数值	参数	数值
读取故障码	记录:			
清除故障码	记录:			
退出仪器	记录:			
6S 整理	记录:			

Z1-8 电动汽车交流充电 CC 信号故障诊断与排查

一、任务描述

1. 进行高压安全防护作业；
2. 以新能源汽车车型为测试车辆，对车辆由于 CC 信号故障导致无法慢充电进行检测；
3. 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。

二、实施条件

仪器设备、工量具及材料清单：

序号	名称	备注
1	新能源汽车	
2	工具车	配备专用绝缘工具
3	数字万用表	
4	故障诊断仪	
5	车内外三件套、车轮档位	
6	电路图、诊断仪	
7	绝缘垫、安全帽、绝缘手套、护目镜、绝缘鞋	拆装、检查用
8	工单	学生填写维修数据
9	扫帚、拖把、灭火器、安全警示牌	清洁场地，安全设备

三、考核时量

考核时限：60 分钟。

四、评分标准

序号	考核项目	配分	扣分标准（每项累计扣分不超过配分）
1	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
2	安全文明生产	20 分	(1)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 (2)工量具与零件混放或摆放凌乱，每次每处扣 1 分 (3)工量具或零件随意摆放在地上，每次扣 1 分 (4)工具洒落在地面或零部件表面未及时清理，每次扣 1 分 (5)竣工后未清理工量具，每件扣 1 分 (6)竣工后未清理考核场地，扣 2 分 (7)不服从考官、出言不逊，每次扣 5 分
3	工具仪器准备	5 分	(1)工具仪器每少准备 1 件扣 1 分 (2)工具仪器选择不当，每次扣 2 分
4	维修手册使用	10 分	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
5	高压安全防护设备的穿戴	10 分	(1)不检查护目镜扣 2 分，不戴护目镜扣 2 分 (2)不检查绝缘手套扣 3 分，不穿绝缘手套扣 3 分 (3)不检查安全帽扣 2 分，不戴安全帽扣 2 分 (4)不检查绝缘鞋扣 2 分，不穿绝缘鞋扣 2 分

6	故障现象描述	5分	(1)故障现象描述不正确扣2分/项 (2)故障现象描述不齐全每个扣1分
7	故障原因分析	10分	(1)故障原因分析不正确扣3分/项 (2)故障原因分析不齐全每个扣1分
8	过程数据记录	10分	(1)过程数据记录不正确扣3分/项 (2)过程数据记录不齐全每个扣1分
9	故障点确认	10分	(1)故障点确认不正确扣2分/项 (2)故障点确认不齐全每个扣1分
10	故障机理分析	15分	(1)故障机理分析不正确扣2分/项 (2)故障机理分析不齐全每个扣1分
11	维修记录	5分	(1)维修记录字迹潦草扣2分 (2)填写不完整, 每项扣1分
12	合计	100分	

五、工单填写

《电动汽车交流充电CC信号故障诊断与排查》操作工单

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; 能正确使用解码器。						
记录车辆基本信息	VIN 码:					
	品牌			整车型号		
	驱动电机型号			驱动电机功率		
	动力电池工作电压			动力电池容量		
蓄电池电压	V					
高压安全防护设备的穿戴	<p>1.检查并佩戴护目镜</p> <p>护目镜镜面有无划花: <input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>无</p> <p>护目镜镜架螺丝是否松动: <input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>护目镜镜架有无断裂: <input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>无</p> <p>2.检查并佩戴穿绝缘手套</p> <p>绝缘手套有无针眼、砂孔、裂纹、断裂: <input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>无</p> <p>绝缘手套有无粘连: <input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>无</p> <p>绝缘手套有无漏气: <input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>无</p> <p>耐压值: V</p> <p>3.检查并佩戴安全帽</p> <p>安全帽有无针眼、砂孔、裂纹、断裂: <input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>无</p> <p>4.检查并穿戴绝缘鞋</p> <p>绝缘鞋有无开裂、断裂、脱胶: <input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>无</p> <p>耐压值: V</p>					
高压线束连接情况						

故障现象描述	
故障原因分析	
过程数据记录	
故障点确认	
故障机理分析	
6S 整理	

Z1-9 电动汽车交流充电 CP 信号故障诊断与排查

一、任务描述

1. 进行高压安全防护作业；
2. 以新能源汽车车型为测试车辆，对车辆由于 CP 信号（枪）故障导致无法慢充电进行检测；
3. 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。

二、实施条件

仪器设备、工量具及材料清单：

序号	名称	备注
1	新能源汽车	
2	工具车	配备专用绝缘工具
3	数字万用表	
4	故障诊断仪	
5	车内外三件套、车轮档位	
6	电路图、诊断仪	
7	绝缘垫、安全帽、绝缘手套、护目镜、绝缘鞋	拆装、检查用
8	工单	学生填写维修数据
9	扫帚、拖把、灭火器、安全警示牌	清洁场地，安全设备

三、考核时量

考核时限：60 分钟。

四、评分标准

序号	考核项目	配分	扣分标准（每项累计扣分不超过配分）
1	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
2	安全文明生产	20 分	(1)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 (2)工量具与零件混放或摆放凌乱，每次每处扣 1 分 (3)工量具或零件随意摆放在地上，每次扣 1 分 (4)工具洒落在地面或零部件表面未及时清理，每次扣 1 分 (5)竣工后未清理工量具，每件扣 1 分 (6)竣工后未清理考核场地，扣 2 分 (7)不服从考官、出言不逊，每次扣 5 分
3	工具仪器准备	5 分	(1)工具仪器每少准备 1 件扣 1 分 (2)工具仪器选择不当，每次扣 2 分
4	维修手册使用	10 分	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

5	高压安全防护设备的穿戴	10分	(1)不检查护目镜扣2分,不戴护目镜扣2分 (2)不检查绝缘手套扣3分,不穿绝缘手套扣3分 (3)不检查安全帽扣2分,不戴安全帽扣2分 (4)不检查绝缘鞋扣2分,不穿绝缘鞋扣2分
6	故障现象描述	5分	(1)故障现象描述不正确扣2分/项 (2)故障现象描述不齐全每个扣1分
7	故障原因分析	10分	(1)故障原因分析不正确扣3分/项 (2)故障原因分析不齐全每个扣1分
8	过程数据记录	10分	(1)过程数据记录不正确扣3分/项 (2)过程数据记录不齐全每个扣1分
9	故障点确认	10分	(1)故障点确认不正确扣2分/项 (2)故障点确认不齐全每个扣1分
10	故障机理分析	15分	(1)故障机理分析不正确扣2分/项 (2)故障机理分析不齐全每个扣1分
11	维修记录	5分	(1)维修记录字迹潦草扣2分 (2)填写不完整,每项扣1分
12	合计	100分	

五、工单填写

《电动汽车交流充电 CP 信号故障诊断与排查》操作工单

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；能正确使用解码器。			
记录车辆基本信息	VIN 码：		
	品牌		整车型号
	驱动电机型号		驱动电机功率
	动力电池工作电压		动力电池容量
蓄电池电压	V		
高压安全防护设备的穿戴	<p>1.检查并佩戴护目镜</p> <p>护目镜镜面有无划花：<input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>无</p> <p>护目镜镜架螺丝是否松动：<input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>护目镜镜架有无断裂：<input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>无</p> <p>2.检查并佩戴穿绝缘手套</p> <p>绝缘手套有无针眼、砂孔、裂纹、断裂：<input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>无</p> <p>绝缘手套有无粘连：<input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>无</p> <p>绝缘手套有无漏气：<input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>无</p> <p>耐压值： V</p> <p>3.检查并佩戴安全帽</p> <p>安全帽有无针眼、砂孔、裂纹、断裂：<input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>无</p> <p>4.检查并穿戴绝缘鞋</p> <p>绝缘鞋有无开裂、断裂、脱胶：<input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>无</p> <p>耐压值： V</p>		

高压线束连接情况	
故障现象描述	
故障原因分析	
故障点确认	
故障机理分析	
6S 整理	

Z1-10 整车不上电故障诊断与排查

一、任务描述

1. 进行高压安全防护作业；
2. 以新能源汽车车型为测试车辆，对车辆由于蓄电池负极地线脱落故障导致整车无法上电进行故障诊断与排查；
3. 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。

二、实施条件

仪器设备、工量具及材料清单：

序号	名称	备注
1	新能源汽车	
2	工具车	配备专用绝缘工具
3	数字万用表	
4	故障诊断仪	
5	车内外三件套、车轮档位	
6	电路图、诊断仪	
7	绝缘垫、安全帽、绝缘手套、护目镜、绝缘鞋	拆装、检查用
8	工单	学生填写维修数据
9	扫帚、拖把、灭火器、安全警示牌	清洁场地，安全设备

三、考核时量

考核时限：60 分钟。

四、评分标准

序号	考核项目	配分	扣分标准（每项累计扣分不超过配分）
1	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
2	安全文明生产	20 分	(1)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 (2)工量具与零件混放或摆放凌乱，每次每处扣 1 分 (3)工量具或零件随意摆放在地上，每次扣 1 分 (4)工具洒落在地面或零部件表面未及时清理，每次扣 1 分 (5)竣工后未清理工量具，每件扣 1 分 (6)竣工后未清理考核场地，扣 2 分 (7)不服从考官、出言不逊，每次扣 5 分
3	工具仪器准备	5 分	(1)工具仪器每少准备 1 件扣 1 分 (2)工具仪器选择不当，每次扣 2 分
4	维修手册使用	10 分	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

5	高压安全防护设备的穿戴	10分	(1)不检查护目镜扣2分,不戴护目镜扣2分 (2)不检查绝缘手套扣3分,不穿绝缘手套扣3分 (3)不检查安全帽扣2分,不戴安全帽扣2分 (4)不检查绝缘鞋扣2分,不穿绝缘鞋扣2分
6	故障现象描述	5分	(1)故障现象描述不正确扣2分/项 (2)故障现象描述不齐全每个扣1分
7	故障原因分析	10分	(1)故障原因分析不正确扣3分/项 (2)故障原因分析不齐全每个扣1分
8	过程数据记录	10分	(1)过程数据记录不正确扣3分/项 (2)过程数据记录不齐全每个扣1分
9	故障点确认	10分	(1)故障点确认不正确扣2分/项 (2)故障点确认不齐全每个扣1分
10	故障机理分析	15分	(1)故障机理分析不正确扣2分/项 (2)故障机理分析不齐全每个扣1分
11	维修记录	5分	(1)维修记录字迹潦草扣2分 (2)填写不完整,每项扣1分
12	合计	100分	

五、工单填写

《整车不上电故障诊断与排查》操作工单

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；能正确使用解码器。			
记录车辆基本信息	VIN 码：		
	品牌		整车型号
	驱动电机型号		驱动电机功率
	动力电池工作电压		动力电池容量
蓄电池电压	V		
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 4.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		

高压线束连接情况	
故障现象描述	
故障原因分析	
故障点确认	
故障机理分析	
6S 整理	

Z1-11 按遥控钥匙车辆无反应故障诊断与排查

一、任务描述

1. 进行高压安全防护作业；
2. 以新能源汽车车型为测试车辆，对车辆由于智能钥匙控制器的启动子网故障导致智能钥匙控制器无法与 BCM 正常通讯进行故障诊断与排查；
3. 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。

二、实施条件

仪器设备、工量具及材料清单：

序号	名称	备注
1	新能源汽车	
2	工具车	配备专用绝缘工具
3	数字万用表	
4	故障诊断仪	
5	车内外三件套、车轮档位	
6	电路图、诊断仪	
7	绝缘垫、安全帽、绝缘手套、护目镜、绝缘鞋	拆装、检查用
8	工单	学生填写维修数据
9	扫帚、拖把、灭火器、安全警示牌	清洁场地，安全设备

三、考核时量

考核时限：60 分钟。

四、评分标准

序号	考核项目	配分	扣分标准（每项累计扣分不超过配分）
1	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
2	安全文明生产	20 分	(1)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 (2)工量具与零件混放或摆放凌乱，每次每处扣 1 分 (3)工量具或零件随意摆放在地上，每次扣 1 分 (4)工具洒落在地面或零部件表面未及时清理，每次扣 1 分 (5)竣工后未清理工量具，每件扣 1 分 (6)竣工后未清理考核场地，扣 2 分 (7)不服从考官、出言不逊，每次扣 5 分
3	工具仪器准备	5 分	(1)工具仪器每少准备 1 件扣 1 分 (2)工具仪器选择不当，每次扣 2 分
4	维修手册使用	10 分	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
5	高压安全防护设备的穿戴	10 分	(1)不检查护目镜扣 2 分，不戴护目镜扣 2 分 (2)不检查绝缘手套扣 3 分，不穿绝缘手套扣 3 分

			(3)不检查安全帽扣 2 分，不戴安全帽扣 2 分 (4)不检查绝缘鞋扣 2 分，不穿绝缘鞋扣 2 分
6	故障现象描述	5 分	(1)故障现象描述不正确扣 2 分/项 (2)故障现象描述不齐全每个扣 1 分
7	故障原因分析	10 分	(1)故障原因分析不正确扣 3 分/项 (2)故障原因分析不齐全每个扣 1 分
8	过程数据记录	10 分	(1)过程数据记录不正确扣 3 分/项 (2)过程数据记录不齐全每个扣 1 分
9	故障点确认	10 分	(1)故障点确认不正确扣 2 分/项 (2)故障点确认不齐全每个扣 1 分
10	故障机理分析	15 分	(1)故障机理分析不正确扣 2 分/项 (2)故障机理分析不齐全每个扣 1
11	维修记录	5 分	(1)维修记录字迹潦草扣 2 分 (2)填写不完整，每项扣 1 分
12	合计	100 分	

五、工单填写

《按遥控钥匙车辆无反应故障诊断与排查》操作工单

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；能正确使用解码器。			
记录车辆基本信息	VIN 码：		
	品牌		整车型号
	驱动电机型号		驱动电机功率
	动力电池工作电压		动力电池容量
蓄电池电压	V		
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 4.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		
高压线束连接情况			

故障现象描述	
故障原因分析	
故障点确认	
故障机理分析	
6S 整理	

Z1-12 按微动开关钥匙指示灯不闪烁故障诊断与排查

一、任务描述

1. 进行高压安全防护作业；
2. 以新能源汽车车型为测试车辆，对车辆由于左侧微动开关故障导致按微动开关遥控钥匙指示灯不闪烁进行故障诊断与排查；
3. 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。

二、实施条件

仪器设备、工量具及材料清单：

序号	名称	备注
1	新能源汽车	
2	工具车	配备专用绝缘工具
3	数字万用表	
4	故障诊断仪	
5	车内外三件套、车轮档位	
6	电路图、诊断仪	
7	绝缘垫、安全帽、绝缘手套、护目镜、绝缘鞋	拆装、检查用
8	工单	学生填写维修数据
9	扫帚、拖把、灭火器、安全警示牌	清洁场地，安全设备

三、考核时量

考核时限：60 分钟。

四、评分标准

序号	考核项目	配分	扣分标准（每项累计扣分不超过配分）
1	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
2	安全文明生产	20 分	(1)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 (2)工量具与零件混放或摆放凌乱，每次每处扣 1 分 (3)工量具或零件随意摆放在地上，每次扣 1 分 (4)工具洒落在地面或零部件表面未及时清理，每次扣 1 分 (5)竣工后未清理工量具，每件扣 1 分 (6)竣工后未清理考核场地，扣 2 分 (7)不服从考官、出言不逊，每次扣 5 分
3	工具仪器准备	5 分	(1)工具仪器每少准备 1 件扣 1 分 (2)工具仪器选择不当，每次扣 2 分
4	维修手册使用	10 分	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

5	高压安全防护设备的穿戴	10分	(1)不检查护目镜扣2分,不戴护目镜扣2分 (2)不检查绝缘手套扣3分,不穿绝缘手套扣3分 (3)不检查安全帽扣2分,不戴安全帽扣2分 (4)不检查绝缘鞋扣2分,不穿绝缘鞋扣2分
6	故障现象描述	5分	(1)故障现象描述不正确扣2分/项 (2)故障现象描述不齐全每个扣1分
7	故障原因分析	10分	(1)故障原因分析不正确扣3分/项 (2)故障原因分析不齐全每个扣1分
8	过程数据记录	10分	(1)过程数据记录不正确扣3分/项 (2)过程数据记录不齐全每个扣1分
9	故障点确认	10分	(1)故障点确认不正确扣2分/项 (2)故障点确认不齐全每个扣1分
10	故障机理分析	15分	(1)故障机理分析不正确扣2分/项 (2)故障机理分析不齐全每个扣1分
11	维修记录	5分	(1)维修记录字迹潦草扣2分 (2)填写不完整,每项扣1分
12	合计	100分	

五、工单填写

《按微动开关钥匙指示灯不闪烁故障诊断与排查》操作工单

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；能正确使用解码器。						
记录车辆基本信息	VIN 码：					
	品牌			整车型号		
	驱动电机型号			驱动电机功率		
	动力电池工作电压			动力电池容量		
蓄电池电压	V					
高压安全防护设备的穿戴	<p>1.检查并佩戴护目镜</p> <p>护目镜镜面有无划花： <input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>无</p> <p>护目镜镜架螺丝是否松动： <input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>护目镜镜架有无断裂： <input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>无</p> <p>2.检查并佩戴穿绝缘手套</p> <p>绝缘手套有无针眼、砂孔、裂纹、断裂： <input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>无</p> <p>绝缘手套有无粘连： <input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>无</p> <p>绝缘手套有无漏气： <input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>无</p> <p>耐压值： V</p> <p>3.检查并佩戴安全帽</p> <p>安全帽有无针眼、砂孔、裂纹、断裂： <input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>无</p> <p>4.检查并穿戴绝缘鞋</p> <p>绝缘鞋有无开裂、断裂、脱胶： <input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>无</p> <p>耐压值： V</p>					

高压线束连接情况	
故障现象描述	
故障原因分析	
故障点确认	
故障机理分析	
6S 整理	

Z1-13 按启动按钮时遥控钥匙指示灯不闪烁故障诊断与排查

一、任务描述

1. 进行高压安全防护作业；
2. 以新能源汽车车型为测试车辆，对车辆由于启动按钮故障导致按启动按钮时，遥控钥匙指示灯不闪烁进行故障诊断与排查；
3. 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。

二、实施条件

仪器设备、工量具及材料清单：

序号	名称	备注
1	新能源汽车	
2	工具车	配备专用绝缘工具
3	数字万用表	
4	故障诊断仪	
5	车内外三件套、车轮档位	
6	电路图、诊断仪	
7	绝缘垫、安全帽、绝缘手套、护目镜、绝缘鞋	拆装、检查用
8	工单	学生填写维修数据
9	扫帚、拖把、灭火器、安全警示牌	清洁场地，安全设备

三、考核时量

考核时限：60 分钟。

四、评分标准

序号	考核项目	配分	扣分标准（每项累计扣分不超过配分）
1	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
2	安全文明生产	20 分	(1)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 (2)工量具与零件混放或摆放凌乱，每次每处扣 1 分 (3)工量具或零件随意摆放在地上，每次扣 1 分 (4)工具洒落在地面或零部件表面未及时清理，每次扣 1 分 (5)竣工后未清理工量具，每件扣 1 分 (6)竣工后未清理考核场地，扣 2 分 (7)不服从考官、出言不逊，每次扣 5 分
3	工具仪器准备	5 分	(1)工具仪器每少准备 1 件扣 1 分 (2)工具仪器选择不当，每次扣 2 分
4	维修手册使用	10 分	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

5	高压安全防护设备的穿戴	10分	(1)不检查护目镜扣2分, 不戴护目镜扣2分 (2)不检查绝缘手套扣3分, 不穿绝缘手套扣3分 (3)不检查安全帽扣2分, 不戴安全帽扣2分 (4)不检查绝缘鞋扣2分, 不穿绝缘鞋扣2分
6	故障现象描述	5分	(1)故障现象描述不正确扣2分/项 (2)故障现象描述不齐全每个扣1分
7	故障原因分析	10分	(1)故障原因分析不正确扣3分/项 (2)故障原因分析不齐全每个扣1分
8	过程数据记录	10分	(1)过程数据记录不正确扣3分/项 (2)过程数据记录不齐全每个扣1分
9	故障点确认	10分	(1)故障点确认不正确扣2分/项 (2)故障点确认不齐全每个扣1分
10	故障机理分析	15分	(1)故障机理分析不正确扣2分/项 (2)故障机理分析不齐全每个扣1分
11	维修记录	5分	(1)维修记录字迹潦草扣2分 (2)填写不完整, 每项扣1分
12	合计	100分	

五、工单填写

《按启动按钮时遥控钥匙指示灯不闪烁故障诊断与排查》操作工单

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; 能正确使用解码器。					
记录车辆基本信息	VIN 码:				
	品牌		整车型号		
	驱动电机型号		驱动电机功率		
	动力电池工作电压		动力电池容量		
蓄电池电压	V				
高压安全防护设备的穿戴	<p>1.检查并佩戴护目镜</p> <p>护目镜镜面有无划花: <input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>无</p> <p>护目镜镜架螺丝是否松动: <input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>护目镜镜架有无断裂: <input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>无</p> <p>2.检查并佩戴穿绝缘手套</p> <p>绝缘手套有无针眼、砂孔、裂纹、断裂: <input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>无</p> <p>绝缘手套有无粘连: <input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>无</p> <p>绝缘手套有无漏气: <input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>无</p> <p>耐压值: V</p> <p>3.检查并佩戴安全帽</p> <p>安全帽有无针眼、砂孔、裂纹、断裂: <input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>无</p> <p>4.检查并穿戴绝缘鞋</p> <p>绝缘鞋有无开裂、断裂、脱胶: <input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>无</p> <p>耐压值: V</p>				

高压线束连接情况	
故障现象描述	
故障原因分析	
故障点确认	
故障机理分析	
6S 整理	

Z1-14 组合仪表不工作故障诊断与排查

一、任务描述

1. 进行高压安全防护作业；
2. 以新能源汽车车型为测试车辆，对车辆由于组合仪表供电故障导致组合仪表无法正常工作进行故障诊断与排查；
3. 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。

二、实施条件

仪器设备、工量具及材料清单：

序号	名称	备注
1	新能源汽车	
2	工具车	配备专用绝缘工具
3	数字万用表	
4	故障诊断仪	
5	车内外三件套、车轮档位	
6	电路图、诊断仪	
7	绝缘垫、安全帽、绝缘手套、护目镜、绝缘鞋	拆装、检查用
8	工单	学生填写维修数据
9	扫帚、拖把、灭火器、安全警示牌	清洁场地，安全设备

三、考核时量

考核时限：60 分钟。

四、评分标准

序号	考核项目	配分	扣分标准（每项累计扣分不超过配分）
1	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
2	安全文明生产	20 分	(1)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 (2)工量具与零件混放或摆放凌乱，每次每处扣 1 分 (3)工量具或零件随意摆放在地上，每次扣 1 分 (4)工具洒落在地面或零部件表面未及时清理，每次扣 1 分 (5)竣工后未清理工量具，每件扣 1 分 (6)竣工后未清理考核场地，扣 2 分 (7)不服从考官、出言不逊，每次扣 5 分
3	工具仪器准备	5 分	(1)工具仪器每少准备 1 件扣 1 分 (2)工具仪器选择不当，每次扣 2 分
4	维修手册使用	10 分	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

5	高压安全防护设备的穿戴	10分	(1)不检查护目镜扣2分,不戴护目镜扣2分 (2)不检查绝缘手套扣3分,不穿绝缘手套扣3分 (3)不检查安全帽扣2分,不戴安全帽扣2分 (4)不检查绝缘鞋扣2分,不穿绝缘鞋扣2分
6	故障现象描述	5分	(1)故障现象描述不正确扣2分/项 (2)故障现象描述不齐全每个扣1分
7	故障原因分析	10分	(1)故障原因分析不正确扣3分/项 (2)故障原因分析不齐全每个扣1分
8	过程数据记录	10分	(1)过程数据记录不正确扣3分/项 (2)过程数据记录不齐全每个扣1分
9	故障点确认	10分	(1)故障点确认不正确扣2分/项 (2)故障点确认不齐全每个扣1分
10	故障机理分析	15分	(1)故障机理分析不正确扣2分/项 (2)故障机理分析不齐全每个扣1分
11	维修记录	5分	(1)维修记录字迹潦草扣2分 (2)填写不完整,每项扣1分
12	合计	100分	

五、工单填写

《组合仪表不工作故障诊断与排查》操作工单

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；能正确使用解码器。						
记录车辆基本信息	VIN 码：					
	品牌			整车型号		
	驱动电机型号			驱动电机功率		
	动力电池工作电压			动力电池容量		
蓄电池电压	V					
高压安全防护设备的穿戴	<p>1.检查并佩戴护目镜</p> <p>护目镜镜面有无划花： <input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>无</p> <p>护目镜镜架螺丝是否松动： <input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>护目镜镜架有无断裂： <input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>无</p> <p>2.检查并佩戴穿绝缘手套</p> <p>绝缘手套有无针眼、砂孔、裂纹、断裂： <input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>无</p> <p>绝缘手套有无粘连： <input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>无</p> <p>绝缘手套有无漏气： <input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>无</p> <p>耐压值： V</p> <p>3.检查并佩戴安全帽</p> <p>安全帽有无针眼、砂孔、裂纹、断裂： <input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>无</p> <p>4.检查并穿戴绝缘鞋</p> <p>绝缘鞋有无开裂、断裂、脱胶： <input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>无</p> <p>耐压值： V</p>					

高压线束连接情况	
故障现象描述	
故障原因分析	
故障点确认	
故障机理分析	
6S 整理	

Z1-15 车辆无法应急启动故障诊断与排查

一、任务描述

1. 进行高压安全防护作业；
2. 以新能源汽车车型为测试车辆，对车辆由于前部应急线圈故障导致车辆无法应急启动进行故障诊断与排查；
3. 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。

二、实施条件

仪器设备、工量具及材料清单：

序号	名称	备注
1	新能源汽车	
2	工具车	配备专用绝缘工具
3	数字万用表	
4	故障诊断仪	
5	车内外三件套、车轮档位	
6	电路图、诊断仪	
7	绝缘垫、安全帽、绝缘手套、护目镜、绝缘鞋	拆装、检查用
8	工单	学生填写维修数据
9	扫帚、拖把、灭火器、安全警示牌	清洁场地，安全设备

三、考核时量

考核时限：60 分钟。

四、评分标准

序号	考核项目	配分	扣分标准（每项累计扣分不超过配分）
1	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
2	安全文明生产	20 分	(1)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 (2)工量具与零件混放或摆放凌乱，每次每处扣 1 分 (3)工量具或零件随意摆放在地上，每次扣 1 分 (4)工具洒落在地面或零部件表面未及时清理，每次扣 1 分 (5)竣工后未清理工量具，每件扣 1 分 (6)竣工后未清理考核场地，扣 2 分 (7)不服从考官、出言不逊，每次扣 5 分
3	工具仪器准备	5 分	(1)工具仪器每少准备 1 件扣 1 分 (2)工具仪器选择不当，每次扣 2 分
4	维修手册使用	10 分	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

5	高压安全防护设备的穿戴	10分	(1)不检查护目镜扣2分,不戴护目镜扣2分 (2)不检查绝缘手套扣3分,不穿绝缘手套扣3分 (3)不检查安全帽扣2分,不戴安全帽扣2分 (4)不检查绝缘鞋扣2分,不穿绝缘鞋扣2分
6	故障现象描述	5分	(1)故障现象描述不正确扣2分/项 (2)故障现象描述不齐全每个扣1分
7	故障原因分析	10分	(1)故障原因分析不正确扣3分/项 (2)故障原因分析不齐全每个扣1分
8	过程数据记录	10分	(1)过程数据记录不正确扣3分/项 (2)过程数据记录不齐全每个扣1分
9	故障点确认	10分	(1)故障点确认不正确扣2分/项 (2)故障点确认不齐全每个扣1分
10	故障机理分析	15分	(1)故障机理分析不正确扣2分/项 (2)故障机理分析不齐全每个扣1分
11	维修记录	5分	(1)维修记录字迹潦草扣2分 (2)填写不完整,每项扣1分
12	合计	100分	

五、工单填写

《车辆无法应急启动故障诊断与排查》操作工单

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；能正确使用解码器。			
记录车辆基本信息	VIN 码：		
	品牌		整车型号
	驱动电机型号		驱动电机功率
	动力电池工作电压		动力电池容量
蓄电池电压	V		
高压安全防护设备的穿戴	<p>1.检查并佩戴护目镜</p> <p>护目镜镜面有无划花： <input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>无</p> <p>护目镜镜架螺丝是否松动： <input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>护目镜镜架有无断裂： <input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>无</p> <p>2.检查并佩戴穿绝缘手套</p> <p>绝缘手套有无针眼、砂孔、裂纹、断裂： <input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>无</p> <p>绝缘手套有无粘连： <input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>无</p> <p>绝缘手套有无漏气： <input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>无</p> <p>耐压值： V</p> <p>3.检查并佩戴安全帽</p> <p>安全帽有无针眼、砂孔、裂纹、断裂： <input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>无</p> <p>4.检查并穿戴绝缘鞋</p> <p>绝缘鞋有无开裂、断裂、脱胶： <input type="checkbox"/>有 <input type="checkbox"/>无</p> <p>耐压值： V</p>		

高压线束连接情况	
故障现象描述	
故障原因分析	
故障点确认	
故障机理分析	
6S 整理	