



益陽職業技術學院
YIYANG VOCATIONAL & TECHNICAL COLLEGE

新能源汽车技术专业学生专业技能考核题库

新能源汽车技术教研室（2021年修订版）

二〇二一年三月制

目 录

模块一、专业基本技能

项目一 汽车基础电路线路连接

1. 试题编号：1-1：汽车基础电路线路连接 01.....	1
2. 试题编号：1-2：汽车基础电路线路连接 02.....	5
3. 试题编号：1-3：汽车基础电路线路连接 03.....	9
4. 试题编号：1-4：汽车基础电路线路连接 04.....	13
5. 试题编号：1-5：汽车基础电路线路连接 05.....	17
6. 试题编号：1-6：汽车基础电路线路连接 06.....	21
7. 试题编号：1-7：汽车基础电路线路连接 07.....	25
8. 试题编号：1-8：汽车基础电路线路连接 08.....	29
9. 试题编号：1-9：汽车基础电路线路连接 09.....	33
10. 试题编号：1-10：汽车基础电路线路连接 10.....	37
11. 试题编号：1-11：汽车基础电路线路连接 11.....	41
12. 试题编号：1-12：汽车基础电路线路连接 12.....	45

项目二 新能源汽车高压安全防护

13. 试题编号：1-13：车辆防护及低压电池基本检查技术方案与实施.....	49
14. 试题编号：1-14：车辆防护及高压线束基本检查与维护技术方案与实施.....	54
15. 试题编号：1-15：车辆防护及充电口基本检查与检测维护技术方案与实施.....	59
16. 试题编号：1-16：车辆防护及车辆系统数据读取技术方案与实施.....	64
17. 试题编号：1-17：车辆防护及慢充充电枪检查与检测维护技术方案与实施.....	69

项目三 新能源汽车动力电池检修

18. 试题编号：1-18：新能源汽车动力电池结构认知.....	74
19. 试题编号：1-19：新能源汽车动力电池参数的测量.....	80
20. 试题编号：1-20：新能源汽车电池管理系统的拆装与检测.....	85
21. 试题编号：1-21：新能源汽车动力电池的主继电器拆装与检测.....	91

模块二、岗位核心技能

项目一 新能源汽车综合故障诊断与排除

22. 试题编号：2-1：VCU 系统唤醒的故障诊断技术方案与实施.....	97
23. 试题编号：2-2：BMS 系统唤醒的故障诊断技术方案与实施.....	103
24. 试题编号：2-3：旋变信号异常的故障诊断技术方案与实施.....	108
25. 试题编号：2-4：DC/DC 使能不工作的故障诊断技术方案与实施.....	113
26. 试题编号：2-5：PDU 故障诊断技术方案与实施.....	118
27. 试题编号：2-6：VCU 常电故障诊断技术方案与实施.....	123
28. 试题编号：2-7：BMS 常电故障诊断技术方案与实施.....	128
29. 试题编号：2-8：MCU 常电故障诊断技术方案与实施.....	133
30. 试题编号：2-9：档位信号故障诊断技术方案与实施.....	138
31. 试题编号：2-10：真空压力信号故障诊断技术方案与实施.....	143

32.试题编号：2-11：CP 信号故障诊断技术方案与实施.....	148
项目二 汽车电器线路检测	
33.试题编号：2-12：转向灯线路连接.....	153
34.试题编号：2-13：雨刮电路的连接与检测.....	156
35.试题编号：2-14：蓄电池的充电与检测.....	159
36.试题编号：2-15：雾灯线路连接.....	162
37.试题编号：2-16：危险警报灯线路连接.....	165
38.试题编号：2-17：示宽灯线路连接与检测.....	168
39.试题编号：2-18：前大灯线路连接与检测.....	171
40.试题编号：2-19：起动机线路连接.....	174
41.试题编号：2-20：喇叭线路连接.....	177
42.试题编号：2-21：电动后视镜线路连接.....	180
43.试题编号：2-22：收音机线路连接与检测.....	183
44.试题编号：2-23：倒车灯线路连接与检测.....	186

模块三、跨岗位综合技能

项目一 汽车底盘机械部分的拆装与检测

45.试题编号：3-1：车轮检查与换位.....	189
46.试题编号：3-2：车轮动平衡检测.....	195
47.试题编号：3-3：盘式制动器的拆装与检测.....	199
48.试题编号：3-4：冷却液的更换.....	208
49.试题编号：3-5：鼓式制动器蹄片的更换.....	213
50.试题编号：3-6：拆卸和安装真空轮胎.....	220
51.试题编号：3-7：车辆内部及四周检查.....	225

项目二 汽车故障在车检测

52.试题编号：3-8：危险报警灯电路检测.....	230
53.试题编号：3-9：雨刮装置的检测.....	235
54.试题编号：3-10：电动车窗在车检测.....	238
55.试题编号：3-11：汽车空调制冷、制热系统的泄漏检查.....	243

一、专业基本技能模块

2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业

学生专业技能考核工单

姓名：_____ 班级：_____ 学号：_____

项目一 汽车基础电路线路连接

1. 试题编号： 1-1：汽车基础电路线路连接 01

(1) 任务描述

1) 根据给定的电路图，搭接电路。按要求完成测试步骤，并将测量数据记录在操作工单上。按要求设置故障开关至指定位置，认真观察并记录故障现象，查找出故障点，分析故障原因，分析故障原因。

2) 用主开关模拟点火开关，开关 1 模拟灯光开关。打开点火开关，接着打开灯光开关，此时前大灯 L1 和 L2 应正常发光，否则电路连接错误或存在故障。

(2) 实施条件

1) 工位要求：

① 每个场地要求配备 8 个工位；

② 每个工位配备带电源插座工作台 1 张，MBT-03 电气教具箱 1 个；

2) 工量具、仪器设备及材料清单（每个工位均须配备）：

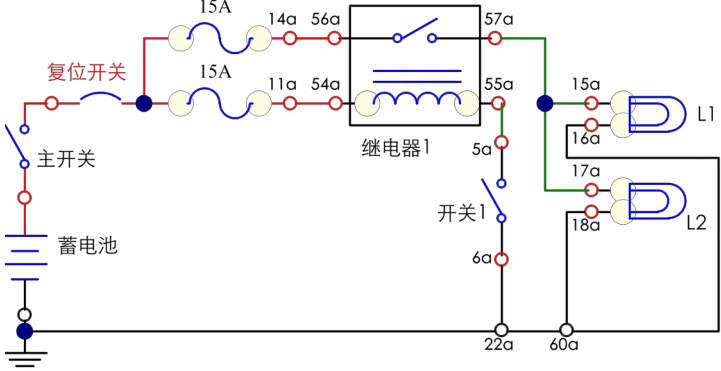
序号	名称	备注
1	MBT-03 电气教具箱 1 个	用于模拟汽车电器系统
2	数字万用表 1 个	精度：3 位半
3	连接导线若干	应有红、黑、蓝、绿四色

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 《前大灯电路检测》操作工单

场次	工位	时量	60 分钟
情况记录			
准备工作 (15 分)	检查工量具是否正常		
	检查工作台是否正常		
	检查电源线是否正常		
	检查连接导线是否正常		
	检查 MBT-03 电气教具箱电源是否正常		

操作过程 (80分)	1、电路搭接 (10分) 在 MBT-03 电气教具箱上搭接前大灯电路						
	2、电路检测 (25分) 完成指定测试点的数据测量并记录数据	检测对象	红表笔	黑表笔	测试条件		数据记录
		线圈电阻	54b	55b	主开关 OFF	开关 1 OFF	Ω
		L1 电阻	15b	16b	主开关 OFF	开关 1 OFF	Ω
		线圈电压	54b	55b	主开关 ON	开关 1 ON	V
		触点电压	56b	57b	主开关 ON	开关 1 ON	V
		L2 电压	17b	18b	主开关 ON	开关 1 ON	V
	3、电路分析 (15分)	控制电路电流回路： 主电路电流回路：					
		4、故障排除 (30分)	将故障设置开关 F1 拨到位置 A				
	故障现象：						
故障检测（条件）			红表笔	黑表笔	数据记录		
主开关 ON	开关 1 ON		15a	16a	V		
主开关 ON	开关 1 ON		15a	15b	V		
主开关 ON	开关 1 ON		16b	16a	V		
故障原因：							
结束考试 (5)	整理场地	仪表归位； 导线整理并放入教具箱内袋； 拔出交流电源线、整理，放入教具箱内袋；					

分)		MBT-03 电气教具箱各开关置初始位置；
----	--	-----------------------

**2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业
学生专业技能考核《汽车基础电路线路连接 01》评分细则**

场次： 模块： 工位： 起止时间：

序号	考核项目	扣分标准（每项累计扣分不超过配分）	配分	扣分	得分
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	不穿工作服扣 1 分、不穿工作鞋扣 1 分、 不戴工作帽扣 1 分 不按规章操作，每次扣 3 分 工量具或导线摆放凌乱，每次扣 1 分 工量具或零件掉落地上，每次扣 1 分	20		
3	准备工作	未按要求准备操作，每项扣 3 分	15		
4	操作过程	电路搭接错误，每处扣 2 分 电路检测数据，每错一处扣 2 分 电路分析错误扣 15 分，不详细扣 3 分 故障现象描述不正确，扣 5 分 故障检测数据，每错一处扣 2 分 故障原因分析错误扣 10 分，不详细扣 3 分	60		
5	结束考试	仪表未归位扣 1 分 导线未整理放入教具箱扣 2 分 未拔出交流电源线放入教具箱扣 1 分 MBT-03 电气教具箱各开关未恢复初始位置扣 1 分；	5		
总分			100		

评委签名： 考核日期： 年 月 日

2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业

学生专业技能考核工单

姓名：_____ 班级：_____ 学号：_____

2. 试题编号：1-2：汽车基础电路线路连接 02

(1) 任务描述

1) 根据给定的电路图，搭接电路。按要求完成测试步骤，并将测量数据记录在操作工单上。按要求设置故障开关至指定位置，认真观察并记录故障现象，查找出故障点，分析故障原因。

2) 用主开关模拟点火开关，开关 1 模拟喇叭按钮，蜂鸣器模拟汽车喇叭。当接通点火开关，再打开开关 1，此时蜂鸣器应发声，否则电路存在故障。

(2) 实施条件

1) 工位要求：

① 每个场地要求配备 8 个工位；

② 每个工位配备带电源插座工作台 1 张，MBT-03 电气教具箱 1 个；

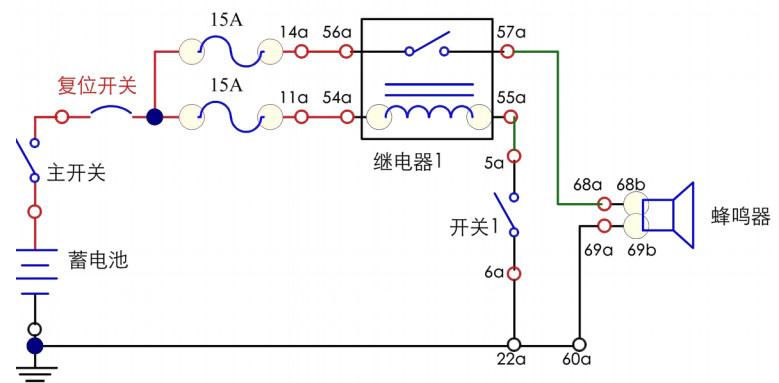
2) 工量具、仪器设备及材料清单（每个工位均须配备）：

序号	名称	备注
1	MBT-03 电气教具箱 1 个	用于模拟汽车电器系统
2	数字万用表 1 个	精度：3 位半
3	连接导线若干	应有红、黑、蓝、绿四色

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 《喇叭电路检测》操作工单

场次	工位	时量	60 分钟		
情况记录					
准备工作 (15 分)	检查工量具是否正常				
	检查工作台是否正常				
	检查电源线是否正常				
	检查连接导线是否正常				
	检查 MBT-03 电气教具箱电源是否正常				
操作过程 (80 分)	1、电路搭接 (10 分) 在 MBT-03 电气教具箱上搭接喇叭电路				
	2、电路检测	检测对象	红表笔	黑表笔	测试条件

	(25 分) 完成指定 测试点的 数据测量 并记录数 据	线圈电 阻	54b	55b	主开关 OFF	开关 1 OFF	Ω
		喇叭电 阻	68b	69b	主开关 OFF	开关 1 OFF	Ω
		线圈电 压	54b	55b	主开关 ON	开关 1 ON	V
		触点电 压	56b	57b	主开关 ON	开关 1 ON	V
		喇叭电 压	68b	69b	主开关 ON	开关 1 ON	V
	3、电路分 析 (15 分)	控制电路电流回路： 主电路电流回路：					
	4、故障排 除 (30 分)	将故障设置开关 F15 拔到位置 A					
		故障现象：					
		故障检测(条件)		红表笔	黑表笔	数据记录	
		主开关 ON	开关 1 ON	68b	60b	V	
		主开关 ON	开关 1 ON	68b	69a	V	
		主开关 ON	开关 1 ON	60a	60b	V	
		故障原因：					
结束 考试 (5 分)	整理场地	仪表归位； 导线整理并放入教具箱内袋； 拔出交流电源线、整理，放入教具箱内袋； MBT-03 电气教具箱各开关置初始位置；					

2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业
学生专业技能考核《汽车基础电路线路连接 02》评分细则

场次： 模块： 工位： 起止时间：

序号	考核项目	扣分标准（每项累计扣分不超过配分）	配分	扣分	得分
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	不穿工作服扣 1 分、不穿工作鞋扣 1 分、 不戴工作帽扣 1 分 不按规定操作，每次扣 3 分 工量具或导线摆放凌乱，每次扣 1 分 工量具或零件掉落地上，每次扣 1 分	20		
3	准备工作	未按要求准备操作，每项扣 3 分	15		
4	操作过程	电路搭接错误，每处扣 2 分 电路检测数据，每错一处扣 2 分 电路分析错误扣 15 分，不详细扣 3 分 故障现象描述不正确，扣 5 分 故障检测数据，每错一处扣 2 分 故障原因分析错误扣 10 分，不详细扣 3 分	60		
5	结束考试	仪表未归位扣 1 分 导线未整理放入教具箱扣 2 分 未拔出交流电源线放入教具箱扣 1 分 MBT-03 电气教具箱各开关未恢复初始位置扣 1 分；	5		
总分			100		

评委签名： 考核日期： 年 月 日

2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业
学生专业技能考核工单

姓名： 班级： 学号：

3. 试题编号： 1-3：汽车基础电路线路连接 03

(1) 任务描述

1) 根据给定的电路图，搭接电路。按要求完成测试步骤，并将测量数据记

录在操作工单上。按要求设置故障开关至指定位置，认真观察并记录故障现象，查找出故障点，分析故障原因。

2) 用主开关模拟点火开关，开关3模拟机油压力传感器。应能实现当机油压力正常时（开关3处于OFF状态）不报警，当机油压力偏低时，发出报警指示。

(2) 实施条件

1) 工位要求：

① 每个场地要求配备8个工位；

② 每个工位配备带电源插座工作台1张，MBT-03电气教具箱1个；

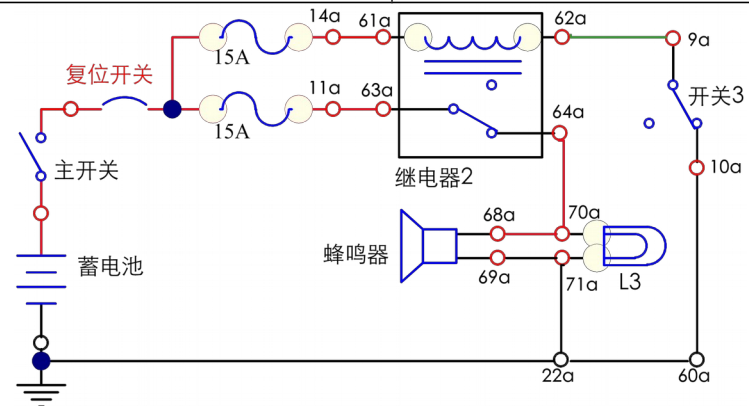
2) 工量具、仪器设备及材料清单（每个工位均须配备）：

序号	名称	备注
1	MBT-03 电气教具箱 1 个	用于模拟汽车电器系统
2	数字万用表 1 个	精度：3 位半
3	连接导线若干	应有红、黑、蓝、绿四色

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 《机油压力报警电路检测》操作工单

场次		工位		时量	60 分钟		
情况记录							
准备工作 (15 分)	检查工量具是否正常						
	检查工作台是否正常						
	检查电源线是否正常						
	检查连接导线是否正常						
	检查 MBT-03 电气教具箱电源是否正常						
操作过程 (80 分)	1、电路搭接 (10 分) 在 MBT-03 电气教具箱上搭接机油压力报警电路						
	2、电路检测 (25 分) 完成指定测试点的数据测量并记录数据		检测对象	红表笔	黑表笔	测试条件	数据记录
	线圈电阻		61a	62a	主开关 OFF 开关 3 ON		Ω
	触点电阻		63a	64a	主开关 OFF 开关 3 ON		Ω

		线圈电压	61a	62a	主开关 ON	开关 3 OFF	V
		触点电压	63a	64a	主开关 ON	开关 3 OFF	V
					主开关 ON	开关 3 ON	V
	3、电路分析 (15 分)	控制电路电流回路： 主电路电流回路：					
		4、故障排除 (30 分)	将故障设置开关 F15 拨到位置 A				
	故障现象：						
	故障检测（条件）		红表笔	黑表笔	数据记录		
	主开关 ON		开关 3 ON	70a	60b	V	
	主开关 ON		开关 3 ON	70a	70b	V	
	主开关 ON		开关 3 ON	60a	60b	V	
故障原因：							
结束 考试 (5 分)	整理场地	仪表归位； 导线整理并放入教具箱内袋； 拔出交流电源线、整理，放入教具箱内袋； MBT-03 电气教具箱各开关置初始位置；					

2021年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业
学生专业技能考核《汽车基础电路线路连接03》评分细则

场次： 模块： 工位： 起止时间：

序号	考核项目	扣分标准（每项累计扣分不超过配分）	配分	扣分	得分
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	不穿工作服扣1分、不穿工作鞋扣1分、不戴工作帽扣1分 不按规定操作，每次扣3分 工量具或导线摆放凌乱，每次扣1分 工量具或零件掉落地上，每次扣1分	20		
3	准备工作	未按要求准备操作，每项扣3分	15		
4	操作过程	电路搭接错误，每处扣2分 电路检测数据，每错一处扣2分 电路分析错误扣15分，不详细扣3分 故障现象描述不正确，扣5分 故障检测数据，每错一处扣2分 故障原因分析错误扣10分，不详细扣3分	60		
5	结束考试	仪表未归位扣1分 导线未整理放入教具箱扣2分 未拔出交流电源线放入教具箱扣1分 MBT-03电气教具箱各开关未恢复初始位置扣1分；	5		
总分			100		

评委签名： 考核日期： 年 月 日

2021年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业

学生专业技能考核工单

姓名： 班级： 学号：

4.试题编号： 1-4：汽车基础电路线路连接04

(1) 任务描述

1) 根据给定的电路图，搭接电路。按要求完成测试步骤，并将测量数据记录在操作工单上。按要求设置故障开关至指定位置，认真观察并记录故障现象，查找出故障点，分析故障原因。

2) 用开关2模拟座椅压力开关，开关3模拟安全带开关。能实现当人坐上座椅（开关2接通）此时应发出报警声；当系上安全带（开关3动作）停止报警。

(2) 实施条件

1) 工位要求：

① 每个场地要求配备8个工位；

② 每个工位配备带电源插座工作台 1 张，MBT-03 电气教具箱 1 个；

2) 工量具、仪器设备及材料清单（每个工位均须配备）：

序号	名称	备注
1	MBT-03 电气教具箱 1 个	用于模拟汽车电器系统
2	数字万用表 1 个	精度：3 位半
3	连接导线若干	应有红、黑、蓝、绿四色

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 《安全带报警电路检测》操作工单

场次		工位		时量	60 分钟		
情况记录							
准备工作 (15 分)	检查工量具是否正常						
	检查工作台是否正常						
	检查电源线是否正常						
	检查连接导线是否正常						
	检查 MBT-03 电气教具箱电源是否正常						
操作过程 (80 分)	1、电路搭接 (10 分) 在 MBT-03 电气教具箱上搭接安全带报警电路						
	2、电路检测 (25 分) 完成指定测试点的数据测量并记录数据	检测对象	红表笔	黑表笔	测试条件		数据记录
		蜂鸣器电阻	68b	69b	主开关 OFF	开关 2 OFF	Ω
		L1 电阻	15b	16b	主开关 OFF	开关 2 OFF	Ω
		电源电压	14b	21b	主开关 ON	开关 2 OFF	V
		开关 2 电压	7b	8b	主开关 ON	开关 2 OFF	V
		开关 3 电压	9b	10b	开关 2 ON	开关 3 OFF	V

	3、电路分析 (15分)	指示电路电流回路： 报警电路电流回路：				
	4、故障排除 (30分)	将故障设置开关 F15 拨到位置 A				
		故障现象：				
		故障检测（条件）		红表笔	黑表笔	数据记录
		开关 2 ON	开关 3 OFF	68a	69a	V
		开关 2 ON	开关 3 OFF	69a	60b	V
		开关 2 ON	开关 3 OFF	60a	60b	V
	故障原因：					
结束 考试 (5分)	整理场地	仪表归位； 导线整理并放入教具箱内袋； 拔出交流电源线、整理，放入教具箱内袋； MBT-03 电气教具箱各开关置初始位置；				

2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业
学生专业技能考核《汽车基础电路线路连接 04》评分细则
 场次： 模块： 工位： 起止时间：

序号	考核项目	扣分标准（每项累计扣分不超过配分）	配分	扣分	得分
----	------	-------------------	----	----	----

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	不穿工作服扣1分、不穿工作鞋扣1分、不戴工作帽扣1分 不按规定操作，每次扣3分 工量具或导线摆放凌乱，每次扣1分 工量具或零件掉落地上，每次扣1分	20		
3	准备工作	未按要求准备操作，每项扣3分	15		
4	操作过程	电路搭接错误，每处扣2分 电路检测数据，每错一处扣2分 电路分析错误扣15分，不详细扣3分 故障现象描述不正确，扣5分 故障检测数据，每错一处扣2分 故障原因分析错误扣10分，不详细扣3分	60		
5	结束考试	仪表未归位扣1分 导线未整理放入教具箱扣2分 未拔出交流电源线放入教具箱扣1分 MBT-03 电气教具箱各开关未恢复初始位置扣1分；	5		
总分			100		

评委签名： 考核日期： 年 月 日

2021年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业

学生专业技能考核工单

姓名： 班级： 学号：

5.试题编号： 1-5：汽车基础电路线路连接 05

(1) 任务描述

1) 根据给定的电路图，搭接电路。按要求完成测试步骤，并将测量数据记录在操作工单上。按要求设置故障开关至指定位置，认真观察并记录故障现象，查找出故障点，分析故障原因。

2) 用变阻器调节电压来模拟动力电池电量的变化，当电池电量充足时绿色与红色发光二极管均亮；当电量慢慢变低，约为40%以下时，绿灯灭、只亮红灯。

(2) 实施条件

1) 工位要求：

① 每个场地要求配备8个工位；

② 每个工位配备带电源插座工作台1张，MBT-03 电气教具箱1个；

2) 工量具、仪器设备及材料清单（每个工位均须配备）：

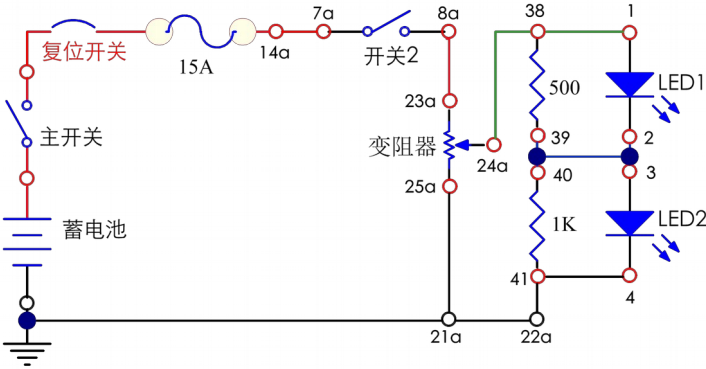
序号	名称	备注
1	MBT-03 电气教具箱 1 个	用于模拟汽车电器系统
2	数字万用表 1 个	精度：3 位半

3	连接导线若干	应有红、黑、蓝、绿四色
---	--------	-------------

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 《动力电池电量指示电路检测》操作工单

场次		工位		时量	60 分钟		
情况记录							
准备工作 (15 分)	检查工量具是否正常						
	检查工作台是否正常						
	检查电源线是否正常						
	检查连接导线是否正常						
	检查 MBT-03 电气教具箱电源是否正常						
操作过程 (80 分)	1、电路搭接 (10 分) 在 MBT-03 电气教具箱上搭接动力电池电量指示电路						
	2、电路检测 (25 分) 完成指定测试点的数据测量并记录数据	检测对象	红表笔	黑表笔	测试条件		数据记录
		变阻器电阻	23b	25b	主开关 OFF	开关 2 OFF	Ω
		15A 熔断器	熔断器上	14b	主开关 OFF	开关 2 OFF	Ω
		变阻器电压	24b	22b	主开关 ON	开关 2 ON	V
		LED1 电压	1	22b	LED1 亮	LED2 亮	V
		LED2 电压	3	22b	LED1 灭	LED2 亮	V
3、电路分析 (15 分)	变阻器主电路电流回路：						
	变阻器触点输出电流回路：						
4、故障排除 (30 分)	将故障设置开关 F5 拨到位置 A						
	故障现象：						

		故障检测（条件）		红表笔	黑表笔	数据记录
		主开关 ON	开关 2 ON	3	22b	V
		主开关 ON	开关 2 ON	4	22b	V
		主开关 ON	开关 2 ON	3	4	V
		故障原因：				
结束 考试 (5 分)	整理场地	仪表归位； 导线整理并放入教具箱内袋； 拔出交流电源线、整理，放入教具箱内袋； MBT-03 电气教具箱各开关置初始位置；				

2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业
学生专业技能考核《汽车基础电路线路连接 05》评分细则

场次： 模块： 工位： 起止时间：

序号	考核项目	扣分标准（每项累计扣分不超过配分）	配分	扣分	得分
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	不穿工作服扣 1 分、不穿工作鞋扣 1 分、 不戴工作帽扣 1 分 不按规章操作，每次扣 3 分 工量具或导线摆放凌乱，每次扣 1 分 工量具或零件掉落地上，每次扣 1 分	20		

3	准备工作	未按要求准备操作，每项扣 3 分	15		
4	操作过程	电路搭接错误，每处扣 2 分 电路检测数据，每错一处扣 2 分 电路分析错误扣 15 分，不详细扣 3 分 故障现象描述不正确，扣 5 分 故障检测数据，每错一处扣 2 分 故障原因分析错误扣 10 分，不详细扣 3 分	60		
5	结束考试	仪表未归位扣 1 分 导线未整理放入教具箱扣 2 分 未拔出交流电源线放入教具箱扣 1 分 MBT-03 电气教具箱各开关未恢复初始位置扣 1 分；	5		
总分			100		

评委签名：

考核日期： 年 月 日

2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业

学生专业技能考核工单

姓名：_____ 班级：_____ 学号：_____

6. 试题编号： 1-6：汽车基础电路线路连接 06

(1) 任务描述

1) 根据给定的电路图，搭接电路。按要求完成测试步骤，并将测量数据记录在操作工单上。按要求设置故障开关至指定位置，认真观察并记录故障现象，查找出故障点，分析故障原因。

2) 用主开关模拟点火开关、开关 1 模拟制动开关，应能实现：当踩下制动踏板时刹车灯 L3 及高位刹车灯 LED2 亮；否则电路错误或存在故障。

(2) 实施条件

1) 工位要求：

① 每个场地要求配备 8 个工位；

② 每个工位配备带电源插座工作台 1 张，MBT-03 电气教具箱 1 个；

2) 工量具、仪器设备及材料清单（每个工位均须配备）：

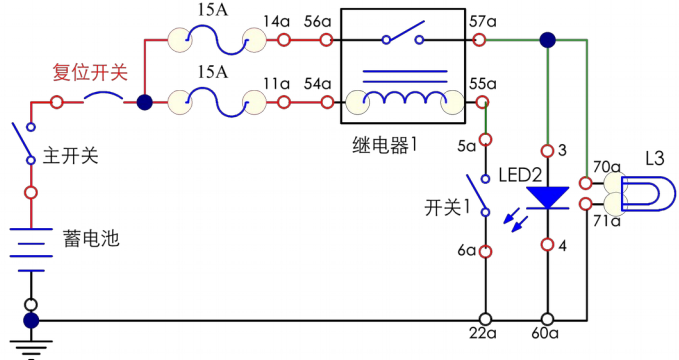
序号	名称	备注
1	MBT-03 电气教具箱 1 个	用于模拟汽车电器系统
2	数字万用表 1 个	精度：3 位半
3	连接导线若干	应有红、黑、蓝、绿四色

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 《制动灯电路检测》操作工单

场次		工位		时量	60 分钟
情况记录					
准备	检查工量具是否正常				

工作 (15分)	检查工作台是否正常						
	检查电源线是否正常						
	检查连接导线是否正常						
	检查 MBT-03 电气教具箱电源是否正常						
操作 过程 (80分)	1、电路搭接 (10分) 在 MBT-03 电气教具箱上搭接制动灯电路						
	2、电路检测 (25分) 完成指定测试点的数据测量并记录数据	检测对象	红表笔	黑表笔	测试条件		数据记录
		线圈电阻	54b	55b	主开关 OFF	开关 1 OFF	Ω
		LED2 电阻	3	4	主开关 OFF	开关 1 OFF	Ω
		线圈电压	54b	55b	主开关 ON	开关 1 ON	V
		触点电压	56b	57b	主开关 ON	开关 1 ON	V
		LED2 电压	3	4	主开关 ON	开关 1 ON	V
	3、电路分析 (15分)	控制电路电流回路： 主电路电流回路：					
	4、故障排除 (30分)	将故障设置开关 F6 拔到位置 C					
		故障现象：					
故障检测（条件）		红表笔	黑表笔	数据记录			
主开关 ON		开关 1 ON	54b	22b	V		
主开关 ON		开关 1 ON	55b	6b	V		
主开关 ON		开关 1 ON	6b	22b	V		

		故障原因：
结束 考试 (5 分)	整理场地	仪表归位； 导线整理并放入教具箱内袋； 拔出交流电源线、整理，放入教具箱内袋； MBT-03 电气教具箱各开关置初始位置；

**2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业
学生专业技能考核《汽车基础电路线路连接 06》评分细则**

场次： 模块： 工位： 起止时间：

序号	考核项目	扣分标准（每项累计扣分不超过配分）	配分	扣分	得分
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	不穿工作服扣 1 分、不穿工作鞋扣 1 分、 不戴工作帽扣 1 分 不按规定操作，每次扣 3 分 工量具或导线摆放凌乱，每次扣 1 分 工量具或零件掉落地上，每次扣 1 分	20		
3	准备工作	未按要求准备操作，每项扣 3 分	15		
4	操作过程	电路搭接错误，每处扣 2 分 电路检测数据，每错一处扣 2 分 电路分析错误扣 15 分，不详细扣 3 分 故障现象描述不正确，扣 5 分 故障检测数据，每错一处扣 2 分	60		

		故障原因分析错误扣 10 分，不详细扣 3 分			
5	结束考试	仪表未归位扣 1 分 导线未整理放入教具箱扣 2 分 未拔出交流电源线放入教具箱扣 1 分 MBT-03 电气教具箱各开关未恢复初始位置扣 1 分；	5		
总分			100		

评委签名：

考核日期： 年 月 日

2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业

学生专业技能考核工单

姓名： 班级： 学号：

7. 试题编号： 1-7：汽车基础电路线路连接 07

(1) 任务描述

1) 根据给定的电路图，搭接电路。按要求完成测试步骤，并将测量数据记录在操作工单上。按要求设置故障开关至指定位置，认真观察并记录故障现象，查找出故障点，分析故障原因。

2) 用主开关模拟点火开关、开关 1 模拟倒挡开关。应能实现：当挂倒车挡时，开关 1 接通，继电器 1 动作，倒车灯 L4 亮，同时发出报警声。

(2) 实施条件

1) 工位要求：

① 每个场地要求配备 8 个工位；

② 每个工位配备带电源插座工作台 1 张，MBT-03 电气教具箱 1 个；

2) 工量具、仪器设备及材料清单（每个工位均须配备）：

序号	名称	备注
1	MBT-03 电气教具箱 1 个	用于模拟汽车电器系统
2	数字万用表 1 个	精度：3 位半
3	连接导线若干	应有红、黑、蓝、绿四色

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 《倒车灯电路检测》操作工单

场次	工位	时量	60 分钟
情况记录			
准备工作 (15 分)	检查工量具是否正常		
	检查工作台是否正常		
	检查电源线是否正常		
	检查连接导线是否正常		
	检查 MBT-03 电气教具箱电源是否正常		

操作过程 (80分)	1、电路搭接 (10分) 在 MBT-03 电气教具箱上搭接倒车灯电路						
	2、电路检测 (25分) 完成指定测试点的数据测量并记录数据	检测对象	红表笔	黑表笔	测试条件		数据记录
		线圈电阻	54b	55b	主开关 OFF	开关 1 OFF	Ω
		L4 电阻	72b	73b	主开关 OFF	开关 1 OFF	Ω
		线圈电压	54b	55b	主开关 ON	开关 1 ON	V
		触点电压	56b	57b	主开关 ON	开关 1 ON	V
		L4 电压	72b	73b	主开关 ON	开关 1 ON	V
3、电路分析 (15分)	控制电路电流回路： 主电路电流回路：						
4、故障排除 (30分)	将故障设置开关 F13 拨到位置 A						
	故障现象：						
	故障检测（条件）		红表笔	黑表笔	数据记录		
	主开关 ON	开关 1 ON	72a	22b	V		
	主开关 ON	开关 1 ON	72a	73b	V		
	主开关 ON	开关 1 ON	72a	72b	V		
	故障原因：						
结束考试 (5分)	整理场地	仪表归位； 导线整理并放入教具箱内袋； 拔出交流电源线、整理，放入教具箱内袋； MBT-03 电气教具箱各开关置初始位置；					

2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业
学生专业技能考核《汽车基础电路线路连接 07》评分细则
 场次： 模块： 工位： 起止时间：

序号	考核项目	扣分标准（每项累计扣分不超过配分）	配分	扣分	得分
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	不穿工作服扣 1 分、不穿工作鞋扣 1 分、 不戴工作帽扣 1 分 不按规定操作，每次扣 3 分 工量具或导线摆放凌乱，每次扣 1 分 工量具或零件掉落地上，每次扣 1 分	20		
3	准备工作	未按要求准备操作，每项扣 3 分	15		
4	操作过程	电路搭接错误，每处扣 2 分 电路检测数据，每错一处扣 2 分 电路分析错误扣 15 分，不详细扣 3 分 故障现象描述不正确，扣 5 分 故障检测数据，每错一处扣 2 分 故障原因分析错误扣 10 分，不详细扣 3 分	60		
5	结束考试	仪表未归位扣 1 分 导线未整理放入教具箱扣 2 分 未拔出交流电源线放入教具箱扣 1 分 MBT-03 电气教具箱各开关未恢复初始位置扣 1 分；	5		

总分	100		
----	-----	--	--

评委签名： 考核日期： 年 月 日

2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业

学生专业技能考核工单

姓名： 班级： 学号：

8. 试题编号： 1-8：汽车基础电路线路连接 08

(1) 任务描述

1) 根据给定的电路图，搭接电路。按要求完成测试步骤，并将测量数据记录在操作工单上。按要求设置故障开关至指定位置，认真观察并记录故障现象，查找出故障点，分析故障原因。

2) 用调节变阻器的大小来模拟直流电机的调速控制，应能实现：顺时针旋转时速度增大，逆时针旋转时速度减小；否则电路错误或存在故障。

(2) 实施条件

1) 工位要求：

① 每个场地要求配备 8 个工位；

② 每个工位配备带电源插座工作台 1 张，MBT-03 电气教具箱 1 个；

2) 工量具、仪器设备及材料清单（每个工位均须配备）：

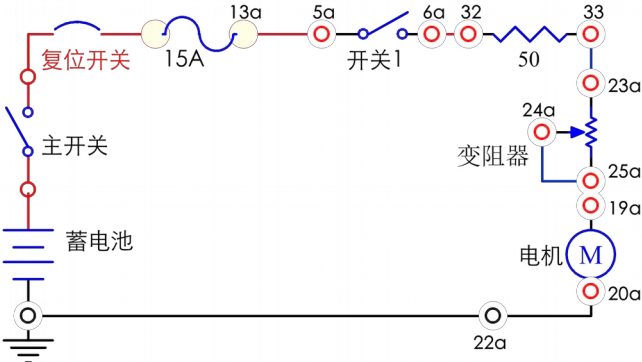
序号	名称	备注
1	MBT-03 电气教具箱 1 个	用于模拟汽车电器系统
2	数字万用表 1 个	精度：3 位半
3	连接导线若干	应有红、黑、蓝、绿四色

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 《直流电机调速电路检测》操作工单

场次	工位	时量	60 分钟
情况记录			
准备工作 (15 分)	检查工量具是否正常		
	检查工作台是否正常		
	检查电源线是否正常		
	检查连接导线是否正常		
	检查 MBT-03 电气教具箱电源是否正常		

操作过程 (80分)	1、电路搭接 (10分) 在 MBT-03 电气教具箱上搭接直流电机调速电路						
	2、电路检测 (25分) 完成指定测试点的数据测量并记录数据	检测对象	红表笔	黑表笔	测试条件		数据记录
		变阻器电阻	23b	25b	主开关 OFF	开关 1 OFF	Ω
		电机电阻	19b	20b	主开关 OFF	开关 1 OFF	Ω
		变阻器电压	23b	24b	主开关 ON	开关 1 ON	V
		电机电压	19b	20b	主开关 ON	开关 1 ON	V
开关 1 电压		5b	6b	主开关 ON	开关 1 ON	V	
3、电路分析 (15分)	控制电路电流回路： 变阻器顺时针旋转时电机速度怎样变化？						
4、故障排除 (30分)	将故障设置开关 F6 拨到位置 C						
	故障现象：						
	故障检测（条件）		红表笔	黑表笔	数据记录		
	主开关 ON	开关 1 ON	5b	22b	V		
	主开关 ON	开关 1 ON	6b	19b	V		
	主开关 ON	开关 1 ON	5b	6b	V		
	故障原因：						
结束考试 (5分)	整理场地	仪表归位； 导线整理并放入教具箱内袋； 拔出交流电源线、整理，放入教具箱内袋； MBT-03 电气教具箱各开关置初始位置；					

**2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业
学生专业技能考核《汽车基础电路线路连接 08》评分细则**

场次： 模块： 工位： 起止时间：

序号	考核项目	扣分标准（每项累计扣分不超过配分）	配分	扣分	得分
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	不穿工作服扣 1 分、不穿工作鞋扣 1 分、 不戴工作帽扣 1 分 不按规定操作，每次扣 3 分 工量具或导线摆放凌乱，每次扣 1 分 工量具或零件掉落地上，每次扣 1 分	20		
3	准备工作	未按要求准备操作，每项扣 3 分	15		
4	操作过程	电路搭接错误，每处扣 2 分 电路检测数据，每错一处扣 2 分 电路分析错误扣 15 分，不详细扣 3 分 故障现象描述不正确，扣 5 分 故障检测数据，每错一处扣 2 分 故障原因分析错误扣 10 分，不详细扣 3 分	60		
5	结束考试	仪表未归位扣 1 分 导线未整理放入教具箱扣 2 分 未拔出交流电源线放入教具箱扣 1 分 MBT-03 电气教具箱各开关未恢复初始位置扣 1 分；	5		

总分	100		
----	-----	--	--

评委签名： 考核日期： 年 月 日

2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业

学生专业技能考核工单

姓名： 班级： 学号：

9. 试题编号： 1-9：汽车基础电路线路连接 09

(1) 任务描述

1) 根据给定的电路图，搭接电路。按要求完成测试步骤，并将测量数据记录在操作工单上。按要求设置故障开关至指定位置，认真观察并记录故障现象，查找出故障点，分析故障原因。

2) 用开关 1 模拟冷却液温度传感器，应能实现：当冷却液温度超过 85℃ 时开关接通，冷却风扇电机启动，同时冷却液报警指示灯 LED2 亮。

(2) 实施条件

1) 工位要求：

① 每个场地要求配备 8 个工位；

② 每个工位配备带电源插座工作台 1 张，MBT-03 电气教具箱 1 个；

2) 工量具、仪器设备及材料清单（每个工位均须配备）：

序号	名称	备注
1	MBT-03 电气教具箱 1 个	用于模拟汽车电器系统
2	数字万用表 1 个	精度：3 位半
3	连接导线若干	应有红、黑、蓝、绿四色

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 《冷却液温度过高报警电路检测》操作工单

场次	工位	时量	60 分钟
情况记录			
准备工作 (15 分)	检查工量具是否正常		
	检查工作台是否正常		
	检查电源线是否正常		
	检查连接导线是否正常		
	检查 MBT-03 电气教具箱电源是否正常		

操作过程 (80分)	1、电路搭接 (10分) 在 MBT-03 电气教具箱上搭接冷却液温度过高报警电路						
	2、电路检测 (25分) 完成指定测试点的数据测量并记录数据	检测对象	红表笔	黑表笔	测试条件		数据记录
	线圈电阻	54b	55b	主开关 OFF	开关 1 OFF	Ω	
	电机电阻	19b	20b	主开关 OFF	开关 1 OFF	Ω	
	线圈电压	54b	55b	主开关 ON	开关 1 ON	V	
触点电压	56b	57b	主开关 ON	开关 1 ON	V		
电机电压	19b	20b	主开关 ON	开关 1 ON	V		
3、电路分析 (15分)	控制电路电流回路： 主电路电流回路：						
4、故障排除 (30分)	将故障设置开关 F3 拨到位置 C						
	故障现象：						
	故障检测（条件）		红表笔	黑表笔	数据记录		
	主开关 ON	开关 1 ON	56b	22b	V		
	主开关 ON	开关 1 ON	20b	22b	V		
	主开关 ON	开关 1 ON	20a	22b	V		
故障原因：							
结束考试 (5分)	整理场地	仪表归位； 导线整理并放入教具箱内袋； 拔出交流电源线、整理，放入教具箱内袋； MBT-03 电气教具箱各开关置初始位置；					

2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业
学生专业技能考核《汽车基础电路线路连接 09》评分细则

场次： 模块： 工位： 起止时间：

序号	考核项目	扣分标准（每项累计扣分不超过配分）	配分	扣分	得分
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	不穿工作服扣 1 分、不穿工作鞋扣 1 分、 不戴工作帽扣 1 分 不按规定操作，每次扣 3 分 工量具或导线摆放凌乱，每次扣 1 分 工量具或零件掉落地上，每次扣 1 分	20		
3	准备工作	未按要求准备操作，每项扣 3 分	15		
4	操作过程	电路搭接错误，每处扣 2 分 电路检测数据，每错一处扣 2 分 电路分析错误扣 15 分，不详细扣 3 分 故障现象描述不正确，扣 5 分 故障检测数据，每错一处扣 2 分 故障原因分析错误扣 10 分，不详细扣 3 分	60		
5	结束考试	仪表未归位扣 1 分 导线未整理放入教具箱扣 2 分 未拔出交流电源线放入教具箱扣 1 分 MBT-03 电气教具箱各开关未恢复初始位置扣 1 分；	5		
总分			100		

评委签名：

考核日期： 年 月 日

2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业

学生专业技能考核工单

姓名： 班级： 学号：

10. 试题编号： 1-10：汽车基础电路线路连接 10

(1) 任务描述

1) 根据给定的电路图，搭接电路。按要求完成测试步骤，并将测量数据记录在操作工单上。按要求设置故障开关至指定位置，认真观察并记录故障现象，查找出故障点，分析故障原因。

2) 用变阻器缓慢调节继电器线圈的供电电压，当 L3 由熄灭至刚好点亮时为吸合电压，L3 由亮至刚好熄灭时为释放电压；这两个电压值应不相同。

(2) 实施条件

1) 工位要求：

① 每个场地要求配备 8 个工位；

② 每个工位配备带电源插座工作台 1 张，MBT-03 电气教具箱 1 个；

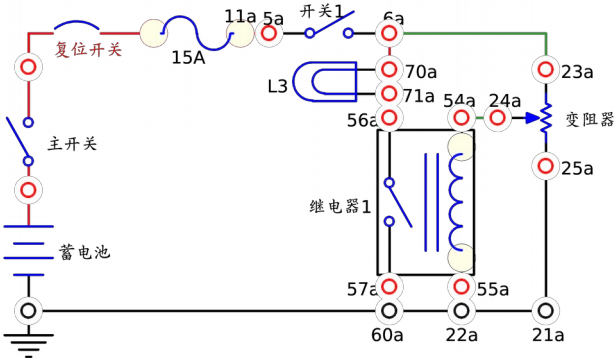
2) 工量具、仪器设备及材料清单（每个工位均须配备）：

序号	名称	备注
1	MBT-03 电气教具箱 1 个	用于模拟汽车电器系统
2	数字万用表 1 个	精度：3 位半
3	连接导线若干	应有红、黑、蓝、绿四色

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 《继电器性能检测》操作工单

场次	工位	时量	60 分钟
情况记录			
准备工作 (15 分)	检查工量具是否正常		
	检查工作台是否正常		
	检查电源线是否正常		
	检查连接导线是否正常		
	检查 MBT-03 电气教具箱电源是否正常		
操作过程 (80 分)	1、电路搭接 (10 分) 在 MBT-03 电气教具箱上搭接继电器性能测试电路		

	2、电路检测 (25分) 完成指定测 试点的数据 测量并记录 数据	检测对 象	红表笔	黑表笔	测试条件		数据记 录
		线圈电 阻	54b	55b	主开关 OFF	开关1 OFF	Ω
		L3电 阻	70b	71b	主开关 OFF	开关1 OFF	Ω
		吸合电 压	54b	55b	L3 由熄灭至刚 好点亮		V
		释放电 压	54b	55b	L3 由亮至刚好 熄灭		V
		L3电 压	70b	71b	L3 亮		V
	3、电路分析 (15分)	控制电路电流回路：					
		主电路电流回路：					
	4、故障排除 (30分)	将故障设置开关 F10 拨到位置 A					
		故障现象：					
		故障检测（L3 亮）		红表笔	黑表笔	数据记 录	
		主开关 ON	开关 1 ON	11b	21b	V	
		开关 1 ON	24a 与 25a 断开	11b	21b	V	
		主开关 ON	开关 1 OFF	11b	21b	V	
		故障原因：					
结 束 考 试 (5 分)	整理场地	仪表归位； 导线整理并放入教具箱内袋； 拔出交流电源线、整理，放入教具箱内袋； MBT-03 电气教具箱各开关置初始位置；					

2021年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业
学生专业技能考核《汽车基础电路线路连接10》评分细则

场次： 模块： 工位： 起止时间：

序号	考核项目	扣分标准（每项累计扣分不超过配分）	配分	扣分	得分
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	不穿工作服扣1分、不穿工作鞋扣1分、 不戴工作帽扣1分 不按规定操作，每次扣3分 工量具或导线摆放凌乱，每次扣1分 工量具或零件掉落地上，每次扣1分	20		
3	准备工作	未按要求准备操作，每项扣3分	15		
4	操作过程	电路搭接错误，每处扣2分 电路检测数据，每错一处扣2分 电路分析错误扣15分，不详细扣3分 故障现象描述不正确，扣5分 故障检测数据，每错一处扣2分 故障原因分析错误扣10分，不详细扣3分	60		
5	结束考试	仪表未归位扣1分 导线未整理放入教具箱扣2分 未拔出交流电源线放入教具箱扣1分 MBT-03 电气教具箱各开关未恢复初始位置扣1分；	5		
总分			100		

评委签名： 考核日期： 年 月 日

2021年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业
学生专业技能考核工单

姓名： 班级： 学号：

11. 试题编号： 1-11：汽车基础电路线路连接 11

(1) 任务描述

1) 根据给定的电路图，搭接电路。按要求完成测试步骤，并将测量数据记录在操作工单上。按要求设置故障开关至指定位置，认真观察并记录故障现象，

查找出故障点，分析故障原因。

2) 通过测试二极管的正反向电阻和电压，应体现二极管的单向导电特性；否则电路错误或存在故障。

(2) 实施条件

1) 工位要求：

① 每个场地要求配备 8 个工位；

② 每个工位配备带电源插座工作台 1 张，MBT-03 电气教具箱 1 个；

2) 工量具、仪器设备及材料清单（每个工位均须配备）：

序号	名称	备注
1	MBT-03 电气教具箱 1 个	用于模拟汽车电器系统
2	数字万用表 1 个	精度：3 位半
3	连接导线若干	应有红、黑、蓝、绿四色

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 《二极管导电特性检测》操作工单

场次		工位		时量	60 分钟		
情况记录							
准备工作 (15 分)	检查工量具是否正常						
	检查工作台是否正常						
	检查电源线是否正常						
	检查连接导线是否正常						
	检查 MBT-03 电气教具箱电源是否正常						
操作过程 (80 分)	1、电路搭接 (10 分) 在 MBT-03 电气教具箱上搭接二极管导电特性检测电路						
	2、电路检测 (25 分) 完成指定测试点的数据测量并记录数据		检测对象	红表笔	黑表笔	测试条件	数据记录
			二极管正向电阻	28	29	主开关 OFF 开关 1 OFF	Ω
			二极管反向电阻	29	28	主开关 OFF 开关 1 OFF	Ω
			正向电压	28	29	主开关 ON 开关 1 ON	V

		反向电压	26	27	主开关 ON	开关 1 ON	V
		L3 电压	70b	71b	主开关 ON	开关 1 ON	V
	3、电路分析 (15 分)	L4 电流回路： 二极管具有怎样的导电特性？					
	4、故障排除 (30 分)	将故障设置开关 F13 拨到位置 A					
		故障现象：					
		故障检测（条件）		红表笔	黑表笔	数据记录	
		主开关 ON	开关 1 ON	72b	73b		V
		主开关 ON	开关 1 ON	73b	60b		V
		主开关 ON	开关 1 ON	72a	72b		V
		故障原因：					
结束 考试 (5 分)	整理场地	仪表归位； 导线整理并放入教具箱内袋； 拔出交流电源线、整理，放入教具箱内袋； MBT-03 电气教具箱各开关置初始位置；					

场次： 模块： 工位： 起止时间：

序号	考核项目	扣分标准（每项累计扣分不超过配分）	配分	扣分	得分
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	不穿工作服扣1分、不穿工作鞋扣1分、 不戴工作帽扣1分 不按规章操作，每次扣3分 工量具或导线摆放凌乱，每次扣1分 工量具或零件掉落地上，每次扣1分	20		
3	准备工作	未按要求准备操作，每项扣3分	15		
4	操作过程	电路搭接错误，每处扣2分 电路检测数据，每错一处扣2分 电路分析错误扣15分，不详细扣3分 故障现象描述不正确，扣5分 故障检测数据，每错一处扣2分 故障原因分析错误扣10分，不详细扣3分	60		
5	结束考试	仪表未归位扣1分 导线未整理放入教具箱扣2分 未拔出交流电源线放入教具箱扣1分 MBT-03 电气教具箱各开关未恢复初始位置扣1分；	5		
总分			100		

评委签名： 考核日期： 年 月 日

2021年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业

学生专业技能考核工单

姓名： 班级： 学号：

12.试题编号： 1-12：汽车基础电路线路连接 12

(1) 任务描述

1) 根据给定的电路图，搭接电路。按要求完成测试步骤，并将测量数据记录在操作工单上。按要求设置故障开关至指定位置，认真观察并记录故障现象，查找出故障点，分析故障原因。

2) 用开关2模拟遥控门锁按钮开关，应能：当驾驶员操作遥控器上的上锁或开锁按钮时，开关2接通，三极管导通，电磁阀动作，从而实现开关门锁功能。

(2) 实施条件

1) 工位要求：

① 每个场地要求配备8个工位；

② 每个工位配备带电源插座工作台1张，MBT-03 电气教具箱1个；

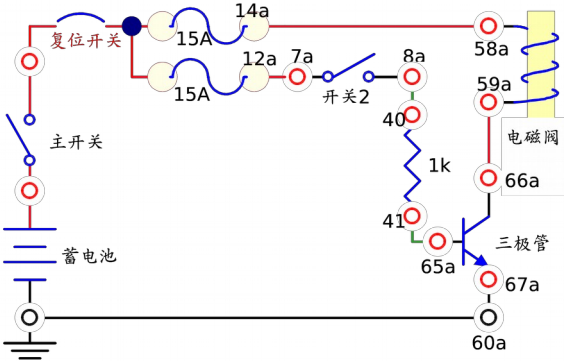
2) 工量具、仪器设备及材料清单（每个工位均须配备）：

序号	名称	备注
1	MBT-03 电气教具箱 1 个	用于模拟汽车电器系统
2	数字万用表 1 个	精度：3 位半
3	连接导线若干	应有红、黑、蓝、绿四色

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 《遥控门锁电路检测》操作工单

场次		工位		时量	60 分钟		
情况记录							
准备工作 (15 分)	检查工量具是否正常						
	检查工作台是否正常						
	检查电源线是否正常						
	检查连接导线是否正常						
	检查 MBT-03 电气教具箱电源是否正常						
操作过程 (80 分)	1、电路搭接 (10 分) 在 MBT-03 电气教具箱上搭接遥控门锁电路						
	2、电路检测 (25 分) 完成指定测试点的数据测量并记录数据	检测对象	红表笔	黑表笔	测试条件		数据记录
		电磁阀电阻	58b	59b	主开关 OFF 开关 2 OFF	Ω	
		三极管电阻	66b	67b	主开关 OFF 开关 2 OFF	Ω	
		电磁阀电压	58b	59b	主开关 ON 开关 2 ON	V	
		三极管电压	66b	67b	主开关 ON 开关 2 ON	V	
		基极控制电流	7b	8b	主开关 ON 开关 2 OFF	mA	

	3、电路分析 (15分)	控制电路电流回路： 主电路电流回路：			
	4、故障排除 (30分)	将故障设置开关 F14 拨到位置 C			
		故障现象：			
		故障检测（条件）		红表笔	黑表笔
		主开关 ON	开关 2 OFF	65b	67b
		主开关 ON	开关 2 OFF	58b	59b
		主开关 ON	开关 2 OFF	66b	67b
结束 考试 (5分)	整理场地	故障原因：			
		仪表归位； 导线整理并放入教具箱内袋； 拔出交流电源线、整理，放入教具箱内袋； MBT-03 电气教具箱各开关置初始位置；			

**2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业
学生专业技能考核《汽车基础电路线路连接 12》评分细则**

场次： 模块： 工位： 起止时间：

序号	考核项目	扣分标准（每项累计扣分不超过配分）	配分	扣分	得分
----	------	-------------------	----	----	----

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	不穿工作服扣1分、不穿工作鞋扣1分、不戴工作帽扣1分 不按规定操作，每次扣3分 工量具或导线摆放凌乱，每次扣1分 工量具或零件掉落地上，每次扣1分	20		
3	准备工作	未按要求准备操作，每项扣3分	15		
4	操作过程	电路搭接错误，每处扣2分 电路检测数据，每错一处扣2分 电路分析错误扣15分，不详细扣3分 故障现象描述不正确，扣5分 故障检测数据，每错一处扣2分 故障原因分析错误扣10分，不详细扣3分	60		
5	结束考试	仪表未归位扣1分 导线未整理放入教具箱扣2分 未拔出交流电源线放入教具箱扣1分 MBT-03 电气教具箱各开关未恢复初始位置扣1分；	5		
总分			100		

评委签名： 考核日期： 年 月 日

2021年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业

学生专业技能考核工单

姓名： 班级： 学号：

项目二 新能源汽车高压安全防护

13.试题编号：1-13：车辆防护及低压电池基本检查技术方案与实施

(1) 任务描述

由于新能源汽车具有高电压，因此在维护与基本检查新能源汽车前，必须首先按照高电压断电操作规程执行系统电压的中止操作。中止系统高电压以后，可以在一定程度上确保汽车高压系统的部分之间不再具有高电压从而保证了维护人员的安全。需要根据高压电存在的形式来区别对待。例如，在纯电动汽车的动力电池中会一直存在高压，因此无论什么时候进行对动力电池的维修，都需要佩戴个人安全防护用品。但是，当执行了正确的高压中止程序以后，例如逆变器、高压压缩机等系统就不再具有高压电了此时对这些部件的维修可以不用再预防被高压击伤的危险了。

车辆维护以及低压电池基本检查与充电时，应对操作人员进行个人防护作业、检查工量具设备、车辆安全防护以及操作场地安全隔离与警示。

(2) 实施条件

1) 工位要求

① 每个工位要求场地在 100~120m²，设置 5 个工位；

- ② 每个工位安装有 3m×4m 的工作台；
- ③ 安装高压警示装置；
- ④ 每个工位准备两个回收不同类型废料的垃圾桶；
- ⑤ 有灭火装置。

2) 工具仪器设备清单（每个工位的配置）：

序号	仪器设备/工具名称	说明
1	新能源实验台架	北汽 EV160 实训车
2	继电器	
3	数字万用表	
4	保险丝	
5	技术手册	北汽 EV160 原车电路图
6	工具车	放工、量具用
7	耐磨手套	8~10、12~14
8	开口扳手	8~10、12~14
9	绝缘手套	
10	尖嘴钳	
11	鲤鱼钳	
12	一字起	
13	十字起	
14	诊断仪	
15	12V 充电器	
16	手电筒	
17	维修手册	北汽 EV160 维修手册

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	背插针	
2	端子测试线	
3	水基灭火器	
4	灭火砂	
6	三角木	
7	抹布	2 块
8	保险丝	10A
9	扫把	一把

10	拖把	一把
11	垃圾桶	
12	垃圾袋	

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 《车辆防护及低压电池基本检查技术方案与实施》操作工单

个人安全防护		判定 (是或否)	备注
个人防护检查	绝缘鞋外观是否破损，绝缘鞋耐压等级		
	护目镜外观是否破损,佩戴是否合适		
	安全帽外观是否破损,佩戴是否合适		
	耐磨手套外观是否有滑丝,佩戴是否合适		
	绝缘手套耐压等级,外观是否破损,密封性是否合格		
仪器设备检查		判定 (是或否)	备注
万用表检查	万用表外观是否破损（无）		
	欧姆档效表是否正常（小于1 欧姆）		
	电压档显示是否正常		
诊断仪检查	诊断仪外观是否破损		
	开机是否正常		
	诊断仪接口是否正常		
设备检查	维修手册外观是否破损		
	手电筒外观是否破损		
	绝缘检测仪外观是否破损，短路测试是否正常，开路测试是否正常		

	检查车外三件套和车内四件套		
车辆防护		判定 (是或否)	备注
车内防护	车内座椅套安装		
	车内方向盘套安装		
	车内换档杆套安装		
	车内防护脚垫安装		
车外防护	左翼子板布安装		
	右翼子板布安装		
	前格栅布安装		

车辆信息			判定 (是或否)	备注
记录车辆 信息	车辆品牌			
	VIN 码			

	辅助蓄电池电压：_____V ☐ 正常 ☐ 异常		
低压电池基本检查与充电		判定 (是或否)	备注
低压电池 基本检查	检查低压蓄电池正负极连接是否正常		
	检查低压蓄电池外观是否有破损		
	检查低压蓄电池是否漏液		
低压电池 充电	低压蓄电池充电正负极是否接错		
	低压蓄电池充电档位选择是否正确		
	低压蓄电池充电电流是否正常		

2021年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业学生专业技能
考核《车辆防护及低压电池基本检查与充电技术方案与实施》评分细则
 场次： 模块： 工位： 起止时间：

序号	考核项目	评分细则（每项累计扣分不超过配分）	配分	扣 分	得分
1	工量具的选择及正确使用	1、不能正确选择工量具，每次扣1分； 2、不能正确使用工量具，每次扣1分。	10		
2	安全检查	不做安全检查，扣5分；每少做一项，扣2分。	5		
3	个人防护检查	1、不做个人防护，扣5分； 2、个人防护少一项目扣1分。	5		
4	仪器设备检查	1、未检查仪器设备，每项扣5分。 2、检查仪器设备方法不正确，每项扣3分。	15		
5	车辆防护	1、未读做车辆防护，每项扣5分。 2、车辆防护不合理，每项扣3分。 3、防护用品有破损，每项扣5分。	15		
6	记录车辆信息	1、不记录车辆信息，扣10分； 2、记录车辆信息不正确每项扣3分。	10		
7	低压电池基本检查	1、检查方法不正确，视情况扣5~10分； 2、检测方法不正确，每次扣3分； 3、不能判断检测结果，每次扣3分；	15		

8	低压电池 充电	1、充电方法不正确扣 10 分； 2、充电过程不熟练扣 5 分； 3、不检查充电状态扣 3 分。	10		
9	安全文明生产	1、整理、整顿等 6S 情况不到位，每项扣 2 分； 2、不注重安全操作，视情况扣 5~10 分； 3、着装不整齐、言行举止不文明，扣 3 分；	15		
总分			100		

评委签名：

考核日期： 年 月 日

2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业

学生专业技能考核工单

姓名：_____ 班级：_____ 学号：_____

14. 试题编号：1-14：车辆防护及高压线束基本检查与维护技术方案与实施

(1) 任务描述

由于新能源汽车具有高电压，因此在维护与基本检查新能源汽车前，必须首先按照高电压断电操作章程执行系统电压的中止操作。中止系统高电压以后，可以在一定程度上确保汽车高压系统的部分之间不再具有高电压从而保证了维护人员的安全。需要根据高压电存在的形式来区别对待。例如，在纯电动汽车的动力电池中会一直存在高压，因此无论什么时候进行对动力电池的维修，都需要佩戴个人安全防护用品。但是，当执行了正确的高压中止程序以后，例如逆变器、高压压缩机等系统就不再具有高压电了此时对这些部件的维修可以不用再预防被高压击伤的危险了。

车辆维护以及高压线束基本检查与维护时，应对操作人员进行个人防护作业、检查工量具设备、车辆安全防护以及操作场地安全隔离与警示。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ① 每个工位要求场地在 100~120m²，设置 5 个工位；
- ② 每个工位安装有 3m×4m 的工作台；
- ③ 安装高压警示装置；
- ④ 每个工位准备两个回收不同类型废料的垃圾桶；
- ⑤ 有灭火装置。

2) 工具仪器设备清单（每个工位的配置）：

序号	仪器设备/工具名称	说明
1	新能源实验台架	北汽 EV160 实训车
2	继电器	
3	数字万用表	
4	保险丝	
5	技术手册	北汽 EV160 原车电路图
6	工具车	放工、量具用
7	耐磨手套	8~10、12~14

8	开口扳手	8~10、12~14
9	绝缘手套	
10	尖嘴钳	
12	一字起	
13	十字起	
14	诊断仪	
15	12V 充电器	
16	手电筒	
17	维修手册	北汽 EV160 维修手册

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	背插针	
2	端子测试线	
3	水基灭火器	
4	灭火砂	
6	三角木	
7	抹布	2 块
8	保险丝	10A
9	扫把	一把
10	拖把	一把
11	垃圾桶	
12	垃圾袋	

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 《车辆防护及高压线束基本检查与维护技术实施》操作工单

个人安全防护		判定 (是或否)	备注
个人防护检查	绝缘鞋外观是否破损，耐压等级		
	护目镜外观是否破损,佩戴是否合适		
	安全帽外观是否破损,佩戴是否合适		

	耐磨手套外观是否有滑丝,佩戴是否合适		
	绝缘手套耐压等级,外观是否破损,密封性是否合格		
仪器设备检查		判定 (是或否)	备注
万用表 检查	万用表外观是否破损(无)		
	欧姆档效表是否正常(小于1欧姆)		
	电压档显示是否正常		
诊断仪 检查	诊断仪外观是否破损		
	开机是否正常		
	诊断仪接口是否正常		
设备检 查	维修手册外观是否破损		
	手电筒外观是否破损		
	绝缘检测仪外观是否破损,短路测试是否正常,开路测试是否正常		
	拿出车外三件套和车内四件套		
车辆防护		判定 (是或否)	备注
车内防 护	车内座椅套安装		
	车内方向盘套安装		

	车内换档杆套安装		
	车内防护脚垫安装		
车外防护	左翼子板布安装		
	右翼子板布安装		
	前格栅布安装		

车辆信息			判定 (是或否)	备注
记录车辆信息	车辆品牌			
	VIN 码			
	辅助蓄电池电压： _____ V ☐ 正常 ☐ 异常			
高压线束基本检查与维护				
驱动电机高压 母线基本检查	检查高压线束插头是否松动			
	检查高压线束是否有破损			
	检查高压线束是否漏电			
驱动电机高压 母线维护	高压线束插头端子异物清除			
	正确安装高压线束			
	高压线束正负极是否接错			

2021年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业学生专业技能
考核《车辆防护及高压线束基本检查与维护技术方案与实施》评分细则
 场次： 模块： 工位： 起止时间：

序号	考核项目	评分细则（每项累计扣分不超过配分）	配分	扣分	得分
1	工量具的选择及正确使用	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。	10		
2	安全检查	不做安全检查，扣5分；每少做一项，扣2分。	5		
3	个人防护	1、不做个人防护，扣5分； 2、个人防护少一项目扣1分。	5		
4	仪器设备检查	1、未检查仪器设备，每项扣5分。 2、检查仪器设备方法不正确，每项扣3分。	15		
5	车辆防护	1、未读做车辆防护，每项扣5分。 2、车辆防护不合理，每项扣3分。 3、防护用品有破损，每项扣5分。	15		
6	记录车辆信息	1、不记录车辆信息，扣10分； 2、记录车辆信息不正确每项扣3分。	10		
7	高压线束基本检查	1、检查方法不正确，视情况扣5~10分； 2、检测方法不正确，每次扣3分； 3、不能判断检测结果，每次扣3分；	15		
8	高压线束维护	1、维护方法不正确扣10分； 2、安装过程不熟练扣5分； 3、不检查连接状态扣3分。	10		
9	安全文明生产	1、整理、整顿等6S情况不到位，每项扣2分； 2、不注重安全操作，视情况扣5~10分； 3、着装不整齐、言行举止不文明，扣3分；	15		
总分			100		

评委签名：

考核日期： 年 月 日

2021年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业
学生专业技能考核工单

姓名：_____ 班级：_____ 学号：_____

15. 试题编号：1-15：车辆防护及充电口基本检查与检测维护技术方案与实施

(1) 任务描述

由于新能源汽车具有高电压，因此在维护与基本检查新能源汽车前，必须首先按照高电压断电操作章程执行系统电压的中止操作。中止系统高电压以后，可以在一定程度上确保汽车高压系统的部分之间不再具有高电压从而保证了维护人员的安全。需要根据高压电存在的形式来区别对待。例如，在纯电动汽车的动力电池中会一直存在高压，因此无论什么时候进行对动力电池的维修，都需要佩戴个人安全防护用品。但是，当执行了正确的高压中止程序以后，例如逆变

器、高压压缩机等系统就不再具有高压电了此时对这些部件的维修可以不用再预防被高压击伤的危险了。

车辆维护以及充电口基本检查与检测维护时，应对操作人员进行个人防护作业、检查工量具设备、车辆安全防护以及操作场地安全隔离与警示。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ① 每个工位要求场地在 100~120m²，设置 5 个工位；
- ② 每个工位安装有 3m×4m 的工作台；
- ③ 安装高压警示装置；
- ④ 每个工位准备两个回收不同类型废料的垃圾桶；
- ⑤ 有灭火装置。

2) 工具仪器设备清单（每个工位的配置）：

序号	仪器设备/工具名称	说明
1	新能源实验台架	北汽 EV160 实训车
2	继电器	
3	数字万用表	
4	保险丝	
5	技术手册	北汽 EV160 原车电路图
6	工具车	放工、量具用
7	耐磨手套	8~10、12~14
8	开口扳手	8~10、12~14
9	绝缘手套	
10	尖嘴钳	
11	鲤鱼钳	
12	一字起	
13	十字起	
14	诊断仪	
15	12V 充电器	
16	手电筒	
17	维修手册	北汽 EV160 维修手册

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	背插针	
2	端子测试线	

3	水基灭火器	
4	灭火砂	
6	三角木	
7	抹布	2 块
8	保险丝	10A
9	扫把	一把
10	拖把	一把
11	垃圾桶	
12	垃圾袋	

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 《车辆防护及充电口基本检查与检测维护实施》操作工单

个人安全防护		判定 (是或否)	备注
个人防护检查	绝缘鞋外观是否破损，耐压等级		
	护目镜外观是否破损,佩戴是否合适		
	安全帽外观是否破损,佩戴是否合适		
	耐磨手套外观是否有滑丝,佩戴是否合适		
	绝缘手套耐压等级,外观是否破损,密封性是否合格		
仪器设备检查		判定 (是或否)	备注
万用表检查	万用表外观是否破损（无）		
	欧姆档效表是否正常（小于1欧姆）		
	电压档显示是否正常		
诊断仪检查	诊断仪外观是否破损		
	开机是否正常		

	诊断仪接口是否正常		
设备检查	维修手册外观是否破损		
	手电筒外观是否破损		
	绝缘检测仪外观是否破损，短路测试是否正常，开路测试是否正常		
	拿出车外三件套和车内四件套		
车辆防护		判定 (是或否)	备注
车内防护	车内座椅套安装		
	车内方向盘套安装		
	车内换挡杆套安装		
	车内防护脚垫安装		
车外防护	左翼子板布安装		
	右翼子板布安装		
	前格栅布安装		

车辆信息			判定 (是或否)	备注
记录车辆信息	车辆品牌			
	VIN 码			
	辅助蓄电池电压：_____ V ☐ 正常 ☐ 异常			
充电口基本检查与维护				
充电口基本检查	检查 CC、CP 信号口是否有破损			
	检查 L、N、PE 高压端口是否有破损			
	检查备用线束端口是否有破损			
充电口检测维护	检测 CC 确认信号电压是否正常			
	连接充电枪检查车辆充电信号是否正常			
	充电口端子信号清洁			

2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业学生专业技能
考核《车辆防护及充电口基本检查与维护技术方案与实施》评分细则
 场次： 模块： 工位： 起止时间：

序号	考核项目	评分细则（每项累计扣分不超过配分）	配分	扣分	得分
1	工量具的选择及正确使用	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。	10		
2	安全检查	不做安全检查，扣 5 分；每少做一项，扣 2 分。	5		
3	个人防护	1、不做个人防护，扣 5 分； 2、个人防护少一项目扣 1 分。	5		
4	仪器设备检查	1、未检查仪器设备，每项扣 5 分。 2、检查仪器设备方法不正确，每项扣 3 分。	15		
5	车辆防护	1、未读做车辆防护，每项扣 5 分。 2、车辆防护不合理，每项扣 3 分。 3、防护用品有破损，每项扣 5 分。	15		
6	记录车辆信息	1、不记录车辆信息，扣 10 分； 2、记录车辆信息不正确每项扣 3 分。	10		

7	充电口基本检查	1、检查方法不正确，视情况扣 5~10 分； 2、不能判断检测结果，每次扣 3 分； 3、造成元器件损坏，扣 15 分。	15		
8	充电口检测维护	1、维护方法不正确扣 10 分； 2、检测数据不正确扣 5 分； 3、检测方法不正确，每次扣 3 分；	10		
9	安全文明生产	1、整理、整顿等 6S 情况不到位，每项扣 2 分； 2、不注重安全操作，视情况扣 5~10 分； 3、着装不整齐、言行举止不文明，扣 3 分；	15		
总分			100		

评委签名：

考核日期： 年 月 日

2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业

学生专业技能考核工单

姓名：_____ 班级：_____ 学号：_____

16. 试题编号：1-16：车辆防护及车辆系统数据读取技术方案与实施

(1) 任务描述

由于新能源汽车具有高电压，因此在维护与基本检查新能源汽车前，必须首先按照高电压断电操作章程执行系统电压的中止操作。中止系统高电压以后，可以在一定程度上确保汽车高压系统的部分之间不再具有高电压从而保证了维护人员的安全。需要根据高压电存在的形式来区别对待。例如，在纯电动汽车的动力电池中会一直存在高压，因此无论什么时候进行对动力电池的维修，都需要佩戴个人安全防护用品。但是，当执行了正确的高压中止程序以后，例如逆变器、高压压缩机等系统就不再具有高压电了此时对这些部件的维修可以不用再预防被高压击伤的危险了。

车辆维护以及车辆系统数据读取时，应对操作人员进行个人防护作业、检查工量具设备、车辆安全防护以及操作场地安全隔离与警示。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ① 每个工位要求场地在 100~120m²，设置 5 个工位；
- ② 每个工位安装有 3m×4m 的工作台；
- ③ 安装高压警示装置；
- ④ 每个工位准备两个回收不同类型废料的垃圾桶；
- ⑤ 有灭火装置。

2) 工具仪器设备清单（每个工位的配置）：

序号	仪器设备/工具名称	说明
1	新能源实验台架	北汽 EV160 实训车

2	继电器	
3	数字万用表	
4	保险丝	
5	技术手册	北汽 EV160 原车电路图
6	工具车	放工、量具用
7	耐磨手套	8~10、12~14
8	开口扳手	8~10、12~14
9	绝缘手套	
10	尖嘴钳	
11	鲤鱼钳	
12	一字起	
13	十字起	
14	诊断仪	
15	12V 充电器	
16	手电筒	
17	维修手册	北汽 EV160 维修手册

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	背插针	
2	端子测试线	
3	水基灭火器	
4	灭火砂	
6	三角木	
7	抹布	2 块
8	保险丝	10A
9	扫把	一把
10	拖把	一把
11	垃圾桶	
12	垃圾袋	

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 《车辆防护及车辆系统数据读取技术方案实施》操作工单

个人安全防护		判定 (是或否)	备注
个人防护检查	绝缘鞋外观是否破损，耐压等级		
	护目镜外观是否破损,佩戴是否合适		
	安全帽外观是否破损,佩戴是否合适		
	耐磨手套外观是否有滑丝,佩戴是否合适		
	绝缘手套耐压等级,外观是否破损,密封性是否合格		
仪器设备检查		判定 (是或否)	备注
万用表检查	万用表外观是否破损（无）		
	欧姆档效表是否正常（小于1欧姆）		
	电压档显示是否正常		
诊断仪检查	诊断仪外观是否破损		
	开机是否正常		
	诊断仪接口是否正常		
设备检查	维修手册外观是否破损		
	手电筒外观是否破损，发光是否正常		
	绝缘检测仪外观是否破损，短路测试是否正常，开路测试是否正常		
	拿出车外三件套和车内四件套		
车辆防护		判定 (是或否)	备注

车内防护	车内座椅套安装		
	车内方向盘套安装		
	车内换档杆套安装		
	车内防护脚垫安装		
车外防护	左翼子板布安装		
	右翼子板布安装		
	前格栅布安装		

车辆信息			判定 (是或否)	备注
记录车辆信息	车辆品牌			
	VIN 码			
	辅助蓄电池电压：_____ V ☐ 正常			

车辆故障码读取	使用诊断仪读取VCU故障码		
	使用诊断仪读取电机控制器故障码		
	使用诊断仪读取BMS故障码		
车辆数据流读取	使用诊断仪读取VCU数据流		
	使用诊断仪读取电机控制器数据流		
	使用诊断仪读取BMS数据流		

**2021年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业学生专业技能
考核《车辆防护及车辆系统数据读取技术方案与实施》评分细则**

场次： 模块： 工位： 起止时间：

序号	考核项目	评分细则（每项累计扣分不超过配分）	配分	扣分	得分
1	工量具选择及正确使用	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。	10		
2	安全检查	车辆操作前不做安全检查，扣5分；每少做一项，扣2分。	5		
3	个人防护	1、不做个人防护，扣5分； 2、个人防护少一项目扣1分。	5		
4	仪器设备检查	1、未检查仪器设备，每项扣5分。 2、检查仪器设备方法不正确，每项扣3分。	15		
5	车辆防护	1、未读做车辆防护，每项扣5分。 2、车辆防护不合理，每项扣3分。 3、防护用品有破损，每项扣5分。	15		
6	记录车辆信息	1、不记录车辆信息，扣10分； 2、记录车辆信息不正确每项扣3分。	10		
7	车辆故障码读取	1、读取方法不正确，视情况扣5~10分； 2、系统选择不正确，每次扣3分； 3、造成元器件损坏，扣15分。	15		
8	车辆数据流读取	1、读取方法不正确，视情况扣5~10分； 2、系统选择不正确，每次扣3分； 3、造成元器件损坏，扣15分。	10		
9	安全文明生产	1、整理、整顿等6S情况不到位，每项扣2分； 2、不注重安全操作，视情况扣5~10分； 3、着装不整齐、言行举止不文明，扣3分；	15		
总分			100		

评委签名： 考核日期： 年 月 日

**2021年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业
学生专业技能考核工单**

姓名： 班级： 学号：

17. 试题编号：1-17：车辆防护及慢充充电枪检查与检测维护技术方案与实施

(1) 任务描述

由于新能源汽车具有高电压，因此在维护与基本检查新能源汽车前，必须首先按照高电压断电操作章程执行系统电压的中止操作。中止系统高电压以后，可以在一定程度上确保汽车高压系统的部分之间不再具有高电压从而保证了维护人员的安全。需要根据高压电存在的形式来区别对待。例如，在纯电动汽车的动力电池中会一直存在高压，因此无论什么时候进行对动力电池的维修，都需要佩戴个人安全防护用品。但是，当执行了正确的高压中止程序以后，例如逆变器、高压压缩机等系统就不再具有高压电了此时对这些部件的维修可以不用再预防被高压击伤的危险了。

车辆维护以及交流慢充充电枪基本检查与检测维护时，应对操作人员进行个人防护作业、检查工量具设备、车辆安全防护以及操作场地安全隔离与警示。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ① 每个工位要求场地在 $100\sim 120\text{m}^2$ ，设置 5 个工位；
- ② 每个工位安装有 $3\text{m}\times 4\text{m}$ 的工作台；
- ③ 安装高压警示装置；
- ④ 每个工位准备两个回收不同类型废料的垃圾桶；
- ⑤ 有灭火装置。

2) 工具仪器设备清单（每个工位的配置）：

序号	仪器设备/工具名称	说明
1	新能源实验台架	北汽 EV160 实训车
2	继电器	
3	数字万用表	
4	保险丝	
5	技术手册	北汽 EV160 原车电路图
6	工具车	放工、量具用
7	耐磨手套	8~10、12~14
8	开口扳手	8~10、12~14
9	绝缘手套	
10	尖嘴钳	
11	鲤鱼钳	
12	一字起	
13	十字起	
14	诊断仪	

15	12V 充电器	
16	手电筒	
17	维修手册	北汽 EV160 维修手册

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	背插针	
2	端子测试线	
3	水基灭火器	
4	灭火砂	
6	三角木	
7	抹布	2 块
8	保险丝	10A
9	扫把	一把
10	拖把	一把
11	垃圾桶	
12	垃圾袋	

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 《车辆防护及慢充充电枪检查与检测维护实施》操作工单

个人安全防护		判定 (是或否)	备注
个人防护检查	绝缘鞋外观是否破损, 耐压等级		
	护目镜外观是否破损, 佩戴是否合适		
	安全帽外观是否破损, 佩戴是否合适		
	耐磨手套外观是否有滑丝, 佩戴是否合适		
	绝缘手套耐压等级, 外观是否破损, 密封性是否合格		
仪器设备检查		判定 (是或否)	备注

万用表 检查	万用表外观是否破损（无）		
	欧姆档效表是否正常（小于1欧姆）		
	电压档显示是否正常		
诊断仪 检查	诊断仪外观是否破损		
	开机是否正常		
	诊断仪接口是否正常		
设备检 查	维修手册外观是否破损		
	手电筒外观是否破损		
	绝缘检测仪外观是否破损，短路测试是否正常，开路测试是否正常		
	拿出车外三件套和车内四件套		
车辆防护		判定 (是或否)	备注
车内防 护	车内座椅套安装		
	车内方向盘套安装		
	车内换档杆套安装		
	车内防护脚垫安装		
车外防 护	左翼子板布安装		
	右翼子板布安装		
	前格栅布安装		

车辆信息			判定 (是或否)	备注
记录车辆信息	车辆品牌			
	VIN 码			
	辅助蓄电池电压：_____ V ☐ 正常 ☐ 异常			
交流慢充充电枪基本检查与检测维护			判定 (是或否)	备注
交流慢充充电枪基本检查	检查充电口高压插头是否有破损			
	检查充电口高压插头端子是否松动			
	检查充电枪火线否漏电			
交流慢充充电枪检测维护	高压线束插头端子异物清除			
	充电枪 RC 电阻信号是否正常			
	充电枪 CP 信号电压是否正常			

2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业学生专业技能
考核《车辆防护及慢充充电枪检查与检测维护技术方案与实施》评分细则
 场次： 模块： 工位： 起止时间：

序号	考核项目	评分细则（每项累计扣分不超过配分）	配分	扣分	得分
1	工量具的选择及正确使用	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。	10		

2	安全检查	不做安全检查，扣 5 分；每少做一项，扣 2 分。	5		
3	个人防护	1、不做个人防护，扣 5 分； 2、个人防护少一项目扣 1 分。	5		
4	仪器设备检查	1、未检查仪器设备，每项扣 5 分。 2、检查仪器设备方法不正确，每项扣 3 分。	15		
5	车辆防护	1、未读做车辆防护，每项扣 5 分。 2、车辆防护不合理，每项扣 3 分。 3、防护用品有破损，每项扣 5 分。	15		
6	记录车辆信息	1、不记录车辆信息，扣 10 分； 2、记录车辆信息不正确每项扣 3 分。	10		
7	交流慢充充电枪检查	1、检查方法不正确，视情况扣 5~10 分； 2、不能判断检测结果，每次扣 3 分； 3、造成元器件损坏，扣 15 分。	15		
8	慢充充电枪检测维护	1、维护方法不正确扣 10 分； 2、检测数据不正确扣 5 分； 3、检测方法不正确，每次扣 3 分；	10		
9	安全文明生产	1、整理、整顿等 6S 情况不到位，每项扣 2 分； 2、不注重安全操作，视情况扣 5~10 分； 3、着装不整齐、言行举止不文明，扣 3 分；	15		
总分			100		

评委签名：

考核日期： 年 月 日

2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业 学生专业技能考核工单

姓名：_____ 班级：_____ 学号：_____

项目三 新能源汽车动力电池检修

18. 试题编号：1-18：新能源汽车动力电池结构认知

(1) 任务描述

新能源汽车动力电池结构认知，目的是为了熟悉新能源汽车动力电池包其电池单体型号、电池包成组方式、电池成组结构示意图等方面的专业知识技能。考生根据操作工单要求，正确、规范完成工单内容。考官根据学生完成情况，集合该项目技能抽查评分细则打分。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ① 每个工位要求场地在 100~120m²，设置 5 个工位；
- ② 每个工位安装有 3m×4m 的工作台；
- ③ 安装高压警示装置；
- ④ 每个工位准备两个回收不同类型废料的垃圾桶；
- ⑤ 有灭火装置。

2)工具仪器设备清单（每个工位的配置）：

序号	仪器设备/工具名称	说明
1	新能源实验台架	北汽 EV160 实训台
2	继电器	
3	数字万用表	
4	保险丝	
5	技术手册	北汽 EV160 原车电路图
6	工具车	放工、量具用
7	耐磨手套	8~10、12~14
8	开口扳手	8~10、12~14
9	绝缘手套	
10	尖嘴钳	
11	鲤鱼钳	
12	一字起	
13	十字起	
14	诊断仪	
15	12V 充电器	
16	手电筒	
17	维修手册	北汽 EV160 维修手册

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	背插针	
2	端子测试线	
3	水基灭火器	
4	灭火砂	

6	三角木	
7	抹布	2 块
8	保险丝	10A
9	扫把	一把
10	拖把	一把
11	垃圾桶	
12	垃圾袋	

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 《新能源汽车动力电池结构认知》操作工单

操作过程			备注
记录 实训 台架 信息	台架型号		
	辅助蓄电池电压：_____V ☐ 正常 ☐ 异常		
	动力电池包内部连接器连接情况： ☐ 正常 ☐ 异常		
序号	步骤	工作记录	
1	检查安全防护用品、检查工量具	☐ 正常 ☐ 异常	
2	高压断电流程	先断低压电路再断动力母线	
3	拆下动力电池包护盖，并正确摆放		
4	拆下动力电池模组护盖	模组编号：_____	
5	测量电池单体电压；判断电池单体材料；记录动力一个电池模组电池单体数量	电池单体电压：_____ 电池单体材料：_____ 电池单体数量：_____	
6	观察动力电池包成组方式	成组方式：_____	

7	画出动力电池包电池成组方式结构示意图		
8	按照拆下的反序安装好动力电池护盖		
9	清理场地、完成 6S 管理工作		
10	上交工单		

2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业
学生专业技能考核《新能源汽车动力电池结构认知》评分细则

场次： 模块： 工位： 起止时间：

序号	考核项目	评分细则（每项累计扣分不超过配分）	配分	扣分	得分
1	实训台架信息记录	填错、不填扣 2 分，扣完为止。	5		
2	检查安全防护用品并佩戴、检查工量具	每少做一项，扣 2 分，扣完为止	10		

3	高压断电流程	1、未断低压电路总闸扣 5 分 2、未拔动力电池低压线束扣 5 分 3、未拔动力母线线束扣 5 分	5		
3	拆下动力电池包护盖，并正确摆放	拆装工具使用不当扣 2 分、零部件摆放不规范扣 2 分，扣完为止。	5		
4	拆下动力电池模组护盖	拆装工具使用不当扣 2 分、零部件摆放不规范扣 2 分，扣完为止。	5		
5	测量电池单体电压； 判断电池单体材料； 记录动力一个电池 模组电池单体数量	1、测量不规范扣 2 分。 2、测量结果未记录扣 2 分。 3、型号判断错误扣 2 分。 4、电池模组单体数量错误扣 2 分。	15		
6	观察动力电池包成组方式并记录	3、未正确描述电池包成组的方式扣 5 分； 4、漏填、错填扣 5 分。	10		
7	画出动力电池包电池成组方式结构示意图	未画出动力电池成组方式结构示意图扣 15 分	15		
8	按照拆下的反序安装好动力电池护盖	1、安装顺序错误扣 5 分； 2、工量具使用不当扣 2 分； 3、工量具摆放不规范扣 3 分。	15		
9	清理场地、完成 6S 管理工作	1、整理、整顿等 6S 情况不到位，每项扣 2 分； 2、不注重安全操作，视情况扣 5~10 分； 3、着装不整齐、言行举止不文明，扣 3 分； 4、造成人身、设备重大事故，此题计 0 分。	15		
总分			100 分		

评委签名：

考核日期： 年 月 日

**2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业
学生专业技能考核工单**

姓名：_____ 班级：_____ 学号：_____

19. 试题编号：1-19：新能源汽车动力电池参数的测量

(1) 任务描述

新能源汽车动力电池参数的测量，目的是为了使学生掌握新能源汽车动力电池性能参数的评价指标，展示学生相关知识的理论学习成果、实践技能。考生根据操作工单要求，正确、规范完成工单内容。考官根据学生完成情况，集合该项目技能抽查评分细则打分。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ① 每个工位要求场地在 100~120m²，设置 5 个工位；
- ② 每个工位安装有 3m×4m 的工作台；
- ③ 安装高压警示装置；
- ④ 每个工位准备两个回收不同类型废料的垃圾桶；
- ⑤ 有灭火装置。

2) 工具仪器设备清单（每个工位的配置）：

序号	仪器设备/工具名称	说明
1	新能源实验台架	北汽 EV160 实训台
2	继电器	
3	数字万用表	
4	保险丝	
5	技术手册	北汽 EV160 原车电路图
6	工具车	放工、量具用
7	耐磨手套	8~10、12~14
8	开口扳手	8~10、12~14
9	绝缘手套	
10	尖嘴钳	
11	鲤鱼钳	

12	一字起	
13	十字起	
14	诊断仪	
15	12V 充电器	
16	手电筒	
17	维修手册	北汽 EV160 维修手册

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	背插针	
2	端子测试线	
3	水基灭火器	
4	灭火砂	
6	三角木	
7	抹布	2 块
8	保险丝	10A
9	扫把	一把
10	拖把	一把
11	垃圾桶	
12	垃圾袋	

(3) 考核时量

考核时限：**60 分钟**。提前交卷不加分也不扣分，未完成项目的学生必须立即退场。

(4) 《新能源汽车动力电池参数的测量》操作工单

操作过程			备注
记录 实训 台架 信息	台架型号		
	辅助蓄电池电压：_____V ☐ 正常 ☐ 异常		

	动力电池包内部连接器连接情况： ☐ 正常 ☐ 异常		
序号	步骤	工作记录	
1	检查安全防护用品、检查工量具	☐ 正常 ☐ 异常	
2	高压断电路程	先断低压电路再断动力母线	
3	拆下动力电池包护盖，并正确摆放		
4	拆下动力电池模组护盖	模组编号：_____	
5	测量电池单体电压	电池单体电压：_____	
6	测量单个电池组电压	单个电池组电压：_____	
7	测量动力电池包总电压	电池包总电压：_____	
8	根据电池单体提供的信息查找电池单体额定容量	电池包额定容量：	
9	按照拆下的反序安装好动力电池护盖		
10	清理场地、完成 6S 管理工作		
11	上交工单		

2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业

学生专业技能考核《新能源汽车动力电池参数的测量》评分细则

场次： 模块： 工位： 起止时间：

序号	考核项目	评分细则（每项累计扣分不超过配分）	配分	扣分	得分
1	实训台架信息记录	填错、不填扣 2 分，扣完为止。	5		

2	检查安全防护用品并佩戴、检查工量具	每少做一项，扣 2 分，扣完为止	10		
3	高压断电流程	4、未断低压电路总闸扣 5 分 5、未拔动力电池低压线束扣 5 分 6、未拔动力母线线束扣 5 分	5		
4	拆下动力电池包护盖，并正确摆放	拆装工具使用不当扣 2 分、零部件摆放不规范扣 2 分，扣完为止。	5		
5	拆下动力电池模组护盖	拆装工具使用不当扣 2 分、零部件摆放不规范扣 2 分，扣完为止。	5		
6	测量单个电池组电压	1、测量不规范扣 5 分。 2、测量结果未记录扣 5 分。	10		
7	测量单个电池组电压	1、测量不规范扣 5 分。 2、测量结果未记录扣 5 分。	10		
8	测量动力电池包总电压	1、测量不规范扣 5 分。 2、测量结果未记录扣 5 分。	10		
9	根据电池单体提供的信息查找电池单体额定容量	1、测量不规范扣 5 分。 2、测量结果未记录扣 5 分。	10		
10	按照拆下的反序安装好动力电池护盖	1、安装顺序错误扣 5 分； 2、工量具使用不当扣 2 分； 3、工量具摆放不规范扣 3 分。	15		
11	清理场地、完成 6S 管理工作	1、整理、整顿等 6S 情况不到位，每项扣 2 分； 2、不注重安全操作，视情况扣 5~10 分； 3、着装不整齐、言行举止不文明，扣 3 分； 4、造成人身、设备重大事故，此题计 0 分。	15		
总分			100		

评委签名：

考核日期： 年 月 日

2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业

学生专业技能考核工单

姓名：_____ 班级：_____ 学号：_____

20. 试题编号：1-20：三、新能源汽车电池管理系统的拆装与检测

(1) 任务描述

新能源汽车电池管理系统的拆装与检测，目的是为了使掌握新能源汽车电池管理系统、电池采集器拆装的专业技能，以及判断连接器插头是否正常的检测方法，展示学生相关知识的理论学习成果、实践技能。考生根据操作工单要求，正确、规范完成工单内容。考官根据学生完成情况，集合该项目技能抽查评分细则打分。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ① 每个工位要求场地在 100~120m²，设置 5 个工位；
- ② 每个工位安装有 3m×4m 的工作台；
- ③ 安装高压警示装置；
- ④ 每个工位准备两个回收不同类型废料的垃圾桶；
- ⑤ 有灭火装置。

2) 工具仪器设备清单（每个工位的配置）：

序号	仪器设备/工具名称	说明
1	新能源实验台架	北汽 EV160 实训台
2	继电器	
3	数字万用表	
4	保险丝	
5	技术手册	北汽 EV160 原车电路图
6	工具车	放工、量具用
7	耐磨手套	8~10、12~14
8	开口扳手	8~10、12~14
9	绝缘手套	

10	尖嘴钳	
11	鲤鱼钳	
12	一字起	
13	十字起	
14	诊断仪	
15	12V 充电器	
16	手电筒	
17	维修手册	北汽 EV160 维修手册

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	背插针	
2	端子测试线	
3	水基灭火器	
4	灭火砂	
6	三角木	
7	抹布	2 块
8	保险丝	10A
9	扫把	一把
10	拖把	一把
11	垃圾桶	
12	垃圾袋	

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 《新能源汽车电池管理系统的拆装与检测》操作工单

操作过程			备注
序号	步骤	工作记录	
1	检查安全防护用品、检查工量具	☐ 正常 ☐ 异常	

2	高压断电流程	先断低压电路再断动力母线	
3	电池采集器①的拆装、检查	拆下电池采集器①的固定螺栓	
		检查电池电压连接器1插头是否正常	☐ 正常 ☐ 异常
		检查电池电压连接器2插头是否正常	☐ 正常 ☐ 异常
		检查电池电压连接器3插头是否正常	☐ 正常 ☐ 异常
		安装电池采集器①的固定螺栓	
4	电池采集器②的拆装、检查	拆下电池采集器②的固定螺栓	
		检查电池电压连接器1插头是否正常	☐ 正常 ☐ 异常
		检查电池电压连接器2插头是否正常	☐ 正常 ☐ 异常
		检查电池电压连接器3插头是否正常	☐ 正常 ☐ 异常
		安装电池采集器②的固定螺栓	
5	电池管理系统的拆装、检查	拆下电池管理系统的固定螺栓	
		检查电池管理系统整体线束连接器插头是否正常	☐ 正常 ☐ 异常
		检查电池管理系统高压检测连接器插头是否正常	☐ 正常 ☐ 异常
		安装电池管理系统的固定螺栓	
6	清理场地、完成6S管理工作		
7	上交工单		

2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业学
生专业技能考核《新能源汽车电池管理系统的拆装与检测》评分细则
 场次： 模块： 工位： 起止时间：

序号	考核项目	评分细则（每项累计扣分不超过配分）	配分	扣分	得分
1	检查安全防护用品并佩戴、检查工量具	每少做一项，扣 2 分，扣完为止	5		
2	高压断电流程	7、未断低压电路总闸扣 5 分 8、未拔动力电池低压线束扣 5 分 9、未拔动力母线线束扣 5 分	5		
2	拆下电池采集器①的固定螺栓	1、未正确使用工量具扣 3 分； 2、不能正确拆下固定螺栓扣 3 分； 3、不能正确判断连机器插头是否正常扣 3 分每次，共 9 分； 4、不能正确安装固定螺栓扣 3 分； 5、工量具摆放不规范扣 2 分。	25		
	电池电压连接器 1 插头是否正常				
	电池电压连接器 2 插头是否正常				
	电池电压连接器 3 插头是否正常				
	安装电池采集器①的固定螺栓				
3	拆下电池采集器②的固定螺栓	1、未正确使用工量具扣 3 分； 2、不能正确拆下固定螺栓扣 3 分； 3、不能正确判断连机器插头是否正常扣 3 分每次，共 9 分； 4、不能正确安装固定螺栓扣 3 分； 5、工量具摆放不规范扣 2 分。	25		
	电池电压连接器 1 插头是否正常				
	电池电压连接器 2 插头是否正常				
	电池电压连接器 3 插头是否正常				
	安装电池采集器②的固定螺栓				
4	拆下电池管理系统的固定螺栓	1、未正确使用工量具扣 3 分；			

	检查电池管理系统整体线束连接器插头是否正常	2、不能正确拆下固定螺栓扣 3 分； 3、不能正确判断连机器插头是否正常扣 3 分每次，共 9 分； 4、不能正确安装固定螺栓扣 3 分； 5、工量具摆放不规范扣 2 分。	25		
	检查电池管理系统高压检测连接器插头是否正常				
	安装电池管理系统的固定螺栓				
5	清理场地、完成 6S 管理工作	1、整理、整顿等 6S 不到位，每项扣 2 分 2、不注重安全操作，视情况扣 5~10 分； 3、着装不整齐、言行举止不文明，扣 3 分 4、造成人身、设备重大事故，此题计 0 分	15		
总分			100		

评委签名：

考核日期： 年 月 日

2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业

学生专业技能考核工单

姓名：_____ 班级：_____ 学号：_____

21. 试题编号：1-21：新能源汽车动力电池的主继电器拆装与检测

(1) 任务描述

新能源汽车动力电池主继电器的拆装与检测，目的是为了使掌握新能源汽车动力电池主继电器拆装的专业技能，进一步掌握主继电器的电路结构以

及工作原理，展示学生相关知识的理论学习成果、实践技能。考生根据操作工单要求，正确、规范完成工单内容。考官根据学生完成情况，集合该项目技能抽查评分细则打分。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ① 每个工位要求场地在 100~120m²，设置 5 个工位；
- ② 每个工位安装有 3m×4m 的工作台；
- ③ 安装高压警示装置；
- ④ 每个工位准备两个回收不同类型废料的垃圾桶；
- ⑤ 有灭火装置。

2) 工具仪器设备清单（每个工位的配置）：

序号	仪器设备/工具名称	说明
1	新能源实验台架	北汽 EV160 实训台
2	继电器	
3	数字万用表	
4	保险丝	
5	技术手册	北汽 EV160 原车电路图
6	工具车	放工、量具用
7	耐磨手套	8~10、12~14
8	开口扳手	8~10、12~14
9	绝缘手套	
10	尖嘴钳	
11	鲤鱼钳	
12	一字起	
13	十字起	
14	诊断仪	
15	12V 充电器	
16	手电筒	
17	维修手册	北汽 EV160 维修手册

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	背插针	

2	端子测试线	
3	水基灭火器	
4	灭火砂	
6	三角木	
7	抹布	2 块
8	保险丝	10A
9	扫把	一把
10	拖把	一把
11	垃圾桶	
12	垃圾袋	

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 《新能源汽车动力电池主继电器的拆装与检测》操作工单

操作过程			备注
序号	步骤	工作记录	
1	检查安全防护用品、检查工量具	☐ 正常 ☐ 异常	
2	拆下接触器保护壳		
3	高压断电流程	先断低压电路再断动力母线	
4	拆下主正接触器的固定螺栓		
	分别测量接触器两端子与外壳、两端子之间的绝缘阻值	端子 1 与外壳的绝缘阻值： 端子 2 与外壳的绝缘阻值： 端子 1 与端子 2 之间的绝缘阻值 _____ _____	
	安装主正接触器固定螺栓		
5	拆下主负接触器的固定螺栓		

	主负接触器的拆装与检测	分别测量接触器两端子与外壳、两端子之间的绝缘阻值	端子1与外壳的绝缘阻值： 端子2与外壳的绝缘阻值： 端子1与端子2之间的绝缘阻值 _____	
		安装主负接触器固定螺栓		
6	加热接触器的拆装与检测	拆下加热接触器的固定螺栓		
		测量加热接触器两端子之间的电阻值	端子1与端子2之间的电阻值： _____	
		安装加热接触器的固定螺栓		
7	预充接触器的拆装与检测	拆下预充接触器的固定螺栓		
		测量预充接触器两端子之间的电阻值	端子1与端子2之间的电阻值： _____	
		安装预充接触器的固定螺栓		
8	清理场地、完成6S工作			
9	上交工单			

**2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业学生专业
技能考核《新能源汽车动力电池主继电器的拆装与检测》评分细则**

场次： 模块： 工位： 起止时间：

序号	考核项目	评分细则（每项累计扣分不超过配分）	配分	扣分	得分
1	检查安全防护用品并佩戴、检查工量具	每少做一项，扣 2 分，扣完为止	5		
2	拆下接触器保护壳	1、未能正确使用工量具扣 3 分； 2、未能规范拆装扣 2 分；	5		
3	高压断电路程	10、未断低压电路总闸扣 5 分 11、未拔动力电池低压线束扣 5 分 12、未拔动力母线线束扣 5 分	5		
4	拆下主正接触器的固定螺栓 分别测量接触器两端子与外壳、两端子之间的绝缘阻值 安装主正接触器固定螺栓	1、未正确使用工量具扣 3 分； 2、不能正确拆下固定螺栓扣 3 分； 3、绝缘测试仪不正确测量扣 3 分每次， 4、不能正确安装固定螺栓扣 3 分； 5、工量具摆放不规范扣 2 分。	20		
5	拆下主负接触器的固定螺栓 分别测量接触器两端子与外壳、两端子之间的绝缘阻值 安装主负接触器固定螺栓	1、未正确使用工量具扣 3 分； 2、不能正确拆下固定螺栓扣 3 分； 3、绝缘测试仪不正确测量扣 3 分每次， 4、不能正确安装固定螺栓扣 3 分； 5、工量具摆放不规范扣 2 分。	20		
6	拆下加热接触器的固定螺栓 测量加热接触器两端子之间的电阻值 安装加热接触器的固定螺栓	1、未正确使用工量具扣 3 分； 2、不能正确拆下固定螺栓扣 3 分； 3、绝缘测试仪不正确测量扣 3 分每次， 4、不能正确安装固定螺栓扣 3 分； 5、工量具摆放不规范扣 2 分。	15		
7	拆下预充接触器的固定螺栓 测量预充接触器两端子之间的电阻值 安装预充接触器的固定螺栓	1、未正确使用工量具扣 3 分； 2、不能正确拆下固定螺栓扣 3 分； 3、不能正确测量两端子之间的电阻值扣 5 分 4、不能正确安装固定螺栓扣 3 分； 5、工量具摆放不规范扣 2 分。	15		
8	清理场地、完成 6S 管理工作	1、6S 情况不到位，每项扣 2 分； 2、不注重安全操作，视情况扣 5~10 分； 3、着装不整齐、言行举止不文明，扣 3 分； 4、造成人身、设备重大事故，此题计 0 分。	15 分		
总分			100		

评委签名：

考核日期： 年 月 日

二、岗位核心技能模块

2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业

学生专业技能考核工单

姓名：_____ 班级：_____ 学号：_____

项目一 新能源汽车综合故障诊断与排除

22. 试题编号：2-1：VCU 系统唤醒的故障诊断技术方案与实施

(1) 任务描述

VCU 系统唤醒故障设置范围为:仪表可以正常点亮、仪表显示通讯故障、无法显示电池信息、系统故障指示灯点亮、无 READY 灯、高压无法上电。考官将根据故障排除的难易程度，设置 1~2 个故障点。进入考试程序后，首先由考生观察故障现象。如有明显故障现象，考官可以不作说明，由考生根据故障现象，读取故障码以及数据流并且分析出故障范围，然后再针对故障范围中可能存在的某一故障点进行检测判断。如没有明显故障现象，考官应向考生口述故障现象，并在考生操作工单的第一栏“故障现象”表格内填写故障现象（考生必须将故障现象记录在操作工单相应的记录栏内）。

(2) 实施条件

1)工位要求

- ① 每个工位要求场地在 100~120m²，设置 5 个工位；
- ② 每个工位安装有 3m×4m 的工作台；
- ③ 安装高压警示装置；
- ④ 每个工位准备两个回收不同类型废料的垃圾桶；
- ⑤ 有灭火装置。

2)工具仪器设备清单（每个工位的配置）：

序号	仪器设备/工具名称	说明
1	新能源实验台架	北汽 EV160 实训台
2	继电器	
3	数字万用表	
4	保险丝	
5	技术手册	北汽 EV160 原车电路图
6	工具车	放工、量具用
7	耐磨手套	8~10、12~14
8	开口扳手	8~10、12~14
9	绝缘手套	
10	尖嘴钳	
11	鲤鱼钳	
12	一字起	
13	十字起	
14	诊断仪	
15	12V 充电器	
16	手电筒	
17	维修手册	北汽 EV160 维修手册

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	背插针	
2	端子测试线	
3	水基灭火器	
4	灭火砂	
6	三角木	
7	抹布	2 块
8	保险丝	10A
9	扫把	一把
10	拖把	一把
11	垃圾桶	
12	垃圾袋	

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 《VCU 系统唤醒的故障诊断技术方案与实施》操作工单

车辆信息			备注
记录 车辆 信息	车辆品牌		
	MCU 型号		
	辅助蓄电池电压：_____ V ☐ 正常 ☐ 异常		
	高压部件安装及连接器连接情况： ☐ 正常 ☐ 异常		
本故障现象确认			

读取与本故障相关主要故障代码		
记录与本故障相关主要数据流		
分析故障范围		

故障诊断过程记录（本页需要，可多次选用）			
步骤	诊断对象及检测项目	测量结果分析与下一次诊断对象	
1	V1---GNG(电压)	测量结果分析： 正常值： 实测值：	
2	V37---GND (电压)	测量结果分析： 正常值： 实测值：	
3	FB17 输出 --- GND(电压)	测量结果分析： 正常值： 实测值：	

4	V37---FB17(电阻)	测量结果分析： 正常值： 实测值：	
5		测量结果分析	
诊断结论			
故障点确认：			
绘制围绕故障点的电路简图：			

《唤醒故障诊断技术方案与实施》评分细则

场次：

模块：

工位：

起止时间：

序号	考核项目	评分细则（每项累计扣分不超过配分）	配分	扣分	得分
1	工量具的选择及正确使用	1、不能正确选择工量具，每次扣 5 分； 2、不能正确使用工量具，每次扣 5 分。	10 分		
2	安全检查	上电前不做安全检查，扣 5 分；每少做一项，扣 2 分。	5 分		
3	故障现象确认	3、不进行故障确认扣 5 分；2、故障确认错误扣 5 分	5 分		
4	故障码读取	3、未读取故障码，每项扣 5 分。 4、读取故障码不正确，每项扣 3 分。 5、未记录相关故障码，每项扣 5 分。	15 分		
5	数据流读取	1、未读取数据流，每项扣 5 分。 2、读取数据流不正确，每项扣 3 分。 3、未记录相关数据流，每项扣 5 分。	15 分		
6	电路图使用	5、不使用电路图册，扣 10 分。	10 分		
7	诊断过程	1、诊断思路不正确，视情况扣 5~10 分； 2、检测方法不正确，每次扣 3 分； 3、不能判断检测结果，每次扣 3 分； 4、插头、部件及总成拆装不熟练，每次扣 3 分；5、造成元器件损坏，扣 15 分。	15 分		
8	诊断结论	1、不能确定故障部位，扣 10 分； 2、不能排除故障，扣 5 分； 3、不进行故障电路绘制，扣 10 分。	10 分		
9	安全文明生产	1、整理、整顿等 6S 情况不到位，每项扣 2 分； 2、不注重安全操作，视情况扣 5~10 分； 3、着装不整齐、言行举止不文明，扣 3 分；	15 分		
总分			100		

评委签名：

考核日期： 年 月 日

2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业

学生专业技能考核工单

姓名：_____ 班级：_____ 学号：_____

23. 试题编号：2-2：BMS 系统唤醒的故障诊断技术方案与实施

(1) 任务描述

BMS 系统唤醒故障设置范围为:仪表可以正常点亮、无法显示电池电量信息无法显示电池电量信息、系统故障指示灯点亮、无 READY 灯。考官将根据故障排除的难易程度，设置 1~2 个故障点。进入考试程序后，首先由考生观察故障现象。如有明显故障现象，考官可以不作说明，由考生根据故障现象，读取故障码以及数据流并且分析出故障范围，然后再针对故障范围中可能存在的某一故障点进行检测判断。如没有明显故障现象，考官应向考生口述故障现象，并在考生操作工单的第一栏“故障现象”表格内填写故障现象（考生必须将故障现象记录在操作工单相应的记录栏内）。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ① 每个工位要求场地在 100~120m²，设置 5 个工位；
- ② 每个工位安装有 3m×4m 的工作台；
- ③ 安装高压警示装置；
- ④ 每个工位准备两个回收不同类型废料的垃圾桶；
- ⑤ 有灭火装置。

2) 工具仪器设备清单（每个工位的配置）：

序号	仪器设备/工具名称	说明
1	新能源实验台架	北汽 EV160 实训台
2	继电器	
3	数字万用表	
4	保险丝	
5	技术手册	北汽 EV160 原车电路图
6	工具车	放工、量具用
7	耐磨手套	8~10、12~14
8	开口扳手	8~10、12~14
9	绝缘手套	
10	尖嘴钳	

11	鲤鱼钳	
12	一字起	
13	十字起	
14	诊断仪	
15	12V 充电器	
16	手电筒	
17	维修手册	北汽 EV160 维修手册

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	背插针	
2	端子测试线	
3	水基灭火器	
4	灭火砂	
6	三角木	
7	抹布	2 块
8	保险丝	10A
9	扫把	一把
10	拖把	一把
11	垃圾桶	
12	垃圾袋	

（3）考核时量

考核时限：60 分钟。

（4）《BMS 系统唤醒的故障诊断技术方案与实施》操作工单

车辆信息			备注
记录车辆信息	车辆品牌		
	MCU 型号		

	辅助蓄电池电压：_____ V ☐ 正常 ☐ 异常		
	高压部件安装及连接器连接情况： ☐ 正常 ☐ 异常		
本故障现象确认			
读取与 本故障 相关主 要故障 代码			
记录与 本故障 相关主 要数据 流			
分析 故障范 围			

故障诊断过程记录 （本页需要，可多次选用）			
步骤	诊断对象 及检测项目	测量结果分析与下一次诊断对象	备注
1	V81---GND (电压)	测量结果分析： 正常值： 实测值：	
2	--GND (电压)	测量结果分析： 正常值： 实测值：	
3	V81---F (电阻)	测量结果分析： 正常值： 实测值：	
4		测量结果分析：	
5		测量结果分析：	
6		测量结果分析：	
诊断结论			
故障点确认：V81---F 断路			

绘制围绕故障点的电路简图：

2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业学生专业技能考核《BMS 系统唤醒的故障诊断技术方案与实施》评分细则

场次：

模块：

工位：

起止时间：

序号	考核项目	评分细则（每项累计扣分不超过配分）	配分	扣分	得分
1	工量具的选择及正确使用	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。	10		
2	安全检查	不做安全检查，扣 5 分；每少做一项，扣 2 分。	5		
3	故障现象确认	1、不进行故障确认，扣 5 分； 3、确认方法不正确扣 3 分。	5		
4	故障码读取	1、未读取故障码，每项扣 5 分。 2、读取故障码不正确，每项扣 3 分。 3、未记录相关故障码，每项扣 5 分。	15		
5	数据流读取	1、未读取数据流，每项扣 5 分。 2、读取数据流不正确，每项扣 3 分。 3、未记录相关数据流，每项扣 5 分。	15		
6	维修手册及电路图使用	1 不使用维修手册，扣 10 分； 2、不使用电路图册，扣 10 分。	10		
7	诊断过程	1、诊断思路不正确，视情况扣 5~10 分； 2、检测方法不正确，每次扣 3 分； 3、不能判断检测结果，每次扣 3 分； 4、插头、部件及总成拆装不熟练，每次扣 3 分	15		

8	故障部位确认和排除	1、不能确定故障部位，扣 10 分； 2、不能排除故障，扣 5 分；	10		
9	安全文明生产	1、整理、整顿等 6S 情况不到位，每项扣 2 分； 2、不注重安全操作，视情况扣 5~10 分； 3、着装不整齐、言行举止不文明，扣 3 分；	15		
总分			100		

评委签名：

考核日期： 年 月 日

**2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业
学生专业技能考核工单**

姓名：_____ 班级：_____ 学号：_____

24. 试题编号：2-3：旋变信号异常的故障诊断技术方案与实施

(1) 任务描述

旋变故障异常的故障设置范围为：仪表可以正常点亮、车辆无法正常行驶、系统故障指示灯点亮、驱动电机工作异常、无 READY 灯。考官将根据故障排除的难易程度，设置 1~2 个故障点。进入考试程序后，首先由考生观察故障现象。如有明显故障现象，考官可以不作说明，由考生根据故障现象，读取故障码以及数据流并且分析出故障范围，然后再针对故障范围中可能存在的某一故障点进行检测判断。如没有明显故障现象，考官应向考生口述故障现象，并在考生操作工单的第一栏“故障现象”表格内填写故障现象（考生必须将故障现象记录在操作工单相应的记录栏内）。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ① 每个工位要求场地在 100~120m²，设置 5 个工位；
- ② 每个工位安装有 3m×4m 的工作台；
- ③ 安装高压警示装置；
- ④ 每个工位准备两个回收不同类型废料的垃圾桶；
- ⑤ 有灭火装置。

2) 工具仪器设备清单（每个工位的配置）：

序号	仪器设备/工具名称	说明
1	新能源实验台架	北汽 EV160 实训台
2	继电器	
3	数字万用表	

4	保险丝	
5	技术手册	北汽 EV160 原车电路图
6	工具车	放工、量具用
7	耐磨手套	8~10、12~14
8	开口扳手	8~10、12~14
9	绝缘手套	
10	尖嘴钳	
11	鲤鱼钳	
12	一字起	
13	十字起	
14	诊断仪	
15	12V 充电器	
16	手电筒	
17	维修手册	北汽 EV160 维修手册

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	背插针	
2	端子测试线	
3	水基灭火器	
4	灭火砂	
6	三角木	
7	抹布	2 块
8	保险丝	10A
9	扫把	一把
10	拖把	一把
11	垃圾桶	
12	垃圾袋	

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 《旋变信号异常的故障诊断技术方案与实施》操作工单

车辆信息			备注
记录车辆信息	车辆品牌		
	MCU 型号		
	辅助蓄电池电压：_____ V ☐ 正常 ☐ 异常		
	高压部件安装及连接器连接情况： ☐ 正常 ☐ 异常		
本故障现象确认			
读取与本故障相关主要故障代码			
记录与本故障相关主要数据流	无		

分析故障范围		
--------	--	--

故障诊断过程记录（本页需要，可多次选用）			
步骤	诊断对象 及检测项目	测量结果分析与下一次诊断对象	备注
1	M11---GND(电压)	测量结果分析： 正常值： 实测值：	
2	B--GND(电压)	测量结果分析： 正常值： 实测值：	
3	M11---B(电阻)	测量结果分析： 正常值： 实测值：	
4		测量结果分析：	
5		测量结果分析：	
6		测量结果分析：	
诊断结论			
故障点确认：			

绘制围绕故障点的电路简图：	
---------------	--

2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业学生专业技能考核《旋变信号故障诊断技术方案与实施》评分细则

场次： 模块： 工位： 起止时间：

序号	考核项目	评分细则（每项累计扣分不超过配分）	配分	扣分	得分
1	工量具的选择及正确使用	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。	10		
2	安全检查	不做安全检查，扣 5 分；每少做一项，扣 2 分。	5		
3	故障现象确认	1、不进行故障确认，扣 5 分； 2、确认方法不正确扣 3 分。	5		
4	故障码读取	1、未读取故障码，每项扣 5 分。 2、读取故障码不正确，每项扣 3 分。 3、未记录相关故障码，每项扣 5 分。	15		
5	数据流读取	1、未读取数据流，每项扣 5 分。 2、读取数据流不正确，每项扣 3 分。 3、未记录相关数据流，每项扣 5 分。	15		
6	维修手册及电路图使用	1、不使用维修手册，扣 10 分； 2、不使用电路图册，扣 10 分。	10		
7	诊断过程	1、诊断思路不正确，视情况扣 5~10 分； 2、检测方法不正确，每次扣 3 分； 3、不能判断检测结果，每次扣 3 分；	15		

		4、插头、部件及总成拆装不熟练，每次扣3分			
8	故障部位确认 和排除	1、不能确定故障部位，扣10分； 2、不能排除故障，扣5分；	10		
9	安全文明生产	1、整理、整顿等6S情况不到位，每项扣2分； 2、不注重安全操作，视情况扣5~10分； 3、着装不整齐、言行举止不文明，扣3分；	15		
总分			100		

评委签名： 考核日期： 年 月 日

**2021年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业
学生专业技能考核工单**

姓名： 班级： 学号：

25. 试题编号：2-4：DC/DC 使能不工作的故障诊断技术方案与实施

(1) 任务描述

DC/DC 使能不工作的故障设置范围为：仪表可以正常点亮、高压系统工作正常、电池故障指示灯点亮、低压蓄电池无法正常充电。考官将根据故障排除的难易程度，设置1~2个故障点。进入考试程序后，首先由考生观察故障现象。如有明显故障现象，考官可以不作说明，由考生根据故障现象，读取故障码以及数据流并且分析出故障范围，然后再针对故障范围中可能存在的某一故障点进行检测判断。如没有明显故障现象，考官应向考生口述故障现象，并在考生操作工单的第一栏“故障现象”表格内填写故障现象（考生必须将故障现象记录在操作工单相应的记录栏内）。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ① 每个工位要求场地在 100~120m²，设置 5 个工位；
- ② 每个工位安装有 3m×4m 的工作台；
- ③ 安装高压警示装置；
- ④ 每个工位准备两个回收不同类型废料的垃圾桶；
- ⑤ 有灭火装置。

2) 工具仪器设备清单（每个工位的配置）：

序号	仪器设备/工具名称	说明
1	新能源实验台架	北汽 EV160 实训台
2	继电器	

3	数字万用表	
4	保险丝	
5	技术手册	北汽 EV160 原车电路图
6	工具车	放工、量具用
7	耐磨手套	8~10、12~14
8	开口扳手	8~10、12~14
9	绝缘手套	
10	尖嘴钳	
11	鲤鱼钳	
12	一字起	
13	十字起	
14	诊断仪	
15	12V 充电器	
16	手电筒	
17	维修手册	北汽 EV160 维修手册

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	背插针	
2	端子测试线	
3	水基灭火器	
4	灭火砂	
6	三角木	
7	抹布	2 块
8	保险丝	10A
9	扫把	一把
10	拖把	一把
11	垃圾桶	

12	垃圾袋	
----	-----	--

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 《DC/DC 使能不工作的故障诊断技术方案与实施》操作工单

车辆信息			备注
记录车辆信息	车辆品牌		
	MCU 型号		
	辅助蓄电池电压：_____ V ☐ 正常 ☐ 异常		
	高压部件安装及连接器连接情况： ☐ 正常 ☐ 异常		
本故障现象确认 ↓			
读取与本故障相关主要故障代码			
记录与本故障相关主要数据流			

分析 故障范围		
------------	--	--

故障诊断过程记录（本页需要，可多次选用）			
步骤	诊断对象 及检测项目	测量结果分析与下一次诊断对象	备注
1	V62---GND(电压)	测量结果分析： 正常值： 实测值：	
2	P17--GND(电压)	测量结果分析： 正常值： 实测值：	
3	V62---P17(电阻)	测量结果分析： 正常值： 实测值：	
4		测量结果分析：	
5		测量结果分析：	
6		测量结果分析：	
诊断结论			
故障点确认：			

绘制围绕故障点的电路简图：	
---------------	--

2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业
学生专业技能考核《DC/DC 故障诊断技术方案与实施》评分细则
 场次： 模块： 工位： 起止时间：

序号	考核项目	评分细则（每项累计扣分不超过配分）	配分	扣 分	得分
1	工量具的选择 及正确使用	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。	10		
2	安全检查	不做安全检查，扣 5 分；每少做一项，扣 2 分。	5		
3	故障现象确认	1、不进行故障确认，扣 5 分； 2、确认方法不正确扣 3 分。	5		
4	故障码读取	1、未读取故障码，每项扣 5 分。 2、读取故障码不正确，每项扣 3 分。 3、未记录相关故障码，每项扣 5 分。	15		
5	数据流读取	1、未读取数据流，每项扣 5 分。 2、读取数据流不正确，每项扣 3 分。 3、未记录相关数据流，每项扣 5 分。	15		
6	维修手册及电 路图使用	1、不使用维修手册，扣 10 分； 2、不使用电路图册，扣 10 分。	10		
7	诊断过程	1、诊断思路不正确，视情况扣 5~10 分； 2、检测方法不正确，每次扣 3 分； 3、不能判断检测结果，每次扣 3 分；	15		

		4、插头、部件及总成拆装不熟练，每次扣3分			
8	故障部位确认 和排除	1、不能确定故障部位，扣10分； 2、不能排除故障，扣5分；	10		
9	安全文明生产	1、整理、整顿等6S情况不到位，每项扣2分； 2、不注重安全操作，视情况扣5~10分； 3、着装不整齐、言行举止不文明，扣3分；	15		
总分			100		

评委签名：

考核日期： 年 月 日

**2021年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业
学生专业技能考核工单**

姓名：_____ 班级：_____ 学号：_____

26. 试题编号：2-5：PDU故障诊断技术方案与实施

(1) 任务描述

PDU故障设置范围为：仪表可以正常点亮、仪表显示系统故障灯点亮，无READY灯，高压无法上电。考官将根据故障排除的难易程度，设置1~2个故障点。进入考试程序后，首先由考生观察故障现象。如有明显故障现象，考官可以不作说明，由考生根据故障现象，读取故障码以及数据流并且分析出故障范围，然后再针对故障范围中可能存在的某一故障点进行检测判断。如没有明显故障现象，考官应向考生口述故障现象，并在考生操作工单的第一栏“故障现象”表格内填写故障现象（考生必须将故障现象记录在操作工单相应的记录栏内）。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ① 每个工位要求场地在100~120m²，设置5个工位；
- ② 每个工位安装有3m×4m的工作台；
- ③ 安装高压警示装置；
- ④ 每个工位准备两个回收不同类型废料的垃圾桶；
- ⑤ 有灭火装置。

2) 工具仪器设备清单（每个工位的配置）：

序号	仪器设备/工具名称	说明
1	新能源实验台架	北汽EV160实训台
2	继电器	

3	数字万用表	
4	保险丝	
5	技术手册	北汽 EV160 原车电路图
6	工具车	放工、量具用
7	耐磨手套	8~10、12~14
8	开口扳手	8~10、12~14
9	绝缘手套	
10	尖嘴钳	
11	鲤鱼钳	
12	一字起	
13	十字起	
14	诊断仪	
15	12V 充电器	
16	手电筒	
17	维修手册	北汽 EV160 维修手册

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	背插针	
2	端子测试线	
3	水基灭火器	
4	灭火砂	
6	三角木	
7	抹布	2 块
8	保险丝	10A
9	扫把	一把
10	拖把	一把
11	垃圾桶	

12	垃圾袋	
----	-----	--

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 《PDU 故障诊断技术方案与实施》操作工单

车辆信息			备注
记录车辆信息	车辆品牌		
	MCU 型号		
	辅助蓄电池电压：_____ V ☐ 正常 ☐ 异常		
	高压部件安装及连接器连接情况： ☐ 正常 ☐ 异常		
本故障现象确认			
读取与本故障相关主要故障代码			
记录与本故障相关主要数据流			

分析故障范围			
故障诊断过程记录（本页需要，可多次选用）			
步骤	诊断对象 及检测项目	测量结果分析与下一次诊断对象	备注
1	P25---GND(电压)	测量结果分析： 正常值： 实测值：	
2	CP---GND(电压)	测量结果分析： 正常值： 实测值：	
3	P25---CP(电阻)	测量结果分析： 正常值： 实测值：	
4		测量结果分析：	
5		测量结果分析：	
6		测量结果分析：	
诊断结论			

故障点确认：	
绘制围绕故障点的电路简图：	

**2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业
学生专业技能考核《PDU 故障诊断技术方案与实施》评分细则**

场次： 模块： 工位： 起止时间：

序号	考核项目	评分细则（每项累计扣分不超过配分）	配分	扣 分	得分
1	工量具的选择 及正确使用	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。	10		
2	安全检查	不做安全检查，扣 5 分；每少做一项，扣 2 分。	5		
3	故障现象确认	1、不进行故障确认，扣 5 分； 2、确认方法不正确扣 3 分。	5		
4	故障码读取	1、未读取故障码，每项扣 5 分。 2、读取故障码不正确，每项扣 3 分。 3、未记录相关故障码，每项扣 5 分。	15		
5	数据流读取	1、未读取数据流，每项扣 5 分。 2、读取数据流不正确，每项扣 3 分。 3、未记录相关数据流，每项扣 5 分。	15		
6	维修手册及电 路图使用	1、不使用维修手册，扣 10 分； 2、不使用电路图册，扣 10 分。	10		

7	诊断过程	1、诊断思路不正确，视情况扣 5~10 分； 2、检测方法不正确，每次扣 3 分； 3、不能判断检测结果，每次扣 3 分； 4、插头、部件及总成拆装不熟练，每次扣 3 分	15		
8	故障部位确认和排除	1、不能确定故障部位，扣 10 分； 2、不能排除故障，扣 5 分；	10		
9	安全文明生产	1、整理、整顿等 6S 情况不到位，每项扣 2 分； 2、不注重安全操作，视情况扣 5~10 分； 3、着装不整齐、言行举止不文明，扣 3 分；	15		
总分			100		

评委签名：

考核日期： 年 月 日

**2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业
学生专业技能考核工单**

姓名：_____ 班级：_____ 学号：_____

27. 试题编号：2-6：VCU 常电故障诊断技术方案与实施

(1) 任务描述

VCU 常电故障设置范围为：仪表可以正常点亮、仪表显示系统故障灯点亮，无 READY 灯，高压无法上电。考官将根据故障排除的难易程度，设置 1~2 个故障点。进入考试程序后，首先由考生观察故障现象。如有明显故障现象，考官可以不作说明，由考生根据故障现象，读取故障码以及数据流并且分析出故障范围，然后再针对故障范围中可能存在的某一故障点进行检测判断。如没有明显故障现象，考官应向考生口述故障现象，并在考生操作工单的第一栏“故障现象”表格内填写故障现象（考生必须将故障现象记录在操作工单相应的记录栏内）。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ① 每个工位要求场地在 100~120m²，设置 5 个工位；
- ② 每个工位安装有 3m×4m 的工作台；
- ③ 安装高压警示装置；
- ④ 每个工位准备两个回收不同类型废料的垃圾桶；
- ⑤ 有灭火装置。

2) 工具仪器设备清单（每个工位的配置）：

序号	仪器设备/工具名	说明
----	----------	----

	称	
1	新能源实验台架	北汽 EV160 实训台
2	继电器	
3	数字万用表	
4	保险丝	
5	技术手册	北汽 EV160 原车电路图
6	工具车	放工、量具用
7	耐磨手套	8~10、12~14
8	开口扳手	8~10、12~14
9	绝缘手套	
10	尖嘴钳	
11	鲤鱼钳	
12	一字起	
13	十字起	
14	诊断仪	
15	12V 充电器	
16	手电筒	
17	维修手册	北汽 EV160 维修手册

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	背插针	
2	端子测试线	
3	水基灭火器	
4	灭火砂	
6	三角木	
7	抹布	2 块
8	保险丝	10A

9	扫把	一把
10	拖把	一把
11	垃圾桶	
12	垃圾袋	

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 《VCU 故障诊断技术方案与实施》操作工单

车辆信息			备注
记录车辆信息	车辆品牌		
	MCU 型号		
	辅助蓄电池电压：_____ V ☐ 正常 ☐ 异常		
	高压部件安装及连接器连接情况： ☐ 正常 ☐ 异常		
本故障现象确认			
读取与本故障相关主要故障代码			

记录与本故障相关主要数据流		
分析故障范围		

续前

故障诊断过程记录（本页需要，可多次选用）			
步骤	诊断对象及检测项目	测量结果分析与下一次诊断对象	备注
1	V1---GND(电压)	测量结果分析： 正常值： 实测值：	
2	FS16 输出---GND(电压)	测量结果分析： 正常值： 实测值：	
3	FS16 输入--GND(电压)	测量结果分析： 正常值： 实测值：	
4	FS16 输出---FS16 输入(电阻)	测量结果分析： 正常值： 实测值：	
5		测量结果分析：	

6		测量结果分析：	
诊断结论			
故障点确认：			
绘制围绕故障点的电路简图：			

2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业
学生专业技能考核《VCU 故障诊断技术方案与实施》评分细则

场次： 模块： 工位： 起止时间：

序号	考核项目	评分细则（每项累计扣分不超过配分）	配分	扣 分	得分
1	工量具的选择 及正确使用	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。	10		
2	安全检查	不做安全检查，扣 5 分；每少做一项，扣 2 分。	5		
3	故障现象确认	1、不进行故障确认，扣 5 分； 2、确认方法不正确扣 3 分。	5		
4	故障码读取	1、未读取故障码，每项扣 5 分。 2、读取故障码不正确，每项扣 3 分。 3、未记录相关故障码，每项扣 5 分。	15		
5	数据流读取	1、未读取数据流，每项扣 5 分。 2、读取数据流不正确，每项扣 3 分。 3、未记录相关数据流，每项扣 5 分。	15		
6	维修手册及电 路图使用	1、不使用维修手册，扣 10 分； 2、不使用电路图册，扣 10 分。	10		
7	诊断过程	1、诊断思路不正确，视情况扣 5~10 分；	15		

		2、检测方法不正确，每次扣3分； 3、不能判断检测结果，每次扣3分； 4、插头、部件及总成拆装不熟练，每次扣3分			
8	故障部位确认 和排除	1、不能确定故障部位，扣10分； 2、不能排除故障，扣5分；	10		
9	安全文明生产	1、整理、整顿等6S情况不到位，每项扣2分 2、不注重安全操作，视情况扣5~10分； 3、着装不整齐、言行举止不文明，扣3分；	15		
总分			100		

评委签名：

考核日期： 年 月 日

**2021年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业
学生专业技能考核工单**

姓名：_____ 班级：_____ 学号：_____

28. 试题编号：2-7：BMS 常电故障诊断技术方案与实施

(1) 任务描述

BMS 故障设置范围为：仪表可以正常点亮、仪表显示系统故障灯点亮。考官将根据故障排除的难易程度，设置1~2个故障点。进入考试程序后，首先由考生观察故障现象。如有明显故障现象，考官可以不作说明，由考生根据故障现象读取故障码以及数据流并且分析出故障范围，然后再针对故障范围中可能存在的某一故障点进行检测判断。如没有明显故障现象，考官应向考生口述故障现象并在考生操作工单的第一栏“故障现象”表格内填写故障现象（考生必须将故障现象记录在操作工单相应的记录栏内）。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ① 每个工位要求场地在 100~120m²，设置 5 个工位；
- ② 每个工位安装有 3m×4m 的工作台；
- ③ 安装高压警示装置；
- ④ 每个工位准备两个回收不同类型废料的垃圾桶；
- ⑤ 有灭火装置。

2) 工具仪器设备清单（每个工位的配置）：

序号	仪器设备/工具名称	说明
1	新能源实验台架	北汽 EV160 实训台

2	继电器	
3	数字万用表	
4	保险丝	
5	技术手册	北汽 EV160 原车电路图
6	工具车	放工、量具用
7	耐磨手套	8~10、12~14
8	开口扳手	8~10、12~14
9	绝缘手套	
10	尖嘴钳	
11	鲤鱼钳	
12	一字起	
13	十字起	
14	诊断仪	
15	12V 充电器	
16	手电筒	
17	维修手册	北汽 EV160 维修手册

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	背插针	
2	端子测试线	
3	水基灭火器	
4	灭火砂	
6	三角木	
7	抹布	2 块
8	保险丝	10A
9	扫把	一把
10	拖把	一把

11	垃圾桶	
12	垃圾袋	

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 《BMS 故障诊断技术方案与实施》操作工单

车辆信息			备注
记录车辆信息	车辆品牌		
	MCU 型号		
	辅助蓄电池电压：_____ V ☐ 正常 ☐ 异常		
	高压部件安装及连接器连接情况： ☐ 正常 ☐ 异常		
本故障现象确认			
读取与本故障 相关主要故障 代码			
记录与本故障 相关主要数据 流			

分析故障范围		
--------	--	--

故障诊断过程记录（本页需要，可多次选用）			
步骤	诊断对象 及检测项目	测量结果分析与下一次诊断对象	备注
1	B---GND(电压)	测量结果分析： 正常值： 实测值：	
2	FS14 输出--- GND (电压)	测量结果分析： 正常值： 实测值：	
3	FS14 输入--GND (电压)	测量结果分析： 正常值： 实测值：	
4	FS14 输出--- FS14 输入 (电阻)	测量结果分析： 正常值： 实测值：	
5		测量结果分析：	
6		测量结果分析：	
诊断结论			

故障点确认：	
绘制围绕故障点的电路简图：	

2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业

学生专业技能考核《BMS 模块故障诊断技术方案与实施》评分细则

场次： 模块： 工位： 起止时间：

序号	考核项目	评分细则（每项累计扣分不超过配分）	配分	扣 分	得分
1	工量具的选择 及正确使用	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。	10		
2	安全检查	不做安全检查，扣 5 分；每少做一项，扣 2 分。	5		
3	故障现象确认	1、不进行故障确认，扣 5 分； 2、确认方法不正确扣 3 分。	5		
4	故障码读取	1、未读取故障码，每项扣 5 分。 2、读取故障码不正确，每项扣 3 分。 3、未记录相关故障码，每项扣 5 分。	15		
5	数据流读取	1、未读取数据流，每项扣 5 分。 2、读取数据流不正确，每项扣 3 分。 3、未记录相关数据流，每项扣 5 分。	15		
6	维修手册及电 路图使用	1、不使用维修手册，扣 10 分； 2、不使用电路图册，扣 10 分。	10		
7	诊断过程	1、诊断思路不正确，视情况扣 5~10 分； 2、检测方法不正确，每次扣 3 分； 3、不能判断检测结果，每次扣 3 分；	15		

8	故障部位确认 和排除	1、不能确定故障部位，扣 10 分； 2、不能排除故障，扣 5 分；	10		
9	安全文明生产	1、整理、整顿等 6S 情况不到位，每项扣 2 分； 2、不注重安全操作，视情况扣 5~10 分； 3、着装不整齐、言行举止不文明，扣 3 分；	15		
总分			100		

评委签名： 考核日期： 年 月 日

**2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业
学生专业技能考核工单**

姓名： 班级： 学号：

29. 试题编号：2-8：MCU 常电故障诊断技术方案与实施

(1) 任务描述

MCU 常电模块故障设置范围为：仪表可以正常点亮、仪表系统故障灯点亮。考官将根据故障排除的难易程度，设置 1~2 个故障点。进入考试程序后，首先由考生观察故障现象。如有明显故障现象，考官可以不作说明，由考生根据故障现象，读取故障码以及数据流并且分析出故障范围，然后再针对故障范围中可能存在的某一故障点进行检测判断。如没有明显故障现象，考官应向考生口述故障现象，并在考生操作工单的第一栏“故障现象”表格内填写故障现象（考生必须将故障现象记录在操作工单相应的记录栏内）。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ① 每个工位要求场地在 100~120m²，设置 5 个工位；
- ② 每个工位安装有 3m×4m 的工作台；
- ③ 安装高压警示装置；
- ④ 每个工位准备两个回收不同类型废料的垃圾桶；
- ⑤ 有灭火装置。

2) 工具仪器设备清单（每个工位的配置）：

序号	仪器设备/工具名称	说明
1	新能源实验台架	北汽 EV160 实训台
2	继电器	
3	数字万用表	
4	保险丝	

5	技术手册	北汽 EV160 原车电路图
6	工具车	放工、量具用
7	耐磨手套	8~10、12~14
8	开口扳手	8~10、12~14
9	绝缘手套	
10	尖嘴钳	
11	鲤鱼钳	
12	一字起	
13	十字起	
14	诊断仪	
15	12V 充电器	
16	手电筒	
17	维修手册	北汽 EV160 维修手册

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	背插针	
2	端子测试线	
3	水基灭火器	
4	灭火砂	
6	三角木	
7	抹布	2 块
8	保险丝	10A
9	扫把	一把
10	拖把	一把
11	垃圾桶	
12	垃圾袋	

（3）考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 《MCU 常电故障诊断技术方案与实施》操作工单

车辆信息			备注
记录车辆信息	车辆品牌		
	MCU 型号		
	辅助蓄电池电压：_____ V ☐ 正常 ☐ 异常		
	高压部件安装及连接器连接情况： ☐ 正常 ☐ 异常		
本故障现象确认			
读取与本故障 相关主要故障 代码			
记录与本故障 相关主要数据 流			

分析故障范围		
--------	--	--

故障诊断过程记录（本页需要，可多次选用）			
步骤	诊断对象 及检测项目	测量结果分析与下一次诊断对象	备注
1	1---GND(电压)	测量结果分析： 正常值： 实测值：	
2	FS10 输出---GND (电压)	测量结果分析： 正常值： 实测值：	
3	FS10 输入--GND (电压)	测量结果分析： 正常值： 实测值：	
4	FS10 输出--- FS14 输入 (电阻)	测量结果分析： 正常值： 实测值：	
5		测量结果分析：	
6		测量结果分析：	
诊断结论			
故障点确认：			

绘制围绕故障点的电路简图：	
---------------	--

2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业

学生专业技能考核《MCU 故障诊断技术方案与实施》评分细则

场次： 模块： 工位： 起止时间：

序号	考核项目	评分细则（每项累计扣分不超过配分）	配分	扣 分	得分
1	工量具的选择 及正确使用	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。	10		
2	安全检查	不做安全检查，扣 5 分；每少做一项，扣 2 分。	5		
3	故障现象确认	1、不进行故障确认，扣 5 分； 2、确认方法不正确扣 3 分。	5		
4	故障码读取	1、未读取故障码，每项扣 5 分。 2、读取故障码不正确，每项扣 3 分。 3、未记录相关故障码，每项扣 5 分。	15		
5	数据流读取	1、未读取数据流，每项扣 5 分。 2、读取数据流不正确，每项扣 3 分。 3、未记录相关数据流，每项扣 5 分。	15		
6	维修手册及电 路图使用	1、不使用维修手册，扣 10 分； 2、不使用电路图册，扣 10 分。	10		
7	诊断过程	1、诊断思路不正确，视情况扣 5~10 分； 2、检测方法不正确，每次扣 3 分； 3、不能判断检测结果，每次扣 3 分；	15		

8	故障部位确认 和排除	1、不能确定故障部位，扣 10 分； 2、不能排除故障，扣 5 分；	10		
10	安全文明生产	1、整理、整顿等 6S 情况不到位，每项扣 2 分； 2、不注重安全操作，视情况扣 5~10 分； 3、着装不整齐、言行举止不文明，扣 3 分；	10		
总分			100		

评委签名： 考核日期： 年 月 日

**2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业
学生专业技能考核工单**

姓名： 班级： 学号：

30. 试题编号：2-9：档位信号故障诊断技术方案与实施

(1) 任务描述

档位故障设置范围为：仪表可以正常点亮、仪表显示 N 档闪烁。考官将根据故障排除的难易程度，设置 1~2 个故障点。进入考试程序后，首先由考生观察故障现象。如有明显故障现象，考官可以不作说明，由考生根据故障现象，读取故障码以及数据流并且分析出故障范围，然后再针对故障范围中可能存在的某一故障点进行检测判断。如没有明显故障现象，考官应向考生口述故障现象，并在考生操作工单的第一栏“故障现象”表格内填写故障现象（考生必须将故障现象记录在操作工单相应的记录栏内）。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ① 每个工位要求场地在 100~120m²，设置 5 个工位；
- ② 每个工位安装有 3m×4m 的工作台；
- ③ 安装高压警示装置；
- ④ 每个工位准备两个回收不同类型废料的垃圾桶；
- ⑤ 有灭火装置。

2) 工具仪器设备清单（每个工位的配置）：

序号	仪器设备/工具名称	说明
1	新能源实验台架	北汽 EV160 实训台
2	继电器	
3	数字万用表	
4	保险丝	

5	技术手册	北汽 EV160 原车电路图
6	工具车	放工、量具用
7	耐磨手套	8~10、12~14
8	开口扳手	8~10、12~14
9	绝缘手套	
10	尖嘴钳	
11	鲤鱼钳	
12	一字起	
13	十字起	
14	诊断仪	
15	12V 充电器	
16	手电筒	
17	维修手册	北汽 EV160 维修手册

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	背插针	
2	端子测试线	
3	水基灭火器	
4	灭火砂	
6	三角木	
7	抹布	2 块
8	保险丝	10A
9	扫把	一把
10	拖把	一把
11	垃圾桶	
12	垃圾袋	

（3）考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 《档位信号故障诊断技术方案与实施》操作工单

车辆信息			备注
记录车辆信息	车辆品牌		
	MCU 型号		
	辅助蓄电池电压：_____ V ☐ 正常 ☐ 异常		
	高压部件安装及连接器连接情况： ☐ 正常 ☐ 异常		
本故障现象确认			
读取与本故障 相关主要故障 代码			
记录与本故障 相关主要数据 流			

分析故障范围		
--------	--	--

故障诊断过程记录（本页需要，可多次选用）			
步骤	诊断对象 及检测项目	测量结果分析与下一次诊断对象	备注
1	B3---GND(电压)	测量结果分析： 正常值： 实测值：	
2	V90---GND(电压)	测量结果分析： 正常值： 实测值：	
3	V90--B3(电压)	测量结果分析： 正常值： 实测值：	
4		测量结果分析：	
5		测量结果分析：	
6		测量结果分析：	
诊断结论			
故障点确认：			

绘制围绕故障点的电路简图	
--------------	--

2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业
学生专业技能考核《档位信号故障诊断技术方案与实施》评分细则
 场次： 模块： 工位： 起止时间：

序号	考核项目	评分细则（每项累计扣分不超过配分）	配分	扣 分	得分
1	工量具的选择 及正确使用	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。	10		
2	安全检查	不做安全检查，扣 5 分；每少做一项，扣 2 分。	5		
3	故障现象确认	1、不进行故障确认，扣 5 分； 2、确认方法不正确扣 3 分。	5		
4	故障码读取	1、未读取故障码，每项扣 5 分。 2、读取故障码不正确，每项扣 3 分。 3、未记录相关故障码，每项扣 5 分。	15		
5	数据流读取	1、未读取数据流，每项扣 5 分。 2、读取数据流不正确，每项扣 3 分。 3、未记录相关数据流，每项扣 5 分。	15		
6	维修手册及电 路图使用	1、不使用维修手册，扣 10 分； 2、不使用电路图册，扣 10 分。	10		
7	诊断过程	1、诊断思路不正确，视情况扣 5~10 分； 2、检测方法不正确，每次扣 3 分； 3、不能判断检测结果，每次扣 3 分；	15		

8	故障部位确认和排除	1、不能确定故障部位，扣 10 分； 2、不能排除故障，扣 5 分；	10		
9	安全文明生产	1、整理、整顿等 6S 情况不到位，每项扣 2 分 2、不注重安全操作，视情况扣 5~10 分； 3、着装不整齐、言行举止不文明，扣 3 分；	15		
总分			100		

评委签名：

考核日期： 年 月 日

2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业

学生专业技能考核工单

姓名：_____ 班级：_____ 学号：_____

31. 试题编号：2-10：真空压力信号故障诊断技术方案与实施

(1) 任务描述

压力传感器信号异常的故障设置范围为：仪表可以正常点亮、仪表显示系统故障点亮。考官将根据故障排除的难易程度，设置 1~2 个故障点。进入考试程序后，首先由考生观察故障现象。如有明显故障现象，考官可以不作说明，由考生根据故障现象，读取故障码以及数据流并且分析出故障范围，然后再针对故障范围中可能存在的某一故障点进行检测判断。如没有明显故障现象，考官应向考生口述故障现象，并在考生操作工单的第一栏“故障现象”表格内填写故障现象（考生必须将故障现象记录在操作工单相应的记录栏内）。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ① 每个工位要求场地在 100~120m²，设置 5 个工位；
- ② 每个工位安装有 3m×4m 的工作台；
- ③ 安装高压警示装置；
- ④ 每个工位准备两个回收不同类型废料的垃圾桶；
- ⑤ 有灭火装置。

2) 工具仪器设备清单（每个工位的配置）：

序号	仪器设备/工具名称	说明
1	新能源实验台架	北汽 EV160 实训台
2	继电器	
3	数字万用表	
4	保险丝	

5	技术手册	北汽 EV160 原车电路图
6	工具车	放工、量具用
7	耐磨手套	8~10、12~14
8	开口扳手	8~10、12~14
9	绝缘手套	
10	尖嘴钳	
11	鲤鱼钳	
12	一字起	
13	十字起	
14	诊断仪	
15	12V 充电器	
16	手电筒	
17	维修手册	北汽 EV160 维修手册

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	背插针	
2	端子测试线	
3	水基灭火器	
4	灭火砂	
6	三角木	
7	抹布	2 块
8	保险丝	10A
9	扫把	一把
10	拖把	一把
11	垃圾桶	
12	垃圾袋	

（3）考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 《制动压力传感器信号异常故障诊断技术方案与实施》操作工单

车辆信息			备注
记录车辆信息	车辆品牌		
	MCU 型号		
	辅助蓄电池电压：_____ V ☐ 正常 ☐ 异常		
	高压部件安装及连接器连接情况： ☐ 正常 ☐ 异常		
本故障现象确认			
读取与本故障相关主要故障代码			
记录与本故障相关主要数据流			

分析故障范围			
故障诊断过程记录（本页需要，可多次选用）			
步骤	诊断对象 及检测项目	测量结果分析与下一次诊断对象	备注
1	压力传感器信号 端---GND(电压)	测量结果分析： 正常值： 实测值：	35
2	V27---GND(电 压)	测量结果分析： 正常值： 实测值：	
3	V27--压力传感器 信号端(电压)	测量结果分析： 正常值： 实测值：	
4		测量结果分析：	
5		测量结果分析：	
6		测量结果分析：	
诊断结论			配分
故障点确认：			5

绘制围绕故障点的电路简图：	35
---------------	----

**2021年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业学生专业技能
考核《真空压力传感器信号的故障诊断技术方案与实施》评分细则**
场次： 模块： 工位： 起止时间：

序号	考核项目	评分细则（每项累计扣分不超过配分）	配分	扣 分	得分
1	工量具的选择 及正确使用	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。	10		
2	安全检查	不做安全检查，扣5分；每少做一项，扣2分。	5		
3	故障现象确认	1、不进行故障确认，扣5分； 2、确认方法不正确扣3分。	5		
4	故障码读取	1、未读取故障码，每项扣5分。 2、读取故障码不正确，每项扣3分。 3、未记录相关故障码，每项扣5分。	15		
5	数据流读取	1、未读取数据流，每项扣5分。 2、读取数据流不正确，每项扣3分。 3、未记录相关数据流，每项扣5分。	15		
6	维修手册及电 路图使用	1、不使用维修手册，扣10分； 2、不使用电路图册，扣10分。	10		

7	诊断过程	1、诊断思路不正确，视情况扣 5~10 分； 2、检测方法不正确，每次扣 3 分； 3、不能判断检测结果，每次扣 3 分；	15		
8	故障部位确认和排除	1、不能确定故障部位，扣 10 分； 2、不能排除故障，扣 5 分；	10		
9	安全文明生产	1、整理、整顿等 6S 情况不到位，每项扣 2 分； 2、不注重安全操作，视情况扣 5~10 分； 3、着装不整齐、言行举止不文明，扣 3 分；	15		
总分			100		

评委签名：

考核日期： 年 月 日

2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业

学生专业技能考核工单

姓名：_____ 班级：_____ 学号：_____

32. 试题编号：2-11：CP 信号故障诊断技术方案与实施

(1) 任务描述

慢充 CP 信号异常的故障设置范围为：仪表可以正常点亮、仪表无法显示充电信号、无法显示充电信息、车辆无法正常交流充电。考官将根据故障排除的难易程度，设置 1~2 个故障点。进入考试程序后，首先由考生观察故障现象。如有明显故障现象，考官可以不作说明，由考生根据故障现象，读取故障码以及数据流并且分析出故障范围，然后再针对故障范围中可能存在的某一故障点进行检测判断。如没有明显故障现象，考官应向考生口述故障现象，并在考生操作工单的第一栏“故障现象”表格内填写故障现象（考生必须将故障现象记录在操作工单相应的记录栏内）。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ① 每个工位要求场地在 100~120m²，设置 5 个工位；
- ② 每个工位安装有 3m×4m 的工作台；
- ③ 安装高压警示装置；
- ④ 每个工位准备两个回收不同类型废料的垃圾桶；
- ⑤ 有灭火装置。

2) 工具仪器设备清单（每个工位的配置）：

序号	仪器设备/工具名称	说明

1	新能源实验台架	北汽 EV160 实训台
2	继电器	
3	数字万用表	
4	保险丝	
5	技术手册	北汽 EV160 原车电路图
6	工具车	放工、量具用
7	耐磨手套	8~10、12~14
8	开口扳手	8~10、12~14
9	绝缘手套	
10	尖嘴钳	
11	鲤鱼钳	
12	一字起	
13	十字起	
14	诊断仪	
15	12V 充电器	
16	手电筒	
17	维修手册	北汽 EV160 维修手册

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	背插针	
2	端子测试线	
3	水基灭火器	
4	灭火砂	
6	三角木	
7	抹布	2 块
8	保险丝	10A
9	扫把	一把

10	拖把	一把
11	垃圾桶	
12	垃圾袋	

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。提前交卷不加分也不扣分，未完成项目的学生必须立即退场。

(4) 《慢充 CP 信号异常的故障诊断技术方案与实施》操作工单

车辆信息			备注
记录车辆信息	车辆品牌		
	MCU 型号		
	辅助蓄电池电压：_____ V ☐ 正常 ☐ 异常		
	高压部件安装及连接器连接情况： ☐ 正常 ☐ 异常		
本故障现象确认			
读取与本故障 相关主要故障 代码			
记录与本故障 相关主要数据 流			

分析故障范围		
--------	--	--

故障诊断过程记录（本页需要，可多次选用）			
步骤	诊断对象 及检测项目	测量结果分析与下一次诊断对象	备注
1	CP---GND(电 压)	测量结果分析： 正常值： 实测值：	
2	A*---GND(电 压)	测量结果分析： 正常值： 实测值：	
3	CP--A* (电阻)	测量结果分析： 正常值： 实测值：	
4		测量结果分析：	
5		测量结果分析：	
6		测量结果分析：	
诊断结论			
故障点确认：			

绘制围绕故障点的电路简图：	
---------------	--

**2021年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业学生专业技能
考核《慢充CP信号异常的故障诊断技术方案与实施》评分细则**

场次： 模块： 工位： 起止时间：

序号	考核项目	评分细则（每项累计扣分不超过配分）	配分	扣 分	得分
1	工量具的选择 及正确使用	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。	10		
2	安全检查	不做安全检查，扣5分；每少做一项，扣2分。	5		
3	故障现象确认	1、不进行故障确认，扣5分； 2、确认方法不正确扣3分。	5		
4	故障码读取	1、未读取故障码，每项扣5分。 2、读取故障码不正确，每项扣3分。 3、未记录相关故障码，每项扣5分。	15		
5	数据流读取	1、未读取数据流，每项扣5分。 2、读取数据流不正确，每项扣3分。 3、未记录相关数据流，每项扣5分。	15		
6	维修手册及电 路图使用	1、不使用维修手册，扣10分； 2、不使用电路图册，扣10分。	10		

7	诊断过程	1、诊断思路不正确，视情况扣 5~10 分； 2、检测方法不正确，每次扣 3 分； 3、不能判断检测结果，每次扣 3 分；	15		
8	故障部位确认和排除	1、不能确定故障部位，扣 10 分； 2、不能排除故障，扣 5 分；。	10		
9	安全文明生产	1、整理、整顿等 6S 情况不到位，每项扣 2 分 2、不注重安全操作，视情况扣 5~10 分； 3、着装不整齐、言行举止不文明，扣 3 分；	15		
总分			100		

评委签名： 考核日期： 年 月 日

2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业

学生专业技能考核工单

姓名： 班级： 学号：

项目二 汽车电器线路检测

33.试题编号：2-12：转向灯线路连接

(1) 任务描述

转向灯线路连接考核内容为转向开关端子的判断、线路连接、连接后的检查及功能验证。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ① 每个工位要求场地在 5~10m²，设置 4 个工位；
- ② 每个工位安装有工作台；
- ③ 每个工位准备两个回收不同类型废料的垃圾桶。

2) 工具仪器设备清单（每个工位的配置）

序号	仪器设备/工具名称	说明
1	全车线路台架	可以进行线路连接
2	数字万用表	
3	技术手册	
4	诊断跨线	
5	工具车	放工、量具用

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	
2	继电器	
3	蓄电池	电量充足

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟

(4) 《转向灯线路连接》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.根据所给的转向灯线路电路图资料，连接大灯电路并进行功能验证。 验证左转向灯功能：正常 ☐ 不正常 ☐ 验证右转向灯功能：正常 ☐ 不正常 ☐ 2.转向及变光开关端子的判断： (1) 转向信号输入（接地）端子：_____ (2) 转向及变光开关左转信号输出端子：_____ (3) 转向及变光开关右转信号输出端子：_____	

**2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业
学生专业技能考核《转向灯线路连接》评分细则**

场次： 模块： 工位： 起止时间：

序号	考核项目	评分细则（每项累计扣分不超过配分）	配分	扣分	得分
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	(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	15		
3	线路连接	(1)在线路连接过程中就接入电源通电，扣 10 分 (2)线路连接方法不正确，每次扣 3 分 (3)线路连接错误，每处扣 3 分	30		
4	连接后的检查及功能验证	(1)线路连接完成后，不进行检查就通电试验，扣 5 分 (2)线路连接完成后，不进行功能验证，扣 5 分	15		
5	转向开关端子的判断	(1)不能判断信号输入端子扣 5 分 (2)不能判断信号输出端子扣 5 分	20		
6	安全文明生产	(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)线路连接过程中出现短路，每次扣 10 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	20		
总分			100		

评委签名： 考核日期： 年 月 日

**2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业
学生专业技能考核工单**

姓名：_____ 班级：_____ 学号：_____

34.试题编号：2-13：雨刮电路的连接与检测

(1) 任务描述

雨刮装置的检测项目内容为雨刮电路的连接，连接后的检查及功能验证、雨刮电机的检测。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ① 每个工位要求场地在 $5\sim 10\text{m}^2$ ，设置 4 个工位；
- ② 每个工位安装有工作台；
- ③ 每个工位准备两个回收不同类型废料的垃圾桶。

2) 工具仪器设备清单（每个工位的配置）：

序号	仪器设备/工具名称	说明
1	全车线路台架	可以进行线路连接
2	数字万用表	
3	技术手册	
4	诊断跨线	
5	工具车	放工、量具用

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	
2	保险	

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 《雨刮电路的连接与检测》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 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.根据所给的雨刮线路电路图资料，连接其电路并进行功能验证。	

验证雨刮低速档功能：正常 ☐ 不正常 ☐

验证雨刮高速档功能：正常 ☐ 不正常 ☐

验证雨刮间歇档功能：正常 ☐ 不正常 ☐

2. 雨刮电机检测

(1) 开低速，测量雨刮电机低速控制端子（2号）电压。

测量值：_____

(2) 开高速，测量雨刮电机高速控制端子（1号）电压。

测量值：_____

2021年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业
学生专业技能考核《雨刮电路的连接与检测》评分细则
场次： 模块： 工位： 起止时间：

序号	考核项目	评分细则（每项累计扣分不超过配分）	配分	扣分	得分
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	(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	15		
3	线路连接	(1)在线路连接过程中就接入电源通电，扣10分 (2)线路连接方法不正确，每次扣3分 (3)线路连接错误，每处扣3分	30		
4	连接后的检查及功能验证	(1)线路连接完成后，不进行检查就通电试验，扣5分 (2)线路连接完成后，不进行功能验证，扣5分	20		
5	雨刮电机检测	(1)检测方法错误，每处扣3分 (2)检测结果不正确，扣5分	15		

6	安全文明生产	(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)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	20		
总分			100		

评委签名：

考核日期： 年 月 日

**2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业
学生专业技能考核工单**

姓名：_____ 班级：_____ 学号：_____

35. 试题编号：2-14：蓄电池的充电与检测

(1) 任务描述

蓄电池的充电考核内容为蓄电池充电前的检查、蓄电池的检测、充电机的正确使用、对蓄电池进行充电。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ① 每个工位要求场地在 5~10m²，设置 4 个工位；
- ② 每个工位安装工作台；
- ③ 工位要求通风良好。

2) 工具仪器设备清单（每个工位的配置）：

序号	仪器设备/工具名称	说明
1	充电机	
2	蓄电池	

序号	仪器设备/工具名称	说明
1	充电机	
3	连接导线	
4	数字万用表	
5	工具车	放工、量具用

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	橡胶垫	
2	抹布	
3	砂纸	300 型

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 《蓄电池的充电与检测》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 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·蓄电池充电前的检查 (1) 检查蓄电池外壳是否有裂纹 正常 ☐ 损伤 ☐ (2) 检查正、负极柱是否腐蚀 正常 ☐ 腐蚀 ☐ 2·利用万用表对蓄电池进行检测 (1) 万用表选用档位：_____ (2) 测量值：_____ 正常 ☐ 需要充电 ☐ 需要更换 ☐	

3· 充电机功能开关的操作与选择

(1)标准充电电压：_____

(2)充电电流要求：_____

4.蓄电池的充电（写下操作步骤）

2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业

学生专业技能考核《蓄电池的充电与检测》评分细则

场次： 模块： 工位： 起止时间：

序号	考核项目	评分细则（每项累计扣分不超过配分）	配分	扣分	得分
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	(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	10		
3	蓄电池充电前的基本检查	(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	10		
4	蓄电池的检测	(1) 万用表选用档位不正确，扣三分 (2) 蓄电池的状态判断不正确，扣三分	10		
5	充电机与蓄电池的正确连接	连接不正确，每处扣 8 分	25		
6	正确选择充电电流、电压、判断充电状态	(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	25		
7	安全文明生产	(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	20		

	(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			
总分		100		

评委签名：

考核日期： 年 月 日

**2021年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业
学生专业技能考核工单**

姓名：_____ 班级：_____ 学号：_____

36.试题编号：2-15：前雾灯线路连接

(1) 任务描述

前雾灯线路连接考核内容为前雾灯信号端子的判断、雾灯的测量、前雾灯继电器端子的判断、线路连接、连接后的检查及功能验证；线路连接要求在实验台架上进行；考核过程中可以查阅所提供的技术资料进行线路及控制开关端子号的判别。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ① 每个工位要求场地在 5~10m²，设置 4 个工位；
- ② 每个工位安装有工作台；
- ③ 每个工位准备两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	全车线路台架	可以进行线路连接
2	数字万用表	
3	技术手册	
4	诊断跨线	

序号	仪器设备/工具名称	说明
1	全车线路台架	可以进行线路连接
5	工具车	放工、量具用

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	保险	

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 《前雾灯线路连接》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 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.根据所给的前雾灯线路电路图资料，连接其电路并进行功能验证。

验证前雾灯功能：正常 ☐ 不正常 ☐

验证后雾灯功能：正常 ☐ 不正常 ☐

2.灯光开关中，前雾灯信号端子号为：_____

3.断电后，测量左前雾灯的电阻为：_____

右前雾灯的电阻为：_____

正常 ☐ 不正常 ☐

4.前雾灯继电器连接端子的判断

(1) 继电器线圈连接端子号：_____、_____

(2) 继电器开关连接端子号：_____、_____

**2021年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业
学生专业技能考核《前雾灯线路连接》评分细则**

场次： 模块： 工位： 起止时间：

序号	考核项目	评分细则（每项累计扣分不超过配分）	配分	扣分	得分
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	(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	15		
3	线路连接	(1)在线路连接过程中就接入电源通电，扣	25		

			10 分 (2)线路连接方法不正确，每次扣 3 分 (3)线路连接错误，每处扣 3 分			
4	连接后的检查及功能验证		(1)线路连接完成后，不进行检查就通电试验，扣 5 分 (2)线路连接完成后，不进行功能验证，扣 5 分	10		
5	元器件的检测	前雾灯信号端子的判断	(1)检测方法不正确，每次扣 2 分 (2)不能判断前雾灯信号端子，扣 3 分	10		
		雾灯的检测	(1)检测方法不正确，每次扣 2 分 (2)不能判断雾灯的状态，扣 3 分	10		
		雾灯继电器端子的判断	(1)检测方法不正确，每次扣 3 分 (2)不能判断继电器线圈连接端子，扣 3 分 (3)不能判断继电器触点连接端子，扣 3 分	10		
6	安全文明生产		(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)线路过程中连接出现短路，每次扣 10 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	20		
总分				100		

评委签名：

考核日期： 年 月 日

2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业

学生专业技能考核工单

姓名：_____ 班级：_____ 学号：_____

37. 试题编号：2-16：危险警报灯线路连接

(1) 任务描述

危险警报灯线路连接考核内容为警报灯开关端子的判断、线路连接、连接后的检查及功能验证。考核过程中可以查阅相关车型的技术手册。

(2) 实施条件

① 每个工位要求场地在 5~10m²，设置 4 个工位；

② 每个工位安装有工作台；

③ 每个工位准备两个回收不同类型废料的垃圾桶。

2) 工具仪器设备清单（每个工位的配置）

序号	仪器设备/工具名称	说明
1	全车线路台架	可以进行线路连接
2	数字万用表	
3	技术手册	
4	诊断跨线	
5	工具车	放工、量具用

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	
2	继电器	
3	蓄电池	电量充足
4	蓄电池连接夹	专用

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 《危险警告灯线路连接》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 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.根据所给的危险警告灯线路电路图资料，连接其电路并进行功能验证。	
验证危险警报灯功能：正常 ☐ 不正常 ☐	
2.警报灯开关端子的判断	
(1) 警报信号输入（接地）端子：_____、_____	
(2) 警报信号输出端子：_____、_____	

2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业 学生专业技能考核《危险警告灯线路连接》评分细则 场次： 模块： 工位： 起止时间：

序号	考核项目	评分细则（每项累计扣分不超过配分）	配分	扣分	得分
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	(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	15		
3	线路连接	(1)在线路连接过程中就接入电源通电，扣 10 分 (2)线路连接方法不正确，每次扣 3 分 (3)线路连接错误，每处扣 3 分	30		
4	连接后的检查及功能验证	(1)线路连接完成后，不进行检查就通电试验，扣 5 分 (2)线路连接完成后，不进行功能验证，扣 5 分	20		
5	危险警报灯开关端子的判断	(1)不能判断信号输入端子扣 5 分 (2)不能判断信号输出端子扣 5 分	15		

6	安全文明生产	(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)竣工后未清理操作过程中手接触过的车漆表面，每处扣 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 (9)导致线路短路，扣 20 分	20		
总分			100		

评委签名：

考核日期： 年 月 日

**2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业
学生专业技能考核工单**

姓名：_____ 班级：_____ 学号：_____

38. 试题编号：2-17：示宽灯线路连接与检测

(1) 任务描述

示宽灯线路连接与检测考核内容为示宽灯线路连接与功能验证，示宽灯泡的检测（由考官指定灯泡），示宽灯供电、搭铁线好坏判断（由考官指定一侧线路）；考核过程中可以查阅相关车型的技术手册。

(2) 实施条件

1) 工位要求

① 每个工位要求场地在 5~10m²，设置 4 个工位；

② 每个工位安装有工作台；

③ 每个工位准备两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	全车线路台架	可以进行线路连接
2	数字万用表	
3	试灯	

序号	仪器设备/工具名称	说明
1	全车线路台架	可以进行线路连接
4	诊断跨线	
5	工具车	放工、量具用

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	蓄电池	电量充足
3	蓄电池连接夹	专用

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 《示宽灯线路连接与检测》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 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.根据所给的示宽灯线路电路图资料，连接其电路并进行功能验证。 验证示宽灯功能：正常 ☐ 不正常 ☐ 2.示宽灯泡的检测： 断电后，用万用表测量某一示宽灯灯泡电阻，测量值为： 正常 ☐ 不正常 ☐ 3.通电后，用万用表测量某一示宽灯泡供电线电压，测量值：	

正常 ☐

不正常 ☐

4.通电后，用万用表测量某一示宽灯泡搭铁线电压，测量值：

正常 ☐

不正常 ☐

**2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业
学生专业技能考核《示宽灯线路检测》评分细则**

场次：

模块：

工位：

起止时间：

序号	考核项目	评分细则（每项累计扣分不超过配分）	配分	扣分	得分
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	(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	10		
3	线路连接	(1)在线路连接过程中就接入电源通电，扣 10 分 (2)线路连接方法不正确，每次扣 3 分 (3)线路连接错误，每处扣 5 分	30		
4	连接后的检查及功能验证	(1)线路连接完成后，不进行检查就通电试验，扣 10 分 (2)线路连接完成后，不进行功能验证，扣 10 分	20		
5	示宽灯泡的检测	(1)未用万用表检测示宽灯泡，扣 5 分 (2)不能判断检测结果，扣 5 分	10		
6	示宽灯供电、搭铁线检测	(1)不能正确检测示宽灯供电线，扣 3 分 (2)不能正确检测示宽灯搭铁线，扣 3 分 (3)不能判断检测结果，每处扣 2 分	10		

7	安全文明生产	(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)竣工后未清理操作过程中手接触过的车漆表面，每处扣 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 (9)导致线路短路，扣 20 分	20		
总分			100		

评委签名：

考核日期： 年 月 日

**2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业
学生专业技能考核工单**

姓名：_____ 班级：_____ 学号：_____

39. 试题编号：2-18：前大灯线路连接与检测

(1) 任务描述

前大灯线路连接考核内容为灯光开关端子的判断、转向及变光开关端子的判断、线路连接、连接后的检查及功能验证；线路连接要求在实验台架上进行；考核过程中可以查阅所提供的技术资料。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ① 每个工位要求场地在 5~10m²，设置 4 个工位；
- ② 每个工位安装有工作台；
- ③ 每个工位准备两个回收不同类型废料的垃圾桶。

2) 工具仪器设备清单（每个工位的配置）：

序号	仪器设备/工具名称	说明
1	全车线路台架	可以进行线路连接
2	数字万用表	
3	技术手册	
4	诊断跨线	

序号	仪器设备/工具名称	说明
1	全车线路台架	可以进行线路连接
5	工具车	放工、量具用

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	
2	继电器	
3	蓄电池	电量充足
4	蓄电池连接夹	专用

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 《前大灯线路连接与检测》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 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· 根据所给的前大灯线路电路图资料，连接其电路并进行功能验证。 验证近光功能：正常 ☐ 不正常 ☐ 验证远光功能：正常 ☐ 不正常 ☐ 2· 灯光开关端子的判断 (1)供电输入端子号：_____ (2)供电输出端子号：_____ 3· 转向及变光开关端子的判断 (1)近光信号端子号：_____ (2)远光信号端子号：_____	

2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业
学生专业技能考核《前大灯线路连接与检测》评分细则
 场次： 模块： 工位： 起止时间：

序号	考核项目		评分细则（每项累计扣分不超过配分）	配分	扣分	得分
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		(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	10		
3	线路连接		(1)在线路连接过程中就接入电源通电，扣10分 (2)线路连接方法不正确，每次扣3分 (3)线路连接错误，每处扣5分	30		
4	连接后的检查及功能验证		(1)线路连接完成后，不进行检查就通电试验，扣10分 (2)线路连接完成后，不进行功能验证，扣10分	20		
5	元器件的检测	大灯开关端子的判断	(1)检测方法不正确，每次扣2分 (2)不能判断大灯开关端子，扣3分	10		
		变光开关端子的判断	(1)检测方法不正确，每次扣2分 (2)不能判断近光、远光和超车灯开关端子，每次扣2分	10		
6	安全文明生产		(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)线路连接过程中出现短路，每次扣10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	20		
总分				100		

评委签名：

考核日期： 年 月 日

**2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业
学生专业技能考核工单**

姓名：_____ 班级：_____ 学号：_____

40. 试题编号：2-19：起动机线路连接

(1) 任务描述

起动机线路连接考核内容为起动继电器端子的判断、点火开关端子的判断、控制回路的识别、线路连接、连接后的检查及功能验证。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ① 每个工位要求场地在 5~10m²，设置 4 个工位；
- ② 每个工位安装有工作台；
- ③ 每个工位准备两个回收不同类型废料的垃圾桶。

2) 工具仪器设备清单（每个工位的配置）：

序号	仪器设备/工具名称	说明
1	全车线路台架	可以进行线路连接
2	数字万用表	
3	技术手册	
4	诊断跨线	
5	工具车	放工、量具用

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	
2	继电器	
3	蓄电池	电量充足
4	蓄电池连接夹	专用

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 《起动机线路连接》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 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.根据所给的起动机线路电路图资料，连接其电路并进行功能验证。 验证起动机功能：正常 ☐ 不正常 ☐ 2.起动机继电器连接端子的判断 （1）继电器线圈连接端子号：_____、_____ （3）继电器开关连接端子号：_____、_____ 3.点火开关端子的判断 （1）常电端子：_____ （2）ST（启动）档端子：_____ 4.控制回路 （1）起动机继电器线圈回路： 蓄电池“+”→_____→_____→_____→_____ （2）起动机继电器开关触点回路： 蓄电池“+”→_____→_____→_____→_____	

**2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业
学生专业技能考核《起动机线路连接》评分细则**

场次： 模块： 工位： 起止时间：

序号	考核项目	评分细则（每项累计扣分不超过配分）	配分	扣分	得分
----	------	-------------------	----	----	----

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	工具正确使用	不能正确使用工量具，每次扣3分	10		
3	线路连接	点火开关 线路连接	(1)线路连接错误，每处扣2分 (2)线路连接方法不正确，每次扣2分	10	
		继电器线 路连接	(1)线路连接错误，每处扣3分 (2)线路连接方法不正确，每次扣3分	10	
		起动机线 路连接	(1)线路连接错误，每处扣3分 (2)线路连接方法不正确，每次扣3分	10	
4	连接后的检查及功能验证	(1)线路连接完成后，不进行检查就通电试验，扣5分 (2)线路连接完成后，不进行功能验证，扣5分	10		
5	元器件的检测	启动继电器端子的判断	(1)检测方法不正确，每次扣2分 (2)不能正确判断继电器端子，每处扣3分	10	
		点火开关端子的判断	(1)检测方法不正确，每次扣2分 (2)端子判断错误，每处扣3分	10	
		控制回路的识别	控制回路填写错误，每处扣2分	10	
6	安全文明生产	(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)线路连接过程中出现短路，每次扣10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	20		
总分			100		

评委签名： 考核日期： 年 月 日

2021年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业

学生专业技能考核工单

姓名： 班级： 学号：

41. 试题编号：2-20：喇叭线路连接

(1) 任务描述

喇叭线路连接考核内容为喇叭开关好坏的判断、喇叭继电器端子的判断、喇叭的检查，线路连接、连接后的检查及功能验证。

(2) 实施条件

1) 工位要求

① 每个工位要求场地在5~10m²，设置4个工位；

② 每个工位安装有工作台；

③ 每个工位准备两个回收不同类型废料的垃圾桶。

2) 工具仪器设备清单 (每个工位的配置)

序号	仪器设备/工具名称	说明
1	全车线路台架	可以进行线路连接
2	数字万用表	
3	技术手册	
4	诊断跨线	
5	工具车	放工、量具用

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	
2	继电器	
3	蓄电池	电量充足
4	蓄电池连接夹	专用

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 《喇叭线路连接》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 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. 根据所给的喇叭线路电路图资料，连接其电路并进行功能验证。 验证喇叭功能：正常 ☐ 不正常 ☐	
2. 喇叭开关好坏的判断：断电后，使用万用表进行测量； 自然状态其电阻为_____；按下状态其电阻为_____	
正常 ☐ 不正常 ☐	

3.喇叭继电器线圈连接端子号：_____、_____

4.喇叭继电器开关连接端子号：_____、_____

5.喇叭的检查：断电后，使用万用表测量喇叭电阻，测量值为_____

正常 ☐

不正常 ☐

**2021年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业
学生专业技能考核《喇叭线路连接》评分细则**

场次：_____ 模块：_____ 工位：_____ 起止时间：_____

序号	考核项目	评分细则（每项累计扣分不超过配分）	配分	扣分	得分
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	(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	10		
3	线路连接	(1)在线路连接过程中就接入电源通电，扣10分 (2)线路连接方法不正确，每次扣3分 (3)线路连接错误，每处扣5分	30		
4	连接后的检查及功能验证	(1)线路连接完成后，不进行检查就通电试验，扣5分 (2)线路连接完成后，不进行功能验证，扣5分	10		
5	元器件的检测	喇叭开关端子的判断 (1)检测方法不正确，每次扣2分 (2)测量结果不正确，每次扣3分 (3)不能判断喇叭开关的好坏，扣3分	10		
		喇叭继电器端子的判断 (1)检测方法不正确，每次扣2分 (2)不能判断继电器连接端子，扣3分 (3)不能判断继电器触点连接端子，扣3分	10		
		喇叭的检查 (1)检测方法不正确，每次扣2分 (2)测量结果不正确，每次扣3分 (3)不能判断喇叭的好坏，扣3分	10		
6	安全文明生产	(1)不穿工作服扣1分、不穿工作鞋扣1分、不	20		

	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)线路连接过程中出现短路，每次扣 10 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			
总分		100		

评委签名：

考核日期： 年 月 日

**2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业
学生专业技能考核工单**

姓名：_____ 班级：_____ 学号：_____

42. 试题编号：2-21：电动后视镜线路连接

(1) 任务描述

电动后视镜线路连接考核内容为后视镜开关端子的判断、线路连接、连接后的检查及功能验证。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ① 每个工位要求场地在 5~10m²，设置 4 个工位；
- ② 每个工位安装有工作台；
- ③ 每个工位准备两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	全车线路实验台架	可进行线路连接
2	数字万用表	
3	试灯	
4	导线	
5	尖嘴钳	
6	工具车	放置工、量具用
7	一字起	

序号	仪器设备/工具名称	说明
1	全车线路实验台架	可进行线路连接
8	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	抹布	2 块
2	刷子	

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 《电动后视镜线路连接》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. 根据所给的电动后视镜线路电路图资料，连接其电路并进行功能验证。 验证电动左后视镜功能：正常 ☐ 不正常 ☐ 验证电动右后视镜功能：正常 ☐ 不正常 ☐ 2. 后视镜开关端子判断： (1) 后视镜开关端子中，供电端子为：_____ 用万用表验证其电压为：_____ (2) 后视镜开关端子中，搭铁端子为：_____ 用万用表验证其电压为：_____	

**2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业
学生专业技能考核《电动后视镜线路连接》评分细则**

场次： 模块： 工位： 起止时间：

序号	考核项目	评分细则（每项累计扣分不超过配分）	配分	扣分	得分
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	(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	10		
3	线路连接	(1)在线路连接过程中就接入电源通电，扣 10 分 (2)线路连接方法不正确，每次扣 3 分 (3)线路连接错误，每处扣 5 分	30		
4	连接后的检查及功能验证	(1)线路连接完成后，不进行检查就通电试验，扣 10 分 (2)线路连接完成后，不进行功能验证，扣 10 分	20		
5	后视镜开关端子判断	(1)端子判断错误，每处扣 5 分 (2)判断后未进行验证，每处扣 5 分	20		
6	安全文明生产	(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)竣工后未清理操作过程中手接触过的车漆表面，每处扣 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 (9)导致线路短路，扣 20 分	20		
总分			100		

评委签名：

考核日期： 年 月 日

**2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业
学生专业技能考核工单**

姓名：_____ 班级：_____ 学号：_____

43. 试题编号：2-22：收音机线路连接与检测

(1) 任务描述

收音机线路连接与检测考核内容为音响喇叭的检测、收音机的检测、线路连接连接后的检查及功能验证。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ① 每个工位要求场地在 $5\sim 10\text{m}^2$ ，设置 4 个工位；
- ② 每个工位安装有工作台；
- ③ 每个工位准备两个回收不同类型废料的垃圾桶。

2) 工具仪器设备清单（每个工位的配置）：

序号	仪器设备/工具名称	说明
1	全车线路台架	可以进行线路连接
2	数字万用表	
3	技术手册	
4	诊断跨线	
5	工具车	放工、量具用

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	
2	继电器	
3	蓄电池	电量充足
4	蓄电池连接夹	专用

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(5) 《收音机线路连接与检测》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.根据所给的收音机线路电路图资料，连接其电路并进行功能验证。 验证收音机功能：正常 ☐ 不正常 ☐ 2.音响喇叭电阻的检测 (1)断电后使用万用表测量，左侧音响喇叭电阻为：_____ (2)断电后使用万用表测量，右侧音响喇叭电阻为：_____ 3.收音机工作电压的检测（通电检测） (1)测量收音机 ACC 端子，得出收音机工作时的电压：_____ (2)测量左侧音响喇叭供电端子，得出收音机工作时， 左侧音响喇叭的电压为：_____ (3)测量左侧音响喇叭供电端子，收音机工作时， 右侧音响喇叭的电压为：_____	

2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业
学生专业技能考核《收音机线路连接与检测》评分细则

场次： 模块： 工位： 起止时间：

序号	考核项目	评分细则（每项累计扣分不超过配分）	配分	扣分	得分
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	不能正确使用工量具，每次扣 2 分	10		
3	线路连接	(1)线路连接错误，每处扣 5 分 (2)线路连接方法不正确，每次扣 3 分	30		
4	连接后的检查及功能验证	(1)线路连接完成后，不进行检查就通电试验，扣 5 分 (2)线路连接完成后，不进行功能验证，扣 5 分 (3)线路连接完成后，通电试验不成功扣 3 分	10		
5	音响喇叭的检测	(1)检测方法不正确，每次扣 2 分 (2)测量结果不正确，每次扣 3 分	15		
6	收音机的检测	(1)检测方法不正确，每次扣 2 分 (2)测量结果不正确，每次扣 3 分	15		
7	安全文明生产	(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)线路连接过程中出现短路，每次扣 10 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	20		
总分			100		

评委签名：

考核日期： 年 月 日

2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业

学生专业技能考核工单

姓名：_____ 班级：_____ 学号：_____

44. 试题编号：2-23：倒车灯线路连接与检测

(1) 任务描述

倒车灯线路检测考核内容为倒车灯线路连接、连接后的检查及功能验证、倒车灯开关端子的检测、倒车灯泡的检测。线路连接要求在实训台架上进行；考核过程中可以查阅所提供的技术资料进行相关端子的判别。

(2) 实施条件

1) 工位要求

① 每个工位要求场地在 5~10m²，设置 4 个工位；

② 每个工位安装有工作台；

③ 每个工位准备两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	工具车	放工、量具用
2	数字万用表	
3	诊断跨线	
4	技术手册	参考电路图
5	全车线路实训台架	可进行线路连接

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	
2	蓄电池	电量充足
3	蓄电池连接夹	专用

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 《倒车灯线路连接与检测》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 项目 1 至 3 不需要 作记录，项目 4 需 做记录
2· 仪器设备检查准备；	
3· 技术资料检查准备；	
4· 蓄电池状况检查：	
二、操作过程	
1. 根据所给的倒车灯线路电路图资料，连接其电路并进行功能验证。	
验证倒车灯功能：正常 ☐ 不正常 ☐	
2. 断电后，倒车灯开关的检测	
(1) 开关按下时的电阻值：_____	
正常 ☐ 不正常 ☐	

(2) 开关处于常态时的电阻值：_____

正常 ☐

不正常 ☐

3. 断电状态下，某一倒车灯灯泡电阻的测量值：

正常 ☐

不正常 ☐

**2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业
学生专业技能考核《倒车灯线路连接与检测》评分细则**

场次： 模块： 工位： 起止时间：

序号	考核项目	评分细则（每项累计扣分不超过配分）	配分	扣分	得分
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	(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	10		
3	线路连接	(1)在线路连接过程中就接入电源通电，扣 10 分 (2)线路连接方法不正确，每次扣 3 分 (3)线路连接错误，每处扣 5 分	30		
4	连接后的检查及功能验证	(1)线路连接完成后，不进行检查就通电试验，扣 10 分 (2)线路连接完成后，不进行功能验证，扣 10 分	20		
5	倒车灯开关的检测	(1)检测方法不正确，每处扣 3 分 (2)不能判断检测结果，每处扣 3 分	10		
6	倒车灯灯泡的检测	(1)检测方法不正确，每处扣 3 分 (2)不能判断检测结果，每处扣 3 分	10		

7	安全文明生产	(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)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	20		
总分			100		

评委签名：

考核日期： 年 月 日

三、跨岗位综合技能模块

2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业

学生专业技能考核工单

姓名：_____ 班级：_____ 学号：_____

项目一 汽车底盘机械部分的拆装与检测

45. 试题编号：3-1：车轮检查与换位

(1) 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，主要检查轮胎的安装情况、表面磨损情况。并对已经从车上拆下来的轮胎进行正确换位和气密性检查并能根据检测结果做出正确的维修结论。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ① 考场应整洁、卫生、明亮、通风良好，禁止明火和吸烟。设备仪器完好，应备的工具、原材料齐全，符合规定要求。
- ② 每个操作工位场地面积不小于 20 平方米，并配置举升设备。
- ③ 所有工量具都存放于工具箱内。
- ④ 每个工位需配置压缩空气源和尾气排放设备。
- ⑤ 每个工位配置分类垃圾箱。
- ⑥ 工位明确，准考证摆放位置统一，任何人不得自行调换位置。

2) 工具仪器设备清单（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、扭力扳手等
2	轮胎气压表	一个
3	气枪	一把
4	气动冲击扳手	一个
5	深度规或游标卡	任选一样

序号	工具仪器设备名称	说明
	尺	
6	维修手册	与被检车辆配套
7	举升机	一台
8	轮胎架	两个
9	被检车辆	一台

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	各一
3	粉笔	若干

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 《车轮检查与换位》操作工单

一、作业安全/6S

作业前应根据项目要求，做好作业前的各项准备工作。

二、检查车轮及轮胎状态

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

1、检查车轮及轮胎状态

1	检查车轮轴承摆动和转动状况
2	车轮及轮胎表面质量检查
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 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		
右后轮胎		
备胎		

三、轮胎换位

作业要求：会使用维修手册，能用正确的方法进行车轮换位。

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

2021年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业 学生专业技能考核《车轮检查与换位》评分细则

场次： 模块： 工位： 起止时间：

检修项目	检修内容	评分项目	评分细则	配分	扣分	得分
作业安全/6S	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。			
		6S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. 检查车轮轴承摆动和转动状况	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		
	2. 车轮及轮胎表面质量检查	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		
	3. 轮胎磨损检查	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		
		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	换位方法正确	1. 未查阅维修手册确定换位方法扣 2 分。 2. 车轮换位错误该项不得分。	10		
	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。 3. 将车辆落地后，按未按对角顺序依次以规定力矩紧固车轮螺母扣 2 分。	6		
总分				100		

评委签名：

考核日期： 年 月 日

2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业 学生专业技能考核工单

姓名：_____ 班级：_____ 学号：_____

46. 试题编号：3-2：车轮动平衡检测

(1) 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。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ① 考场应整洁、卫生、明亮、通风良好，禁止明火和吸烟。设备仪器完好，应备的工具、原材料齐全，符合规定要求。
- ② 每个操作工位场地面积不小于 10 平方米，工位上配置车轮动平衡机，并使

操作工位相对独立，确保工作安全。

③ 所有工量具都存放于工具箱内。

④ 工位明确，准考证摆放位置统一，任何人不得自行调换位置。

2) 工具仪器设备清单（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	一个
3	气枪	一把
4	轮胎深度规	一个
5	维修手册	与被测轮胎车型一致的维修手册一套
6	车轮动平衡机	一台
7	车轮摆放架	一个
8	被检轮胎	一个
9	平衡块	若干

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	泡沫水	适量

(4) 《车轮动平衡检测》操作工单

一、作业安全/6S

作业前应根据项目要求，做好作业前的各项准备工作。

二、车轮动平衡测试

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：(Kpa/bar)	
2	轮胎安装
3	选择正确测试方式
4	采集、输入数据，并将数据在线面： 轮辋边缘到测试机边缘的距离：_____ mm；轮辋的高度为：_____ inch；轮胎断面宽度为：_____ inch。
5	不平衡质量读取，并将测得值填写到表1中。
6	车轮不平衡的调整，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)

**2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业
学生专业技能考核《车轮动平衡检测》评分细则**

场次：

模块：

工位：

起止时间：

检修项目	检修内容	评分项目	评分细则	配分	扣分	得分
作业安全/6S	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 1 分	4		
	6S 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。			
		6S 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		
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		
总分			100		

评委签名：

考核日期： 年 月 日

2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业 学生专业技能考核工单

姓名：_____ 班级：_____ 学号：_____

47. 试题编号：3-3：盘式制动器的拆装与检测

(1) 任务描述

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

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ① 考场应整洁、卫生、明亮、通风良好，禁止明火和吸烟。设备仪器完好，应备的工具、原材料齐全，符合规定要求；
- ② 每个操作工位场地面积不小于 20 平方米，并配置举升设备；
- ③ 所有工量具都存放于工具箱内；
- ④ 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）：

序号	工具仪器设备名称	说明
1	工具车	配备常用工具
2	扭力扳手	
3	S 型钩	1 个

4	千分尺	0-25mm ; 25-50mm
5	百分表及磁性表座	0.01mm
6	游标卡尺	0-20mm
7	钢直尺	
8	维修手册	与被检车辆一致
9	被检车辆	
10	举升机	
11	轮胎架	一个

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	砂纸	
2	高温润滑脂	
3	清洁用抹布	若干

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 《盘式制动器的拆装与检测》操作工单

一、作业安全/6S

作业前应根据项目要求，做好作业前的各项准备工作。

二、拆卸车轮及制动钳

作业要求：会使用维修手册，能用正确的方法拆卸制动总泵。

1	将翼子板垫布铺放在车辆上。
2	举升车辆到规定位置。
3	拆卸车轮。
4	拆下制动钳和摩擦块。

三、盘式制动器检查

作业要求：会使用维修手册，能用正确的方法检查制动器各项目。

1	检查制动盘表面和磨损，将目测检查结果填入表 1。将制动盘厚度测量值填入表 2。
2	检查制动盘跳动，并将检查结果填入表 2。
3	检查摩擦块表面状况和磨损，将目测检查结果填入表 1。将摩擦块厚度测量值填入表 2。
4	检查轮缸泄漏及防护罩。并将目测检查结果填入表 1。
5	检查制动钳导销移动情况及防护罩，并将目测检查结果填入表 1。

表 1 目测检查结果

被检零件	被检零件表面状况
制动盘	
摩擦块	

制动轮缸及防护罩						
制动钳导销及防护罩						
表 2 检查测量数据						
检测项目	标准值 (查阅维修手册) (mm)	测量值 (mm)				
制动盘厚度						厚度差=
制动盘跳动						
摩擦块厚度		内侧摩擦块： 外侧摩擦块：				

四、安装

作业要求：会使用维修手册，能用正确的方法安装制动盘。

1、安装制动钳及车轮

1	安装制动钳及摩擦块。
2	安装车轮。

2、复位

1	拉紧手刹。
2	将制动钳活塞和制动块正确就位（保证正确制动间隙）。

五、检测结论

根据以上检查做出正确的维修结论（零件可用性和维修建议，需说明理由）：

--

2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业 学生专业技能考核《盘式制动器的拆装与检测》评分细则

场次： 模块： 工位： 起止时间：

检修项目	检修内容	评分项目	评分细则	分值	扣分	得分
作业安全/6S	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。			

		职业素养 /6S	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		
拆卸	1. 拆卸轮胎	操作方法正确	1. 作业前未铺设翼子板布扣 1 分。 2. 举升机顶举车辆位置不正确扣 2 分。 3. 顶举前未释放手刹扣 1 分。 4. 车辆顶举高度不合适操作扣 1 分。 5. 车辆举升完成后未将举升机保险锁止扣 2 分。 6. 未按对角松开轮胎螺母扣 1 分。 7. 气动扳手及套筒选用错误扣 2 分。 8. 未将拆下的轮胎放置在轮胎架上的扣 2 分。	12		
	2. 拆下制动钳	操作方法正确	1. 不断开液压制动器挠性软管，向上转动制动钳，并用粗钢丝或同等工具固定制动钳。方法不正确扣 1 分。 2. 拆下制动摩擦块。并拆下制动摩擦块弹簧。未做扣 1 分。 3. 清理制动钳支架上的制动摩擦块构件接合面处的碎屑和腐蚀。未做扣 1 分。	3		

检查	1. 检查制动盘表面和磨损	清洁	检查前清洁制动盘，未做扣 1 分。	1		
		目测检查	目测检查制动盘表面状况，是否有严重锈蚀、点蚀、开裂、灼斑、变蓝等现象。未做扣 3 分。	3		
		制动盘厚度检测	1. 选用千分尺，选错扣 2 分。 2. 清洁千分尺，并校零。未做扣 2 分。 3. 在距制动盘边缘 15mm 处测量。测量位置不正确扣 2 分。 4. 测量并记录制动盘圆周上均布的 4 个点的厚度值。 读数误差大于 0.2mm 扣 1 分。 未保留 3 位小数扣 1 分。 5. 制动盘厚度差计算错误扣 2 分。	10		
	2. 检查制动盘跳动	方法正确	1. 用轮胎螺母按规定力矩将制动盘紧固在车轮轮毂上，未做扣 3 分。 2. 将百分表安装好，在距制动盘边缘 15mm 处测量。百分表安装或测量位置不正确扣 4 分。 3. 转动制动盘，直到百分表读数达到最小，然后将百分表对零。未做扣 1 分。 3. 测量并记录端面跳动量。 读数误差大于 0.2mm 扣 1 分； 未保留 2 位小数扣 1 分。	10		

	3. 检查摩擦块	方法正确	1.目测检查摩擦块摩擦面是否开裂、破裂或损坏，未做扣2分。 2.检查摩擦块上的消音垫片是否损坏或严重腐蚀，未做扣2分。 3.用钢尺测量并记录摩擦块两个边缘的厚度，测量位置或少测一个边缘不正确扣1分。	6		
	4. 检查轮缸泄漏及防护罩	方法正确	1.目测检查制动轮缸壳体是否开裂、严重磨损或损坏。 2.目测检查制动轮缸活塞防尘密封罩是否开裂破裂、有切口、老化等。 3.目测检查制动轮缸活塞防尘密封罩周围和盘式制动片上是否有制动液泄漏。 上述项目每漏做一个扣2分。	6		
	5. 检查制动钳导销及防护罩	方法正确	检查制动钳导销是否自由移动，并检查导销护套的状况。在支架孔内里外移动导销，但不能使滑动脱离护套，并查看是否有以下状况：卡滞；卡死；制动钳安装支架松动、弯曲或损坏制动钳安装螺栓弯曲或损坏；防尘罩开裂、破损或防尘罩缺失。每漏做一项扣1分。	5		

安装	1. 安装制动钳及摩擦块	安装方法正确	1. 将少量高温润滑脂涂抹消音垫片处，未做的扣2分。 2. 将制动摩擦块弹簧、制动摩擦块及消音垫片安装到制动钳安装托架上内、外侧摩擦块位置安装错误扣2分。 3. 未按规定力矩紧固制动钳螺栓的扣2分。	6		
	2. 安装车轮	方法正确	1. 安装车轮时，用手把持车轮辐条的扣1分。 2. 未按对角依次预紧轮胎螺母的扣1分。 3. 车辆落地后未用扭力扳手将轮胎螺母紧固到规定力矩的扣3分。 4. 直接用气动扳手紧固轮胎螺母的扣3分。	8		
复位	制动钳活塞和制动摩擦块正确就位	方法正确	发动机关闭，逐渐踩下制动踏板至其行程约2/3处，然后缓慢松开制动踏板。等待15秒钟然后重复2-3次，直到制动踏板坚实。未做该项不得分。	5		
检测结论		1. 零件的可用性 2. 修理建议	根据考生工单评分。	5		
合计				100		

评委签名：

考核日期： 年 月 日

**2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业
学生专业技能考核工单**

姓名：_____ 班级：_____ 学号：_____

48. 试题编号：3-4：冷却液的更换

(1) 任务描述

在规定的时间内，完成冷却液的更换工作。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ① 每个工位不应小于 40 平方米；
- ② 每个工位应配有独立的压缩空气源；
- ③ 每个工位应配有举升机（有举车要求的）；
- ④ 每个工位应配有工作台；
- ⑤ 每个工位应配有可分类回收垃圾的垃圾桶；
- ⑥ 每个工位应配有 2 个灭火器。

2) 工具仪器设备清单

① 主要设备及耗材清单

序号	器材名称	规格/技术参数	型号	说明
1	轿车			数量 1
2	汽油			若干
3	“0”号砂纸			若干
4	冷却液			若干

② 工具清单

序号	工具名称	规格	说明
1	工具车	含常用工具及量具	数量 1
2	零件车		数量 1
3	塞尺		数量 1
4	车外维修防护用具		数量 1
5	车内三件套		数量 1
6	垃圾桶		数量 3

序号	工具名称	规格	说明
7	工作台		数量 1
8	备用蓄电池及连接线		数量 1
9	可调扭力扳手	50-300N.m	数量 1
10	工作灯		数量 1
11	车轮挡块		数量 2

3) 辅助材料清单

序号	器材名称	规格/技术参数	型号	说明
1	技术资料	根据考试车型准备		一套
2	抹布			若干
3	毛刷			若干

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 《冷却液的更换》操作工单

一、作业内容：

信息获取，车型：

冷却液的更换：

1. 根据汽车维修操作要求，按照标准流程进行车辆保养作业；
2. 根据技术资料和实际测量值填写以下数据记录；
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、操作记录：

--

三、作业基本要求：

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

四、不正常现象（没有异常可以不填）

--

--

**2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业
学生专业技能考核《冷却液的更换》评分细则**

场次： 模块： 工位： 起止时间：

项目	检查内容	评价项目	评分细则	配 分	扣 分	得 分
	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				
车 辆 基 本 检 查	1·准备工作	安装车内三件套	每项 3 分	9		
		安放翼子板布、前格栅布				
		工量具、场地清洁				
	2·工具选用	检测仪器选用合理	使用不合理每次扣 1 分	5		
		检测仪器使用规范	未合理使用每次扣 1 分	5		
	3·暖车	起动发动机	每项 3 分	6		
		发动机运行至正常温度				
	4·放出冷却液	打开贮液盖	每项 6 分	18		
		旋开气缸体和散热器放液开关				
		排放冷却液				
	5·添加冷却液	拧紧气缸体和散热器放液开关	每项 6 分	18		
		添加冷却液				
		拧紧贮液盖				
	6·检查	起动发动机	每项 5 分	25		
		发动机运行至正常温度				

		检查贮液罐液面高度			
		检查冷却系统泄漏情况			
		检查热风温度是否超标			
6S、安全	6S	工具、量具、零件摆放合理	每项 2 分	4	
		作业后整理			
工作流程	操作流程规范性	按照工位置标准流程完成以上各项目		5	
工单	工单填写	确认检测步骤完成情况 & 检修结果填写	每错 1 项扣 1 分	5	
总分				100	

评委签名：

考核日期： 年 月 日

2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业

学生专业技能考核工单

姓名：_____ 班级：_____ 学号：_____

49. 试题编号：3-5：鼓式制动器蹄片的更换

(1) 任务描述

选用零件完整的鼓式制动器总成，或者就车实施更换制动器蹄片更换，有对应的维修手册或指导书。主要考查考生对鼓式制动器的拆卸和安装流程的正确掌握，专用工具的正确使用，并能对分解的制动器主要零件进行检查和检测，并根据检测结果做出正确的维修结论。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ① 每个工位不应小于 40 平方米；

- ② 每个工位应配有独立的压缩空气源；
- ③ 每个工位应配有举升机；
- ④ 每个工位应配有工作台；
- ⑤ 每个工位应配有可分类回收垃圾的垃圾桶；
- ⑥ 每个工位应配有 2 个灭火器。

2) 工具仪器设备清单（每个工位的配置）：

序号	器材名称	规格/技术参数	型号	说明
1	带鼓式制动轿车或实验台			数量 1
2	带虎钳的工作台			数量 1
3	轮胎架			数量 1
4	Φ8 螺栓	Φ8		数量 2
5	工具车	含常用工具及量具		数量 1
6	拆卸制动器 SST	根据考核车型确定		数量 1
7	扭力扳手			数量 1
8	气动扳手及套筒			数量 1
9	制动鼓卡规			数量 1
10	游标卡尺			数量 1
11	直尺			数量 1
12	手电筒			数量 1
13	零件车			数量 1
14	垃圾桶			数量 3
15	毛刷			数量 1
16	记号笔（粉笔）			数量 1
17	维修手册			数量 1

3) 辅助材料清单（每个工位的配置）

序号	工具名称	规格	说明
1	制动器专用清洁剂		数量 1
2	高温润滑脂		数量 1
3	抹布		数量 1

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 《鼓式制动器的检查》操作工单

一、作业前准备工作

1	安装座椅套
2	安装地板垫
3	安装方向盘套
4	松开驻车制动器
5	举升车辆
6	拆卸后轮（单侧）

二、拆卸制动蹄

1	拆卸制动鼓
2	清洁
3	检查制动鼓内径 测量值：_____ 规定值：
4	拆卸驻车制动蹄上张紧弹簧
5	分离左侧定位支柱
6	拆卸驻车制动拉线
7	拆卸 C 型垫片和拉杆

三、检查

检查制动蹄衬片厚度

测量值：_____ 规定值：_____

检查制动鼓与制动蹄衬面是否正常接触

四、安装制动蹄

1	涂抹耐高温润滑脂
2	安装驻车制动蹄拉杆附件
3	安装驻车制动拉线
4	安装制动蹄
5	安装回位弹簧
6	安装制动自动调整拉杆
7	安装驻车制动蹄支柱
8	检查制动鼓安装情况
9	测量蹄鼓间隙 测量值：_____ 规定值：
10	安装制动鼓

五、调整驻车制动

1	临时安装 2 个轮毂螺母
2	调整间隙

六、最终检查

1	检查后轮拖滞
2	检查驻车制动拉杆行程
3	对制动鼓安装进行复查

七、车辆恢复

1	恢复/清洁
2	拆卸方向盘套和地板垫和座椅套

2021年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业
学生专业技能考核《鼓式制动器蹄片的更换》评分细则

场次： 模块： 工位： 起止时间：

序号	检修项目	检修内容	扣分标准（每项累计扣分不超过配分）	配分	扣分	得分
1	作业安全/6S	作业安全	出现安全事故终止此项目抽查，成绩记零分。			
		职业素养/6S	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		
2	手册使用	检修前翻至相关页面	检修前未进行维修手册查询扣每次扣 2 分，扣完为止。	5		
3	制动鼓拆卸	拆卸制动鼓	维修手册翻到相应的页码	6		
			没有在制动鼓、后轮毂轴的凸缘上做上装配标记扣 3 分。			
			按照情况，没有使用维修螺钉或调整蹄鼓方法进行拆卸扣 3 分。			
4	制动鼓清洁	清洁制动鼓	没有用制动清洁剂清洁、清洁到位扣 2 分。	2		
5	制动鼓检查	检查制动鼓内径	根据维修手册量具使用规范 测量方法不正确扣 2 分 测量数据不正确扣 2 分	4		
		维修判断	作出错误维修判断扣 2 分。	2		

6	制动蹄片拆卸	使用 SST 分离驻车制动蹄上张紧弹簧	SST 使用方法不正确扣 2 分。		2		
		使用 SST 分离左侧定位支柱	SST 使用方法不正确扣 2 分。		2		
		拆下驻车制动拉线	损坏驻车制动拉线扣 2 分。		2		
		拆卸 C 形垫片和驻车制动蹄拉杆	没有说明更换 C 形垫片扣 2 分。		2		
7	制动蹄片检查	检查制动蹄衬片厚度	正确使用量具	测量部位不对扣 2 分。 测量数据不准确扣 2 分。	4		
		维修判断	根据维修手册进行判断	蹄片厚度标准 min 1.0mm, 标准 4.0mm	2		
		检查制动蹄鼓与制动蹄衬面结合			2		
		维修判断	维修判断正确	按照维修手册要求极限	2		
		涂抹高温润滑脂	涂抹位置不正确扣 2 分 润滑脂过量扣 2 分。	制动背板与制动蹄结合处	4		
8	安装	安装驻车制动蹄拉杆附件	没有说明更换 C 形垫片扣 2 分。		2		
		安装驻车制动拉线	损坏驻车制动拉线扣 2 分。		2		
		用 SST 安装制动蹄销、蹄片定位弹簧	SST 使用方法不正确扣 2 分。		2		
		用 SST 安装蹄片定位弹簧帽	SST 使用方法不正确扣 2 分。		2		

		安装制动自动调整拉杆	调节到最短距离，清洁并涂抹黄油。	2		
		接装驻车制动蹄支柱	小心不要损坏制动分泵防尘套。	2		
		检查制动鼓蹄片安装情况	没有检查扣 2 分。	2		
		测量蹄鼓之间的差值是否为正确的制动蹄间隙	正确使用量具	测量方法不正确扣 2 分。 测量数据不准确扣 2 分，标准 0.6mm。	4	
9	调整制动蹄片间隙	临时装两螺母	没有安装扣 2 分。	2		
		调整及安装孔塞	没有调整扣 2 分。	2		
		安装制动鼓	没有按照装配标记正确安装扣 3 分。	3		
10	复查	检查制动拖滞	没有检查扣 2 分。	2		
		检查驻车制动拉杆行程	没有检查或检查方法不正确扣 3 分。	3		
		对制动鼓安装进行复查	没有检查或检查方法不正确扣 2 分。	2		
		整理		2		
11	工单填写	确认检测步骤完成情况及检修结果填写	工单填写情况酌情扣分	5		
总分				100		

评委签名：

考核日期： 年 月 日

**2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业
学生专业技能考核工单**

姓名：_____ 班级：_____ 学号：_____

50. 试题编号：3-6：拆卸和安装真空轮胎

(1) 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，口述轮胎动平衡检查。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ① 考场应整洁、卫生、明亮、通风良好，禁止明火和吸烟。设备仪器完好，应备的工具、原材料齐全，符合规定要求；
- ② 每个操作工位场地面积不小于 10 平方米，工位上配置轮胎拆装机一台，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。

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	一把
3	气枪	一把
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	一台
6	车轮摆放架	一个
7	被拆装轮胎	一个

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	1 把

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 《拆卸和安装真空轮胎》操作工单

一、预检、清洁

1	检查气源、电源
2	清洁轮胎

二、拆卸

1	放气
2	预压外胎使其与钢圈完全脱开
3	固定轮胎在操作台上

4	调整拆胎头位置并锁紧
5	在钢圈与外胎边涂轮胎润滑脂
6	用撬杠调整外胎与拆胎头位置
7	旋转轮胎操作台使外胎一侧从钢圈内撬出
8	调整外胎位置
9	旋转轮胎操作台使外胎另一侧从钢圈内撬出

三、安装

1	固定轮毂于操作台
2	将外胎倾斜压入轮毂
3	调整拆胎头位置并锁紧
4	在钢圈与外胎边涂轮胎润滑脂
5	调整外胎与拆胎头位置（与拆卸相反）
6	顺时针旋转轮胎操作台使外胎一侧压入轮毂
7	用力将外胎另一侧 2/3 压入轮毂
8	调整外胎与拆胎头位置（与拆卸相反）
9	顺时针旋转轮胎操作台使外胎另一侧压入轮毂

四、充气

1	用高压充气筒冲压外胎使其与轮毂外边贴合
2	用气压表加到标准胎压

五、复查

1	漏气检查
2	清洁轮胎
3	动平衡测试（口述）

学生专业技能考核《拆卸和安装真空轮胎》评分细则

场次：

模块：

工位：

起止时间：

序号	考核项目	评分细则（每项累计扣分不超过配分）	配分	扣分	得分
1	作业安全	出现安全事故终止此项目抽查，成绩记零分。			
2	职业素养/6S	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		
3	预检清洁轮胎	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。	5		
4	放气	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。	5		
5	拆卸	1.未预压外胎使其与钢圈完全脱开直接下一步扣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。	30		
6	安装	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。	30		
7	充气	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。	5		
8	复查	(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	5		

总分	100		
----	-----	--	--

评委签名：

考核日期： 年 月 日

**2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业
学生专业技能考核工单**

姓名：_____ 班级：_____ 学号：_____

51. 试题编号：3-7：车辆内部及四周检查

(1) 任务描述

在规定的时间内，完成汽车预检工作、驾驶室内、四个车门、备胎、燃油箱盖汽车前后部的检查。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ① 每个工位不应小于 40 平方米；
- ② 每个工位应配有独立的压缩空气源；
- ③ 每个工位应配有举升机（有举升要求的）；
- ④ 每个工位应配有工作台；
- ⑤ 每个工位应配有可分类回收垃圾的垃圾桶；
- ⑥ 每个工位应配有 2 个灭火器。

2) 工具仪器设备清单：

① 主要设备及耗材清单

序号	器材名称	规格/技术参数	型号	说明
1	轿车			数量 1
2	汽油			若干
3	“0”号砂纸			若干

② 工具清单

序号	工具名称	规格	说明
1	工具车	含常用工具及量具	数量 1
2	零件车		数量 1

序号	工具名称	规格	说明
3	塞尺		数量 1
4	车外维修防护用具		数量 1
5	车内三件套		数量 1
6	垃圾桶		数量 3
7	工作台		数量 1
8	备用蓄电池及连接线		数量 1
9	可调扭力扳手	0-50N.m	数量 1
10	可调扭力扳手	50-300N.m	数量 1
11	电解液密度计		数量 1
12	游标卡尺	0-150 mm	数量 1
13	深度规		数量 1
14	磁性表座		数量 1
15	百分表	0.01 mm	数量 1
16	工作灯		数量 1
17	直尺	300 mm	数量 1
18	车轮挡块		数量 2
19	气压表		数量 1
20	卷尺	1m	数量 1

3) 辅助材料清单

序号	器材名称	规格/技术参数	型号	说明
1	维修手册	根据考试车型准备		一套
2	抹布			若干
3	毛刷			若干

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 《车辆内部及四周检查》操作工单

一、作业内容：

信息获取，车型：_____

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；
- 4.如果检查出不正常现象，请记录在以下表格中（不必恢复）。

三、车辆内部及四周检查

1.外观目视检查

(1) 全车漆面有无磕碰、划伤；	☐ 有	☐ 无
(2) 前后挡风玻璃有无磕碰、划伤；	☐ 有	☐ 无
(3) 车灯外观有无磕碰、划伤；	☐ 有	☐ 无
(4) 车顶装饰条粘贴是否良好无损；	☐ 是	☐ 否
(5) 全车缝隙是否均匀无明显阶差；	☐ 是	☐ 否

2.轮胎检查

(1) 轮胎是否有无割伤；	☐ 有	☐ 无
(2) 轮胎气压是否正常；	☐ 是	☐ 否
(3) 轮辋及螺栓有无划伤、生锈；	☐ 有	☐ 无
(4) 翼子板是否内衬齐全；	☐ 是	☐ 否

3.灯光/雨刮检查

(1) 远光灯	正常 ☐	异常 ☐
(2) 近光灯	正常 ☐	异常 ☐
(3) 小灯	正常 ☐	异常 ☐
(4) 雾灯 前/后	正常 ☐	异常 ☐
(5) 转向灯 警示灯	正常 ☐	异常 ☐
(6) 倒车灯	正常 ☐	异常 ☐
(7) 刹车灯	正常 ☐	异常 ☐
(8) 雨刮工作/雨刮片/喷水	正常 ☐	异常 ☐

2021年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业 学生专业技能考核《车辆内部及四周检查》评分细则

场次：_____ 模块：_____ 工位：_____ 起止时间：_____

项目	检查维修内容	评价项目	评分细则	配分	扣分	得分
	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				
车 辆 基 本 检 查	1·预检工作	安装车内三件套、拉起发动机盖释放柄	每项3分	18		
		安放翼子板布、前格栅布				
		放置车轮挡块、接上尾气排放管				
		机舱各液位是否正常				
		取下翼子板布、前格栅布并关闭发动机仓盖				

	2. 外观目视检查	(1) 全车漆面有无磕碰、划伤；	每项 3 分	15		
		(2) 前后挡风玻璃有无磕碰、划伤；				
		(3) 车灯外观有无磕碰、划伤；				
		(4) 车顶装饰条粘贴是否良好无损；				
		(5) 全车缝隙是否均匀无明显阶差；				
	3. 轮胎检查	(1) 轮胎是否有无割伤；	每项 3 分	12		
		(2) 轮胎气压是否正常；				
		(3) 轮辋及螺栓有无划伤、生锈；				
		(4) 翼子板是否内衬齐全；				
	4. 灯光及雨刮检查	(1) 远光灯	每项 3 分	27		
		(2) 检查近光灯				
		(3) 检查小灯				
		(4) 检查雾灯 前/后				
		(5) 检查转向灯 警示灯				
		(6) 检查倒车灯				
		(7) 检查刹车灯				
		(8) 检查雨刮各挡位工作情况				
		(9) 检查雨刮片/喷水情况				
6S 工作安全	1. 6S	工具、量具、零件摆放合理	每项 1 分	6		
	2. 工作安全	作业后整理				
		出现有安全隐患的不规范操作 工具落地等事故				
工作流程	操作流程规范性	按照工位置标准流程完成以上各项目		4		
工单	工单填写情况	确认检测步骤完成情况及检修结果填写	每错 1 项扣 1 分	18		
总分				100		

评委签名：

考核日期： 年 月 日

2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业

学生专业技能考核工单

姓名：_____ 班级：_____ 学号：_____

项目二 汽车故障在车检测

52. 试题编号：3-8：危险报警灯电路检测

(1) 任务描述

危险报警灯电路检测考试内容为危险报警灯灯泡好坏判断（由考官指定灯泡），灯泡供电线及搭铁线检测（由考官指定一侧危险报警灯），危险报警灯继电器控制电路检测，危险报警灯开关检测；所有检测项目涉及到拆装的部分由考生完成；考试过程中可以查阅相关车型的技术手册。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ① 每个工位要求场地在 $15\sim 20\text{m}^2$ ，设置 4 个工位；
- ② 每个工位安装有 $1\text{m}\times 0.6\text{m}$ 的工作台；
- ③ 有尾气排放装置；
- ④ 每个工位准备两个回收不同类型废料的垃圾桶。

2) 工具仪器设备清单（每个工位的配置）：

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	技术手册	
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（每个工位的配置）

序号	辅助材料名称	说明
1	车外防护三件套	
2	车内防护五件套	

序号	辅助材料名称	说明
3	三角木	
4	抹布	2 块

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 《危险报警灯电路检测》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；	备注
2·仪器设备检查准备；	项目 1 至 10 不需要 作记录
3·技术资料检查准备；	
4·汽车停放位置检查；	
5·放置车轮三角块；	
6·连接尾气抽排管；	
7·放置方向盘套和脚垫；	
8·放置发动机及翼子板罩；	
9·发动机机油、冷却液检查；	
10·蓄电池状况检查。	
二·操作过程	
1·危险报警灯灯泡检测	
(1)目测危险报警灯灯泡是否损坏	
正常 ☐ 不正常 ☐	
(2)用万用表检测危险报警灯灯泡，测量值：_____	
正常 ☐ 不正常 ☐	
2·测量危险报警灯灯泡供电线，测量值：_____	
正常 ☐ 不正常 ☐	
3. 测量危险报警灯灯泡搭铁线，测量值：_____	
正常 ☐ 不正常 ☐	
4. 测量危险报警灯开关，测量电阻值（请标注端子号）：	
正常 ☐ 不正常 ☐	
5.危险报警灯继电器控制线检测	
(1)测量继电器供电，测量值（请标注端子号）：_____	

正常 ☐ 不正常 ☐

(2) 测量继电器搭铁，测量值（请标注端子号）：_____

正常 ☐ 不正常 ☐

(3) 测量危险报警灯开关，测量值（请标注端子号）：_____

正常 ☐ 不正常 ☐

**2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业
学生专业技能考核《危险报警灯电路检测》评分细则**

场次： 模块： 工位： 起止时间：

序号	考核项目	评分细则（每项累计扣分不超过配分）	配分	扣分	得分
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	(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	15		
3	拆装与检测危险报警灯灯泡	(1) 不能拆下或安装危险报警灯灯泡，每次扣 2 分 (2) 未目测危险报警灯灯泡好坏，扣 2 分 (3) 不能正确使用万用表检测危险报警灯灯泡，扣 4 分 (4) 不能判断检测结果，扣 2 分	10		
4	危险报警灯供电及搭铁线检测	(1) 不能正确检测危险报警灯灯泡供电线，扣 5 分 (2) 不能正确检测危险报警灯灯泡搭铁线，扣 5 分 (3) 不能判断检测结果，每项扣 5 分	20		
5	危险报警灯继电器控制线检测	(1) 不能正确进行危险报警灯开关控制信号线检测，扣 5 分 (2) 不能正确进行继电器供电及搭铁线检测，每项扣 5 分	15		
6	拆装与检测危险报警灯开关	(1) 不能正确拆卸或安装危险报警灯开关，每次扣 3 分	20		

		(2)不能正确使用万用表检测危险报警灯开关，扣 8 分 (3) 不能判断检测结果，扣 5 分			
7	安全文明生产	(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	20		
总分			100		

评委签名：

考核日期： 年 月 日

2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业 学生专业技能考核工单

姓名：_____ 班级：_____ 学号：_____

53.试题编号：3-9：雨刮装置的检测

(1) 任务描述

雨刮装置的检测考核内容为控制开关的检测、控制线路检测、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、搭铁线及电机连接线。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ① 每个工位要求场地在 15~20m²，设置 4 个工位；
- ② 每个工位安装有 1m×0.6m 的工作台；
- ③ 安装有尾气排放装置；
- ④ 每个工位准备两个回收不同类型废料的垃圾桶。

2) 工具仪器设备清单（每个工位的配置）：

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（每个工位的配置）

序号	辅助材料名称	说明
1	车外防护三件套	
2	车内防护五件套	
3	三角木	
4	抹布	2 块

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 《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		
1· 工量具检查准备；	2· 蓄电池状况检查；	备注
3· 技术资料检查准备；	4· 汽车停放位置检查；	项目 1 至 10 不需要作记录
5· 放置方向盘套和脚垫；	6· 放置发动机及翼子板罩。	
二·操作过程		
1· 控制线路检测		
(1) 复位电源线的测量值（请标注端子号）：_____		
正常 ☐ 不正常 ☐		

(2) 搭铁线的测量值 (请标注端子号) : _____

正常 ☐ 不正常 ☐

(3) 低速控制端子的电压值 (请标注端子号) : _____

正常 ☐ 不正常 ☐

(4) 快速档端子的电压值 (请标注端子号) : _____

正常 ☐ 不正常 ☐

(5) 复位端子的检测 (请标注端子号) : _____

正常 ☐ 不正常 ☐

2. 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) 复位状态下复位端子电阻, 测量值 (请标注端子号) : _____

正常 ☐ 不正常 ☐

2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业 学生专业技能考核《雨刮装置的检测》评分细则

序号	考核项目	评分细则 (每项累计扣分不超过配分)	配分	扣分	得分
1	工量具的选择及正确使用	(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	15		
2	线路及控制开关的检测	控制线路检测 (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)不能检测出各档位及电压, 每处扣 3 分 (4)检测方法不正确, 每次扣 3 分; 导致短路, 扣 20 分 (5)不能判断检测结果, 每次扣 3 分	35		
		雨刮电机检测 (1)不能检测出各档位电阻值, 每处扣 3 分 (2)档位判断错误, 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	30		
3	安全文明生产	(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	20		

		(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			
总分			100		

评委签名：

考核日期： 年 月 日

**2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业
学生专业技能考核工单**

姓名：_____ 班级：_____ 学号：_____

54.试题编号：3-10：电动车窗在车检测

(1) 任务描述

电动车窗在车检测考试内容为乘客侧控制开关的检测、乘客侧控制开关的线路检测；要求对开关好坏做出正确判断，通过对线路的检测，判断电源线、搭铁控制线及电机连接线（包括电机线圈）的好坏；考试过程中可以查阅相关车型的技术手册。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ① 每个工位要求场地在 15~20m²，设置 4 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 每个工位准备两个回收不同类型废料的垃圾桶。

2) 工具仪器设备清单（每个工位的配置）：

序号	仪器设备/工具名称	说明
1	实验轿车	不带车窗自动控制
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	

序号	仪器设备/工具名称	说明
1	实验轿车	不带车窗自动控制
11	十字起	

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	车外防护三件套	
2	车内防护五件套	
3	三角木	
4	抹布	2 块

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 《电动车窗在车检测》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；	备注 项目 1 至 10 不需要作记录
2· 仪器设备检查准备；	
3· 技术资料检查准备；	
4· 汽车停放位置检查；	
5· 放置车轮三角块；	
6· 连接尾气抽排管；	
7· 放置方向盘套和脚垫；	
8· 放置发动机及翼子板罩；	
9· 发动机机油、冷却液检查；	
10· 蓄电池状况检查。	
二·操作过程	
1· 乘客侧控制开关的线路检测	
(1)电源线的测量值 (请标注端子号) : _____	
正常 ☐ 不正常 ☐	
(2)搭铁控制线的测量值 (请标注端子号) : _____	
正常 ☐ 不正常 ☐	
2· 乘客侧控制开关的检测	
(1)上升位置时, 电阻值 (请标注端子号) : _____	
正常 ☐ 不正常 ☐	

(2)下降位置时，电阻值（请标注端子号）：_____

正常 ☐ 不正常 ☐

(3)控制开关处于常态时，电阻值（请标注端子号）：_____

正常 ☐ 不正常 ☐

**2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业
学生专业技能考核《电动车窗在车检测》评分细则**

序号	考核项目	评分细则（每项累计扣分不超过配分）	配分	扣分	得分
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	(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	15		
3	线路及乘客侧控 制开关的检测	(1)不检测电源线，扣 10 分 (2)不检测搭铁控制线线，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	40		

		乘客侧控制开关的检测	(1)不检测开关上升位置的导通性，扣 10 分 (2)不检测开关下降位置的导通性，扣 10 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，每次扣 5 分 (5)不能判断检测结果，每次扣 5 分	25		
4	安全文明生产		(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	20		
总分				100		

评委签名：

考核日期： 年 月 日

学生专业技能考核工单

姓名：_____ 班级：_____ 学号：_____

55.试题编号：3-11：汽车空调制冷、制热系统的泄漏检查

(1) 任务描述

在规定的时间内，完成对指定车辆制冷、制热系统泄漏的检查。

(2) 实施条件

1) 工位要求

- ①每个工位要求场地在 15-20m²；
- ②每个工位安装有 1m×0.6m 的工作台；
- ③有尾气排放装置；
- ④有灭火装置；
- ⑤每个工位准备两个回收不同类型废料的垃圾桶。

2) 工具仪器设备清单（每个工位的配置）：

序号	仪器设备/工具名称	说明
1	实验轿车	
2	检漏仪	电子式
3	工具车	
4	尖嘴钳	
5	一字起	
6	十字起	

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	车外防护三件套	
2	车内防护五件套	
3	三角木	
4	抹布	2 块

(3) 考核时量

考核时限：60 分钟。

(4) 《汽车空调制冷制热系统的泄漏检查》项目操作工单

一、准备

1	安装座椅套、地板垫、档位杆套、方向盘套
2	拉发动机释放杆打开引擎盖
3	铺装翼子板布、前格栅布
4	检查发动机机油、制动液、冷却液、动力转向液
5	接尾排、安放三角木

二、检查制冷系统

1	启动发动机
2	控制油门保持发动机转速在 1500rpm

3	鼓风机转速控制开关打到 HI 位
4	检查各出风口风量大小 ☐ 异常 ☐ 正常
5	温度控制盘旋至最大制冷位置
6	打开所有车门
7	检查空调各管路及接头有无油污泄漏 ☐ 油污 ☐ 正常
8	检查观察孔气泡状态判断制冷剂量 ☐ 不足 ☐ 正常 ☐ 过量
9	用检漏仪检查空调管路泄漏 泄漏点：_____

三、检查制热系统

1	打开制热控制开关
2	检查各出风口风量大小 ☐ 异常 ☐ 正常
3	检查进出暖水管路及接头有无泄漏 ☐ 泄漏 ☐ 正常
4	检查进出暖水管路是否损伤 ☐ 老化 ☐ 裂纹 ☐ 鼓包 ☐ 正常
5	检查进出暖水管路卡箍是否松动 ☐ 松动 ☐ 正常

四、复位、清洁

1	收起翼子板布、前格栅布、座椅防护套、方向盘套等
2	收起尾排、三角木
3	清洁操作区域

2021 年益阳职业技术学院新能源汽车技术专业

学生专业技能考核《汽车空调制冷制热系统的泄漏检查》评分细则

序号	考核项目	评分细则（每项累计扣分不超过配分）	分值	扣分	得分
1	作业安全 6S	1. 出现工具设备损伤、身体擦伤或碰伤等，酌情扣分。 2. 出现安全事故记零分。 3. 着装不规范扣 5 分。 4. 作业后未清洁、整理工量具、清扫场地，每项扣 1 分。	10		
2	工量具的选择及正确使用	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	15		
3	检查前准备	1. 没有安装座椅套、地板垫、档位杆套、方向盘套每项扣 2 分 2. 没有拉发动机释放杆打开引擎盖扣 2 分 3. 没有铺装翼子板布、前格栅布每项扣 2 分 4. 检查发动机机油，制动液，冷却液，动力转向液，每漏一项扣 2 分 5. 没有接尾排、安放三角木每项扣 2 分	20		
4	检查制冷剂 量及泄漏	1. 未保持发动机转速在 1500rpm 扣 5 分 2. 鼓风机转速控制开关未在高位扣 5 分 3. 未检查各出风口是否正常扣 2 分 4. 温度控制开关未打到 MAX COOL 最大制冷位置扣 5 分 5. 车门未全部打开扣 5 分 6. 找不到检查部位，每处扣 2 分	30		

		7. 检查泄漏不到位，每处扣 2 分			
5	制热系统工作及泄漏检查	1. 未检查各出风口是否正常扣 5 分 2. 未检查进出暖水管泄漏，每项扣 5 分 3. 未检查进出暖水管老化情况，每项扣 5	25		
总分			100		

评委签名：

考核日期： 年 月 日