

附件 1:

2022 年全国职业院校技能大赛

汽车技术

MODULE A – ENGINE MANAGEMENT TECHNOLOGY

模块 A—发动机管理技术—选手报告单

(样题)

COMPETITOR REPORT SHEET 选手报告单

MODULE A – ENGINE MANAGEMENT TECHNOLOGY

模块A—发动机管理技术

注意事项：

- ◇ 发动机不能起动，你有50分钟的时间不能使用故障诊断仪来修复起动发动机。若在50分钟时没有将发动机起动，你将被强制要求休息10分钟作为惩罚（起动故障由裁判来恢复）。
- ◇ 排除发动机运行不良的所有故障，清除所有故障码。
- ◇ 发现故障后应向裁判展示，在电路图上指出相应电气线路（包括端子和正确的导线）或零部件，并将故障的简要描述填写在报告单上。
- ◇ 根据报告单的要求完成波形测量。
- ◇ 在确定故障的作业中，没有特定的顺序要求。
- ◇ 根据裁判的指令修复故障。

TIME ALLOWED 2 HOURS /竞赛时间：2小时

说明：

故障类型可能包括：线路断路、线路电阻过大（即串电阻）、插头端子缺失或损坏、线路对正电搭铁、线路对地搭铁、单个元件插头上线路窜线、元件故障（对开关、保险丝、继电器、传感器等元件故障应进行测量验证，不可采用换件方式证明故障）、插头松动或脱落、元件装配故障、元件型号错误。

MAX 35 MARKS

满分 100 分，占总分权重 35%

COMPETITOR REPORT SHEET 选手报告单

MODULE A – ENGINE MANAGEMENT TECHNOLOGY

模块A—发动机管理技术

故障现象描述		配分	扣分	判罚依据
可能的故障原因 初步确定诊断方向	※初步测试并分析测试结果，确定下一步诊断范围			
故障点和故障类型确认（同时需要在维修手册上指出故障位置）	※注明测试条件、插件代码和编号，控制单元针脚代号以及测量结果 ※电路图上指出最小故障线路范围或故障部件			
故障机理分析				



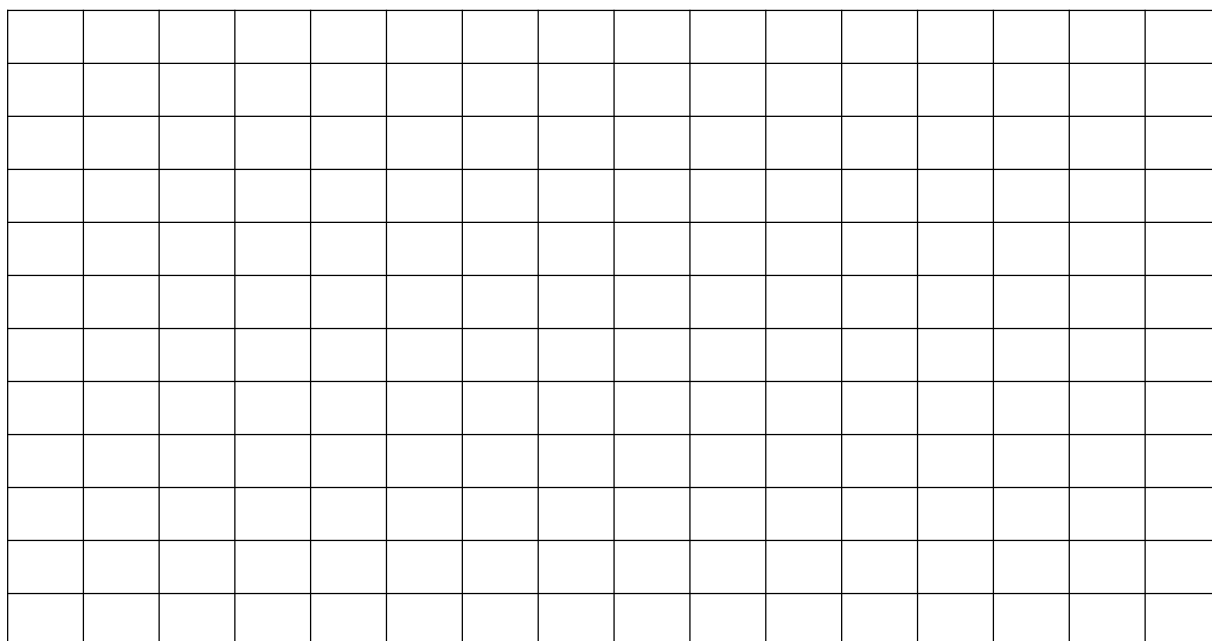
用示波器检测并画出发动机在怠速工况时的波形：

作业内容

A1

利用现场提供的示波器，显示怠速时，进气凸轮轴位置传感器（G40）的信号电压波形，并在下列的格子中绘制波形图（包括时间、电压和正确的刻度）。

在下面绘制波形图



问题：根据上方测试绘制的波形图，回答下列问题。

Q1，测试波形是否正常？ YES NO

Q2，若不正常，您需要利用箭头，在上方绘制的波形图中标出不正常的位置并进行检查/维修。

2022 年全国职业院校技能大赛-汽车技术项目 (样题)

《模块A – 发动机管理技术》评分表

选手参赛号		现场裁判签字		裁判长抽审		
统分裁判签字		核分裁判签字		竞赛监督签字		
设备型号		比赛时间	120 分钟	实际用时		
序号	项目	评分点	说明		配分	得分
A1	健康与安全 (20 分)	作业准备	<input type="checkbox"/> 未安装车辆挡块 <input type="checkbox"/> 未安装尾排通风管 <input type="checkbox"/> 未安装车外三件套或安装位置不正确的 <input type="checkbox"/> 操作中翼子板布、格栅布自行脱落的 <input type="checkbox"/> 车内四件套（方向盘、座椅、脚垫、换挡杆）少铺或未铺或撕裂的 <input type="checkbox"/> 未完全落下驾驶员侧车窗的	3		
		人物安全	<input type="checkbox"/> 初次起动未请示裁判而直接起动发动机 <input type="checkbox"/> 每次起动发动机的时间超过 10 秒钟，或者连续起动发动机超过 3 次 <input type="checkbox"/> 选手佩戴尖锐饰物，未穿安全鞋 <input type="checkbox"/> 在检查拆装蓄电池、或运转的发动机附近操作时未佩戴护目镜	2		
		设备使用	<input type="checkbox"/> 未正确进行万用表校零检查，主要包括万用表表笔的连接、档位的选择 <input type="checkbox"/> 未正确连接仪器、仪表和测试设备到车辆的，主要包括万用表和示波器检测探针的连接（特别是禁止黑色表笔连接到电源正极） <input type="checkbox"/> 未正确操作车辆到测试条件而直接进行测试的，主要包括对车辆的操作是否能正确服务于测试目的	1.5		
		操作规范	<input type="checkbox"/> 断开各模块插头时，未断开蓄电池连接 <input type="checkbox"/> 完成所有任务后，未按规定力矩紧固蓄电池极桩 <input type="checkbox"/> 未正确进行机油和冷却液液位检查而直接起动发动机的 <input type="checkbox"/> 测试完成后未恢复车辆的，主要包括拆卸下的部件未正确安装的、点火等其它开关未正确复位的	2		

		安全操作	<input type="checkbox"/> 操作过程中，对测试设备和车辆可能构成损坏而被裁判制止的 <input type="checkbox"/> 未规范操作造成车辆保险丝烧掉 <input type="checkbox"/> 故障点错误判断累积达到 5 次 否决项：选手损坏车辆或设备，取消比赛资格	10	
		5S 规范	<input type="checkbox"/> 仪器、工具、零件跌落或摆放凌乱的 <input type="checkbox"/> 每次测试完成后，测试设备未合理归位的，主要包括设备和工具随手放在发动机舱或地面等不合适的位置、设备使用完成后未关闭电源 <input type="checkbox"/> 未恢复工位到原标准工位布置状态的	1.5	
A2	发动机无法起动 (40 分)	故障现象描述	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确记录故障现象	2	
		故障原因分析	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确分析出可能的故障原因 <input type="checkbox"/> 在选手报告单上确定诊断方向	2	
		诊断：J906 的触点损坏（以下具体故障点和类型结合比赛车型以及维修资料进行验证确定）	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确记录诊断流程 <input type="checkbox"/> 在电路图中指出元件的损坏部位	2	
		维修：正确测量并更换 J906	<input type="checkbox"/> 选手在报告单中正确写出故障机理 <input type="checkbox"/> 对更换的 J906 进行正确测量、展示	2	
		故障现象描述	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确记录故障现象	2	
		故障原因分析	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确分析出可能的故障原因 <input type="checkbox"/> 在选手报告单上确定诊断方向	2	
		诊断：SB23/30A 保险丝至起动机 50 电阻过大	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确记录诊断流程 <input type="checkbox"/> 在电路图中指出故障区间，并测量阻值（800Ω 左右）	2	
		维修：测量并展示修复后的线路连接情况	<input type="checkbox"/> 选手在报告单中正确写出故障机理 <input type="checkbox"/> 测量并展示恢复后的情况	2	
		故障现象描述	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确记录故障现象	2	
		故障原因分析	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确分析出可能的故障原因 <input type="checkbox"/> 在选手报告单上确定诊断方向	2	
		诊断：SB17 保险丝损坏	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确记录诊断流程 <input type="checkbox"/> 在电路图上指出保险丝位置	2	
		维修：正确选择、测量并更换 SB17/7.5A 保险丝	<input type="checkbox"/> 选手在报告单中正确写出故障机理 <input type="checkbox"/> 由选手自行选择正确的保险丝并恢复	2	
		故障现象描述	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确记录故障现象	2	
		故障原因分析	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确分析出可能的故障原因 <input type="checkbox"/> 在选手报告单上确定诊断方向	2	
诊断：J623/T91/50 至 J519/T73a/14 断路	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确记录诊断流程 <input type="checkbox"/> 在电路图中指出故障区间	2			

		维修：测量并展示修复后线路连接情况	<input type="checkbox"/> 选手在报告单中正确写出故障机理 <input type="checkbox"/> 测量并展示恢复后的情况	2	
		故障现象描述	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确记录故障现象	2	
		故障原因分析	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确分析出可能的故障原因 <input type="checkbox"/> 在选手报告单上确定诊断方向	2	
		诊断：J757 线圈损坏	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确记录诊断流程 <input type="checkbox"/> 在电路图上指出继电器损坏部位	2	
		维修：正确测量并更换 J757	<input type="checkbox"/> 选手在报告单中正确写出故障机理 <input type="checkbox"/> 由选手自行选择正确的继电器并恢复	2	
A3	发动机 运转不良 (32 分)	故障现象描述	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确记录故障现象	1	
		故障原因分析	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确分析出可能的故障原因 <input type="checkbox"/> 在选手报告单上确定诊断方向	2	
		诊断：1 缸火花塞无间隙	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确记录诊断流程 <input type="checkbox"/> 选手展示损坏元器件部位	2	
		维修：正确更换新火花塞，并按规定力矩拧紧；正确安装点火线圈和搭铁线， 并按规定力矩拧紧	<input type="checkbox"/> 选手在报告单中正确写出故障机理 <input type="checkbox"/> 选手须查询维修手册，告知裁判火花塞拧紧力矩：30Nm <input type="checkbox"/> 选手须查询维修手册，告知裁判拧紧力矩：点火线圈固定螺丝：10N.m，接地线固定螺丝：8N.m	3	
		故障现象描述	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确记录故障现象	2	
		故障原因分析	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确分析出可能的故障原因 <input type="checkbox"/> 在选手报告单上确定诊断方向	2	
		诊断：N276/T2f/2 至 J623/T105/92 电阻过大	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确记录诊断流程 <input type="checkbox"/> 在电路图中指出故障区间，并测量阻值（800Ω左右）	2	
		维修：测量并展示修复后的线路连接情况	<input type="checkbox"/> 选手在报告单中正确写出故障机理 <input type="checkbox"/> 测量并展示恢复后的情况	2	
		故障现象描述	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确记录故障现象	2	
		故障原因分析	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确分析出可能的故障原因 <input type="checkbox"/> 在选手报告单上确定诊断方向	2	
		诊断：GX3/T6e/4 至 J623/T105/34 线路断路	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确记录诊断流程 <input type="checkbox"/> 在电路图上指出故障区间	2	
		维修：测量并展示修复后的线路连接情况	<input type="checkbox"/> 选手在报告单中正确写出故障机理 <input type="checkbox"/> 测量并展示恢复后的情况	2	
		故障现象描述	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确记录故障现象	2	

		故障原因分析	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确分析出可能的故障原因 <input type="checkbox"/> 在选手报告单上确定诊断方向	2	
		诊断：N532/T2rp/2 至 TMOM/ T8cj/2 电阻过大	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确记录诊断流程 <input type="checkbox"/> 在电路图中指出故障区间，并测量阻值（100 Ω 左右）	2	
		维修：测量并展示修复后的线路连接情况	<input type="checkbox"/> 选手在报告单中正确写出故障机理 <input type="checkbox"/> 测量并展示恢复后的情况	2	
A4	波形测量 (8 分)	正确测量并绘制波形： 怠速时进气凸轮轴位置传感器 (G40) 的信号电压波形	<input type="checkbox"/> 波形清晰，X-Y 坐标值正确。	4	
			<input type="checkbox"/> 正确回答表中的问题	4	
合 计				100	

附件 3

2022 年全国职业院校技能大赛

汽车技术

MODULE B – BODY ELECTRICAL TECHNOLOGY

模块B—车身电气技术—选手报告单

(样题)

COMPETITOR REPORT SHEET **选手报告单**

MODULE B – BODY ELECTRICAL TECHNOLOGY

模块B—车身电气技术

注意事项：

- ◇ 根据维修资料按照报告单的要求检修各个车身电气技术系统。检修各个电气系统的顺序，由选手自己决定。每换一个电气系统的检修工作时，要告知裁判。
- ◇ 每检测诊断出一个故障，都要向裁判报告，并在电路图上指出故障涉及的电气线路（包括端子和导线）或元器件，将故障以元件代号/线脚号/故障原因的形式简要描述填写在报告单上，作为作业完成的依据。
- ◇ 全过程不使用电脑诊断仪。
- ◇ 按照裁判的要求，修复或不修复故障。

TIME ALLOWED 1HOURS /竞赛时间：1.5小时

说明：

故障类型可能包括：线路断路、线路电阻过大（即串电阻）、插头端子缺失或损坏、线路对正电搭铁、线路对地搭铁、单个元件插头上线路窜线、元件故障（对开关、保险丝、继电器、传感器等元件故障应进行测量验证，不可采用换件方式证明故障）、插头松动或脱落、元件装配故障、元件型号错误。

MAX 20 MARKS

满分 100 分，占总分权重 20%

COMPETITOR REPORT SHEET 选手报告单

MODULE B – BODY ELECTRICAL TECHNOLOGY

模块B—车身电气技术

		配分	扣分	判罚依据
故障现象描述				
可能的故障原因 初步确定诊断方向	※初步测试并分析测试结果，确定下一步诊断范围			
故障点和故障类型确认（同时需要在维修手册上指出故障位置）	※注明测试条件、插件代码和编号，控制单元针脚代号以及测量结果 ※电路图上指出最小故障线路范围或故障部件			
故障机理分析				

附件 4

2022 年全国职业院校技能大赛-汽车技术项目

(样题)

《模块B – 车身电气技术》评分表

选手参赛号			现场裁判签字		裁判长抽审	
统分裁判签字			核分裁判签字		竞赛监督签字	
设备型号			比赛时间	90分钟	实际用时	
序号	项目	评分点		说明	配分	得分
B1	健康与安全 (20 分)	作业准备		<input type="checkbox"/> 未安装车辆挡块 <input type="checkbox"/> 未安装尾排通风管 <input type="checkbox"/> 未安装车外三件套或安装位置不正确的 <input type="checkbox"/> 操作中翼子板布、格栅布自行脱落的 <input type="checkbox"/> 车内四件套（方向盘、座椅、脚垫、换挡杆）少铺或未铺或撕裂的 <input type="checkbox"/> 未完全落下驾驶员侧车窗的	3	
		人物安全		<input type="checkbox"/> 初次起动未请示裁判而直接起动发动机 <input type="checkbox"/> 每次起动发动机的时间超过 10 秒钟，或者连续起动发动机超过 3 次 <input type="checkbox"/> 选手佩戴尖锐饰物，未穿安全鞋 <input type="checkbox"/> 在检查拆装蓄电池、或运转的发动机附近操作时未佩戴护目镜	2	
		设备使用		<input type="checkbox"/> 未正确进行万用表校零检查，主要包括万用表表笔的连接、档位的选择 <input type="checkbox"/> 未正确连接仪器、仪表和测试设备到车辆的，主要包括万用表和示波器检测探针的连接（特别是禁止黑色表笔连接到电源正极）	1.5	



			<input type="checkbox"/> 未正确操作车辆到测试条件而直接进行测试的，主要包括对车辆的操作是否能正确服务于测试目的		
		操作规范	<input type="checkbox"/> 断开各模块插头时，未断开蓄电池连接 <input type="checkbox"/> 完成所有任务后，未按规定力矩紧固蓄电池极桩 <input type="checkbox"/> 未正确进行机油和冷却液液位检查而直接启动发动机的 <input type="checkbox"/> 测试完成后未恢复车辆的，主要包括拆卸下的部件未正确安装的、点火等其它开关未正确复位的	2	
		安全操作	<input type="checkbox"/> 操作过程中，对测试设备和车辆可能构成损坏而被裁判制止的 <input type="checkbox"/> 未规范操作造成车辆保险丝烧掉 <input type="checkbox"/> 故障点错误判断累积达到 3 次 否决项：选手损坏车辆或设备，取消比赛资格	10	
		5S 规范	<input type="checkbox"/> 仪器、工具、零件跌落或摆放凌乱的 <input type="checkbox"/> 每次测试完成后，测试设备未合理归位的，主要包括设备和工具随手放在发动机舱或地面等不合适的位置、设备使用完成后未关闭电源 <input type="checkbox"/> 未恢复工位到原标准工位布置状态的	1.5	
B2	电源管理系统 (16 分)	故障现象描述	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确记录故障现象	2	
		故障原因分析	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确分析出可能的故障原因 <input type="checkbox"/> 在选手报告单上确定诊断方向	6	
		诊断：SA1 保险丝损坏（以下具体故障点和类型结合比赛车型以及维修资料进行验证确定）	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确记录诊断流程 <input type="checkbox"/> 在电路图上指出保险丝位置	4	
		维修：正确选择、测量并更换 SA1/125A 保险丝	<input type="checkbox"/> 选手在报告单中正确写出故障机理 <input type="checkbox"/> 由选手自行选择正确的保险丝并恢复	4	
B3	进入及启动许可系统 (16 分)	故障现象描述	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确记录故障现象	2	
		故障原因分析	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确分析出可能的故障原因 <input type="checkbox"/> 在选手报告单上确定诊断方向	6	
		诊断：E378/T6as/4 至 238 断路	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确记录诊断流程	4	



			<input type="checkbox"/> 在电路图中指出故障区间		
		维修：测量并展示修复后线路连接情况	<input type="checkbox"/> 选手在报告单中正确写出故障机理 <input type="checkbox"/> 测量并展示恢复后的情况	4	
B4	车身附件电路 (24分)	故障现象描述	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确记录故障现象	2	
		故障原因分析	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确分析出可能的故障原因 <input type="checkbox"/> 在选手报告单上确定诊断方向	4	
		诊断：J519/T73c/14至J965/T40/26电阻过大	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确记录诊断流程 <input type="checkbox"/> 在电路图中指出故障区间，并测量阻值（500Ω左右）	3	
		维修：测量并展示修复后的线路连接情况	<input type="checkbox"/> 选手在报告单中正确写出故障机理 <input type="checkbox"/> 测量并展示恢复后的情况	3	
		故障现象描述	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确记录故障现象	2	
		故障原因分析	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确分析出可能的故障原因 <input type="checkbox"/> 在选手报告单上确定诊断方向	4	
		诊断：J386/T32/30-E711/T101/8线路断路	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确记录诊断流程 <input type="checkbox"/> 在电路图上指出故障区间	3	
		维修：测量并展示修复后的线路连接情况	<input type="checkbox"/> 选手在报告单中正确写出故障机理 <input type="checkbox"/> 测量并展示恢复后的情况	3	
B5	照明系统 (24分)	故障现象描述	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确记录故障现象	2	
		故障原因分析	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确分析出可能的故障原因 <input type="checkbox"/> 在选手报告单上确定诊断方向	4	
		诊断：SC8插座下游-EX1/T4di/2电阻过大	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确记录诊断流程 <input type="checkbox"/> 在电路图中指出故障区间，并测量阻值（570Ω左右）	3	
		维修：测量并展示修复后线路连接情况	<input type="checkbox"/> 选手在报告单中正确写出故障机理 <input type="checkbox"/> 测量并展示恢复后的情况	3	
		故障现象描述	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确记录故障现象	2	
		故障原因分析	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确分析出可能的故障原因 <input type="checkbox"/> 在选手报告单上确定诊断方向	4	
		诊断：J519/T73c/8-MX4/T8bh/5线路断路	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确记录诊断流程 <input type="checkbox"/> 在电路图上指出故障区间	3	
		维修：测量并展示修复后的线路连接情况	<input type="checkbox"/> 选手在报告单中正确写出故障机理 <input type="checkbox"/> 测量并展示恢复后的情况	3	
合 计				100	

附件 5

2022 年全国职业院校技能大赛

汽车技术

MODULE C – GREEN CAR TECHNOLOGY
模块 C—电动汽车技术—选手报告单

(样题)

COMPETITOR REPORT SHEET 选手报告单

MODULE C – GREEN CAR TECHNOLOGY

模块C—电动汽车技术

注意事项：

- ◇ 低压供电和车身电气设备不正常故障，你有 60 分钟的时间来修复低压供电和车身电气设备不正常。若在 60 分钟时没有低压供电和车身电气设备功能正常，你将被强制要求休息10分钟作为惩罚（低压供电不正常故障由裁判来恢复），并将该故障所有分值扣除。其余的故障现场不能申请放弃，但选手可自行选择故障排除顺序。
- ◇ 每检测诊断出一个故障，都要向裁判报告，并在电路图上指出故障涉及的电气线路（包括端子和导线）或元器件，将故障以元件代号/线脚号/故障原因的形式简要描述填写在报告单上，作为作业完成的依据。
- ◇ 按照裁判的要求，修复或不修复故障。

TIME ALLOWED 2 HOURS /竞赛时间：2小时

说明：

故障类型可能包括：线路断路、线路电阻过大（即串电阻）、插头端子缺失或损坏、线路对正电搭铁、线路对地搭铁、单个元件插头上线路窜线、元件故障（对开关、保险丝、继电器、传感器等元件故障应进行测量验证，不可采用换件方式证明故障）、插头松动或脱落、元件装配故障、元件型号错误。

MAX 30 MARKS

满分 100 分，占总分权重 30%

COMPETITOR REPORT SHEET 选手报告单

MODULE C – GREEN CAR TECHNOLOGY

模块C—电动汽车技术

故障现象描述		配分	扣分	判罚依据
可能的故障原因 初步确定诊断方向	※初步测试并分析测试结果，确定下一步诊断范围			
故障点和故障类型确认（同时需要在维修手册上指出故障位置）	※注明测试条件、插件代码和编号，控制单元针脚代号以及测量结果 ※电路图上指出最小故障线路范围或故障部件			
故障机理分析				

2022 年全国职业院校技能大赛-汽车技术项目

(样题)

《模块C – 电动汽车技术》评分表

选手参赛号		现场裁判签字	裁判长抽审		
统分裁判签字		核分裁判签字	竞赛监督抽审		
设备型号		比赛时间	120分钟	实际用时	
序号	项目	评分点	说明	配分	得分
C1	健康与安全 (20分)	作业准备	<input type="checkbox"/> 未检查设置隔离栏 <input type="checkbox"/> 未设置安全警示牌 <input type="checkbox"/> 未检查灭火器压力值（水基、干粉） <input type="checkbox"/> 未安装车辆挡块 <input type="checkbox"/> 未安装车外三件套或安装位置不正确的 <input type="checkbox"/> 操作中翼子板布、格栅布自行脱落的 <input type="checkbox"/> 车内四件套（方向盘、座椅、脚垫、换挡杆）少铺或未铺或撕裂的 <input type="checkbox"/> 未完全落下驾驶员侧车窗的	4	
		人物安全	<input type="checkbox"/> 未检查绝缘手套，测量高压部分线路未佩戴绝缘手套，裁判制止并重新佩戴 <input type="checkbox"/> 未检查防电池电解液酸性手套外观损伤，触碰电池包部分未佩戴防电池电解液酸性手套 <input type="checkbox"/> 未检查护目镜外观损伤，测量高压部分线路未佩戴护目镜 <input type="checkbox"/> 未检查安全帽外观损伤，车辆底部作业未佩戴安全帽 <input type="checkbox"/> 未检查确认电子手刹和档位的 <input type="checkbox"/> 上高压电时向裁判报告	3	
		设备使用	<input type="checkbox"/> 未选择正确的绝缘测试仪（本项如果错误，绝缘测试均不得分） <input type="checkbox"/> 初次使用未正确进行万用表检查（本项如果错误，高压端测试均不得分） <input type="checkbox"/> 未正确连接仪器、仪表和测试设备到车辆的，主要包括万用表和示波器检测探针的连接（特别是禁止黑色表笔连接到电源正极） <input type="checkbox"/> 未正确操作车辆到测试条件而直接进行测试的，主要包括对车辆的操作是否能正确服务于测试目的	2	

		操作规范	<input type="checkbox"/> 断开各模块插头时，未先关闭点火开关，再断开蓄电池负极，并对蓄电池负极进行防护；断开高压插头没有验电。 <input type="checkbox"/> 完成所有任务后，按规定力矩紧固蓄电池极桩 <input type="checkbox"/> 测试完成后未恢复车辆的，主要包括拆卸下的部件未正确安装的、点火等其它开关未正确复位的	1.5	
		安全操作	<input type="checkbox"/> 操作过程中，对测试设备和车辆可能构成损坏而被裁判制止的 <input type="checkbox"/> 未规范操作造成车辆保险丝烧掉 <input type="checkbox"/> 故障点错误判断累积达到3次 否决项：选手损坏车辆或设备，取消比赛资格	8	
		5S规范	<input type="checkbox"/> 仪器、工具、零件跌落或摆放凌乱的 <input type="checkbox"/> 每次测试完成后，测试设备未合理归位的，主要包括设备和工具随手放在车辆或地面等不合适的位置、设备使用完成后未关闭电源 <input type="checkbox"/> 未恢复工位到原标准工位布置状态的	1.5	
C2	低压供电不正常 (16分)	故障现象描述	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确记录故障现象	1	
		故障原因分析	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确分析出可能的故障原因 <input type="checkbox"/> 在选手报告单上确定诊断方向	3	
		诊断：钥匙电源故障故障类型（具体故障点和类型结合比赛车型以及维修资料进行验证确定）	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确记录诊断流程 <input type="checkbox"/> 在电路图上指出故障区间	2	
		维修：测量并展示修复后的情况	<input type="checkbox"/> 选手测量并展示修复后的情况 <input type="checkbox"/> 选手在报告单中正确写出故障机理	2	
		故障现象描述	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确记录故障现象	1	
		故障原因分析	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确分析出可能的故障原因 <input type="checkbox"/> 在选手报告单上确定诊断方向	3	
		诊断：无钥匙进入控制线路故障类型（具体故障点和类型结合比赛车型以及维修资料进行验证确定）	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确记录诊断流程 <input type="checkbox"/> 在电路图上指出故障区间	2	
		维修：测量并展示修复后的情况	<input type="checkbox"/> 选手测量并展示修复后的情况 <input type="checkbox"/> 选手在报告单中正确写出故障机理	2	
C3	车身电气设备功能异常 (16分)	故障现象描述	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确记录故障现象	1	
		故障原因分析	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确分析出可能的故障原因 <input type="checkbox"/> 在选手报告单上确定诊断方向	3	
		诊断：电动车窗故障类型（具体故障点和类型结合比赛车型以及维修资料进行验证确定）	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确记录诊断流程 <input type="checkbox"/> 在电路图上指出故障区间	2	
		维修：测量并展示修复后的情况	<input type="checkbox"/> 选手测量并展示修复后的情况 <input type="checkbox"/> 选手在报告单中正确写出故障机理	2	

		故障现象描述	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确记录故障现象	1	
		故障原因分析	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确分析出可能的故障原因 <input type="checkbox"/> 在选手报告单上确定诊断方向	3	
		诊断：电动车窗电源故障类型（具体故障点和类型结合比赛车型以及维修资料进行验证确定）	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确记录诊断流程 <input type="checkbox"/> 在电路图上指出元件的损坏部位	2	
		维修：正确测量并更换座椅开关	<input type="checkbox"/> 对更换的座椅开关进行正确测量、展示 <input type="checkbox"/> 选手在报告单中正确写出故障机理	2	
C4	高压供电不正常 (24分)	故障现象描述	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确记录故障现象 <input type="checkbox"/> 在选手报告单上确定诊断方向	1	
		故障原因分析	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确分析出可能的故障原因	3	
		诊断：电池管理模块故障类型（具体故障点和类型结合比赛车型以及维修资料进行验证确定）	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确记录诊断流程 <input type="checkbox"/> 在电路图上指出故障区间	2	
		维修：测量并展示修复后的情况	<input type="checkbox"/> 选手测量并展示修复后的情况 <input type="checkbox"/> 选手在报告单中正确写出故障机理	2	
		故障现象描述	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确记录故障现象	1	
		故障原因分析	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确分析出可能的故障原因 <input type="checkbox"/> 在选手报告单上确定诊断方向	2	
		诊断：电池传感器故障类型（具体故障点和类型结合比赛车型以及维修资料进行验证确定）	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确记录诊断流程 <input type="checkbox"/> 在电路图上指出故障区间	2	
		维修：测量并展示修复后的情况	<input type="checkbox"/> 选手测量并展示修复后的情况 <input type="checkbox"/> 选手在报告单中正确写出故障机理	2	
		故障现象描述	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确记录故障现象	2	
		故障原因分析	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确分析出可能的故障原因 <input type="checkbox"/> 在选手报告单上确定诊断方向	3	
		诊断：高压继电器故障类型（具体故障点和类型结合比赛车型以及维修资料进行验证确定）	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确记录诊断流程 <input type="checkbox"/> 在电路图上指出元件的损坏部位	2	
		维修：正确测量并更换高压继电器	<input type="checkbox"/> 对更换的高压继电器进行正确测量、展示 <input type="checkbox"/> 选手在报告单中正确写出故障机理	2	
C5	车辆无法正常行驶 (12分)	故障现象描述	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确记录故障现象	1	
		故障原因分析	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确分析出可能的故障原因 <input type="checkbox"/> 在选手报告单上确定诊断方向	2	
		诊断：档位传感器故障类型（具体故障点和类型结合比赛车型以及维修资料进行验证确定）	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确记录诊断流程 <input type="checkbox"/> 在电路图上指出故障区间	2	

		维修：测量并展示修复后的情况	<input type="checkbox"/> 选手测量并展示修复后的情况 <input type="checkbox"/> 选手在报告单中正确写出故障机理	1	
		故障现象描述	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确记录故障现象	1	
		故障原因分析	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确分析出可能的故障原因 <input type="checkbox"/> 在选手报告单上确定诊断方向	2	
		诊断：驻车制动控制开关故障类型（具体故障点和类型结合比赛车型以及维修资料进行验证确定）	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确记录诊断流程 <input type="checkbox"/> 在电路图上指出元件的损坏部位	2	
		维修：正确测量并更换驻车制动控制开关	<input type="checkbox"/> 对更换的驻车制动控制开关进行正确测量、展示 <input type="checkbox"/> 选手在报告单中正确写出故障机理	1	
C6	车辆无法充电（12分）	故障现象描述	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确记录故障现象	1	
		故障原因分析	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确分析出可能的故障原因 <input type="checkbox"/> 在选手报告单上确定诊断方向	2	
		诊断：车载充电机电源故障类型（具体故障点和类型结合比赛车型以及维修资料进行验证确定）	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确记录诊断流程 <input type="checkbox"/> 在电路图上指出故障区间	2	
		维修：测量并展示修复后的情况	<input type="checkbox"/> 选手测量并展示修复后的情况 <input type="checkbox"/> 选手在报告单中正确写出故障机理	1	
		故障现象描述	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确记录故障现象	1	
		故障原因分析	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确分析出可能的故障原因 <input type="checkbox"/> 在选手报告单上确定诊断方向	2	
		诊断：车载充电机控制模块故障类型（具体故障点和类型结合比赛车型以及维修资料进行验证确定）	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确记录诊断流程 <input type="checkbox"/> 在电路图上指出故障区间	2	
		维修：测量并展示修复后的情况	<input type="checkbox"/> 选手测量并展示修复后的情况 <input type="checkbox"/> 选手在报告单中正确写出故障机理	1	
合计				100	

附件 7

2022 年全国职业院校技能大赛

汽车技术

MODULE D – INTELLIGENT TECHNOLOGY

模块D—智能网联汽车技术—选手报告单

(样题)

COMPETITOR REPORT SHEET 选手报告单

MODULE D – INTELLIGENT TECHNOLOGY

模块D—智能网联汽车技术

注意事项:

- ◇ 模块D分为室内调试和室外调试两部分，选手需要按照裁判的要求完成室内调试后，方可进行室外调试，任务完成的总时长为90分钟。
- ◇ 围绕智能网联汽车技术进行包括环境感知、无线通信、智能互联、车载网络、驾驶辅助、信息融合等系统的故障检测与排除。
- ◇ 每检测诊断出一个故障，都要向裁判报告，并将故障以元件代号/线脚号/故障原因的形式简要描述填写在报告单上，作为作业完成的依据。
- ◇ 按照裁判的要求，修复或不修复故障。
- ◇ 对驾驶辅助系统进行包括车灯、毫米波雷达、摄像头、激光雷达、组合导航、超声波雷达等感知系统进行装调、标定与测试，并通过泊车辅助、前后碰撞预警进行超声波雷达、自动紧急制动等功能验证。
- ◇ 对线控底盘进行包括CAN数据的读取和解析、速度与转向等参数的数据发送、控制执行机构相关参数的读取与调测。
- ◇ 调取传感器装调参数进行虚拟仿真测试，完成自动启停、自动驾驶循迹、主动避障、自动紧急制动、自适应巡航、车道保持等汽车智能化功能验证。
- ◇ 进行实车道路包括起始点发车、自动启停、自动驾驶循迹、主动避障（含转向灯自动避让方向点亮）、自动紧急制动（含制动灯自动点亮）、自适应前照灯、交通灯定位识别、车道线识别、车道保持、泊车辅助、前后碰撞预警、行人预警、自适应巡航、终点停车定位识别等功能运行测试。

TIME ALLOWED 2HOURS /竞赛时间：1.5小时

MAX 15 MARKS

满分 100 分，占总分权重 15%

COMPETITOR REPORT SHEET 选手报告单

MODULE D - INTELLIGENT TECHNOLOGY

模块D—智能网联汽车技术

任务内容	数据记录	配分	扣分	判罚依据	
外参测量	激光雷达	Translation x :			
		Translation y :			
		Translation z :			
		Rotation x :			
		Rotation y :			
		Rotation z :			
		Rotation w :			
	毫米波雷达	Translation x :			
		Translation y :			
		Translation z :			
	双目相机测量	左相机据地面:			
		左相机距车辆左边缘:			
		左相机距车辆右边缘:			
		左相机距车辆前保险杠:			
		车头距地面距离:			
		车辆两个前轮外边缘的间距:			
	GPS/惯导模块	Translation x :			
		Translation y :			
Translation z :					
故障诊断与排除 1	故障现象描述和故障点确认:				
	故障原因分析:				
故障诊断与排除 2	故障现象描述和故障点确认:				
	故障原因分析:				

故障诊断与排除 3	故障现象描述和故障点确认：					
	故障原因分析：					
故障诊断与排除 4	故障现象描述和故障点确认：					
	故障原因分析：					
组合导航的标定	RTK 基站地址：			/	/	/
	RTK 基站端口：			/	/	/
	RTK 基站用户名：			/	/	/
	RTK 基站密码：			/	/	/
	RTK 基站挂载点：			/	/	/
	主天线 x:					
	主天线 y:					
	主天线 z:					
	副天线 x:					
	副天线 y:					
副天线 z:						
超声波雷达距离参数配置	车辆位置	超声波探头 ID	安全距离			
	前左：					
	前右：					
	左前：					
	左后：					
	右前：					
	右后：					
	后左：					
线控底盘读取与调测	目标值：（现场给定）			/	/	/
	目标 ID：（ ）			/	/	/
	数据帧：（ ）					
虚拟仿真测试	电脑自动导出报告					
组合导航系统测试	GPS信号质量：					
录制地图坐标信息的确定	起点坐标1个 (X: Y:)					
	终点坐标1个 (X: Y:)					

	交通信号灯坐标1个 (X: Y:)			
	停止线坐标3个 (X: Y:) (X: Y:) (X: Y:)			

2022年全国职业院校技能大赛-汽车技术项目

(样题)

《模块D – 智能化技术》评分表

选手参赛号		现场裁判签字		裁判长审核	
统分裁判签字		核分裁判签字		竞赛监督签字	
设备型号		比赛时间		90分钟	
设备型号		比赛时间		实际用时	
序号	项目	评分点	说明	配分	得分
D1	健康与安全 (20分)	作业准备	<input type="checkbox"/> 未检查设置隔离栏 <input type="checkbox"/> 未设置安全警示牌 <input type="checkbox"/> 未检查灭火器压力值(水基、干粉) <input type="checkbox"/> 未逐一检查车身上9个电源开关和车头电源灯	2	
		人物安全	<input type="checkbox"/> 未佩戴安全帽 <input type="checkbox"/> 未环绕车身一周做外观检查, 报告检查结果	1	
		设备使用	<input type="checkbox"/> 初次使用仪器设备未进行检查的 <input type="checkbox"/> 未合理选用、正确使用仪器和测试设备的	1	
		操作规范	<input type="checkbox"/> 检查前未用千斤顶支起车辆离开地面(车轮离地间隙不超过5cm), 使用举升设备举升后轮时支撑点不在指定位置(车身的承重架上, 支撑点处有箭头) <input type="checkbox"/> 未检查遥控器急停开关是否有效 <input type="checkbox"/> 未检查前防撞条急停开关是否有效 <input type="checkbox"/> 未检查车辆左急停开关是否有效 <input type="checkbox"/> 未检查车辆右急停开关是否有效 <input type="checkbox"/> 未检查车辆后急停开关是否有效 <input type="checkbox"/> 未进行车辆驱动检查 <input type="checkbox"/> 未进行车辆制动检查 <input type="checkbox"/> 未进行车辆转向检查	2	
		安全操作	<input type="checkbox"/> 操作过程中, 对测试设备和车辆可能构成损坏而被裁判制止的, 5分/次, 扣完为止。 <input type="checkbox"/> 未规范操作造成车辆严重故障的扣10分。	12	

			<input type="checkbox"/> 故障点判断错误的，2分/次，扣完为止。 否决项：选手损坏车辆或设备，取消比赛资格		
		5S规范	<input type="checkbox"/> 仪器、工具、零件跌落或摆放凌乱的 <input type="checkbox"/> 每次测试完成后，测试设备未合理归位的，主要包括设备和工具随手放在车辆或地面等不合适的位置、设备使用完成后未关闭电源 <input type="checkbox"/> 未恢复工位到原标准工位布置状态的	2	
D2	智能传感器安装 (10分)	毫米波雷达的安装	<input type="checkbox"/> 未将毫米波雷达可靠牢固安装在支架上	1	
		组合导航主机的安装	<input type="checkbox"/> 未按照正确方向安装组合导航主机	1	
			<input type="checkbox"/> 底座未可靠牢固安装	1	
		激光雷达的安装	<input type="checkbox"/> 未将激光雷达电源盒固定在操作平台上	1	
			<input type="checkbox"/> 未将激光雷达可靠安装在支架上	1	
			<input type="checkbox"/> 未使用水平仪对激光雷达进行调整	1	
		双目摄像头的安装	<input type="checkbox"/> 未将摄像头有效可靠安装到支架上	1	
			<input type="checkbox"/> 摄像头安装位置和方向不正确	1	
		超声波雷达安装	<input type="checkbox"/> 超声波雷达主机未可靠安装在操作平台上	1	
			<input type="checkbox"/> 超声波探头未安装到位	1	
D3	驾驶辅助系统标定与测试 (11分)	例：激光雷达的标定与测试（具体标定与测试内容结合比赛车型以及维修资料进行验证确定）坐标信息记录	<input type="checkbox"/> 未测量激光雷达偏转角度并记录	11	
			<input type="checkbox"/> 未进行激光雷达四元数计算并配置		
D4	故障检测与排除 (16分)	故障现象描述	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确记录故障现象	1	
		故障点确认并维修：毫米波雷达异常（以下具体故障点和类型结合比赛车型以及维修资料进行验证确定）	<input type="checkbox"/> 对更换毫米波雷达进行正确测量、在选手报告单上正确记录	1	
		故障原因分析	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确记录	2	
		故障现象描述	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确记录故障现象	1	

		故障点确认并维修：CAN线路异常（以下具体故障点和类型结合比赛车型以及维修资料进行验证确定）	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确记录	1	
		故障原因分析	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确记录	2	
		故障现象描述	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确记录故障现象	1	
		故障点确认并维修：制动系统故障（以下具体故障点和类型结合比赛车型以及维修资料进行验证确定）	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确记录	1	
		故障原因分析	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确记录	2	
		故障现象描述	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确记录故障现象	1	
		故障点确认并维修：软件选择错误（以下具体故障点和类型结合比赛车型以及维修资料进行验证确定）	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确记录	1	
		故障原因分析	<input type="checkbox"/> 在选手报告单上正确记录	2	
D5	车辆底盘CAN通讯调试（3分）	数据解析	<input type="checkbox"/> 数据帧填写不正确	1	
		动作执行	<input type="checkbox"/> 未按任务要求完成转向动作 <input type="checkbox"/> 未按任务要求完成驱动动作	2	
D6	智能化功能测试（10分）	传感器装调参数调取	<input type="checkbox"/> 传感器装调参数调取（坐标转换并输入）	10	
		智能化功能测试	<input type="checkbox"/> 智能化功能测试（自适应巡航、自动紧急制动、主动避障、车道保持、自动泊车、盲区监测） 注：在每个场景中要做参数调整；晴天、雨天和雪天所调参数相同		
		导出仿真报告	<input type="checkbox"/> 导出仿真报告并保存至桌面，以选手的比赛序号命名		
D7	组合导航系统测试（2分）	GPS信号质量测试	<input type="checkbox"/> 未正确读取验证组合导航的信号质量	2	
D8	综合道路测试（28分）	地图录制	<input type="checkbox"/> 未正确启动GPS、IMU、激光雷达、定位模块（localization）；	4	
			<input type="checkbox"/> 未判别定位正常；		
			<input type="checkbox"/> 未进行完整地图录制；		
			<input type="checkbox"/> 未成功加载录制地图		
		坐标信息记录	<input type="checkbox"/> 起点坐标未按照实际进行记录；	4	
			<input type="checkbox"/> 终点坐标未按照实际进行记录；		
			<input type="checkbox"/> 交通信号灯坐标未按照实际进行记录；		
<input type="checkbox"/> 停止线坐标未按照实际进行记录；					

		综合道路测试（具体功能测试项目结合比赛车型以及维修资料进行验证确定）	<input type="checkbox"/> 车辆行驶过程中除转弯时，其他位置压车道线	20	
			<input type="checkbox"/> 车辆行驶过程中，未完成停障功能；		
			<input type="checkbox"/> 车辆行驶过程中，未完成避障功能；		
			<input type="checkbox"/> 车辆行驶过程中，未完成红绿灯停/驶功能；		
			<input type="checkbox"/> 车辆行驶过程中，在非功能测试区，发生停障、避障、红绿灯停/驶功能的		
			<input type="checkbox"/> 车道保持功能，未车辆正常自动启停		
			<input type="checkbox"/> 车道保持功能，车辆沿S弯不压线行驶或冲出车道		
			<input type="checkbox"/> V2V功能，车辆在目标靶车标记点停止		
合计				100	