

附件3

**2023全国行业职业技能竞赛
第三届全国新能源汽车关键技术技能大赛**

**机动车检测工
(车路协同技术方向)赛项
实操样题**

**大赛组委会技术工作委员会
2023年10月**

选手操作任务说明

1. 比赛时间270分钟，180分钟后，选手可以弃赛，但不可提前离开赛位场地，需要与比赛设备隔离，在赛位指定位置等待。
2. 比赛共包括5个任务，总分100分。
3. 除有说明外，不限制各任务评判顺序，且不限制任务中各项的先后顺序，选手在实际比赛过程中要根据赛题情况进行操作。
4. 评判的节点在任务中有提示，需要裁判验收的各项任务，完成相应的任务后请示意裁判进行评判，各任务裁判只验收1次，请根据赛题说明，确认完成后再次提请裁判验收。
5. 请务必阅读各任务的重要提示。
6. 比赛过程中，选手一定要严格遵守安全操作规范，若发生危及设备或人身安全事故，立即停止比赛，将取消其参赛资格。
7. 比赛所需要的资料及软件都以电子版的形式保存在工位计算机里指定位置。
8. 选手对比赛过程中需裁判确认部分，应当先举手示意。
9. 参赛选手在竞赛过程中，不得使用 U 盘，否则按作弊处理。
10. 选手在竞赛过程中应该遵守相关的规章制度和安全守则，如有违反，则按照相关规定在竞赛的总成绩中扣除相应分值。
11. 选手在比赛开始前，认真对照工具清单检查工位设备，并确认后开始比赛；选手完成任务后的检具、仪表和部件，现场需统一收回再提供给其他选手使用。
12. 选手严禁携带任何通讯、存储设备及技术资料，如有发现将取消其竞赛资格。选手擅自离开本参赛队赛位或与其他赛位的选手交流或在赛场大声喧哗，严重影响赛场秩序，如有发生，将取消其竞赛资格。
13. 选手必须认真填写各类文档，竞赛完成后所有文档按页码顺序一并上交。
14. 选手必须及时保存自己编写的程序及材料，防止意外断电及其它情况造成程序或资料的丢失。
15. 赛场提供的任何物品，不得带离赛场。

职工组实操样题

机动车检测工（车路协同技术方向）赛项

任务 1:典型道路车路协同场景设计与标定

选手作业单（职工组）

选手参赛号	工位号	竞赛日期	竞赛用时
			分 秒
时间分配			
比赛操作时间		30分钟	

任务1各项操作内容及分数分布（满分100，占总分10%）		
工作内容		最高分
下列各项工作所需工具、检测软件、仪器、标定软件和操控装置均已放置于工位		
1	检测各类设备网络通讯状态并记录到表1-1中，正确启动服务检查各项目启动状态并记录，正确启动信号机模拟程序，记录信号机数据头固定头部报文填写到表1-1中，并访问系统主页面	17.5
2	前向碰撞场景配置，对主车进行配置，并记录数据填写到表1-2中。对远车进行配置，并记录数据到表1-2中	27.5
3	交叉路口碰撞预警配置，对主车进行配置，并记录数据填写到表1-3中。对远车进行配置，并记录数据到表1-3中	27.5
4	道路危险状况提示配置，对主车进行配置，并记录数据填写到表1-4中。对事件进行配置，并记录数据到表1-4中	27.5

选手作业单

表1-1 设备检测与服务启动

评分项	作业记录			
设备网络通讯状态检测	智能路侧终端RSU		智能车载终端-RV	
	智能车载终端-HV		Windows一体机	
服务启动	算法模块		网络模块	
	消息中心		OBU APP输出模块	
	基础系统模块		RSU外设模块	
信号机数据	头部报文:			

表1-2 前向碰撞场景

评分项	作业记录			
主车配置	车辆类型		路口类型	
	轨迹起点经度		轨迹起点纬度	
	轨迹终点经度		轨迹终点纬度	
	车辆速度		车辆状态	
预警参数配置	参数配置选择		同向角度阈值	
	最小预警距离		最大预警距离	
	最小碰撞时间		最大碰撞时间	
	最小远车速度		最小本车速度	
远车配置	车辆类型		路口类型	
	轨迹起点经度		轨迹起点纬度	
	轨迹终点经度		轨迹终点纬度	
	车辆速度		车辆状态	

表1-3 交叉路口碰撞预警

评分项	作业记录			
主车配置	车辆类型		路口类型	
	轨迹起点经度		轨迹起点纬度	

评分项	作业记录			
	轨迹终点经度		轨迹终点纬度	
	车辆速度		车辆状态	
预警参数配置	参数配置选择		垂直角度阈值	
	最小预警距离		最大预警距离	
	最小预警时间		最大预警时间	
	最小远车速度		最小本车速度	
	碰撞预警时间			
远车配置	车辆类型		路口类型	
	轨迹起点经度		轨迹起点纬度	
	轨迹终点经度		轨迹终点纬度	
	车辆速度		车辆状态	

表1-4 道路危险状况提示

评分项	作业记录			
主车配置	车辆类型		路口类型	
	轨迹起点经度		轨迹起点纬度	
	轨迹终点经度		轨迹终点纬度	
	车辆速度		车辆状态	
事件配置	事件类型		事件位置	
	事件起点经度		事件起点纬度	
	轨迹终点经度		轨迹终点纬度	
	事件半径 (选做)		轨迹半径 (选做)	
	轨迹描述		开始时间	

机动车检测工（车路协同技术方向）赛项

任务2：汽车智能网联系统安装与调试

选手作业单（职工组）

选手参赛号	工位号	竞赛日期	竞赛用时
			分 秒
时间分配			
比赛操作时间		90 分钟	

任务2 各项操作内容及分数分布（满分100，占总分35%）		
工作内容		最高分
下列各项工作所需工具、检测软件、仪器、标定软件和操控装置均已放置于工位。		
1	依据附表2-1完成工具和设备检查，安全防护和卫生环保检查，检测数据写入表2-1。	5
2	组合导航数据读取与可视化展示，读取到的数据保存到桌面上并以考生号命名，将桌面上提供的数据进行可视化展示。	5
3	读取、记录并解析毫米波雷达cluster数据到表2-2中（如未设置相关内容，可直接进入下一步工作）。	15
4	使用wireshark或相关软件读取并记录中间激光雷达数据并解析，具体内容见表2-3。	15
5	底盘can通讯，使用软件读取底盘数据并校验，具体内容见表2-4。	10
6	根据标记点完成传感器联合标定并将相应数据记录到表2-5中。	15
7	360环视标定，根据提供的标记点位置完成标记点距离的量取并记录到表2-6，完成摄像头的内参标定，获取投影变换矩阵，最后实现360环视。	15
8	故障检测与排除，检测故障原因，向裁判报告故障部位，进行故障排除，并将故障点确认结果写入表2-7。	20

选手作业单

表2-1 工具及设备检查

评分项	作业记录			
车辆VIN码				
胎压（BAR） （选做）	左前：	右前：	左后：	右后：
车辆检查	蓄电池电压是否 正常	是 否	（在相应位置打钩）	
转向、制动检 查	转向是否正常	是 否	（在相应位置打钩）	
	制动是否正常	是 否	（在相应位置打钩）	

表2-2 毫米波数据（选做）

- 找到第一帧距离非 0 的数据记录并解析
- 计算结果保留 1 位小数，四舍五入

帧ID		该帧原始数据	
DistLong/m		DistLat/m	

表2-3 激光雷达数据记录与解析

- 使用 wireshark 或相关软件读取并记录一个周期内第一个距离非 0 point 点的原始数据（数据包含方位角和距离）并解析
- 距离数据保留一位小数，四舍五入

中间激光雷达原始数据			
距离Range（m）		该通道方位角Azi（°）	

表2-4 底盘CAN通讯

- 找到包含车速和方向盘转角等的的数据记录并解析
- 计算结果保留 1 位小数，四舍五入

方向盘转角（deg）		速度（km/h）	
档位		纵向加速度（m/s ² ）	

表2-5 联合标定配置项（1、2可选）

(1)

四个点实际坐标	左下/cm	左上/cm	右上/cm	右下/cm	/
(x, y, z)					
Radar_flag	Radar_x/cm	Radar_y/cm	Radar_z/cm	最远探测距离	默认通道
Lidar_flag	lidar_x/cm	lidar_y/cm	lidar_z/cm	最远探测距离	Lidar_roll

(2)

联合标定		Pitch	Yaw	Roll	Quaternion:
	前激光雷达				
	后激光雷达				
	顶激光雷达				
	6Dof				

表2-6 标记点位置参数（1、2可选）

(1)

inn-shift-w/cm	inn-shift-h/cm	main-end-w/cm	main-end-h/cm	shift-w/cm	shift-h/cm	main-middle-w/cm	main-middle-h/cm

(2)

摄像头内参	ost.yaml	Camera-matrix:	Distortion-coefficients:	Rectification-matrix:	Projection-matrix:
	front_h60_intrinsics.yaml	K	D	R	P

表2-7 故障检测与排除

评分项	作业记录
确认故障点 1	故障现象
	故障原因
	恢复方法
确认故障点 2	故障现象
	故障原因
	恢复方法
确认故障点 3	故障现象
	故障原因
	恢复方法
确认故障点 4	故障现象
	故障原因
	恢复方法
确认故障点 5	故障现象
	故障原因
	恢复方法

机动车检测工（车路协同技术方向）赛项

任务3：汽车车路协同技术运行测试

选手作业单（职工组）

选手参赛号	工位号	竞赛日期	竞赛用时
			分 秒
时间分配			
比赛操作时间		75 分钟	

任务3 各项操作内容及分数分布（满分100，占总分30%）		
下列各项工作所需工具、检测软件、仪器、标定软件和操控装置均已放置于工位。		
工作内容		最高分
1	对网联汽车智能传感器功能进行检查，并写入表3-1。	6
2	对网联汽车组合导航功能检查，并写入表3-2。	6
3	对V2X感知基站各类设备网络情况进行检查，并写入表3-3。	8
4	导入基站交叉口地图，正确记录关键点位置信息，并写入表3-4。	8
5	录制并存储导航地图，读取车辆起点和终点坐标，并写入表3-5。	6
6	应用智能网联汽车及车路协同运行平台实现车道保持，红绿灯检测、闯红灯预警及停止线停车，交通标志牌检测、限速预警及限速功能测试，主动停避障，车内标牌，绿波车速引导，弱势交通参与者预警，协作式优先车辆通行，终点停车的综合道路测试。	48
7	安全操作	18

选手作业单

表3-1 网联汽车智能传感器功能检查

评分项	作业记录	
网联汽车智能传感器功能检查	1. 前视摄像头	前视摄像头状态: ☐ 正常 ☐ 异常
		异常原因及处理措施:
	2. 毫米波 (选做)	毫米波状态: ☐ 正常 ☐ 异常
		异常原因及处理措施:
	3. 激光雷达	激光雷达状态: ☐ 正常 ☐ 异常
		异常原因及处理措施:

表3-2 网联汽车组合导航功能检查

评分项	作业记录	
网联汽车组合导航功能检查	状态: ☐ 正常 ☐ 异常	
	GNSS状态:	使用卫星数量(主):
	异常原因及处理措施:	

表3-3 V2X感知基站各类设备网络情况检查

评分项	作业记录	
V2X感知基站各类设备网络情况检查	1. 路侧终端	路侧终端状态: ☐ 正常 ☐ 异常
		IP地址:
		异常原因及处理措施:
	2. 摄像机	() 摄像机状态: ☐ 正常 ☐ 异常
		IP地址:
		异常原因及处理措施:
		() 摄像机状态: ☐ 正常 ☐ 异常
		IP地址:

		异常原因及处理措施:
		() 摄像机状态: ☐ 正常 ☐ 异常
		IP地址:
		异常原因及处理措施:
		() 摄像机状态: ☐ 正常 ☐ 异常
		IP地址:
	3. 交通信号机	异常原因及处理措施:
		交通信号机状态: ☐ 正常 ☐ 异常
		IP地址:
	4. 边缘计算终端MEC	异常原因及处理措施:
		MEC状态: ☐ 正常 ☐ 异常
		IP地址:

表3-4 V2X感知基站交叉口地图配置

评分项	作业记录		
地图配置关键点位置坐标信息	路口中心点:	经度	纬度
	路径点1 (上中):	经度	纬度
	路径点2 (下中):	经度	纬度
	车道左上角:	经度	纬度
	车道右上角:	经度	纬度
	车道左下角:	经度	纬度
	车道右下角:	经度	纬度

表3-5 网联汽车地图的录制

评分项	作业记录
网联汽车组合导航功能检查	地图保存位置:
	起点坐标: 经度 纬度
	终点坐标: 经度 纬度

表3-6 综合道路测试

评分项	作业记录				
综合道路测试	车道保持标定	记录标记物坐标:		图像像素坐标:	
		左上: X: Y:		左上: X: Y:	
		左下: X: Y:		左下: X: Y:	
		右上: X: Y:		右上: X: Y:	
		右下: X: Y:		右下: X: Y:	
	停止线位置	经度		纬度	

机动车检测工（车路协同技术方向）赛项

任务4：汽车车路协同安全技术应用分析

选手作业单（职工组）

选手参赛号	工位号	竞赛日期	竞赛用时
			分 秒
时间分配			
比赛操作时间		45 分钟	

任务4各项操作内容及分数分布（满分100，占总分15%）		
工作内容		最高分
下列各项工作所需工具、检测软件、仪器、标定软件和操控装置均已放置于工位。		
1	工具和设备检查，安全防护和卫生环保检查，检测数据写入表4-1。	5
2	对提供的安卓应用程序进行分析和破解，包括对apk包反编译为Java源代码，了解应用程序内部工作原理，获取应用程序的敏感信息并进行破译，将破译结果写入表4-2。	18
3	ADB桥接。进入信息安全攻防系统的工厂模式，并切换系统输入模式。在windows上位机中安装ADB调试工具、完成配置并进行测试。通过有线连接方式完成ADB桥接并获取信息安全攻防系统的设备信息，将得到的设备信息写入表4-3。	12
4	信息窃取。获取指定应用程序的应用包名和apk路径，导出apk包到上位机指定位置，并将应用包名和apk路径写入表4-4；获取攻防系统当前界面截图并回传到上位机指定位置，且打开图像进行检验。	16
5	木马安装。利用kali系统生成android被控端木马程序，要求木马以kali系统为主控端，攻击载荷为meterpreter_reverse_tcp，并将程序推送到信息安全攻防系统以系统应用完成安装。将木马程序目标IP地址、端口号、程序包名称写入表4-5。	22
6	漏洞利用。利用渗透测试工具metasploit中的msfconsole控制台实现对已安装木马程序的监听，获取被控端android版本信息，并将得到的版本信息写入表4-6。	22
7	职业素养及安全规范	5

选手作业单

表4-1 设备检查记录

评分项	作业记录	
信息安全攻防系统是否正常开机	是 ☐	否 ☐
上位机是否正常开机	是 ☐	否 ☐
虚拟机是否正常运行	是 ☐	否 ☐

表4-2 敏感信息数据

评分项		作业记录
敏感信息数量		
敏感信息1	源数据	
	破译结果	
	加解密算法	
敏感信息2	源数据	
	破译结果	
	加解密算法	
敏感信息3	源数据	
	破译结果	
	加解密算法	
敏感信息4	源数据	
	破译结果	
	加解密算法	

表4-3 信息安全攻防系统设备信息

评分项	作业记录
设备信息	

表4-4 指定应用程序信息

评分项	作业记录
应用包名	
Apk路径	

表4-5 木马程序信息

评分项	作业记录
目标IP	
端口号	
木马程序包名	

表4-6 被控端系统版本信息

评分项	作业记录
版本信息	

机动车检测工（车路协同技术方向）赛项

任务5：汽车车路协同数字化管理

选手作业单（职工组）

选手参赛号	工位号	竞赛日期	竞赛用时
			分 秒
时间分配			
比赛操作时间		30 分钟	

任务5各项操作内容及分数分布（满分100，占总分10%）		
工作内容		最高分
下列各项工作所需工具、检测软件、仪器、标定软件和操控装置均已放置于工位。		
1	实车设备检查，检测数据写入表5-1。	5
2	车端V2X功能配置与启动，修改车端V2X配置文件并启动车辆V2X功能。	35
3	编译网联许可报文，并将结果填入表5-2。	16
4	云端登录与设备监控，登录云平台，进行车辆报文验证，在云平台端绑定路侧设备并进行设备监控，将得到的设备状态信息写入表5-3。	16.5
5	云端远程控制，远程控制车辆的启停。	12
6	故障检测与排除，检测故障原因，向裁判报告故障部位，进行故障排除，并将故障点确认结果写入表5-4	10
7	职业素养及安全规范	5.5

选手作业单

表5-1 设备检查记录

评分项	作业记录
车辆VIN码	
交通信号灯编码	

表5-2 报文解析

评分项	作业记录	
报文	1. 起始符	
	2. 命令单元	
	3. VIN码	
	4. 数据加密方式	
	5. 数据单元长度	
	6. 数据单元	
	7. 校验码	

表5-3 设备状态数据

评分项		作业记录		
车辆状态	车牌号（选做）			
	在线状态			
	当前车速			
车端传感器状态	激光雷达（左或前）		激光雷达（中）	
	激光雷达（右或后）		毫米波雷达（选做）	
	组合导航		摄像头（前）	
	摄像头（后）		摄像头（左）	
	摄像头（右）			

表5-4 故障检测与排除

评分项	作业记录	分值
故障点1	故障点确认:	
	确认产生原因:	
	故障相关的数据流实测值:	
	故障排除步骤:	
故障点2	故障点确认:	
	确认产生原因:	
	故障相关的数据流实测值:	
	故障排除步骤:	

2023年全国行业职业技能竞赛
第三届全国新能源汽车关键技术技能大赛
机动车检测工（车路协同技术）职工组

任务1：典型道路车路协同场景设计与标定评分表

选手参赛号：

比赛工位：

比赛用时：

比赛用时：

成绩：

裁判签字：

一、设置服务启动		
序号	作业项目	评分标准
1	检测设备	使用 ping 工具逐一检测各类设备网络通讯状态
2	服务启动	正确建立 Xshell 会话（选做）
		进入内核系统（选做）
		正确启动服务
		正确启动信号机模拟程序
		记录信号机数据头固定头部报文
3	WEB 登录	访问系统主页面
二、V2X 场景配置仿真		
序号	作业项目	评分标准
2	前向碰撞场景	选择正确场景
		主车配置并记录数据
		远车配置并记录数据
		预警显示
3	交叉路口碰撞预警	选择正确场景
		主车配置并记录数据
		远车配置并记录数据
		预警显示
4	道路危险状况提示	选择正确场景
		主车配置并记录数据
		事件配置并记录数据
		预警显示
总分		

2023年全国行业职业技能竞赛
第三届全国新能源汽车关键技术技能大赛
机动车检测工（车路协同技术）职工组
任务2：汽车智能网联系统安装与调试评分表

选手参赛号：
 比赛用时：
 成绩：

比赛工位：
 比赛用时：
 裁判签字：

一、 安全防护、卫生环保、设备和工具检查		
序号	作业项目	评分标准
1	检查并穿戴个人安全防护用品	检查并佩戴安全帽
2	摆放警示牌	摆放警示牌
3	设备检查	完成设备检查并记录
4	车辆VIN码	正确记录
5	胎压	正确记录4个胎压，每个0.25分
6	车辆检查	蓄电池电压正常（11-15为正常）
7	转向、制动检查	转向正常
		制动正常
小计		
二、组合导航数据读取与可视化		
序号	作业项目	评分标准
1	线束连接	正确连接线束
2	数据保存	使用串口工具读取到数据并正确保存
3	数据可视化	正确转换数据格式并可视化展示
小计		
三 、毫米波雷达调试（选做）		
序号	作业项目	评分标准
1	帧ID	帧ID为701
2	该帧原始数据	填写701帧的数据即可得分
3	DistLong/m	正确解析
4	DistLat/m	正确解析
小计		
四、激光数据读取与解析		
序号	作业项目	评分标准
1	中间激光雷达原始数据	正确记录数据
2	距离Range（m）	正确计算
3	该通道方位角Azi（°）	正确计算
小计		
五、底盘CAN通讯		
序号	作业项目	评分标准

1	方向盘转角 (deg)	正确计算
2	速度 (km/h)	正确计算
3	档位	正确计算
4	纵向加速度 (m/s ²)	正确计算
小计		
六、传感器联合标定		
序号	作业项目	评分标准
1	传感器位姿调整	将3个传感器调整到车辆中心, 保持水平
2	标记点选取	按照矩形位置在车辆前方做好标记点
3	摄像头标定	完成摄像头内参标定
4	实际坐标填写	将四个坐标点的坐标值填写到配置文件
5	像素坐标填写	将点的像素坐标值填写到配置文件 (需一一对应, 否则不得分)
6	毫米波配置	量取配置参数, 并按照规定要求填写配置文件
7	激光雷达配置	量取配置参数, 并按照规定要求填写配置文件
8	联合标定效果展示	当绿色点云和蓝色点云同时显示在一个界面下或图像与点云重合, 得分
9	表2-4	填写即可得分
小计		
七、360环视标定		
序号	作业项目	评分标准
1	inn-shift-w/cm或h60内参K值	正确量取并记录
2	inn-shift-h/cm或h60内参D值	正确量取并记录
3	main-end-w/cm或h60内参R值	正确量取并记录
4	main-end-h/cm或h60内参P值	正确量取并记录
5	shift-w/cm或Camera-matrix	正确量取并记录
6	shift-h/cm或Distortion-coefficients	正确量取并记录
7	main-middle-w/cm或Rectification-matrix	正确量取并记录
8	main-middle-h/cm或Projection-matrix	正确量取并记录
9	摄像头标定	完成摄像头内参标定
10	获取投影变换图像	完成投影变换图像获取
11	获取投影变换矩阵	完成投影变换矩阵获取
12	环视效果展示	完成360环视拼接 (1分), 环视效果无畸变 (2分)
小计		
八.1、故障点1		
序号	作业项目	评分标准

1	设备检查	检测或验证系统是否正常
2	解决故障	将系统恢复正常
3	数据记录	将问题、原因、解决方法记录在工单上
报告裁判时故障报错每次扣1分，最多扣3分，最多报告3次，若出现负分，记为0分		
小计		
八. 2、故障点2		
序号	作业项目	评分标准
1	设备检查	检测或验证系统是否正常
2	解决故障	将系统恢复正常
3	数据记录	将问题、原因、解决方法记录在工单上
报告裁判时故障报错每次扣1分，最多扣3分，最多报告3次，若出现负分，记为0分		
小计		
八. 3、故障点3		
序号	作业项目	评分标准
1	设备检查	检测或验证系统是否正常
2	解决故障	将系统恢复正常
3	数据记录	将问题、原因、解决方法记录在工单上
报告裁判时故障报错每次扣1分，最多扣3分，最多报告3次，若出现负分，记为0分		
小计		
八. 4、故障点4		
序号	作业项目	评分标准
1	设备检查	检测或验证系统是否正常
2	解决故障	将系统恢复正常
3	数据记录	将问题、原因、解决方法记录在工单上
报告裁判时故障报错每次扣1分，最多扣3分，最多报告3次，若出现负分，记为0分		
小计		
八. 5、故障点5		
序号	作业项目	评分标准
1	设备检查	检测或验证系统是否正常
2	解决故障	将系统恢复正常
3	数据记录	将问题、原因、解决方法记录在工单上
报告裁判时故障报错每次扣1分，最多扣3分，最多报告3次，若出现负分，记为0分		
小计		
总分		

2023年全国行业职业技能竞赛
第三届全国新能源汽车关键技术技能大赛
机动车检测工（车路协同技术）职工组
任务3：汽车车路协同技术运行测试评分表

选手参赛号：
 比赛用时：
 成绩：

比赛工位：
 比赛用时：
 裁判签字：

一、网联汽车智能传感器功能检查		
序号	作业项目	评分标准
1	智能传感器功能检查	检查并正确记录前摄像头工作状态。
		检查并正确记录毫米波工作状态。
		检查并正确记录激光雷达工作状态。
小计		
二、 网联汽车组合导航功能检查		
序号	作业项目	评分标准
1	组合导航功能检查	检查并记录组合导航工作状态
		正确记录 GNSS 状态
		正确记录使用卫星数量
小计		
三、V2X 感知基站各类设备网络情况检查		
序号	作业项目	评分标准
1	各类设备网络情况检查	检查智能路侧终端网络状态并记录 IP 地址
		检查摄像机网络状态并记录 IP 地址
		检查交通信号机网络状态并记录 IP 地址
		检查边缘计算终端 MEC 网络状态并记录 IP 地址
小计		
四、V2X 感知基站交叉口地图配置		
1	V2X 感知基站交叉口地图配置	正确导入已有地图并记录指定路口 7 个采集点的位置坐标，少记录一项扣 0.5 分，最多扣 2 分。
小计		
五、网联汽车地图的录制		
序号	作业项目	评分标准
1	地图录制	进行完整地图录制并记录地图保存位置；
2	坐标信息确定	正确记录起点位置坐标

		正确记录终点位置坐标
小计		
六、综合道路测试		
1	测试场景 1: 车道保持	车道保持标定, 并记录标定数据, 少记录一项扣 0.25 分, 最多扣 1 分。 车道保持功能, 车辆正常启动, 车辆行驶过程中不压线, 每压一次扣 0.25 分, 连续压线或冲出车道线此项不得分
2	测试场景 2: 红绿灯检测、闯红灯预警及停止线停车	1. 单车智能: 未检测到红绿灯扣 0.5 分; 2. V2X: 车端未收到 v2x 红绿灯信息扣 0.5 分; 3. 闯红灯预警未预警扣 0.5 分; 4. 未记录停止线位置扣 0.5 分; 5. 遇红灯车辆未停车扣 0.5 分。
3	测试场景 3: 交通标志牌检测、限速预警及限速功能测试	1. 单车智能: 未检测到限速标志牌扣 0.5 分; 2. 限速未预警扣 0.5 分; 3. 车辆未按照限速行驶扣 0.5 分。
4	测试场景 4: 主动停避障	未完成场景测试扣 1 分
5	测试场景 5: 车内标牌	按照指定事件完成标牌配置, 未预警扣 1 分
6	测试场景 6: 绿波车速引导	未完成场景测试扣 1 分
7	测试场景 7: 弱势交通参与者预警	未完成场景测试扣 1 分
8	测试场景 8: 协作式优先车辆通行	未完成场景测试扣 1 分
9	测试场景 9: 终点停车	未完成场景测试扣 1 分
小计		
七、安全操作		
序号	作业项目	评分标准
1	安全操作	未设置安全警示牌, 扣 0.5 分
		未检查灭火器压力值 (水基、干粉), 扣 0.5 分
		环绕车身一周做外观检查, 未报告检查结果, 扣 0.5 分
		未检查确认工具是否齐全, 扣 0.5 分
		工具仪器选择不合理或使用不规范, 每次扣 0.25 分, 最多扣 0.5 分;
		未示意裁判, 就直接上电, 扣 0.5 分
		车辆启动前未告知裁判, 扣 0.5 分

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/036120034032010102>