

智能网联新能源汽车赛项竞赛技术规范

(征询意见稿)

1. 范围

本标准提供了智能网联新能源汽车赛项竞赛的术语和定义、竞赛描述、竞赛内容与评判标准、竞赛监督机制、竞赛场地设施设备安排、竞赛技术保障、安全保障与应急预案等方面的内容。

本标准适用于智能网联新能源汽车赛项。

2. 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 44373-2024 智能网联汽车 术语和定义

GB/T 47439-2026 新能源汽车维修作业安全要求

GB/T 44510-2024 新能源汽车维修维护技术要求

GB/T 10001.1 公共信息图形符号第 1 部分：通用符号

3. 术语和定义

GB/T 44373-2024、GB/T 39263-2020 界定的术语和定义适用于本文。

3.1 智能网联汽车 intelligent and connected vehicle; ICV

具备环境感知、智能决策和自动控制，或与外界信息交互，乃至协同控制功能的汽车。

3.2 新能源汽车 new energy vehicle

采用新型动力系统，完全或者主要依靠新型能源驱动的汽车，包括插电式混合动力（含增程式）汽车、纯电动汽车和燃料电池汽车等。

3.3 车路云一体化 vehicle road cloud integrated system

通过信息与通信技术，将人、车、路、云的物理空间和信息空间深度融合，构建一

个由车辆、路侧基础设施、云控平台、通信网等组成的复杂信息物理系统。

4. 竞赛描述

4.1 竞赛名称

智能网联新能源汽车赛项

4.2 竞赛标准

竞赛以智能网联汽车装调运维员 S 国家职业技能标准（2026 年版）为核心基石，赛项设计紧密贴合当前智能网联新能源汽车行业的发展趋势，同时融入企业在生产经营、研发测试及售后运维中的真实业务场景与核心技术痛点，确保竞赛内容权威性、规范性的同时，高度契合行业实际需求。

4.3 竞赛概述

智能网联新能源汽车赛项聚焦智能网联新能源汽车“电动化、智能化、网联化”深度融合的产业发展前沿，以“车路云一体化”技术路径为核心，全面覆盖从车辆端智能硬件装调、自动驾驶规控算法调试，到路侧设备部署与 V2X 通信协同、云端数据分析的全产业链关键环节。重点检验选手在机械、电子、通信、人工智能等多学科交叉领域的综合素养，深度考察其跨领域技术整合、复杂工程问题排查、规范化安全操作及团队协作攻关的核心职业能力。竞赛的意义在于深化产教融合与赛教融通，搭建起集人才培养、技术验证、标准探索于一体的综合平台，为赋能区域产业转型升级、加快推进新型工业化及建设汽车强国提供坚实的人才支撑与智力保障。

5. 竞赛内容与评判标准

5.1 竞赛内容

5.1.1 竞赛分为预赛和决赛两个阶段。

5.1.2 预赛为理论知识考核，决赛分为理论知识考核和实操考核两部分。

5.1.3 理论知识考核范围

职业道德规范、汽车构造理论、三电系统原理、充电与电气系统理论、智能网联汽车核心技术（环境感知技术、网络通信技术、高精度定位与导航、自动驾驶与决策规划、智能座舱与计算平台）、ADAS 功能测试、故障诊断逻辑、仿真与信息安全、智能网联汽车相关的法律法规、行业标准规范、安全生产法、安全操作规范、环保管理知识等内容。

5.1.4 实操考核的主要模块

a) 智能硬件装调与故障诊断

重点考察选手对车辆核心部件的实操能力，包括：智能传感器的装调、测试与故障排查；域控平台的部署与测试；线控底盘的控制与测试；三电系统的故障检测与排除；

汽车总线通信测试与应用等。

b) 自动驾驶算法与软件调试

考查选手在软件层面的调试与开发能力，包括：环境感知算法、决策规划与控制算法的调试与开发；嵌入式系统的编程与调试等。

c) 车路协同（V2X）与系统集成

围绕“车路云一体化”技术路径，考核车辆与外部环境的协同能力：车路协同 V2X 通信测试及路侧设备的部署与协同；多系统集成联调、车路协同运行测试及典型道路场景的设计与标定等。

d) 综合场景测试与验证

在真实或模拟场景中，检验车辆及系统的综合性能：行车综合避障；泊车辅助测试；仿真与虚拟测试等。

5.2 评判标准

竞赛评分按照公平、公开、公正、科学、规范的原则进行。

5.2.1 评分方法

5.2.1.1 理论知识考核形式为闭卷网上题库计算机答题，题型包括判断题、填空题、单项选择题、多项选择题、简答题、案例分析题等，满分 100 分，客观题系统自动评分，主观题由 2 名裁判独立打分，取平均分。

5.2.1.2 实操考核各模块，由裁判对选手的操作过程与结果现场独立评分，取两位裁判的平均分为选手得分。

5.2.2 成绩核算

5.2.2.1 预赛为线上理论考核，系统自动生成考核结果，成绩优异者进入决赛。

5.2.2.2 决赛成绩由理论知识成绩与实操考核成绩两部分按权重折算后相加得出，具体计算规则如下：

理论知识成绩：满分 100 分，选手得分按 30%权重计入决赛成绩；

实操考核成绩：满分 100 分，选手得分按 70%权重计入决赛成绩。

6. 竞赛监督机制

6.1 竞赛公平保障措施

建立专家监督机制，对选手信息实行加密管理；竞赛全程同步录像留存；裁判长参与现场巡查，全程监督竞赛关键环节，确保竞赛过程公开、透明、公正。

6.2 异议申诉流程

参赛选手如对竞赛过程或结果存有异议，须在竞赛结束后 1 小时内，由参赛队领队以书面形式提交申诉。逾期未提交或未以书面形式提出的申诉，不予受理。

6.3 仲裁与备案

监督仲裁组收到书面申诉后 2 小时内组织复议，并及时反馈仲裁结果。所有问题及争议处理情况，由执委会填写《争议处理记录表》，报监督仲裁工作组备案存档。

7. 竞赛场地、设施设备安排

7.1 赛场导图

赛场导图包括交通图、竞赛场地区域平面图、实操考核区平面图等。

7.2 赛场规格要求

竞赛场地分为检录区、实操考核区、理论考核区、备赛区、裁判区、观摩区、休息区、统分区、物资存放区等区域。

各功能区域设置警示隔离区和警示牌，非竞赛工作人员、裁判员及参赛选手，禁止进入比赛场地。

竞赛场地全域实现无死角视频监控覆盖，各考核区域、操作点位均布设监控，对竞赛全过程实时同步录像，录像资料留存不低于 2 年，确保可追溯、可核查。

7.3 场地布局要求

7.3.1 赛场各功能区域须严格保障环境条件，做到自然采光充足、人工照明均匀明亮、整体通风顺畅舒适；按规范配齐稳定可靠的供电设施、备用电源及各类应急设备，确保竞赛期间电力供应不间断、应急处置及时到位，为赛事安全有序开展提供坚实保障。

7.3.2 赛场内统一设置完整、清晰、规范的导向标识系统，对各比赛区域、功能工作区、通道及公共服务区域进行明确指引，确保参赛选手、裁判及工作人员能够快速识别、顺畅通行。

所有导向标识的设计、图形符号与设置规范须严格符合 GB/T 10001.1 国家标准要求，做到布局合理、醒目规范、安全实用，保障赛事现场秩序井然。

7.3.3 理论考核采用独立机考房间，考场布局科学规范，考生人均使用面积不低于 1.5—2 平方米（含桌椅间距及活动空间），合理排布机位与考位间隔，确保考生之间无视线干扰、无交流可能，营造安静、独立、有序的考核环境。

7.3.4 实操考核区按竞赛标准设置独立操作工位，单个选手操作工位面积不小于 6—8 平方米，工位间距设置合理，建议间距不低于 1.5 米，严格维护竞赛秩序，保障考核过程公平公正。

7.4 基础设施清单

7.4.1 选手准备及自带物品

竞赛劳保用品由选手自备，包括劳保工作服、绝缘手套、绝缘鞋、护目镜、安全帽等，禁止佩戴金属饰品。

7.4.2 赛场准备物品

结合智能网联新能源汽车赛项竞赛考核项目的需求，由组委会统筹采购或租赁竞赛

所需的设备工具，全面检验选手在装调、排故、仿真及实车测试等方面的综合技能。

8. 竞赛技术保障

8.1 竞赛现场统一配备满足赛项要求的核心竞赛平台与车辆、智能感知与网联核心部件、仿真软件测试系统与测试平台、通用装调工具、精密测量仪器、标定辅助道具、工位电脑等软硬件设施。

8.2 严格落实安全管理要求，强制要求全体参赛选手购买意外伤害保险，全程规范穿戴个人防护装备；赛场设置专职安全监督员，常态化巡查作业流程，实时督查实操合规性。

8.3 竞赛组委会需紧跟产业技术迭代，围绕“车路云一体化”、自动驾驶规控算法等前沿技术设计赛项。须制定详尽的技术工作文件，明确比赛模块（如硬件装调、仿真测试、综合道路测试）、比赛时长、量化评分标准以及安全操作规范。须在赛前15天向参赛选手印发《智能网联新能源汽车赛项竞赛技术文件》。

8.4 竞赛场地布设全覆盖视频监控系统，实现全程同步记录选手实操全过程，同时，依托录像回放、技术复盘等方式，为赛后争议申诉、现场仲裁判定提供客观依据与有效技术支撑。

9. 安全保障与应急预案

9.1 安全规范

作业场地应通风良好，无易燃、易爆或可能危及作业安全的物品，地面干燥无积水，不应淋雨；作业场地应设置安全警示标志，标志应清晰、完整；作业场地设置的静电消除设施应有效；作业场地应配备消防设施设备，如消防栓、灭火器、防毒面罩，涉及动力蓄电池拆卸、电池开包维修的还应配置与承修电池尺寸相适应的消防水池或防爆箱；作业场地应配备电气高压防护应急设备，如绝缘棒、消防钩；电池总成维修作业场地应配备电池转移设备；使用气态氢的燃料电池电动汽车维修作业场地顶部存在气体聚集处的，应安装防爆排风装置及氢气浓度检测报警装置；涉及登高作业的作业场地应配备登高防护设施，包括但不限于登高梯、安全带及其固定装置。

参赛人员应穿戴安全防护装备，使用具有绝缘防护功能的作业工具，禁止佩戴金属饰品进行作业。安全防护装备应包括但不限于绝缘手套（耐压等级在1000V以上）、绝缘鞋（靴）、眼护具、安全帽。安全防护装备和作业工具应无破损，绝缘有效。

参赛车辆应按照关闭车辆电源总控制开关、断开辅助蓄电池正负极或关闭辅助蓄电池开关手柄、关闭高压维修开关的顺序（或汽车维修技术信息中规定的顺序）对车辆进行断电，确认动力蓄电池高压输出线路系统的正负极电压低于36V，且绝缘电阻值符合汽车

维修技术信息中的规定。

赛前全面排查赛场供电、设备、操作区域等安全隐患；应急照明设施状态合格；赛场明显位置张贴紧急疏散图；赛场设置专职安全监督员，实时巡查操作行为、纠正违规动作，严格执行高压作业、设备装调、故障诊断等标准化安全流程。

9.2 应急预案：医疗小组待命，处理触电、烫伤等意外。

9.3 备用设备预案：理论考核电脑故障时启用备用电脑；实操考核车辆故障无法修复时启用备用车辆。

9.4 突发情况处置后做好现场记录并及时向竞赛组委会报备，若影响赛事进程，由组委会统一调整安排。赛后复盘事故原因，优化安全保障措施。

10. 附则

10.1 本标准由山东省汽车维修与检测行业协会负责解释。

10.2 本标准自发布之日起实施。