

2023 年“中银杯”四川省职业院校技能大赛 (高职组)新能源汽车智能化技术赛项规程

赛项名称：新能源汽车智能化技术

赛项组别：高等职业教育

赛 道 学生组

赛项编号：SCGZ2023110

一、赛项名称

赛项名称：新能源汽车智能化技术

赛项组别：高职组

赛项归属产业：汽车制造产业

二、竞赛目的

随着新能源汽车智能化技术产业规模的不断扩大，产业链所要求的高技能型人才紧缺，为服务国家新能源汽车智能化技术发展战略，满足新能源汽车智能化技术产业领域人才培养的需求，搭建新能源汽车智能化技术及相关专业技能竞技平台，通过比赛向社会展示职业院校对新能源汽车智能化技术专业人才的培养成果和师生的良好精神风貌，引领职业院校相关专业和课程建设，实现以赛促教、以赛促改，推动产教融合、校企合作，对接岗位核心技能培养双师团队，提高职业院校人才培养质量。

三、竞赛内容与时间

（一）竞赛内容

竞赛采用理论知识竞赛和实践操作竞赛相结合的形式。

1. 理论知识竞赛

理论知识题库以新能源汽车智能化技术相关的专业知识、行业规定、法律法规为依据。题型分为判断题、单选题和多选题。竞赛时，由系统从题库随机抽取 200 道试题组成试卷，考试时间为 30 分钟，交卷后由系统自动评分，满分 30 分。

1. 实践操作竞赛

任务一：新能源汽车智能化技术平台设备状态检测

参赛选手根据竞赛组委会提供的新能源汽车智能化技术平台、工量具和仪器仪表等，根据给定场景和任务要求，进行智能化检查与测试，在规定时间内完成以下工作内容：

- (1) 车辆检查与准备；
- (2) 激光雷达的检查与测试；
- (3) 毫米波雷达的检查与测试；
- (4) 摄像头的检查与测试和相机标定；
- (5) 组合导航设备检查与测试；
- (6) 胎压检测及轮胎紧固螺栓扭矩检查；
- (7) 制动器液位检查；
- (8) 规范填写《新能源汽车智能化技术平台设备状态检测工单》。

任务二：新能源汽车智能化技术平台数据解析

参赛选手根据竞赛组委会提供的新能源汽车智能化技术平台、工量具和仪器仪表等，在规定时间内完成以下工作内容：

- (1) 进行电机控制器数据解析；
- (2) 进行汽车转向系统数据解析；
- (3) 进行行车制动系统数据解析；
- (4) 进行电池管理系统数据解析。

任务三：新能源汽车智能化技术平台故障诊断与维修

参赛选手根据竞赛组委会提供的新能源汽车智能化技术平台、工量具和仪器仪表等，在规定时间内完成新能源汽车智能化技术平台自动驾驶及相关模块的故障诊断与排除。

任务四：新能源汽车智能化技术平台功能测试

参赛选手使用竞赛组委会提供的新能源汽车智能化技术平台、工量具和仪器仪表等，根据给定场景和任务要求，实现新能源汽车智能化技术平台自动驾驶，在规定时间内完成以下内容：

- (1) 实现新能源汽车智能化技术平台自动驾驶启动功能；
- (2) 实现新能源汽车智能化技术平台红绿灯识别功能；
- (3) 实现新能源汽车智能化技术平台自动避障功能；
- (4) 实现新能源汽车智能化技术平台弯道行驶功能；
- (5) 实现新能源汽车智能化技术平台定点停车功能。

(二) 竞赛时间

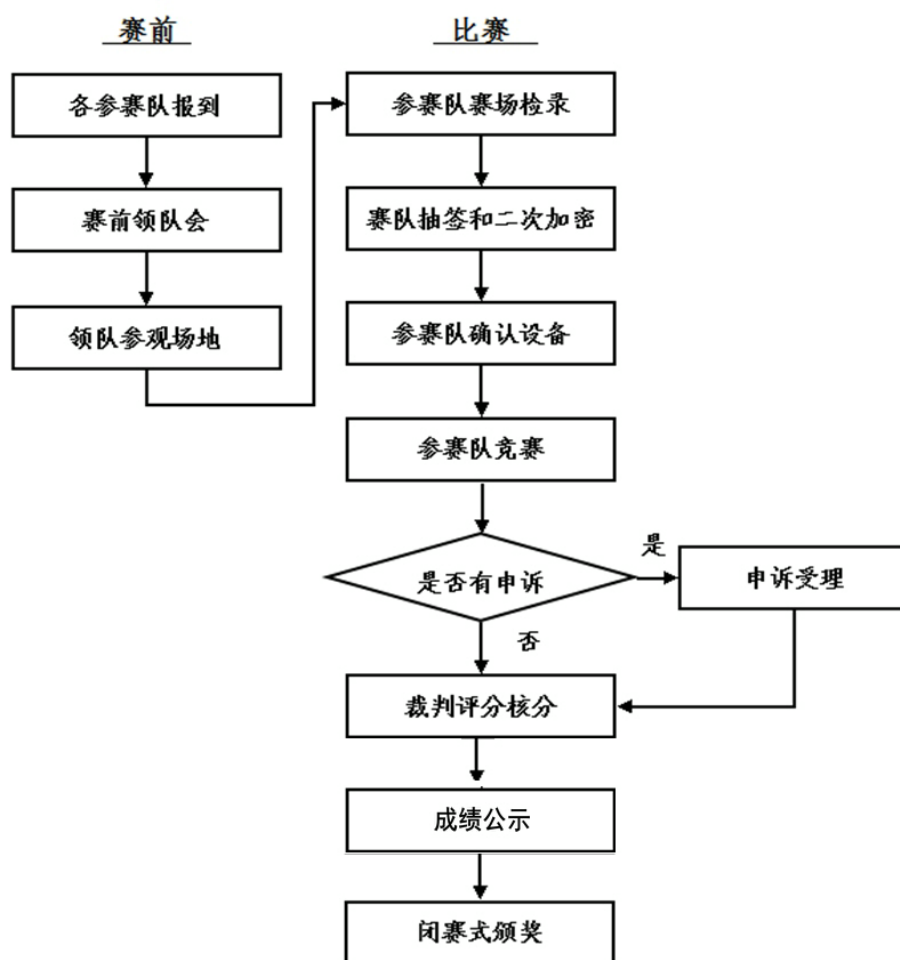
竞赛内容	竞赛任务	分值	时长	备注
理论知识	理论知识答题	30	30 分钟	系统自动评分
实践操作	任务 1：新能源汽车智能化技术平台状态检测	20	40 分钟	人工评分
	任务 2：新能源汽车智能化技术平台数据解析	10	20 分钟	
	任务 3：新能源汽车智能化技术平台故障诊断与维修	25	40 分钟	
	任务 4：新能源汽车智能化技术平台功能测试	15	20 分钟	
合计		100	150 分钟	

四、竞赛方式

本赛项为团体赛，以院校为单位组队参赛，不得跨校组队。每所参赛院校限报 3 支参赛队，每支参赛队由 2 名学生组成（设队长 1 名），年龄、性别不限。每所参赛院校可配指导教师 2 名、领队 1 名，指导教师可兼任领队。

五、竞赛流程

（一）竞赛流程图



（二）竞赛时间安排

具体竞赛时间安排以报到时公布的时间为准。

日程	时间	内容	地点
第一天	12:30 前	报到	酒店
	14:00-15:00	领队会（抽签、赛前说明）	承办单位
	15:00-15:30	选手熟悉赛场	赛场
	16:00-17:00	理论考试	承办单位
第二天	8:30-9:00	开幕式	承办单位
	9:00-17:30	实践操作竞赛	赛场
第三天	8:00-17:00	实践操作竞赛	赛场
	17:00-17:30	闭幕式	承办单位

六、竞赛试题

本赛项的命题工作由赛项组委会指定的命题专家组负责，按照竞赛规程的内容要求，在方向和难度上依据教育部颁发的职业院校相关专业人才培养标准和国家职业标准，结合软件开发岗位需要进行设计，命题专家在完成命题后，交由赛项组委会指定的专家进行审核。

七、竞赛规则

1. 参赛资格。参赛选手须为 2023 年在籍高职高专学生（包含非高职院校专科阶段学历学生），报名时每支参赛队由来自同一院校的 2 名选手组成。

2. 参赛选手应严格遵守赛场纪律，服从指挥，着装整洁，仪表端庄，讲文明礼貌。各地代表队之间应团结、友好、协作，避免各种矛盾发生。

3. 参赛队的竞赛工位号采用抽签方式确定，赛题以任务书的形式发放。

4. 参赛选手须提前 10 分钟入场，入场必须佩戴参赛证并出示身份证和学生证。不得私自携带任何竞赛软硬件工具（各种便携式电脑、各种移动存储设备等）、设计资源、通信工具。按工位号入座，检查比赛所需竞赛设备齐全后选手签字方可开始参赛。迟到超过 10 分钟不得入场。竞赛期间不准出场，竞赛结束后方开离场。

5. 竞赛过程中，不得向裁判、巡视和其他必须进入考场的工作人员询问与竞赛项目的操作流程和操作方法的问题，如有竞赛题目文字不清、软硬件环境有故障的问题时，可向裁判员询问，成员间的沟通谈话不得影响到其他竞赛队伍。

6. 竞赛过程中除裁判、巡视和其他必须进入考场的工作人员外，任何其它人员不得进入竞赛场地。

7. 参赛选手要严格遵守竞赛现场规则，如发现有冒名顶替等舞弊行为者，均取消竞赛资格。

8. 其它未尽事宜，将在赛前向各领队做详细说明。

八、竞赛环境

场地设检录区、抽签区、理论知识竞赛区、实践操作竞赛区、候考区、裁判区、医疗区、后勤保障区、隔离区。要求空气流通，照明充足、柔和，安全通道标识清晰，灭火设备置于显著位置。每个竞赛工位选手操作面积不少于 25 平方米。

赛场必须留有安全通道。竞赛前必须明确告诉选手和裁判员安全通道和安全门位置。赛场组织人员要做好竞赛安全、健康和公共卫生及突发事件预防与应急处理等工作。

理论知识竞赛区和实践操作竞赛区需安装监控摄像头，记录选手的竞赛过程。理论知识竞赛区需配备足够数量的计算机、服务器、智能培训考核软件，并组建局域网。

九、技术规范

1. GB/T18384.1-2015 电动汽车安全要求第 1 部分，车载可充电储能系统 (REESS)；
2. GB/T18384.2-2015 电动汽车安全要求第 2 部分，操作安全和故障防护；
3. GB/T18384.3-2015 电动汽车安全要求第 3 部分，人员触电防护；
4. GB/T 28382-2012 纯电动乘用车技术条件；
5. GB/T 18385-2005 电动汽车动力性能试验方法；
6. GB/T 18487.1-2015 电动汽车传导充电系统第 1 部分，

通用要求；

7. GB/T 20234.1-2015 电动汽车传导充电用连接装置第 1 部分，通用要求；
8. GB/T 41796-2022 商用车辆车道保持辅助系统性能要求及试验方法。

十、技术平台

本赛项由成都佳普科技有限公司、重庆联纵智能科技有限公司提供技术支持，技术平台为新能源汽车智能化技术平台。

新能源汽车智能化技术平台平台集成多种传感器技术，具备环境感知与避障、路径规划与路网规划、高精地图测绘、自主定位导航、远程管控、传感器标定等多种功能；主要用于新能源汽车智能化技术平台相关专业或岗位的培训及竞赛等活动，培养学员掌握新能源汽车智能化技术平台构造、环境感知、车辆控制等专业知识与技术技能。

主要清单见下表，但不限于，保证竞赛过程不因缺少安装工具、测试工具和耗材等影响竞赛正常进行。

序号	产品名称	型号	单位	数量
1	工具箱	53 件套	套	1
2	车轮限位块	/	个	2
3	内六角扳手	9 件套加长	套	1
4	胎压检测器	得力 DL886100-A	个	1
5	扭力扳手	韦度 WBS 长款 1/2 (10-200N.m)	把	1

6	护目镜	1711 标准款	副	2
7	直尺	30 厘米	个	1
8	绝缘手套	通用	双	2
9	安全帽	通用	个	2
10	标定板		块	1
11	千斤顶	2 吨万能版	个	1
12	水晶头母座 RJ45 转 8Pin 端子		个	1
13	继电器拔取钳		把	1
14	保险拔插器		把	1
15	工具车		套	1

十一、竞赛评判

理论考试由系统评分，实践操作由系统评分与人工评分两部分组成。人工评分包括过程评分、结果评分、违规扣分三部分。

1. 系统评分

系统评分由系统自动评分认证，参赛队员如遇到问题，可向裁判组申请仲裁，裁判组专家按照监控回放及数据复核给与最终的判决。

2. 过程评分

过程评分至少由 2 名现场评分裁判根据评分细则，共同对选手操作的规范性、合理性、正确性等进行现场评分；若现场评分裁判对选手的评分有分歧时，由现场裁判长裁决。

3. 结果评分

在规定时间内，选手将竞赛结果按照要求填写到《新能

源汽车智能化技术平台设备状态检测工单》，裁判分组对参赛队的工单进行评分。

4. 违规扣分

参赛选手竞赛中有下列情形者将在总得分基础上进行扣分：

- (1) 在完成工作任务的过程中，因违规操作导致事故或损坏竞赛设备，视情节情况扣 10~15 分，严重者取消竞赛资格。
- (2) 扰乱赛场秩序，干扰裁判员工作，视情节情况扣 10~15 分，严重者取消竞赛资格。
- (3) 竞赛现场工具摆放不整齐、作业流程混乱、着装不规范，视情节情况扣 0~5 分。

十二、奖项设定

本赛项奖项设团体奖。竞赛团体奖的设定为：一等奖占比 10%，二等奖占比 20%，三等奖占比 30%。

获得一等奖的参赛队指导教师由组委会颁发优秀指导教师奖证书。

十三、赛项安全

(一) 赛项安全规定

1. 赛项举办期间，为保证参赛队的健康及安全，赛项执委会统一安排食宿和各项活动。参赛队如有特殊情况需单独外出或无法参加规定活动，应事先报告赛项执委会，未经赛

项执委会批准，参赛队不得单独活动。

2. 竞赛举行期间，参赛选手应严格按照赛场指示的线路进行作业，并服从竞赛裁判员及工作人员的指挥。

(二) 应急处理

1. 赛项举办期间，赛项执委会安排值班人员 24 小时为各参赛队提供应急服务。参赛队如遇特殊情况，可拨打应急电话与赛项执委会值班人员联系。

2. 竞赛举行期间，如发生不可抗力情况，全体人员应服从竞赛工作人员的统一指挥，有序撤离至安全地带。

(三) 医疗服务

承办校医务室安排专人 24 小时值班为参赛队提供医疗服务。

十四、申诉与仲裁

(一) 申诉

1. 参赛队对不符合竞赛规定的软硬件设备，有失公正的评判，以及对工作人员的违规行为等，均可提出申诉。

2. 申诉时，应递交由参赛队领队亲笔签字同意的书面报告，报告应对申诉事件的现象、发生的时间、涉及的人员、申诉依据与理由等进行充分、实事求是的叙述。事实依据不充分、仅凭主观臆断的申诉不予受理。

3. 申诉时效：竞赛结束后 1 小时内提出，超过时效将不予受理申诉。

4. 申诉处理：赛场专设仲裁工作组受理申诉，收到申诉报告之后，根据申诉事由进行审查，3小时内书面通知申诉方，告知申诉处理结果。

申诉人不得无故拒不接受处理结果，不允许采取过激行为刁难、攻击工作人员，否则视为放弃申诉。

(二) 仲裁

1. 组委会下设仲裁工作组，负责受理竞赛中出现的所有申诉并进行仲裁，以保证竞赛的顺利进行和竞赛结果公平、公正。

2. 仲裁工作组的裁决为最终裁决，参赛队不得因申诉或对处理意见不服而停止比赛或滋事，否则按弃权处理。

十五、竞赛观摩

在保证竞赛正常进行的前提下，本赛项允许各界人员在指定区域观摩竞赛过程。

观摩人员必须佩戴统一标识，在指定位置进行观摩；观摩过程中，不得与参赛选手进行交流；不得对参赛选手的作业进行评论；为不影响参赛选手进行比赛，观摩人员不得进行拍照或摄影。为保证竞赛的公平与公正，各参赛队领队及指导教师不得观摩本参赛队竞赛过程。

十六、竞赛视频

(一) 赛项执委会组建赛项报道团队利用多媒体技术及设备录制视频资料，记录竞赛过程，为宣传、仲裁、资源转

化提供全面的信息资料。

(二) 比赛过程中, 对每个参赛工位竞赛过程进行视频录制, 为后期申诉和仲裁提供参考依据。

(三) 制作优秀选手、指导教师采访, 制作裁判专家点评, 在规定的网站公布, 突出赛项的技能重点和优势特色, 扩大赛项的影响力。

十七、竞赛须知

(一) 参赛队须知

1. 每个参赛队由 2 名选手组成, 选手为 2023 年同校在籍高职学生, 不分性别、不分年级, 其中队长 1 名。

2. 参赛选手在报名获得确认后, 原则上不再更换。如在筹备过程中, 选手因故不能参赛, 参赛学校主管部门需出具书面说明并按相关参赛选手资格补充人员并接受审核; 竞赛开始后, 参赛队不得更换参赛选手, 允许队员缺席比赛。

(二) 指导教师须知

1. 各个参赛队的指导教师不得进入比赛现场指导。

2. 对比赛过程及结果有疑议者, 应及时向裁判长书面反映, 不得在场外喧哗, 影响赛场纪律。

(三) 参赛选手须知

1. 参赛选手须认真填写报名表内容, 提供个人身份证明, 弄虚作假者, 将取消比赛资格和成绩。

2. 参赛选手凭大赛组委会颁发的参赛证和有效身份证件

(身份证、学生证)参加竞赛及相关活动,参赛队按照赛程安排和规定时间前往指定地点。

3.参赛选手进入赛场前抽取赛位号,并对抽签结果签字确认。

4.参赛选手按规定时间进入竞赛场地,对现场条件进行确认并签字,按统一指令开始竞赛。

5.参赛队须按照竞赛要求提交竞赛结果及相关文件,禁止在竞赛成果上做任何与竞赛无关的标记。

6.竞赛结束时间到后,选手不得再进行任何与比赛有关的操作。参赛队若提前结束比赛,应向裁判员举手示意,裁判员记录比赛完成时间。

7.参赛选手须严格遵守操作规程,确保人身及设备安全。若因选手个人原因出现安全事件或设备故障,由裁判组裁定其竞赛结束,保留竞赛资格,累计其有效竞赛成绩;非选手个人原因出现的安全事件或设备故障,由裁判组做出裁决,可视具体情况给选手补足排除故障耗费时间。

8.参赛选手须严格遵守赛场规章制度,服从裁判,文明竞赛。有作弊行为的,参赛队该项成绩为0分;如有不服从裁判、扰乱赛场秩序等不文明行为,按照相关规定扣减分数,情节严重的取消比赛资格和成绩。

(四) 工作人员须知

1. 树立服务观念,一切为参赛选手着想,以高度负责的

精神、严肃认真的态度和严谨细致的作风，认真完成本职工作。

2. 工作人员于赛前 60 分钟到达赛场，严守工作岗位，不迟到，不早退，不无故离岗。遇特殊情况需离开岗位，须向赛项执委会请假。

3. 熟悉竞赛规程，严格按照工作程序和有关规定办事，遇突发事件，按照安全工作预案，组织指挥人员疏散，确保人员安全。

4. 保持通信畅通，服从统一领导，严格遵守竞赛纪律，加强协作配合，提高工作效率。

5. 竞赛期间，不得在公共场合谈论与竞赛相关事宜，不得与参赛队进行任何形式的交流。