

2023年无锡市中等职业学校技能大赛赛项规程

一、赛项名称

赛项编号：WXZZ036

赛项名称：新能源汽车维修

赛项组别：学生组

赛项归属专业大类：交通运输大类

二、竞赛目的

贯彻落实《国家职业教育改革实施方案》《关于推动现代职业教育高质量发展的意见》、全国职业教育大会精神和国家新职业教育法，进一步强化职业院校本专业学生职业技能训练和职业能力的综合运用，促进校企合作、产教融合，完善“岗课赛证”教学模式，培育工匠精神，推动职业院校“双师型”师资队伍建设，大力培养适应我市经济与社会发展的高素质劳动者和技术技能型人才，为建设“强、富、美、高”新无锡和建成技能型社会提供人才和技能支撑。

三、竞赛内容

（一）竞赛内容

比赛采用实操考核形式，分“新能源汽车维护与高压组件更换”“新能源汽车简单故障诊断与排除”两个竞赛模块，每个模块总分各100分，占总成绩的权重分别为50%、50%。参赛队在进行实操考核过程中，同时填写作业记录表。

赛项加强了选手职业素养、工匠精神方面的考核，在各模块职业素养、操作规范环节，加强企业实际工作案例考核；赛项加强了与新能源智能汽车产业发展对接，适当增加智能辅助驾驶、智能座舱等系统考核内容；赛项加强了动力蓄电池检测等复合型技术技能的考核，减少了一般技能的考核内容。

每个竞赛模块考查的技术技能和涵盖的职业典型工作任务如表1所示。

表1 竞赛内容结构表

竞赛模块	竞赛任务	检验的技术技能	职业典型工作任务	成绩占比
模块一	新能源汽车维护与高压组件更换	1. 新能源汽车维护、检测设备操作能力 2. 动力蓄电池总成检测能力 3. 高压安全防护能力 4. 高压上下电操作能力	1. 新能源汽车维护 2. 动力蓄电池总成检测 3. 高压上下电操作	50%

		5. 新能源汽车常用工量具和专业检测仪器使用能力		
模块二	新能源汽车简单故障诊断与排除	1. 新能源汽车简单故障诊断与排除基本能力 2. 新能源汽车常用工量具和专业检测仪器使用能力 3. 高压上下电操作能力	1. 新能源汽车简单故障诊断与排除 2. 高压上下电操作	50%

(二) 赛项模块、比赛时长及分值配比

表 2 比赛时长分值配比表

模块		主要内容	比赛时长	分值
模块一	新能源汽车维护与高压组件更换	对车辆进行指定维护作业,并对动力蓄电池总成进行检测。要求操作规范、安全、环保,设备、工具、量具使用正确	60 分钟	100*50%
模块二	新能源汽车简单故障诊断与排除	对新能源汽车常见的低压电源系统、高压控制系统、车身电气系统、驾驶辅助系统等系统简单故障进行诊断与排除。作业过程中要熟练地查阅维修资料和电路图、规范使用工量具和仪器设备、准确测量技术参数和判断故障点、正确记录作业过程和测试数据、安全文明作业	60 分钟	100*50%

四、竞赛方式

(一) 竞赛方式

学生赛:竞赛以团体赛方式进行。每个参赛队 2 名选手,参赛选手须为 2024 年度中等职业学校全日制在籍学生,或五年制高职一至三年级(含三年级)的全日制在籍学生。

(二) 组队要求

同一学校相同项目报名参赛队不超过 1 支,不得跨校组队;指导教师须为本校专兼职教师,每队限报 2 名指导教师。

五、竞赛流程

1. 竞赛流程安排如下表所示:

表 3 竞赛流程安排表

竞赛阶段	时间安排	工作内容	责任方	备注
赛前	12:00~12:30	参赛队报道	承办方	
	12:30~13:30	领队会议（确定顺序号）	承办方	
	13:30~15:00	参赛选手熟悉场地	承办方	
赛中	7:00~7:40	参赛队检录进场	裁判组	
	7:40~8:00	参赛队抽签（确定工位号）	裁判组	
	8:00~18:00	比赛正式开始（比赛 5 场，上午 2 场，下午 3 场）	裁判组	
赛后	19:00	参赛队返程	参赛队	

2. 竞赛流程图如下图所示：

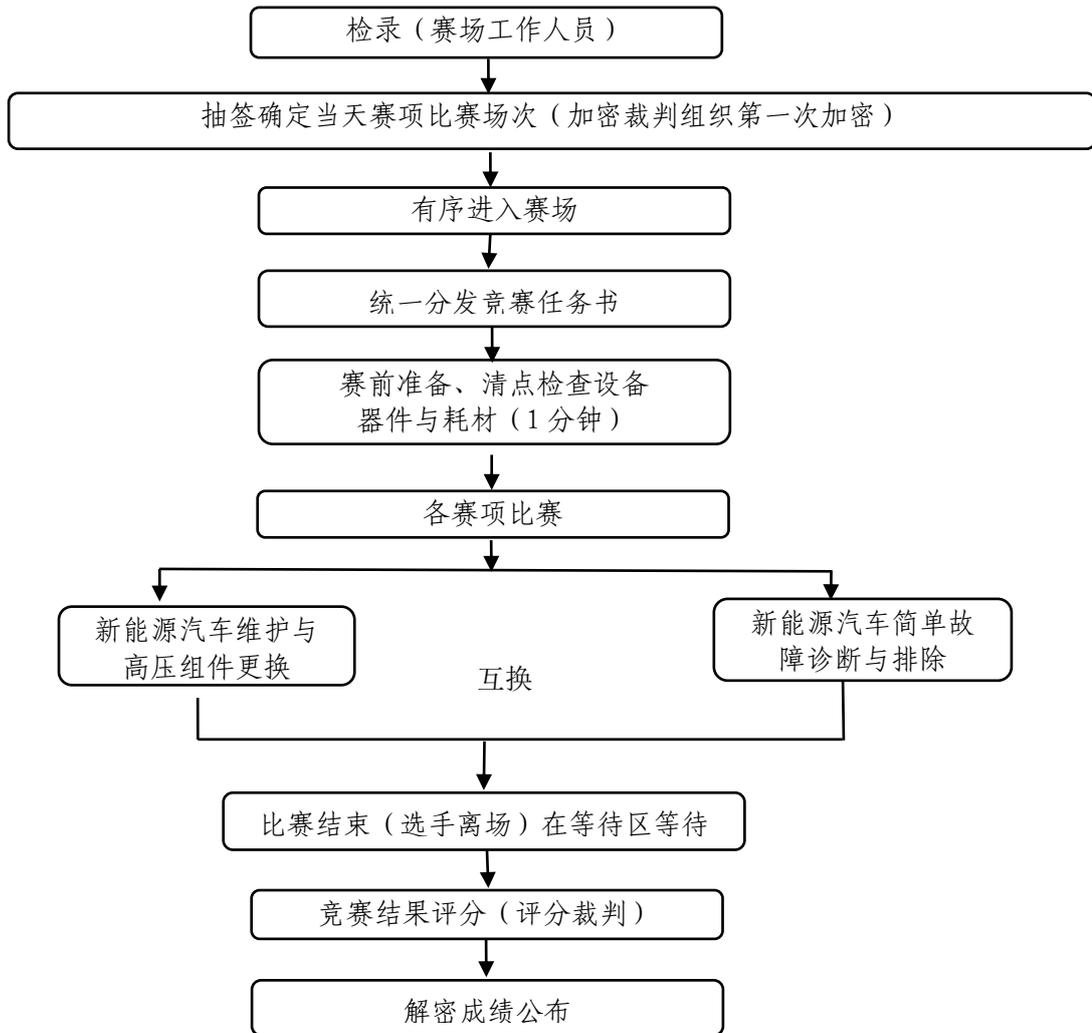


图 1 竞赛操作流程

六、竞赛规则

（一）选手报名

1. 中职学生组参赛对象为全市中等职业学校全日制在籍学生、五年制高职学校 1-3 年级在籍学生、技工院校 1-3 年级在籍学生，2003 年 5 月 1 日之前出生的学生原则上不参赛。

2. 团体赛不得跨校组队，每组可报 1-2 名指导教师。个人赛每名选手可报 1 名指导教师。师生同赛组不得报指导教师。

（二）熟悉场地

比赛前一天下午安排参赛队熟悉比赛场地，召开领队会议，宣布竞赛纪律和有关事宜。

（1）结束时对熟悉场地时所发现的设备问题、安全隐患、合理化建议等书面报告（带队教练签字）给承办校和项目组长，及时整改。

（2）按照抽取的熟悉场地的时间表按时到现场。

（3）熟悉场地时严格遵守操作规范和安全规范，以免发生意外事故。

（三）赛场规范

1. 严格执行无锡市职业院校技能大赛有关制度，公平、公开、公正举办承办比赛；

2. 承办校严格执行本赛项的竞赛规程，场地、设备、水电等硬件设施满足竞赛要求，工作人员安排合理，保障到位，赛前进行必要的演练和压力测试；

3. 参赛队严格按照本赛规程和竞赛指南参加比赛，严格执行竞赛流程和竞赛纪律，文明参赛；

4. 维护良好的赛场秩序，各负其责，分工协作，赛场文化布置合理，赛场宣传到位；

5. 应急设施良好，保障措施完备，充分检查和演练，做到有备无患。

（四）成绩评定与结果公布

成绩评定和结果公布由裁判组、监督组和仲裁组组成的成绩管理机构负责。

1. 裁判组实行“裁判组长负责制”，设裁判组长 1 名，全面负责赛项的裁判分工、裁判评分审核、处理比赛中出现的争议问题等工作。

2. 裁判员根据比赛需要分为检录裁判、加密裁判、现场裁判和评分裁判。

检录裁判：负责对参赛队伍（选手）进行点名登记、身份核对等工作；

加密裁判：负责组织参赛队伍（选手）抽签，对参赛队信息、抽签代码等进行加密；

现场裁判：按规定做好赛场记录，维护赛场纪律，评定参赛队的过程得分；

评分裁判：负责按评分细则评定成绩。

3. 监督组对裁判组的工作进行全程监督，并对竞赛成绩抽检复核。

4. 仲裁组负责接受由参赛队领队提出的对裁判结果的申诉，组织复议并及时反馈复议结果。

5. 最终成绩经裁判组、监督组和仲裁组审核无误后正式公布。

七、竞赛环境

（一）竞赛环境

1. 实操竞赛项目赛场设在规范的实训室或车间内，赛场符合防火安全规定，防火疏散标识清晰、齐全，疏散通道畅通；赛场采光、照明和通风良好，提供稳定的水、电、气源，并配有供电应急设备等。

2. 竞赛场地划分为检录区、现场服务与技术支持区、休息区、医疗区、观摩通道等。

3. “新能源汽车简单故障诊断与排除”和“新能源汽车维护与高压组件更换”竞赛场地，每个工位占地面积 40 m²，提供 220V 交流电，插座带漏电保护器和接地保护，能承载功率 7kw、电流 32A 以上的负载，作业工位铺设绝缘垫；实操竞赛工位布置如图 2、图 3。

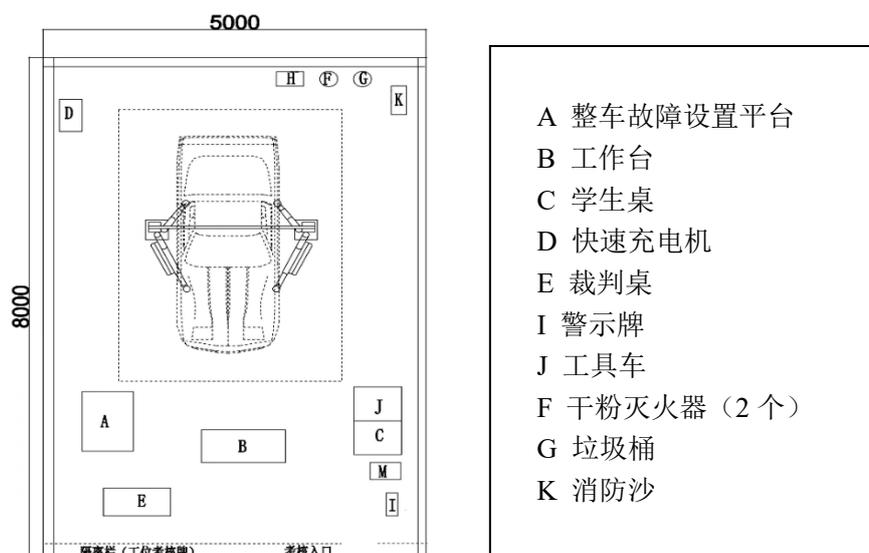


图 2 新能源汽车维护与高压组件更换竞赛工位布置图

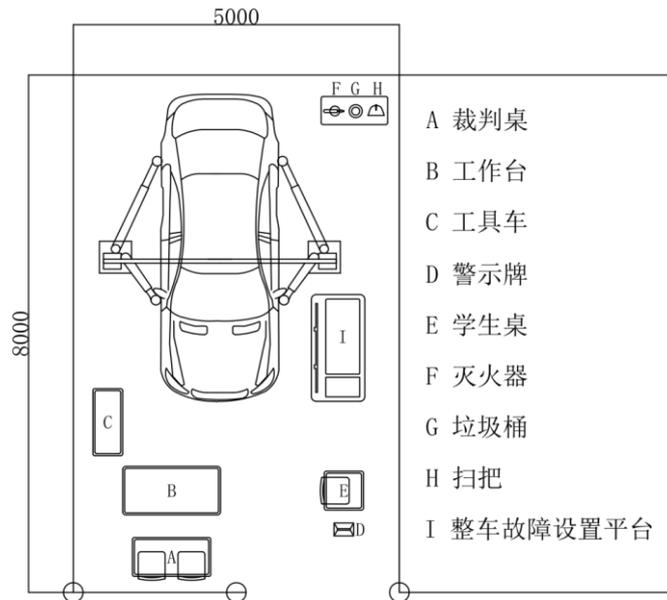


图3 新能源汽车简单故障诊断与排除工位布置图

(三) 医疗服务及要求

赛场内设置医疗救护区，配置医务人员和常用药品，当出现人员受伤时做到及时救护。

八、技术规范

1. 吉利几何 G6 车型用户手册
2. 吉利几何 G6 车型维修手册
3. 吉利几何 G6 车型电路图册
4. 故障设置与检测连接平台用户手册
5. (Id. 4) 竞赛车型维修手册、保养手册和电路图（电子版）；
6. 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；
7. 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；
8. GB-T18384. 3-2015 电动汽车安全要求第 3 部分：人员触电防护；
9. GB/T 19596-2017 电动汽车术语
10. GB 18384-2020 电动汽车安全要求
11. GB/T20234. 1-2015 电动汽车传导充电用连接装置第 1 部分：通用要求
12. GB/T20234. 1-2015 电动汽车传导充电用连接装置第 2 部分：交流充电接口
13. GB/T27930-2015 电动汽车非车载传导充电机与电池管理系统之间的通

信协议

14. GB/T 28382-2012 纯电动乘用车技术条件
15. DB11/Z 878-2012 电动汽车电能供给与保障技术规范动力电池维护
16. GB/T18488.1-2015 电动汽车用驱动电机系统-第1部分：技术条件
17. GB/T18488.2-2015 电动汽车用驱动电机系统第2部分：试验方法
18. GB/T18344-2016 汽车维护、检测、诊断技术规范
19. JT/T 1344-2020 纯电动汽车维护、检测、诊断技术规范
20. GBT 7345-2008 控制电机基本技术要求
21. 208 接线盒手册（大赛版）

九、技术平台

竞赛平台采用相同功能要求的设备平台，工具、耗材统一提供。竞赛平台设备及工具清单见表4。

表4 赛项设备及工具清单

序号	名称	功能要求	数量/工位	备注
1	新能源汽车整车	1. 纯电动汽车 2. 续航里程： $\geq 400\text{km}$ 3. 电机最大功率： $\geq 100\text{kW}$ 4. 电池类型：磷酸铁锂电池/三元锂电池 5. 具有电动化系统，包括动力电池及管理系统、驱动电机及控制系统、整车控制系统、电动空调系统等 6. 具有驾驶辅助系统，如自动紧急制动系统、车道偏离报警系统等	1	吉利几何G6
2	故障设置与检测连接平台	1. 能与竞赛用新能源汽车整车无损快速连接 2. 具备检测面板，能对车辆主要模块系统进行检测 3. 具备故障设置功能	1	2023年国赛设备
3	车辆	2021（2022）款 ID.4 CROZZ PURE+（教学版）	1	
4	故障诊断仪	VW6150E	1	
5	新能源汽车常用工量具和专用检测仪器	通用型	1	
6	人员及工位安全防护套装	通用型	1	

十、成绩评定

(1) 过程评分

现场裁判依据现场评分表，对参赛队竞赛过程的个人防护、安全意识、规范意识、质量意识等职业素养进行评分。评分结果由裁判员、裁判长签字确认。

(2) 结果评分

评分裁判根据现场评判表、参赛选手提交的作业记录表，依据评分标准按记录的操作过程和结果综合评分、统分和核分。评分结果由评分裁判员、统分和核分裁判员签字确认。

3. 成绩产生方法

(1) 解密

在监督仲裁组监督下，由裁判长指定解密裁判启封检录抽签一次加密档案、二次加密档案，找出各参赛队与场次工位对应关系；将竞赛结果分别由场次工位号转换为参赛队，然后进行分值排序，打印封装。

(2) 总成绩排序

各参赛队总成绩为两个竞赛模块成绩之和，按从高到低进行排序。竞赛成绩相同时，按“新能源汽车简单故障诊断与排除”赛项成绩进行排序；竞赛成绩再相同时，按竞赛完成时间进行排序。

十一、奖项设定

(一) 参赛选手奖

根据竞赛成绩，按参赛人数，从高到低排序，其中 10%设一等奖，20%设二等奖，30%设三等奖。

(二) 指导教师奖

对获得一、二等奖项目的指导教师颁发优秀指导教师奖。

十二、赛场预案

赛前成立由巡视员、专家组长、裁判长、监督组长、仲裁组长、承办校领导等相关人员组成的应急处理小组，比赛期间发生任何意外事故（如赛卷、设备、安全等），发现者应第一时间报告专家组长，立即采取措施避免事态扩大，启动应急预案予以解决并报告大赛组委会。赛项出现重大安全问题可以停赛，是否停赛由赛项组委会决定。事后，应向大赛组委会报告详细情况。

（一）医疗及安全事故预案

1. 现场布置急救设施，赛场应提供救护车待命，防止因人身意外伤害的发生。
2. 赛场内设置医疗救护区，竞赛期间，安排医生随时处理突发的医疗事故。
3. 竞赛期间偶发大规模意外事件，立即启动《偶发大规模意外事件处理应急预案》，采取中止比赛、快速疏散人群等措施避免事态扩大，并第一时间报告赛区执委会。

（二）水电气事件应急预案

制订责任到人的事件处理小组，竞赛时现场值守，突发水、电、气供给不良时及时响应，维持秩序的同时，调配专业的人员，及时查明原因、排除故障。为保证比赛现场电力供应，赛场备用一台应急发电车；为保证赛场供气系统可靠，提供一套备用空气压缩机设备。

（三）火灾事件应急预案

制订责任到人的事件处理小组，竞赛时现场值守。如发生火灾，及时组织人员疏散、切断电源，将易燃易爆物品及时转移到安全地段，同时组织人员使用适宜的灭火器材灭火。对轻伤人员有医疗人员进行处置，对重伤人员及时送往医院进行救治。

（四）竞赛设备损坏应急预案

制订责任到人的竞赛设备损坏应急处理小组，竞赛时现场值守。赛场每个工位由赛场工作人员或厂方技术人员负责，及时解决比赛中突发的设备故障，解决不了的，启用备用工位，保证竞赛正常进行。

（五）赛卷应急预案

比赛过程中一旦出现赛卷密等问题，立即由巡视员、专家组长、裁判长、监督组长和仲裁组长会商，并向大赛组委会报告，启用备用赛卷。

十三、赛项安全

赛项安全是技能竞赛一切工作顺利开展的先决条件，是赛项筹备和运行工作必须考虑的核心问题。采取切实有效措施保证大赛期间参赛选手、指导教师、裁判员、工作人员及观众的人身安全。

（一）比赛环境

在赛前组织专人对比赛现场、住宿场所和交通保障进行考察，并对安全工作

提出明确要求。赛场的布置，赛场内的器材、设备，应符合国家有关安全规定。如有必要，也可进行赛场仿真模拟测试，以发现可能出现的问题。承办单位赛前须按照赛项规程要求排除安全隐患。

赛场周围要设立警戒线，防止无关人员进入发生意外事件。比赛现场内应参照相关职业岗位要求为选手提供必要的劳动保护。在具有危险性的操作环节，裁判员要严防选手出现错误操作。

承办单位应提供保证应急预案实施的条件。对于比赛内容涉及高空作业、可能有坠物、大用电量、易发生火灾等情况的赛项，必须明确制度和预案，并配备急救人员与设施。

承办单位制定开放赛场和体验区的人员疏导方案。赛场环境中存在人员密集、车流人流交错的区域，除了设置齐全的指示标志外，须增加引导人员，并开辟备用通道。

大赛期间，承办单位应在赛场管理的关键岗位增加力量并建立安全管理日志。

参赛选手进入工位、赛事裁判工作人员进入工作场所，严禁携带通讯、照相摄录设备，禁止携带记录用具。如确有需要，由赛场统一配置、统一管理。赛项可根据需要配置安检设备对进入赛场重要部位的人员进行安检。

（二）生活条件

比赛期间，统一安排参赛选手和指导教师食宿。承办单位须尊重少数民族的信仰及文化，根据国家相关的民族政策，安排好少数民族选手和教师的饮食起居。

比赛期间安排的住宿地应具有宾馆/住宿经营许可资质。以学校宿舍作为住宿地的，大赛期间的住宿、卫生、饮食安全等由提供宿舍的学校负责。

大赛期间承办单位须保障比赛期间选手、指导教师和裁判员、工作人员的交通安全。

各赛项的安全管理，除了可以采取必要的安全隔离措施外，应严格遵守国家相关法律法规，保护个人隐私和人身自由。

（三）参赛队责任

1. 各学校组织参赛队时，须安排除参赛选手、指导教师、领队以外的随行人员购买大赛期间的人身意外伤害保险。

2. 各学校参赛队组成后，须制定相关管理制度，并对所有选手、指导教师进

行安全教育。

3. 各参赛队伍须加强对参与比赛人员的安全管理, 实现与赛场安全管理的对接。

(四) 应急处理

比赛期间发生意外事故, 发现者应第一时间报告赛项专家组长, 同时采取措施避免事态扩大, 立即启动预案予以解决并报告组委会。赛项出现重大安全问题可以停赛, 应向组委会报告详细情况。

(五) 处罚措施

1. 因参赛队伍原因造成重大安全事故的, 取消其获奖资格。

2. 参赛队伍有发生重大安全事故隐患, 经赛场工作人员提示、警告无效的, 可取消其继续比赛的资格。

3. 赛场工作人员违规, 按照相应的制度追究责任。情节恶劣并造成重大安全事故的, 由司法机关追究相应法律责任。

十四、竞赛须知

(一) 参赛队须知

1. 参赛队名称统一使用规定的代表队名称。

2. 参赛队员在报名获得审核确认后, 原则上不再更换, 如筹备过程中, 选手因故不能参赛, 所在学校需出具书面说明并按相关规定补充人员并接受审核; 开赛前 10 日以内, 参赛队不得更换参赛队员, 允许缺员比赛。

3. 参赛队按照大赛赛程安排凭大赛组委会颁发的参赛证和有效身份证件参加比赛及相关活动。

4. 各参赛队统一安排参加比赛前熟悉场地环境的活动。

5. 各参赛队准时参加赛前领队会, 领队会上举行抽签仪式抽取场次号。

6. 各参赛队要注意饮食卫生, 防止食物中毒。

7. 各参赛队要发扬良好道德风尚, 听从指挥, 服从裁判, 不弄虚作假。

(二) 指导教师须知

1. 各指导老师要发扬良好道德风尚, 听从指挥, 服从裁判, 不弄虚作假。指导老师经报名、审核后确定, 一经确定不得更换。

2. 对申诉的仲裁结果, 领队和指导老师应带头服从和执行, 还应说服选手服

从和执行。

3. 指导老师应认真研究和掌握本赛项比赛的技术规则和赛场要求,指导选手做好赛前的一切准备工作。

4. 领队和指导老师应在赛后做好技术总结和工作总结。

(三) 参赛选手须知

1. 参赛选手应遵守比赛规则,尊重裁判和赛场工作人员,自觉遵守赛场秩序,服从裁判的管理。

2. 参赛选手应佩戴参赛证,带齐身份证、注册的学生证。在赛场的着装,应符合职业要求。在赛场的表现,应体现自己良好的职业习惯和职业素养。

3. 进入赛场前须将手机等通讯工具交赛场相关人员保管,不能带入赛场。未经检验的工具、电子储存器件和其他不允许带入赛场物品,一律不能进入赛场。

4. 比赛过程中不准互相交谈,不得大声喧哗;不得有影响其他选手比赛的行为,不准有旁窥、夹带等作弊行为。

5. 参赛选手在比赛的过程中,应遵守安全操作规程,文明的操作。通电调试设备时,应经现场裁判许可,在技术人员监护下进行。

6. 比赛过程中需要去洗手间,应报告现场裁判,由裁判或赛场工作人员陪同离开赛场。

7. 完成比赛任务后,需要在比赛结束前离开赛场,需向现场裁判示意,在赛场记录上填写离场时间并签工位号确认后,方可离开赛场到指定区域等候评分,离开赛场后不可再次进入。未完成比赛任务,因病或其他原因需要终止比赛离开赛场,需经裁判长同意,在赛场记录表的相应栏目填写离场原因、离场时间并签工位号确认后,方可离开;离开后,不能再次进入赛场。

8. 裁判长发出停止比赛的指令,选手(包括需要补时的选手)应立即停止操作进入通道,在现场裁判的指挥下离开赛场到达指定的区域等候评分。需要补时的选手在离场后,由现场裁判召唤进场补时或比赛结束后自然延时补时。

9. 赛场工作人员叫到工位号、在等待评分的选手,应迅速进入赛场,与评分裁判一道完成比赛成绩评定。在评分过程中,选手应配合评分裁判,按要求进行设备的操作;可与裁判沟通,解释设备运行中的问题;不可与裁判争辩、争分,影响评分。

10. 遇突发事件，立即报告裁判和赛场工作人员，按赛场裁判和工作人员的指令行动。

（四）工作人员须知

1. 工作人员必须服从赛项组委会统一指挥，佩戴工作人员标识，认真履行职责，做好服务赛场、服务选手的工作。

2. 工作人员按照分工准时上岗，不得擅自离岗，应认真履行各自的工作职责，保证竞赛工作的顺利进行。

3. 工作人员应在规定的区域内工作，未经许可，不得擅自进入竞赛场地。如需进场，需经过裁判长同意，核准证件，有裁判跟随入场。

4. 如遇突发事件，须及时向裁判长报告，同时做好疏导工作，避免重大事故发生，确保竞赛圆满成功。

5. 竞赛期间，工作人员不得干涉及个人工作职责之外的事宜，不得利用工作之便，弄虚作假、徇私舞弊。如有上述现象或因工作不负责任的情况，造成竞赛程序无法继续进行，由赛项组委会视情节轻重，给予通报批评或停止工作，并通知其所在单位做出相应处理。

十五、申诉与仲裁

1. 各参赛队对不符合赛项规程规定的设备、工具、材料、计算机软硬件、竞赛执裁、赛场管理及工作人员的不规范行为等，可向赛项仲裁组提出申诉。

2. 申诉主体为参赛队领队。

3. 申诉启动时，参赛队以该队领队签字同意的书面报告的形式递交赛项仲裁组。报告应对申诉事件的现象、发生时间、涉及人员、申诉依据等进行充分、实事求是的叙述。非书面申诉不予受理。

4. 提出申诉应在赛项比赛结束后 2 小时内提出。超过 2 小时不予受理。

5. 赛项仲裁组在接到申诉报告后的 2 小时内组织复议，并及时将复议结果以书面形式告知申诉方。申诉方对复议结果仍有异议，可由领队向大赛仲裁工作组提出申诉。大赛仲裁工作组的仲裁结果为最终结果。

6. 申诉方不得以任何理由拒绝接收仲裁结果；不得以任何理由采取过激行为扰乱赛场秩序。仲裁结果由申诉人签收，不能代收；如在约定时间和地点申诉人离开，视为自行放弃申诉。

7. 申诉方可随时提出放弃申诉。

十六、竞赛观摩

1. 观摩期间，必须服从现场工作人员的指挥，保持安静，不得大声喧哗，不得在观摩区来回走动影响他人观摩。

2. 各参赛队人员需提前 15 分钟到达观摩区入口处进行证件核查。

3. 视频观摩地点由承办院校安排，观摩人员在观摩期间，不得吸烟，不得携带水或液体食品进入观摩区。

十七、其他

1. 参赛选手及相关工作人员，自行安排食宿，费用自理。

2. 本技术文件的最终解释权归大赛组织委员会。