

微型桌面工厂

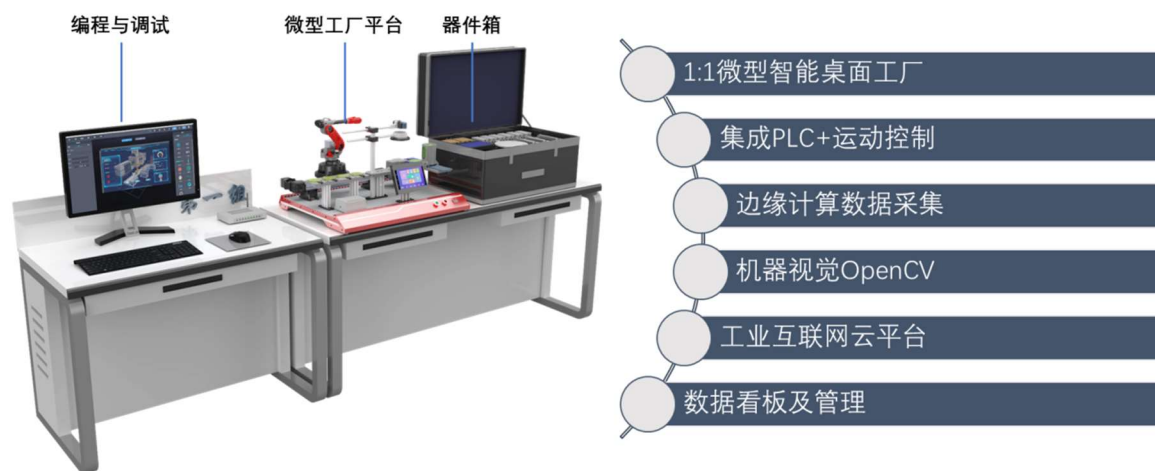
工业互联网集成与调试大赛竞赛规程

目录

一、赛项概述.....	3
二、赛项组别及参赛对象.....	3
2.1、赛项组别	3
2.2、参赛对象	4
三、竞赛拟定时间及地点.....	4
3.1、竞赛时间	4
3.2、竞赛地点	4
四、竞赛方式与内容.....	4
4.1、竞赛组队方式.....	4
4.2、竞赛内容描述	5
五、技术规范.....	5
5.1、相关知识与技术技能	5
5.2、职业标准	6
5.3、技术标准	6
六、技术平台.....	7
6.1、赛项工位说明	7
6.2、竞赛平台说明	8
1、工作站模块说明	8
2、工作站参数说明	9
3、数字孪生平台说明	9
4、工业互联网平台说明	10
七、成绩评定.....	11
7.1、评分原则	11

7.2、评分标准	11
7.3、奖项设置	12
八、竞赛规则.....	12
8.2、比赛环境	12
8.3、参赛队职责	13
8.4、选手安全	13
8.5、赛场文明	14
九、竞赛须知.....	14
9.1、赛项安全	14
9.2、安保工作	15
9.3、裁判安全	15
9.4、应急处理预案	15
十、申诉与仲裁.....	16
十一、赛项安全.....	16
十二、大赛违规处理规定.....	17

一、赛项概述



赛项名称：

工业互联网微型工厂系统集成与调试（2024 睿抗机器人开发者大赛）

赛项内容：

基于一套微型数字产线，包含机器人、边缘计算控制器、人机交互以及工业互联网云平台等，选手需按照自动化、数字化、智能化的控制要求完成该平台的搭建、编程以及系统集成。

- **自动化：**基于 linux 智能控制器完成机器人及外设的全自动化控制；
- **数字化：**基于蓝卓 supOS 工业互联网平台，完成数字看板以及数字孪生工业互联网系统应用；
- **智能化：**基于 openCV 机器视觉，完成机器视觉的人工智能判断及算法应用；

二、赛项组别及参赛对象

2.1、赛项组别

高职组(团体赛)、本科组(团体赛)；

2.2、参赛对象

相关专业领域课程：计算机机器视觉应用、机器人技术应用、智能制造单元集成应用、智能生产数字运行系统调控、工业总线数据采集与应用、计算机软件编程、人工智能技术应用等。

大赛由一名指导教师、两名参赛选手组成；

- 指导教师：机器人专业方向、电气自动化、工业互联网或计算机控制等专业方向；
- 参赛选手 1：MCD 装调，自动化集成设计与调试，掌握基本 Python 编程，了解工业机器人、OpenCV 机器视觉等基础应用；
- 参赛选手 2：工业互联网设计与应用，掌握计算机软件编程，了解工业总线通讯以及网页设计编程等技能；

三、竞赛拟定时间及地点

3.1、竞赛时间

2024 年 X 月 XX 日。

3.2、竞赛地点

XXXXXXXXXX 学院。

报到地点和住宿酒店等安排详见报到通知。

四、竞赛方式与内容

4.1、竞赛组队方式

- 1、竞赛采用团体赛方式统计参赛队的总成绩进行排序。
- 2、竞赛队伍组成：每支参赛队由 2 名比赛选手组成，参赛选手须是全日制在籍学生，不得跨校组队。每支参赛队限报 2 名指导教师。
- 3、竞赛采取多场次进行，由赛项执委会按照竞赛流程组织各领队参加公开抽签，确定各队参赛场次。参赛队按照抽签确定的参赛时段分批次进入比赛场地参赛。
- 4、赛场的赛位统一编号，参赛队比赛前 60 分钟到赛项指定地点接受检录，进场前 30 分钟抽签决定赛位号，抽签结束后，随即按照抽取的赛位号进场，然后在对应的赛位上完成竞赛规定的赛项任务。

4.2、竞赛内容描述

围绕智能制造装备的智能化与数字化的产业升级背景，本赛项关联的职业岗位涉及机器视觉人工智能，边缘计算网关设计与编程，机器人编程与应用，以及工业互联网应用与编程等。

1、赛项概述



该竞赛内容选题采用微型工厂形式，配套完整的气动、传感、电机传动以及机器人等零配件，通过 1:1 的搭建完成一套基于机器人的 PCB 自动化产线单元，并完成其自动化、数字化、智能化的控制目标：

- (1)、**自动化**：基于 linux 智能控制器完成机器人及外设的全自动化控制；
- (2)、**数字化**：基于蓝卓 supOS 工业互联网平台，完成数字看板以及数字孪生工业互联网系统应用；
- (3)、**智能化**：基于 openCV 机器视觉，完成机器视觉的人工智能判断及算法应用；

竞赛以最终结果为考核依据，分别以自动化、数字化、智能化的实现结果为评分依据。

2、竞赛时间

各竞赛队在 4 个小时内，参赛队员独立完成规定的所有竞赛任务。

3、竞赛流程

竞赛日期由大赛执委会统一规定，竞赛预计安排 2 天。

五、技术规范

5.1、相关知识与技术技能

1. 机电一体化技术

2. 工业机器人技术
3. 工业网络技术
4. 智能控制技术
5. 工业工程技术
6. 传感器及智能视觉检测
7. PLC 控制及应用
8. 结构化编程及虚拟仿真技术
9. 软件工程技术
10. 云服务与移动互联网技术

5.2、职业标准

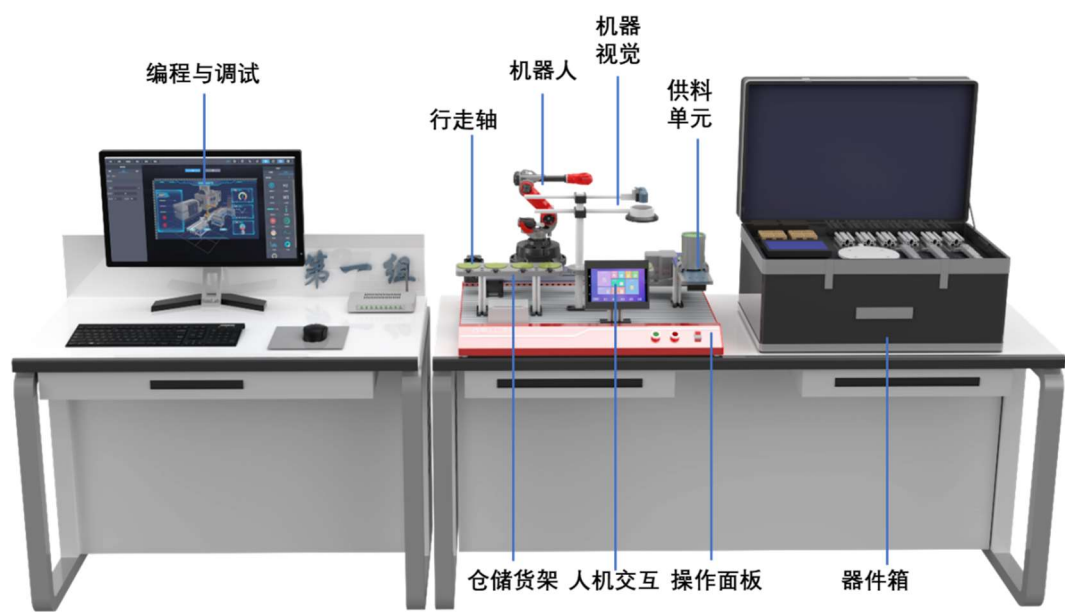
1. 机械设备安装工国家职业标准（职业编码 6-23-10-01）
2. 电气设备安装工国家职业标准（职业编码 6-23-10-02）
3. 可编程序控制系统设计师国家职业标准（职业编码 X2-02-13-10）
4. 计算机程序设计员国家职业标准（职业编码 X2-02-13-06）

5.3、技术标准

1. 工业控制系统信息安全 GB/T 30976.1-30976.2
2. 工业机器人坐标系和运动命名原则 GB/T 16977-2005
3. 工业机器人编程和操作图形用户接口 GB/T 19399-2003
4. 工业机器人通用技术标准 GB/T 14284-1993
5. 电气设备用图形符号 GB/T 5465.2-1996
6. 基于 PROFIBUS DP 和 PROFINET IO 的功能安全通信行规-PROFIsafe GB/Z 20830-2007
7. 工业通信网络 现场总线规范 第 2 部分：物理层规范和服务定义 GB/T 16657.2-2008
8. 工业通信网络 现场总线规范 类型 10: PROFINET IO 规范 第 3 部分：PROFINET IO 通信行规 GB/Z 25105.3-2010
9. 制造业信息化 技术术语 GB/T 18725-2008
10. 教学仪器设备安全要求总则 GB 21746-2008

六、技术平台

6.1、赛项工位说明



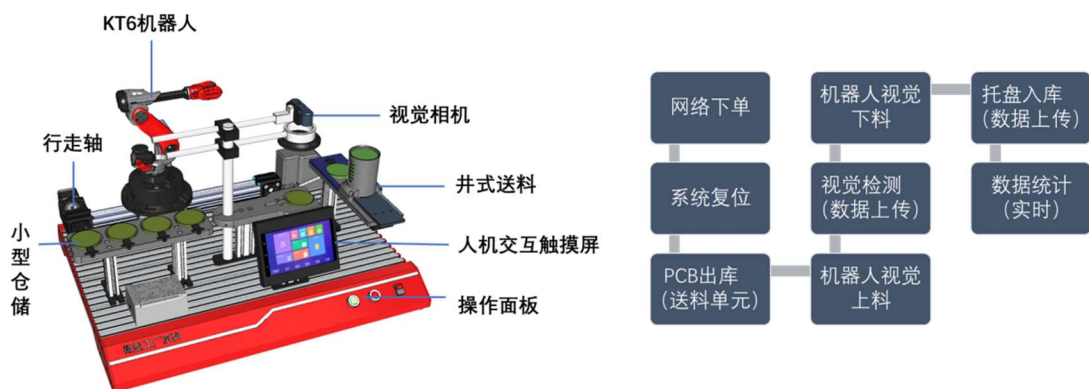
如图，竞赛由编程调试工位、微型机器人工厂工位两部分组成，其中微型工厂平台的零部件、控制器等放置在器件箱之中，由选手按照要求完成单元产线的组装与调试：

序号	项目	基本参数	备注
1	编程平台	硬件配置：I7 以上主机，8G 以上内存，win10 系统，独立显卡	
2		软件配置： 1、 工业互联网云平台开发软件（大赛版） 2、 Zbot 机器人编程软件（大赛版） 3、 蓝卓 supOS 开发平台（大赛版） 4、 边缘计算网关软件（大赛版） 5、 数字孪生 3D 工厂软件（大赛版）	
3	微型工厂器件箱	机械单元套件 1、 Zbot6 机器人*1 个 2、 微型气泵*1 个 3、 铝型材升高底座*1 套 4、 机器人行走轴*1 套	

		5、井式送料单元*1 套 6、光电检测传感器*12 个 7、机器视觉相机*1 个 8、机器视觉支架套件*1 套 9、桌面工厂实训台*1 套 10、连接件及工具套件*1 套	
4		控制器单元套件 1、Linux 机器人运动控制器*1 2、嵌入式 IO 模块*1 3、电气端子台*1 4、交换机模块*1 5、线材及工具套件*1	

6.2、竞赛平台说明

1、工作站模块说明



如图所示，竞赛选手需按照该指示图完成各个模块的机械、电气的安装，并通过对 PLC、机器人控制器的编程实现对该产线的自动化的逻辑控制（见右图）。

该自动化单元为一套机器人 PCB 自动检测产线，通过对原材料（光源电路板）进行视觉检测，通过神经网络视觉训练对缺焊、损坏器件自动标记，并按照优良品次自动放置托盘仓储，形成自动化智能产线单元。

- 机器人控制系统：采用 linux 边缘计算控制器配套嵌入式 IO 板卡；
- 机器视觉控制：采用 Linux 视觉控制器，配套神经网络控制算法；
- 机器人行走轴：集成光电开关、正负限位的步进行走轴；
- 仓储货架单元：集成光电开关、货架以及 IO 端子台；
- 机器视觉相机：包含相机、光源以及支架等；

2、工作站参数说明



- 尺寸大小：长 800mm * 宽 600mm * 高 450mm（含机器人）
- 电源：220V 市电，最大 750W；
- 材质：ABS + 铝合金；
- 安装与放置：桌面放置；
- 网络要求：外网联网；

3、数字孪生平台说明



通过 IOA 数字孪生平台，选手需要在平台上创建竞赛装备的精确数字副本，实现虚拟与现实的无缝对接，确保现实中竞赛装备的任何动作和变化都能在数字孪生模型中实时反映。

IOA 数字孪生系统能够从虚拟机械设计、虚拟电气接线再到虚实互动编程，虚拟调试以及集成调试的整个过程，同时配置 XR 互动仿真，能够实现多人协作的沉浸式应用，IOA 系统具有多种仿真和组合方式，支持半实物、全虚拟、以及 3D 互动的编程方式。

■ 半实物仿真

真实的 PLC、控制器系统，虚拟的三维场景，应用范围不受限制。不受场地硬件的限制，学员进行虚拟的操作训练，不用担心损坏装备，在操作的过程中如果出现错误还可以给出语音和文字提示。

■ 全虚拟模拟

虚拟的软 PLC 系统，采用博图软件开发，不需要物理 PLC 即可完成编程，电气接线以及逻辑编程控制及验证。

■ 3D 工业产线应用布局

用数字技术对物理（实体）资产进行数字化，从设计开始，也可以在设备进行运行的时候使用各种类型的传感器来收集运行状态来对它的工况、位置等进行接近实时的采集和分析。

■ 全系列控制器仿真

除 PLC 系统，配套有虚拟 AGV 控制器，虚拟工业机器人示教器以及多轴伺服运动控制器，能够按照工业产线系统一步步搭建及规划整个产线仿真应用。

4、工业互联网平台说明



基于蓝卓 supOS 工业互联网平台实现竞赛装备运行过程中设备数据采集与管理、工业数字驾驶舱的开发与应用。

1. 数据采集：

- (1) 通过工业互联网采集软件，建立工业互联网平台与竞赛设备层之间的数据采集任务，采集数据包括机器人状态、流程工艺、IO 控制。
- (2) 数据处理和存储：对于采集到的原始数据，通过工业互联网平台进行数据管理和存储，以便能够满足后续分析或应用的需求。

2. 工业数字驾驶舱开发：

基于蓝卓 supOS 平台进行数舱应用层开发，旨在根据需要展示的数据和分析结果，设计合适的图表和仪表盘，清晰且实时地展现数据和分析结果，及时反映生产线或机器的运行状态。为了更准确地评估工业互联网平台数据数舱功能的开发进度和成熟度，根据功能复杂度和数据处理能力的提升，将开发过程分为以下三个阶段：

- (1) 阶段 1：实时数据同步：该阶段关键任务是通过数据采集软件 **x-collector**，进行鉴权接入，使得采集软件能和工业互联网平台进行正常数据通讯，并且通过各种 **modbus** 等协议的对接，实现数据的实时捕获，调试，查询。开发的重点在于确保系统能够即时抓取指定数据，并且能够无延迟地将这些数据反映到看板上。

- (2) 阶段 2：数据的视觉化展示：建立在第一阶段的基础上，可以在工业互联网平台对象实例的采集器模版中查看数据，这一阶段需完成新建物模版和对象实例，新建表单模版和实例，数据对接，表达式运算等任务，并通过图表和仪表盘对数据进行视觉化处理。目标是通过直观的视觉元素，如图标和图形，使数据的展示更加精细、清晰和易于理解。
- (3) 阶段 3：低代码数据处理：能够进行低代码开发，对于抓取到的数据进行处理，分析并在后台进行一定的逻辑判断，实现诸如预警、趋势分析、和自动化报告生成等高级功能。

七、成绩评定

7.1、评分原则

参照智能制造技术相关行业企业规范，以及国家职业技能标准《工业机器人应用编程职业技能等级标准》《工业互联网工程技术人员国家职业技能标准》《可编程序系统设计师》《计算机程序设计员》中规定的国家职业资格高级工的技能操作要求，依据选手完成竞赛任务的情况，按照竞赛标准进行现场评分。评价方式采用过程评价与结果评价相结合，工艺评价与功能评价相结合，能力评价与职业素养评价相结合，本着“科学严谨、公平公正、可操作性强”的选择制定评分标准。赛项总成绩满分为 100 分。

7.2、评分标准

该竞赛基于数字孪生软件进行仿真集成，通过对工业产线的智能化改造升级，完成最终自动化、数字化为目标为考核过程及标准；

竞赛分为三个环节，分别为**微型工厂搭建**、**人工智能系统集成**、**数字化集成应用**，最终实现**自动化、智能化、以及数字化**的目标，考核及评分结果以最终完成三部分的功能和性能为依据。

表 1 竞赛考核评分说明

序号	考核内容	评分依据	占比 分值	建议 时长
1	自动化编程及交互界面设计	1、完成自动送料、机器人上下料、视觉检测、仓储入库的全自动化过程；（10%） 2、通过触摸屏能够完成上位机软件的编程及交互控制；（10%）	20 分	60 分钟

2	工业视觉检测应用	1、基于人工智能 OpenCV 神经网络训练，能够完成 PCB 样品的缺焊、完整的视觉检测统计，并将结果显示在触摸屏；（10%）	10分	20分钟
3	数字孪生及工业互联网看板开发	1、通过蓝卓-IOA 数字孪生软件搭建，配置数据通讯，完成真实产线到虚拟产线的数字孪生 3D 监控与应用；（10%） 2、通过工业互联网采集软件，建立工业互联网平台与竞赛设备层之间的数据采集任务，并将采集到的数据存储。；（10%） 3、完成工业互联网看板数据编辑、设计、以及数据管理，形成工业数字看板；（40%）	60分	160分钟
4	职业素养	选手在比赛过程中，遵守竞赛制度，具有良好的职业素养。（10%）	10分	

7.3、奖项设置

1、赛项设团体一、二、三等奖

按照竞赛总成绩由高到低排序，以实际参赛队总数为基数，一、二、三等奖获奖比例分别为 10%、25%、35%（小数点后四舍五入）。当总分相同时，取并列名次。

2、荣誉证书

八、竞赛规则

说明赛项的具体规定，应包括参赛选手报名、熟悉场地、正式比赛、成绩评定与结果公布等赛事活动中组织管理人员、选手、裁判、工作人员等共同遵守的规定。

8.2、比赛环境

1. 赛项执委会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，符合国家有关安全规定。进行赛场仿真模拟测试。承办院校赛前须按照赛项执委会要求排除安全隐患。

2. 赛场周围设立警戒线，防止无关人员进入，发生意外事件。比赛现场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，裁判员严防选手出现错误操作。

3. 承办院校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、坠物、用电量大、易发生火灾等情况，明确制度和预案，并配备急救人员与抢救措施。

4. 赛项执委会会同承办校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、车流与人流交错的区域，除了设置齐全的指示标志外，增加引导人员，并开辟备用通道。

5. 大赛期间，赛项承办院校在赛场设置医疗医护工作站。在管理的关键岗位，增加力量，建立安全管理日志。

6. 参赛选手、赛项裁判、工作人员严禁携带通讯、摄录设备和未经许可的记录用具进入比赛区域；如确有需要，由赛项承办单位统一配置，统一管理。赛项可根据需要配置安检设备，对进入赛场重要区域的人员进行安检，可在赛场相关区域安放无线屏蔽设备。

8.3、参赛队职责

1.各参赛队组成后，需遵守相关安全管理制度，落实安全责任制，确定安全责任人，与赛项责任单位一起共同确保参赛期间参赛人员的人身财产安全。

2.各参赛单位须加强对参赛人员的安全管理及教育，并与赛场安全管理对接。

8.4、选手安全

1. 选手进入赛场，必须穿着符合安全要求的服装。不得穿背心、短裤、拖鞋、高跟鞋等进入竞赛场地。

2. 参赛选手要遵守机械设备安装工、电气设备安装工、可编程序控制系统设计师的安全工作要求。

3. 参赛人员应爱护竞赛场所的仪器设备，操作设备时应按规定的操作程序谨慎操作，不得触动非竞赛用仪器设备。操作中若违反安全操作规定导致发生较严重的安全事故，将立即取消竞赛资格。

4. 连接电路时应断开电源，不允许带电连接电路；断开电源开关后，必须用验电器进行验电，确认无电后方可连接电路。

5. 进行设备组装和调试时，工具和检测仪器、仪表等应放置在规定的位置，不得摆放在设备平台上。

6. 进行设备调试时，应先确认设备接线无误，且工作台上无异物时，方可合闸通电。身体的任何部位不得触及带电的物体。

7. 当更改或调整电气线路时，必须断开电源，方能进行操作。

8. 有可能造成意外带电的机械部件、电气元件的金属外壳等都必须接地，赛场提供的黄、绿双色绝缘导线，只能作接地线。

9.竞赛结束时,参赛选手必须清扫、整理工作现场,听从赛场工作人员指挥,有序离开赛场。

8.5、赛场文明

1. 进入赛场人员要严格服从赛场工作人员的指挥,遵守赛场秩序,服从赛场工作人员的引导和安排。观摩人员要在指定区域观摩,切忌越过设置的警戒线。

2. 在赛场观摩比赛时不要大声喧哗,不要拥挤推搡,以免影响比赛正常进行。

3. 赛场内严禁吸烟,严禁携带易燃易爆物品入场。

4. 进入赛区的人员请爱护现场各类物品,爱护公共环境,不随意张贴个人资料。

5. 遇到问题和意外事件时,及时向现场工作人员寻求帮助。

6. 发生火灾或突发事件时,要服从赛场服务人员指挥,有序撤离现场,避免慌乱,踩踏伤人。

7. 遇到紧急情况发生拥挤时,应保持镇静,在相对安全地点作短暂停留。人群拥挤时,要双手抱住胸口,防止内脏被挤压受伤。在人群中不小心跌到时,应立即收缩身体、抱紧头,尽量减少伤害。

8. 如遇特殊情况,服从大赛统一指挥。

9. 设置突发事件应急疏散示意图。

九、竞赛须知

分别阐述本赛项参赛队、指导教师、参赛选手、工作人员等应注意的重点事项。对参赛队重点说明参赛学生是否需要购买保险,对指导教师重点说明带队和指导要求,对参赛选手重点说明竞赛纪律和仪表仪容,对工作人员、裁判员重点说明工作规范和纪律等。

9.1、赛项安全

1. 比赛内容设计的器材、设备符合国家有关安全规定。赛项专家工作组充分考虑比赛内容和所用器材、耗材可能存在的不安全因素,通过完善设计规避风险,采取有效防范措施保证选手备赛和比赛安全。危险警示和防范措施在赛项技术文件中加以说明。

2. 对相关人员进行安全培训。

3. 赛项执委会指定专门方案保证比赛命题以及赛题保管、方法、回收和评判过程的安全。

9.2、安保工作

1. 指挥员在发生突发事件时要掌握信息，统一布置工作，其他人员不得干扰。
2. 发生突发事件时，全体安全保卫人员必须服从命令、听众指挥，以大局为重，不得顶撞、拖延或临时逃脱。
3. 突发事件发生时，全体安全保卫人员要坚守岗位、尽职尽责，在未接到撤岗指令之前，不得离开岗位。
4. 发现安全隐患或突发事件时，现场人员应立即向保卫组汇报，保卫组接报后要火速到达案发现场，指挥并配合公安干警及安全保卫人员搞好抢救工作。
5. 视突发事件的具体情况，分别向上级主管部门和相关部门报告，并立即启动《赛区安全保卫突发事件处理预案》。
6. 发生火警和恶性事件时，现场人员可主动向公安机关报警并向领导汇报，立即组织抢救，以免贻误时机；启用消防应急广播，通知疏散路线，稳定人心，避免踩踏伤人。
7. 安全出口执勤人员，接到指令后立即打开出口门，疏导参赛人员有序撤离现场。

9.3、裁判安全

1. 参赛选手有故意损坏设备或故意伤害他人或自己的行为时，现场裁判应立即制止，报告裁判长，经裁判长报执委会并经执委会同意后终止该参赛选手比赛资格。
2. 裁判在执裁过程中如发现选手操作存在安全隐患时应及时制止或采取切断电源等紧急补救措施。
3. 裁判在执裁过程中发现其他安全隐患应立即通知裁判长并上报执委会，由执委会采取紧急补救措施。

9.4、应急处理预案

1. 比赛期间发生意外事故外，发现者应在第一时间报告赛项执委会，同时采取措施，避免事态扩大。赛项执委会应立即启动预案予以解决。出现重大安全问题可以停赛，是否停赛由组委会决定。事后，执委会向大赛执委会报告详细情况。
2. 出现安全事故，首先追究赛项相关责任人的责任。赛事工作人员违规的，按照相应的制度追究责任。情节严重并造成重大安全事故的，报相关部门按相关法律法规追究相应责任。

十、申诉与仲裁

阐述本赛项对比赛过程中有失公正的现象或有关人员违规行为进行申诉和仲裁的方法。

申诉应在竞赛结束后 2 小时内提出，超过时效将不予受理。申诉时，应按照规定程序由参赛队向相应赛项仲裁工作组递交书面申诉报告。报告应对申诉事件的现象、发生的时间、涉及到的人员、申诉依据与理由等如实叙述。事实依据不充分、仅凭主观臆断的申诉不予受理。

赛项仲裁工作组收到申诉报告后，应根据申诉事由进行审查，并及时反馈申诉处理结果。赛项仲裁工作组的裁定为最终裁定。

（以下十一、十二两项可根据具体赛项内容进行修改）

十一、赛项安全

（一）赛场所有人员（赛场管理与组织人员、裁判员、参赛员以及观摩人员）不得在竞赛现场内外吸烟，不听劝阻者给予通报批评或清退比赛现场，造成严重后果的将依法处理。

（二）未经允许不得使用 and 移动竞赛场内的任何设施设备（包括消防器材等），工具使用后放回原处。

（三）选手在竞赛中必须遵守赛场的各项规章制度和操作规程，安全、合理的使用各种设施设备和工具，出现严重违章操作加工设备的，裁判视情节轻重进行批评和终止比赛。

（四）选手参加实际操作竞赛前，应由参赛校进行安全教育。竞赛中如发现问题应及时解决，无法解决的问题应及时向裁判员报告，裁判员视情况予以判定，并协调处理。

（五）参赛选手不得触动非竞赛用仪器设备，对竞赛仪器设备造成损坏，由当事人单位承担赔偿责任（视情节而定），并通报批评；参赛选手若出现恶意破坏仪器设备等情节严重者将依法处理。

（六）参赛队比赛期间要求自行配备工作服、安全帽和绝缘鞋等符合安全施工要求的穿戴，并着承办单位统一提供的大赛马甲。安全帽、工装裤和绝缘鞋不允许出现院校名称，以及其他与院校有关标识，具体由裁判决定是否符合竞赛使用，如违反规定视为违规处理。

十二、大赛违规处理规定

（一）发现参赛选手不符合报名规定条件的、冒名顶替或弄虚作假的，报经大赛组委会核实批准后，一律取消该选手参赛资格，追究有关领导责任并通报批评。

（二）参赛选手有下列情节之一的，其相应项成绩计为零分：

- 1.比赛期间违规透漏选手或其单位任何信息者。
- 2.在比赛现场内与他人（队）交头接耳，或有偷看、暗示等作弊行为者。
- 3.比赛期间使用通讯工具与他人联系者。
- 4.裁判根据大赛要求宣布比赛结束后，仍强行作答或操作者。
- 5.不服从裁判员的裁决，扰乱竞赛秩序，影响比赛进程，情节恶劣者。
- 6.其他违反大赛规则不听劝告者。

（三）参赛选手如造成竞赛使用仪器设备损坏，视情节由当事人单位承担赔偿责任；参赛选手不得触动非竞赛用仪器设备，如造成仪器设备损坏，由当事人单位承担赔偿责任并通报批评；对恶意破坏仪器设备等情节严重者，送交司法机关处理。

（四）各代表队非参赛人员若违反大赛纪律，将视情节轻重给予警告或通报批评。

（五）对违反大赛纪律的裁判员、工作人员，由各项目裁判长报经组委会核实批准后，视情节轻重给予警告或取消其裁判资格并通报所在单位。

（六）非大赛工作人员和参赛选手一律不得超越赛场指定的安全范围，不听劝阻造成后果者，追求其责任，并对其所在单位进行通报批评。

（七）各参赛队（选手）须按照大赛规定和赛题要求递交竞赛成果，禁止在竞赛成果上做任何与竞赛无关的标记；除大赛规定选手填写的信息外，不能出现透露选手身份的任何信息，否则视为作弊，相应赛项的成绩为零。

（八）参赛队（选手）参加实践操作比赛前，应穿戴好防护用品并进行安全检查，如发现问题应及时解决，无法解决的问题应及时向裁判员报告；裁判员视情况予以判定，并协调处理。未执行有关安全规程而造成不良后果，由责任方承担相应责任；对选手未发现的安全隐患或违章操作行为，裁判员应及时指出并予以纠正，酌情扣除选手实践操作成绩并记录。