

江西省第二届职业技能大赛

“工业机器人系统操作”项目

技术工作文件

（省赛精选）

2025 年 3 月

目录

1.项目简介	1
1.1 项目描述	1
1.2 考核目的	1
1.3 相关文件	1
2. 基本能力与职业标准	2
3.竞赛内容	5
3.1 考核内容	5
3.2 竞赛模块	5
3.3 模块简述	5
3.3.1 模块 A：工业机器人系统硬件安装与调试（90 分钟）	5
3.3.2 模块 B：工业机器人虚拟调试（80 分钟）	5
3.3.3 模块 C：工业机器人系统编程与调试（40 分钟）	6
3.3.4 模块 D：工业机器人系统综合应用（30 分钟）	6
3.3.4 模块 E：职业素养	6
3.4 命题方式	6
3.5 竞赛日程及地点安排	6
4.评分标准	7
4.1 评价分（主观）	7
4.2 测量分（客观）	8
4.3 评分流程说明	8
4.4 统分方法	9
4.5 裁判构成和分组	9
4.5.1 裁判组	9
4.5.2 裁判任职条件	9
4.5.3 裁判长职责	9
4.5.4 裁判员职责	10
4.5.5 裁判评判工作及纪律要求	10
4.5.6 预期分组与分工方案	11

5.竞赛相关设施设备	11
5.1 场地设备	12
5.2 赛场材料	12
5.3 竞赛选手自备的设备和工具	13
5.4 竞赛场地禁止自带使用的设备和材料	14
6.项目特别规定	14
6.1 入场规则	14
6.2 赛场规则	15
6.3 离场规则	16
7.赛场布局要求	17
8.健康安全和绿色环保	19
8.1 安全防护	19
8.2 赛场管理	19
8.2.1 赛场秩序	19
8.2.2 赛场医药配备	20
8.2.3 环境保护	20
8.2.4 提倡绿色制造的理念	20
9.开放赛场	20

本项目技术工作文件（技术描述）是对本竞赛项目内容的框架性描述，正式比赛内容及要求以竞赛最终公布的赛题为准。

1.项目简介

1.1 项目描述

工业机器人系统操作员项目以中华人民共和国人力资源和社会保障部、工业和信息化部制定的《工业机器人系统操作员国家职业技能标准》2020 年版为依据，面向工业机器人系统操作员及相关职业从业人员，重点考察选手仪器仪表使用、工业机器人系统安装、系统操作与设定、系统编程与调试、系统规划与调整等综合应用能力。

该项目所对应的职业（工种）：工业机器人系统操作员（6-31-07-03）。

1.2 考核目的

为深入贯彻落实国家关于高技能人才培养的决策部署，推动江西省智能制造领域人才队伍建设，本届“工业机器人系统操作”项目以世界技能大赛和全国技能大赛的技术标准为参照，立足行业发展趋势，结合江西省产业实际需求，科学设计竞赛内容与考核框架。通过高标准、多维度、实战化的考核模式，全面检验选手的专业技能、职业素养和综合潜力，选拔具备国际视野、创新能力的高素质技能人才，为江西省制造业重点产业链现代化建设“1269”行动计划提供人才支撑。

1.3 相关文件

本项目技术工作文件只包含项目技术工作的相关信息。除阅读本文件外，开展本技能项目竞赛还需配合其他相关文件一同使用：

《关于做好江西省第二届职业技能大赛预报名和实施保障单位征集工作的通知》；

《江西省第二届职业技能大赛工业机器人系统操作员赛项实施方案》；

《江西省第二届职业技能大赛工业机器人系统操作员赛项竞赛样题》；

《工业机器人系统操作员国家职业技能标准》。

2. 基本能力与职业标准

本竞赛是对工业机器人系统操作项目相关技能的展示与评判，选手需掌握操作所必备的理论知识，具有相应的知识水平，包括工业机器人系统操作员国家职业技能标准、行业规范、机械知识、电气知识、工业机器人知识、安全生产及环保知识等。该项目不涉及理论考试，只进行实际操作竞赛。参加工业机器人系统操作项目竞赛的选手，应具备的知识和能力要求如下表：

相关要求		权重比例（%）
1	工业机器人系统硬件安装与调试	20
基本知识	<ul style="list-style-type: none"> -机器人工作站或系统的总装配图识读方法 -机器人工作站或系统的组成和装配方法 -搬运、码垛、焊接、喷涂、装配、打磨等工艺原理及周边配套设备装配方法 -机器视觉装置功能部件选择与装配方法 -液压和气动回路的调试方法 -周边配套设备功能的调试方法 -机器视觉系统功能部件使用与调试方法 -传感器安装和使用方法 -可编程逻辑控制器（PLC）、伺服装置、步进装置、变频装置调试方法 -人机交互装置等装配方法 -机器人工作站或系统的急停和安全操作规范 	
工作能力	<ul style="list-style-type: none"> -能识读机器人工作站或系统的总装配图和装配工艺文件 -能根据机器人工作站或系统的装配要求选用装配工具、工装夹具 -能按照总装配图及工艺文件，准备总装零部件 	

	<ul style="list-style-type: none"> -能装配搬运、码垛、焊接、喷涂、装配、打磨等机器人工作站或系统的周边配套设备 -能安装相机、镜头、光源等机器视觉装置功能部件 -能调整机器人末端执行器与周边配套设备之间位置,达到机器人与其他设备动作配合的要求 -能调节液压和气动系统压力、流量等 -能按照装配技术要求检查变位机旋转角度、移动平台移动行程、送丝系统送丝等周边配套设备的功能 -能调整机器视觉系统部件的图像成像、聚焦、亮度等功能 -能检查传感器、相机等不能按照电气装配技术文件要求安装机器人工作站或系统的电气柜、配电盘等部件安装位置 -能按照电气接线图要求连接机器人工作站或系统的外部急停回路、安全回路 -能连接机器人工作站或系统的控制线路 	
2	工业机器人虚拟调试	
基本知识	<ul style="list-style-type: none"> -三维建模软件的模型文件导入方法 -机器人工作站或系统的动作和路径仿真方法 -机器人工作站或系统的控制方案及其组态方法 -机器人工作站或系统各组成部分技术参数及其功能调试方法 	45
工作能力	<ul style="list-style-type: none"> -能将三维建模软件创建的模型文件导入离线编程软件 -能使用数字孪生软件编制机器人运动轨迹,运行机器人程序 -能使用数字孪生软件创建机器人系统作业场景 -能根据现场条件对虚拟调试程序进行在线调整及性能优化 	
3	工业机器人系统编程与调试	
基本知识	<ul style="list-style-type: none"> -工具、工件坐标系标定与修改方法 -负载参数设置方法 -机器人外部辅助轴的控制参数配置方法 -机器人系统外部控制信号、组输入/输出信号设定方法 -网络通信设置方法 -机器人重复定位精度测试方法 -机器人输入/输出信号调试方法 -机器人外部辅助轴操作与调试方法 -机器人搬运、码垛、焊接、喷涂、装配、打磨等典型应用的编程与调试方法 -机器视觉系统的编程方法 -机器人运行程序、运动轨迹、工艺参数等的优化方法 -机器人工作站或系统安全防护机制的设置方法 	15
工作能力	<ul style="list-style-type: none"> -能创建工具、工件坐标系,完成坐标系标定 -能设置负载参数 -能设定机器人外部辅助轴的控制参数 -能设定机器人系统外部启动/停止、输入/输出、急停等信号 -能设定机器人系统网络通信参数 	

	<ul style="list-style-type: none"> -能测试重复定位精度 -能根据机器人输入/输出信号通断，调整机器人运行状态 -能根据机器人位置数据、运行状态及运动轨迹调整程序 -能利用示教器控制外部辅助轴调整移动平台、变位机等设备的功能 -能创建搬运、码垛、焊接、喷涂、装配、打磨等机器人工作站或系统的运行程序，添加作业指令，进行系统工艺程序编制与调试 -能使用视觉图像软件进行机器视觉系统的编程 -能根据机器人工作站或系统的实际作业效果，调整周边配套设备，优化机器人的作业位姿、运动轨迹、工艺参数、运行程序等 -能利用示教器报警功能调整机器人工作站或系统的功能 -能设置机器人工作站或系统的安全防护机制，在手动和自动模式下触发机器人停止 	
4	工业机器人系统综合应用	
基本知识	<ul style="list-style-type: none"> -通信接口规范、通信协议认知 -工业机器人、可编程逻辑控制器、上位控制与管理系统等之间的通信连接方法 -数据采集程序使用方法 -工业机器人系统的实时数据含义 -工业机器人系统的工作状态监测方法 	15
工作能力	<ul style="list-style-type: none"> -能建立工业机器人、可编程逻辑控制器、上位控制与管理系统等之间的通信连接 -能使用数据采集程序进行数据采集 -能通过人机交互界面等识读工业机器人系统的实时数据 -能通过实时数据监测工业机器人系统的工作状态 -能根据系统数据完成机器人与系统联调联动 	
5	职业素养	
基本知识	<ul style="list-style-type: none"> -健康和安全法规、义务和文件 -安全生产及环保知识 <ol style="list-style-type: none"> 1) 安全生产操作规程 2) 安全用电 3) 节能环保 	5
工作能力	<ul style="list-style-type: none"> -制定并遵守健康、安全 and 环境标准、规则和法规 -严格遵守电气安全程序 -能安全生产 -紧急情况下的应急处理能力 	
合计		100

3.竞赛内容

3.1 考核内容

竞赛内容原则上包括知识理论和操作技能两部分，竞赛成绩实行百分制，总成绩由两部分成绩加权合成。其中，操作技能成绩权重一般不低于 70%，参考全国技能大赛模式，将理论融入技能考核过程中。根据任务书给定的任务要求和现场提供的工业机器人系统操作员竞赛平台及配套设备等，要求选手在规定时间内完成机器人系统硬件装配与调试、工业机器人虚拟调试、工业机器人系统编程与调试、工业机器人系统综合应用以及职业素养与安全意识等。

3.2 竞赛模块

表 3- 1：各模块竞赛内容、时间及配分表

模块 编号	模块名称	竞赛时间 min	分数		
			评价分	测量分	合计
A	工业机器人系统硬件安装与调试	90	0	20	20
B	工业机器人虚拟调试	80	0	45	45
C	工业机器人系统编程与调试	40	0	15	15
D	工业机器人系统综合应用	30	0	15	15
E	职业素养	融入以上任务	5	0	5
总计		240	5	95	100

3.3 模块简述

3.3.1 模块 A：工业机器人系统硬件安装与调试（90 分钟）

选手根据提供的工业机器人系统装配图、电气原理图、气动原理图，完成工业机器人 系统的硬件安装与调试。

3.3.2 模块 B：工业机器人虚拟调试（80 分钟）

选手将三维建模软件创建的模型文件导入数字孪生软件，创建机器人系统作业场景， 并在线运行程序进行调整

及性能优化。

3.3.3 模块 C：工业机器人系统编程与调试（40 分钟）

选手根据任务要求，完成 PLC、触摸屏、视觉系统、工业机器人、伺服驱动器、激光打标机等设备的参数设置、程序编写与调试工作。

3.3.4 模块 D：工业机器人系统综合应用（30 分钟）

根据任务要求，优化节拍流程，控制工业机器人、智能相机等设备，完成供料、加工、检测、入库等任务，实现个性化定制生产，提高生产效率和产品质量。

3.3.4 模块 E：职业素养

考核选手节约材料能力，主要考核使用无损坏设备、排料合理等方面。安全包括设备安全和人身安全，发生事故将按评分细则扣分；卫生包括竞赛工位场地和墙面的清洁，存在垃圾、余料、破损、污染将按评分细则扣分。

3.4 命题方式

本项目为可以提前公布样题项目，赛前 3 周公布样题。所命竞赛题目内容基于全国技能大赛的技术要求，赛前专家组长可结合赛场设备、材料状况、专家建议，组织专家组对已公布的样题进行不超过 30% 的修改、调整，然后，由专家组长对最终比赛试题签字确认，并进行保密封存。

样题公布方式：承办单位官网、领队 QQ 群

3.5 竞赛日程及地点安排

本赛项的竞赛将在 2 个竞赛日内分三场次完成。为保证公平，各参赛单位领队参加公开抽签，确定比赛场次。各参赛队按照抽签确定的时段分批次进入比赛场地参赛。参赛选手在规定时间内，根据赛场提供的赛项任务书（即赛题）和有关资料，以现场技能操作方式，完成赛项任务。

本次竞赛时间暂定为 2025 年 4 月，具体时间以大赛正式通知为准。

表 3-2：竞赛时间安排表

竞赛日期	竞赛时间	工作内容	参与人员
C-3	全天	裁判长、专家组长、选手报到	参赛选手、裁判长、专家组长
C-2	全天	选手技术培训	参赛选手、专家组长、裁判长、场地经理、技术支持人员
C-1	全天	裁判员技术培训、选手熟悉场地、熟悉场地抽签、分组	参赛选手、裁判员、裁判长、专家组长、技术支持人员、领队
C1	全天	模块考核、评卷	专家组长、裁判长、项目裁判员、参赛选手
C2	全天	模块考核、评卷	专家组长、裁判长、项目裁判员、参赛选手
C3	全天	技术点评	专家组长、裁判长、项目裁判员、参赛选手

4.评分标准

所有裁判根据评分表内容评分，评分采用 100 分制评分，具体评分标准可参考该项目江西省第二届职业技能大赛评分标准、全国职业技能大赛评分标准。

4.1 评价分（主观）

评价分打分方式：3 名裁判为 1 组，3 名打分裁判各自单独评分，计算出平均权重分，除以 3 后再乘以该子项的分值计算出实际得分（四舍五入，保留小数点后两位）。打分裁判相互间分差须小于等于 1 分，否则需要给出确切理由并在裁判长的监督下进行调分。

权重分评价实行 0-3 级制，尺度如下：

- 0：不符合行业标准要求
- 1：基本符合职业行业标准要求
- 2：符合职业行业标准要求
- 3：超出职业行业标准要求

举例：

评分项“工作环境状况”权重如表所示：

表 4-1：权重分样例表

权重分值	要求描述
0 分	工作区域始终处于混乱状态
1 分	工作区域环境一般
2 分	工作区域环境良好
3 分	工作区域组织很出色

4.2 测量分（客观）

测量分打分方式：按模块设置若干个评分组，每组由 3 名及以上裁判构成。每个组所有裁判一起商议，在对该选手在该项中的实际得分达成一致后最终只给出一个分值，若裁判数量较多，也可以另定分组模式。

表 4-2：测量分评分准则样例表

示 例	最高分值	正确分值	不正确分值
机器人正确抓取第一个工件	1	1	0
机器人正确放置第一个工件	1	1	0

4.3 评分流程说明

每场次竞赛完成后，组织裁判员进行评判，应由不少于 3 名裁判根据评分表对每个竞赛模块中子任务各要素进行评分，评分过程执行回避原则，即裁判员应自行回避本代表队选手的评判工作。

表 4-3：测量分评分准则样例表

流程序号	评判流程	评分方式	备注
1	按评分表对裁判员进行培训、分组、分工	每个裁判一份评分表，仅负责对各自负责的模块打分	评分表标记竞赛工位号
2	裁判长为每个裁判小组选 1 个组长	评分时只是依照评分标准，不再做任何讨论	要保证某一单项评判的一致性

3	流水作业给选手打分	由某一裁判小组为选手的某一单项进行打分	裁判员要在评分表上签字
4	裁判员代表在裁判长的带领下登录成绩，其他裁判员监督	对每个评分表的单项成绩汇总、复核	赛区组委会核对考核成绩、公布
5	产生争议	由裁判长组织，按竞赛技术文件进行仲裁	当天规定时间内申诉有效
6	选手的总成绩	所有评分项目的总和	按照总分排名

赛项中模块 A、B、C、D 采用结果评分，模块 E 采用过程评分，按比赛总成绩从高到低排列参赛人员的名次，如遇比赛总成绩相同则由实操成绩进行排序，如果还不能区分排序，由模块 D 成绩高低进行排序，如果成绩还是相同，则依次由模块 C、模块 B、模块 A 模块成绩同理决定排名，如果仍然相同则按照任务四模块完成的时间短者为优进行判定。

4.4 统分方法

先由各组裁判进行评判，评判结果由裁判长进行复核，复核后由工作人员录入信息，并进行存档工作。

4.5 裁判构成和分组

4.5.1 裁判组

裁判长：裁判长由大赛组委会另行确定后公布；

裁判员：一般由参赛代表队派专业人员组成，各参赛代表队限派 1 人。

4.5.2 裁判任职条件

裁判员应具有团队合作、秉公执裁等基本素养，原则上须具备下列条件之一：

- 1.思想品德优秀，身体健康，年龄原则上不超过 60 岁；
- 2.具有本职业（赛项）高级工及以上职业资格或中级及以上专业技术职务；
- 3.有省级以上职业技能竞赛相关技术工作经历；
- 4.具备省级职业技能竞赛裁判员资格；
- 5.省级赛事技术专家。

裁判员需参加本项目赛前培训方可上岗。

4.5.3 裁判长职责

- 1.全面负责竞赛技术、裁判及争议处置等工作。
- 2.解读竞赛赛题及技术文件，牵头组织开展裁判员培训会议。
- 3.以分组形式安排裁判组任务分工，监督裁判员各项工作。
- 4.现场裁定有关裁判争议，协助仲裁组做出仲裁处理。
- 5.对扰乱赛场秩序，干扰裁判员工作，经裁判长讨论后酌情扣分，情况严重者取消竞赛资格。
- 6.裁判长在裁判员测评中，可进行抽查，若出现失职，第一次进行警告，同时对本代表队选手按规定给予扣分处罚，第二次取消执裁资格。
- 7.比赛过程中，A、B、C、D、E 模块由裁判小组随机进行评测，小组签字后交给裁判长，再由裁判长审核后交由工作人员进行分数汇总，最终成绩由裁判长公布。

4.5.4 裁判员职责

1. 按照裁判长分组分工，具体承担比赛现场赛务工作，公平公正开展具体裁判和测评工作，并对本小组承担执裁工作的评判结果签字确认。
2. 查看选手身份证和随身佩戴的对应工位号。
3. 组织选手在赛前检查环境、设备、工具等，选手签字确认，审核选手自带设备工具是否符合要求，保障选手人身安全和设备正常使用。
4. 协助裁判长解答技术及考核工作问题。
5. 详实记录选手考核过程，及时提出意见建议。
6. 遵照执行考核回避、保密等规则及议定事项。
7. 接受裁判长和监督仲裁组的抽查和监督。

4.5.5 裁判评判工作及纪律要求

- 1.裁判员出入赛场要佩戴胸牌，衣着整齐，举止大方，不大声喧哗，听从指挥，按照裁判长统一安排分组开展工作。

2.裁判员要严格遵守保密规定，正式比赛期间，不允许携带通信设备、智能设备、存储设备，比赛期间，不允许泄露任何比赛信息，不允许单独离开赛场或单独与场外人员交流沟通。

3.裁判过程中实行回避政策，各代表队推荐的裁判员不参与本代表队选手和本地区代表队选手的执裁、测量、评分等工作，不得与本代表队选手和本地区代表队选手现场交流、指导。

4.各项目裁判组在选手报到、检录阶段，要按照本项目比赛细则要求，对选手携带的工具等进行严格检查，避免选手违规携带物品进入赛场对比赛成绩造成影响。

5.每一阶段（模块）比赛结束，需参赛选手离场的，各项目裁判组要在裁判长带领下，会同技术保障组，对每个工位的设备、设施、比赛工件（成果）、工具、材料等进行全面检查，确认无误后统一安排选手退场。

6.执裁过程中，出现技术争议、测评争议等问题由裁判长负责解释并裁定。

4.5.6 预期分组与分工方案

裁判长依据裁判的专业背景及特点进行分组，采用回避原则，选手完成相应模块后，由评分裁判进行现场打分，具体分组以裁判长现场公布为准。

5.竞赛相关设施设备

本次竞赛使用的平台以工业机器人系统操作员国家职业标准为参考，竞赛设备保证了通用性，根据竞赛举办地情况和比赛实际，满足技术工作文件中对参赛选手技术技能要点考查的需要。

5.1 场地设备

表 5-1：竞赛场地设备

序号	设备名称	型号	单位	数量(每赛位)
1	设备（含气泵）	工业机器人系统操作训练平台	套	1
2	编程电脑	含大赛所需办公软件	台	1
3	PLC 编程软件	博图 V15	节点	1
4	触摸屏软件	MCGS Pro	节点	1
5	仿真软件	离线仿真	节点	1
6	视觉软件	VsionMaster4.3.0	节点	1
7	电脑桌	/	套	1
8	安全帽	裁判和选手	个	1
9	灭火器	水基灭火器	个	1

5.2 赛场材料

表 5-2：赛场提供耗材清单

序号	设备名称	型号	单位	数量
1	气管	4 分 PVC 管	米	10
2	螺丝	M5、M6	批	1
3	生料带	12mm	卷	1
4	网线	超 5 类双绞线	米	10
5	水晶头	RJ45	个	10
6	线号管	0.5mm ²	套	1
7	压线鼻	U 型、针式	批	1
8	绝缘胶带		卷	1
9	轧带	150mm	包	1
10	16A 保险管	/	个	10
11	4A 保险管	/	个	10

12	棕色导线	单根多股/铜芯 /0.5mm ²	米	10
13	蓝色导线	单根多股/铜芯 /0.5mm ²	米	10
14	黑色导线	单根多股/铜芯 /0.5mm ²	米	10

表 5-3：赛场辅助设施清单

序号	设备名称	规格	单位	数量
1	音响扩音器	覆盖全场	个	1
2	口哨		个	1
3	赛场时钟	秒、分、时	个	3
4	计时秒表		个	20
5	打印机		台	3
6	打印纸	A4	包	4
7	签字笔	红、黑	盒	5
8	订书机、钉		个	5
9	评分夹		个	20
10	文件柜		个	1
11	常用急救药		套	1

5.3 竞赛选手自备的设备和工具

表 5-4：选手自带工具清单

序号	设备名称（或图片）	型号	单位	数量
1	内六角扳手(9件套)	9 件套	套	1
2	尖嘴钳	6 寸	把	1
3	剥线钳	0.8-2.6MM	把	1
4	压线钳	0.08-10.0mm ²	把	1
5	斜口钳	6 寸	把	1
6	十字螺丝刀	十字型	把	1
7	一字螺丝刀	一字型 3*75	把	1

8	网线钳		把	1
9	万用表	数字式	把	1
10	钟表螺丝刀	6 件套	套	1
11	网线测试仪		块	1
12	钢直尺	7110-500C (0-500)	把	1

除以上列表的材料、工具以外的材料、工具禁止带入赛场使用。

5.4 竞赛场地禁止自带使用的设备和材料

表 5-5：选手禁带工具清单

序号	设备和材料名称
1	电、气动工具、特制工具
2	存储设备，如 U 盘、移动硬盘、录音笔等；电子设备，如平板、手机、多媒体播放器、录音器，照相机，摄影机等
3	带有身份标识的物品
4	防锈清洗剂、酒精、汽油、有毒有害物、易燃易爆物
5	草稿纸

6.项目特别规定

6.1 入场规则

1. 参赛选手在工作人员指引下按规定时间到达赛场检录区，有序进行检录工作。
2. 在赛场检录区内，检录裁判核对参赛选手身份，检查参赛证、身份证和有无夹带违规物品进入赛场。监督组对检录裁判及检录全程进行监督。
3. 检录后的选手，应在工作人员的引导下，有序进入

竞赛候场区，裁判长宣读竞赛注意事项后，按抽取的赛位号进入赛场。

4. 竞赛计时开始 15 分钟（含）后不得入场，大赛视为放弃该科目的参赛成绩。迟到的选手由现场裁判员在赛场记录表相关栏目中登记到场时间，迟到原因并签署赛位号确认。

6.2 赛场规则

1. 选手进入比赛现场后，应服从裁判命令、听从指挥。

2. 裁判长宣布比赛开始，参赛选手才能进行完成工作任务的操作。

3. 参赛选手应认真自觉遵守赛场纪律，不得携带任何书面或电子资料、U 盘、手机等电子或通信设备进入赛场，不得有任何舞弊行为，否则视情节轻重执行赛场纪律。

4. 参赛选手应严格遵守安全操作规程，按照规定穿戴防护用具，确保人身和设备安全，并接受现场裁判和技术人员的监督和警示。

5. 比赛过程中若有工作任务书字迹不清问题，可示意现场裁判，由现场裁判解决。

6. 比赛过程中，应对计算机程序和数据及时保存，因停电等意外情况造成停机的只补意外情况恢复所用时长，因意外情况造成程序和数据丢失的不做额外补时。

7. 经现场裁判和技术人员检验，确因故障或损坏而更换设备者，从报告现场裁判到完成更换之间的用时，为比赛补时时间。

8. 比赛过程中，选手应在规定区域内活动，不得随意离开赛位，不得与其他参赛选手交流。因故终止比赛或提前完成工作任务需要离场，应报告现场裁判，在赛场记录表的相应栏目填写离场时间、离场原因并由现场裁判签名和学生签赛位号并按手印确认，经裁判长允许，方能离场。

9. 比赛过程中，除裁判长外任何人员不得主动接近选手及其工作区域，禁止主动与选手接触与交流，除非选手举手示意，现场技术服务人员禁止与参赛选手直接交流，所有交流需由现场裁判转述，特殊情况下，由三位现场裁判共同监督，现场技术服务人员方可直接与参赛选手沟通。

10. 参赛选手对裁判现场评判、竞赛结果有异议时，选手需在竞赛结束 2 小时内，由领队以书面形式向监督仲裁组提起申诉，但不得干扰赛场秩序。申诉方不得以任何理由拒绝接收仲裁结果，如在约定时间和地点申诉人离开，视为自行放弃申诉，对于违反赛场纪律、扰乱赛场秩序、有意损坏赛场设备或设施者，经现场裁判报告裁判长，将视情节给予警告，直至取消比赛资格，申诉方可随时提出放弃申诉。

11. 全体参赛人员应统一佩戴由大赛组委会签发的相应证件。赛场除监考、裁判及赛场配备的工作人员外，其他人员一律不得进入赛场。领导和新闻媒体记者进入赛场应经大赛执委会允许，专人陪同，不得影响比赛。

6.3 离场规则

1. 在比赛结束前 30 分钟和 15 分钟，裁判长各提示一次比赛剩余时间。

2. 比赛倒计时结束，由裁判长宣布终止比赛。

3. 裁判长宣布终止比赛时，选手停止所有操作和演示。

6.4 其他注意事项

1. 比赛时间共 240 分钟，选手可以弃赛，但不可提前离开赛位场地，需要在赛位指定位置，与比赛设备隔离。

2. 竞赛模型、资料以电子版的形式保存在赛位计算机中指定位置“E:\竞赛”文件夹内，参赛选手自行解压并打开模型文件。

3. 比赛所需要的资料都以电子版的形式保存在赛位计算机里指定位置“D:\资料”文件夹内，包含变量表和其他

相关资料。

4. 选手在比赛开始前，认真检查赛位设备，确认无误后开始比赛。

5. 选手及时保存自己编写的程序及资料，防止意外断电及其他情况造成程序或资料丢失，因以上原因导致的程序或资料丢失，由选手自行负责，不再额外进行补时。

6. 计算机 C 盘和 D 盘装有还原系统，选手在竞赛过程中创建的程序文件存储到 “E:\2025ZZ+赛位号” 文件夹下。

7. 参赛选手在竞赛过程中，不得使用 U 盘，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者与其他赛位的选手交流或者在赛场大声喧哗，严重影响赛场秩序，将取消其竞赛资格。

8. 模块机械位置、传感器位置、灵敏度、节流阀开度、驱动器及仪表参数等由选手根据使用情况和手册，以满足设备正常运行为目的自行调节。

9. 由于操作不当等原因引起 I/O 组件、PLC、夹具、伺服电机及驱动器的损坏，将依据扣分表进行处理。

10. 全流程追溯，选手竞赛过程全过程记录。比赛开始前，选手启动屏幕录像，中途不得关闭，因意外情况退出的，及时通知现场裁判，不按规定提交屏幕录像文件者取消竞赛成绩。

7.赛场布局要求

1.区域划分

赛场内选手工位独立，确保选手正常开展比赛，不受外界影响；工位集中布置，保证竞赛氛围。设置安全通道和警戒线，确保进入赛场的竞赛参观、采访、视察的人员限定在安全区域内活动，以保证大赛安全有序进行。根据赛项流程

设置选手检录集中区域、选手休息培训区、技术支持区、裁判工作区、加密录分室、备件耗材室等区域（如有需要，可再设其他空间）。

2.竞赛工位

竞赛工位：每个工位占地约 $5\text{m} \times 4\text{m}$ ，标明工位号，并配备工业机器人编程操作单元 1 套、电脑桌 1 张、座椅 1 把、装配桌 1 台、编程计算机 1 台（安装了大赛所需的必要软件）。

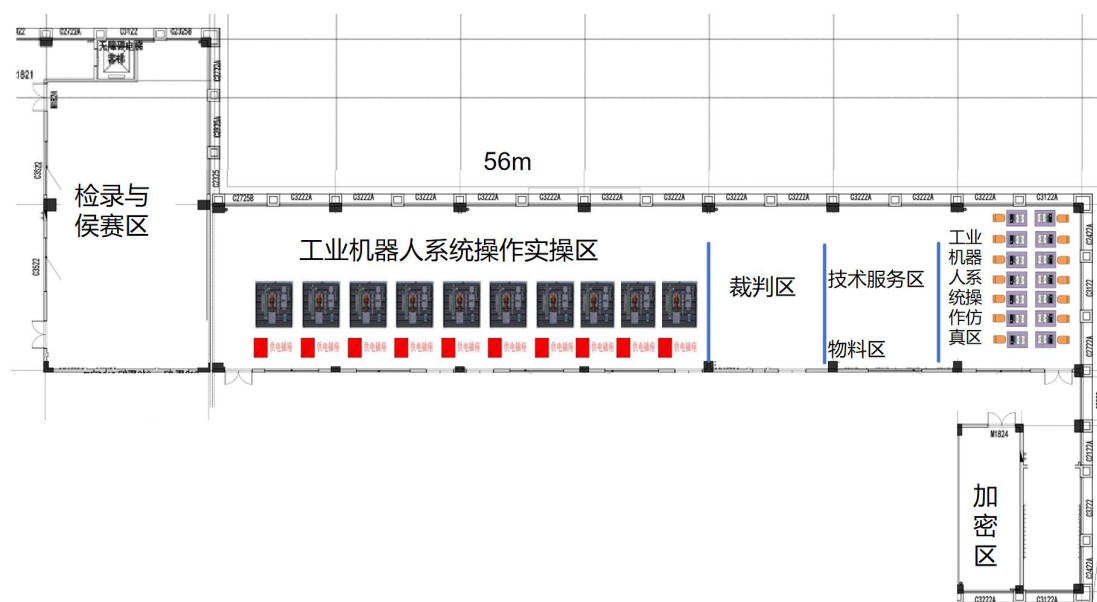
3.场地照明要求

照度大于 350（lux）。

4.场地消防和逃生要求

赛场应留有安全通道。竞赛前应明确告知选手和裁判员安全通道和安全门位置；赛场配备灭火设备，并置于显著位置；赛场应具备良好的通风、照明和操作空间的条件；承办单位应做好竞赛安全、健康和公共卫生及突发事件预防与应急处理等工作。

5.竞赛场地布局图



注：具体赛场布局图以实际为准。

8.健康安全和绿色环保

8.1 安全防护

参赛选手应按照规定穿戴防护装备，如下表所示。

表 8-1：竞赛防护工具清单

防护项目	图示	功能	说明
头部的防护		1、防砸碰头、防砸伤	赛场提供
身体的防护		1、必须是长裤 2、防护服必须紧身不松垮，达到三紧要求	赛场提供
足部的防护		1、防滑、防砸、防穿刺	选手自带
眼睛的防护		1、防飞溅	选手自带

8.2 赛场管理

8.2.1 赛场秩序

赛场应留有安全通道，配备灭火设备。赛场应具备良好的通风、照明和操作空间的条件。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。

8.2.2 赛场医药配备

赛场应配备医护人员和必需的药品，及时提供医疗救助，每天对进出基地的人员进行体温等健康检查和登记对场地进行每天消毒，做好疾病防护措施。

8.2.3 环境保护

环境整洁卫生，体现绿色环保，严格遵守竞赛规则，提高安全意识和卫生意识。

所有竞赛相关人员应保持场地整洁。交通路线、走廊、楼梯、紧急疏散通道、灭火器及其他救生设备周边保持畅通无障碍，每天竞赛结束后，选手要整理好竞赛工位的卫生，赛场保洁人员要保障赛场整体的环境卫生，体现安全、整洁、有序，将垃圾分类处理。

将废弃物降至最低水平，多余废弃的管材等要放入指定垃圾桶内。

8.2.4 提倡绿色制造的理念

竞赛项目设计和筹备工作要遵循可持续发展原则，耗材和辅材回收有序、分类存放，设备循环使用，垃圾合理分类。

9.开放赛场

1.赛场内除了指定的监考裁判工作人员外，其他人员进入赛场需经过组委会同意或在组委会负责人陪同下，佩戴标志方可以进入赛场；

2.允许进入赛场的人员只可以在安全区内观摩竞赛；

3.允许进入赛场的人员应遵守赛场规则，不得与选手交谈，不得妨碍干扰选手竞赛；

4.经过组委会允许的赞助商和负责宣传的媒体记者，按竞赛规则要求进入赛场相关区域。上述人员不得妨碍干扰选手竞赛，不得有任何影响竞赛公平、公正行为。