

2024 年广西国有企业职工职业技能竞赛
工业互联网工程技术人员赛项
技术工作文件

2024 年广西国有企业职工职业技能竞赛组委会技术组
2024 年 8 月

目 录

1. 技术描述	3
1.1 项目概要	3
2. 试题及评判标准	3
2.1 竞赛试题	3
2.2 竞赛内容	4
2.3 时间安排	4
2.4 评判标准	4
3. 竞赛细则	7
3.1 裁判员条件和工作内容	7
3.2 选手条件和工作内容	9
3.3 竞赛须知	11
4. 赛场、设施设备等安排	16
4.1 大赛场地	16
4.2 设施设备清单	17
5. 安全、健康要求	20
6. 开放现场的要求	21
6.1 对于公众开放的要求	21
6.2 关于赞助商和宣传的要求	21
7. 申诉与仲裁	21
8. 其他	21

1. 技术描述

1.1 项目概要

为打造我国制造业竞争新优势，根据《中国制造 2025》国家战略，充分发挥智能制造技术在制造业中的能动性，必须将制造技术和制造业生产过程相结合，通过统一平台整合、调配所有制造资源，实现制造资源的横向和纵向协同。推动建设的工业互联网平台，是智能制造实现的重要基础。工业互联网的发展，需要在基础设施、网络通讯、数据分析和智能算法等关键技术上获得持续的突破，工业互联网不仅仅是一个云端软件平台，而是边缘计算、云计算、大数据、物联网、人工智能等关键技术的综合。通过举办工业互联网技术赛项，深入实施工业互联网创新发展战略，促进工业互联网领域相关专业人才培养，满足国内新增工业互联网岗位的需求。

本赛项是在产业发展的大背景下，从工业互联网实际应用出发，围绕工业互联网产业技术要点、热点，参照工业互联网工程技术人员国家职业技能标准的相关内容，实现提高职工技术能力从而提高企业生产力，增强企业核心竞争力的目的。本赛项以行业需求为导向，结合专业理论知识，重点考察选手的实际操作能力，从“工业数字孪生”“工业互联网网络组网”“边缘数据采集”“IT、OT 融合和创新应用”“工业视觉技术识别”等工业互联网技术技能点，全方面多维度地考核选手的综合能力、专业知识、技术技能、工程实践能力。

2. 试题及评判标准

2.1 竞赛试题

2.1.1 竞赛方式

大赛分为选拔赛和决赛两个阶段。选拔赛由各区直企业，各市国资委、人力资源社会保障局、总工会负责具体组织实施。自治区决赛由主办单位协调各承办单位组织实施。以自治区直属企业、设区市为单位组队参加，每个单位每个赛项限报 2 名参赛选手，不得跨单位组队。

2.2.2 命题标准

命题流程及赛题设计按照全国职业技能大赛的要求及国家职业技能标准(中级以上)进行。

2.2 竞赛内容

本次比赛时间总计 4 小时,其中 1 个小时为理论考试,3 个小时为实操考试。

评分子项序号	评分子项名称	时长	总分	测量分	评价分	模块占比
A	理论考试	1H	100	100		30%
B	工业视觉技术识别	3H	30	30		70%
C	生产加工系统开发		50	50		
D	工厂数字化		20	20		

模块 A: 理论考试

(1) 【单项选择题】工业上常用的 RS485 总线的数据传输采用 (C) 编码。

- A.十进制
B.十六进制
C.NRZ (不归零)
D.曼彻斯特

(2) 【多项选择题】工业互联网中的网络通信按照传输媒介大体分为 (BC)

- A.WIFI通信
B.有线通信
C.无线通信
D.蓝牙通信

(3) 【判断题】工业互联网中的“工业”是指工业全生命周期活动中所涉及各类人、机、物、信息、数据等工业资源。(√)

模块 B: 工业视觉技术识别

考核参赛选手本任务场景基于工业视觉场景,在 Unity3D 的场景上完成相应的配置、绑定任务。在 GX Works3 中进行程序的调试。在 SGCfgTool 中完成相关参数的配置。最终实现利用条码检测的算法得到工业视觉场景中工件标记的条形码并实现在 Unity3D 中监视 SGVision 识别的条形码。

模块 C: 生产加工系统开发

考核参赛选手工程场景搭建、数据采集设备安装与连接、边缘服务系统安装与配置、数据采集设备与边缘侧网关通信配置、网络互联集成、工业互联网平台运维等。

(1) 生产加工系统的搭建

a) 场景包含物料消除，将物料消除设置在出料传送带出口处。

b) 创建正方体物料生成模型与物料生成位置，将物料生成位置设置在进料传送带尾部正上方，同时添加物料生成指令。

(2) 使用 GX-Work3 开发软件对控制系统进行逻辑编程。编程逻辑如下所示：

a) 仿真系统启动时逻辑程序启动，智能加工中心机器人回到原点位置。仿真系统停止时，逻辑程序停止运行。

b) 仿真系统启动时在进料传送带远离机器人一侧的上方生成一个黄色物料，同时启动输送带，将物料运输到靠近机器人的一侧。（后台能够采集到具体生成了多少个物料）

c) 当物料触发进料口传送带尾部的碰撞传感器时，输送带停止，加工中心的安全门打开，同时机器人移动至取料位置（进料传送带尾部）

模块 D：工厂数字化

按照上述开发的逻辑程序与“生产加工系统”场景模型进行关联，并通过 Unity 3D 仿真系统与 GX-Work3 开发软件及 SGVision 识别软件进行联合调试，实现所要求的功能。

2.3 时间安排

2.3.1 场次安排

根据报名的参赛队数和设备数量而定，原则上每天最多安排 2 场比赛。

2.3.2 场次和工位抽签

竞赛前，由大赛执委会统筹考虑参赛队伍数和设备台套数，确定竞赛场次，工位抽签在赛前 30 分钟进行。

2.3.3 比赛时间安排

竞赛前将根据参赛队数、竞赛批次等做出详细日程表，赛程安排见下表。

日期	时间	主要内容
竞赛前 10 天	15:00-17:00	赛前说明会及平台使用说明（线上培训）
第一天	08:00-11:00	参赛人员报到
	11:00-11:30	竞赛环境确认及教练会议
	15:00-15:30	入场检录、工位抽签
	15:30-16:30	理论考试
	16:30-18:00	裁判组评分及汇总
第二天	08:00-08:30	入场检录、工位抽签
	08:30-11:30	实操考试
	14:30-17:30	裁判组评分及汇总
	17:30-18:00	颁奖

注：竞赛日程安排，以比赛实际为准

2.4 评判标准

2.4.1 评分标准制定原则

依据参赛选手完成的情况实施综合评定。评定依据全国工业互联网技术应用技能大赛技术方案中明确的技术规范，按照技能大赛技术裁判组制定的评分标准进行评分，全面评价参赛选手职业能力的要求。评分标准本着“科学严谨、公平公正、可操作性强、突出工匠精神”的原则制定。

2.4.2 评分方法

1.基本评定方法

裁判组在坚持“公平、公正、公开、科学、规范”的原则下，各负其责，按照制订的评分标准进行评分。

裁判组在比赛过程中对参赛选手的安全文明生产以及系统安装调试情况进行观察和评价，在参赛选手现场结束比赛时完成职业素养的评价。

裁判组根据参赛选手提交的比赛结果进行评分，测量分成绩按照选手工位号排列。然后经过加密裁判组进行解密工作，确定最终比赛成绩，经裁判长审核、监督、仲裁组长复核后签字确认。

2.相同成绩处理

总成绩相同时，以实操总成绩得分高的名次在前；总成绩、实操比赛总成绩相同时，以“D 模块>C 模块>B 模块”实操模块成绩高的名次在前。

3.成绩管理基本流程如下。参赛选手、裁判、工作人员进入比赛场地，严禁私自携带通信、照相摄录设备。

成绩管理基本流程

(1) 抽签阶段

①检录，由检录工作人员依照检录表进行点名核对，并检查确定无误后向裁判长递交检录单。

②抽签，检录完成后，由两名加密裁判组织实施抽签并管理加密结果。

第一名加密裁判,组织参赛选手进行第一次抽签，产生参赛编号，用其替换选手参赛证等个人身份信息，填写一次加密记录表，选手签字确认后，连同选手参赛证等个人身份信息证件当即装入一次加密结果密封袋中单独保管。

第二名加密裁判，组织参赛选手进行第二次抽签，确定参赛工位号，用其替换选手参赛编号，填写二次加密记录表，选手签字确认后，连同选手参赛编号装入二次加密结果密封袋中单独保管。

所有加密结果密封袋的封条均需相应加密裁判和监督人员签字。密封袋在监督人员监督下由加密裁判放置于保密室保存，加密裁判在保密室大门贴封条。

(2) 比赛阶段

实际操作部分根据比赛考核目标、内容和要求对参赛选手评分，采取测量分评分和评价分评分相结合的方法。

评价分评分：

评价分评分是裁判根据参赛选手的操作规范、文明比赛情况评定参赛选手的职业素养分。

测量分评分：

测量分评分是评分裁判依据评分标准，根据选手提交的任务完成情况进行阶段评分。

两名统分裁判在监督人员的现场监督下，对参赛选手的评分结果进行汇总并提交裁判长。

裁判长提交工位号评分结果并复核无误。

(3) 信息解密及成绩公布

裁判长正式提交工位号评分结果并复核无误后,在监督人员监督下对加密结果进行解密。

解密结束,经与参赛选手的身份信息核对无误后,将选手参赛证等个人信息证件归还给参赛选手。

成绩的汇总值作为该参赛选手的最后任务得分,由裁判长、监督人员和仲裁人员签字确认后公布。

(4) 抽检复核

①为保障成绩评判的准确性,监督组对大赛总成绩排名前30%的所有参赛选手的成绩进行复核;对其余成绩进行抽检复核,抽检覆盖率不得低于15%。

②监督组需将复检中发现的错误以书面方式及时告知裁判长,由裁判长更正成绩并签字确认。

③复核、抽检错误率超过5%的,则认定为非小概率事件,裁判组需对所有成绩进行复核。

3. 竞赛细则

3.1 裁判员条件和工作内容

3.1.1 裁判长

赛场实行裁判长负责制,全面负责本赛项的竞赛执裁工作。裁判长由大赛组委会通过遴选审核确定。

3.1.2 裁判员的条件和组成

(1) 裁判员须符合裁判员工作管理规范,赛前由大赛执委会统一组织裁判员培训。参加执裁的裁判员由大赛执委会抽取和推荐。被抽取或推荐的裁判员在大赛前可申请不参加裁判工作并放弃相应权利。一旦确认担任裁判员工作后,比赛中途不得更换人选。若裁判员不能满足裁判等技术工作需要,由裁判长按照大赛组委会相关要求处理。

(2) 裁判员应服从裁判长的管理,裁判员的工作由裁判长指派或抽签决定。在工作时间内,裁判员不得徇私舞弊、无故迟到、早退、中途离开工作地或放弃

工作，否则将视其影响程度进行相应处理，直至取消裁判员资格并记录在案。

(3) 裁判员按工作需要，由裁判长将其分成加密裁判组、现场裁判组、结果评分组、统分裁判组等若干小组开展工作。其中加密裁判组 2 人/组、结果评分组 2 人/组。现场裁判组根据参赛工位和场次确定分组。各小组在裁判长的统一安排下开展相应工作。

3.1.3 裁判员的工作内容

(1) 裁判员赛前培训

裁判员需在赛前参加裁判工作培训，掌握与执裁工作相关的大赛制度要求和赛项竞赛规则，具体包括：竞赛技术规则、竞赛技术平台、评分方式、评分标准、成绩管理流程、安全注意事项和安全应急预案等。

(2) 裁判员分组

在裁判长的安排下，对裁判员进行分组，并明确组内人员分工及工作职责、工作流程和工作要求等。

(3) 赛前准备

裁判执裁前对赛场设施设备的规范性、完整性和安全性进行检查，做好执裁的准备工作。

(4) 现场执裁

现场裁判负责引导选手在工位等待竞赛指令。其间，现场裁判需向选手宣读竞赛须知。提醒选手遵照安全规定和操作规范进行竞赛。竞赛过程中，裁判员不得单独接近选手，除非选手举手示意裁判长解决竞赛中出现的问题，或选手出现严重违规行为。裁判员无权解释竞赛赛题内容。竞赛中现场裁判需做好赛场纪律的维护，对有违规行为的选手提出警告，对严重违规选手，应按竞赛规程予以停赛或取消竞赛资格等处理，并记录在《赛场情况记录表》。在具有危险性的作业环节，裁判员要严防选手出现错误操作。现场裁判适时提醒选手竞赛剩余时间，到竞赛结束时，选手仍未停止作业，现场裁判在确保安全前提下有权强制终止选手作业。加密裁判和现场裁判负责检查选手携带的物品，违规物品一律清出赛场。竞赛结束后裁判员要命令选手停止竞赛，监督选手提交竞赛结果资料、电子存储设备、草稿纸等一切竞赛文件。竞赛换场期间，现场裁判须做好选手的隔离工作。

(5) 竞赛作品加密和解密

加密由加密裁判员负责；评分结果得出后，加密裁判在监督人员监督下对加密结果进行解密，并形成最终成绩单。

(6) 竞赛材料和作品管理

现场裁判须在规定时间内发放赛题、竞赛设备，于赛后回收、密封所有竞赛作品和资料并将其交给承办单位就地保存。

(7) 成绩复核及数据录入、统计

如在成绩复核中发现错误，裁判长须会同相关评分裁判更正成绩并签字确认。

3.1.4 裁判员在评判工作中的任务

现场裁判根据裁判长的安排，在竞赛过程中进行执裁，根据参赛选手的现场表现，依据赛题要求、评分标准完成过程记录和评分，填写记录评分表并签字确认；结果评分裁判根据参赛选手提交的竞赛成果，依据评分标准进行评分；统分裁判负责在监督人员监督下完成统分工作，统分表须由统分裁判、裁判长、监督仲裁组成员共同签字确认。各模块统分结束后，统分裁判在监督仲裁人员监督下完成汇总计分工作，填写成绩汇总表。在正式公布竞赛成绩之前，任何人员不得泄露评分结果。

3.1.5 裁判员在评判中的纪律和要求

(1) 裁判员必须服从竞赛规则要求，认真履行相关工作职责。裁判员在工作期间不得使用手机、照相机、录像机等通信和数据存储设备。在竞赛、评分过程中，不得拍照赛题、图纸、竞赛作品。

(2) 监督、仲裁人员不得干扰裁判人员工作，对于执裁评分的质疑应向裁判长提出，并由裁判长视相关问题作出解释和解决。

(3) 过程评分要由至少两位裁判共同执裁。

(4) 现场裁判应及时响应参赛选手提出的问题 and 合理要求。

(5) 现场裁判发现选手不当操作可能产生安全问题，应及时提醒，并做好记录。

(6) 现场裁判不得在竞赛选手附近评论或讨论任何问题。

(7) 职业素养评判时不得相互讨论，不得引导他人判断。

(8) 裁判长有权对评判不当造成不良影响等情况的裁判人员做出终止其裁判工作的处理。

3.2 选手条件和工作内容

3.2.1 选手条件

凡从事相关专业或职业的广西国有企业一线职工均可参赛。已获得“全国五一劳动奖章”“中华技能大奖”“全国技术能手”称号的人员，及在各类竞赛中已取得“广西技术能手”申报资格的人员，不得以选手身份参赛。具有全日制学籍的在校学生不得以职工身份参赛。各赛项承办单位要认真做好选手信息审核工作，选手身份与实际不符的，应取消该选手参赛资格。

3.2.2 选手的工作内容

(1) 熟悉场地和设备

赛前安排各参赛队选手统一有序地熟悉竞赛场地和设备，不允许使用电脑软件、不允许拆装设备、不允许修改设备参数等。

熟悉场地时，不得携带手机、相机等设备，不得对赛场及赛场设备拍照。

熟悉场地时不发表没有根据以及有损大赛整体形象的言论。

熟悉场地时严格遵守大赛各种制度，严禁拥挤、喧哗，以免发生意外事故。

(2) 检录时，抽签确定选手工位。

(3) 竞赛过程中，选手遵守竞赛纪律，服从赛场规范，按照赛题要求完成竞赛。

(4) 竞赛结束时，选手按照裁判员要求停止操作，并提交竞赛结果资料、赛题、确认单等所有相关内容。

3.2.3 赛场纪律

(1) 选手在竞赛期间不得携带、使用手机、照相机、录像机等通信设备，不得携带非大赛提供的电子存储设备、资料。

(2) 比赛期间，选手有问题应及时向裁判员反映；选手正常比赛时，裁判员不得主动接近或干涉选手；如果选手需要技术支持，裁判员应及时通知相关人员前来解决；如果选手需作出判决，则应报告裁判长，由裁判长决定。

(3) 竞赛结束铃响起以后，选手应立即停止操作。选手应及时把赛题、确认单等所有相关文件提交给现场裁判，并确认。由加密裁判做好加密和保存工作；最终统一提交给裁判长。

(4) 未经裁判长允许，不得延长竞赛时间。

(5) 未经裁判长允许，竞赛结束后，选手不能离开赛场。

(6) 参赛选手不得损坏竞赛设备和影响下一场竞赛的行为。

(7) 参赛选手如果违反前述相关规定和组委会印发的竞赛技术规则，视违规程度，受到“总分扣除 10—20 分、不得进入前 5 名、取消竞赛资格”等不同程度的处罚。

(8) 选手文明参赛要求

竞赛现场提供竞赛设备、计算机及相关软件、相关技术资料等，选手不得自带任何纸质资料和存储工具，如出现严重的违规、违纪、舞弊等现象，经裁判组裁定取消竞赛成绩。

参赛选手必须及时保存自己的竞赛数据，防止意外断电及其他情况造成程序或资料的丢失。不按要求存储数据，导致数据丢失者，责任自负。

参赛队的竞赛场次和工位号采取抽签的方式确定，工位号签在赛前检录时抽取。

参赛队在规定时间内进入竞赛场地，利用现场提供的所有条件，在规定时间内完成竞赛任务。

每个组别同场竞赛使用相同赛题，不同场次使用分别隔离办法。

操作技能竞赛，参赛选手在赛前 30 分钟（以竞赛日程为准），凭参赛证和身份证进入赛场检录。检录工作由检录工作人员负责，检录后进行工位抽签。

工位号抽签工作由加密裁判负责。选手工位抽签后，选手参赛证件更换为参赛工位号。选手在竞赛工位抽签记录表签字确认后，凭工位号，统一进入对应竞赛工位准备竞赛。竞赛场次和竞赛位号抽签确定后，选手不准随意调换。

工位抽签后，由裁判长进行安全教育，确认现场条件，赛前 10 分钟领取赛题。裁判长宣布竞赛开始后才可开始操作。

竞赛过程中，选手若需休息、饮水或去洗手间，一律计算在竞赛时间内。

竞赛过程中，参赛选手须严格遵守相关安全操作规程，禁止不安全操作和野蛮操作，确保人身及设备安全，并接受裁判员的监督和警示。若因选手个人因素造成人身安全事故和设备故障，不予延时。情节特别严重者，由大赛裁判组视具体情况作出处理决定（最高至终止竞赛），并由裁判长上报大赛仲裁组。若出现非选手个人因素导致的设备故障，大赛裁判组将视具体情况，做出延时处理，并

由裁判长上报大赛仲裁组。

如果选手提前结束竞赛，应报现场裁判员批准。竞赛终止时间由裁判员记录在案。选手提前结束竞赛后，不得再进行任何竞赛相关工作。选手提前结束竞赛后，需原地等待，不得离开赛场，直至本场竞赛结束。

裁判长在竞赛结束前 15 分钟对选手做出提示。裁判长宣布竞赛结束后，选手应立即停止操作。

竞赛结束，由现场裁判员和选手检查确认提交的内容。选手在收件表上确认，现场裁判员签字确认。

竞赛结束，选手应立即清理现场，包括设备及周边卫生并恢复设备原始状态等。经现场裁判员和现场工作人员确认后方可离开工位。经裁判长统一确认后，选手统一离开赛场。清理现场工作是对选手职业素养评判的内容之一。

参赛选手在竞赛过程中，要求操作安全规范，设备摆放整齐。竞赛过程中裁判组将安排裁判员对选手进行职业素养的现场评分。

选手离开竞赛场地时，不得将草稿纸等与竞赛相关的物品带离竞赛现场，同时也不得将赛场提供的其他物品带离赛场。

各类赛务人员必须统一佩戴由大赛组委会签发的相关证件，着装整齐。

除现场裁判员和参赛选手外，其他人员不得进入比赛区域。赛场安全员、设备和技术支持人员、工作人员必须在指定区域等待，未经裁判长允许不得进入比赛区域。

3.3 竞赛须知

3.3.1 参赛队须知

(1) 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，队员因故不能参赛，须由各单位行政部门于相应赛项开赛 7 个工作日之前出具书面说明，并按相关规定补充人员并接受审核。竞赛开始后，参赛队不得更换参赛队员。

(2) 参赛队伍需按照大赛赛程安排，凭借大赛组委会颁发的参赛证、工作证等参加竞赛及相关活动。

(3) 各参赛队按竞赛组委会统一安排参加竞赛前熟悉场地环境的活动，未按时参加视同放弃熟悉场地。

- (4) 各参赛队按组委会统一要求，准时参加赛前教练会。
- (5) 各参赛队在竞赛期间要注意饮食卫生，防止食物中毒。
- (6) 各参赛队在竞赛期间，应保证所有人员的安全，防止交通事故和其他意外事故的发生，并为教练（指导教师）和参赛选手购买人身意外保险。
- (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。

3.3.2 教练（指导教师）须知

(1) 一支参赛队只能配备 2 名教练（指导教师）。教练经报名、审核后确定，一经确定不得更换。如需更换，须由各单位行政部门于相应赛项开赛 10 个工作日之前出具书面说明并按相关规定补充人员并接受审核。竞赛开始后，参赛队不得更换教练（指导教师）。如发现弄虚作假者，取消评定优秀教练（指导教师）资格。

(2) 对申诉的仲裁结果，教练（指导教师）应带头服从和执行，还应说服选手服从和执行。凡恶意申诉，一经查实，大赛组委会将追究相关人员责任。

(3) 教练（指导教师）应认真研究和掌握本赛项竞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。

3.3.3 参赛选手须知

(1) 参赛选手应严格遵守竞赛规则和竞赛纪律，着装规范整洁，不能穿带有公司标识的衣服，服从裁判员和竞赛工作人员的统一指挥安排，自觉维护赛场秩序，不得因申诉或对处理意见不服而停止竞赛，否则以弃权处理。

(2) 参赛选手在赛前熟悉竞赛设备和竞赛时间内，应该严格遵守竞赛设备安全操作规程，杜绝出现安全事故。

(3) 参赛选手不得将通讯工具、任何技术资料、工具书、自编电子或文字资料、笔记本电脑、通讯工具、摄像工具以及其他即插即用的硬件设备带入比赛现场，否则取消选手比赛资格。

(4) 参赛选手应严格按竞赛流程进行竞赛。

(5) 参赛选手必须持本人身份证、并佩戴组委会签发的参赛证件，按竞赛规定的时间，到指定的场地参赛。

(6) 参赛选手按照裁判长指令开始、结束竞赛。

(7) 参赛选手须在赛前 30 分钟到达赛场进行检录、抽取工位号，在赛前

10 分钟统一入场，进行赛前准备，等候比赛开始指令。正式竞赛开始但尚未检录的选手，不得参加竞赛。已检录入场的参赛选手未经允许，不得擅自离开。

(8) 参赛选手按规定进入竞赛工位，在现场工作人员引导下，进行赛前准备，检查并确认竞赛设备、竞赛工位计算机、相关软件等，并签字确认。

(9) 裁判长宣布比赛开始，参赛选手方可进行竞赛操作。

(10) 参赛选手必须及时保存竞赛中自己的竞赛数据，防止意外断电及其他情况造成程序或资料的丢失。并将全部数据文件存储至计算机指定盘符下，不按要求存储数据，导致数据丢失者，责任自负。

(11) 竞赛过程中，选手若需休息、饮水或去洗手间，一律计算在比赛时间内。食品和饮水由赛场统一提供。

(12) 竞赛过程中，参赛选手须严格遵守相关操作规程，确保人身及设备安全，并接受裁判员的监督和警示，若因选手个人因素造成人身安全事故和设备故障，不予延时，情节特别严重者，由裁判长视具体情况作出处理决定（最高至终止比赛）并由裁判长上报大赛监督仲裁组；若因非选手个人因素造成设备故障，由裁判长视具体情况做出延时处理。

(13) 参赛选手在竞赛过程中不得擅自离开赛场，如有特殊情况，需经裁判员同意后，特殊处理。

(14) 参赛选手在竞赛过程中，如遇设备故障等问题，需举手向裁判人员提问。选手之间不得发生任何交流，否则，按作弊处理。

(15) 裁判长在比赛结束前 15 分钟对选手做出提示。裁判长宣布比赛结束后，选手应立即停止竞赛操作，现场裁判员监督参赛选手在规定时间内必须把竞赛作品、赛题、图纸、草稿纸等所有相关内容上交至现场裁判员，如选手未按规定执行，裁判有权制止，并要求选手至指定位置。

(16) 竞赛结束后，由现场裁判员和选手检查确认提交的内容，选手在确认单上签字，现场裁判员确认，方可离场。

(17) 比赛结束，选手应立即清理现场，包括未使用的竞赛设备、工具及周边卫生等。经现场裁判员和现场工作人员确认后方可离开工位。经裁判长统一确认后，选手统一离开赛场。此项工作将在选手职业素养环节进行评判。

(18) 参赛选手在竞赛期间未经组委会的批准，不得接受其他单位和个人进

行的与竞赛内容相关的采访；参赛选手不得私自公开比赛相关资料。

3.3.4 工作人员须知

(1) 工作人员必须服从大赛执委会统一指挥，佩戴工作人员标识，认真履行职责，做好竞赛服务工作。

(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，须及时向裁判员报告，同时做好疏导工作，避免重大事故发生。

(5) 竞赛期间，工作人员不得干涉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，由大赛执委会视情节轻重，反馈给大赛组委会，由组委会进行核查，情况属实的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。

(6) 各类赛务人员必须统一佩戴由大赛执委会签发的相关证件，着装整齐。

(7) 除现场裁判员和参赛选手外，其他人员不得进入竞赛区域。赛场安全员、技术支持人员、工作人员必须在指定区域等待，未经裁判长允许不得进入竞赛区域，候场选手不得进入赛场。

3.3.5 裁判员须知

(1) 裁判员须佩戴裁判员标识上岗。执裁期间，着装整齐，举止文明礼貌，接受参赛人员的监督。

(2) 严守竞赛纪律，执行竞赛规定，服从大赛执委会和裁判长的领导。按照分工开展工作，始终坚守工作岗位，不得擅自离岗。

(3) 裁判员的工作分为加密裁判、现场执裁、评分裁判等。

(4) 裁判员在工作期间严禁使用各种器材进行摄像或照相。

(5) 现场执裁的裁判员负责检查选手携带的物品，违规物品一律清出赛场，比赛结束后裁判员要命令选手停止竞赛操作。

(6) 竞赛中所有裁判员不得影响选手正常竞赛。

(7) 严格执行赛场纪律，不得向参赛选手暗示或解答与竞赛有关的内容。及时制止选手的违纪行为。对裁判工作中有争议的技术问题、突发事件要及时处理、妥善解决，并及时向裁判长汇报。

(8) 要提醒选手注意操作安全，对于选手的违规操作或有可能引发人身伤害、设备损坏等事故的行为，应立即制止并向现场负责人报告。

(9) 严格执行竞赛项目评分标准，做到公平、公正、真实、准确，杜绝随意打分；严禁利用工作之便，弄虚作假、徇私舞弊。

(10) 严格遵守保密纪律。裁判员不得私自与参赛选手或代表队联系，不得透露竞赛的有关情况。

(11) 裁判员必须参加赛前培训，否则取消竞赛裁判资格。

(12) 竞赛过程中如出现问题或异议，服从裁判长的裁决。

(13) 竞赛期间，因裁判人员工作不负责任，造成竞赛程序无法继续进行或评判结果不真实的情况，由大赛执委会视情节轻重，反馈给大赛组委会，由组委会进行核查，情况属实的给予通报批评或停止裁判资格，并通知其所在单位做出相应处理。

3.3.6 申诉与仲裁

本赛项在竞赛过程中若出现有失公正或有关人员违规等现象，各代表队教练可在竞赛结束后 1 小时之内向仲裁组提出书面申诉。大赛组委会选派人员参加仲裁工作，仲裁组在接到申诉后的 1 小时内组织复议，并及时反馈仲裁结果，仲裁结果为最终结果。

3.3.7 开放现场的要求

(1) 对于公众开放的要求

赛场开放，公众可在赛场开放区域自由观摩，但不能妨碍选手比赛，不得进入竞赛区域。

(2) 关于赞助商和宣传的要求

经大赛组委会允许的赞助商和负责宣传的媒体记者，按竞赛规则的要求进入赛场相关区域。上述相关人员不得妨碍、干扰选手竞赛，不得有任何影响竞赛公平、公正的行为。

4. 赛场、设施设备安排

4.1 大赛场地

1.竞赛工位：

场地 850 m², 共计 100 个工位 (最终配备工位数量根据参加竞赛人数确定), 每个工位 4 m², 每个工位配备: 计算机 1 台, 工业数字孪生套件 1 套, 提供局域网环境, 不间断电源。

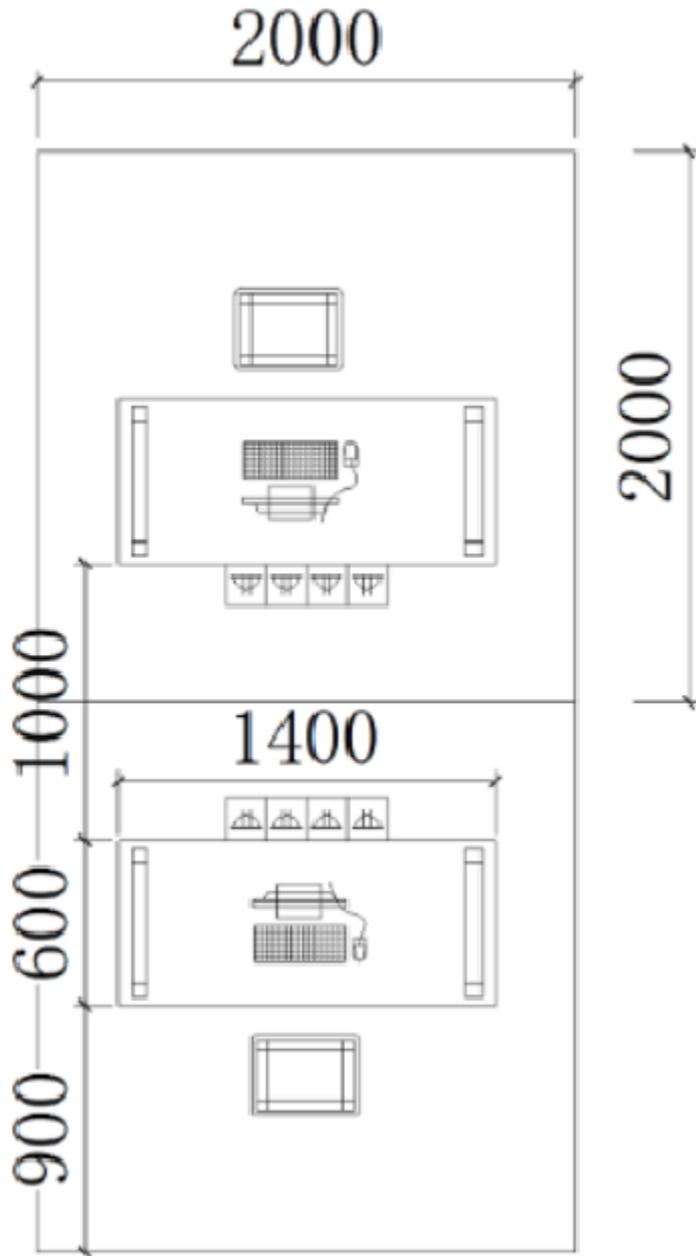
2.赛场每工位提供独立控制并带有漏电保护装置的, AC220V/1kW 单相交流电源 (至少配置 3 个 5 孔插座), 供电系统有必要的的安全保护措施。

赛场每工位提供可连接公网的有线网络接口 (至少配置 2 个)。

3.赛场设施明细

序号	名称
1	计算机
2	工业数字孪生套件
3	计算机桌椅
4	电源接口
5	网络接口

4.场地布局如下图所示：



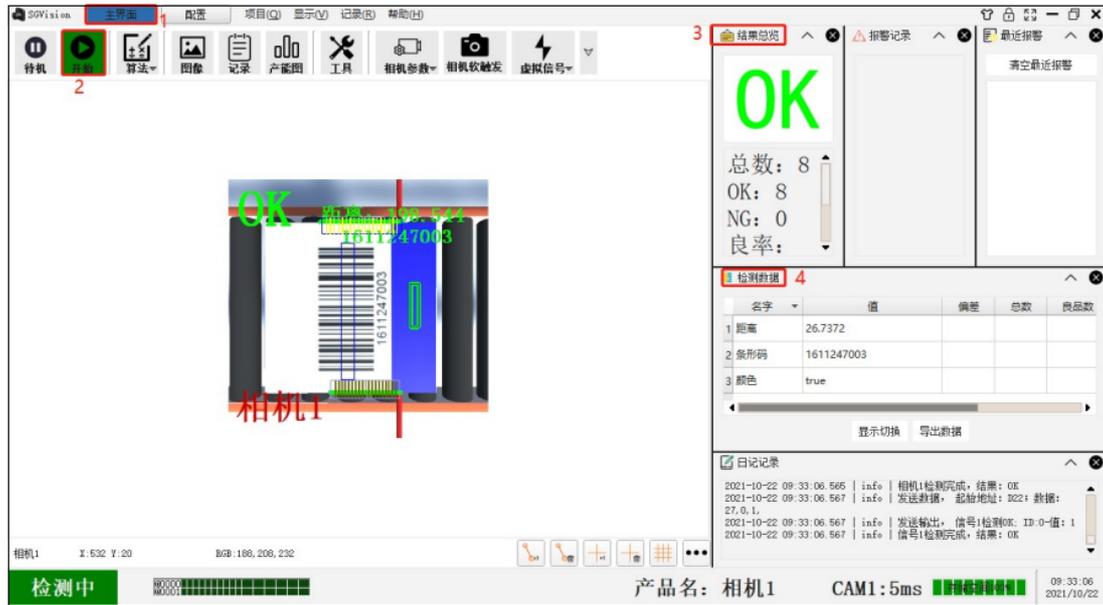
工位布局图（图片仅供参考）

4.2 设施设备清单

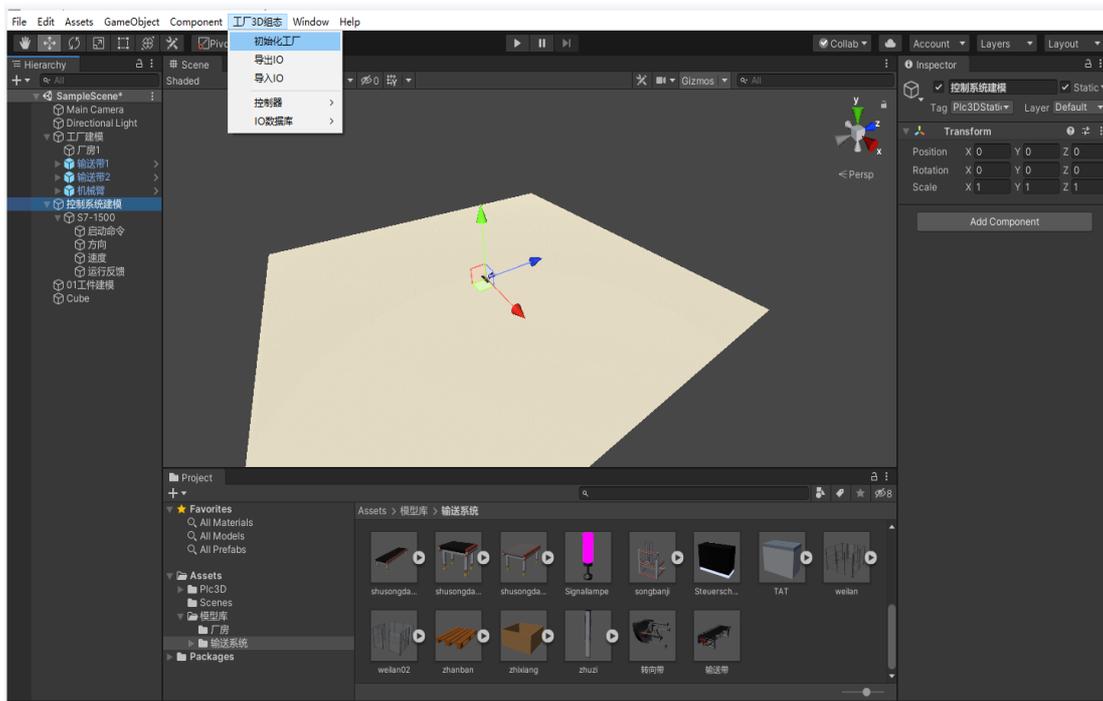
4.2.1 竞赛平台

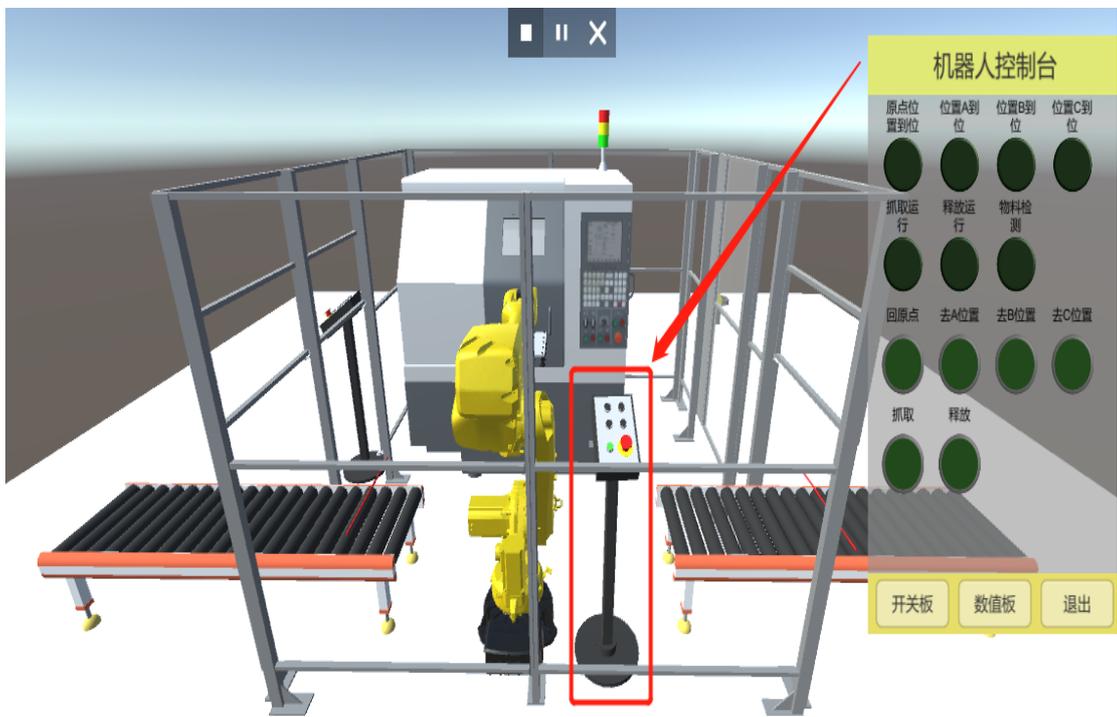
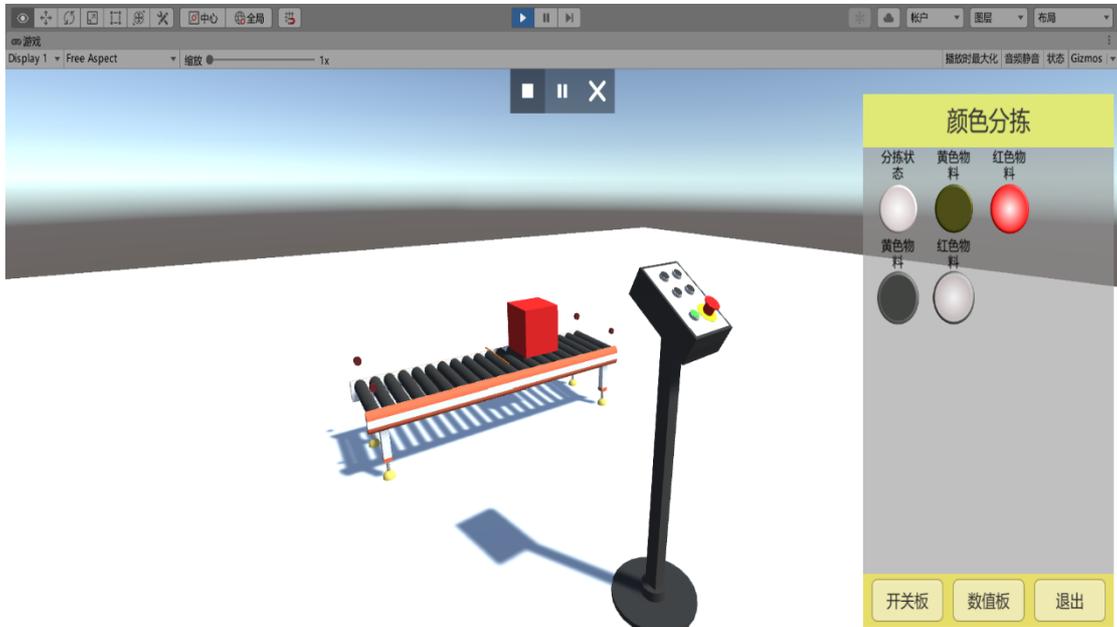
竞赛平台（工业数字孪生平台）是参照职业教育产教融合、校企合作、工学结合模式设计的，能够满足国赛需求。工业数字孪生平台从实际行业应用出发，

着力研究工业互联网产业，尤其是战略性新兴产业岗位要求的技术技能。竞赛平台由大赛执委会提供，软件资源包含 PLC 编程软件、工业数字孪生平台。



SGCfTool 机器视觉效果图（图片仅供参考）





工业数字孪生平台效果图（图片仅供参考）

5. 安全、健康要求

1.大赛的安全目标——事故为零。

2.在赛项承办单位内提供工作人员咨询服务、赛场布局图、消防设施分布情况等，张贴安全提示和赛场标识、路线标识，确定设置安保人员地点和当日现场所需的安保服务人员数量。

3.大赛执委会须在赛前对本赛项全体裁判员、工作人员进行安全培训，并在赛前对选手进行培训，避免发生人身伤害事故，建立完善的安全事故防范制度。

4.参赛专家、裁判、工作人员及指导教练、选手入住承办单位指定的宾馆，自行往返。

5.参赛选手公平竞赛，杜绝舞弊，遵守赛场纪律；遵守设备操作规程，安全、文明参赛；着装规范整洁，不能穿带有公司标识的衣服，爱护设备，保持竞赛环境清洁有序。

6.承办单位配备有餐饮等后勤保障服务。

7.所有人员应服从组委会管理及工作人员的指挥、调动，按照比赛秩序表提供的安排准时入场，准时参赛、准时离场。

8.严格控制与参赛无关的易燃易爆以及各类危险品进入比赛场地。

9.如遇特殊或紧急情况，按照疏散方向标识，指挥赛场人员安全有序地撤离。

6. 开放现场的要求

6.1 对于公众开放的要求

赛场开放，公众可在赛场开放区域自由观摩，但不能妨碍选手比赛，不得进入竞赛区域。

6.2 关于赞助商和宣传的要求

经大赛组委会允许的赞助商和负责宣传的媒体记者，按竞赛规则的要求进入赛场相关区域。上述相关人员不得妨碍、干扰选手竞赛，不得有任何影响竞赛公平、公正的行为。

7. 申诉与仲裁

本赛项在竞赛过程中若出现有失公正或有关人员违规等现象,各代表队教练可在竞赛结束后 1 小时之内向仲裁组提出书面申诉报告。报告应对申诉事件发生的时间、涉及的人员、申诉依据与理由等进行充分、实事求是地叙述。事实依据不充分、仅凭主观臆断的申诉不予受理。申诉报告须有申诉的参赛选手、教练签名。大赛组委会选派人员参加仲裁工作,仲裁组在接到申诉后的 1 小时内组织复议,并及时反馈仲裁结果,仲裁结果为最终结果。

8. 其他

(一) 本技术文件适用于 2024 年广西国有企业职工职业技能竞赛工业互联网工程技术人员赛项。

(二) 本技术文件最终解释权归 2024 年广西国有企业职工职业技能竞赛组委会所有。