

# 江西省化学工业学校文件

赣化校办字〔2023〕24号

## 关于印发《2023年江西省“振兴杯”职业技能竞赛暨国资系统职业技能竞赛方案》的通知

各省属企业、职业院校、技工学校：

根据江西省人力资源和社会保障厅《关于组织开展2023年江西省“振兴杯”职业技能大赛的通知》（赣人社字〔2023〕185号）文件精神，深入贯彻落实《关于加强新时代高技能人才队伍建设的意见》要求，大力弘扬劳模精神、工匠精神，充分发挥职业技能竞赛对壮大技术工人队伍、推动经济社会发展的积极作用，为广大技能人才搭建展示精湛技能、相互切磋技艺的平台，提升企业职工和职业院校学生动手能力和就业能力，经研究，决定组织开展工业机器人系统运维员赛项竞赛工作，现将竞赛方案印发给你们，请按照要求做好相关工作。

附件：

1. 2023年江西省“振兴杯”职业技能竞赛暨国资系统职业技能竞赛方案

2. 2023年江西省“振兴杯”职业技能竞赛暨国资系统职业技能竞赛选手报名表

3. 2023年江西省“振兴杯”职业技能竞赛暨国资系统职业技能竞赛选后汇总表

4. 2023年江西省“振兴杯”职业技能竞赛暨国资系统职业技能工业机器人系统运维员赛项竞赛方案及技术文件

2023年江西省“振兴杯”职业技能竞赛暨  
国资系统职业技能竞赛委员会  
(江西省化学工业学校代章)

2023年7月5日

## 附件 1

# 2023年江西省“振兴杯”暨国资委系统职业技能工业机器人系统运维员赛项竞赛方案

## 一、组织机构

在江西省人力资源和社会保障厅、江西省国有资产管理委员会的指导下，由江西省化学工业学校承办竞赛活动。在江西省化工学校设立竞赛组委会，下设竞赛执委会，负责竞赛活动的整体推进，综合指导。

### （一）竞赛组委会领导机构：

主任：余春林 江西省化学工业学校校长  
罗小毛 江西省化学工业学校党委书记  
委员：顾友亮 中德栋梁科技集团副总经理  
方晓春 江西省化学工业学校副校长  
余红 江西省化学工业学校副校长  
王加文 江西省化学工业学校副校长  
李博栋 中德栋梁科技集团赣鄂区经理

### （二）竞赛执委会

主任：王加文 江西省化学工业学校副校长  
成员：杨卿 江西省化学工业学校行政办主任  
饶建民 江西省化学工业学校后勤服务中心主任  
周国保 江西省化学工业学校教务科科长  
管华东 江西省化学工业学校保卫科科长

赵勤 江西省化学工业学校采购中心主任  
陈海雨 江西省化学工业学校财务科副科长  
梅鑫东 江西省化学工业学校化工科科长  
罗志敏 江西省化学工业学校机电科科长  
赵美丽 江西省化学工业学校教务科副科长

## 二、竞赛组别、工种和标准

### （一）竞赛组别

职工组、学生组

### （二）竞赛职业(工种)和项目

工业机器人系统运维员（双人赛）

### （三）竞赛标准

1. 本次竞赛以国家职业技能标准为竞赛依据，本次竞赛职工组和学生组以高级工（三级）及以上的标准和要求为基础。竞赛内容为理论考试和技能操作，技能考核采用现场操作，评委现场评分的办法进行。

2. 本次竞赛由执委会聘请省内外工业机器人行业专家组成评审组。

## 三、参赛对象

职工组为我省行政区域内，各企、事业单位的从业人员、大中专院校在职教师等均可报名参加。学生组参赛选手须为全日制在籍学生。按规定在预选赛中胜出的选手参加全省决赛，对已在省级一类大赛获得前6名、省级二类大赛获得前3名的人员，不得以选手身份参赛。

## 四、竞赛安排

本次竞赛分选拔赛和省级决赛两个阶段进行。

### （一）选拔赛

选拔赛由各单位自行组织进行，选拔赛须在2023年8月10日前完成。

### （二）省级决赛

省级决赛定于2023年8月18日至21日在江西省化学工业学校举行。8月18日下午14:00前至江西省化学工业学校实训楼二楼大会议室（地址：江西省南昌市东郊江西氨厂东侧）报到，并领取参赛证。

### （三）报名方式

决赛参赛选手由各单位统一推荐，且各参赛组别仅限一队选手报名参赛，由竞赛执委会确认后电话通知。

报名截止时间：2023年8月15日。

报名形式：推荐参赛单位将《报名登记表》《报名汇总表》（附件1、2）加盖公章，提交pdf电子版在8月15日17:00前发送至邮箱348476123@qq.com，竞赛执委会在8月16日予以电话确认。推荐单位在收到确认参赛通知后，在8月18日下午14:00前至江西省化学工业学校实训楼二楼大会议室（地址：江西省南昌市东郊江西氨厂东侧）报到。

报到所需材料：本人身份证复印件（A4纸，正反面印在同一页）、学生证/工作证复印件，《报名登记表》《报名汇总

表》原件（加盖推荐单位公章）。

联系人：罗老师13517093434，张老师13207000969。

## 五、表彰与奖励

### （一）授予荣誉称号

经相关部门审核后，对获得双人项目前2名的职工选手授予“江西省技术能手”称号，同时，对35岁及以下的选手授予“江西省青年岗位能手”称号、对获奖女选手授予“江西省巾帼建功标兵”称号，已获得以上荣誉称号的不再重复授予。

### （二）晋升职业技能等级或职业资格

#### 1. 职工组

对获得该双人项目前2名的团队选手，按规定颁发相应职业（工种）技师职业资格证书或职业技能等级证书；有同职业（工种）技师职业资格证书或职业技能等级证书的晋升高级技师（一级）证书；对获得第3至第5名的团队选手，按规定颁发相应职业（工种）高级工职业资格证书或职业技能等级证书。

#### 2. 学生组

对获得该双人项目前2名的团队选手，按规定颁发相应职业（工种）高级工职业资格证书或职业技能等级证书；对获得第3至第5名的团队选手，按规定颁发相应职业（工种）中级工职业资格证书或职业技能等级证书。

### （三）物质奖励

该职业（工种）第一、二、三名的团队选手，由省人力资源社会保障厅按就业补助资金管理办法等有关规定给予一次性

物质奖励。

#### （四）其他

1. 该职业（工种）取得前三名的指导教师（每名限1人），由省人力资源社会保障厅颁发“竞赛优秀指导教师”荣誉证书。

2. 若实际参赛选手少于20人的按本条（一）、（二）规定奖励人数的50%执行（有小数部分四舍五入取整），少于10人的仅通报比赛名次。

### 六、工作要求

（一）提高政治站位，强化思想认识。本次竞赛是贯彻落实省委、省政府人才强省战略，实施高技能人才振兴工程，提高职工职业技能水平，展示职业技能才艺的重要举措。各地、各部门应充分认识本次竞赛重大意义，增强责任感和紧迫感，确保大赛圆满成功。

（二）压实工作责任，精心组织实施。竞赛承办单位负责做好赛事组织实施、统筹协调、技术指导、技术支持、后勤保障和宣传报道等相关工作。各参赛单位要全力组织好初赛（选拔赛），积极做好全省大赛选手的选拔推荐工作。比赛期间，赛场设医疗服务点，承担应急医疗救护，突发病情较重的人员转120救护。

（三）加大宣传力度，营造良好氛围。加强与新闻媒体的联系，采用各种有效形式，对大赛进行多方位的宣传发动，要通过岗位练兵、技能竞赛活动，营造崇尚技能、尊重劳动、关爱技能人才的良好社会舆论氛围。

## 附件2

# 2023年江西省“振兴杯”职业技能大赛 工业机器人行业职业技能竞赛选手报名登记表

工作单位				相片	
姓 名		性 别			
身份证号		报名序号			
出生日期		文化程度		邮 编	
参赛组别	职工组/学生组				
联系电话 (手机)		参赛工种 (项目)			
推荐单位 意 见	(公章) 年 月 日				
竞赛组委会 意见	(公章) 年 月 日				
备注					

**填表说明：**

1. “工作单位”栏填写职工所在单位或学生所在院校；“联系电话”填写单位电话和个人手机。
2. “推荐单位意见”栏，由选手代表单位填写意见并加盖公章。



附件3

## 2023年江西省“振兴杯”职业技能大赛 工业机器人行业职业技能竞赛选手报名汇总表

参赛单位： (公章)

填表日期： 年 月 日

序号	姓名	性别	身份证号	人员类型 (1选手、2领队、 3工作人员)	参赛组别 (学生组/职工组)	参赛项目	工作单位 及通信地址	手机(务必填写)

**填表说明：**

1. “工作单位”栏填写职工所在单位或学生所在院校；“手机”填写选手本人有效手机号码。
2. “参赛单位”加盖推荐单位的公章。



附件4

2023年江西省“振兴杯”职业技能大赛  
“工业机器人行业”职业技能竞赛  
“工业机器人系统运维员”项目技术  
工作文件

2023年7月18日

# 目 录

1、项目简介.....	13
1.1 项目描述.....	13
1.2 考核目的.....	13
1.3 相关文件.....	13
2、选手需具备的能力.....	14
3、竞赛项目.....	17
3.1 考核内容.....	17
3.2 实操竞赛模版.....	17
3.3 模块简述.....	18
3.3.1 模块 A: 工业机器人系统安装.....	18
3.3.2 模块 B: 工业机器人运行维护.....	18
3.3.3 模块 C: 工业机器人系统数据采集与状态监测.....	18
3.3.4 模块 D: 项目组织与管理.....	18
3.4 命题方式.....	18
3.5 命题方案.....	19
3.6 考核时间及地点安排.....	19
4、评判标准.....	20
4.1 评价分（主观）.....	20
4.2 测量分（客观）.....	21
4.3 评分流程说明.....	21
4.4 统分方法.....	22
4.5 裁判构成与分组.....	22
4.5.1 裁判组.....	22
4.5.2 裁判任职条件.....	22
4.5.3 裁判长职责/裁判长助理职责.....	22
4.5.4 裁判员职责.....	24
4.5.5 裁判评判工作及纪律要求.....	24
4.5.6 预期分工与分工方案.....	25
5、竞赛相关设施设备.....	25
5.1 场地设备.....	25
5.2 材料.....	26
5.3 竞赛选手自备的设备和工具.....	26
6、项目特别规定.....	27
7、赛场布局要求.....	28
7.1 赛场规格要求.....	28
7.2 场地布局图.....	29
8、健康安全和绿色环保.....	31
9、开放赛场.....	31

本项目技术工作文件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**

工业机器人系统运维员项目以国家人力资源社会保障部制定的《工业机器人系统运维员国家职业技能标准（高级工）》2020年版为依据，依托于装调与维护技术、智能检测与传感器技术、智能控制技术、人机交互技术、自主导航技术、自主路径规划技术等技术，面向工业机器人系统运维员及相关职业人员，重点考察选手能够合理使用工具对工业机器人工作站或系统进行系统检查与诊断、故障分析与处理、机械拆装与维护、系统编程与调试等能力。比赛选手通过理论知识考试和现场技能操作相结合的方式充分展现对专业知识能力的综合应用能力。

该项目所对应的职业工种：工业机器人系统运维员等相关工种。

### **1.2考核目的**

本项目紧跟工业机器人应用领域的最新发展趋势，以机器人在系统监测维修、搬运、焊接、喷涂、装配、打磨等行业的应用为项目背景进行设计，旨在通过竞争择优、竞赛选拔，进一步弘扬精益求精的劳模精神和工匠精神。本项目为双人赛，参赛选手需要针对竞赛场景任务要求，完成工业机器人平台的装调，采集相应智能传感器数据并进行可视化显示。对选手在工业机器人系统平台中相关模块技术综合应用能力的考核，有助于提升选手相关专业技术水平和职业素养，在参赛过程中还培养了参赛选手统筹计划能力、工作效率、质量意识、安全意识、节能环保意识、团队协作精神等职业素质素养水平。

### **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，参赛选手除阅读本文件外，开展本技能项目竞赛还需配合其他相关文件一同使用，如《工业机器人系统运维员国家职业技能标准（高级工）》、《江西省职业技能竞赛管理暂行办法》等相关标准竞赛手册及文件。

## 2、选手需具备的能力

本项目以国家职业技能标注为竞赛依据，借鉴 2023 年江西省“振兴杯”职业技能大赛标准和组织模式。本赛项是对工业机器人系统运维员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运维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。该项目以理论考试和实际操作相结合的方式进行竞赛考核。参加工业机器人系统运维员项目竞赛的选手，应具备的知识和能力要求如下表：

相关要求		权重比例 (%)
1	<b>基本要求</b>	
基本 知识	<ul style="list-style-type: none"> <li>-健康和法规、义务和文件</li> <li>-安全用电工作的原则</li> <li>-计算机技术</li> <li>-办公应用软件</li> <li>-机械制图</li> <li>-气动和液压传动</li> <li>-尺寸计量等测量技术</li> <li>-电气制图</li> <li>-电工技术</li> <li>-电气传动与控制</li> <li>-工业通信技术</li> <li>-传感器技术与应用</li> <li>-可编程逻辑控制器</li> <li>-人机交互界面</li> <li>-工业机器人分类和技术参数</li> <li>-工业机器人机械结构与组成</li> <li>-工业机器人控制系统的结构与原理</li> <li>-工业机器人典型工作的应用</li> <li>-安全生产操作规程</li> <li>-安全用电</li> <li>-防爆、防水及消防安全</li> <li>-节能环保</li> </ul>	10

工作能力	<ul style="list-style-type: none"> <li>-制定并遵守健康、安全和环境标准、规则和法规</li> <li>-严格遵守电气安全程序</li> <li>-能熟练使用计算机</li> <li>-能熟练使用办公应用软件</li> <li>-能识读机械制图</li> <li>-能运用气动和液压传动</li> <li>-能进行尺寸计量等测量</li> <li>-能识读电气制图</li> <li>-能运用电工技术</li> <li>-能运用电气传动与控制</li> <li>-能使用传感器</li> <li>-能使用可编程逻辑控制器</li> <li>-能使用人机交互界面</li> <li>-能运用机器人</li> <li>-能安全生产及环保</li> </ul>	
2	<b>工业机器人系统安装</b>	
基本知识	<ul style="list-style-type: none"> <li>-工业机器人本体外观检查方法</li> <li>-工业机器人本体、控制柜和示教器的连接状态检查方法</li> <li>-末端执行器装配图识读方法</li> <li>-末端执行器安装位置和紧固状态检查方法</li> <li>-末端执行器气动、液压等系统的连接与密封状况检查方法</li> <li>-末端执行器电气回路的运行状态检测方法</li> <li>-工业机器人系统故障诊断与处理过程记录表填写方法</li> <li>-操作面板启动、停止、解除报警、紧急停止等操作方法</li> <li>-工业机器人控制柜面板开关机、解除报警、紧急停止等操作方法</li> <li>-工业机器人示教器启动、停止、暂停、复位、解除报警、紧急停止等操作方法</li> <li>-工业机器人控制系统运行状态异常问题处理方法</li> <li>-工业机器人控制系统安全回路等连接线路问题处理方法</li> <li>-末端执行器电气回路功能问题处理方法</li> </ul>	30
工作能力	<ul style="list-style-type: none"> <li>-能检查工业机器人本体外观</li> <li>-能检查工业机器人本体、控制柜和示教器的连接状态；</li> <li>-能识读末端执行器装配图</li> <li>-能检查末端执行器安装位置和紧固状态</li> <li>-能检查末端执行器气动、液压等系统的连接与密封状况</li> <li>-能检测末端执行器电气回路的运行状态</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-能填写工业机器人系统故障诊断与处理过程记录表</li> <li>-能使用操作面板对工业机器人系统进行启动、停止、解除报警、紧急停止等操作</li> <li>-能使用工业机器人控制柜面板和示教器对工业机器人进行开关机、启动、停止、暂停、复位、解除报警、紧急停止等操作</li> <li>-能处理工业机器人控制系统运行状态异常问题</li> <li>-能处理工业机器人控制系统安全回路等连接线路问题</li> <li>-能处理末端执行器电气回路功能问题</li> </ul>	
<b>3</b>	<b>工业机器人运行维护</b>	
基本 知 识	<ul style="list-style-type: none"> <li>-末端执行器校准方法</li> <li>-机器视觉装置功能部件选择与装配方法</li> <li>-机器视觉系统功能部件使用与调试方法</li> <li>-传感器安装和使用方法</li> <li>-可编程逻辑控制器（PLC）</li> <li>-人机交互装置等装配方法</li> <li>-机器人工作站或系统的急停和安全操作规范</li> <li>-工具、工件坐标系标定与修改方法</li> <li>-机器人系统外部控制信号、组输入/输出信号设定方法</li> <li>-网络通信设置方法</li> <li>-机器人重复定位精度测试方法</li> <li>-机器人输入/输出信号调试方法</li> <li>-机器视觉系统的编程方法</li> <li>-机器人运行程序、运动轨迹、工艺参数等的优化方法</li> </ul>	15
工 作 能 力	<ul style="list-style-type: none"> <li>-能校准末端执行器</li> <li>-能安装相机、镜头、光源等机器视觉装置功能部件</li> <li>-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</li> <li>-能调节液压和气动系统压力、流量等</li> <li>-能调整机器视觉系统部件的图像成像、聚焦、亮度等功能</li> <li>-能检查传感器、相机等部件能按照电气装配技术文件要求安装</li> <li>机器人工作站或系统的电气柜、配电盘等件安装位置</li> <li>-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</li> <li>-能创建工具、工件坐标系，完成坐标系标定</li> <li>-能设定机器人系统外部启动/停止、输入/输出、急停等信号</li> <li>-能设定机器人系统网络通信参数</li> </ul>	



	<ul style="list-style-type: none"> <li>-能测试重复定位精度</li> <li>-能根据机器人输入/输出信号通断，调整机器人运行状态</li> <li>-能根据机器人位置数据、运行状态及运动轨迹调整程序</li> <li>-能使用视觉图像软件进行机器视觉系统的编程</li> <li>-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</li> <li>-能连接机器人工作站或系统的控制线路</li> </ul>	
4	<b>工业机器人系统数据采集与状态监测</b>	
基本 知识	<ul style="list-style-type: none"> <li>-通信接口规范、通信协议</li> <li>-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</li> <li>-数据采集程序使用方法</li> <li>-工业机器人系统的实时数据含义</li> <li>-工业机器人系统的工作状态监测方法</li> <li>-工业机器人系统的实时数据对比方法</li> <li>-工业机器人系统状态监测记录填写方法</li> </ul>	45
工作 能力	<ul style="list-style-type: none"> <li>-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</li> <li>-能使用数据采集程序进行数据采集</li> <li>-能通过人机交互界面等识读工业机器人系统的实时数据</li> <li>-能通过实时数据监测工业机器人系统的工作状态</li> <li>-能填写工业机器人系统状态监测记录</li> </ul>	
合计		100

### 3、竞赛项目

#### 3.1 考核内容

本次竞赛为双人赛。

竞赛内容为理论和实操综合一体技能比赛，总成绩均实行百分制，由两部分成绩加权合成。理论考试时间 60 分钟，分数为 100 分；实操总时长 180 分钟（含评分时间），分数为 100 分，成绩由 A、B、C、D 成绩累加合成。

#### 3.2 实操竞赛模版

模块 编号	模块名称	竞赛时间 min	分数		
			评价 分	测量 分	合计
A	工业机器人系统安装	50	0	35	35
B	工业机器人运行维护	30	0	15	15
C	工业机器人系统数据 采集与状态监测	100	0	45	45
D	项目组织与管理	融入以上任务	5	0	5
总计		180	5	95	100

### 3.3 模块简述

#### 3.3.1 模块A：工业机器人系统安装

选手在规定时间内，按照系统生产布局完成指定单元的机械安装、气路连接和调试，完成机器人本体、控制系统、末端执行器及机器人周边设备安装，进行故障定位、分析和原因判定，并处理故障，同时填写故障处理记录。

#### 3.3.2 模块B：工业机器人运行维护

配置工业机器人及周边设备参数，校准末端执行器，完成机器人的零点标定、工具 TCP 标定、工件坐标系标定，编写工业机器人及周边设备程序，完成六轴工业机器人及 PLC 程序编写，完成视觉及力控系统程序编写，最终完成视觉定位抓取及力控装配任务。

#### 3.3.3 模块C：工业机器人系统数据采集与状态监测

建立机器人与可编程逻辑控制器之间的通信，完成 PLC 控制程序的编写与调试，控制六轴工业机器人等完成供料、检测、装配、分拣机入库工作。对机器人运行状态进行数据采集；显示实时数据，完成状态监测。

#### 3.3.4 模块D：项目组织与管理

考核选手人身防护用具的穿戴，周围环境的清洁等方面。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设备的清洁，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试题的项目。赛前2周公布试题（包括赛题、素材、评分细则）。所命竞赛题内容基于第一届全省职业技能大赛技术要求，赛前裁判长可结合赛场设备、材料状况，按照本项目试题调整的工作流程和方法，组织裁判人员对已公布的试题进行不超过30%的修改、调整。然后，由裁判长对最终比赛试题签字确认。按照本项目世赛最终试题公布的方式与时间公布修改后的竞赛用试题。

### 3.5 命题方案

通过 QQ 群、微信等途径进行赛前技术交流，交流内容不涉及到竞赛试题内容。赛前裁判长会结合赛场设备、材料状况，按照本项目试题调整的工作流程和方法，在比赛前一天组织技术教练和裁判人员对已公布的试题进行不超过 30%的修改，然后由裁判长对最终比赛试题签字确认。

### 3.6 考核时间及地点安排

本项目决赛考核时间为 2023 年 8 月 18 日-8 月 21 日，地点：江西省化学工业学校。

竞赛日程安排，如下表：

日期	时间	内容
8 月 15 日	9:00-11:30	设备开放
	14:30-17:00	设备开放
8 月 16 日	9:00-11:30	栋梁工程师赛前设备说明
	14:30-17:00	设备开放
8 月 17 日	恢复设备	
8 月 18 日	9:00-14:00	参赛选手报到结束
	14:00~15:00	开幕式、场次抽签
	15:20~16:50	选手理论考试
	17:00~18:00	参赛选手熟悉场地
8 月 19 日	08:00	参赛选手到达竞赛场馆
	08:00~08:30	参赛选手检录、抽机位号（第一场）

日期	时间	内容
	08:30~11:30	正式竞赛（第一场）
	11:30~12:00	设备恢复
	12:30~13:00	参赛选手检录、抽机位号（第二场）
	13:00~16:00	正式竞赛（第二场）
	16:30~17:00	设备恢复
	17:00~17:30	参赛选手检录、抽机位号（第三场）
	17:30~20:30	正式竞赛（第三场）
8月20日	08:00	参赛选手到达竞赛场馆
	08:00~08:30	参赛选手检录、抽机位号（第一场）
	08:30~11:30	正式竞赛（第一场）
	11:30~12:00	设备恢复
	12:30~13:00	参赛选手检录、抽机位号（第二场）
	13:00~16:00	正式竞赛（第二场）
	16:30~17:00	设备恢复
	17:00~17:30	参赛选手检录、抽机位号（第三场）
17:30~20:30	正式竞赛（第三场）	
8月21日	9:00-10:00	大赛闭幕
说明：具体竞赛流程见后期执委会发布的竞赛指南		

## 4、评判标准

本项目评分标准分为测量和评价两类。凡可采用客观数据表述的评判称为测量；凡需要采用主观描述进行的评判称为评价。

### 4.1 评价分（主观）

评价分（Judgement）打分方式：3名裁判为一组，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）。裁判相互间分差必须小于等于1分，否则需要给出确切理由并在小组长或裁判长的监督下进行调分。评价分评分准则样例，如下表所示。

样例：工作环境状况

“工作环境状况”评价分值表

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（Measurement）打分方式：按模块根据参赛队伍设置若干个评分组，每组由 3 名及以上裁判构成。每个组所有裁判一起商议，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。测量分评分准则样例，如下表所示。

样例：机器人抓放工件

“机器人抓放工件”测量分值表

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

特别说明：

（1）评判的节点在比赛中有提示，需要裁判评判的各模块，完成相应的任务后可请示裁判进行评判，裁判对同一任务只做 1 次评判，请根据赛题说明，确认完成后再提请裁判评分。

（2）选手必须及时保存检修、调试的日志文档及材料，防止意外断电及其他情况造成资料的丢失。

（3）比赛结束，赛场提供的任何物品，不得带离赛场。

#### 4.3 评分流程说明

每个赛位的现场裁判依据评分表对参赛选手的操作规范、合理性以及完成质量、现场表现等进行评分。评分结果由参赛选手、裁判员、裁判长签字确认。

(1) 每个工位由两名裁判组成的裁判小组进行裁决，采取回避原则，当遇到当值裁判执裁本单位队伍时，主动回避，由裁判长调配。

(2) 遇到争议时，由裁判长负责主持裁决。

(3) 参赛选手每完成一小任务都可以申请评分（试题上会注明申请评分的提示），也可以在比赛结束后统一评分。每项任务申请评分只有一次机会。针对某项任务请求评分后，不得更改请求评分的任务项。

(4) 任务时间结束后，必须向裁判示意并停止工作，等待裁判评分，未经裁判允许不得离开工位。

(5) 名次的排序根据选手竞赛总分评定结果从高到低依次排定。当总成绩出现并列时，以模块 C 得分高低作为排名先后依据；若模块 C 得分依然相同，则以模块 A 得分作为排名先后依据；若模块 A 得分依然相同，则以模块 B 得分作为排名先后依据；若模块 B 得分依然相同，则以理论考试成绩得分作为排名先后依据；若理论考试成绩得分依然相同，则以模块 D 得分作为排名先后依据。

#### **4.4 统分方法**

经各工位裁判员、参赛选手签字确认，裁判长或裁判长助理审核的评判结果交由工作人员录入系统。试题中竞赛内容得分总和即为选手的最终竞赛成绩。

#### **4.5 裁判构成与分组**

##### **4.5.1 裁判组**

裁判长：本赛项专家组组长担任。

裁判员：由该项目实施保障单位聘请第三方人员并经大赛组委会同意后，担任赛事裁判员。

##### **4.5.2 裁判任职条件**

裁判长和裁判员应具备以下条件：

(1) 热爱祖国，遵纪守法，诚实守信，具有良好的职业道德，身体素质良好。

(2) 国内参加过职业技能竞赛的项目。裁判长应具有较强的组织协调能力和处理问题公平、公正，从事工业机器人技术工作 8 年以上。参与过市、省级以上职业技能竞赛相关技术工作。

(3) 裁判员应具有团队合作、秉公执裁等基本素养，具有相关专业技师（企业工程师）及以上职业资格或中级及以上专业技术职务。

具有下列条件之一，同等条件下可优先考虑：

(1) 在本项目相关领域企业生产一线从事技术技能工作 5 年及以上。

(2) 获得“中华技能大奖”、“全国技术能手”或其他相关荣誉称号。

(3) 在国际或国家级职业技能竞赛中担任裁判或裁判长。

(4) 从事过世赛相关技术工作（包括在全国选拔赛、入围选手集训、参赛等工作中担任技术指导专家、教练、翻译等工作）。

(5) 具有世界技能大赛执裁经验。

裁判在执裁前需要进行培训，在比赛开始前完成分组。

#### **4.5.3 裁判长职责/裁判长助理职责**

(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 模块由裁判小组进行评分，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。

(8) 裁判长助理协助裁判长完成上述工作，或在裁判长无法在赛场执裁时暂时履行裁判长授权的工作。

#### **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 预期分工与分工方案

裁判将按竞赛模块分组，具体分工将根据实际参赛队数和裁判员人数确定。

## 5、竞赛相关设施设备

### 5.1 场地设备

工业机器人系统运维员项目赛场提供设施、设备清单表

序号	名称	数量	技术规格
1	机器人系统运维员考核平台	1 台/工位	参考具体技术参数
2	工业机器人操作单元	1 套/工位	参考具体技术参数
3	电控及通讯系统	1 套/工位	参考具体技术参数
4	视觉检测系统	1 套/工位	参考具体技术参数
5	夹具库	1 套/工位	参考具体技术参数
6	绘图拼图模块	1 套/工位	参考具体技术参数
7	零件码垛模块	1 套/工位	参考具体技术参数
8	减速机力控装配任务单元	1 套/工位	参考具体技术参数
9	异形件分拣装配任务单元	1 套/工位	参考具体技术参数
10	自动转运分拣任务单元	1 套/工位	参考具体技术参数
11	工作桌	1 套/工位	1500×750×800mm
12	气泵	1 个/工位	参考具体技术参数
13	电脑桌椅	1套/工位	560*410*860mm

现场辅助设施清单

序号	名称	技术规格	数量	备注
----	----	------	----	----

1	音响及扩音器	能涵盖整个赛场	1个	
2	口哨	通用	2个	
3	赛场时钟	具有时/分/秒/ 毫秒计时	1个	赛场都可见
4	计时秒表	通用	若干	
5	打印机	通用	1个	
6	打印纸	A4	若干	
7	文件夹板	通用	1个	
8	签字笔	红、黑	若干	
9	订书机、钉	通用	2个	
10	评分夹	通用	若干	
11	文件柜	通用	1个	存放竞赛资料
12	安全标示	通用	若干	
13	常用急救药盒	通用	2套	常用药品
14	消防设备	通用	若干	根据赛场布置
15	220V电源	通用	1个	
16	工作服/护目镜/安全帽等	通用	2套	

## 5.2 材料

本赛项选手无需自带材料。

## 5.3 竞赛选手自备的设备和工具

根据比赛需要，选手可以携带各类手动市售工具。不得携带220V 电动工具、气动工具和特制工具。推荐的工具清单如下表所示。

工业机器人系统运维员项目选手自带工具、材料清单表

序号	名称	数量	技术规格
1	电工用螺丝刀	1只/选手	一字型

序号	名称	数量	技术规格
2	防滑手套	2副/选手	3M
3	壁纸刀	1个/选手	18*100
4	电工剪	1把/选手	138mm
5	尖嘴钳	1把/选手	7寸
6	剥线钳	1把/选手	6寸
7	斜口钳	1把/选手	6寸
8	万用表	1个/选手	掌上型03005
9	7件套内六角扳手	1套/选手	M1.5-M10
10	电工胶布	1个/选手	18*10
11	一字螺丝刀	1个/选手	3*75
12	十字螺丝刀	1个/选手	3*75

## 6、项目特别规定

1. 选手在熟悉设备前通过抽签决定竞赛顺序和比赛工位；
2. 比赛开始前选手有不少于 5 分钟在各自工位内熟悉设备，检查自己所带工具，熟悉编程设备和可编程控制器；
3. 比赛期间根据比赛任务要求完成相关工作；
4. 比赛日内选手比赛用试题、评分表、草稿纸以及赛场提供的物品、资料一律不准带离比赛工位；
5. 选手禁止将移动电话带入比赛工位，禁止比赛时使用手机、照相机、录像机等设备，禁止携带和使用自带的任何存储设备；
6. 选手在拿到竞赛试题后，有不少于 5 分钟的时间在竞赛工位内看试题；
7. 比赛时，除裁判长和现场裁判外任何人员不得主动接近选手及其工作区域，选手有问题只能向裁判长和现场裁判反映；
8. 比赛结束哨声响起以后，选手应立即停止工作，并将比赛试题和评分表放在工作台上，走出自己的工位；
9. 未经裁判长允许，选手不得延长比赛时间；

10. 参赛选手只允许在自己的工位内工作；
11. 参赛选手只允许使用自己工位上的设备、自带的工具等，除裁判长同意才可向他人借用；
12. 参赛选手在完成自己比赛题目后，举手示意现场裁判，并退出比赛工位，经和现场裁判确认比赛耗时后，退至现场讨论区等候评分；
13. 在比赛期间参赛选手不准离开比赛工位，如果有特殊重要原因，必须通知现场裁判并在事件记录表中签字；
14. 在竞赛过程中如发现问题（如设备故障等），选手应立即向现场裁判反应。得到同意后，选手退出到工作区域外等候，等待故障处理完后方可继续比赛。如属于设备故障，补时时间为从选手示意到故障处理结束这段时间，否则不予补时；
15. 参赛选手严禁使用任何事先准备好的程序，一经发现取消比赛资格；
16. 评分期间，选手按裁判人员的指令要求操作设备，不允许更改、调整比赛设备及相关控制程序；
17. 违规选手一经发现，由裁判员提出警告，并报告裁判长。由裁判长按照评分表要求扣分，直至取消竞赛资格。
18. 参赛选手应严格遵守设备安全操作规程。
19. 参赛选手停止操作时，应保证设备的正常运行，比赛结束后，所有设备保持运行状态，不要拆、动硬件连接，确保设备正常运行和正常评分。
20. 参赛选手应遵从安全规范操作。
21. 参赛选手应保证设备和信息完整及安全。

## **7、 赛场布局要求**

### **7.1 赛场规格要求**

#### 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集合报到区、选手休息区、技术支持休息区、赛事办公工作（储物）区、录分室、裁判休息交流等区域（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 3.5m×3m，标明工位号，并配备机器人运维员考核系统 1 套、操作台 1 张、电脑桌 2 张、座椅 2 把、编程计算机 2 台（安装了大赛所需的必要软件）。

赛场每工位提供独立控制并带有 2 组断路器保护装置的 220 V 单相三线的交流电源（2 组电源分别控制），供电系统有必要的安全保护措施。场地配置集中压缩空气气源。

## 3. 场地照明要求

竞赛场地照明应充足、柔和。各工位分区供电，强弱电分开布线，工位及竞赛桌面照度大于 500lux。现场临时用电需满足《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ46-2005 的要求。

## 4. 场地消防和逃生要求

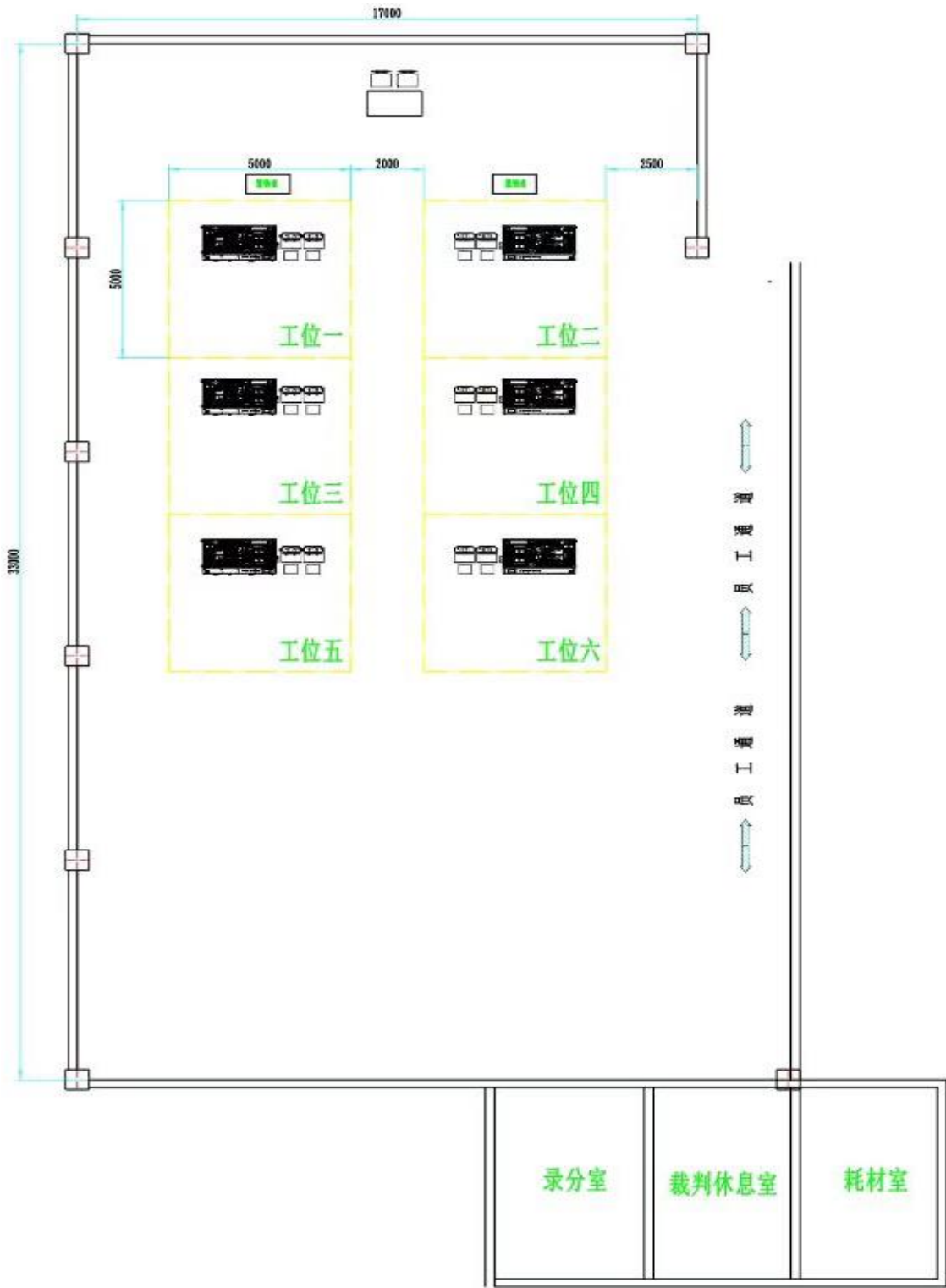
（1）赛场必须留有安全通道。竞赛前必须明确告知选手和裁判员安全通道和安全门位置。

（2）赛场必须配备灭火设备，并置于显著位置。

（3）赛场应具备良好的通风、照明和操作空间的条件。

（4）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。

## 7.2 场地布局图



实操场地效果图



## 8、 健康安全和绿色环保

赛场严格遵守我国环境保护法；在赛场所有人员不得吸烟；赛场所有废弃物有效分类，尽可能回收利用。周边摆放灭火器，若有线路发生明火，可及时进行扑灭。

赛场必须配备医护人员和必须的药品。

一切用到的化学物品必须附有安全操作说明。在使用危险化学品物品之前，务必认真了解这些说明。佩戴必要的安全防护设备，例如手套、护目镜和防毒面具。选手在进行设备操作时必须穿防砸防穿刺劳保鞋，服装要求紧身不松垮；在操作设备时需佩戴安全护目镜及佩戴防尘口罩；长发选手在操作时需戴帽子。地板和通道上必须保持没有不必要的杂物、导线和垃圾。滴溅在地板上的冷却液、油污和其它液体都必须清理干净。

比赛在不影响比赛日程安排的前提下，采取合理安排比赛场次、将选手分组交替使用比赛设备等措施，减少比赛设备的使用，降低能耗和污染。

## 9、 开放赛场

1. 赛场内除了指定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，佩戴标志方可进入赛场。

2. 积极组织企业员工、院校师生等人员进行现场观摩，营造参与技能学习、实现技能成人的氛围。参观人员进入赛场前必须征得裁判长同意，在志愿者带领下参观，根据裁判长安排的时间和路线参观。参观人员只能在赛场参观通道安全区内行走观摩，严禁与选手交流或进入竞赛工位，不得影响参赛选手的比赛。

3. 裁判组、安全组、场地主管负责维护现场秩序，赛场严禁吸烟、大声喧哗。

4. 选手及当值裁判员在规定时间内可进入选手操作区，当值裁判员应在指定岗位执裁。裁判长可进入全部竞赛区域。

5. 组委会及执委会相关工作人员、联络员、技术负责人因工作需要，经裁判长允许后可凭证件进入非操作区。

6. 组委会、执委会安排的记者经裁判长允许后可进入非操作区拍摄、摄像，但不得影响、干涉选手竞赛。

7. 其他人员一律不得进入竞赛区域。



---

抄送：各省属企业、职业院校、技工学校

---

江西省化学工业学校行政办

2023年7月18日印发

---