

2026 年全国行业职业技能竞赛
第五届全国仪器仪表行业职业技能竞赛

工业机器人系统操作员 S 赛项
竞赛规程

全国组委会技术工作委员会

2026 年 9 月

目 录

一、赛项技术描述	1
(一) 赛项概要	1
(二) 基本知识与技术能力要求	1
1. 职工组相关要求	1
2. 学生组相关要求	2
二、试题与评判标准	3
(一) 试题要求	3
1. 职工组竞赛要求	3
2. 学生组竞赛要求	3
(二) 试题任务设计	4
1. 比赛时长安排	4
2. 职工组任务设计	4
3. 学生组任务设计	5
(三) 评判标准	5
1. 评判流程	5
2. 评判方法	6
3. 成绩复核	6
4. 最终成绩	7
5. 成绩排序	7
6. 奖项设定	7
(四) 公布方式	8
1. 公开内容	8
2. 命题原则	8
3. 公布时间	9
三、竞赛细则	9
(一) 竞赛时间安排	9
(二) 竞赛要求	11

(三) 裁判员分组和职责	12
(四) 裁判人员要求	14
(五) 选手要求	15
(六) 技术人员和工作人员要求	15
(七) 违规行为处理	16
(八) 项目特殊规定	16
四、问题与争议处理	16
(一) 竞赛项目内解决	17
(二) 技术争议处理	17
(三) 组委会解决	17
五、竞赛场地、设施设备等安排	18
(一) 赛场规格要求	18
1. 职工组竞赛场地规格	18
2. 学生组竞赛场地规格	18
(二) 场地布局图	19
1. 职工组竞赛场地布局图	19
2. 学生组竞赛场地布局图	19
(三) 基础设施清单	20
1. 职工组配置清单	20
2. 学生组配置清单	21
(四) 赛场配套的仪器和工具	22
1. 职工组配套的仪器和工具	23
2. 学生组配套的仪器和工具	23
六、安全健康规定	24
(一) 相关人员须知	24
1. 参赛队须知	24
2. 教练（指导教师）须知	24
3. 参赛选手须知	25
4. 工作人员须知	27

5.裁判员须知	27
(二) 开放现场的要求.....	28
1.公众观摩要求	28
2.赞助宣传要求	28
(三) 绿色环保	28
1.环境保护	28
2.循环利用	28

一、赛项技术描述

工业机器人系统操作员 S 赛项为国家二类职业技能竞赛，由中国仪器仪表学会主办，赛项面向智能制造与仪器仪表行业，分职工组、学生组，采用单人竞赛模式；依据《工业机器人系统操作员》国家职业技能标准设置，旨在选拔培养具备工业机器人系统装配、编程、调试等方面的高层次技能人才，助力制造业智能化转型。

（一）赛项概要

本赛项面向工业机器人核心控制与作业技术，是一项集机器视觉、传感检测、PLC、HMI 自动化控制、工业通信、离线仿真与数字孪生于一体的综合性竞技赛事。参赛选手需通过工业机器人系统机电安装与调试、坐标系标定、离线仿真、编程与综合联调等实操环节，展现其实践能力及职业素养。竞赛全面考核选手的理论基础、跨学科创新能力与现场应急处置能力，着重检验机器人系统装配的精准度、编程调试的可靠性以及系统集成运行的稳定性，加速工业机器人技术在智能制造、仪器仪表装配与检测等场景的落地，为制造强国建设提供坚实的技术人才支撑。

（二）基本知识与技术能力要求

1. 职工组相关要求

职工组基本知识与技术能力相关要求见

序号	任务名称	基本知识要求	技术能力要求
1	工业机器人虚拟系统仿真	1.数字孪生、仿真建模基本原理与应用场景。 2.三维模型、传感器、坐标系基础知识。 3.工业图纸、工艺流程规范。 4.减速器装配工艺基本知识。	1.读懂技术图纸，完成三维建模与装配。 2.模型导入、属性定义与运动约束设置。 3.配置传感器、实现状态监测。 4.开展时序规划、布局优化与仿真运行。
2	工业机器人系统硬件安装与调试	1.机械装配识图、工装定位与安装工艺规范。 2.气动回路、电气控制线路识图标准。 3.各类传感器检测原理。 4.电气安装规范与安全知识。	1.完成工作台面功能单元的机械安装。 2.完成机器人系统电路与气路安装。 3.完成智能相机、传感器安装与调试。

3	工业机器人系统测控单元编程与调试	1. PLC 编程、工业通信知识。 2. HMI 界面组态与可视化监控基础。 3. 传感器技术、视觉检测基础知识。	1. 完成各单元控制程序编写。 2. 在触摸屏上实现数据显示。 3. 通过视觉功能实现对工件颜色、角度、位置、形状的识别。 4. 完成手势识别硬件对接，实现机器人工具自动切换触发
4	工业机器人系统减速器装配单元编程与联调	1. 机器人编程与控制技术。 2. 装配工艺与流程知识。	1. 完成减速器装配任务的机器人控制程序编写。 2. 完成自动运行程序的编写与联调。 3. 实现出库、上下料、检测、装配、入库等流程。
5	工业机器人系统调试	1. 数字孪生技术、MES 系统知识。 2. 数据采集与物联网基础。 3. 人机交互、数字建模技术。	1. 完成工业机器人虚拟系统编程和 MES 系统配置。 2. 实现物理实体与虚拟模型之间的数据交换。 3. 通过 MES 系统实时采集数据并在设备看板显示。
6	职业素养与安全意识	1. 职业素养基本知识。 2. 安全意识基本知识。	1. 具有专业的技术能力。 2. 具有良好的沟通能力。 3. 具有安全操作规程执行能力。 4. 具有时间管理能力。

。

表 一-1 职工组基本知识与技术能力相关要求

序号	任务名称	基本知识要求	技术能力要求
1	工业机器人虚拟系统仿真	1. 数字孪生、仿真建模基本原理与应用场景。 2. 三维模型、传感器、坐标系基础知识。 3. 工业图纸、工艺流程规范。 4. 减速器装配工艺基本知识。	1. 读懂技术图纸，完成三维建模与装配。 2. 模型导入、属性定义与运动约束设置。 3. 配置传感器、实现状态监测。 4. 开展时序规划、布局优化与仿真运行。
2	工业机器人系统硬件安装与调试	1. 机械装配识图、工装定位与安装工艺规范。 2. 气动回路、电气控制线路识图标准。 3. 各类传感器检测原理。 4. 电气安装规范与安全知识。	1. 完成工作台面功能单元的机械安装。 2. 完成机器人系统电路与气路安装。 3. 完成智能相机、传感器安装与调试。

3	工业机器人系统测控单元编程与调试	1. PLC 编程、工业通信知识。 2. HMI 界面组态与可视化监控基础。 3. 传感器技术、视觉检测基础知识。	1. 完成各单元控制程序编写。 2. 在触摸屏上实现数据显示。 3. 通过视觉功能实现对工件颜色、角度、位置、形状的识别。 4. 完成手势识别硬件对接, 实现机器人工具自动切换触发
4	工业机器人系统减速器装配单元编程与联调	1. 机器人编程与控制技术。 2. 装配工艺与流程知识。	1. 完成减速器装配任务的机器人控制程序编写。 2. 完成自动运行程序的编写与联调。 3. 实现出库、上下料、检测、装配、入库等流程。
5	工业机器人系统调试	1. 数字孪生技术、MES 系统知识。 2. 数据采集与物联网基础。 3. 人机交互、数字建模技术。	1. 完成工业机器人虚拟系统编程和 MES 系统配置。 2. 实现物理实体与虚拟模型之间的数据交换。 3. 通过 MES 系统实时采集数据并在设备看板显示。
6	职业素养与安全意识	1. 职业素养基本知识。 2. 安全意识基本知识。	1. 具有专业的技术能力。 2. 具有良好的沟通能力。 3. 具有安全操作规程执行能力。 4. 具有时间管理能力。

2. 学生组相关要求

学生组基本知识与工作能力相关要求见表 一-2。

表 一-2 学生组基本知识与工作能力相关要求

序号	任务名称	基本知识要求	工作能力要求
1	工业机器人系统机电安装与调试	1. 机械基础、零部件装配知识。 2. 电气原理图、装配图基本知识。 3. 气动元件原理与安装规范。	1. 完成工业机器人外围设备工作单元机械安装和调整。 2. 完成电气控制电路的安装和连接。 3. 完成视觉等智能传感器安装与调整。 4. 完成气动部件的安装、连接和调整。
2	工业机器人坐标系建立与标定	1. 机器人坐标系原理。 2. TCP 标定方法与验证规范。 3. 机器人运动学基础知识。	1. 完成工业机器人工件坐标系建立。 2. 完成工业机器人 TCP 标定。 3. 完成坐标系标定调试验证。

3	工业机器人系统 离线编程与仿真	1.仿真软件操作与工作站布局知识。 2.机器人离线编程基础。 3.虚拟调试与下载验证规范。	1.在仿真软件中进行工作站系统搭建、布局。 2.完成仿真与调试。 3.下载到机器人系统进行验证调试。
4	工业机器人示教 编程与调试	1.示教器操作与编程知识。 2.机器人运动指令与逻辑控制。 3.末端执行器控制原理。	1.利用机器人示教器进行程序编辑和调用。 2.实现机器人末端自动夹具拾取、放置。 3.完成工件的搬运编程与操作。
5	工业机器人系统 编程与综合联调	1.PLC 编程与 HMI 设计知识。 2.工业通信与总线技术。 3.机器视觉、RFID 智能识别技术。	1.编写 PLC 程序及 HMI 界面。 2.集成工业机器人、伺服电机、视觉或 RFID 进行综合调试。 3.实现机器人与 PLC 通信及智能识别检测功能联调。
6	职业素养与安全 意识	1.职业素养基本知识。 2.安全意识基本知识。	1.具有专业的技术能力。 2.具有良好的沟通能力。 3.具有安全操作规程执行能力。 4.具有时间管理能力。

二、试题与评判标准

（一）试题要求

1.职工组竞赛要求

职工组实操竞赛围绕工业机器人系统虚拟仿真、硬件装调、编程与调试、数字孪生与集成应用等核心技术内容开展，重点考查选手在工业机器人系统集成、通信控制、虚拟调试与数字孪生应用等方面的综合技术能力。竞赛任务包括工业机器人虚拟系统仿真、工业机器人系统硬件安装与调试、工业机器人系统测控系统单元编程与调试、工业机器人系统减速器装配单元编程与联调、工业机器人系统调试，以及职业素养与安全意识等内容。

2.学生组竞赛要求

学生组实操竞赛围绕工业机器人机电安装与调试、坐标系标定、离线仿真、示教编程与系统综合联调等内容开展，重点考查选手在机电装调、坐标系标定、虚拟仿真、示教编程与系统集成调试等方面的综合应用能力。竞赛任务包括工业机器人系统机电

安装与调试、工业机器人坐标系建立与标定、工业机器人系统离线仿真、工业机器人示教编程与调试、工业机器人系统编程与综合联调，以及职业素养与安全意识等内容。

（二）试题任务设计

1.比赛时长安排

本次竞赛包含理论知识竞赛和实际操作竞赛两部分，其中理论知识竞赛部分时间为 60 分钟，实际操作竞赛部分时间为 240 分钟。理论知识竞赛和实际操作竞赛的总成绩为 100 分，其中理论知识竞赛占总成绩的 20%，实际操作竞赛占总成绩的 80%。

2.职工组任务设计

职工组竞赛任务设计见表 二-1。

表 二-1 职工组竞赛任务设计

序号	竞赛任务	竞赛内容	分配比例
1	工业机器人虚拟系统仿真	按照减速器装配工艺要求选择功能单元，在仿真软件中导入功能单元进行合理布局，实现减速器装配任务的仿真运行。	15%
2	工业机器人系统硬件安装与调试	按照虚拟系统的布局及安装要求规范，完成工作台面上功能单元的安装，并根据电气图纸及电气安装要求规范，完成机器人系统电路与气路、智能相机、传感器的安装与调试。	20%
3	工业机器人系统测控单元编程与调试	对旋转供料单元、伺服变位机单元、皮带输送单元、智能相机等进行控制程序编写，通过人工智能视觉实现对快换工具更换及对工件的颜色、角度、位置、形状的识别，并能够在触摸屏上实现数据显示。	25%
4	工业机器人系统减速器装配单元编程与联调	根据任务书给定的任务要求及减速器装配工艺，完成减速器装配任务的机器人控制程序、自动运行程序的编写与联调，实现减速器的出库、上下料、检测、装配、入库等流程。	20%
5	工业机器人系统调试	完成工业机器人虚拟系统编程和 MES 系统配置，实现物理实体与虚拟模型之间的数据交换，工业机器人系统的数字孪生，通过 MES 系统实时采集数据，并在设备看板上显示相关状态参数。	10%
6	职业素养与安全意识	现场文明生产、安全操作与劳动保护、安全用电、环境保护等。	10%

3. 学生组任务设计

学生组竞赛任务设计见表 二-2。

表 二-2 学生组竞赛任务设计

序号	竞赛任务	竞赛内容	分配比例
1	工业机器人系统机电安装与调试	进行工业机器人外围设备工作单元机械安装和调整；工业机器人电气控制电路的安装和连接；视觉等智能传感器安装与调整；气动部件的安装、连接和调整。	20%
2	工业机器人坐标系建立与标定	进行工业机器人工件坐标系建立，工业机器人 TCP 标定与调试验证。	10%
3	工业机器人系统离线编程与仿真	利用给定的工作单元模型，在工业机器人虚拟仿真软件中进行工作站系统搭建、布局、仿真与调试，并能下载到机器人系统进行验证调试。	15%
4	工业机器人示教编程与调试	熟练利用机器人示教器进行程序编辑和调用，实现机器人末端自动夹具拾取、放置、工件的搬运编程与操作等。	25%
5	工业机器人系统编程与综合联调	编写 PLC 程序及 HMI 界面，集成工业机器人、伺服电机、机器视觉或 RFID 等智能传感器进行综合调试，实现机器人与 PLC 通信功能，机器视觉或 RFID 智能识别和检测功能综合联调。	20%
6	职业素养与安全意识	现场文明生产、安全操作与劳动保护、安全用电、环境保护等。	10%

（三）评判标准

1.评判流程

实际操作竞赛评分由过程结果评分、违规扣分两部分组成。

本项目 90%的测评单元采用结果评分，10%的测评单元采用多人评价评分。

每个评价评分点由所有（2-3 名）专家评分，每位专家根据选手所做任务的工艺、美观等进行分级评分。分级为 0-3 级，3 级最高。

0 级：未达到行业平均表现要求；1 级：达到行业平均表现要求；2 级：超过行业平均表现要求；3 级：在行业中认定为完美。

在评价评分过程中，如果出现裁判员评分等级差 2 级及以上等情况，则重新评分。重新评分后仍出现差 2 级及以上等情况，则由裁判长指定另一评判组对此评分点进行评分。

选手得分=所有专家给出的分级总分之和/所有专家能够给出的最高分级总分之和×该评测点的分值。

1.1 过程结果评分

过程结果评分由现场评分裁判根据评分细则，共同对选手的操作进行现场客观评分，并记录评分结果；若现场评分裁判对选手的评分有分歧时，由现场裁判长裁决。

1.2 违规扣分

选手比赛中有下列情形者将予以扣分：

（1）职业素养明显表现不规范、不达标，包括工具、量具、仪器的选择和使用、操作步骤、操作方法、操作规范性等，扣除职业素养与安全分。

（2）在完成工作任务的过程中，因操作不当导致事故，情况严重者取消比赛资格。

（3）因违规操作损坏赛场提供的设备，污染赛场环境等严重不符合职业规范的行为，情况严重者取消比赛资格。

（4）扰乱赛场秩序，干扰裁判员工作，情况严重者取消比赛资格。

2.评判方法

裁判员对自己代表队的选手执行回避原则，在竞赛进行期间，除了规定的竞赛交流时间外，其他时间（包括午餐时间），裁判员均不得和自己代表队的选手进行任何交流。

裁判员按工作需要，由裁判长将其分成现场评判组、结果评判组等若干小组开展工作。各小组在裁判长的统一安排下开展相应工作。选手比赛时，工位随机抽签决定。裁判长根据选手比赛的工位抽签情况和比赛进行过程，指定裁判员承担相应的执裁任务。

编程软件在使用之前，裁判员必须确保在比赛开始之前 PLC 内部存储、机器人控制器内部组态已被清除，编程软件已经正确安装，必须确保参赛者的工作电脑上没有 PLC、机器人程序的备份。

3.成绩复核

为保障成绩评判的准确性，监督仲裁组将随机抽取 5 名裁判，组成裁判组对赛项总成绩排名前 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%。如发现成绩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。复核、抽检错误率超过 5%的，裁判组将对所有成绩进行复核。

4.最终成绩

赛项最终得分按 100 分制计分，理论成绩占 20%，竞赛实际操作成绩占 80%。最终成绩经复核无误，由裁判长、监督仲裁人员签字确认后公布。

5.成绩排序

名次按选手竞赛总分从高到低排定；总分相同者，实操分数高者优先；实操分数也相同者，实际操作竞赛用时少者优先。若实际操作竞赛用时相同，“任务 5”得分高者优先；若“任务 5”得分相同，“任务 4”得分高者优先；若“任务 4”得分相同，“任务 3”得分高者优先；若“任务 3”得分相同，“任务 2”得分高者优先；若“任务 2”得分相同，“任务 1”得分高者优先。

6.奖项设定

（1）对赛项决赛单人赛项前 3 名且为职工身份的选手，经大赛组委会核准后，授予“行业技术能手”荣誉称号。

（2）赛项全国决赛设一等奖、二等奖、三等奖，由大赛组委会办公室颁发奖杯和获奖证书。根据人力资源社会保障部关于职业技能竞赛的相关政策，以及各类赛事的执行规定，决赛前 3 名的选手，按规定晋升技师职业资格或职业技能等级，已具有技师职业资格或职业技能等级的可晋升高级技师职业资格或职业技能等级（本职业现行最高技能等级为技师的，不再晋升），已具有相应职业资格或职业技能等级证书的，不重复颁发（下同）。如在国家二类职业技能竞赛中，获得决赛职工组前 3 名的选手可按此规则执行；省级一类职业技能竞赛决赛单人赛项前 3 名选手也可参照该规则晋升职业技能等级。二类职业技能竞赛中，获各职业（工种）决赛单人赛项第 4-15 名、双人赛项第 3-8 名、三人赛项第 2-5 名的选手，按相关规定晋升高级工职业资格或职业技能等级，已具有高级工职业资格或职业技能等级的可晋升技师职业资格或职业技能等级（本职业现行最高技能等级为高级工的，不再晋升）。

（3）对赛项全国决赛一等奖获得者的教练（每名选手选定 1 名教练），由大赛组委会办公室颁发“优秀教练”荣誉证书。

（4）对在全国决赛执裁工作中表现突出的个人，由大赛组委会办公室颁发“优秀裁判员”荣誉证书。

（5）对在全国决赛组织工作中表现突出的个人，由大赛组委会办公室颁发“优秀工作者”荣誉证书。

（6）对省级选拔赛组织工作和决赛成绩表现突出的代表队，由大赛组委会办公室颁发“优秀组织单位”奖牌和获奖证书。

（7）对贡献突出的承办、协办和技术支持单位，由大赛组委会办公室颁发“突出贡献单位”奖牌和获奖证书。

（四）公布方式

1.公开内容

为确保竞赛公平、公正、公开，大赛赛前统一公布竞赛相关技术文件及竞赛条件。公开内容主要包括：

- （1）竞赛规程及相关技术文件；
- （2）实际操作竞赛样题（含各组别）；
- （3）评分标准及相关评价要求；
- （4）竞赛平台设施设备、软件及工具配置清单；
- （5）竞赛所需主要技术资料及参考文件；
- （6）其他与竞赛实施相关的公开信息。

竞赛设施、设备、工具及技术条件原则上赛前全部公开。

2.命题原则

竞赛命题坚持以职业能力为导向，结合行业技术发展和岗位技能需求，突出专业核心技能与新技术应用，体现科学性、规范性、公平性和可操作性。

命题主要遵循以下原则：

- （1）依据国家职业标准及竞赛规程要求组织命题；
- （2）结合行业技能竞赛经验及典型工作任务进行设计；
- （3）紧密结合竞赛平台技术特点及实际应用场景；
- （4）突出新技术、新工艺、新设备及综合应用能力考核；
- （5）兼顾基础技能、综合技能与职业素养评价。

3.公布时间

竞赛样题由大赛技术工作委员会统一发布，赛前 30 天在指定网站公布。

正式竞赛试题在公开样题基础上进行适当调整，原则上修改幅度不超过 30%，以保证竞赛内容的开放性、导向性及公平性。

三、竞赛细则

（一）竞赛时间安排

大赛共有 1 至 3 个竞赛日，选手在 C-1 进行场次抽签，当天竞赛开始前进行工位抽签，每位选手需要在 240 分钟内完成所有竞赛模块的考核，每日竞赛流程为：检录→候考→实操考核→结束。竞赛时间安排见表 三-1。（以赛前赛务手册为准）

表 三-1 竞赛时间安排表

日期	时间	内容	参与人员
C-0	14:00-23:00	裁判、选手报到	裁判长、裁判员、参赛选手、工作人员
C-1	9:00-11:00	裁判员培训	裁判长、裁判员、赛项保障单位人员、场地经理
C-1	13:00-15:30	选手抽签及熟悉场地	裁判长、选手、赛项保障单位人员、场地经理
C-1	16:00-17:00	选手理论考试	裁判长、裁判员、赛项保障单位人员、场地经理
C1	7:30	检录	裁判长、裁判员、第一场次参赛选手等
C1	7:45	选手抽取工位号，进工位准备	裁判长、裁判员、第一场次参赛选手等
C1	7:50-8:00	准备	裁判长、裁判员、第一场次参赛选手等
C1	8:00-12:00	竞赛	裁判长、裁判员、第一场次参赛选手等
C1	12:00-12:45	午餐	裁判长、裁判员、第一场次参赛选手等
C1	12:45-14:15	评分	裁判长、裁判员、第一场次参赛选手等
C1	13:00	检录	裁判长、裁判员、第二场次参赛选手等
C1	13:15	选手抽取工位号	裁判长、裁判员、第二场次参赛选手等
C1	14:20	进工位准备	裁判长、裁判员、第二场

			次参赛选手等
C1	14:20-14:30	准备	裁判长、裁判员、第二场 次参赛选手等
C1	14:30-18:30	竞赛	裁判长、裁判员、第二场 次参赛选手等
C1	18:30-19:00	晚餐	裁判长、裁判员、第二场 次参赛选手等
C1	19:00-20:30	评分	裁判长、裁判员、第二场 次参赛选手等
C2	7:30	检录	裁判长、裁判员、第三场 次参赛选手等
C2	7:45	选手抽取工位号，进 工位准备	裁判长、裁判员、第三场 次参赛选手等
C2	7:50-8:00	准备	裁判长、裁判员、第三场 次参赛选手等
C2	8:00-12:00	竞赛	裁判长、裁判员、第三场 次参赛选手等
C2	12:00-12:45	午餐	裁判长、裁判员、第三场 次参赛选手等
C2	12:45-14:15	评分	裁判长、裁判员、第三场 次参赛选手等
C2	13:00	检录	裁判长、裁判员、第四场 次参赛选手等
C2	13:15	选手抽取工位号	裁判长、裁判员、第四场 次参赛选手等
C2	14:20	进工位准备	裁判长、裁判员、第四场 次参赛选手等
C2	14:20-14:30	准备	裁判长、裁判员、第四场 次参赛选手等
C2	14:30-18:30	竞赛	裁判长、裁判员、第四场 次参赛选手等
C2	18:30-19:00	晚餐	裁判长、裁判员、第四场 次参赛选手等
C2	19:00-20:30	评分	裁判长、裁判员、第四场 次参赛选手等

（二）竞赛要求

1. 赛前安排各参赛队选手统一有序地熟悉竞赛场地和设备，不允许拆装设备；不允许修改软件、设备参数等。熟悉场地期间，不得发表无依据及有损大赛整体形象的言论，须严格遵守大赛各项制度，严禁拥挤、喧哗，避免发生意外事故。

2. 竞赛过程中，选手应遵守竞赛纪律，服从赛场规范，按照赛题要求完成竞赛。

3. 竞赛结束时，选手应按照裁判员要求停止操作，并提交电子存储设备、赛题、附件资料、草稿纸等所有相关资料。

4. 竞赛现场提供竞赛设备、计算机及相关软件、相关技术资料、工具、仪器等，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。

5. 参赛选手必须及时备份和保存自己的竞赛数据，防止意外断电及其它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。

6. 工位抽签完成后，选手需将参赛证更换为参赛工位号，在竞赛工位抽签记录表上签字确认后，凭参赛工位号统一进入竞赛工位准备竞赛。竞赛工位号抽签确定后，选手不准调换。

7. 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。

8. 工位抽签后，由裁判长开展安全教育、确认现场条件，赛前 10 分钟发放赛题，待裁判长宣布竞赛开始后方可操作。

9. 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监督仲裁组；若因非选手个人因素造成设备故障，由大赛裁判组视具体情况做出延时处理并由裁判长上报大赛监督仲裁组。

10. 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，需在工位入口处等待，不得离开赛场，直至本场竞赛结束。

11. 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。

12. 竞赛结束，经现场裁判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。

13. 参赛选手在竞赛过程中，必须戴安全帽（女选手长发不得外露），穿工作服、防砸防刺穿劳保工作鞋。

（三）裁判员分组和职责

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。裁判长和副裁判长由组委会技术工作委员会通过遴选审核确定。

2. 裁判员的条件和组成

（1）裁判员须符合相关要求，须具备良好的道德品质、相应专业知识，熟悉比赛规则和裁判方法，同时拥有良好的身体条件和心理素质。赛前由技术工作委员会统一组织裁判员培训，培训内容涵盖比赛规则、裁判技巧、职业操守等方面。决赛参加执裁的裁判员由技术工作委员会遵循公平、公正、公开原则抽取和推荐。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、过程结果评分组等若干小组开展工作。其中加密裁判组 2 人/组、过程结果评分组 2 人/组。现场裁判组根据参赛工位和场次确定分组，原则上每组选手配 2 名裁判。各小组在裁判长的统一安排下开展相应工作。检录裁判由组委会统一安排。

3. 裁判员工作内容

（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。此外，还需通过模拟实际竞赛环境进行裁

判操作流程的演练提升实战能力，认真熟悉比赛规程、守则，明确自身分工与职责，做好赛前相关准备工作。

（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备设施的规范性、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赛位或等候区域等待竞赛指令。期间，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程进行竞赛。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试题内容。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。现场裁判将在比赛结束前 15 分钟提示竞赛剩余时间，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，违规选手将取消比赛资格，不计入成绩。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。竞赛结束后裁判员须要求选手停止竞赛，监督选手提交成果、图纸、电子存储设备、草稿纸等一切竞赛资料。竞赛换场期间，现场裁判须做好选手的隔离工作。

（5）竞赛加密和解密

加密由加密裁判负责；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）竞赛材料管理

现场裁判须在规定时间内发放赛题等竞赛材料，于赛后回收、密封所有竞赛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。

（四）裁判人员要求

1. 裁判员的权利和义务

（1）裁判必须服从竞赛规则要求，认真履行相关工作职责。裁判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。

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

（3）过程评分要由至少两名裁判共同执裁。

（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作出终止其裁判工作的处理。

2. 裁判员的工作内容

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、评分细则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，依据评分细则进行评分；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. 裁判员执裁规定

（1）裁判员在执裁时，不得做出干扰选手工作的行为。

（2）裁判员执裁期间，如果遇到场外观众对选手工作有干扰，有权并且应当进行劝阻和制止。

（3）执裁期间不得与场外人员打招呼、聊天、合影。

（4）所有裁判员完成评分后，需将纸质评分表交予裁判长核对。

（5）登分员完成分数登录后，打印评分表交予相关裁判员核对，核对无误后签字确认。

(6) 所有裁判员不得对非本人所在裁判员小组的评分进行质疑和查询。

(五) 选手要求

1. 选手在熟悉设备前通过公开抽签决定场次抽签顺序和比赛场次，在各场次开始前通过公开抽签决定比赛工位。比赛过程中不得将比赛工位内的设备和设施移动到竞赛工位之外。

2. 选手必须正确选择和使用工具对材料和设备进行操作，以避免人身伤害或设备器件损坏。

3. 选手在比赛期间不得使用手机、照相机、录像机等设备，不得携带和使用自带的任何存储设备，不得携带智能穿戴设备等进入比赛区域。

4. 比赛结束铃声响后，选手应立即停止工作，须在 3 分钟内将试题、附件、U 盘等提交给裁判并签名确认。

5. 未经裁判长允许，选手不得延长比赛时间。

(六) 技术人员和工作人员要求

1. 技术人员及工作人员在比赛期间不得主动接触裁判员与选手。

2. 技术人员及工作人员在竞赛区域内不得使用手机、照相机、摄像机等设备。

3. 技术人员和工作人员按照要求，在规定区域进行自己的工作或者等待工作安排，不得擅自离开岗位。

4. 技术人员和工作人员离开竞赛区域必须向场地经理报告并得到批准，进出竞赛区域必须进行登记。

5. 技术人员按照选手的申请且经裁判长同意，对现场设备进行维护或鉴定等工作。

6. 技术人员进入选手工位工作时，选手除了必要的问题描述环节外，不得向技术人员询问其他问题，技术人员不得向选手暗示或提示如何进行操作。

7. 技术人员进行技术鉴定或者技术处理时，选手必须停止工作，按照裁判员的规定离开工位并背对技术人员，等待技术人员处理完毕后，由技术人员将处理结果告知裁判员，再由裁判员转告选手。

（七）违规行为处理

1. 裁判员必须按照组委会和本项目的裁判员执裁工作要求进行执裁工作，违反者将会被处以警告、约谈或取消执裁资格，并将情况上报给组委会。

2. 选手若违反行为准则，其违规比赛模块成绩以零分计。不服从处理意见者，将会被取消后续模块比赛资格。

3. 技术人员若违反相关要求，将被驱逐出本赛项赛区，比赛期间不得再次进入。

（八）项目特殊规定

1. 选手不得将竞赛规定外的工具、材料、设备和资料携带入竞赛区域，也不得接受未经裁判长许可的任何人从场外传递的任何物品，违反者将被取消成绩。

2. 在竞赛过程中，选手不得进入其他选手工作区域，不得干扰或影响其他选手比赛，经过提示或警告仍不改正者，将取消该选手的竞赛成绩，禁止该选手继续比赛。

3. 在竞赛过程中，因选手个人原因（竞赛期间饮食，去卫生间，受伤处理）造成的时间损耗，不对选手进行补时。

4. 在竞赛期间，当竞赛赛场提供的设备损坏时，如果赛场有备用设备，将给选手进行更换，由于参赛选手操作不当造成设备损坏而损失的时间，不对选手进行补时。

5. 当选手发现竞赛赛场提供的材料不足时，需要提出，由场地技术人员进行增补，增补材料的数量多少有相应的测评分。选手等待材料增补的时间，不对选手进行补时。

6. 由于计算机蓝屏、死机或整个工作区掉电造成的时间损失，将对选手进行补时，但是由于个人原因选手程序或软件成果丢失和损坏，后果由选手自行承担。

四、问题与争议处理

第五届全国仪器仪表行业职业技能竞赛期间，与竞赛有关的问题或争议，各方应通过正当渠道并按规定程序反映和申诉，不得擅自传播、扩散未经核查证实的言论或信息。

竞赛期间出现的问题或争议，按照以下程序处理。

（一）竞赛项目内解决

参赛选手、裁判员发现竞赛过程中存在问题或争议时，应及时向裁判长反映。裁判长依据相关规定进行处理，或组织现场裁判员研究解决。

涉及处理意见需由比赛现场全体裁判员表决的，应经半数以上裁判员同意方可通过。未在现场的裁判员不具有表决权，但享有知情权。

裁判长应将最终处理意见及时告知意见反映人，并同步通报未在现场的裁判员。

（二）技术争议处理

技术争议主要包括竞赛过程中出现的技术问题、评分标准理解分歧、评分流程争议及其他涉及技术规则执行的问题。

1. 对于竞赛过程中出现的一般技术问题，当值裁判员应及时向裁判长报告。在不影响竞赛正常进行的情况下，应优先保障比赛顺利实施，并于当日比赛结束后，由裁判长组织全体裁判员进行讨论研究。

2. 对于竞赛过程中出现需立即处置的紧急技术问题，在不影响大多数选手比赛公平和正常进行的前提下，由裁判长现场决定处理措施，并在比赛结束后第一时间向全体裁判员通报处理情况。

3. 对于评分标准理解、评分流程执行等技术性争议，由裁判长提出处理建议，并提交全体裁判员表决决定。表决人员包括争议提出相关裁判员，但不包括裁判长；表决结果以多数通过为准。票数相同时，由裁判长作出最终决定。

（三）组委会解决

对竞赛项目内的处理结果存在异议的，各参赛代表团领队可在竞赛结束后 2 小时内提出书面申诉，超过时效将不予受理。申诉时需向组委会监督仲裁委员会递交书面申诉报告，报告应对申诉事件的现象、发生的时间、涉及的人员、申诉依据与理由等进行充足、实事求是的叙述，且申诉报告须有申诉的参赛选手、领队署名，并提交相关证据。

除不可抗力因素外，申诉不得委托领队助理或其他人员代为办理。

组委会监督仲裁委员会应会同技术工作组，对反映问题的性质进行研判。经调查确认属于技术性问题或技术争议的，应在组委会技术工作组指导下，交由竞赛项目组处理，并形成最终处理结果。

五、竞赛场地、设施设备等安排

为保证竞赛顺利实施，赛场应满足竞赛组织、设备运行、裁判执裁及选手操作等要求。本赛项根据职工组和学生组竞赛任务特点，对赛场规格、场地布局、基础设施及配套设备工具等进行统一规划。各竞赛场地及设备配置应满足竞赛实施、安全管理和公平评价要求，具体安排如下。

（一）赛场规格要求

1.职工组竞赛场地规格

本项目预计设置 20 个竞赛工位，同时配置仓库、裁判室、专家室、休息区等功能区域。

竞赛工位：单个工位占地约 $4\text{m} \times 3\text{m}$ ，标明工位号。工位内配备竞赛平台 1 套、工作台 1 台（含 1 台主机、1 台 24.5 英寸显示器），如图 五-1 所示，计算机已预装竞赛所需软件。

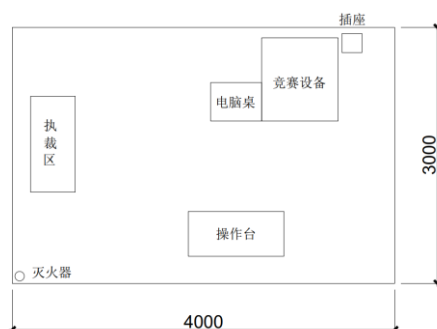


图 五-1 工业机器人系统操作员 S 竞赛工位布局示意图——职工组

2.学生组竞赛场地规格

本项目预计设置 15 个竞赛工位，同时配置仓库、裁判室、专家室、休息区等功能区域。

竞赛工位：单个工位占地约 $4\text{m} \times 3\text{m}$ ，标明工位号。工位内配备竞赛平台 1 套、工作台 1 台（含 1 台主机、1 台 24.5 英寸显示器），如图 五-2 所示，计算机已安装竞赛所需软件。

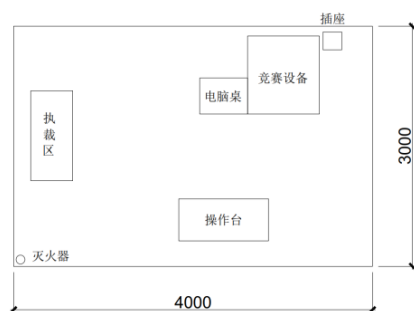


图 五-2 工业机器人系统操作员 S 竞赛工位布局示意图——学生组

(二) 场地布局图

竞赛场地布局图用于说明赛场功能区域划分、竞赛工位布置及主要设备摆放关系，为竞赛组织实施提供参考。布局图仅用于示意说明，实际布置以竞赛现场安排为准。

1. 职工组竞赛场地布局图

职工组竞赛场地布局如图 五-3 所示，供参考，实际布局以大赛现场布置为准。

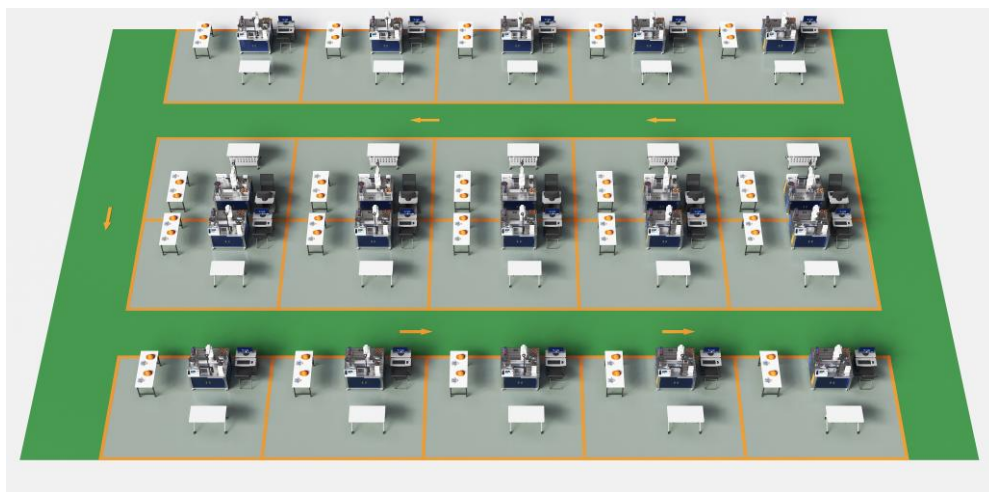


图 五-3 工业机器人系统操作员 S 竞赛平台布局图——职工组

2. 学生组竞赛场地布局图

学生组竞赛场地布局如图 五-4 所示，供参考。实际布局以大赛现场布置为准。

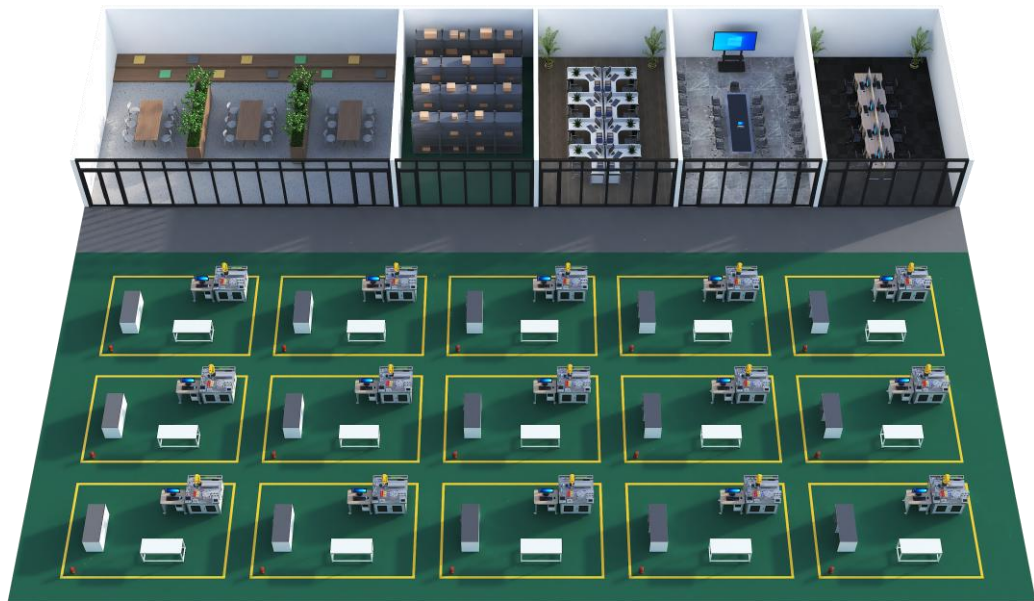


图 五-4 工业机器人系统操作员 S 赛项竞赛平台布局图——学生组

（三）基础设施清单

1.职工组配置清单

工业机器人系统操作员 S 赛项竞赛平台（职工组）主要设备配置见表 五-1。

表 五-1 工业机器人系统操作员 S 竞赛平台主要配置清单（职工组）

序号	设备名称	数量	单位	备注
1	工业机器人本体	1	套	
2	工业机器人控制系统	1	套	
3	标准实训台	1	套	
4	快换工具模块	1	套	
5	旋转供料模块	1	套	
6	伺服变位模块	1	套	
7	井式供料模块	1	套	
8	皮带输送模块	1	套	
9	立体仓储模块	1	套	
10	样件套装	1	套	
11	通用电气接口套件	1	套	

12	主控系统	1	套	博图 V21
13	外围控制套件	1	套	
14	视觉检测模块	1	套	
15	人机交互系统	1	套	西门子 7 英寸精简触摸屏
16	智能制造生产线仿真软件	1	套	
17	工业互联网云平台	1	套	
18	生产信息化管理系统	1	套	
19	机器人控制系统	1	套	
20	编程工作站	1	套	17-13700/16G/512GSSD+1T 机械盘/显存 4G/WIN11
21	供气系统	1	套	

赛场主要设备的技术参数详见——工业机器人系统操作员 S 赛项竞赛平台主要设备技术标准（职工组）。

2. 学生组配置清单

工业机器人系统操作员 S 赛项竞赛平台（学生组）主要设备配置见表 五-2。

表 五-2 工业机器人系统操作员 S 竞赛平台主要配置清单（学生组）

序号	设备名称	主要元件及规格	数量	备注
1	机器人	FANUC 六轴机器人，机器人型号：ER-4iA	1 台	
2	PLC	主机：西门子 CPU 1214C DC/DC/DC	1 台	编程软件：博图 V15.1 以上
3	计算机	CPU 频率 $\geq 1.0\text{GHz}$ ；内存 $\geq 8\text{G}$ ；硬盘容量 $\geq 500\text{G}$ ；显示器尺寸 ≥ 19 寸	1 台	操作系统 MS-Windows 10 以上；MS-Office 2010 以上
4	触摸屏	型号：西门子 TP700 Comfort	1 个	编程软件：博图 V15.1 以上
5	传感器	称重传感器、光电传感器、射频识别模块（RFID）	1 套	
6	标准实训台	实训台尺寸：1300 $\times$ 1200 $\times$ 880mm；主电源：单相 AC220V；控制电源：DC24V	1 套	
7	快换工具模块	快换支架铝材搭建；快换盘	1 套	

		本体材质铝合金；工装夹具：平行夹具、吸盘、绘图笔		
8	样件套装	组装套件 6 套；码垛矩形套件 10 个；码垛方形套件 10 个	1 套	
9	码垛模块	外形尺寸：320×240×150mm；码垛位置 2 个	1 套	
10	视觉称重检测模块	外形尺寸：340×245×580mm；工业相机 MV-CE050-30UC	1 套	
11	变位机模块	外形尺寸：451×260×253mm；行程±45°；交流伺服驱动，型号：ASD-B3-0421-L	1 套	
12	仓储模块	外形尺寸：300×220×427mm；2 行 3 列；兼容工件种类≥2 种	1 套	
13	搬运模块	外形尺寸：350×280×150mm；可容纳零件 16 个	1 套	
14	RFID 模块	ModBus TCP 通讯，CK-FR08；	1 套	
15	行走轴模块	交流伺服驱动，型号：ASD-B3-0421-L	1 套	
16	码垛模块	外形尺寸：：320×240×10mm 3.码垛位置：2 个	1 套	
17	轨迹模块	不同图形规则图案	1 套	
18	标定模块	工具坐标标定	1 套	
19	指纹上电智能系统	含上电、断电指示灯，急停按钮；交流接触器及继电器控制	1 套	

赛场主要设备的技术参数详见工业机器人系统操作员 S 赛项竞赛平台主要设备技术标准（学生组）。

（四）赛场配套的仪器和工具

赛场配套仪器和工具应满足竞赛任务实施需要。根据不同组别的竞赛内容和实施方式，对赛场提供及选手自带的工具设备进行统一规定。

1.职工组配套的仪器和工具

职工组竞赛赛场配备仪器和工具清单见表 五-3 所示。

表 五-3 职工组赛场配套仪器和工具清单

序号	名称	规格型号	数量	单位
1	斜口钳	6"	1	把
2	内六角扳手	9 件套	1	套
3	螺丝刀	十字: PH0×75 mm, 一字: 2.4 ×75 mm	2	件

2.学生组配套的仪器和工具

学生组竞赛赛场配套仪器和工具清单见表 五-4。

表 五-4 学生组赛场配套仪器和工具清单

序号	名称	规格型号	数量	单位
1	工具箱	MB17	1	个
2	万用表	数字 MY60	1	个
3	内六角扳手	9 件套	1	套
4	剥线钳	ELE-700F	1	把
5	压线钳	HS-06WF	1	把
6	斜口钳	DL2206 160mm	1	把
7	一字螺丝刀	5×75mm	1	把
8	一字螺丝刀	3×75mm	1	把
9	钟表螺丝刀	DL3206	1	套
10	卷尺	3M DL9003	1	把
1	钢板尺	200mm	1	把
12	剪刀	中号	1	个
13	美工刀	得力 DL003	1	个

14	橡胶榔头	小号	1	卷
----	------	----	---	---

除所列内容外，需要其他工具由选手在赛前提出申请，经裁判长审核后方可带进赛场。严禁携带存储介质及易燃、易爆等危险物品进入赛场。

赛场配套仪器和工具清单可根据竞赛任务需要进行适当调整，选手自带工具的具体要求由大赛组委会技术工作委员会于赛前公布。

六、安全健康规定

（一）相关人员须知

1. 参赛队须知

（1）参赛队名称统一使用规定的地区代表队名称，不使用学校或其他组织、团体名称。本赛项为单人赛。

（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，队员因故不能参赛，须由各省人力资源和社会保障厅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，参赛队不得更换参赛队员。

（3）参赛队按照大赛赛程安排，凭大赛组委会颁发的参赛证，以及工作证、学生证、身份证等参加竞赛及相关活动。

（4）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。

（5）各参赛队按组委会统一要求，准时参加赛前领队会。

（6）各参赛队在竞赛期间要注意饮食卫生，防止食物中毒。

（7）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，为领队、教练（指导教师）和参赛选手购买人身意外保险。

（8）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。

2. 教练（指导教师）须知

（1）每名选手可配备一名教练（指导教师），一名教练（指导教师）可指导多名选手。教练经报名、审核后确定，一经确定不得更换，如需更换，须由各参赛队于开赛 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，领队和教练（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，全国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。

（4）领队和教练（指导教师）应在赛后做好技术总结和工作总结。

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，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工艺守则和竞赛设备安全操作规程，杜绝出现安全事故。

（3）参赛选手不得将通信工具、任何技术资料、工具书、自编电子或文字资料、笔记本电脑、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）实际操作竞赛时间为 240 分钟，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 60 分钟到达赛场进行检录、抽取赛位号，在赛前 30 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、配套的工具、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）参赛选手必须及时备份本人竞赛数据，防止因意外断电等情况造成程序或资料丢失；并将全部数据文件存储至计算机指定盘符下，未按要求存储导致数据丢失的，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，由大赛裁判组视具体情况做出延时处理并由裁判长上报竞赛监督仲裁组。

(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，需经裁判员同意后方可离开。

(14) 参赛选手在竞赛过程中，如遇问题，需举手向裁判员提问。选手之间不得发生任何交流，否则，按作弊处理。

(15) 参赛选手在竞赛过程中，不得携带非大赛提供的电子存储设备。

(16) 参赛选手在操作技能竞赛过程中，必须戴安全帽（女选手长发不得外露）、穿工作服、防砸防刺穿劳保工作鞋。

(17) 竞赛过程中需要裁判验收的各项任务，任务完成后裁判只验收 1 次，参赛选手应根据赛题说明，确认完成后再提请裁判验收。

(18) 裁判长在比赛结束前 15 分钟对选手作出提示。裁判长宣布比赛结束后，选手应立即停止竞赛操作，并按下竞赛设备停止键，现场裁判员监督竞赛设备的停止，在规定时间内必须把竞赛赛题、图纸、草稿纸等所有相关资料上交至现场裁判员，如选手未按规定执行，裁判有权按下竞赛设备停止键，要求选手至指定位置。

(19) 竞赛结束后，由现场裁判员和选手检查确认提交的资料，选手、现场裁判员签字确认。

(20) 比赛结束后，选手应立即清理现场，包括竞赛设备及周边卫生等。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。

(21) 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。

4.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，由裁判跟随入场。

（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。

（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，并通知其所在单位作出相应处理。

（6）各类赛务人员必须统一佩戴由大赛组委会签发的证件，着装整齐。

（7）竞赛区域仅限现场裁判员及参赛选手进入，其他人员一律禁止入内。赛场安全员、设备及软件技术支持人员、工作人员须在指定区域等候，未经裁判长许可不得进入竞赛区域；候场选手不得进入赛场。

5.裁判员须知

（1）裁判员须佩戴裁判员标识上岗。执裁期间，统一着装，举止文明礼貌，接受参赛人员的监督。

（2）严守竞赛纪律，履行竞赛规则，服从赛项组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、评判裁判等。

（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。