

2025 年机械工业
“一带一路” 国际技能交流赛
工业视觉系统运维赛项
技术文件

2025年机械工业“一带一路”国际技能交流赛
组委会技术工作组
2025年10月

目 录

1. 项目简介	1
1.1 项目描述	1
1.2 考核目的	1
2. 基本能力与职业标准	1
3. 竞赛内容	2
3.1 考核内容	2
3.2 竞赛模块	2
3.3 模块简述	3
3.4 命题方式	5
4. 评分标准	5
4.1 过程结果评分	6
4.2 违规扣分	6
4.3 评分流程说明	6
4.4 统分方法	7
4.5 大赛竞赛流程	7
4.6 裁判构成和分组	7
5. 竞赛相关设施设备	10
5.1 场地设备	11
5.2 材料	12
6. 项目特别规定	12
7. 赛场布局要求	14
7.1 场地面积要求	14
7.2 场地照明要求	15
7.3 场地消防和逃生要求	15
8. 健康安全和绿色环保	16
8.1 安全防护	16
8.2 赛场管理	18
9. 开放赛场	19

1. 项目简介

1.1 项目描述

工业视觉系统运维赛项以《工业视觉系统运维》国家职业技能标准高级工（三级）工作内容及相关技能、知识要求为依据。同时，考虑到机器视觉在机器人系统中的关键作用，赛项要求将工业机器人与视觉系统进行有机结合，通过系统装调、功能调试、系统编程等任务，实现产品的上料、分类组装、识别分拣等应用。

该项目对应的职业(工种)：工业视觉系统运维等相关工种。

1.2 考核目的

本次竞赛考核目的是培养具备优良技能水平和综合素质的智能制造领域创新型人才和技能型人才。同时，使参赛选手、裁判等相关人员熟悉职业技能大赛技术要求，了解相关职业领域技术技能发展趋势，促进行业内技能竞赛和技能人才培养工作科学和可持续发展。

本次竞赛模块内容将参考第三届全国职业技能大赛工业视觉系统运维赛项和赛项的要求，结合省内院校及企业实际情况确定，设置赛项关键考核技术要素和基本技能要求。本竞赛是对选手的工业机器人系统操作综合能力尤其是机器视觉方向综合能力的评估与测试，要求选手熟练掌握以下技术技能：

1. 选型与方案设计技能；
2. 硬件装配技能；
3. 软件编程技能；
4. 系统调试技能；
5. 安全防护技能。

2. 基本能力与职业标准

本项目以《工业视觉系统运维》国家职业技能标准或行业企业评价规范组织命题，并适当增加新知识、新技术、新工艺

和新设备等方面内容。命题时以高级工（三级）及以上的标准和要求为基础。

参赛选手应具备计算机技术、机械系统装调、电气安装、工业机器人、机器视觉、安全生产及环保等基础理论知识；工业机器人与机器视觉系统构建与调试、工业机器人与机器视觉系统硬件装调、机器视觉系统编程与调试等技能操作技能。

3. 竞赛内容

3.1 考核内容

竞赛采用实际操作比赛的方式，本竞赛规程针对实际操作竞赛做出技术工作规范。

3.2 竞赛模块

本赛项均为个人赛，不单独设立理论考核模块，以实际技能操作为主。竞赛内容分为工业机器人与视觉系统部件装调、工业机器人编程与视觉系统标定、引导上料编程与调试、硬触发引导抓取编程与调试、分类组装编程与调试、视觉系统识别分拣编程与调试、职业素养与安全意识七个部分，总分100分，实操时间2.5小时。竞赛任务设计见表1。

表1 竞赛任务设计

竞赛任务	竞赛内容	分值
任务一 工业机器人与视觉系统 部件装调	1. 完成软件平台与工业机器人、工业相机、PLC、串口光源控制器的装调与通讯连接。	20
	2. 根据每个任务需要进行视觉系统调试，4个工位获取清晰图像。	
任务二 工业机器人编程与视觉 系统标定	1. 正确使用手眼标定工具，编写三相机联合标定的视觉程序，并与工业机器人成功交互。	15
	2. 完成工业机器人和工业相机之间的标定流程，获取正确的坐标空间。	
任务三 引导上料编程与调试	1. 联合工业机器人和工业视觉，完成抓取标准位置的示教。	10
	2. 编写引导抓取程序，工业机器人把产品抓到下一流水线。	
任务四 硬触发引导 抓取编程与 调试	1. 流水线运动，传感器检测到产品，硬触发相机获取清晰图像。	10
	2. 完成工业视觉程序，发送正确的抓取点位给工业机器人，机器人完成抓取动作。	
任务五 分类组装编程与调试	1. 完成工业机器人3个组装点位的调试。	15
	2. 下相机拍照，视觉程序判断产品类别、并计算补正值，发送正确的信息及补正后的点位给工业机器人。	
	3. 工业机器人能正确根据不同料号完成产品组装。	
任务六 视觉系统识别分拣编程 与调试	1. 根据任务书要求完成产品的检测，以及异常产品判断的程序编程。	25
	2. 完成与PLC通讯，实现异常产品的分拣回收。	
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。	5
合计		100

3.3 模块简述

3.3.1 任务一：工业机器人与视觉系统部件装调

在图形化机器视觉软件（VisionPlus软件，以下简称V+）中，将工业机器人、PLC、4个工业相机、光源控制器等多类型设备顺利通讯连接。根据每个模块任务需要，完成视觉系统的聚焦、亮度等调节，使获取清晰图像。

3.3.2 任务二：工业机器人编程与视觉系统标定

利用V+对完整的三相机联合标定流程进行布局，顺利通过不同的相机号，控制不同光源亮灭，获取清晰图像，完成三相机联合标定的手眼标定工具配置。通过TCP/IP通讯的方式，顺利接收触发拍照信号，每完成一次拍照和标定计算，能将完成标定的指令发送给工业机器人，直至完成所有点位的标定，获取正确的标定空间。要求模块化编程，程序简洁无冗余、可读性高，并记录关键节点数据。

3.3.3 任务三：引导上料编程与调试

以锂电池为检测样品，实现产品上料。视觉程序中需要先做移动抓取的标准位置示教，并存储示教后的图像坐标和机器人坐标。随后在自动流程中，工业机器人上安装的移动相机对上料位置的锂电池进行拍照，获取其中心点，正确配置视觉引导计算工具，计算锂电池抓取点并发送给机器人，搬运到下一流水线，并能够在视觉运行界面中显示当前视觉处理的结果图像、当前抓取点位等。

3.3.4 任务四：硬触发引导抓取编程与调试

流水线启动，至传感器检测到产品，触发相机拍照。视觉处理获取锂电池中心点，发送中心点坐标至工业机器人，使其顺利抓取锂电池。视觉程序中需要先做抓取的标准位置示教，并存储示教后的图像坐标和机器人坐标。在后续自动程序中，通过硬触发相机的信号顺利触发后续程序，获取图像并进行图像处理，正确配置引导计算工具，计算锂电池抓取点，并正确发送坐标给机器人。能够在视觉运行界面中显示当前视觉处理的结果图像、当前抓取点位等。

3.3.5 任务五：分类组装编程与调试

在上一任务抓取锂电池后，下相机拍照判断当前锂电池型号，并进行精定位，补正当前坐标值，对3种不同锂电池分别进行精确组装。工业机器人程序中，需要根据锂电池的3种不同型

号，示教3组不同的坐标值。工业视觉程序中，需要先示教补正标准位置坐标，并存储示教后的图像坐标和机器人坐标。自动流程中，图像处理获取当前锂电池型号并发送给机器人，并根据当前型号计算补正坐标，发送组装坐标给机器人。能够在视觉运行界面中显示当前视觉处理的结果图像、当前组装点位等。

3.3.6 任务六：视觉系统识别分拣编程与调试

此任务需要动态获取图像并快速进行图像处理，发送信息给PLC，由PLC选择是否控制相关机构对异常产品进行分拣。锂电池流经传感器，工业视觉程序中需获取PLC拍照信号，控制光源亮灭，获取图像，进行图像处理以识别产品的颜色和字符信息，并发送信号给PLC实现颜色异常产品的分拣。能够在视觉运行界面中显示当前视觉处理的结果图像、当前锂电池表面OCR字符识别结果、锂电池颜色名称等。

3.3.7 任务七：职业素养与安全规范

参赛全过程的职业素养及其具备的生产安全、环境保护知识和操作规范性及系统性的综合评价。

3.4 命题方式

专家组根据本竞赛规程的要求组织命题。竞赛采用建立赛题库并公开竞赛样题的方式进行，赛前15天公布一套实际操作竞赛样题(包括评分标准)。

实际操作竞赛前，专家组对样题内容原则上进行30%以内的修改。

技术工作委员会须指定专人负责赛题印刷、加密保管、领取和回收工作。

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，实际操作竞赛评分由过程结果评分、违规扣分两部分组成。

4.1 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，由裁判长裁决。

4.2 违规扣分

选手在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，扣总分5%以内。

(2) 在完成工作任务的过程中，因操作不当导致事故，扣总分10~15%，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，视情节扣总分5~10%，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，视情节扣总分5~10%，情况严重者取消比赛资格。

4.3 评分流程说明

4.3.1. 评判方法

(1) 采用过程评分的任务，将根据工具、量具、仪器的选择和使用、操作步骤、操作方法、操作规范性、操作结果等诸方面进行评分。

(2) 采用结果评分的任务，将根据任务书要求的内容，对参赛队完成的机器人系统安装的装配符合度、机器人视觉系统应用编程与调试实现程度进行评判。

(3) 评判方法规范、统一、标准，保证对所有选手一致。

4.3.2. 评判的硬件设备要求

检测设备和量具：计时器、直尺等。

4.3.3. 成绩复核

为保障成绩评判的准确性，监督仲裁组将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。

4.4 统分方法

赛项最终得分按100分制计分。所有竞赛项目技术评判工作结束后，大赛组委会按照竞赛成绩审定结果，统一公布成绩。

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；若竞赛总分相同，当出现竞赛成绩相同时，以职业素养与安全规范成绩高者排前；若职业素养与安全规范仍相同，则以视觉系统识别分拣编程与调试模块成绩高者排前；若视觉系统识别分拣编程与调试模块成绩仍相同，则以分类组装编程与调试成绩高者排前。

4.5 大赛竞赛流程

4.5.1 场次和工位抽签

竞赛前，由技术工作委员会统筹考虑参赛人数和设备台套数，确定竞赛场次，工位抽签在赛前30分钟进行。

4.5.2 日程安排

竞赛前将根据参赛人数、竞赛批次等做出详细日程表，日程安排另行公布。

4.6 裁判构成和分组

4.6.1 裁判组

裁判组成员由裁判长、裁判长助理和裁判员组成。每个参赛队推荐一名裁判员参与执裁，若各单位推荐的裁判员人数不足以完成各项目的执裁工作，则由该项目裁判长向大赛组委会提出聘请第三方裁判人员情况说明，经同意后选定为大赛第三方裁判员。裁判员按照公平公正原则和裁判组分工，承担相应比赛项目的执裁和评分工作，要接受裁判长安排培训和监督。

在竞赛期间，各代表队推荐的裁判员无论何种原因，均不得更换。

4.6.2 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，具有对应赛项或职业（工种）10年及以上从业经历，且具有高级工及以上职业技能等级证书（含职业资格证书）或相关专业中级及以上专业技术职务。有省级以上职业技能竞赛相关技术工作经历且在省级选拔中担任技术专家的，或具备国家职业技能竞赛裁判员资格者优先。

4.6.3 裁判长和裁判长助理职责

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，牵头组织召开裁判员培训会议。
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，第二次取消执裁资格。
7. 比赛过程中，各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。裁判长助理协助配合裁判长做好以上竞赛相关工作。

4.6.4 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. 查验选手身份证和对应工位号。

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。

4.6.5 裁判评判工作及纪律要求

1. 裁判员应服从裁判长的管理，裁判员的分工由裁判长根据工作内容、裁判执裁经验进行分工。裁判员采用轮换的原则由裁判长指派决定：评分小组组长及专业技术规范评分裁判原则上不变。

2. 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。裁判员应服从裁判长的管理，裁判员的工作由裁判长根据每日比赛的进程指派决定。

3. 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。裁判员的工作分为现场执裁、检测监督、安全管理、测量评判和评价评判等。工作分小组轮换开展。评价评分前应由裁判长统一评判标准。

4. 裁判员在比赛期间不得使用手机、照相机、录像机等设备，执裁过程中不得和场外人员聊天。

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一切操作。监督选手撤离竞赛工位。

6. 比赛期间，除裁判长及裁判长助理外任何人员不得主动接近选手及其工作区域，不许主动与选手接触、交流，除非选手举手示意裁判解决比赛中出现的问题。

7. 记录选手比赛发生的事件及时间：记录选手比赛期间发生的违规(记录违规时需要通知选手并需竞赛选手签字确认)；设备故障加时、任务完成时间(需竞赛选手签字确认)等。

8. 现场成绩评判：在评分工作期间，除当值裁判员和被测选手，在比赛工位内随队裁判应回避，其他选手和人员也不得围观。

9. 裁判应遵守竞赛行为规范、公平公正、不徇私舞弊；裁判应按打分要求进行评分，杜绝恶意评分。

10. 在比赛结束前30min、15min和5min，裁判长各提示一次比赛剩余时间。

11. 裁判员不允许解释题目中的问题，题目解释权归裁判长或裁判长助理。

12. 如果选手设备出现问题，裁判员需通知场地经理或技术服务人员。裁判员不允许解释设备中的问题。

13. 裁判员在比赛期间，如果没有工作任务，禁止在赛区内和场外的观众进行交流互动。

14. 竞赛过程中，非参赛选手个人原因造成的竞赛中断，中断时间不计入参赛选手竞赛时间，待赛后予以补时。补时应上报裁判长助理备案，补时必须由裁判长批准方可实施。

15. 裁判如果违反规则将取消裁判资格并报组委会监督仲裁委处理(裁判长允许的除外)。

5. 竞赛相关设施设备

本竞赛平台面向高度集成的智能制造设备——工业视觉系统运维培训考核系统，以智能制造为基础，围绕智能制造产业数字化、网络化、智能化对工业机器人技术的新要求，针对工业机器人系统操作岗位，重点考查选手运用机器人和机器视觉技术，完成机器人与机器视觉装配产线规划设计、硬件系统装配、软件程序开发、系统功能的集成调试等工作。

工业视觉系统运维竞赛平台总布局图如图1所示，包含工业机器人本体、工业机器人控制系统、标准实训台、5套视觉采集

前端（含相机、镜头、光源）、皮带输送单元、码垛单元、装配单元、PLC、触摸屏、工控机、图形化机器视觉软件等。



图 1 工业视觉系统运维竞赛平台总布局图

5.1 场地设备

表 2 硬件设备

序号	设备名称	型号	单位	数量
1	工业机器系统操作员竞赛平台	DC-PD100-30DA	套	1
2	装配桌	通用	张	1
3	电脑桌椅	通用	套	2
4	计算机	通用	台	1

5.2 材料

工业视觉系统运维竞赛平台主要配置清单如表3所示。

表3 工业视觉系统运维竞赛平台主要配置清单

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	视觉采集前端	5	套	含相机、镜头、光源等
5	皮带输送单元	1	套	
6	码垛单元	1	套	本次竞赛不使用
7	装配单元	1	套	
8	皮带输送单元	1	套	
9	主控系统	1	套	包括 PLC、触摸屏、工控机
10	图形化机器视觉软件	1	套	

6. 项目特别规定

(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，杜绝安全事故出现。

(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) 实操竞赛，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竞赛中自己的竞赛数据，防止意外断电及其它情况造成程序或资料的丢失。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做出处理决定(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，特殊处理。

(14) 参赛选手在竞赛过程中，如遇问题，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) 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，确认完成后再次提请裁判验收。

(18) 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，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，选手应立即清理现场，包括竞赛设备及周边卫生并恢复竞赛设备原始状态等。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。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。

7. 赛场布局要求

7.1 场地面积要求

(1) 竞赛场地划分为检录区、现场服务与技术支持区、休息区、医疗区、观摩通道等，除设备占用面积以外，选手操作面积不少于4平方米。

(2) 竞赛平台需要提供220V交流电（插座带地线），线路能承载功率2kW、电流14A以上。比赛工位设置根据最后报名参赛队数量调整。

（3）根据赛项特点，用防护围栏隔离成竞赛区域构成竞赛单元，赛事单元相对独立，确保选手独立开展比赛，不受外界影响。

（4）每个竞赛工位配有相应数量的清洁器具。

（5）赛区内配备的厕所、医疗点、维修服务站、生活补给站、垃圾分类收集点等都在警戒线范围内，确保大赛在相对安全的环境内进行。

7.2. 场地照明要求

竞赛场地照明应充足、柔和。

7.3. 场地消防和逃生要求

赛场必须留有安全通道。竞赛前必须明确告诉选手和裁判员安全通道和安全门位置。赛场必须配备灭火设备，并置于显著位置。赛场组织人员要做好竞赛安全、健康和公共卫生及突发事件预防与应急处理等工作。

8. 健康安全和绿色环保

8.1 安全防护

8.1.1 防护装备

参赛选手必须按照规定穿戴防护装备，且只允许选手现场使用表4中所示防护用具，违规者不得参赛。

表4 防护用具清单

防护用品	图示	说明
绝缘鞋 (选手自带)		1. 防滑、防砸、防穿刺足部的防护 2. 在竞赛区域内，在整个竞赛期间必须一直穿着
工作服 (选手自带)		1. 必须是长袖长裤 2. 护服必须紧身不松垮，达到工作服三紧要求
安全帽		1. 硬质防护、长发不得外露 2. 赛场提供

8.1.2 赛场相关要求

1. 赛场所所有人员（赛场管理与组织人员、裁判员、参赛人员以及观摩人员）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出比赛现场，造成严重后果的将依法处理。

2. 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。

3. 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、合理地使用各种设施设备和工具，出现严重违章操作设备的，裁判视情节轻重进行批评和终止比赛。

4. 选手参加实际操作竞赛前，应认真学习竞赛项目安全操作规程。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。

5. 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。

6. 比赛期间所有进入赛区车辆、人员需凭证入内，并主动向工作人员出示。

7. 赛前，选手要认真阅读竞赛服务指南和程序册。

8. 各类人员须严格遵守赛场规则，严禁携带比赛严令禁止的物品入内。

9. 严禁携带易燃易爆等危险品入内。

10. 赛场必须留有安全通道。必须配备灭火设备。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。

11. 安保人员发现安全隐患及时通报赛场负责人员。

12. 如遇严重突发事件，在安保人员指挥下，迅速按紧急疏散路线撤离现场。

13. 赛场必须配备医护人员和必需的药品。

8.1.3 选手相关要求

1. 选手必须身着工作服进行比赛，工作服要求采用纯棉材质，形式为长衣长裤，上衣采用拉链式，袖口和下摆有收紧功能，比赛全程要求做到“领口紧、袖口紧、下摆紧”的三紧要求。

2. 比赛期间，长发（超过10cm）选手必须把头发束起（或盘起），并穿戴工作帽（布质）进行保护，头发不得散落在工作帽之外。

3. 选手在进行比赛时，必须穿戴硬壳防护头盔（或塑料安全头盔），防止高处掉落物品或磕碰导致受伤（使用计算机编程，不操作工业机器人时可以不戴防护头盔）。

4. 选手比赛全程需穿着绝缘鞋，绝缘鞋同时要求具有防砸、防穿刺功能。

5. 竞赛过程中，选手需要全程保持竞赛区域的环境整洁有序，防止绊倒，摔倒。

6. 选手使用的工具必须符合电气安全要求，不得使用木工改锥进行电气安装操作。

7. 选手必须使用正规，带有安全认证标志的仪表进行测试和测量。

8. 选手必须爱护竞赛设备和设施，不得使用不合理的方式对设备和设施进行操作，不得使用错误的或者不合理的工具对设备设施进行操作。

9. 安全测试时，选手必须佩戴护目镜和绝缘手套进行操作。

10. 对设备进行测试时，选手不得采用人为强制手段对设备和器件操作。

11. 在低处操作时，必须采用单腿跪姿进行操作，禁止采用蹲姿，坐姿进行操作。

12. 设备进行合闸和按钮操作时，必须使用右手操作，不得双手同时操作设备。

13. 赛场内禁止携带和存放易燃、易爆、易挥发性物质和材料。

8.2 赛场管理

8.2.1 赛场秩序

赛场必须留有安全通道，必须配备灭火设备。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

赛场需配备必要的医疗措施。

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。

所有竞赛相关人员必须保持场地整洁。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必须保持畅通无障碍，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到指定垃圾桶内。

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

通过多种渠道和方式，做好大赛各阶段宣传工作，努力扩大大赛的社会知晓度和影响力。同时，要积极协调其他相关部门，做好宣传发动、组织实施、对接服务等工作，与其他赛事活动紧密结合，广泛发动力量，不断提升竞赛层次、效果和影响力。

1. 为各参赛选手提供统一有序地熟悉场地时间安排，熟悉场地时限定在指定区域与路线，不允许进入比赛区。

2. 熟悉场地时严禁与现场工作人员进行交流，不发表没有根据以及有损大赛整体形象的言论。

3. 熟悉场地时严格遵守竞赛各种制度，严禁拥挤，喧哗，以免发生意外事故。