

江西省第二届职业技能大赛

“工业视觉系统运维”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: 视觉系统安装调试与集成	5
3.3.2 模块 B: 视觉系统综合应用开发	6
3.3.3 模块 C: 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	8
4.1 评价分（主观）	8
4.2 测量分（客观）	9
4.3 评分流程说明	9
4.4 统分方法	10
4.5 裁判构成和分组	10
4.5.1 裁判组	10

4.5.2 裁判任职条件	10
4.5.3 裁判长职责	10
4.5.4 裁判员职责	11
4.5.5 裁判评判工作及纪律要求	11
5. 竞赛相关设施设备	12
5.1 场地设备	12
5.2 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	13
6. 项目特别规定	14
7. 赛场布局要求	15
8. 健康安全和绿色环保	16
9. 开放赛场	17

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

工业视觉系统运维是工业自动化、人工智能、智能制造等领域的关键技术。工业视觉作为一个新兴崛起的行业被广泛应用于智能制造、智慧农业、智慧城市、智慧交通、智慧安防等诸多领域。本赛项将工业视觉与自动化、工业机器人、人工智能等技术相融合，按照任务书要求通过安装、编程、调试等环节完成工业视觉引导抓取、测量、检测等竞赛任务，项目任务来源于工业现场，旨在提高选手对工业视觉系统的集成应用能力，培养从事工业视觉系统的安装、调试、编程、维护等工作岗位急需的高素质技术技能人才。

本赛项为单人赛，竞赛内容为实操，参赛选手需要针对竞赛场景任务要求，完成视觉相关的相机、镜头、光源的选型与通信连接，视觉程序的调试、系统程序功能参数配置功能及系统维修保养功能，能根据应用需求制定成像方案、能制定视觉系统方案，搭建视觉验证平台、能根据方案要求完成成像质量验证、能根据方案完成系统功能验证。在上述基础上，根据竞赛任务书的要求完成一个场景化的方案设计。

该项目对应的职业（工种）：工业视觉系统运维员（6-31-07-02）

1.2 考核目的

本赛项对选手工业视觉技术在智能制造场景中的综合应用能力的考核，有助于职工相关技术水平及职业素养的提高并注重考核参赛选手的统筹计划能力、工作效率、质量意识、安全意识、节能环保意识等职业素质素养水平。

1.3 相关文件

本赛项技术标准参考了中华人民共和国第三届职业技

能大赛河南省选拔赛标准，含竞赛规则、竞赛样题、图纸、配套素材、设备工具使用说明等。

2. 基本能力与职业标准

对选手理论知识、工作能力的要求以及各项要求的权重比例如下表所示：

相关要求		权重比例 (%)
1	工作组织和管理	10
基本知识	<ul style="list-style-type: none"> - 安全操作原则和方法 - 所有设备的用途、使用、保养、维修以及它们的安全影响 - 工作区域内良好的环境和安全原则及应用。 - 有效沟通原则和有效合作原则 - 个人和集体的角色、职责和职责的范围和限制 - 必须规划活动中的参数 - 时间管理的原则和技巧 	
工作能力	<ul style="list-style-type: none"> - 设定并保持安全、整洁、高效的工作区域 - 时刻准备就绪，并准备好有效、安全地接收、安排和处理请求和任务 - 按照制造商的说明和公认的良好实践方法，订购、选择、使用和保养所有设备、设施和材料 - 小心谨慎，所有操作细心考虑周到，并考虑其他人员、成本效率和环境 - 在个人的职权范围内，通过合理的流程监控进度，修改或改变计划或方法 - 完成制定工作或任务，并将工作区恢复到准备状态以供今后使用 - 作为持续专业发展的一部分，反思并思考他们的个人表现 	

2	沟通 and 人际交往	
基本知识	<ul style="list-style-type: none"> - 企业和行业内的组织文化和行业惯例 - 以纸张及电子形式提交所需文件的目的及范围 - 与职业和部门有关的技术用语 - 口头、书面和电子形式的常规报告和特殊报告所需的标准 - 良好地与客户、团队成员及他人沟通的习惯 - 生成、维护为自己和他人提供使用记录的目的和技术 	
工作能力	<ul style="list-style-type: none"> - 接收指派任务，确定其要点，并提出问题以便澄清和确认 - 阅读、理解和提取任何格式的给定技术文件中的技术数据和规范 - 与相关的其他人讨论和指派任务的复杂性、关联和重叠的要素 - 使用确保清晰、高效和有效的方法，以口头、书面和电子方式进行沟通 - 以所需格式制作并保留有关进度、问题和行动的报告 - 向其他人提供反馈和支持 - 审查团队的表现、自己的贡献以及个人和集体学习要点 	5
3	工业视觉系统装调与运维	
基本知识	<ul style="list-style-type: none"> - 能够根据不同工作场景和工件特征，选择不同光源 - 能够根据相机型号和检测需求，完成镜头的选型 - 能够根据成像效果，正确设置相机快门、曝光时间、帧率、增益等参数 - 其他机械安装和电气接线 	
工作能力	<ul style="list-style-type: none"> - 相机的安装、接线，结合业务场景，正确设置相机参数 - 镜头的选型、安装，根据检测要求，正确设置镜头的 	25

	<p>参数</p> <ul style="list-style-type: none"> - 光源的选型、安装、接线，根据工作场景和现场条件，进行光源安装高度、角度、亮度的调整，改善成像效果 - 正确通过光源、镜头、相机调整与验证，获取优质的图片 	
4	工业视觉系统集成与应用	
基本知识	<ul style="list-style-type: none"> - 视觉图像在软件中采集及处理相关应用 - 机械手的运动原理及相关应用 - 工业视觉的手眼标定原理及应用 - PLC 电气控制系统原理及应用 - 视觉算法平台、PLC、机械手间通讯的应用 	
工作能力	<ul style="list-style-type: none"> - 使用视觉编程软件调用相机图像采集模块，选择相机拍照的触发源：软触发、硬触发，设置触发延迟时间，实现相机拍照。可以通过 PLC 或者机械手触发相机拍照 - 根据要求配置 PLC，并配置相关控制电路使之能正确运行 - 根据要求，对机械手做路径规划、运动参数的设定、程序的编写及调试 - 根据场景的需要做工业视觉的综合应用，综合应用涵盖了工业视觉应用中的识别、定位、测量和检测等功能综合编程，根据具体综合应用任务，选择与具体竞赛任务匹配的功能进行组合编程 - 分析场景，实现视觉系统的联合调试 	35
5	工业视觉系统应用编程	
基本知识	<ul style="list-style-type: none"> - 高级语言应用编程方法 - 脚本程序编写方法 - 视觉工具应用方法 	25

工作能力	<ul style="list-style-type: none"> - 能编写视觉系统集成程序 - 能编写对应脚本程序 - 能编写多相机应用程序 - 能构编写人工智能大模型完成物料识别和检测程序 	
合计		100

3. 竞赛内容

3.1 考核内容

本赛项为单人赛，竞赛内容为实操，参赛选手需要针对竞赛场景任务要求，完成视觉相关的相机、镜头、光源的选型与通信连接，视觉程序的调试、系统程序功能参数配置功能及系统维修保养功能，能根据应用需求制定成像方案、能制定视觉系统方案，搭建视觉验证平台、能根据方案要求完成成像质量验证、能根据方案完成系统功能验证。在上述基础上，根据竞赛任务书的要求完成一个场景化的方案设计。

3.2 竞赛模块

模块 编号	模块名称	竞赛时间 min	分数		
			评价分	测量分	合计
A	视觉系统安装调试 与集成	120	3	42	45
B	视觉系统综合应用 开发	120	3	42	45
C	职业素养	全程	10		10
总计		240	16	84	100

3.3 模块简述

比赛整体主要包括三个模块分别为：模块 A 视觉系统安装调试与集成、模块 B 视觉系统综合应用开发、模块 C 职业素养。

3.3.1 模块 A：视觉系统安装调试与集成

此任务考核内容包含视觉系统设备硬件安装、视觉系统软件校准和参数调试、视觉系统交互界面设计调试、视觉系统检测与综合应用共四个任务，综合考核选手对工业视觉系统的软硬件的安装、调试、应用、维护等技术技能。

3.3.2 模块 B：视觉系统综合应用开发

此任务考核内容包含设备校准与参数配置、系统控制界面制作、系统调整与维护、视觉综合应用场景联调，综合考核选手对视觉系统的配置及其维护更新，同时涵盖部分系统编程与调试、系统分析和优化的相关技能。

3.3.3 模块 C：职业素养

考核参赛选手的安全操作规范，设施设备、工具仪器使用规范，卫生清洁习惯，穿戴规范，工作纪律，文明礼貌等表现。该考核内容将配分融入到 A、B 模块当中，每个模块都进行考核，综合评分。

3.4 命题方式

根据《工业视觉系统运维员》（2023 年版）国家职业标准，本次赛事侧重于基础技能、专业操作、质量控制、安全生产和职业道德，并结合现代技术和实际生产需求来考核参赛者的综合职业能力。赛前三周公布试题（包括赛题、素材、评分细则）。所命竞赛题内容基于全国技能大赛的技术要求，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 竞赛日程及地点安排

工业视觉系统运维项目竞赛在南昌技师学院举行，竞赛时间暂定为 2025 年 4 月，具体时间以大赛正式通知为准。

日期	时 间	内 容	参与人员
C-1	9:30~10:00	裁判报到	参赛选手员
	10:00~12:00	裁判培训	裁判员
	14:00 前	选手报到	参赛选手
	14:00~15:00	赛前说明会	参赛选手、教练 或领队
	15:00~16:00	选手熟悉赛场	参赛选手
C1	7:30~7:50	A 组选手检录签到, 抽取场次 号、工位号	参赛选手、裁判、工作 人员
	7:50~8:00	分发竞赛比赛任务书、选手阅 读比赛任务书并做比赛准备 工作	参赛选手、裁判
	8:00~12:00	A 组选手比赛	参赛选手、裁判
	12:00~14:00	评分、午餐、设备复位等	参赛选手、裁判、工作 人员
	11:30~11:50	B 组选手检录签到, 抽取场次 号、工位号	参赛选手、裁判
	13:50~14:00	分发竞赛比赛任务书、选手阅 读比赛任务书并做比赛准备 工作	参赛选手、裁判
	14:00~18:00	B 组选手比赛	参赛选手、裁判
	18:00~20:00	评分、晚餐、设备复位等	参赛选手、裁判、工作 人员
C2	7:30~7:50	C 组选手检录签到, 抽取场次 号、工位号	参赛选手、裁判、工作 人员
	7:50~8:00	分发竞赛比赛任务书、选手阅 读比赛任务书并做比赛准备 工作	参赛选手、裁判
	8:00~12:00	C 组选手比赛	参赛选手、裁判

	12:00~14:00	评分、午餐、设备复位等	参赛选手、裁判、工作人员
	11:30~11:50	D组选手检录签到，抽取场次号、工位号	参赛选手、裁判
	13:50~14:00	分发竞赛比赛任务书、选手阅读比赛任务书并做比赛准备工作	参赛选手、裁判
	14:00~18:00	D组选手比赛	参赛选手、裁判
	18:00~20:00	评分、晚餐、设备复位等	参赛选手、裁判、工作人员
C+1	8:30	总结、技术点评会等	参赛选手、裁判

4. 评分标准

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，除时间分外，其它测量分均作为选手基础分带入最终成绩。

工业视觉系统运维项目评分子项及权重表

模块编号	模块名称	竞赛时间 min	分数		
			评价分	测量分	合计
A	视觉系统安装调试与集成	120	3	42	45
B	视觉系统综合应用开发	120	3	42	45
C	职业素养	全程			10
总计		240			100

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。

权重表如下：

权重分值	要求描述
0 分	各方面均低于行业标准，包括“未做尝试”
1 分	达到行业标准
2 分	达到行业标准，且某些方面超过标准
3 分	达到行业期待的优秀水平

4.2 测量分（客观）

测量分（Measurement）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。

测量分评分准则样例表：

测评内容	项目特征描述	配分	标准值	测量值	得分
设备安装	正确安装镜头	1.0	1.0	1.0	1.0
系统控制界面制作	能够在 Vision master 运行界面中显示 3 个物料的像素坐标	3.0	3.0	3.0	0.0-3.0

4.3 评分流程说明

评分流程说明本项目是事后结果评分，在比赛完成后，由裁判组组长带领裁判组成员在规定的时间内评分以及出示评分结果。

（1）裁判长在赛前对所有裁判进行培训并依据裁判的专业背景及特点进行分组，裁判员根据比赛工作需要分为检录裁判、加密裁判、现场裁判和评分裁判。

在比赛结束后完成模块 A、B、C 打分。

评分记录为手写，在裁判完成评分后，将手写评分表格由考务人员录入到考评系统。录入结果，由各裁判对录入结果进行确认签字。

竞赛总成绩由模块 A、模块 B 和模块 C 的成绩组成。竞赛总成绩作为参赛选手名次排序的依据。参赛选手总成绩相同时，模块 C 得分高的选手名次在前；总成绩和模块 C 成绩相同时，模块 B 得分高的选手名次在前；总成绩和模块 B 成绩相同时，模块 A 得分高的选手名次在前。

4.4 统分方法

本赛项每日由各组裁判组对当日各选手得分进行复核后由工作人员录入系统。

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：一般由选手选派单位派专业人员组成，各选派单位限派 1 人。

4.5.2 裁判任职条件

1. 思想品德优秀，身体健康，年龄原则上不超过 60 岁。

2. 裁判员应具有团队合作、秉公执裁等基本素养，原则上需具备下列条件之一：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；有省级以上职业技能竞赛相关技术工作经历；在省级选拔中担任技术专家的；具备省级职业技能竞赛裁判员资格。

3. 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 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。

5. 竞赛相关设施设备

5.1 场地设备

序号	设备名称	型号	单位	数量
1	工业视觉系统运维 竞赛平台	CTATC-IVTA-02	套	1
2	台式电脑+显示器	电脑 CPU \geq I5 8300, 运行内存不低于 16GB, USB 口 \geq 6 口, 显示屏不小于 23 寸, 含鼠标键盘	台	1
3	电脑桌		张	1
4	装配桌		张	1
5	座椅		张	1
6	编程计算机		台	1

5.2 材料

序号	设备名称	型号	单位	数量
1	内六角螺丝	M6*10	个	10

2	弹垫	M6	个	11
3	平垫	M6	个	11
4	半圆头螺丝	M6*10	个	10
5	尼龙扎带	3×120mm	根	30
6	管型端子	E0306	个	30
7	线号管	空白 0.2 米	套	1

5.3 竞赛选手自备的设备和工具

序号	设备名称（或图片）	型号	单位	数量
1	万用表	型号自定，建议为数字式自动换挡	个	1
2	公制内六角扳手	1.5-10mm	套	1
3	斜口钳	4-6 寸	把	1
4	一字螺丝刀	2*75mm, 5*100mm（禁止使用电动工具）	把	1
5	十字螺丝刀	2*75mm, 5*100mm（禁止使用电动工具）	把	1
6	卷尺	3m	把	1
7	安全保护用品	绝缘鞋、工装、安全帽、防护镜等	套	1
8	文具	含钢笔、铅笔、橡皮、三角板、线号笔	套	1
9	工具箱	用于携带选手自备工具	套	1

除以上列表的材料、工具以外的材料、工具需报备裁判长同意后才能带入赛场使用。

5.4 竞赛场地禁止自带使用的设备和材料

序号	设备和材料名称
1	电动工具
2	存储设备，如移动硬盘、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	带有身份标示的服装

6. 项目特别规定

1. 熟悉场地规则

(1) 安排抽取抽签顺序号后，各参赛队统一有序的熟悉场地，熟悉场地时限定在指定区域，不允许进入比赛区。

(2) 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. 入场规则

(1) 参赛选手按赛区规定的时间准时到达赛场检录区集合。

(2) 比赛开始 30 分钟后不得入场，迟到的选手必须在赛场记录表相关栏目中说明到场时间，迟到原因并签比赛场次+工位号确认。

3. 赛场规则

(1) 选手进入赛场后，必须听从现场裁判的统一布置和指挥。

(2) 现场裁判宣布比赛开始，参赛选手才能进行动手完成比赛任务的操作。

(3) 比赛过程中若有任务书字迹不清问题，可示意现场裁判，由现场裁判解决。若认为比赛设备或元器件有问题需更换或耗材需要补充，应在赛场记录表的相应栏目填写更换设备或元器件、耗材名称、规格与型号、更换原因、更换时间等，由现场裁判和技术人员予以更换。更换后经现场裁判和技术人员检验并将结果记录在赛场记录表的相应栏目中并由选手签比赛场次+工位号确认。

4. 离场规则

(1) 比赛结束前 15 分钟，裁判长提示一次比赛剩余时间。

(2) 裁判长宣布终止比赛时，选手应停止竞赛任务的操作。竞赛任务书、图纸、赛场记录表等整齐摆放在工作台

上，不能带出赛场；工具、万用表、试题作答的文具等，保持现状，不需整理。

（3）选手离场后，到指定的休息场所用餐、等待评分

7. 赛场布局要求

（1）竞赛工位

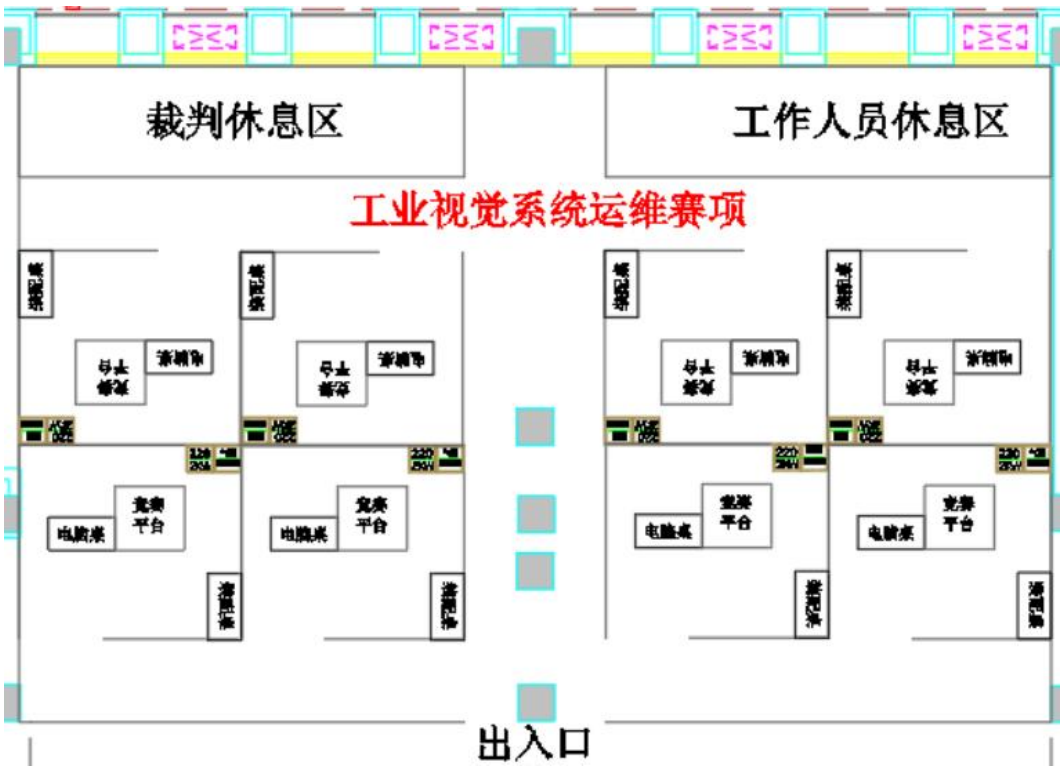
本项目场地总面积 300 平方米，工位数量 8 个，每个工位的面积 16 平方米，以及赛场具备竞赛场地区、裁判会议室、技术支持区，具有倒计时功能的显示屏、赛场监控系统等符合竞赛内容的所有区域及物资。

（2）场地布局要求

每个工位占地约 4m×4m，标明工位号，工位内已配备竞赛平台 1 台、电脑桌 1 张、座椅 1 把、编程计算机 1 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漏电保护装置 220V 单相三线两种电压的交流电源，供电系统有必要的安全保护措施

工业视觉系统运维项目赛场布局图如下图所示。



具体赛场布局图以实际为准

8. 健康安全和绿色环保

8.1 健康安全要求

1. 每个选手都对自己的安全与健康负责。
2. 每个选手必须保持自己的工作区域内场地、材料和设备的清洁。
3. 赛项执委会须在赛前组织专人对比赛现场、住宿场所和交通保障进行全面考察，并对安全工作提出明确要求。赛场的布置，赛场内的器材、设备，应符合国家有关安全规定。如有必要，也可进行赛场仿真模拟测试，以发现可能出现的问题。承办院校赛前须按照赛项执委会要求排除安全隐患。
4. 赛场周围要设立警戒线，防止无关人员进入，避免发生意外事故。比赛现场内应参照相关职业岗位要求为选手提供必要的劳动保护。在具有危险性的操作环节，裁判员要提醒选手，严防出现错误操作，导致人身伤害。
5. 承办院校应提供保障应急预案实施的条件。对于比赛内容涉及高空作业、坠物、用电量大、易发生火灾等情况的赛项，必须明确制度和预案，并配备急救人员与设施。
6. 赛项执委会须会同承办院校制定开放赛场和体验区的人员疏导方案。赛场环境中存在人员密集、车流人流交错的区域，除了设置齐全的指示标志外，须增加引导人员，并开辟备用通道。
7. 大赛期间，赛项承办院校须在赛场管理的关键岗位增加力量，建立安全管理日志。
8. 在开始通电之前，首先要要求裁判员进行安全检查。
9. 禁止带电进行线路拆改工作。

绿色环保要求

- (1) 竞赛任何工作都不应该破坏赛场内外和周边环境，赛场内禁止吸烟。

（2）选手需要注意竞赛现场材料的节约，不得浪费材料。物品掉落需要及时捡起收集，不得当垃圾清理。不收集掉落材料和物品，从而造成竞赛材料缺乏者，赛场将不再为该选手增补同型号材料。

（3）提倡绿色制造的理念，可循环利用的材料应分类处理和收集，以便于循环利用。

9. 开放赛场

比赛开始前，各参赛队统一有序的熟悉场地，熟悉场地时限定在指定区域，不允许进入比赛区。

在竞赛场地保护措施方面，赛场内划分了明确的隔离区域，将竞赛区域与观众区域严格分开，通过设置围栏、警戒线等设施，防止无关人员进入竞赛操作区，避免对选手竞赛过程造成干扰。同时，安排专人负责场地的巡逻与秩序维护，在开放期间实时监控场地状况，确保场地内设备、材料等不受损坏。

对于摄影、录像等器材的使用，仅允许在指定的域内进行，且禁止使用闪光灯，以免影响选手竞赛。不得利用拍摄行为故意干扰选手正常比赛。所拍摄的内容仅可用于个人学习、技术交流以及竞赛相关的宣传报道等非商业用途，未经大赛组委会书面许可，严禁将拍摄内容用于任何商业活动或传播至未经授权的平台。