

第八届江苏技能状元大赛设备点检 (学生组) 项目技术文件

第八届江苏技能状元大赛组委会技术工作组

2026 年 5 月

目录

一、技术描述	1
(一) 项目概要	1
(二) 基本知识与能力要求	1
二、试题与评判标准	5
(一) 试题内容	5
(二) 评判标准	6
三、竞赛细则	8
(一) 裁判员分组和职责	8
(二) 赛场管理制度	9
(三) 技术违规处理	11
四、竞赛场地、设施设备等安排	13
(一) 赛场规格要求	13
(二) 场地布局图	14
(三) 基础设施清单	14
五、安全要求	16
(一) 赛场人员安全要求	16
(二) 场地设备安全要求	17
六、附件：样题	22
设备点检项目操作竞赛违规扣分表	29

一、技术描述

（一）项目概要

本赛项以《设备点检员国家职业技能标准》为依据，面向制造业设备运维相关从业人员及相关专业学习者，重点考查选手在设备点检管理实训系统场景下的设备点检综合应用能力。

竞赛依托设备点检管理实训系统以及智能点检系统，主要考查现代设备管理知识、机械、电气、过程控制系统应用、点检基本方法及点检工器具使用、设备故障诊断的方法和技术。技能考核主要包括：智能点检系统基础信息维护、设备点检管理与故障诊断排除、设备控制系统数据采集与编程调试、设备监测故障诊断与分析以及职业素养等。在评价方式上借鉴世界技能大赛评判体系，综合考核选手基本功及各项技能，为国家选定、评价人才，为设备点检行业发展以及人员素质提升作出引导。

（二）基本知识与能力要求

本次竞赛是对设备点检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。该项目不涉及理论考试，只进行实际操作竞赛。参加本次竞赛的选手，应具备的知识和能力要求如下表：

表 1-1 基本知识与能力要求

相关要求		权重比例(%)
1	职业素养	5%
基本知识	<ul style="list-style-type: none">- 健康和安全法规、义务和文件- 安全用电工作的原则- 通用知识（1）计算机技术（2）办公应用软件	

	<ul style="list-style-type: none"> - 机械系统装调知识 <ul style="list-style-type: none"> (1) 机械工程识图 (2) 机械原理及设计 (3) 公差配合与形位公差 (4) 测量与误差分析 - 电气知识 <ul style="list-style-type: none"> (1) 电气线路识图 (2) 电工技术 (3) 电气传动与控制技术 (4) 工业通信技术 (5) 传感器技术与应用 (6) 可编程逻辑控制器 (7) 人机交互知识 - 安全生产及环保知识 <ul style="list-style-type: none"> (1) 安全生产操作规程 (2) 安全用电 (3) 防爆、防水及消防安全 (4) 节能环保 	
工作能力	<ul style="list-style-type: none"> - 制定并遵守健康、安全和环境标准、规则和法规 - 严格遵守电气安全程序 - 能熟练使用计算机 - 能熟练使用办公应用软件 - 能识读机械图纸 - 能进行尺寸计量等测量 - 能识读电气图纸 - 能运用电工技术 - 能运用电气传动与控制技术 - 能使用传感器 - 能使用可编程序控制器 - 能使用人机交互界面 - 能安全生产 	
2	设备机械系统点检与维护	
基本知识	<ul style="list-style-type: none"> - 设备点检管理的概念和方法 - 设备基础信息管理流程 - 设备技术信息管理流程 - 点检标准编写 - 点检计划制定 - 点检路线制定 	15%

	<ul style="list-style-type: none"> - 巡检管理内容维护 - 智能点检系统基础操作知识 - 机械系统装调知识(机械工程识图、机械原理、公差配合、测量与误差分析) - 气动系统结构、工作原理与维护知识 - 设备拆卸、清洗、润滑、紧固、调整的基本规范 - 机械故障判断方法 - 智能运输、托盘输送、快换工具、智能仓储模块机械结构原理 	
工作能力	<ul style="list-style-type: none"> - 能建立或补充设备管理的基础信息 - 能根据软/硬件编制点检标准 - 能制定点检计划并优化点检路线, 完成巡检管理维护 - 能操作智能点检系统进行基础数据配置 - 能识读机械装配图、气动原理图, 按图纸完成设备拆装 - 能按规范完成机械部件拆卸、分类摆放、检查、清洁与记录 - 能完成设备机械间隙、紧固力、运动精度的点检与调整 - 能完成气动回路检查、漏气排查、气路拆装与密封性测试 - 能完成边缘网关硬件安装、固定、对接与基础调试 - 能对机械系统进行故障排查, 判断松动、卡滞、异响、定位偏差等问题 - 能按工艺要求完成设备机械装调, 确保运行平稳、定位准确 - 能规范使用拆装工具、测量工具, 完成尺寸检测与精度校验 - 能按安全规范完成机械系统检修, 避免人身与设备损伤 	
3	设备电气系统点检与维护	
基本知识	<ul style="list-style-type: none"> - 设备点检管理的概念和方法 - 电气系统点检标准与安全规范 - 电气线路识图、原理图分析知识 - 电工技术、安全用电与触电防护知识 - 电气传动与控制技术基础 - 传感器原理、接线与信号检测知识 - PLC 硬件接口、I/O 点分配与接线知识 - 工业通信、现场总线与网络基础 - 边缘网关电气接口与通信原理 - 气动电磁阀、电机、执行器电气控制原理 - 线路通断、绝缘、电压、电流检测方法 	30%

	<ul style="list-style-type: none"> - 电气故障判断知识 - 电气接线工艺、线号标识、绑扎规范 	
工作能力	<ul style="list-style-type: none"> - 能识读电气原理图、接线图并按图完成接线 - 能完成电源线、信号线、通讯线规范接线与工艺整理 - 能使用万用表进行通断、绝缘、电压、电流检测 - 能排查电气短路、断路、虚接、错接等故障 - 能完成传感器、电磁阀、执行器的接线与信号测试 - 能完成边缘网关与各模块电气对接与信号校验 - 能根据电气设备编制电气点检标准与点检表 - 能制定电气系统点检计划与巡检路线 - 能操作智能点检系统录入电气点检数据 - 能通过边缘网关查看电气信号采集状态与通讯质量 - 能对电气回路进行通电前安全检查与通电测试 - 能判断电机、驱动器、传感器等电气元件工作状态 - 能规范处理电气隐患，保证设备安全可靠运行 - 能按赛场规范完成电气接线、布线、绑扎、线号标识 	
4	设备控制系统数据采集与编程调试	
基本知识	<ul style="list-style-type: none"> - 电气工程与气动原理及相关应用 - 控制设备编程软件和驱动软件应用知识 - 自动控制基本知识 - 传动设备驱动程序使用方法 - 可编程控制器（PLC）的可视化编程环境 - PLC 控制系统设计的基本原则与要求 - 人机界面技术应用 - 网络配置与现场总线技术知识 - 边缘网关数据采集配置知识 	
工作能力	<ul style="list-style-type: none"> - 能设置传感器、HMI、执行器件等参数 - 能将 PLC 与工控模块进行连接，搭建工业通信网络 - 能编写 PLC 控制程序，完成 HMI 画面组态编程 - 能连接 PLC 和设备之间的 I/O 控制信号和总线网络 - 能通过边缘网关实现产线数据采集配置 - 能优化设备的运动性能和 I/O 处理，提升工作效率 	32%
5	设备管理与智能运维信息化系统操作	
基本知识	<ul style="list-style-type: none"> - 电气设备状态检测 - 设备状态检测系统调试方法 - 机械设备状态维护 - 机械振动故障分析系统及分析软件工具应用 - 旋转设备机械振动故障（轴系、齿轮、轴承、转子等）特 	18%

	征诊断知识 - 设备状态简易评估方法	
工作能力	<ul style="list-style-type: none"> - 能组态工业以太网，分析系统性参数变化信息 - 能在硬件设备上增设传感器并正确安装 - 能实现新增传感器数据的实时监测，确保数据误差在规定范围内 - 能采集振动数据，使用分析软件（趋势、时域、频谱等）进行数据分析 - 能判断设备状态，找出故障关键特征信息，编制设备状态评估报告 - 能根据评估报告给出检修应对措施建议 	
合计		100

二、试题与评判标准

（一）试题内容

1.基本内容

依据《设备点检员国家职业技能标准》要求，参赛选手需按要求完成设备点检相关基本工作任务。

模块 A：智能点检系统基础信息维护

模块 B：设备点检管理与故障诊断排除

模块 C：设备控制系统数据采集与编程调试

模块 D：设备监测故障诊断与分析

模块 E：职业素养

2.样题及赛题变化

设备点检竞赛项目遵循公平、公正原则，命题流程借鉴世界技能大赛的命题方式，采取以下方式确定并公布样题。本赛项样题将随技术文件公布，公布后，裁判长组织各参赛队围绕命题思路、关键考核要点等进行讨论，对提出的问题及时解答，吸收合理的意见和建议，并作相应

修改。正式赛题在样题的基础上有不超过 30% 的改动。

（二）评判标准

1. 竞赛试题配分

（1）竞赛方式

本赛项采用单人竞赛模式，通过阅读赛场提供的任务书，明确竞赛内容，完成任务书中所规定的操作内容。

（2）竞赛内容

依据以上要求，参赛选手需按要求完成以下 5 项任务。

模块 A：智能点检系统基础信息维护

依据竞赛任务书，在智能点检系统中完成对视觉相机、推料气缸、分拣气缸、漫反射传感器等硬件的点检计划配置，构建标准化、可执行的设备点检任务清单，确保计划参数完整、绑定关系正确、流程可落地。

模块 B：设备点检管理与故障诊断排除

选手依据已制定的点检任务清单，对硬件设备开展现场点检，并在系统中如实记录点检数据、判定设备状态，完成标准化点检闭环。

模块 C：设备控制系统数据采集与编程调试

选手根据设备点检管理实训系统的产线控制要求，完成工业网络搭建与数据采集、PLC 程序编写与调试、HMI 画面组态、产线整体联调任务，实现产线各单元的协同联动运行，并完善点检记录。

模块 D：设备监测故障诊断与分析

选手按任务书要求，完成称重传感器点检计划配置、数据采集及故障监测，完善点检记录并对故障进行分析。

模块 E：职业素养

考核选手安全操作、材料节约、工位整洁、操作规范等职业素养，

融入实操任务全过程。

分数权重，详见表 2-1。

表 2-1 竞赛模块分数权重表

模块 编号	模块名称	配分		评价方式
		评价分	总计	
A	智能点检系统基础信息维护	15	15	测量
B	设备点检管理与故障诊断排除	20	20	测量
C	设备控制系统数据采集与编程调试	45	45	测量
D	设备监测故障诊断与分析	15	15	测量
E	职业素养	5	5	评价
总计		100	100	

2.成绩计算方式

本项目采用百分制，各个评分项的分数应精确到小数点后一位，各模块原始成绩直接相加即为参赛选手最终成绩。

3.评判方法

本次竞赛由两名裁判组成赛位现场裁判，每个赛位的现场裁判根据评分标准对参赛选手的操作规范、合理性以及完成质量、现场表现等进行客观评分，评分方式采用过程评判，选手旁观整个评分过程，并按照裁判的指令展示评分项描述的功能。

每项评分标准拆分为一个或多个子项标准，各评分表（子项标准）包含需要评判和打分的评分项，这些评分项可通过测量评分或评价评分。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.成绩并列

按比赛总成绩从高到低排列参赛人员的名次。如遇比赛总成绩相同

则由模块 C 成绩高低进行排序，如果成绩还是相同，则依次由模块 B、模块 D、模块 A、模块 E 模块成绩同理决定排名。如果仍然相同则按照模块 C 完成的时间短者为优进行判定。

三、竞赛细则

本赛项竞赛总时长为 180 分钟（3 小时），在指定竞赛日内一次性完成所有模块考核。为保证竞赛公平，各参赛单位领队参加公开抽签，确定选手竞赛工位；选手在规定时间内根据赛场提供的任务书和相关资料，在指定工位完成全部竞赛任务。

表 3-1 竞赛实施安排

竞赛日期	竞赛时间	工作内容	参与人员
C-2	全天	裁判、选手报到； 裁判员技术培训、选手熟悉场地	参赛选手、裁判员、裁判长 裁判长助理、技术支持人员
C-1	全天	选手技术培训、 熟悉场地、抽签、分组	参赛选手、裁判员、裁判长 裁判长助理、技术支持人员
C1	全天	模块考核、评卷	裁判长、裁判长助理 项目裁判员、参赛选手
C2	全天	评卷、技术点评	裁判长、裁判长助理 项目裁判员、参赛选手

注：以上竞赛日程仅供参考。竞赛开始前或将根据实际情况做适当调整。以竞赛现场公布的时间表为准。

（一）裁判员分组和职责

本次竞赛设立裁判组，裁判组由裁判长 1 名、裁判长助理 1 名和若干名裁判员组成。裁判长负责组织全体裁判员（含裁判长助理）做好赛前技术准备及竞赛各环节的技术工作，组织本项目开展技术总结和技术点评。裁判长助理协助裁判长做好执裁各项组织工作，完成裁判长安排的相关任务。裁判组接受竞赛组委会的领导。

1.裁判长

裁判长按照本项目技术文件，对裁判员进行培训和工作分工，带领裁判员对本项目比赛设备设施和现场布置情况进行检验；组织选手进行安全培训并熟悉赛场及设备，保障所有选手在比赛前掌握必备的安全知识和安全操作规范；比赛期间组织裁判员执裁，并按照相关要求和程序，处理项目内出现的问题；组织统计、汇总并及时录入大赛成绩等工作；赛后组织开展技术点评。裁判长应公平公正组织执裁工作，不参与评分。

2.裁判员

裁判员由各代表队择优推荐，每个参赛队限推荐1名裁判员。经省组委会技术工作组审核确定后承担裁判员执裁工作。全部裁判工作均采取回避制度，裁判员不对来自同一参赛队的选手进行评判。如裁判员人数不能满足工作需要，由裁判长在赛前提出增加裁判员人选申请，由省组委会技术工作组遴选确定后增补。裁判员应服从裁判长工作安排，认真做好本职工作；熟练掌握竞赛技术规则，参加赛前培训和技术讨论；对有争议的问题提出客观、公正、合理的意见和建议；公平公正执裁，不徇私舞弊；坚守岗位，严格遵守执裁时间安排，保证执裁工作正常进行。

3.工作人员

包括技术支持人员、录分员及赛务保障人员等。按照大赛统一要求，在裁判长指导下做好相应的竞赛保障工作。

（二）赛场管理制度

- 1.所有参观人员的活动必须在参观通道内，不得进入竞赛区域；
- 2.现场保持安静，不得大声交谈及喧哗；
- 3.现场参观允许拍照，严禁使用闪光灯，赛场内部禁止拍照（若需

拍照由裁判长指定人员进行)；

4.竞赛开始前 C-1 选手根据赛场情况可以熟悉比赛工位和设备。如需携带工具，需在规定时间内将自带工具经裁判检验后放入指定场所进行存放，比赛日禁止带任何工具、设备入场；

5.在比赛前选手可以在工位内准备自己物品和工具，在裁判宣布开始前禁止触碰竞赛设备或开启电源，否则作扣分处理；

6.竞赛期间选手禁止携带拍照、存储及通信设备，如带到赛场，需要交给本单位场外人员保管或由赛场工作人员集中保管；

7.正式比赛开始前，选手可以对试题表述方面提问，过程中禁止与裁判员或其他选手进行一切形式的交流；

8.选手必须在任务区内对题目进行仔细审核，如有问题及时向现场裁判反映，由裁判长决定是否修改或调整题目，如有修改必须对所有参赛队公示说明，比赛开始后选手禁止提出针对题目的疑义或建议；

9.选手上交的电子文档由工作人员用赛场指定 U 盘进行拷贝或指定网络上传，比赛成果由工作人员打印并由选手确认签字；

10.各参赛单位场外人员在竞赛过程中严禁与任何选手交谈或做出任何提示、影响、干扰行为，如被发现将相应扣除当事人所在参赛队的成绩；

11.题目下发后比赛开始前，禁止裁判员与选手做任何形式的交流与沟通，仅限于选手与裁判长指定人员的公开问答形式；

12.竞赛期间，选手需要通过提示牌与现场裁判进行应答或举手交流，本代表队裁判需要回避，由其他代表队裁判员前去处理；

13.比赛期间，本代表队的裁判与选手禁止一切的交流形式；

14.场内现场裁判执裁过程中，除选手示意外，禁止主动进入选手工位内；

15.选手如怀疑设备问题，可向裁判示意，并选择两种处理方式：一是技术工作人员检查设备时同时工作，不予补时，二是离开工位让技术工作人员检查设备，如是设备问题，则给予相应补时，如设备无恙，则不予补时；

16.严禁在竞赛过程中向赛场内传递任何物品，如有需要必须经过现场裁判确认后由裁判转交；

17.在相关操作过程中，选手需要佩戴必要的防护用品，禁止做违规操作；

18.竞赛现场发布的试卷禁止带出场外，竞赛结束后由现场裁判统一收回存档；

19.竞赛过程中除记者外，禁止定点长期摄像及逗留；

20.竞赛现场任何位置严禁吸烟；

21.其他未尽事宜，参照世界技能大赛相关标准要求。

（三）技术违规处理

1.不得携带其他未经组委会认可的设备、工具、机具、材料等参赛，不听劝告的取消比赛资格。

2.竞赛过程中，选手不得接受场外送进的材料、加工过的半成品等。

3.选手不得损坏、拆卸、改装赛场提供的设备、工具和工作台等设施。

4.选手不得在任何竞赛区域、位置、赛道上做任何涉嫌作弊的标记。如比赛开始前发现有明显痕迹，可上报裁判员进行处理，严重者可按作

弊处理。

5.在完成竞赛任务的过程中，因操作不当导致事故，扣 10-20 分，情况严重者取消比赛资格。

6.因违规操作损坏赛场提供的设备、污染赛场环境等不符合职业规范的行为，视情节扣 5-10 分。

7.扰乱赛场秩序，干扰裁判员工作，视情节扣 5-10 分，情况严重者取消比赛资格。

8.在完成竞赛任务的过程中，有不符合职业规范的行为，因操作不当导致事故，依据表 3-2 进行扣分。

表 3-2 违规扣分参考表

序号	考核内容		扣分标准
1	操作规范 不符合要求	安装调试过程中出现电路短路故障	10 分/次
2		工件掉落	3 分/次
3		工件存放不在专用工位上	3 分/次
4		工件发生堆叠	10 分/次
5		人为干预	5 分/次
6	工艺 不符合要求	设备台面乱放工具	0-5 分/处
7		绑扎带的剪切，应在扎口不超过 1mm 的地方剪切绑扎带，切口圆滑不割手	0-5 分/处
8		绑扎点与接口的距离不在 55-60mm	0-5 分/处
9		气管绑扎点之间的距离不在 0-80mm	0-5 分/处
10		竞赛结束后未进行卫生清洁	2 分
11	违反赛场纪律扰乱赛场秩序	裁判长发出开始比赛指令提前操作	3 分/次
12		不服从裁判指令	3 分/次
13		在裁判长发出结束比赛指令后。继续操作	3 分/次
14		选手签名时，使用了真实姓名或者具体参赛队	取消比赛资格
15		擅自离开本参赛队赛位	取消比赛资格
16		与其他赛位的选手交流	取消比赛资格
17		在赛场大声喧哗、无理取闹	取消比赛资格
18		携带纸张 U 盘、手机等不允许携带的物品进场	取消比赛资格

四、竞赛场地、设施设备等安排

（一）赛场规格要求

1. 赛场整体规划

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. 竞赛工位规划

竞赛工位：每个工位占地约 $5\text{m} \times 4\text{m}$ ，标明工位号，并配备设备点检管理实训系统 1 套、座椅 1 把、编程计算机 1 台。

赛场每工位提供独立控制并带有 3 组断路器保护装置的 220V 单相三线的交流电源（3 组电源分别控制），供电系统有必要的安全保护措施。

3. 竞赛工位规划

照度大于 500Em （1x）。

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。

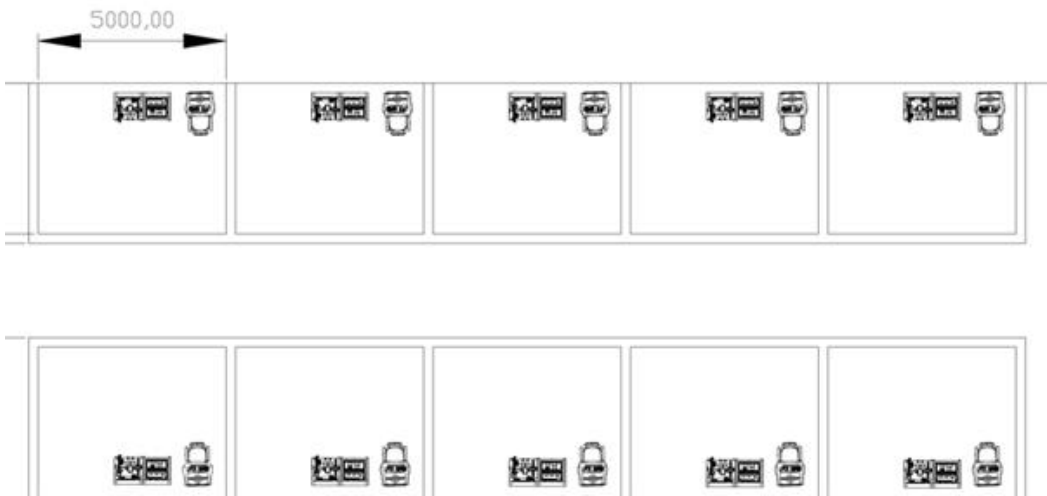
（2）赛场必须配备灭火设备，并置于显著位置。

（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。

(二) 场地布局图



场地布局参考图

(三) 基础设施清单

1. 赛场提供的设备工具清单

根据竞赛需要，赛场提供的设备清单如表 4-1。

表 4-1 赛场提供的设备工具清单表

序号	名称	型号（备注）	单位	数量
1	设备（含气泵）	设备点检管理实训系统	台	8
2	编程工作站	/	套	8
3	安全帽	裁判和选手	个	20
4	灭火器	水基灭火器	个	8

2. 赛场辅助设施

根据竞赛需要，赛场提供如下辅助设施，见表 4-2。

表 4-2 赛场提供辅助设备表

序号	名称	规格	数量	备注
1	音响及扩音器	能涵盖整个赛场	1 套	
2	无线麦克风		2 个	与音响配套
3	口哨		2 个	

4	赛场时钟	具有时/分/秒/毫秒计时	1 套	赛场都可见
5	计时秒表		若干	
6	打印机		1 台	
7	打印纸	A4	2 箱	
8	签字笔	红、黑	若干	
9	订书机及钉		1 套	
10	评分夹		若干	
11	文件柜		1 套	用于存放赛场资料
12	饮水机		若干	根据赛场布置
13	桶装水		若干	
14	讨论区工作台		若干	摆放在讨论区
15	讨论区桌椅		若干	摆放在讨论区
16	隔离栏（或隔板）		若干	包围赛场
17	安全标志		若干	
18	常用急救药盒		2 套	常用药品
19	灭火器		若干	根据赛场布置

3.竞赛配套物品清单

根据竞赛需要，现场统一提供工具，具体工具清单见表 4-3。

表 4-3 项目配套工具清单表

序号	名称	技术规格	数量
1	内六角扳手	9 件套	1 套/选手
2	尖嘴钳	6 寸	1 套/选手
3	剥线钳	0.8-2.6MM	1 套/选手
4	压线钳	0.08-10.0mm ²	1 套/选手
5	斜口钳	6 寸	1 套/选手
6	十字螺丝刀	十字型	1 套/选手
7	一字螺丝刀	一字型	1 套/选手
8	万用表	数字式	1 套/选手
9	钢直尺	7110—500C(0-500)	1 套/选手
10	钟表螺丝刀	6 件套	1 套/选手

4.参赛选手禁止使用的物品和材料

选手禁止携带的设备和材料，见表 4-4 所示，违规者不得参赛。

表 4-4 参赛选手禁止使用物品和材料清单表

序号	名称
1	存储设备，如 U 盘、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
2	带有身份标识的物品
3	防锈清洗剂、酒精、汽油、有毒有害物、易燃易爆物
4	气动工具、特制工具

五、安全要求

根据国家相关法规要求，结合本项目实际，提出安全、健康要求及职业操作规范要求，并明确违反后的处理规定。特别是根据本项目具体情况诸如人身防护，有毒、有害物品携带、存放，防火、防爆等措施。

（一）赛场人员安全要求

以参赛选手为重点，说明进入竞赛区和非竞赛区等竞赛场地的各类人员需进行哪些检测、所需的注意事项（如废弃物不能随意丢、不能使用明火等）、赛场文明要求（竞赛场地禁止吸烟、不能携带手机、照相机等）、所带物品安全检测以及参观人员和宣传人员的安全要求（不能进入竞赛区等）。

1.现场裁判、选手、工作人员在竞赛期间应该遵守组委会和执委会的安全规定和要求。

2.参赛选手进入竞赛场地后，须听从并尊重裁判人员的管理，文明参赛。

3.参赛选手必须在确保人身安全和设备安全的前提下开始竞赛，发现或发生有关安全问题，应立即向裁判报告。

4.参赛选手必须按照主办地的安全标准和要求，配备个人防护用品，

包括工作服、绝缘防砸鞋。

5.参赛选手在本竞赛工位内操作，不得影响其他选手操作。

6.未经许可，不得进入标有警告标识的危险区。

（二）场地设备安全要求

场地设备安全要求包括设施设备安全操作要求、赛场消防安全要求、安全标识张贴要求、设备安全操作规程。

1.设施设备安全操作要求

（1）禁止选手及所有参加赛事的人员携带任何有毒有害物品进入竞赛现场。

（2）承办单位应设置专门的安全防卫组，负责竞赛期间健康和安
全事务。主要包括检查竞赛场地、与会人员居住地、车辆交通及其周围
环境的安全防卫；制定紧急应对方案；监督与会人员食品安全与卫生；
分析和处理安全突发事件等工作。

（3）赛场须配备相应医疗人员和急救人员，并备有相应急救设施。

2.赛场消防安全要求

消防设施、器材和消防安全标志全都在位且功能完整。消防安全重
点部位人员正常在岗工作。

3.安全标识张贴要求

安全出口、疏散通道保证畅通，安全疏散指示标志、应急照明完好
无损，竞赛场地安全疏散通道禁止被占用。

4.设备安全操作规程

（1）现场电力规格为单相 220V 交流电，安全用电，禁止使用不符
合安全要求的机具，禁止使用连接 220V 电线供电的手电钻，禁止擅自

使用电气设备。

（2）在进行任何安装或维护工作前，必须确认操作对象处于停止或断电状态。

六、附件：样题

重要说明

- 1.竞赛时间 180 分钟，选手不可弃赛，不可提前离开赛场。
- 2.比赛共包括 5 个任务，总分 100 分，任务及配分见下表所示。

序号	模块	配分	备注
1	智能点检系统基础信息维护	15	
2	设备点检管理与故障诊断排除	20	
3	设备控制系统数据采集与编程调试	45	
4	设备监测故障诊断与分析	15	
5	职业素养	5	
合计		100	

3.如发现任务书缺页、字迹不清等问题，请及时向裁判申请更换任务书；对照设备清单认真检查设备及工量具，如发现问题，请及时向裁判申请处理。

4.每个赛位配有 1 台计算机，参考资料存放在计算机桌面“竞赛参考资料”文件夹下；选手创建的程序文件应存储到“D:\技能竞赛\竞赛编号”（竞赛编号由场次+工位号组成，例如第二场第 1 号工位为 B1）文件夹下。赛题中所要求备份的文件请备份到对应文件夹下，即使选手没有任何备份文件也要建立文件夹。

5.选手提交的资料不得出现学校、企业、姓名等与身份有关信息，擅自离开竞赛工位、与其他选手交流、不服从裁判指令，将依据扣分表进行处理。

6.由于操作不当等原因引起传感器、电磁阀、PLC 组成的控制系统及变频器等设备的损坏，将依据扣分表进行处理。严重损坏竞赛设备将取消竞赛资格。

7.在完成任务过程中，请及时保存程序及数据，由于断电等意外情况造成程序及数据丢失的责任将由选手自负。

- 8.比赛过程中需裁判确认部分,选手应当先举手示意,等待裁判前来处理。
安装类任务如需通电,必须经技术人员检查无误后方可进行。
- 9.选手必须认真填写各类文档,竞赛完成后所有文档按页码顺序一并上交;
赛场提供的任何物品,不得带离赛场。
- 10.竞赛平台选用“设备点检管理实训系统”,并配套智能点检系统。

竞赛平台简介

竞赛平台集成智能分拣模块、成品库、搬运机械手模块、视觉检测模块、可编程控制器、HMI 触摸屏、网络设备、数据采集设备、环境传感器、智能点检系统等，集硬件安装、接线调试、数据采集、点检管理、故障诊断与维修处置于一体，可全面支撑设备点检、数据采集与故障分析等全流程实训与竞赛考核。

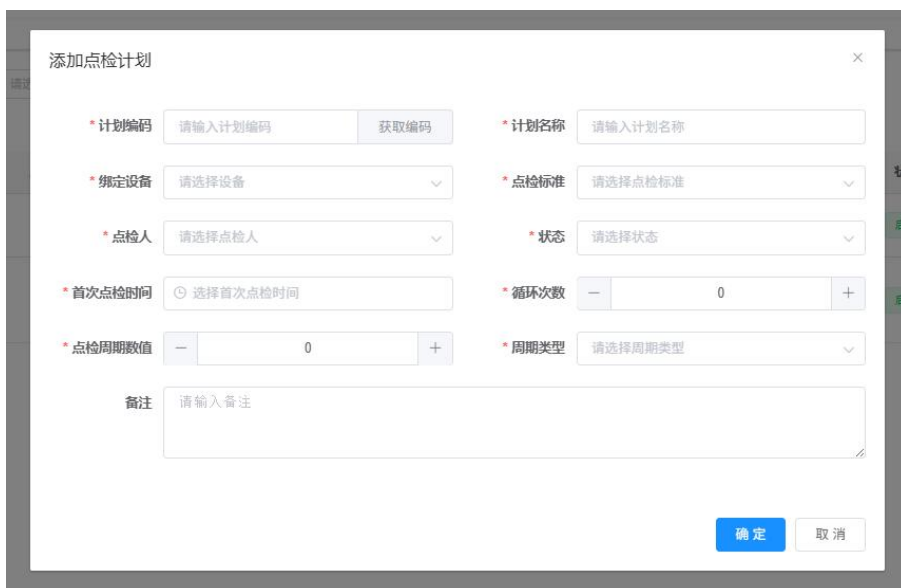
竞赛平台主要软硬件清单

序号	名称	数量	单位
1	智能分拣模块	1	套
2	成品库	1	套
3	搬运机械手模块	1	套
4	视觉检测模块	1	套
5	可编程控制器	1	套
6	HMI 触摸屏	1	套
7	网络设备（5G 路由器、工业防火墙、交换机等）	1	套
8	数据采集设备（网关）	1	套
9	环境传感器（光照、温湿度、噪声传感器等）	1	套

模块 A 智能点检系统基础信息维护

任务描述：

依据竞赛任务书，在智能点检系统中完成对视觉相机、推料气缸、分拣气缸、漫反射传感器等硬件的点检计划配置，构建标准化、可执行的设备点检任务清单，确保计划参数完整、绑定关系正确、流程可落地。



添加点检计划

* 计划编码	请输入计划编码	获取编码	* 计划名称	请输入计划名称
* 绑定设备	请选择设备		* 点检标准	请选择点检标准
* 点检人	请选择点检人		* 状态	请选择状态
* 首次点检时间	选择首次点检时间		* 循环次数	- 0 +
* 点检周期数值	- 0 +		* 周期类型	请选择周期类型
备注	请输入备注			

确定 取消

建立点检计划示意图

完成本任务后，向裁判申请评判！

模块 B 设备电气系统点检与维护

任务描述：

选手依据已制定的点检任务清单，对硬件设备开展现场点检，并在系统中如实记录点检数据、判定设备状态，完成标准化点检闭环。

1. 分类逐项点检

根据点检任务清单完成硬件设备的现场点检任务，分类逐项点检。

2. 点检记录填写

在系统点检记录中完成硬件设备的点检数据录入，对异常项标注简要说明，确保记录真实、完整。

修改点检记录

* 点检计划名称 test * 点检人姓名 admin

* 计划执行时间 2026-04-24 08:55:00 * 实际点检时间 选择实际点检时间

* 点检结果 请选择点检结果 * 状态 待点检

备注 请输入备注

确定 取消

点检记录维护示意图

完成本任务后，向裁判申请评判！

模块 C 设备控制系统数据采集与编程调试

任务描述：

选手根据设备点检管理实训系统的产线控制要求，完成工业网络搭建与数据采集、PLC 程序编写与调试、HMI 画面组态、产线整体联调任务，实现产线各单元的协同联动运行，并完善点检记录。

1. 工业网络搭建与数据采集

按要求完成 PLC、边缘网关、编程计算机等设备的 IP 地址分配与组网，确保各设备之间网络通信正常，并完善点检记录。

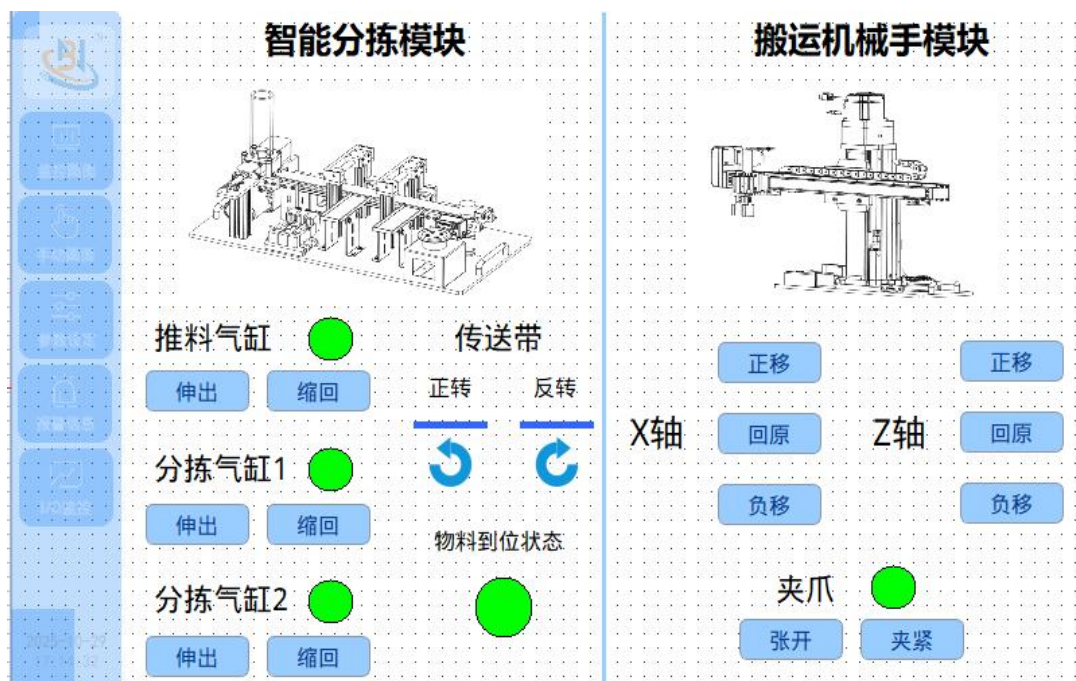
完成温湿度、光照等传感器的数据采集，并在智能点检系统中显示数据，同时完善点检记录。

2. PLC 控制程序编写与优化

编写智能制造产线的 PLC 控制程序，实现各模块的自动运行；优化程序指令，确保设备动作衔接顺畅，无卡顿、误动作。

3. HMI 画面基础组态

按参考图完成界面制作，包括：模式切换、设备启停、状态显示、手动操作等，实现机械手、传送带、气缸、夹爪等执行元件的手动控制，完成 HMI 设备功能点检，并完善点检记录。



HMI 参考图

4. 产线整体联动调试

通过点击 HMI 画面的启动按钮，实现智能制造产线全流程协同联动运行，确保产线运行稳定，并完善点检记录。

完成本任务后，向裁判申请评判！

模块 D 设备监测故障诊断与分析

任务描述：

选手按任务书要求，完成称重传感器点检计划配置、数据采集及故障监测，完善点检记录并对故障进行分析。

1. 创建点检计划

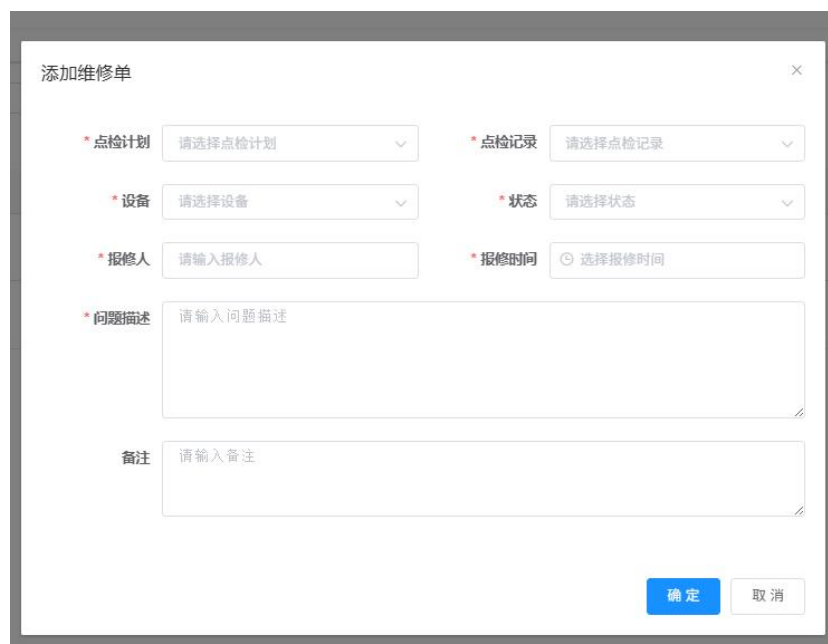
在智能点检系统中新建称重传感器专项点检计划。

2. 数据采集

完成称重传感器的安装及调试，并通过 PLC 将数据上传至智能点检系统进行数据展示。

3. 故障监测

根据采集的称重数据开展分析，判定设备正常/异常情况，完善点检记录，对异常情况进行诊断及故障排除，通过填写维修单记录诊断分析结果。



维修上报示意图

本任务在竞赛结束后由裁判分组评判！

模块 E 职业素养

任务描述：

严格遵循相关职业素养要求及安全规范，安全文明参赛；
着装规范，操作规范；工具摆放整齐；资料归档完整。严格防止电路短路、生产失控造成人身和设备伤害。

设备点检项目操作竞赛违规扣分表

场次：

工位：

序号	考核内容		扣分标准	扣分情况
1	操作规范不符合要求	安装调试过程中出现电路短路故障	10分/次	
2		工件掉落	3分/次	
3		工件存放不在专用工位上	3分/次	
4		工件发生堆叠	10分/次	
5		人为干预	5分/次	
6	工艺不符合要求	设备台面乱放工具	0.5分/处	
7		绑扎带的剪切,应在扎口不超过1mm的地方剪切绑扎带,切口圆滑不割手	0.5分/处	
8		绑扎点与接口的距离不在55-60mm	0.5分/处	
9		气管绑扎点之间的距离不在50-80mm	0.5分/处	
10		竞赛结束后未进行卫生清洁	2分	
11	违反赛场纪律,扰乱赛场秩序	在裁判长发出开始比赛指令前提前操作	3分/次	
12		不服从裁判指令	3分/次	
13		在裁判长发出结束比赛指令后,继续操作	3分/次	
14		选手签名时,使用了真实姓名或者具体参赛队	取消比赛资格	
15		擅自离开本参赛队赛位	取消比赛资格	
16		与其他赛位的选手交流	取消比赛资格	
17		在赛场大声喧哗、无理取闹	取消比赛资格	
18		携带纸张、U盘、手机等不允许携带的物品进场	取消比赛资格	

裁判签字：

选手签字：