

2024 年“尚能杯”院级职业技能大赛

《工业网络智能控制与维护》赛项规程

一、赛项名称

工业网络智能控制与维护

二、竞赛目的

为适应装备制造业快速发展和产业转型升级，提升装备制造的数字化、网络化、智能化的需要，推动智能制造系统技术升级和提高技术技能人才培养质量，开发以工业网络智能控制与维护所需核心技能为基础的竞赛项目。

赛项对接智能制造新技术发展需求，融入工业网络、自动控制、智能制造网络、工业数据传输等知识，提升工业网络智能控制系统设计集成能力，包括元部件选型、搭建、组网、调试、数字化监控运维等的的能力。通过此赛项旨在促进装备制造类专业教学改革，推动和深化“岗课赛证”综合育人体系建设，促进职普融通、产教融合、科教融汇，满足产教协同育人目标，提高高等职业学校学生对工业网络智能控制与维护的核心能力，以及团队协作、安全与质量控制意识、工程思维与工匠精神等的职业素养，推动职业教育高质量发展，增强职业教育适应性。

二、赛项地点

机电新大楼四楼 405

三、竞赛内容和方式

（一）竞赛内容

竞赛任务分为 2 个模块，模块一为工业网络智能控制与维护系统设计、仿真和物理系统的安装、接线、组网与参数设置；模块二为工业网络智能控制系统调

试与智能运维。主要内容如下：

任务一 工业网络智能控制与维护系统工业网络设计

根据任务书要求，设计系统方案，采用资源可获得或共享的工业网络架构设计软件系统，对工业网络智能控制与维护系统进行方案设计。

任务二 工业网络智能控制系统虚拟仿真与调试

根据任务要求对工业网络智能控制系统的各单元仿真，验证所设计的系统是否达到任务要求。

任务三 工业网络组网搭建与测试

根据任务要求对工业网络智能控制与维护系统的工业网络关键设备进行组网、参数配置及测试。

任务四 工业网络智能控制系统调试

根据任务要求和仿真结果，对工业网络智能控制系统的各单元进行联调，运用 MES 系统录入相关信息，使其按照工艺要求运行。

任务五 工业网络智能控制与维护系统智能运维

根据任务要求对工业网络智能控制与维护系统进行数据采集与分析、显示、云端远程运维管理。

综合任务 职业素养（8%）

对参赛选手全过程的团队协作、安全与质量控制意识、工程思维与工匠精神等进行综合评价。

（二）竞赛用时

竞赛时长共计 4 小时（不含测评时间）。

（三）竞赛方式

1. 组队方式

赛项为团体赛，每队由 2 名选手（设 1 名队长）组成。

2. 竞赛形式

（1）参赛队的竞赛赛位号于竞赛当天采用抽签方式确定，由各参赛队队长进行抽签并确认。赛题以任务书的形式发放，参赛队根据任务书的要求完成竞赛任务。

(3) 比赛过程中，参赛队需根据要求录屏并听从赛场裁判指示保存和提交。

(4) 说明：如果采用多场次，因现场评分时间和设备恢复时间的不确定性，每场时间有一定的不确定性，竞赛日请听从裁判指示。

(四) 竞赛流程

竞赛日会宣布竞赛纪律和有关规定。宣布有关规定，抽签决定比赛批次。

赛场的赛位统一编制赛位号，参赛队比赛前 15 分钟抽签决定赛位号，抽签结束后，随即按照抽取的赛位号进场，然后在对应的赛位上完成竞赛规定的工作任务。

五、竞赛规则

(一) 报名要求

1. 组队要求：本赛项以组队方式比赛。每队由 2 名同学组成，每支参赛队限报 1 名指导教师。

2. 参赛选手和指导教师报名获得确认后原则上不得更换。参赛队可缺员比赛。

(二) 赛前准备

参赛队员入场：参赛选手凭学生证在正式比赛开始前 30 分钟到指定地点进行检录，现场裁判将对参赛选手的身份信息进行核对。赛前 15 分钟抽取工位号，选手按工位号顺序依次进场，进行各项准备工作。选手在正式比赛开始 15 分钟后不得入场，比赛结束前不允许提前离场。

(三) 比赛期间

1. 选手进入赛场必须听从现场裁判人员的统一布置和指挥，首先需对比赛设备、选配部件、工量具等物品进行检查和测试，如有问题及时举手向裁判人员示意处理。

2. 参赛选手必须在裁判宣布比赛开始后才能进行比赛。
3. 现场裁判员有权对参赛选手携带的物品进行检验和核准。
4. 比赛过程中选手不得随意离开工位范围，不得与其它选手交流或擅自离开赛场。如遇问题时须举手向现场裁判员示意询问后处理，否则按作弊行为处理。
5. 选手必须严格遵守安全操作规程，确保人身和设备安全，并接受现场裁判和技术人员的监督和警示。因选手造成设备故障或损坏，无法继续比赛，裁判有权决定终止比赛。

六、技术环境

（一）竞赛环境

每个赛位面积在4m²~6m²之间，赛位内布置电脑席2个、凳子 2把，配置基本的工业网络环境。进行适当的隔离，保证参赛队互不干扰，保证现场良好的采光、照明和通风；提供稳定的水、电、气源和应急供电设备。

（二）技术平台

本赛项要求具有的知识点、基础技术要求和技能要求为电路基础、PLC应用技术、数字孪生等课程所涵盖的内容。

七、成绩评定

（一）评分标准

本赛项成绩满分100分。按竞赛内容配分见下表。

模块序号	技能竞赛内容	权重占比(%)	评分方法
模块1	工业网络智能控制与维护系统工业网络设计	10%	结果评分
	工业网络智能控制系统虚拟仿真	25%	结果评分
	工业网络组网与测试	15%	结果评分
模块2	工业网络智能控制系统调试	35%	结果评分
	工业网络智能控制与维护系统智能运维	7%	结果评分
职业素养		8%	过程评分

（二）评分方法

现场裁判：按规定做好赛场记录，维护赛场纪律，评定参赛队的现场得分；

评分裁判：负责对参赛队伍（选手）的比赛作品、比赛表现按赛项评分标准进行评定。

采取分步得分、累计总分的计分方式。只计团体竞赛成绩，不计参赛选手个人成绩。按成绩总分进行排名。

（三）奖项设置

按照大赛组委会统一规定的比例确定一、二、三等奖名额。

八、申诉与仲裁

（一）申诉

1. 参赛个人对不符合竞赛规定的软、硬件设备，有失公正的检测、评判、奖励，以及对工作人员和裁判员的违规行为等，可提出申诉。

2. 参赛个人申诉均须由其指导教师以书面的形式在竞赛结束后60分钟以内向仲裁委员会提出。超过申诉时间，不予受理。仲裁委员会负责受理选手申诉，并将处理意见尽快通知参赛个人的指导教师或当事人。

（二）仲裁

1. 仲裁委员会负责受理大赛中出现的所有申诉并进行仲裁，以保证竞赛的顺利进行和竞赛结果公平、公正。

2. 仲裁委员会的裁决为最终裁决，参赛选手不得因申诉或对处理意见不服而停止比赛，否则按弃权处理。

九、报名方式

由班长或者学习委员将本班选手信息（班级、姓名、学号）集体统计，以EXCEL表格的形式交至学习部。

报名截止时间：4月12日

十、大赛指导教师成员：

汪甜、胡颖雁、强沛沛、张扬、章毅、王彬

十一、其他事项

其它未尽事宜详见竞赛时的具体安排或在培训会上通知。