

附件

智能制造技术集成及数字化应用赛项规程

一、赛项名称

赛项名称：智能制造技术集成及数字化应用赛项

赛项组别：学生组（中职组、高职组）、教师组

赛项归属：装备制造大类

二、竞赛目的

赛项以智能装备核心技能为赛项设计基础，借鉴世界技能大赛的成功经验，融入相关技术规范。通过竞赛，检阅参赛选手电气自动化、机电一体化、工业网络技术、数字化技术（如MES、RFID、数字孪生）、电气设备应用与维护、机电设备维护、电机与电器、供用电技术等专业的核心技能及其技术规范，同时考核参赛队伍的工作效率、质量意识、安全意识、节能环保意识和规范操作等职业素养；引领电机与电气控制、PLC应用技术、交直流调速、组态控制技术、工业现场网络等专业课程及综合实训课程改革，促进院校的专业建设、课程建设和教学改革；展示现代装备制造业、工业自动化产业相关的职业教育改革成就，展现师生的风采，助推具有工匠精神的电气控制系统安装与调试技术技能人才的培养，提高学校人才培养质量。

三、竞赛内容

本赛项竞赛任务为现场操作竞赛（180分钟）。

1. 高职组（含高职本科）、教师组竞赛内容的组成与比重如下：

1) 工业数字化设计与制造（20%）

按竞赛任务书给定的要求进行工作单元部分器件的安装和相应信号的连接，并完成工作单元的虚实联调。

2) 操控单元单项功能完成情况（40%）

按任务书给定的电气控制系统的功能要求完成 PLC 编程、触摸屏组态、网络通讯设置、驱动器参数设置等，能实现局部操控单元调试运行。

3) 控制系统整体功能完成情况（30%）

按任务书给定的电气控制系统的功能要求实现系统整体运行。

4) 职业素养与安全意识（10%）

2. 中职组竞赛内容的组成与比重如下：

1) 操控单元单项功能完成情况（50%）

按任务书给定的电气控制系统的功能要求完成 PLC 编程、触摸屏组态、网络通讯设置、驱动器参数设置等，能实现局部操控单元调试运行。

2) 控制系统整体功能完成情况（40%）

按任务书给定的电气控制系统的功能要求实现系统整体运行。

3) 职业素养与安全意识（10%）

完成竞赛任务的所有操作符合安全操作规程、职业岗位要求；遵守赛场纪律，尊重赛场工作人员；爱惜赛场设备及器材，赛位整洁；绿色生产。

四、竞赛方式

（一）竞赛形式

本赛项为团队赛，以实操方式进行，统计竞赛队的总成绩进行排序。

（二）竞赛队伍组成

按照大赛相关要求，报名以校为单位组队，各校限额推荐3支队伍参赛，每支参赛队由2名比赛选手组成。参赛学生须为中等职业学校、高等职业学校专科、高等职业学校本科全日制在籍学生。参赛教师须为本校专兼职教师。学生组指导教师须为本校专兼职教师，每队限报2名指导教师。

（三）竞赛安排

在监督仲裁员的全程监督下，由工作人员按照竞赛日程组织各领队进行公开抽签，确定各参赛队的抽签顺序号。

（四）竞赛工位号的抽取

赛场统一编制比赛工位号，参赛队比赛前按规定时间到赛项指定地点接受检录，通过抽签确定比赛工位号。抽签结束后，随即按照抽取的比赛工位号进场，选手在对应的比赛工位上完成竞赛规定的竞赛任务。

抽取比赛工位号的步骤：

1. 抽签由赛场加密裁判主持，由参赛选手抽取。在监督仲裁员的全程监督下进行；

2. 参赛选手抽取比赛工位号，并在记录单上摁手印确认，由加

密裁判进行加密；

3. 抽签结果由赛项办公室密封后统一保管，在评分结束后开封统计成绩。

五、竞赛流程

（一）竞赛日程安排

表 1 竞赛日程安排（具体时间安排及内容以正式发布的竞赛指南为准）

序号	日期	时间	内容	
1	第 1 天	8:00-13:00	报到	
2		15:00-16:00	领队会、赛前说明会；领队抽取场次和检录顺序号	
3		16:00-17:00	选手熟悉赛场	
4	第 2 天	7:30-7:50	第一场次	第一场次竞赛赛场检录、参赛编号抽签、二次加密产生工位号
5		7:50-8:00		题目发放、宣布竞赛注意事项、选手进入赛位、检查赛位设备及耗材
6		8:00-11:00		竞赛选手完成竞赛任务
7		11:00-13:30		竞赛成绩评定，完成评判赛位选手回宾馆，复位设备
8		13:30-13:50	第二场次	第二场次竞赛赛场检录参赛编号抽签、二次加密产生工位号
9		13:50-14:00		题目发放、宣布竞赛注意事项、选手进入赛位、检查赛位设备及耗材
10		14:00-17:00		竞赛选手完成竞赛任务
11		17:00-21:30		竞赛成绩评定，完成评判赛位选手回宾馆，复位设备
12	第 3 天	9: 00	闭幕式	

注：比赛场次根据参赛队数量进行调整。

(二) 竞赛操作流程图

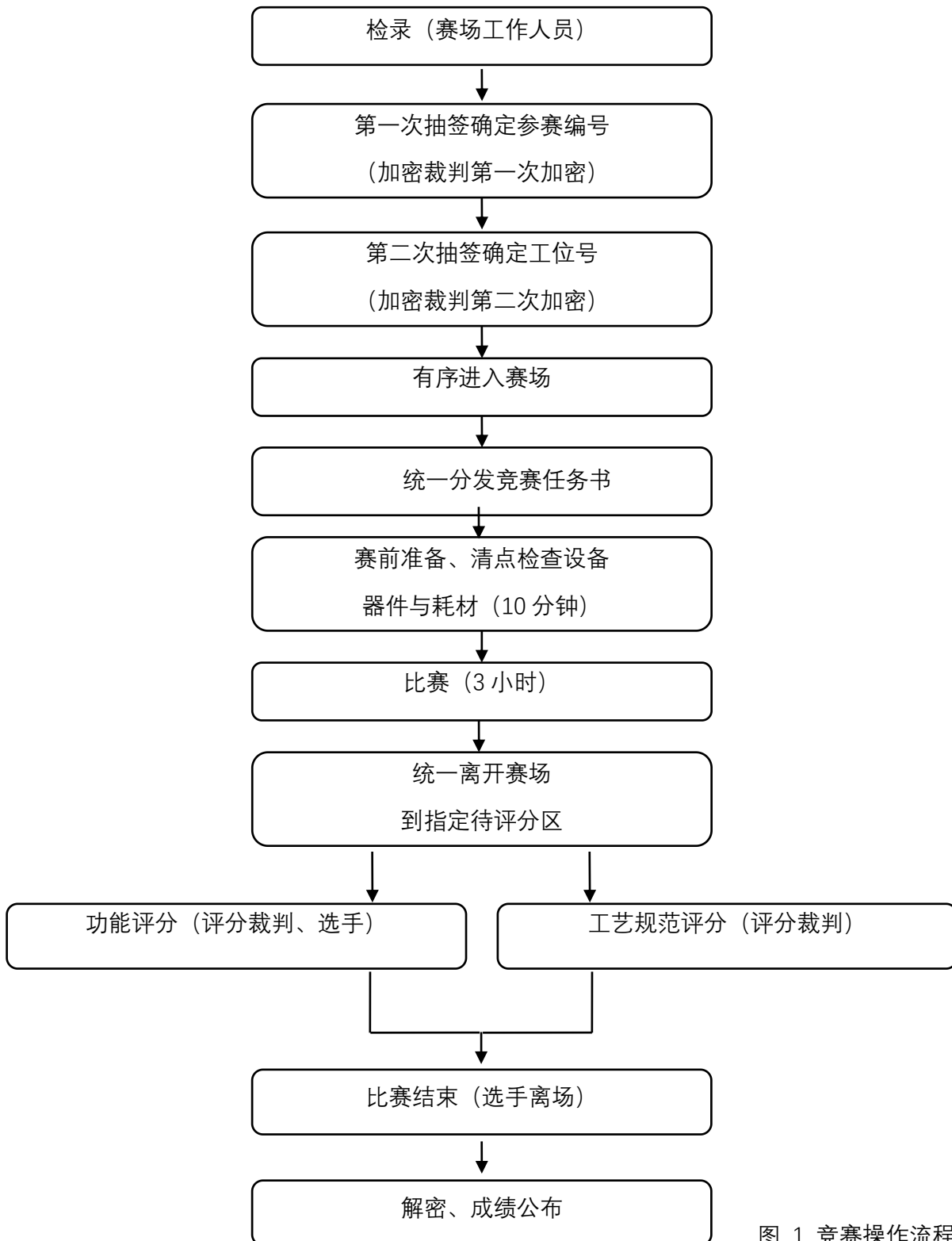


图 1 竞赛操作流程图

六、竞赛规则

（一）竞赛报名

1. 各参赛院校按照大赛组委会规定的报名要求报名参赛。
2. 参赛学生须为中等职业学校、高等职业学校专科、高等职业学校本科全日制在籍学生，指导教师须为本校专兼职教师，每队限报2名指导教师。
3. 参赛教师须为本校专兼职教师。
4. 参赛选手和指导教师报名，获得确认后不得随意更换。比赛前参赛选手和指导教师因故无法参赛，须由学校相应赛项开赛前10个工作日出具书面说明，并按参赛选手资格补充人员并接受审核，经大赛组委会办公室同意后予以更换。

（二）熟悉场地规则

1. 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，不允许进入比赛区域。
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大赛各种制度，严禁拥挤，喧哗，以免发生意外事故。

（三）入场规则

1. 参赛选手按规定的时间准时到达赛场检录区集合。
2. 裁判将对各参赛选手的身份进行核对。参赛选手须提供参赛证、身份证、经学校注册的学生证，证件上的姓名、年龄、相貌特

征应与参赛证一致。

3. 裁判检验参赛选手的工具、量具及书写物品，不允许携带任何通讯及存储设备、纸质材料等物品，检查合格后进入赛场抽签区。

4. 一级加密选手按抽签顺序号依次抽取参赛编号，二级加密凭参赛编号抽取比赛工位号，然后在指定区域等待；在现场裁判的指挥下有序进入赛场，按抽取的比赛工位号就位。

（四）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. 分发比赛任务书后的 10 分钟，选手可分析比赛任务，摆放工具、清点检查器材，不可使用工具进行比赛任务的操作。

3. 现场裁判宣布比赛开始，参赛选手才能进行动手完成竞赛比赛任务的操作。

4. 比赛过程中，参赛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。

5. 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、更换时间等并签比赛工位号确认后，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名确认。

6. 需要通电检查或调试设备时，应先报告现场裁判或技术人员，通电前的安全检测合格，获允许并派人监护后，才能通电检查或调

试。

7. 经现场裁判和技术人员检验，确因设备、元器件故障或损坏而更换设备或元器件者，从报告现场裁判到完成更换之间的用时，为比赛补时时间。

8. 比赛过程中选手不得随意离开工位，不得与其他参赛选手和人员交流。因故终止比赛或提前完成比赛任务需要离场，应报告现场裁判，在赛场记录表的相应栏目填写离场时间、离场原因并由现场裁判签名和选手签工位号确认。

9. 比赛过程中，严重违反赛场纪律影响他人比赛者，违反操作规程不听劝告者，越界影响他人者，有意损坏赛场设备或设施者，经现场裁判报告裁判长，经大赛组委会办公室同意后，由裁判长宣布取消其比赛资格。

（五）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. 比赛结束信号给出，由裁判长宣布终止比赛。

3. 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。

4. 裁判长宣布终止比赛后，现场裁判组织、监督选手退出工位，站在工位边的过道上。裁判长宣布离场时，现场裁判指挥选手统一离开赛场。

5. 补时选手，按现场裁判宣布的补时时间继续操作。现场裁判

宣布补时时间到，选手应停止操作，离开赛场。

6. 选手离场后，到指定的休息场所用餐、等待评定比赛成绩。

7. 评分裁判叫到工位号的选手，进入赛场，配合评分裁判评定功能部分成绩。选手应按评分裁判指示，操作电气设备的相关部件，实现相关的功能。

8. 完成功能成绩评定的选手，应按电气安装职业岗位要求，清理比赛工位上的工具、整理比赛工位及其周边的清洁，使之符合职业规范。

（六）成绩评定与管理规则

1. 成绩管理的机构及分工

成绩管理机构由裁判组、监督组和仲裁组组成。裁判在大赛裁判库中随机抽取，监督组和仲裁组由大赛组委会办公室指派。

1) 裁判组实行“裁判长负责制”，设裁判长1名，全面负责赛项的裁判分工、裁判评分审核、处理比赛中出现的争议问题等工作。

2) 裁判员根据比赛需要分为检录裁判、加密裁判、现场裁判和评分裁判。

检录裁判：负责对参赛队伍（选手）进行点名登记、身份核对等工作；

加密裁判：负责组织参赛队伍（选手）抽签，对参赛队信息、抽签代码等进行加密；

现场裁判：按规定做好赛场记录，维护赛场纪律，评定参赛队的过程得分；

评分裁判：负责对参赛队组装的现代电气控制系统设备及其功能按评分细则评定成绩。

3) 监督组对裁判组的工作进行全程监督，并对竞赛成绩抽检复核。

4) 仲裁组负责接受由参赛队领队提出的对裁判结果的申诉，组织复议并及时反馈复议结果。

2. 成绩管理流程

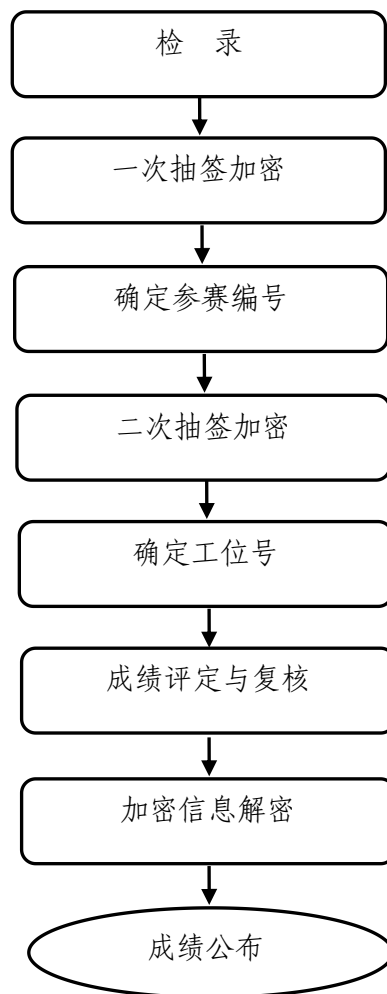


图 2 成绩管理流程图

3. 比赛成绩评定

1) 过程评分

由现场裁判依据评分表，对参赛选手的操作规范、职业素养、赛场表现等进行评分。

2) 结果评分

由评分裁判依据评分表，对参赛选手组装和调试的设备各部件的位置、安装工艺、实现功能等进行评分。

3) 违规扣分

选手有下列情形，需从比赛成绩中扣分：

在完成比赛任务的过程中，因操作不当损坏比赛设备，不影响他人比赛，从比赛成绩中扣 5 分；影响他人比赛，从比赛成绩中扣 10 分。

4. 解密

裁判长正式提交工位号评分结果并复核无误后，加密裁判在监督人员监督下对加密结果进行逐层解密。

5. 成绩公布

将解密后的各参赛队结果汇总，经裁判长、监督员和专家组长及巡视员签字后，在成绩发布会上公布。

七、竞赛环境

1. 竞赛场地平整、明亮、通风良好，场地面积要求在 500 m²以上，场地净高不低于 4m。同时提供与竞赛现场空间相关联的裁判团队工作室、技术支持团队及配件备件准备室、参赛队指导教师休息

区。

2. 赛场提供 220V 单相三线单独供电的交流电源，供电系统有必要的安全保护措施，提供独立的电源保护装置和安全保护措施。

3. 竞赛赛位：每个赛位占地不少于 9 m²，且标明赛位号，布置实训台、工作准备台各 1 张、凳子 2 张，电脑 2 台。竞赛场地加装赛位隔离带，便于有序组织人员观摩。

4. 每个竞赛赛位提供性能完好的计算机 2 台，并安装 PLC 编程软件、HMI 应用软件、技术手册等。

八、技术规范

（一）知识和技能要求

电气自动化技术、数字化技术、电气设备应用与维护、机电一体化技术、低压电器制造及应用、供用电技术、农村电气化技术、电气测控技术、工业网络技术及相关专业所规定的教学内容中涉及到电工基本技能、常用办公软件的使用、电气制图、电机与电气控制、PLC 应用技术、电工测量与仪表调试、电力电子技术、交直流调速、组态控制技术、工业现场网络等方面的知识和技术技能要求。

（二）技术标准

表 2 智能制造技术集成及数字化应用

序号	标准号	中文标准名称
1	GB/T 15969.1-2007	可编程序控制器第一部分：通用信息
2	IEC 61508-2010	电气/电子/可编程电子安全
3	GB/T 4205-2010	人机界面标志标识的基本和安全规则 操作规则
4	GB/T 33008-2016	工业自动化和控制系统网络安全可编程序控制器（PLC）

5	GB/T 15969.3-2017	可编程序控制器第三部分：编程语言
6	GB/T 37391-2019	可编程序控制器的成套控制设备规范
7	GB/T 38002-2019	自动化系统与集成制造业串行实时通信系统集成

九、技术平台

（一）设备与器材

机电智能化装备安装与调试设备配置及大赛使用的相关器材如下。

1. 亚龙 YL-335C 型智能制造技术集成应用创新平台

序号	名称	型号及规格	数量	备注
1	实训桌	2000mm×960mm×1760mm；（高度不含显示器）	1 台	铝钢结构,带滚轮,作为机械和电气设备的安装载体,各设备可自由、灵活安装。
2	仓储单元	平台-01	1 套	主要包括仓库、RFID、伺服电机、机械手、气动滑台、电磁阀组件、物料检测传感器部件,安装支架平台等组成。
3	装配单元	平台-02	1 套	主要包括供料机构,旋转送料单元,机械手装配单元,放料台,带保护接线端子单元等组成。
4	视觉单元	平台-03	1 套	主要包括环形光源、相机、镜头、电源调节器、物料检测传感器部件,安装支架平台等组成。
5	分拣单元	平台-04	1 套	主要包括传送带机构,三相电机动力单元,分拣气动组件,传感器检测单元,反馈和定位机构等。
6	输送单元	平台-05	1 套	主要包括伺服电机,四自由度机械手,直线输送模组等组成
7	可编程控制器和变频器	S7-1200	1 套	见附表一
8	触摸屏	7 寸	1 台	7 寸 TFT 显示屏,800 x 480 像素,64K 色;按键和触摸操作,8 个功能键;1 x PROFINET,1 x USB,以上器件均安装在移动安装盒上。

9	数字化显示终端系统		2 台	屏幕选用 16:9 平面显示,尺寸27 英寸,分辨率 1920*1080,内存 8G,含有 USB、HDMI、音频输出口等。
10	数字孪生仿真系统		1 套	NX MCD 机电一体化概念设计软件,能够实现工业网络与生产线系统的设计分析、仿真优化,具备数字孪生仿真功能。
11	IOT 工业控制器	TSC-LOG10/I3-8145 U/8G/128G	1 套	
12	边缘网关		1 套	支持 WIFI 和以太网接入网络,支持 2 路 10M/100M 自适应端口,支持 RS232/RS485/RS422 端口,具有看门狗管理,支持数据采集、PLC 远程上下载程序、断网续传和交换机功能。
13	云平台系统		1 套	系统包括设备接入、设备管理、数据存储、数据展示、数据分析、用户管理、维保工单、配方管理等功能。平台免编程可快速便捷实现产品与系统的联接,实现物联平台。
14	工业网络单元	三层交换机、工业防火墙	1 套	

附表一 PLC 配置: 可编程控制系统主要部件

序号	名称	型号/规格/编号	单位	数量
1	可编程控制器 PLC	CPU 1215 AC/DC/RLY	台	2
2	可编程控制器 PLC	CPU 1215 DC/DC/DC	台	1
3	PN 耦合器	DPMK-PN	台	4
4	数字量输出模块	DPMK-16DO	台	3
5	数字量输入模块	DPMK-16DI	台	4
6	高速计数器模块	DPMK-24/5DC-GSJS	台	1
7	伺服驱动器	支持 PROFINET 总线通讯(最大 64 轴); 额定功率(KW):0.2; 额定电压 (V):220VAC±10%; 5 路数字输入, 3 路数字输出	台	1
9	变频器	变频器由功率、控制、面板三个部分组成。G120 控制单元 CU240E-2 PN, 6DI/3 DO /2AI/2AO, G120 功率单元 PM240-2, 无滤波器	台	1

序号	名称	型号/规格/编号	单位	数量
		0.55kW/1.7A(L) ,0.37kW/1.3A(H) , 1AC200-240V 标准型, FSA, ,BOP-2 基本操作 面板		
9	伺服驱动器	支持 PROFINET 总线通讯 (最大 64 轴); 额定 功率(KW):0.4; 额定电压 (V):220VAC± 10%; 5 路数字输入, 3 路数字输出	台	1

2. 装置技术参数

(1) 工作电源: 单相三线制 AC220V ± 10% 50Hz

(2) 设备外形尺寸: 2000mm × 960mm × 1760mm; (高度不含显示器)

(3) 材料: 台式钢结构

(4) 整机最大输入功率: ≤ 2 KVA

(5) 安全保护措施: 具有接地保护、漏电过载过流保护功能, 具有误操作保护功能; 安全性符合相关的国标标准, 所有材质均符合环保标准。

(二) 软件平台

操作系统	windows 10 专业版 (64 位)
办公软件	WPS Office 2019
PLC编程软件	TIA V17
数字化软件	NX 2212

(三) 使用工具

每个赛位布置竞赛平台 1 套、工作准备台 1 张、凳子 2 张。每个赛位提供性能完好的计算机 2 台 (配置要求不低于处理器: 64 位四核心, 主频 2.5GHz; 内存: 16GB; 固态硬盘: 500GB; 独立显卡, 3GB 显存; 支持以太网), 并安装办公、PLC 编程软件、数字化软件、技术手册等。

十、成绩评定

(一) 评分文件

1. 高职组（含高职本科）、教师组评分标准

一级项目	二级评价项目	三级评价项目	配分
(一) 工业数字化设计与制造	1. 需完成工作单元中相应器件的安装、信号连接。 2. 工业云平台系统	1. 根据任务书的装配要求对装配单元正确的安装, 信号连接; 2. 云平台中进行设备数据监控, 信号连接。	20 分
(二) 操控单元单项功能完成情况	PLC 编程设计与调试	熟练使用 PLC 软件编程与调试, 实现系统设计各部分功能。(以试题功能为准, 根据抽取试题制定细则) 1. PLC 基本功能编程 2. PLC 运动控制编程 3. PLC 复杂功能编程 4. PLC 与 HMI 连接编程 5. PLC 调试	25分
	触摸屏组态与 PLC 连接	设计窗口界面、主令信号、状态显示、动画等, 与 PLC 连接, 能实现监视与控制效果。(以试题功能为准, 根据抽取试题制定细则) 1. PLC 与触摸屏网络连接 2. 触摸屏页面设计 3. 触摸屏动画设计 4. 触摸屏调试	10分
	驱动器参数设置	变频器、或伺服驱动器等参数设置。 1. 变频器参数功能、设置 2. 伺服驱动器参数功能、设置	2 分
	局部操控单元调试运行	实现局部操控单元功能运行、指示灯状态等。(以试题功能为准, 根据抽取试题制定细则)	3 分
(三) 控制系统整体功能完成情况	1. 控制系统联机正常运行工作; 2. 控制系统非正常工作过程。	1. 主从站设置, 各工作站通讯联网正常; 2. 系统非常运行过程时, 按照任务书要求对系统进行报警、停止以及作废处理等。	30分
(五) 职业	安全	现场操作安全保护符合安全操作规程、穿戴	4 分

素养与安全 意识		符合职业岗位要求。	
	规范	赛后工具材料摆放整齐、现场设备文具资料管理整洁有序，符合高级电工职业规范。	4分
	纪律	爱惜赛场的设备和器材，保持赛位的整洁。团队有分工有合作，遵守竞赛纪律，尊重裁判员、工作人员等。	1分
	绿色生产	节约使用耗材。	1分

2. 中职组评分标准

一级项目	二级评价项目	三级评价项目	配分
(二) 操控单元单项功能完成情况	PLC 编程设计与调试	熟练使用 PLC 软件编程与调试，实现系统设计各部分功能。（以试题功能为准，根据抽取试题制定细则） 1. PLC 基本功能编程 2. PLC 运动控制编程 3. PLC 复杂功能编程 4. PLC 与 HMI 连接编程 5. PLC 调试	35分
	触摸屏组态与 PLC 连接	设计窗口界面、主令信号、状态显示、动画等，与 PLC 连接，能实现监视与控制效果。（以试题功能为准，根据抽取试题制定细则） 1. PLC 与触摸屏网络连接 2. 触摸屏页面设计 3. 触摸屏动画设计 4. 触摸屏调试	10分
	驱动器参数设置	变频器、或伺服驱动器等参数设置。 1. 变频器参数功能、设置 2. 伺服驱动器参数功能、设置	2分
	局部操控单元调试运行	实现局部操控单元功能运行、指示灯状态等。（以试题功能为准，根据抽取试题制定细则）	3分
(三) 控制系统整体功能完成情况	1. 控制系统联机正常运行工作； 2. 控制系统非正常工作过程。	1. 主从站设置，各工作站通讯联网正常； 2. 系统非常运行过程时，按照任务书要求对系统进行报警、停止以及作废处理等。	40分
(五) 职业素养与安全意识	安全	现场操作安全保护符合安全操作规程、穿戴符合职业岗位要求。	4分
	规范	赛后工具材料摆放整齐、现场设备文具资料	4分

		管理整洁有序，符合高级电工职业规范。	
	纪律	爱惜赛场的设备和器材，保持赛位的整洁。团队有分工有合作，遵守竞赛纪律，尊重裁判员、工作人员等。	1分
	绿色生产	节约使用耗材。	1分

评分标准以试卷为准

2. 评分表

评分表根据赛项评分标准，由命题专家在拟定比赛任务书时拟定，裁判根据评分表对选手的比赛成绩进行评定。

(二) 评分方法

1. 竞赛项目满分为 100 分。具体的评分细则由专家组成员依据竞赛任务书制定。

2. 评分过程。由现场裁判依据评分表，对参赛选手的操作规范、职业素养、赛场表现等进行评分。由评分裁判依据评分表，对参赛选手组装和调试的设备各部件的位置、安装工艺、实现功能等进行评分。评分裁判分成两组，每组 2 人，按流水作业分组评分；每组 2 位裁判对某单项商定评分，如有异议，由裁判长裁定。流水作业分组评分结果，参赛选手当面确认。

3. 在竞赛时段，参赛选手有不服从裁判及监考、扰乱赛场秩序等行为情节严重的，取消参赛队评奖资格。有作弊行为的，取消参赛队评奖资格。裁判宣布竞赛时间到，选手仍强行操作的，取消参赛队奖项评比资格。

4. 选手有下列情形，需从比赛成绩中扣分。反比赛规定，提前进行操作的扣 2 分，比赛终止仍继续操作的扣 2 分。在竞赛过程中，

违反赛场纪律，由裁判员现场记录参赛选手违纪情节，每次扣 1 分。在完成竞赛任务的过程中违反操作规程或因操作不当，造成设备损坏或影响其他选手比赛的，扣 5 分；因操作不当导致人身或设备安全事故，扣 10 分，情况严重者报竞赛执委会批准，由裁判长宣布终止该选手的比赛，竞赛成绩以 0 分计算。

（三）成绩审核与产生

1. 评分小组应统计各个工位在该评分项目中的得分，对项目成绩进行复查审核，提交裁判长。

2. 裁判长统计各个工位各个评分项目的得分，产生每个工位的总分（竞赛成绩）。

3. 为保障成绩评判的准确性，监督组将对赛项成绩抽检复核，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。

4. 最终成绩经复核无误，由加密裁判在监督员的监督下解密，由裁判长、监督人员签字确认。

十一、奖项设定

（一）参赛选手奖

根据竞赛成绩，从高到低排序，按参赛人数的 10% 设一等奖，25% 设二等奖，35% 设三等奖。

（二）指导教师奖

获得一等奖的参赛队的指导教师获“优秀指导教师奖”

十二、赛场预案

编制车辆安全措施应急预案、食品安全措施应急预案、火灾安全事故紧急处理预案、伤害事故紧急处理预案、设备事故紧急处理预案，电力供应事故紧急处理预案等。对处理各种可能出现的突发状况进行事先演练，确保赛项顺利进行。

（一）消防预案

1. 赛前赛场进行严格的场地清理，将易燃易爆材料和与比赛无关物品设备清理出赛场。

2. 在赛场准备一定数量的灭火器散布在赛场中。

3. 设立防火巡视员、禁烟员，赛场及其周围严禁吸烟。

4. 比赛场地要有紧急疏散通道，比赛期间要保证通道畅通，让所有人都知晓疏散通道的出口，并做出明显的引导指示标志。

（二）供电预案

赛场提供稳定的供电应急设备，并有设备维修和电力抢险人员待命。竞赛期间突遇断电、停电，赛场安全负责人要做好参赛人员安抚工作，立即向竞赛裁判组报告，并根据指示做出决定。联系相关人员检查断电原因，组织人员立即抢修，尽快恢复供电，并记录断电情况、处理过程以备查阅。

（三）医疗预案

现场配备医护人员，配备一些常用应急药品，参赛相关人员如突发疾病，要立刻拨打医疗求救电话，如果当地医疗保障设施不是

很完善，建议配备备用车辆，在救护车不能及时到达的情况下，由现场医护人员陪同自行把病号送往就近医院。

（四）设备预案

赛场提供一定量的备用设备。在比赛过程中，参赛选手如遇设备或软件等故障，参赛选手应举手示意，现场裁判、技术人员等应及时予以解决。确因计算机软件或硬件故障，致使操作无法继续的，经赛场裁判长确认，予以启用备用设备。

（五）赛题预案

1. 命题期间，对所有命题相关人员进行封闭管理，直至赛项比赛结束。所有涉及竞赛赛题的人员必须签署保密协议。

2. 赛题领取人必须由专人在赛项监督人员的监督下于考前 30 分钟内到保密室领取试卷，并核对好数量，查验试卷的密封是否完整，做好移交工作。

3. 竞赛用的所有赛题、成绩评定过程材料等都要回收，并妥善保存在赛项承办院校。

十三、赛项安全

赛项安全是技能竞赛一切工作顺利开展的先决条件，是赛项筹备和运行工作必须考虑的核心问题。采取切实有效措施保证大赛期间参赛选手、指导教师、裁判员、工作人员及观众的人身安全。

（一）比赛环境

在赛前组织专人对比赛现场、住宿场所和交通保障进行考察，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。承办单位赛前须按照赛项规程要求排除安全隐患。

赛场周围要设立警戒线，防止无关人员进入发生意外事件。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，裁判员要严防选手出现错误操作。

承办单位应提供保证应急预案实施的条件。对于比赛内容涉及高空作业、可能有坠物、大用电量、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。

承办单位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。

大赛期间，承办单位应在赛场管理的关键岗位增加力量并建立安全管理日志。参赛选手进入工位、赛事裁判工作人员进入工作场所，严禁携带通讯、照相摄录设备，禁止携带记录用具。如确有需要，由赛场统一配置、统一管理。赛项可根据需要配置安检设备对进入赛场重要部位的人员进行安检。

（二）生活条件

比赛期间，统一安排参赛选手和指导教师食宿。承办单位须尊重少数民族的信仰及文化，根据国家相关的民族政策，安排好少数民族选手和教师的饮食起居。

比赛期间安排的住宿地应具有宾馆/住宿经营许可资质。以学校

宿舍作为住宿地的，大赛期间的住宿、卫生、饮食安全等由提供宿舍的学校负责。

大赛期间承办单位须保障比赛期间选手、指导教师和裁判员、工作人员的交通安全。

各赛项的安全管理，除了可以采取必要的安全隔离措施外，应严格遵守国家相关法律法规，保护个人隐私和人身自由。

（三）参赛队责任

1. 各学校组织参赛队时，须安排为参赛选手、领队、指导教师等人员购买大赛期间的人身意外伤害保险。

2. 各学校参赛队组成后，须制定相关管理制度，并对所有选手、指导教师进行安全教育。

3. 各参赛队伍须加强对参与比赛人员的安全管理，实现与赛场安全管理的对接。

（四）应急处理

比赛期间发生意外事故，发现者应第一时间报告赛项专家组长，同时采取措施避免事态扩大，立即启动预案予以解决并报告组委会。赛项出现重大安全问题可以停赛，应向组委会报告详细情况。

（五）处罚措施

1. 因参赛队伍原因造成重大安全事故的，取消其获奖资格。

2. 参赛队伍有发生重大安全事故隐患，经赛场工作人员提示、警告无效的，可取消其继续比赛的资格。

3. 赛场工作人员违规，按照相应的制度追究责任。情节恶劣并

造成重大安全事故的，由司法机关追究相应法律责任。

十四、竞赛须知

（一）参赛队须知

1. 参赛队名称统一使用规定的代表队名称。
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，选手因故不能参赛，所在学校需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和有效身份证件参加比赛及相关活动。
4. 各参赛队统一安排参加比赛前熟悉场地环境的活动。
5. 各参赛队准时参加赛前领队会，领队会上举行抽签仪式抽取场次号。
6. 各参赛队要注意饮食卫生，防止食物中毒。
7. 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。

（二）指导老师须知

1. 各指导老师要发扬良好道德风尚，听从指挥，服从裁判，不弄虚作假。指导老师经报名、审核后确定，一经确定不得更换。
2. 对申诉的仲裁结果，领队和指导老师应带头服从和执行，还应说服选手服从和执行。
3. 指导老师应认真研究和掌握本赛项比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. 领队和指导老师应在赛后做好技术总结和工作总结。

（三）参赛选手须知

1. 参赛选手应遵守比赛规则，尊重裁判和赛场工作人员，自觉遵守赛场秩序，服从裁判的管理。

2. 参赛选手应佩戴参赛证，带齐身份证、注册的学生证。在赛场的着装，应符合职业要求。在赛场的表现，应体现自己良好的职业习惯和职业素养。

3. 进入赛场前须将手机等通讯工具交赛场相关人员保管，不能带入赛场。未经检验的工具、电子储存器件和其他不允许带入赛场物品，一律不能进入赛场。

4. 比赛过程中不准互相交谈，不得大声喧哗；不得有影响其他选手比赛的行为，不准有旁窥、夹带等作弊行为。

5. 参赛选手在比赛的过程中，应遵守安全操作规程，文明的操作。通电调试设备时，应经现场裁判许可，在技术人员监护下进行。

6. 需要更换元器件、补充耗材时，应向现场裁判报告，并在赛场记录表上填写更换元器件、耗材名称、规格和型号和数量，更换原因，核实从报告到更换（补充）完成的时间并签工位号确认，以便补时。更换的元器件或补充的耗材，现场裁判和技术人员检验后，若与填写的更换原因不符，将从比赛成绩中扣分。

7. 连接电路、检查设备不能带电操作；通电调试设备前，应先检查电路并记录，确定正确无误后，才能在裁判或技术人员批准后通电。调试设备过程中，因电路问题或操作不当，引起跳闸或熔体

熔断，要酌情扣分。

8. 安装调试过程，工具使用、操作方法要符合规范。因工具选择和使用不当，造成设备、器材、工具损坏、工伤事故或影响他人比赛，要酌情扣分。

9. 比赛过程中需要去洗手间，应报告现场裁判，由裁判或赛场工作人员陪同离开赛场。

10. 完成比赛任务后，需要在比赛结束前离开赛场，需向现场裁判示意，在赛场记录上填写离场时间并签工位号确认后，方可离开赛场到指定区域等候评分，离开赛场后不可再次进入。未完成比赛任务，因病或其他原因需要终止比赛离开赛场，需经裁判长同意，在赛场记录表的相应栏目填写离场原因、离场时间并签工位号确认后，方可离开；离开后，不能再次进入赛场。

11. 裁判长发出停止比赛的指令，选手（包括需要补时的选手）应立即停止操作进入通道，在现场裁判的指挥下离开赛场到达指定的区域等候评分。需要补时的选手在离场后，由现场裁判召唤进场补时。

12. 赛场工作人员叫到工位号、在等待评分的选手，应迅速进入赛场，与评分裁判一道完成比赛成绩评定。在评分过程中，选手应配合评分裁判，按要求进行设备的操作；可与裁判沟通，解释设备运行中的问题；不可与裁判争辩、争分，影响评分。

13. 如对裁判员的执裁有异议，可在 2 小时内由领队向赛项仲裁组以书面形式提出申述。

14. 遇突发事件，立即报告裁判和赛场工作人员，按赛场裁判和工作人员的指令行动。

（四）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，做好服务赛场、服务选手的工作。

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，有裁判跟随入场。

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，确保竞赛圆满成功。

5. 竞赛期间，工作人员不得干涉及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，并通知其所在单位做出相应处理。

（五）裁判员须知

1. 裁判员执裁前应参加培训，了解比赛任务及其要求、考核的知识与技能，认真学习评分标准，理解评分表各评价内容和标准。不参加培训的裁判员，取消执裁资格。

2. 裁判员执裁期间，统一佩戴裁判员标识，举止文明礼貌，接

受参赛人员的监督。

3. 遵守执裁纪律，履行裁判职责，执行竞赛规则，信守裁判承诺书的各项承诺。服从赛项专家组和裁判长的领导。按照分工开展工作，始终坚守工作岗位，不得擅自离岗。

4. 裁判员有维护赛场秩序、执行赛场纪律的责任，也有保证参赛选手安全的责任。时刻注意参赛选手操作安全的问题，制止违反安全操作的行为，防止安全事故的出现。

5. 裁判员不得有任何影响参赛选手比赛的行为，不得向参赛选手暗示或解答与竞赛有关的问题，不得指导、帮助选手完成比赛任务。

6. 公平公正的对待每一位参赛选手，不能有亲近与疏远、热情与冷淡差别。

7. 选手有检查设备、更换元器件或零件、补充耗材的要求时应予以满足。对更换的元器件要与赛场技术人员一道进行检测，判断选手更换的元器件的情况；检查设备或更换元器件应在赛场记录表上记录更换元器件或补充耗材的名称与型号、要求更换到更换完毕的用时、要求更换的原因、对更换的元器件检测结果，并要求参赛选手签工位号确认。

8. 赛场中选手出现的所有问题如：违反赛场纪律、违反安全操作规程、提前离开赛场等，都应在赛场记录表上记录，并要求学生签工位号确认。

9. 严格执行竞赛项目评分标准，做到公平、公正、真实、准确，

杜绝随意打分；对评分表的理解和宽严尺度把握有分歧时，请示裁判长解决。严禁利用工作之便，弄虚作假、徇私舞弊。

10. 竞赛期间，因裁判人员工作不负责任，造成竞赛程序无法继续进行或评判结果不真实的情况，由赛项组委会视情节轻重，给予通报批评或停止裁判资格，并通知其所在单位做出相应处理。

十五、申诉与仲裁

（一）各参赛队对不符合赛项规程规定的设备、工具、材料、计算机软硬件、竞赛执裁、赛场管理及工作人员的不规范行为等，可向赛项仲裁组提出申诉。

（二）申诉主体为参赛队领队。

（三）申诉启动时，参赛队以该队领队签字同意的书面报告的形式递交赛项仲裁组。报告应对申诉事件的现象、发生时间、涉及人员、申诉依据等进行充分、实事求是的叙述。非书面申诉不予受理。

（四）提出申诉应在赛项比赛结束后 2 小时内提出。超过 2 小时不予受理。

（五）赛项仲裁组在接到申诉报告后的 2 小时内组织复议，并及时将复议结果以书面形式告知申诉方。申诉方对复议结果仍有异议，可由领队向大赛仲裁工作组提出申诉。大赛仲裁工作组的仲裁结果为最终结果。

（六）申诉方不得以任何理由拒绝接收仲裁结果；不得以任何理由采取过激行为扰乱赛场秩序。仲裁结果由申诉人签收，不能代

收；如在约定时间和地点申诉人离开，视为自行放弃申诉。

（七）申诉方可随时提出放弃申诉。

十六、竞赛录播

本赛项竞赛时组织专人进行摄像，记录比赛全过程。竞赛时采用全过程录像。赛后邀请媒体采访优秀选手、优秀指导教师、裁判专家或企业人士，并留档作为赛事成果之一。

本技术文件的最终解释权归大赛组织委员会。