

沈阳现代化都市圈职业院校技能大赛

赛项规程

赛项名称： 智能制造设备技术应用

英文名称： Intelligent Manufacturing Equipment Technology Application

赛项组别： 中职（学生赛）

赛项编号： ZZ202408

一、赛项信息

赛项类别			
<input checked="" type="checkbox"/> 每年赛 <input type="checkbox"/> 隔年赛（ <input type="checkbox"/> 单数年/ <input type="checkbox"/> 双数年）			
赛项组别			
<input checked="" type="checkbox"/> 中等职业教育 <input type="checkbox"/> 高等职业教育			
<input checked="" type="checkbox"/> 学生赛（个人/ <input checked="" type="checkbox"/> 团体） <input type="checkbox"/> 师生同赛 <input type="checkbox"/> 教师赛（试点：个人/团体）			
涉及专业大类、专业类、专业及核心课程			
专业大类	专业类	专业名称	核心课程 (对应每个专业，明确涉及的专业核心课程)
66 装备制造大类	6603 自动化类	660303 工业机器人技术应用	电机与电气控制基础
			工业机器人应用基础
			工业机器人操作与编程
			工业机器人安装与调试
			工业机器人运行与维护
			工业机器人典型应用
		660301 机电技术应用	低压电器与 PLC
			机电设备安装与调试
			自动化生产线安装与调试
		660302 电气设备运行与控制	PLC 技术与应用
			智能传感器装调与维护
			电气控制线路安装与检修
		660304 工业自动化仪表及应用	传感器应用技术
			智能仪表技术基础
			PLC 控制技术应用
		660305 液压与气动技术应用	气动系统安装与调试
	液压与气动产品检测		
	液压与气动系统故障诊断与排除		
	660306 智能化生产线安装与运维	电气与 PLC 控制技术	
		工业机器人应用与调试	
智能制造系统			
智能制造设备装调技术			
6602 机电设备类	660201 智能设备运行与维护	传感器及机器视觉应用技术	
		PLC 与触摸屏应用技术	
		智能制造设备操作与维护技术	
		智能制造设备装调技术	

对接产业行业、对应岗位（群）及核心能力		
产业行业	岗位（群）	核心能力 (对应每个岗位（群），明确核心能力要求)
高端装备制造	工业机器人系统操作	具有工业机器人基础操作、典型应用等实践能力，具有工业机器人应用系统现场编程、调试、维护等实践能力
	工业机器人系统运维	具有进行自动控制系统运行与维护及常见故障判断、简单分析与处理的能力
	智能制造设备运维	具有安装、调试、运行与维修常用电气控制设备的能力
	电气系统安装与调试	具有典型机械设备安装、调试、维护和常见故障排除的能力
	机械设备修理	具有机械设备运行及维修的能力，具有智能制造单元机械零部件安装与调试能力

二、竞赛目标

为贯彻党的二十大报告要“推进新型工业化，加快建设制造强国”和国家“十四五”规划“推动制造业高端化、智能化、绿色化”等文件精神，适应高端装备制造产业数字化、网络化、智能化发展新趋势，对接新产业、新业态、新模式下高端装备制造业高质量发展对技术技能人才需求，遵循“提升职业院校师生技术技能水平、培育工匠精神”的设赛宗旨，制订“智能制造设备技术应用”赛项规程。

赛项内容精准对接高端装备制造业高质量发展对技能人才的需求，将工业机器人系统操作、工业机器人系统运维、智能制造设备运维、电气系统安装与调试、机械设备修理等岗位相关工作任务核心技能点进行了精心提炼与教学转化，对标工业机器人系统操作员、工业机器人系统运维员、智能制造工程技术人员等国家职业技能标准，对照工业机器人操作与运维、智能制造系统集成应用等职业技能等级标准，紧密衔接自动化类和机电设备类相关专业教学标准，有利于引导

相关专业建设和教学改革，促进“岗课赛证”融通、科教融汇、育训合一和考核评价方式的提升，推进以学生为主体的理实一体化教学实践，提高职业素养、弘扬工匠精神，从而提高人才培养质量。

三、竞赛内容

以工业机器人、智能视觉系统、输送带追踪系统等智能制造设备为核心，融合可编程控制器（PLC）、人机交互终端（HMI）、快换工具、气压驱动等先进制造技术，以机器人在智能制造行业中最典型的零部件装配为应用背景，开展智能制造设备的安装调试、集成应用、运行维护、质量控制等任务，同时兼顾考核选手智能制造设备中典型基础应用：码（拆）垛、涂胶等任务。

竞赛为团体赛，每队 2 名选手，在 3 小时内完成竞赛内容，竞赛内容包含 3 个模块。

四、竞赛方式

（一）竞赛以团体赛方式线下进行。每支参赛队 2 名选手，参赛选手须为中等职业学校全日制在籍学生或五年制高职一至三年级（含三年级）全日制在籍学生。凡在往届全国职业院校技能大赛中获一等奖的选手，不能再参加同一项目同一组别的比赛。

（二）不得跨校组队，指导教师须为本校专兼职教师，每队限报 2 名指导教师。

（三）参赛选手和指导老师报名获得确认后不得随意更换，如遇特殊情况，需更改报名信息，须由市级教育行政部门于赛项开赛前 10 个工作日向大赛执委会提交申请，经审批通过后由工作人员统一退回修改。具体以大赛执委会相关报名通知为准。

五、竞赛流程

（一）竞赛流程安排

具体的竞赛日期，由辽宁省职业院校技能大赛执委会及赛区执委会统一规定，本赛项竞赛 3 天，竞赛日程表如表 1 所示，各参赛队按

照竞赛流程图（见图 1）完成竞赛，竞赛流程如表 1 所示。说明：如果采用多场次，竞赛日程可能延长，且需要设计场次竞赛日程表，具体日程以《竞赛指南》为准。

表 1 竞赛流程安排

日期	时间	事项	地点	参加人员
第一天	8:00-12:00	裁判、仲裁、监督报到 参赛队报到	住宿酒店	
	14:00-16:00	裁判培训及工作会议	会议室	裁判长、全体裁判员、监督
	16:00-17:00	领队会、场次抽检	会议室	参赛队、裁判长、监督长、仲裁长、加密裁判
	16:00-17:00	熟悉赛场	竞赛场地	参赛队
	17:00	封闭赛场	竞赛场地	裁判长、监督长、仲裁长
第二天	7:00-7:30	竞赛相关人员到达竞赛场地 并完成参赛队检录 （一次加密）	竞赛场地	一次加密裁判、工作人员、监督
	7:30-8:00	竞赛队伍抽签 （二次加密） 赛前准备	竞赛场地	二次加密裁判、工作人员、监督
	8:00-11:00	正式比赛 （第 1 场）	竞赛场地	裁判长、现场裁判、技术人员、监督、仲裁
	11:00-12:00	参赛队退场、午餐 及裁判评分	竞赛场地	裁判长、功能裁判、工艺裁判、监督、仲裁
	12:00-13:00	竞赛设备恢复	竞赛场地	技术人员
	12:30-13:00	竞赛相关人员到达竞赛场地 并完成参赛队检录 （一次加密）	竞赛场地	一次加密裁判、工作人员、监督
	13:00-13:30	竞赛队伍抽签 （二次加密） 赛前准备	竞赛场地	二次加密裁判、工作人员、监督
	13:30-16:30	正式比赛 （第 2 场）	竞赛场地	裁判长、现场裁判、技术人员、监督、仲裁

	16:30-18:30	参赛队退场、晚餐 裁判评分	竞赛场地	裁判长、功能 裁判、工艺裁 判
第三天	7:00-7:30	竞赛相关人员到达竞赛场地 并完成参赛队检录 (一次加密)	竞赛场地	一次加密裁 判、工作人 员、监督
	7:30-8:00	竞赛队伍抽签 (二次加密) 赛前准备	竞赛场地	二次加密裁 判、工作人 员、监督
	8:00-11:00	正式比赛 (第3场)	竞赛场地	裁判长、现场 裁判、技术人 员、监督、仲 裁
	11:00-12:00	参赛队退场、午餐 及裁判评分	竞赛场地	裁判长、功能 裁判、工艺裁 判、监督、仲 裁
	12:00-13:00	竞赛设备恢复	竞赛场地	技术人员
	12:30-13:00	竞赛相关人员到达竞赛场地 并完成参赛队检录 (一次加密)	竞赛场地	一次加密裁 判、工作人 员、监督
	13:00-13:30	竞赛队伍抽签 (二次加密) 赛前准备	竞赛场地	二次加密裁 判、工作人 员、监督
	13:30-16:30	正式比赛 (第4场)	竞赛场地	裁判长、现场 裁判、技术人 员、监督、仲 裁

(二) 竞赛流程示意图

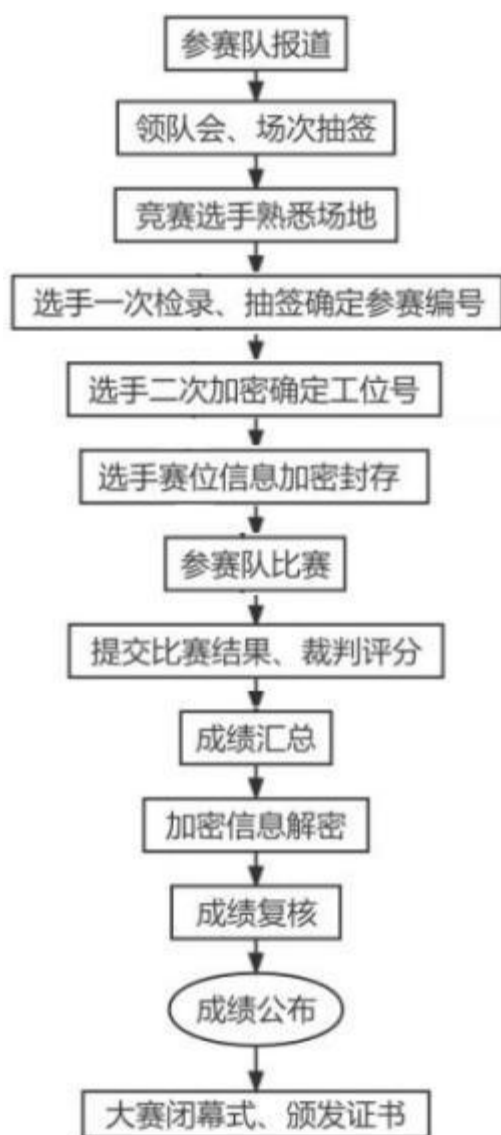


图 1 竞赛流程

六、竞赛规则

（一）选手报名

1. 参赛选手须为中等职业学校或五年制高职一至三年级（含三年级）全日制在籍学生，资格以报名时所具有的在校学籍为准。

2. 人员变更：参赛选手报名获得确认后不得随意更换。如备赛过程中，参赛选手和指导教师因故无法参赛，须由各市教育行政主管部门于本赛项开赛 10 个工作日之前出具书面说明，并按相关参赛选手资格补充人员并接受审核，经大赛组委会办公室核实后予以更换，竞赛开始后，参赛队不得更换参赛选手，否则视为自动放弃竞赛。

3. 各院校负责本单位参赛学生的资格审查工作，并保存相关证明材料的复印件，以备查阅。

（二）熟悉场地

在比赛日前一天，参赛队在工作人员带领下，携带身份证件，按照规定路线有序进入赛场。任何人员只能在指定区域观察，不得进入赛位，不得触碰赛位内物品。

（三）正式比赛

1. 赛程开始前，裁判长会集中所有选手宣布竞赛注意事项和竞赛安全要求，并当众解封竞赛任务书，由现场裁判发放竞赛任务书。

2. 赛程前十分钟选手经裁判长允许进入工位，按设备清单检查竞赛设备、机械电气元件、工具、耗材、文具用品等，不得做与竞赛任务相关的事情。

3. 所有人员在赛场内不得有影响选手完成工作任务的行为。参赛选手未经现场裁判许可不得随意离开赛位，使用文明用语，不得言语攻击裁判和赛场工作人员。参赛选手须严格遵守安全操作规程，确保人身及设备安全。参赛选手因个人误操作造成人身安全事故和设备损坏时，裁判长有权中止该参赛队比赛。如非选手个人因素出现设备故障而无法比赛，由裁判长视具体情况做出裁决，若裁判长确定设备故障可由技术支持人员排除后继续比赛，则按规定酌情补时；若无法排除则予以启用备用设备。

4. 每个赛程选手退场时不得将任务书、草稿纸、耗材工具等赛位物品带出赛场。

5. 为确保竞赛流程顺畅，智能制造设备技术应用任务在独立平台中进行，采用独立封闭竞赛环境，由 2 位参赛选手同时完成。

（四）成绩评定

成绩评定过程中，选手根据裁判要求展示竞赛成果和任务完成情况。裁判严格按照评分表，依照选手实际完成情况完成评定，确保公平公正。选手不得围观和议论其他选手评定情况。

裁判不得将选手表现和评定结果泄露。工作人员根据裁判要求配

合评定工作，不得擅自进入赛位影响评判过程。

（五）结果公布

记分员将解密后的各参赛队结果汇总，经裁判长、监督仲裁组长签字后，按照赛项指南中明确的地点、时间进行公布。公示时间为 2 小时。结果公布无异议后，由监督仲裁组长在汇总结果单上签字，在闭赛式上公布。

七、技术规范

（一）相关知识与技能

1. 工业机器人技术
2. 机电设备安装与调试
3. 传感器技术
4. PLC 自动控制技术
5. 气动控制技术
6. 运动控制技术及精确定位控制技术
7. 视觉检测、识别及定位技术
8. HMI 人机组态技术
9. 网络总线技术
10. 结构化编程及虚拟仿真技术

（二）参考相关职业标准和技术标准

1. 机械设备安装工国家职业标准（职业编码 6-29-03-01）
2. 电气设备安装工国家职业标准（职业编码 6-29-03-02）
3. 工业机器人系统运维员国家职业技能标准（职业编码 6-31-07-01）
4. 工业机器人系统操作员国家职业技能标准（职业编码 6-31-07-03）
5. 工业控制系统信息安全 GB/T 30976.1-30976.2
6. 工业机器人坐标系和运动命名原则 GB/T 16977-2005

7. 工业机器人编程和操作图形用户接口 GB/T 19399-2003
8. 工业机器人安全规范 GB/T11291-1997
9. 工业机器人通用技术标准 GB/T 14284-1993
10. 电气设备用图形符号 GB/T 5465.2-1996
11. 机械安全机械电气设备第 1 部分 GB 5226.1-2002
12. 工业通信网络现场总线规范第 2 部分： 物流层规范和服务定义 GB/T 16657.2-2008
13. 教学仪器设备安全要求总则 GB 21746-2008
14. 世界技能大赛机电一体化项目专业技术规范
15. 工业机器人集成应用职业技能等级标准
16. 工业机器人操作与运维职业技能等级标准

（三）专业教学标准

1. 《职业教育专业简介》（2021年版）
2. 《中等职业学校专业教学标准》

八、技术环境

（一）整体环境要求

1. 竞赛场地平整、明亮、通风良好、温度适宜， 设有监控。
2. 赛场设有医疗站、灭火器和备用电源。
3. 场地面积应不低于 300 m²。

（二）竞赛工位要求

单个竞赛工位面积不小于 20 m²（5m*4m）， 标有竞赛工位号码， 各个工位有隔断分开， 工位过道间距至少 2m 以上， 设立不少于 2 个备用工位。

竞赛平台描述

承办院校提供 CHL-DS01 智能制造设备技术应用平台

1. 选用工业机器人， 轴数不少于 6 个自由度， 负载不低于 3kg， 重复定位精度不低于 0.02mm。

2. 选用高性能PLC 实现集成控制，支持模块拓展，支持 Profinet、Modbus TCP、以太网通信。

3. 选用高性能人机界面， 支持提供以太网与外部设备通讯。

4. 选用视觉检测系统，提供稳定视觉光源，支持多种通讯方式。

5. 搭配涂胶应用单元，包含直线、圆形、复杂曲线等轨迹。

6. 搭配码垛单元，提供不少于 6 个码垛物料， 可实现多种形式码垛功能。

7. 搭配输送线跟踪单元， 可实现输送线动态跟踪抓取、装配、涂胶等功能。

8. 搭配电子产品电路板、多类型零件、零件供料机构等单元，
可

实现复杂零件分拣、装配等功能。

9. 搭配螺丝供料机、螺丝枪单元，可实现螺丝锁固功能。

10. 搭配工具快换系统，可实现机器人自动切换不同类型工具，
包含胶枪、夹爪、多类型吸盘、锁螺丝等快换工具。

11. 搭配机器人标定工具等，可进行机器人维护与测量。

12. 搭配多口工业级交换机，网线不少于 7 根。

（四）工装器具技术规格

配置万用表 1 个、内六角扳手 1 套、螺钉旋具 1 套、钟表旋具 1 套、公制卷尺 1 个、水口钳 1 把、尖嘴钳 1 把、斜口钳 1 把。

（五）软件版本信息

1. 离线编程仿真软件， 内置与平台一致的三维模型， 支持布局搭建、离线编程、工艺流程仿真。

2. PLC 编程软件。

3. HMI 编程软件。

4. 机器人编程软件。

九、竞赛样卷

赛项专家组负责本赛项赛题的编制工作。赛题编制遵从公开、公平、公正原则。正式赛题与样题形式上保持一致，难度相当。本赛项竞赛样题见附件。

十、赛项安全

（一）组织机构

1. 成立安全管理机构，负责本赛项筹备和比赛期间的安全工作。
2. 指定安全管理的相应规范、流程和突发事件应急预案。
3. 大赛执委会在赛前一周会同当地消防部门、质量监督部门检查赛场消防设施和比赛设备安全性能，会同当地公安部门、食品卫生部门，检查并验收驻地的安全设施和饮食卫生。

（二）赛场安全措施

1. 大赛执委会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。
2. 赛项承办校制定赛场人员疏导方案，并在赛场入口张贴安全出口逃生路线示意图。
3. 大赛期间，赛项承办院校在赛场设置火灾应急工作站和医疗救护工作站。

（三）操作安全措施

1. 比赛所用器材、设备符合国家有关安全规定。
2. 比赛现场参照相关职业岗位要求为选手提供必要的劳动保护。
3. 连接电路时应断开电源，不允许带电连接电路。
4. 在工业机器人处于自动时，操作人员不得进入工业机器人的有效工作范围内。
5. 意外情况下，应立即使用急停按钮。

（四）服务安全措施

1. 竞赛期间安排的住宿场所应具有旅游业经营许可资质。
2. 赛项的安全管理， 严格遵守国家相关法律法规， 保护个人隐私和人身自由。

十一、成绩评定

（一）评分细则

评分细则如表 2 所示。

表 2 评分细则

一级指标	比例	二级指标	配 分
工业机器人系统的安装调试	20%	模块 A-1 工业机器人系统机械装调 1. 机械安装 (1) 法兰安装 (2) 工作滑台机械零部件安装 2. 气路连接 (1) 法兰、夹爪、快换、电磁阀、气缸的气路连接 (2) 过滤器压力调节 (3) 气缸节流阀调节 3. 安装工艺 (1) 整体气路绑扎工艺 (2) 阀岛气管接头第一根扎带、机器人进气口气管接头等绑扎工艺 (3) 扎带修剪工艺 (4) 正负压气管颜色工艺 (5) 气路和电气线路分槽 (6) 整体电路绑扎工艺 4. 手动调试 5. 职业素养	7分
		模块 A-2 工业机器人系统电气装调 1. 电气安装 (1) 磁性开关、接近开关等安装 (2) 信号端子处接线 (3) 红绿指示灯、检测指示灯安装接线 2. 外围信号连接	8分

		(1) 工业机器人 I/O 信号板的接线 (2) 视觉控制器的接线 (3) 光栅的接线 3. 安装工艺 4. 手动调试 5. 职业素养	
		模块 A-3 工业机器人系统建模 1. 三维模型环境搭建 (1) 各单元的布局建模 (2) 各单元的建模位置精度 2. 职业素养	5分
工业 机器人系 统的集成 应用	80%	模块 B-1 产品的外壳涂胶 1. 外壳涂胶 (1) 涂胶工具使用 (2) 工艺过程的起始点、结束点 (3) 涂胶轨迹与涂胶组件沿水平、方向偏移要求 (4) 涂胶轨迹要求 2. 职业素养	15分
		模块 B-2 产品的码（拆）垛 1. 产品码（拆）垛 (1) 码（拆）垛夹爪工具使用 (2) 工艺过程的起始点、结束点 (3) 物料码（拆）垛位置要求（如偏离、缝隙等） (4) 码（拆）垛的形状要求 2. 职业素养	10分
		模块 B-3 产品异形芯片装配 1. 设备测试 (1) 触摸屏对各检测 LED 灯、指示灯的测试 (2) 触摸屏对升降气缸、推动气缸的测试 2. 产品基本工艺装配 (1) 芯片（颜色、形状等）视觉检测与分拣编程 (2) 芯片分拣工艺和基本流程编程 (3) 芯片盖板拆装和流程编程 (4) 芯片掺杂、空穴检测编程 (5) 手动测试检测单元 (6) 2 次产品检测与显示编程 (7) 其他基本工艺编程	23分

		3. 产品复杂工艺装配 （1）芯片（颜色、形状等）视觉检测与分拣编程 （2）定制芯片分拣工艺和复杂流程编程 （3）定制芯片盖板拆装、盖板检测和流程编程 （4）2次产品检测与显示编程 （5）其他复杂工艺编程 4. 职业素养	
		模块 B-4 产品盖板装配与出入库 1. 产品盖板装配 （1）产品盖板拆卸、安装 （2）定制自动螺丝机锁螺丝 2. 产品出入库 （1）产品检测、反馈 （2）产品调整 （3）定制完成数量产品加工 （4）规格产品出入库 3. 职业素养	7分
		模块 B-5 产品生产优化与安全 1. 系统优化 （1）工业机器人自动运行模式 （2）系统运行效率，累计时间 2. 设备安全 （1）检测光栅报警编程 （2）急停报警编程 （3）其他形式报警编程和信息显示 3. 职业素养	15分
工业机器人维护维修	10%	模块 C-1 工业机器人操作维护 1. 完成工业机器人日常维护操作 （1）工业机器人连接 （2）指定轴微校 （3）转速计数器更新 2. 职业素养	5分
		模块 C-2 工业机器人参数标定 1. 操作工业机器人，完成参数设置 （1）TCP 标定的姿态和工具 （2）TCP 标定的平均误差值 （3）工件坐标参数的标定 2. 职业素养	5分

（二）评分方式

1. 裁判员组成要求

赛项下设专家组、裁判组、监督仲裁组等工作机构。具体要求与分工如下：

（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管理工作并处理比赛中出现的争议问题。

（3）监督仲裁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）监督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. 成绩评分方法

（1）评判记分采用纸质记分与信息化相结合方式，过程评分由裁判在纸质文件进行评分记录，也可以利用竞赛信息系统作为竞赛评价工具，选手信息、赛程安排、评分标准、分数统计、各项成绩排名，均实现数字化。

（2）采取现场操作评价方式依据客观数据评判的，由裁判长按 2 至 3 名裁判员一组组成评判小组。

（3）选手与裁判共同对功能实现部分的评价项目进行结果评分。运行过程中不得用手帮忙；出现卡塞、掉落等情况，给予第二次评分机会，否则评分到此结束。

（4）裁判按照评分表对各评价项目进行结果评分，职业素养部分进行全过程评分。

（5）在竞赛时段，参赛选手有不服从裁判、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
评奖资格。

（6）选手有下列情形，需从比赛成绩中扣分：

①违反比赛规定，提前进行操作或比赛终止仍继续操作的，由现场裁判员负责记录，并酌情扣 1-5 分。

②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， 依据情节扣 1-5 分。

③在完成工作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 5-10 分；因操作不当导致人身或设备安全事故， 扣 10-20 分； 情况严重者报赛项执委会批准，由裁判

长宣布终止该选手的比赛，竞赛成绩以 0 分计算。

④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，视情节扣分。

（三）成绩审核与公布

1. 抽检复核

（1）为保障成绩评判的准确性， 监督仲裁组对赛项总成绩排名前 30%的所有参赛队伍（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%。

（2）监督仲裁组需将复检中发现的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。

（3）复核、抽检错误率超过 5%的，则认定为非小概率事件，裁判组需对所有成绩进行复核。

2. 公布

（1）录入。由承办单位信息员将裁判长提交的赛项总成绩的最终结果录入赛务管理系统。

(2) 审核。承办单位信息员对成绩数据审核后，将赛务系统中录入的成绩导出打印，经赛项裁判长、监督仲裁组审核无误后签字。

(3) 报送。由承办单位信息员将确认的电子版赛项成绩信息上传赛务管理系统。

(4) 公布。记分员将解密后的各参赛队伍（选手）成绩汇总成最终成绩单，经裁判长、监督仲裁组签字后进行公示。公示时间为2小时。成绩公示无异议后，由监督仲裁组长在成绩单上签字，并在闭幕式上宣布竞赛成绩。

十二、奖项设置

(一) 成绩排名方法

名次按比赛成绩由高到低排列，比赛成绩高的参赛队名次在前；若比赛成绩相同，则以模块“智能制造设备程序编制与运行”比赛成绩高的参赛队名次在前；若仍相同，则以模块“智能制造设备维护及维修”比赛成绩高的参赛队名次在前；若仍相同，则模块“智能制造设备安装与调试”比赛成绩高的参赛队名次在前；若还相同，由裁判长现场召开裁判会决定名次顺序。

(二) 参赛选手奖励

本赛项设置团体一、二、三等奖，以赛项实际参赛队总数为基数一、二、三等奖获奖比例分别为不超过10%、20%、30%。

十三、赛项预案

1. 竞赛现场配置专业电工维修人员，保障供电正常。

2. 竞赛现场配置安全通道，当出现火情或其他灾害情况，工作人员应立即向保卫组汇报，保卫组接报后要火速到达现场并配合消防队员和公安干警，指挥人员疏散到安全区域并及时处置现场状况。

3. 竞赛现场配置医务人员和常用药品，当出现人员受伤时做到及

时救护。

4. 发生突发事件时， 全体人员必须服从命令、听从指挥， 以大局 为重， 不得顶撞、拖延或临时逃脱。安全出口执勤人员，接到指令后立即打开出口门，疏导参赛人员有序撤离现场。

5. 比赛期间发生意外事故， 发现者应在第一时间报告赛项执委会， 同时采取措施，避免事态扩大。赛项执委会应立即启动预案予以解决 并向赛区执委会报告。出现重大安全问题可以停赛， 是否停赛由赛区组委会决定。事后，赛区执委会向大赛执委会报告详细情况。

十四、竞赛须知

（一）参赛队须知

1. 各校在组织参赛队时， 为参赛选手购买大赛期间的人身意外伤害保险。

2. 各市参赛队组成后， 制定相关安全管理制度，落实安全责任制， 确定安全责任人，签订安全承诺书， 与赛项责任单位一起共同确保参赛期间参赛人员的人身财产安全。

3. 参赛队按照大赛赛程安排， 凭赛项组委会颁发的参赛证和有效身份证件、学生证参加比赛及相关活动。

（二）参赛选手须知

1. 严格遵守技能竞赛规则、技能竞赛纪律和安全操作规程，尊重裁判和赛场工作人员，自觉维护赛场秩序。

2. 佩带参赛证件及穿着工作服装进入比赛场地， 穿着具备绝缘标志的电工鞋（自备） ，并接受裁判的检查， 服装上不得有学校、市别标识。

3. 进入赛场前须将手机等通讯工具交赛场相关人员妥善保管。参赛选手请勿携带与竞赛无关的电子设备、通讯设备及其他资料与用品进入比赛场地。

4. 严格遵守赛事时间规定，准时抵达检录区，提供参赛队选手的身份证、学生证、参赛证，缺一不可，在开赛 15 分钟后不准入场，开赛后未经允许不得擅自离开赛场。

5. 竞赛结束时间到，应立即停止一切竞赛内容操作，不得拖延。
竞赛完成后按裁判要求迅速离开赛场，不得在赛场内滞留。

6. 参赛选手须在确认竞赛内容和现场设备等无误后开始竞赛。在竞赛过程中，如有疑问、设备软件故障、身体不适等情况出现，参赛选手应举手示意。

7. 在比赛过程中，参赛选手由于操作失误导致设备不能正常工作，或造成安全事故不能进行比赛的，将被终止比赛。

8. 在竞赛期间，未经执委会的批准，参赛选手不得接受其他单位和个人进行的与竞赛内容相关的采访。参赛选手不得将竞赛的相关信息私自公布。

（三）工作人员须知

1. 配合裁判完成竞赛过程相关工作，严格遵守竞赛规章制度，文明礼貌，认真做好服务工作。

2. 所有工作人员必须统一佩戴由大赛组委会签发的相应证件，着装整齐，赛场除现场工作人员以外，其他人员未经允许不得进入赛场。

3. 新闻媒体等进入赛场必须经过赛项组委会允许，并且听从现场

工作人员的安排和管理， 不能影响竞赛进行。

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，可向赛项监督仲裁组提出申诉。

（二）申诉主体为参赛队领队。

（三）申诉启动时，参赛队以该队领队亲笔签字同意的书面报告的形式递交赛项监督仲裁组。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）监督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，可由市级领队向大赛仲裁委员会提出申诉。大赛仲裁委员会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。

十六、竞赛观摩

1. 由于赛项特点及赛场条件限制，本赛项不设置观摩环节。
2. 新闻媒体等进入赛场必须经过赛项执委会允许，由专人陪同并听从现场工作人员的安排和管理，不能影响比赛进行。
3. 赛项合理安排现场直播方式的公开观摩。

十七、竞赛直播

1. 赛场内部署无盲点录像设备， 能实时录制并播送赛场情况。
2. 赛场外设置有专门的观摩室， 同步显示赛场内竞赛状况。

十八、赛项成果

（一）成果与形式

1. 基本资源

（1）风采展示，赛后及时制作时长 10 分钟左右的赛项宣传片， 以及照片形式的获奖代表队（选手） 的风采展示照片。供专业媒体进行宣传播放等。

（2）技能概要， 包括技能介绍、技能操作要点、评价指标等。

（3）教学资源， 包括教学方案、训练指导、作业/任务、实验/实训/实习资源等。

2. 拓展资源

（1）针对赛项竞赛平台， 组织教师、行业专家、企业工程师共同开发制作资源，按照新形态一体化教材形式编排， 供相关学校教学使用。

（2）搭建基于互联网的技术交流平台， 包括资源共享、资源下载、技术交流、在线培训、在线学习、在线考试、题库建设、校企合作等单元。

（二）成果清单

1. 转化方案

转化方案见表 4。

表 4 转化方案表

资源名称			表现形式	资源数量	资源要求	完成时间
基本资源	风采展示	赛项宣传片	视频	1	10 分钟以上	竞赛完成后 1 个月
		风采展示照片	图片	20	高清	竞赛完成后 1 个月

		现场照片	图片	20	高清	竞赛完成后 1 个月
	技能概要	技能介绍技能要点评价指标	文本文档 演示文稿	3		竞赛完成后 1 个月
	教学资源	技能操作规程	文本文档 演示文稿 视频	2		竞赛完成后 3 个月
拓展资源	素材资源库		演示文稿 视频	3		竞赛完成后 2 个月
	赛题库		文本文档	1		竞赛完成后 2 个月