

2024 年“中银杯”四川省职业院校技能大赛

赛项规程

赛项名称： 机器人系统集成应用技术

英文名称： Application Technology of
Robot System Integration

赛项组别： 高等职业育

赛项编号： SCGZ2024015

一、赛项信息

赛项类别			
☒ 每年赛 ☐ 隔年赛（单数年/双数年）			
赛项组别			
☐ 中等职业教育 ☒ 高等职业教育			
☒ 学生赛（ ☐ 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)
46 装备制造大类	4601 机械设计制造类	460104 机械制造及自动化	《数控加工及编程》
			《工业机器人应用》
	4602 机电设备类	460201 智能制造装备技术	《智能制造单元集成应用》
			460202 机电设备技术
			4603 自动化类
	《自动化产线集成与应用》		
	460302 智能机电技术	《工业机器人编程与操作》	
		460303 智能控制技术	
		460304 智能机器人技术	
	460305 工业机器人技术		
		《工业机器人离线编程与仿真》	
		《智能视觉技术应用》	
		《工业机器人应用系统集成》	
	460306 电气自动化技术	《工业网络与组态技术》	
		460307 工业过程自动化技术	
	460309 液压与气动技术		《液压与气压传动》
460310 工业互联网应用		《工业数据采集技术》	
	《工业管理软件应用》		

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)
制造业 (C): 通用设备 制造业 (34) 专用设备 制造业 (35) 汽车制造 业(36)	工业机器人操作编程	具备工业机器人应用系统安装调试能力
		具备工业机器人现场编程、离线编程能力
	工业机器人系统设计与集成	具备工业机器人系统方案设计能力
		具备智能传感器、可编程控制器、机器视觉等智能器件编程能力
		具备工业机器人系统安装调试能力
	工业机器人运行维护能力	具备机电设备数据采集、状态监控、设备管控能力
		具备工业机器人系统故障诊断、维护维修能力
	工业机器人系统售后服务	具备分析和解决机电设备安装调试、维护维修等领域问题的能力
		具备工业机器人应用系统现场及远程运行维护能力

二、竞赛目标

装备制造业是制造业的核心和支柱，是社会经济发展的基础性产业，是各行业产业升级、技术进步的基础条件。为了适应我国装备制造业快速发展和产业转型升级的需要，推动智能制造系统技术升级，提高智能制造领域技术技能人才培养质量，提升企业智能制造系统生产和应用水平，开发本赛项。

本赛项对接工业机器人系统集成新技术发展需求，针对高等职业院校自动化类专业人才培养目标，融入 PLC 控制技术、虚拟调试技术、机器视觉技术、工业网络技术、工业机器人现场编程和离线编程技术、MES 技术、人工智能技术等工业机器人系统集成技术。通过此赛项旨在促进产业新技术转化为竞赛设备和竞赛资源，促进装备制造大类专业教学改革,进而推动课程和教学资源建设，实现校企合作、产教融合，以赛促教、以赛促学，实施“岗、课、赛、证”融通，提升高职院校复合型技术技能人才培养水平，为我国“机器换人”培养大量的工业机器人技术应用领域高素质技术技能人才，进一步推动我国产业升级，提升装备制造业发展水平。

三、竞赛内容

本赛项主要覆盖工业机器人本体制造、系统集成和生产应用类企业中的工业机器人操作编程、安装调试、系统集成和运行维护等岗位，主要考察选手的工业机器人、可编程序控制器、数控系统、机器视觉等智能装备的操作编程能力，以机器人为主要作业单元的系统集成能力，以及虚拟调试软件的应用能力。

本赛项采用团体比赛方式，每支队 2 名选手在 3 小时内完成竞赛。主要竞赛任务如下：

模块一机器人系统方案设计和仿真调试（30%）

任务 1 系统方案设计和仿真调试（20%）

1.1 系统方案设计。根据竞赛任务，设计工业机器人及周边设备整体方案。

1.2 系统仿真搭建。根据整体方案，在虚拟仿真系统中搭建由工业机器人、数控、工具、仓储、分拣、检测等组成的机器人集成应用系统。

1.3 虚拟调试。编写实物 PLC 程序及虚拟 HMI 程序，驱动虚拟仿真系统中工业机器人、数控机床以及配套外围设备，实现虚拟调试，验证设备布局方案和工艺流程的合理性。

任务 2 系统搭建及故障排除（10%）

2.1 硬件搭建。根据布局方案及仿真结果，将所选的功能单元进行硬件搭建。

2.2 电气及网络连接。根据功能要求，完成电路连接、气动连接、网络连接及测试。

2.3 故障分析与排除。根据电气故障现象，分析故障原因并排除故障。

模块二 机器人及周边系统单元调试（24%）

任务3 机器人系统与周边设备集成调试（24%）

3.1 机器人编程调试。根据竞赛任务，对照虚拟调试场景，对工业机器人进行编程调试。

3.2 机器人与数控机床集成调试。完成数控机床基础设置，编写工业机器人和数控设备的集成调试程序，实现机器人上下料作业流程交互。

3.3 机器人与视觉系统集成调试。完成视觉基础配置，编写工业机器人和视觉系统的集成调试程序，进行视觉处理结果通信交互调试，实现基于视觉处理结果的工业机器人智能作业。

3.4 机器人与其它外围设备集成调试。设计人机交互界面，编写PLC程序，实现机器人与其他外围配套设备（如仓储单元、分拣单元、打磨单元等）的集成调试。

模块三机器人系统集成联调（46%）

任务4 机器人系统功能优化与综合调试（46%）

4.1 机器人及周边单元功能优化。根据任务要求，完成仓储、数控、视觉、分拣等单元的功能优化。

4.2 机器人系统综合调试。根据任务要求，启动工业机器人系统，完成视觉检测、RFID读写、数控加工、仓储、分拣等工作流程。

模块		主要内容	比赛时长	分值
模块一	机器人系统方案设计和仿真调试	1.系统方案设计 2.系统仿真建模 3.虚拟调试 4.硬件搭建 5.电气及网络连接 6.故障分析与排除	65 分钟	30%
模块二	机器人及周边系统单元调试	1.数控 PLC 编程调试 2.刀具安装和对刀 3.数控加工 4.视觉安装 5.视觉标定 6.视觉检测 7.机器人编程调试 8.机器人与数控机床集成调试 9.机器人与视觉系统集成调试 10.机器人与其它外围设备集成调试	45 分钟	24%
模块三	机器人系统功能优化与综合调试	1.机器人及周边单元功能优化 2.机器人系统综合调试	70 分钟	46%

四、竞赛方式

（一）竞赛形式

竞赛采用线下比赛形式。

（二）组队方式

竞赛为团体赛，每支参赛队 2 名选手，参赛选手必须是 2024 年度及之前的高职院校全日制在籍学生、五年制高职四至五年级全日制在籍学生、高等职业学校本科类全日制在籍学生，不限性别。往届四川省职业院校技能大赛中获一等奖的选手，不得参加今年同一专业类赛项的比赛。

五、竞赛流程

竞赛具体日期为 2024 年 1 月 3 日到 1 月 5 日，选手第一天上午报到，下午召开赛前说明会和场次抽签活动并安排选手熟悉赛场；第二天开始正式比赛，具体比赛天数可能会根据最后报道人数具体情况确定。竞赛流程如图 1 所示。竞赛日程见表 1。

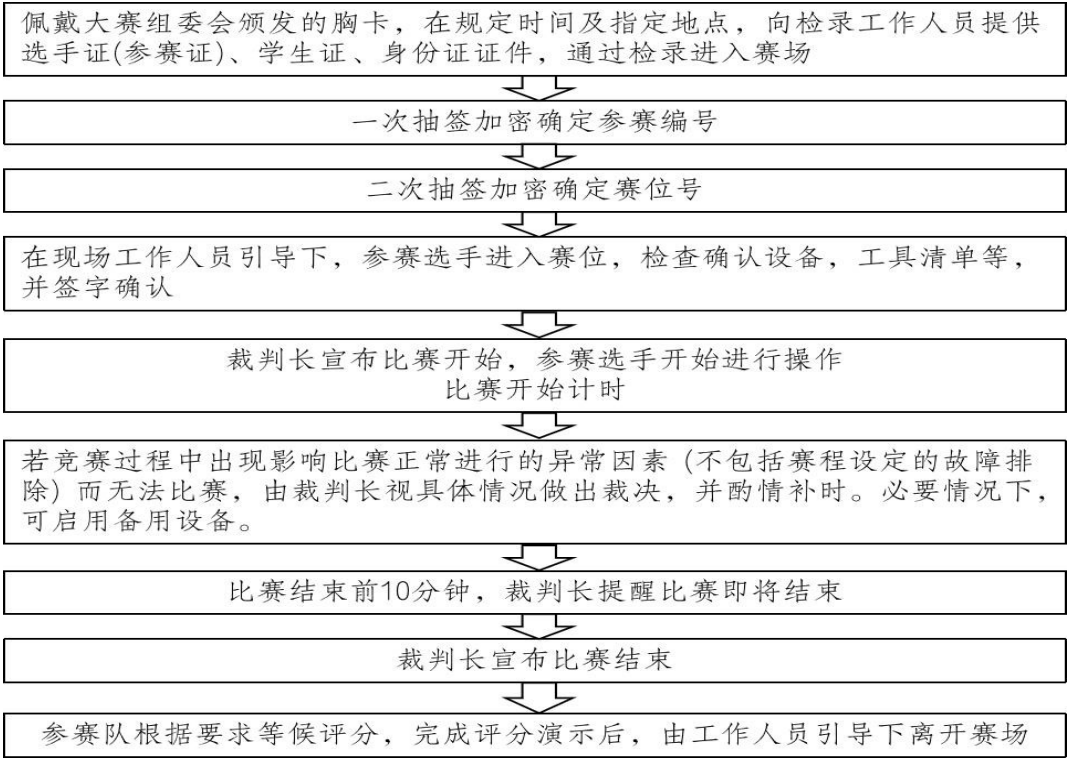


图 1 竞赛流程

表 1 竞赛日程表（具体时间以竞赛指南为准）

日期	时间	赛项安排	地点
1 月 3 日	14:00-16:00	选手、领队、专家、裁判等报到	专家、裁判和领队、选手分别到指定酒店报到
	16:30-17:30	教练、领队会议	四川工程职业技术大学指定会议室
	17:30-18:00	参赛选手熟悉比赛场地	四川工程职业技术大学 L 车间
1 月 4 日上午	07:00-07:20	第一组选手检录并抽取工位号（加密）、安全教育	四川工程职业技术大学 L 车间
	07:20-07:30	第一组选手赛前准备、设备检查	
	07:30-10:30	第一组选手比赛	

	10:30-12:00	裁判评判	
1 月 4 日下午	11:30-11:50	第二组选手检录并抽取工位号（加密）、安全教育	四川工程职业技术大学 L 车间
	11:20-12:00	第二组选手赛前准备、设备检查	
	12:00-15:00	第二组选手比赛	
	15:00-16:30	裁判评判	
1 月 4 日晚	16:00-16:20	第三组选手检录并抽取工位号（加密）、安全教育	四川工程职业技术大学 L 车间
	16:20-16:30	第三组选手赛前准备、设备检查	
	16:30-19:30	第三组选手比赛	
	19:30-21:30	裁判评判	
1 月 5 日上午	08:00-08:20	第四组选手检录并抽取工位号（加密）、安全教育	四川工程职业技术大学 L 车间
	08:20-08:30	第四组选手赛前准备、设备检查	
	08:30-11:30	第四组选手比赛	
	11:30-13:00	裁判评判	
1 月 5 日下午	12:30-12:50	第五组选手检录并抽取工位号（加密）、安全教育	四川工程职业技术大学 L 车间
	12:50-13:00	第五组选手赛前准备、设备检查	
	13:00-16:00	第五组选手比赛	
	16:00-17:30	裁判评判	
1 月 6 日	09: 00-10: 00	公布成绩	

注：根据参赛队伍数量、场地面积、设备数量等实际情况可采用轮换场次方式开展竞赛，可重复竞赛日流程。下一次场开赛时间可以根据实际情况进行调整。

六、竞赛规则

（一） 选手报名

1.同一学校本项目报名参赛队不超过 2 支，不得跨校组队；指导教师须为本校专兼职教师，每队限报 1- 2 名指导教师。

2.人员变更：参赛选手和指导教师报名获得确认后，原则上不得随意更换，如备赛过程中参赛选手或指导教师因故确实无法参赛的，须在开赛前5个工作日出具书面说明，经大赛组委会办公室核实后予以更换。

（二） 熟悉场地

在比赛日前一天 16:30-17:00，参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。任何人员只得在指定区域观察，不得进入赛位，不得触碰竞赛平台及赛位内物品。

（三） 赛场规则

1.赛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平台、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事情。

2.所有人员在赛场内不得有影响选手完成工作任务的行为。参赛选手不允许未经现场裁判许可随意离开赛位，使用文明用语，不得言语及人身攻击裁判和赛场工作人员。

3.参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。如出现影响比赛正常进行的异常因素（不包括赛程设定的故障排除）而无法比赛，由裁判长视具体情况做出裁决，并酌情补时。必要情况下，可启用备用设备。

4.选手退场时不得将任务书、草稿纸、赛位物品等带出赛场。配合裁判做好赛场记录。

（四） 成绩评定

成绩评定过程中，选手根据裁判要求按任务书展示竞赛成果和任务完成情况。裁判严格按照评分标准，依照选手实际完成情况进行评

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） 成绩公布

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。

2.审核。承办单位信息员对成绩数据审核后，将录入的成绩导出打印，经赛项裁判长、监督组及赛项执委会审核无误后签字。

3.报送。由承办单位信息员将裁判长确认的电子版赛项成绩信息上报。同时将裁判长和监督组签字的纸质打印成绩单报送赛项执委会办公室。

4.公布。采用线下线上相结合的方式公布大赛成绩。

七、技术规范

（一）相关知识与技术技能

1.系统集成方案制定与优化

依照实际加工工序及工艺要求，设计硬件单元的布局形式，规划控制系统的层级拓扑结构，制定后续功能设计方案和调试流程。利用仿真软件快速验证方案合理性，并采取适当措施优化方案以缩短调试周期、加强制造柔性、提高生产效率。

2.机械安装、电气接线

参照机械及电气操作规范，完成硬件设备的拼接和电路、气路、通讯线路的接线及故障排除。

3.可编程序控制器（PLC）应用

根据控制要求，利用适当的编程指令，完成 PLC 控制程序的设计和编程，实现对执行元件如伺服电机、气缸、传感器、分布式 IO 等设备的控制。

4.工业机器人（Robot）应用

利用编程指令，完成 Robot 控制程序的设计和编程，实现工业机器人完成所需的动作要求。

5.数控系统（CNC）应用

利用适当的编程指令，完成 CNC 加工程序的设计和编程，实现数控机床完成所需的加工过程。

6.机器视觉（CCD）应用

利用适当的检测模板和条件，完成 CCD 检测条件的设置和优化，实现对目标产品不同特征的检测反馈。

7.工业网络技术应用

利用不同的工业网络通讯协议，实现 PLC、Robot、CNC、CCD、PC 和分布式 IO 的实时通讯。

8.工业机器人集成系统的运行与维护

利用成熟的工业软件，实现对不同控制器、执行设备、传感器的运行状态监控。

9.职业技术术语表述

具有清晰、有效的口头、书面和电子形式的沟通方式，能进行积极的倾听和提问，并与他人进行复杂的技术原理和应用的讨论，能编制规范的专业技术文档。

（二）职业标准

- 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.计算机程序设计员国家职业标准（职业编码 4-04-05-01）
- 4.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）
- 5.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)

6.智能制造工程技术人员国家职业标准（职业编码 2-02-38-05）

（三）技术标准

1.机床数控系统通用技术条件 JB/T 8832.1-2001

2.工业控制系统信息安全 GB/T 30976.1-30976.2

3.工业机器人坐标系和运动命名原则 GB/T 16977-2005

4.工业机器人编程和操作图形用户接口 GB/T 19399-2003

5.工业机器人安全规范 GB 11291-1997

6.工业机器人通用技术标准 GB/T 14284-1993

7.电气设备用图形符号 GB/T 5465.2-1996

8.机械安全机械电气设备第 1 部分 GB 5226.1-2002

9.基于 PROFIBUS DP 和 PROFINET IO 的功能安全通信行规
-PROFIsafe GB/Z 20830-2007

10.工业通信网络现场总线规范第 2 部分: 物理层规范和服务
定义 GB/T 16657.2-2008

11.工业通信网络现场总线规范类型 10: PROFINET IO 规范第
3 部分: PROFINET IO 通信行规 GB/Z 25105.3-2010

12.教学仪器设备安全要求总则 GB 21746-2008

13.教学仪器设备安全要求仪器和零部件的基本要求
GB21748-2008

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 1800 m²。

（二） 竞赛工位要求

单个竞赛工位面积不小于 40 m² (5m×8m)，标明工位号码，有隔断，提供 2 个备用工位。工位配备竞赛平台 1 套、操作桌 1 张、电脑 2 套；竞赛平台供电口 1 个 (380V-10kW)，电脑用供电口 2 个 (220V-1kW)。

（三） 竞赛平台描述

竞赛平台包含机器人、数控、视觉、分拣、工具、仓储、打磨、总控等单元。具体要求如下：

1.机器人单元包含工业机器人、平移滑台、快换工具法兰、远程 IO 等，机器人工作范围不小于 580mm,负载不低于 3kg，重复定位精度不低于 0.01mm，支持以太网通讯。

2.工具单元包含工具架，不少于 7 个快换工具。

3.仓储单元包含不少于 6 个库位的立体仓库、远程 IO。

4.数控单元包含三轴数控铣床、模拟刀库、数控系统、远程 IO 等，支持图形化、G 代码等多种编程方式，支持 OPC UA 通讯。

5.视觉单元包含视觉相机、光源、显示器、RFID 读写器等；视觉相机支持 TCP 通信，彩色相机，不低于 30W 像素。

6.分拣单元包含传输带、分拣机构、不少于 3 个分拣工位、远程 IO 等。

7.打磨单元包含打磨工位、旋转工位、翻转工装、吹屑工位、远程 IO 等。

8.总控单元包含不少于 2 个 PLC、操作面板、电源模块、气源模块、工业网关、交换机、显示终端、移动终端等，PLC 支持 Profinet 通讯。

9.平台采用模块化设计，每个单元基于独立台架可自由移动，支持多种布局形式，满足不同工艺流程要求。

（四） 工装器具

工具箱 1 个，内六角扳手 1 套，螺丝刀 1 把，斜口钳 1 把，剥线钳 1 把，气管剪 1 个，万用表 1 个，刀具 2 把。

（五） 软件平台

1.虚拟调试软件，内置竞赛平台的三维模型，可实现布局设计、虚拟调试、仿真验证等，支持多品牌机器人，支持多品牌 PLC 通讯。

2.PLC 编程软件，与 PLC 同品牌。

3.自动化组态软件，与 PLC 同品牌。

九、竞赛样题

赛项的赛题主要由任务背景和三大任务模块组成，任务背景主要介绍机器人系统集成需求及产品生产要求；模块一主要进行机器人系统方案设计和仿真调试；模块二主要进行机器人及周边系统单元调试；模块三主要进行机器人系统集成联调。

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各项安全工作，大赛执委会主任为第一责任人。

2.指定安全管理的相应规范、流程和突发事件应急预案，保证比赛筹备和实施全过程的安全。

3.指定 1 名执委会副主任负责赛场安全。大赛执委会在赛前一周检查赛场消防设施和比赛设备安全性能，确保竞赛现场安全。

4.指定 1 名执委会副主任负责赛场内饮食安全。执委会检查赛场的安全设施 和饮食卫生，保证选手的饮食安全。

（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。赛场的布置，赛场内的器材、设备，符合国家有关 安全规定，进行赛场仿真模拟测试，排除安全隐患。

2.赛场周围设立警戒线，防止无关人员进入，发生意外事件。

3.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。

4.大赛期间，在赛场设置医疗医护工作站。

（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，须采取有效防范措施保证选 手备赛和比赛安全。

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。在具有危 险性的操作环节，裁判员严防选手出现错误操作。

3.选手在进行设备组装和调试时，工具和检测仪器、仪表等应放置在规定的 位置，不得摆放在设备平台上。工业机器人示教器在不使用时必须放置到指定的 安放支架上，不能直接放置在斜面上或操作平台上，防止滑落损坏。

4.连接电路时应断开电源，不允许带电连接电路；断开电源开关后，必须用 验电器进行验电，确认无电后方可连接电路。当更改或调整电气线路时，必须断 开电源和气源，方能进行操作。

5.选手在进行设备通电前须经过现场裁判确认后方可通电。

6.在工业机器人处于自动运行状态时，操作人员不得进入工业机器人的有效 工作范围内。

7.意外或者不正常情况下，应立即使用急停按钮，停止设备运行。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考察，并对安全工作提出明确要求。

赛场周围要设立警戒线，要求所有参赛人员必须凭执委会印发的有效证件进入场地，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。

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。

十一、成绩评定

（一）评定方法

1.赛项裁判组负责赛项成绩评定工作，设裁判长一名，全面负责赛项的裁判和管理工作。

2.参赛选手根据赛项任务书的要求进行操作，需要裁判确认的内容必须举手 经过裁判员的确认，否则不得分。

3.赛项裁判组本着“公平、公正、公开、科学、规范、透明、无异议”的原则，根据裁判的现场记录、参赛队选手的赛项任务书及评分标准，评定成绩。

4.评分方法采用过程评分和结果评分相结合，所有评分材料与评分结果须由相应评分裁判、选手签字和裁判长确认。

5.裁判的分组由裁判长负责。无相应执裁任务的裁判不得进入选手工位。选手按照裁判的指令展示评分项描述的功能。

6.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；成绩相同时，完成工作任务所用时间少的名次在前；成绩、用时均相同时，以完成任务多 的名次在前；成绩、用时以及完成任务均相同时，以职业素养与安全意识项成绩 高的名次在前。

（二）裁判安排

1.裁判长

裁判长由大赛组委会选定，原则上由具有高级职称且有国赛执裁经历者担任。

2.裁判员

裁判人员聘请省内外行业专家担任。

（三）成绩审核

1.录入。由赛场工作人员将裁判长提交的赛项总成绩的最终结果统计保存。

2.审核。由赛场工作人员对成绩数据审核后，将竞赛成绩导出打印，经裁判长、监督组和大赛执委会审核无误后签字。

3.复核。由监督组对所有参赛队伍的成绩进行复核；监督组需将复检中发现的错误以书面方式及时告知裁判长，由裁判长组织评分裁判重新评定成绩并签字确认；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。

4.解密。由解密裁判完成信息解密，赛项监督组与裁判长进行解密环节现场监督并二次复核签字。

5.报送。由赛场工作人员将确认的赛项成绩信息扫描电子版保存。同时将裁判长和监督组签字的纸质打印成绩单报送大赛执委会办公室公布成绩。

十二、奖项设置

（一）学生

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，获奖比例分别为10%、20%、30%（小数点后四舍五入）。

（二）指导教师

授予一等奖参赛队的指导教师“优秀指导教师奖”。

十三、赛项预案

（一）竞赛平台相关预案

1.竞赛前1周，竞赛平台按照赛项专家组要求进入赛场，并进行满负荷动作测试连续24小时，确保零故障。

2.竞赛现场提供 1 台备用设备，在竞赛设备出现故障无法短时间恢复时，由 裁判长确认启动备用设备。

3.赛位电脑配置统一并安装正版软件，进行超过 24 小时不间断的软件操作压力测试，并在竞赛现场提供足够数量的电脑备机。

4.竞赛现场确保提供充足的具备专业技术能力的工作人员，辅助裁判确认竞赛设备和电脑软件状态，快速识别问题根源并及时有效采取措施，保障竞赛顺利进行。

（二）赛场环境相关预案

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、听众指挥，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大赛执委会，同时采取 措施，避免事态扩大。大赛执委会应立即启动预案予以解决并向大赛组委会会报 告。出现重大安全问题可以停赛，是否停赛由大赛组委会决定。确保零故障。

十四、竞赛须知

（一）参赛队须知

1.参赛队员在报名获得审核确认后，原则上不再更换，如备赛过程中，队员因故不能参赛，须在开赛前 5 个工作日出具书面说明，经大赛组委会办公室核实后予以更换。

2.各学校组织代表队时，须安排为参赛选手购买大赛期间的人身意外伤害保险。

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。参赛队员统一着装，须符合安全生产及竞赛要求。

4.参赛队员应自觉遵守赛场纪律，服从裁判、听从指挥、文明竞赛；持证进入赛场，禁止将通讯工具、自编电子或文字资料带入赛场。

5.组委会统一安排各参赛队在比赛前一天进入赛场熟悉环境情况。

6.参赛队不能使用自带软件及自编资料等不符合规定的资料、工具、文具用品、食品、电子产品等进入赛场；统一使用赛场提供的计算机、竞赛设备、设备附件和工具等，技能大赛统一使用相同版本的软件及文字、表格处理等软件。

7.比赛过程中，参赛选手须严格遵守操作过程和相关准则，保证设备及人身安全，并接受裁判员的监督和警示；若因设备故障导致选手中断或终止比赛，由赛项裁判长视具体情况做出裁决。

8.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。

9.在比赛过程中，各参赛选手限定在自己的工作区域和岗位完成比赛任务。

10.若参赛队欲提前结束比赛，应向裁判员举手示意，比赛终止时间由裁判员记录，参赛队结束比赛后不得再进行任何操作。

11.本规则没有规定的行为，裁判组有权做出裁决。在有争议的情况下，仲裁工作组的裁决是最终裁决，任何媒体资料都不做参考。

（二）指导教师须知

1.做好赛前抽签工作，确认比赛出场顺序，协助大赛承办方组织好本单位比赛选手的各项赛事相关事宜。

2.做好本单位比赛选手的业务辅导、心理疏导和思想引导工作，对参赛选手及比赛过程报以平和、包容的心态，共同维护竞赛秩序。

3.自觉遵守竞赛规则，尊重和支持裁判工作，不随意进入比赛现场及其他禁止入内的区域，确保比赛进程的公平、公正、顺畅、高效。

4.各参赛队要坚决执行比赛的各项规定，加强对参赛人员的管理，做好赛前准备工作，督促选手带好证件和要求自带的工具和材料等。

5.当本单位参赛选手对比赛进程中出现异常或疑问，应及时了解情况，客观做出判断，并做好选手的安抚工作，经内部进行协商，认为有必要时可在规定时限内向赛项仲裁工作组反映情况或提出书面仲裁申请。

6.参赛选手因申诉或对处理意见不服而停止比赛，以弃权处理。

7.指导教师应认真研究和掌握本赛项比赛的技术规则和赛场要求，指导选手做好赛前技术准备和应赛准备。

8.指导教师应在赛后做好技术总结和工作总结。

（三）参赛选手须知

1.参赛选手应严格遵守赛场规章、操作规程和工艺准则，保证人身及设备安全，接受裁判员的监督和警示，文明竞赛。

2.参赛选手凭证入场，在赛场内操作期间要始终佩带参赛凭证以备检查，统一穿着符合要求的工装，并穿有电工安全标识的绝缘鞋。

3.竞赛期间不准携带任何通讯工具、移动存储器、照相器材等与参赛无关的用品，否则取消该队参赛资格。

4.尊重裁判和赛场工作人员，自觉遵守赛场纪律和秩序。

5.参赛选手必须严格遵守操作规程和工艺准则，接受裁判员的监督和警示，保证人身及设备安全；因操作失误，致使设备发生短路、烧坏电机、变频器或 PLC 等重要设备的事故，致使设备不能正常工作，或发生人身安全事故不能进行竞赛的，裁判有权终止竞赛。

6.入场后，选手必须确认材料、工具、量具等是否齐全，开赛信号发出前不能启动设备；竞赛过程中，各竞赛队自行确定分工、工作程序和时间安排，在赛位上完成竞赛项目，严禁作弊行为；竞赛食品、饮水等由赛场统一提供。

7.凡在竞赛期间提前离开的选手作退赛处理。

8.在竞赛中如遇非人为因素造成的设备故障，经裁判确认后，可向裁判长申请补足排除故障的时间。查找设备故障原因及排除设备故障不属于竞赛内容。

9.参赛选手赛场外的管理由各参赛队领队和指导教师负责。

10.参赛选手须达到电工职业资格安全标准的要求。

11.参赛队欲提前结束竞赛，应向现场裁判举手示意，竞赛所用时间由现场裁判记录。结束竞赛后参赛队不能进行任何与竞赛相关的操作。

12.各竞赛队按照大赛要求和赛题要求提交递交竞赛成果，禁止在竞赛成果上做任何与竞赛无关的记号。

13.竞赛操作结束后，参赛队要确认成功提交竞赛要求的文件，裁判员在比赛结果的规定位置做标记，并与参赛队一起签字确认。

（四）工作人员须知

1.服从赛项组委会的领导，遵守职业道德、坚持原则、按章办事，切实做到严格认真，公正准确，文明执裁。

2.以高度负责的精神、严肃认真的态度和严谨细致的作风做好工作。熟悉并认真执行竞赛规则，严格按照工作程序和有关规定办事。

3.佩戴工作人员胸卡，穿着工作员工装，仪表整洁，语言举止文明礼貌，接受仲裁工作组成员和参赛人员的监督。

4.须参加赛项组委会的赛前工作培训。

5.竞赛期间，保守竞赛秘密，不得向其他参赛队人员泄露大赛秘密。

6.严格执行竞赛纪律，除应向参赛选手交代的竞赛须知外，不得向参赛选手暗示解答与竞赛有关的问题，更不得向选手进行指导或提供方便。

7.实行回避制度，不得与参赛选手及相关人员接触或联系。

8.坚守岗位，不迟到，不早退。

9.监督选手遵守竞赛规则和安全操作规程的情况，不得无故干扰选手竞赛，正确处理竞赛中出现的问题。

10.遵循公平、公正原则，维护赛场纪律，如实填写赛场记录。

11.遇安全突发事件，按照工作预案及时组织疏散，确保人员安全。

12.未经同意不得擅自发布关于比赛的言论，不得私自接受采访。

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，可向赛项仲裁工作组提出申诉。

（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仲裁工作组。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）赛项仲裁工作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，可由领队向仲裁委员会提出申诉。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。