

2024年全国行业职业技能竞赛——
第四届全国仪器仪表行业职业技能竞赛

物联网安装调试员(工业数智技术)赛项
竞赛规程

全国组委会技术工作委员会

2024年9月

目 录

一、竞赛方案	1
1 赛项描述	1
1.1 技术基本描述	1
1.2 技术能力要求	2
1.3 基本知识要求	3
1.4 职业素养与安全要求	4
1.5 赛项组织形式	4
2 竞赛题目	4
2.1 竞赛形式	4
2.2 命题标准	4
2.3 命题内容	5
2.4 竞赛时间	6
2.5 竞赛要求	6
3. 命题方式	6
3.1 命题流程	6
3.2 最终赛题产生的方式	7
4 评判方式	7
4.1 评判流程	7

4.2	评判方法	8
4.3	评判的硬件设备要求	8
4.4	成绩复核	8
4.5	最终成绩	8
4.6	成绩排序和奖项设定	8
5	大赛竞赛流程	9
5.1	场次安排	9
5.2	场次和工位抽签	10
5.3	日程安排	10
6	申诉与仲裁	10
二	竞赛基础要求	10
7	大赛基础设施	10
7.1	竞赛平台条件	10
7.2	赛场设备主要配置清单	11
7.3	选手自带的仪器和工具	12
8	竞赛场地要求	12
8.1	场地面积要求	12
8.2	场地照明要求	13
8.3	场地消防和逃生要求	13
三	竞赛人员要求	13

9 裁判员条件和工作内容	13
9.1 裁判长	13
9.2 裁判员的条件和组成	13
9.3 裁判员的工作内容	14
9.4 裁判员在评判工作中的任务	15
9.5 裁判员在评判中的纪律和要求	15
10 选手条件和工作内容	16
10.1 选手的条件和要求	16
10.2 选手的工作内容	16
10.3 选手文明参赛要求	17
11 赛场纪律	19
四、竞赛相关要求	20
12 竞赛安全要求	20
12.1 选手安全防护措施要求	20
12.2 有毒有害物品的管理和限制	21
12.3 医疗设备和措施	21
13 竞赛须知	21
13.1 参赛队须知	21
13.2 教练（指导教师）须知	22
13.3 参赛选手须知	22

13.4 工作人员须知	24
13.5 裁判员须知	25
14 开放现场的要求	26
14.1 对于公众开放的要求	26
14.2 关于赞助商和宣传的要求	26
15 绿色环保	26
15.1 环境保护	26
15.2 循环利用	27

2024 年全国行业职业技能竞赛—— 第四届全国仪器仪表行业职业技能竞赛 物联网安装调试员（工业数智技术）赛项 竞赛规程

一、竞赛方案

1 赛项描述

1.1 技术基本描述

大力推进企业智改数转网联是制造业实现高质量发展的必由之路。该赛项旨在聚焦于物联网安装调试员（工业数智技术）关键技术和典型应用场景，结合新时代技能建设的新要求，对标数字化转型中智能制造的生产力要求，通过竞赛任务，提升参赛者在物联网领域的系统集成与问题解决能力。本赛项基于工业数智技术、物联网技术在数智化产线应用中的基本特征，设置“工业物联网网络环境搭建与测试”、“智能产线数智控制系统安装与调试”、“数据采集与预处理”、“数据可视化与监控”、“智能化产线远程运维”等五项竞赛任务，全面检验参赛者的理论素养与实践操作能力。

具体任务如下：

任务 1：工业物联网网络环境搭建与测试

根据任务书给定的任务要求，对工业物联网关键设备（包括但不限于智能网关、交换机、防火墙等）进行选型、安装、接线组网、参数配置和调试，建立一个符合工业数智技术要求的网络环境。

任务 2：智能产线数智控制系统安装与调试

根据任务书给定的任务要求和安装规范，对工业物联网设备与智能产线进行关键部件（如具有标识解析属性RFID、扫码器、工业视觉等）的安装与调试，通过对自动供料单元、智能分拣单元、智能仓储单元的编程调试，构建高效、安全、

智能的生产流程，提升生产效率与产品质量。

任务 3：数据采集与预处理

根据任务书给定的任务要求，利用边缘网关、PLC等现场测控设备采集产线运行数据（如电压，电流，功率，三轴机械手坐标、运行状态，重量，高度，颜色，材质，震动，温湿度，噪音等产线环境监测数据）并进行数据的预处理和分析（包括但不限于数据分类、数据整理、数据筛选和数据应用等）。此外，还需根据产线运行数据，进行必要的包括运行效率、稳定性、安全性等方面的系统性能分析与优化，提升产线整体效能。

任务 4：数据可视化与监控

根据任务书给定的任务要求，使用软件工具对边缘网关或PLC进行参数配置，搭建数据转发通道，将生产数据实时传输至物联网云平台或工业APP。通过设计直观的数据可视化界面，实现生产过程的全面监控与异常预警，提升生产管理的透明度与效率。

任务 5：智能化产线远程运维

根据任务书给定的任务要求，使用数据预处理和分析成果，调用云平台资源，编写智能运维相关的代码或程序，实现产线故障的远程诊断、预警与处理。同时，进一步完善工业APP功能，构建全面的远程运维服务体系，确保产线高效、稳定运行并及时响应故障和性能瓶颈。

1.2 技术能力要求

本赛项全面聚焦于工业数智化转型的核心能力，全面检验参赛选手在网络设备选型与配置、产线智能化搭建与调试、数据全生命周期管理（采集、预处理、分析）、软件开发部署及调试、可视化呈现、以及智能远程运维等方面的综合技能。具体要求如下：

- （1）具备物联网安装调试员职业要求的相关技能。

(2) 能完成智能产线网络方案设计，设备选型、安装和调试。

(3) 能根据应用场景及工艺要求，完成智能产线装调和系统优化。

(4) 能进行低代码编写、调试和优化。

(5) 能根据生产工艺要求，进行智能产线数据采集及预处理，完成相应智能生产数据监测、分析，对智能生产系统常见故障进行预判、分析和处置，实现智能化远程运维。

(6) 具备良好的职业素养和职业行为习惯。

(7) 能够遵守相关安全防护条例和环境保护要求。

1.3 基本知识要求

本赛项旨在考核、培养多技能、多用途、多就业面的符合新质生产力的复合型人才，需要掌握以下相关知识：

(1) 工业网络技术：工业网络技术基础、工业网络设备的装调与维护、网络安全基础、工业APP开发与应用等相关知识。

(2) 智能传感器应用技术：包括常用传感器分类及应用，传感器选型、布置及规范安装等相关知识。

(3) 工业数据分析与应用技术：包括数据采集网关的使用与维护、工业互联网云平台的使用与维护、数据库管理、大数据分析及其在工业生产中的应用等相关知识。

(4) 工业自动化技术：包括主流 PLC 及相关智能设备的组态、编程与调试，工业控制系统的设计与应用等相关知识。

(5) 新技术与新工艺：掌握相关领域的新技术、新工艺、新设备的基础知识，了解工业4.0及智能制造技术的最新发展。

(6) 安全文明生产与环境保护知识、职业道德知识：包括职业健康安全管理规范、安全防护措施、环境保护要求及职业道德基础知识。

1.4 职业素养与安全规范

(1) 职业素养：参赛者需具备良好的职业素养，体现出团队合作精神、时间管理能力和责任感，保持赛场秩序与职业态度。

(2) 安全要求：在操作过程中，参赛者需严格遵守电气安全操作规范，防止触电、短路等事故发生；保持工具和设备的摆放整齐，避免因操作失误或疏忽引发生产失控或人身伤害。

(3) 穿戴规范：参赛者必须穿戴符合工业安全标准的工服、绝缘鞋等，确保人身安全。

1.5 赛项组织形式

本赛项采用线下参赛形式进行，所有参赛选手需在规定时间内完成各项任务。竞赛场地将分为若干操作区域，每位选手必须在独立的工位进行操作，由评委按照任务完成质量、时间及安全规范执行情况评分。

2 竞赛题目

2.1 竞赛形式

本赛项由理论知识竞赛和实际操作竞赛两部分组成。理论知识竞赛和实际操作竞赛的总成绩为100分，其中理论知识竞赛占总成绩的20%，实际操作竞赛占总成绩的80%。

理论知识竞赛规程另行制定，本竞赛规程主要对实际操作竞赛做出技术规范。

2.2 命题标准

本赛项主要考察选手在以下专业技能方面的掌握情况：网络环境的搭建与测试、智能产线装调与优化、数据采集与处理、可视化管控、智能远程运维、职业素养与安全意识。命题重点体现工业数智化典型应用特征，包括“件”（智能硬件）、“网”（网络互联）、“数”（数据处理）、“控”（生产管控）、“维”

（远程运维）五大模块，精准对接企业实际需求与前沿技术应用。命题突出物联网技术、自动化技术、工业互联网技术的融合，并注重职业能力及工匠精神的考核。

大赛组委会技术工作委员会将组织专家组，参照《物联网安装调试员》国家职业技能标准（职业编码：6-25-04-09）中高级工及技师部分的应知应会内容，结合企业生产实际和院校教学现状进行命题。命题内容借鉴世界技能大赛的命题与考核评价方法，并根据物联网安装调试技术的实际应用情况，确保考核内容能够全面反映行业需求。命题采取统一标准，以确保比赛的公平性和科学性。

2.3 命题内容

竞赛命题将基于任务书的要求，结合现场提供的物联网安装调试员（工业数智技术）竞赛平台，要求选手在规定时间内完成以下任务，涵盖工业物联网网络环境的搭建与测试、智能产线数智控制系统安装与调试、数据采集与预处理、数据可视化与监控、智能化产线远程运维以及职业素养与安全意识的考核。

具体竞赛任务设计与分值分配见表1。

表1 竞赛任务设计与分值分配

竞赛任务	竞赛内容	分值
任务1： 工业物联网网络环境搭建与测试	1. 根据网络规划完成网络设备选型，并填写网络器件选型表。	15
	2. 根据网络搭建环境要求，完成指定网络设备的接线和参数配置。	
	3. 根据网络搭建环境要求，进行网络整体系统测试，并验证是否符合网络环境要求。	
任务2： 智能产线数智控制系统安装与调试	1. 根据工业数智系统标识解析要求，完成标识解析设备的安装及接线。	30
	2. 根据工业数智系统标识解析要求，完成标识解析系统的编程与调试。	
	3. 根据工艺及生产管控要求，对自动供料单元、智能分拣单元、智能仓储单元进行编程调试，构建自动化、数字化、智能化的生产流程。	

任务3： 数据采集与 预处理	1. 根据工业数智系统数据采集要求，规划数据采集，梳理原始数据，编写《数据采集实施方案》。	15
	2. 根据《数据采集实施方案》，对相关数据进行采集，并对指定数据进行预处理及分析。	
	3. 根据产线运行数据，进行必要的系统性能分析与优化，提升产线整体效能。	
任务4： 数据可视化 与监控	1. 根据工业数智系统数据要求，使用软件工具对边缘网关和PLC等进行相关参数配置，搭建数据转发通道。	25
	2. 根据数据可视化要求，在物联网云平台上分类展示生产数据。	
	3. 使用低代码软件进行数据预处理分析和应用功能开发，发布工业APP，展示数据预处理成果。	
任务5： 智能化产线 远程运维	1. 根据智能化产线远程运维要求，编写远程运维程序。	10
	2. 使用低代码软件编写远程运维代码，进一步丰富完善工业APP功能。	
	3. 通过工业APP实现产线故障的远程诊断、预警与处理。	
职业素养与 安全意识	安全操作、文明生产、安全用电、劳动保护、环境保护等。	5
合计		100

2.4 竞赛时间

实际操作竞赛连续进行，总时间为240分钟。

2.5 竞赛要求

赛前需认真阅读组委会发布的相关文件，熟悉竞赛内容、竞赛流程、竞赛纪律，严格按照文件要求实施。

3. 命题方式

3.1 命题流程

专家组将根据本竞赛规程的要求组织命题。命题过程采用建立赛题库并公开竞赛样题的方式进行。竞赛样题将在赛前约30天，由大赛技术工作委员会指定网站公布，样题包括各组别的实际操作竞赛题目及评分标准，供参赛选手参考和准备。

3.2 最终赛题产生的方式

在实际操作竞赛前，专家组对样题内容原则上进行30%以内的修改。根据竞赛场数N，竞赛组别将建立由N+1套竞赛赛题组成的竞赛题库。比赛当天，每场比赛的赛题将通过随机抽取的方式确定。

- 相同场次：相同组别的选手使用相同赛题。
- 不同场次：不同场次的选手使用不同赛题。

赛题抽取工作将在大赛组委会监督仲裁组的监督下进行。裁判员将从专家组提供的实际操作赛题库中随机抽取本场比赛的赛题。技术工作委员会需指定专人负责赛题的印刷、加密保管、领取和回收工作，确保赛题的保密性和公平性。

4 评判方式

4.1 评判流程

实际操作竞赛评分由过程结果评分、违规扣分二部分组成。

4.1.1 过程结果评分

过程结果评分由现场评分裁判根据评分细则，共同对选手的操作进行现场客观评分，并记录评分结果；若现场评分裁判对选手的评分有分歧时，由现场裁判长裁决。

4.1.2 违规扣分

选手比赛中有下列情形者将予以扣分：

(1) 职业素养明显表现不规范、不达标，包括工具、量具、仪器的选择和使用、操作步骤、操作方法、操作规范性等，扣总分5%以内。

(2) 在完成工作任务的过程中，因操作不当导致事故，扣总分10~15%，情况严重者取消比赛资格。

(3) 因违规操作损坏赛场提供的设备，污染赛场环境等严重不符合职

业规范的行为，视情节扣总分 5~10%，情况严重者取消比赛资格。

扰乱赛场秩序，干扰裁判员工作，视情节扣总分 5~10%，情况严重者取消比赛资格。

4.2 评判方法

(1) 采用过程评分的任务，将根据工具、量具、仪器的选择和使用、操作步骤、操作方法、操作规范性、操作结果等诸方面进行评分。

(2) 采用结果评分的任务，将根据任务书要求的内容，对参赛选手完成的各任务实现程度进行评判。

(3) 评判方法规范、统一、标准，保证对所有选手一致。

4.3 评判的硬件设备要求

检测设备和量具：卷尺、直尺、万用表、计算器、计时器等。

4.4 成绩复核

为保障成绩评判的准确性，监督仲裁组将对赛项总成绩排名前30%的所有参赛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%。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。复核、抽检错误率超过 5%的，裁判组将对所有成绩进行复核。

4.5 最终成绩

赛项最终得分按100分制计分。最终成绩经复核无误，由裁判长、监督仲裁人员签字确认后公布。实际操作竞赛全部结束后24小时内公布最终成绩。

4.6 成绩排序和奖项设定

4.6.1 名次排序方法

名次的排序根据选手竞赛总分评定结果从高到低依次排定；竞赛总分相同者，实际操作竞赛用时少的优先。若实际操作竞赛用时相同，“任务5：智能化产线远程运维”得分高者优先。若得分再相同，“任务4：数据可视

化与监控“得分高者优先。

4.6.2 奖项设定

(1) 对赛项决赛单人赛项前3名且为职工身份的选手，经人力资源社会保障部核准后，授予“全国技术能手”荣誉称号。

(2) 赛项各组别全国决赛设一等奖、二等奖、三等奖和优胜奖，由大赛组委会办公室颁发奖杯和获奖证书。第1~3名按相关规定由大赛组委会晋升技师职业技能等级，已具有技师职业资格或职业技能等级的，可晋升高级技师职业技能等级(学生组最高至技师)；第4~15名按相关规定晋升高级工职业技能等级，已具有高级工职业资格或职业技能等级的，可晋升技师职业技能等级(学生组最高至高级工)。

(3) 对赛项各组别全国决赛一、二、三等奖获得者的教练(每支参赛队选定1名教练)，由大赛组委会办公室颁发“优秀教练”荣誉证书。

(4) 对在全国决赛执裁工作中表现突出的个人，由大赛组委会办公室颁发“优秀裁判员”荣誉证书。

(5) 对在全国决赛组织工作中表现突出的个人，由大赛组委会办公室颁发“优秀工作者”荣誉证书。

(6) 对省级选拔赛组织工作和决赛成绩表现突出的代表队，由大赛组委会办公室颁发“优秀组织单位”奖牌和获奖证书。

(7) 对贡献突出的承办、协办和技术支持单位，由大赛组委会办公室颁发“突出贡献单位”奖牌和获奖证书。

5 大赛竞赛流程

5.1 场次安排

根据参赛选手报名人数和设备数量而定。

5.2 场次和工位抽签

竞赛前，由技术工作委员会统筹考虑参赛人数和设备台套数，确定竞赛场次，工位抽签在赛前30分钟进行。

5.3 日程安排

竞赛前将根据参赛人数、竞赛批次等做出详细日程表，日程安排另行公布。

6 申诉与仲裁

若竞赛过程中出现不公正现象或人员违规，各代表队领队可在本场竞赛结束后2小时内，向监督仲裁组提交书面申诉。监督仲裁组由大赛组委会选派人员组成。在收到申诉后2小时内，仲裁组将组织复议，并及时反馈仲裁结果。仲裁结果为最终裁决。

二、竞赛基础要求

7 大赛基础设施

7.1 竞赛平台条件

本竞赛平台聚焦物联网安装调试员工业数智技术的应用，依据物联网安装调试员职业标准，突出工业数智技术的新兴技术领域关键作用，选取智能产线的供料、分拣、检测、仓储等工作任务场景，集成RFID读写器、扫码器、三层交换机、工业级防火墙、无线客户端、边缘网关等智能硬件单元，以完成智能产线系统的装配调试为实施目标，可以完成工业物联网网络环境搭建与测试、智能产线数智控制系统安装与调试、数据采集与预处理、数据可视化与监控、智能化产线远程运维等5项竞赛任务，综合体现数字化与智能化、数字感知与信息集成特色及智能数据应用。

物联网安装调试员（工业数智技术）竞赛平台总布局简图如图1所示，包含数据管理中心、网络管理单元、自动供料单元、智能分拣单元、智能仓储单元和气

动系统等。

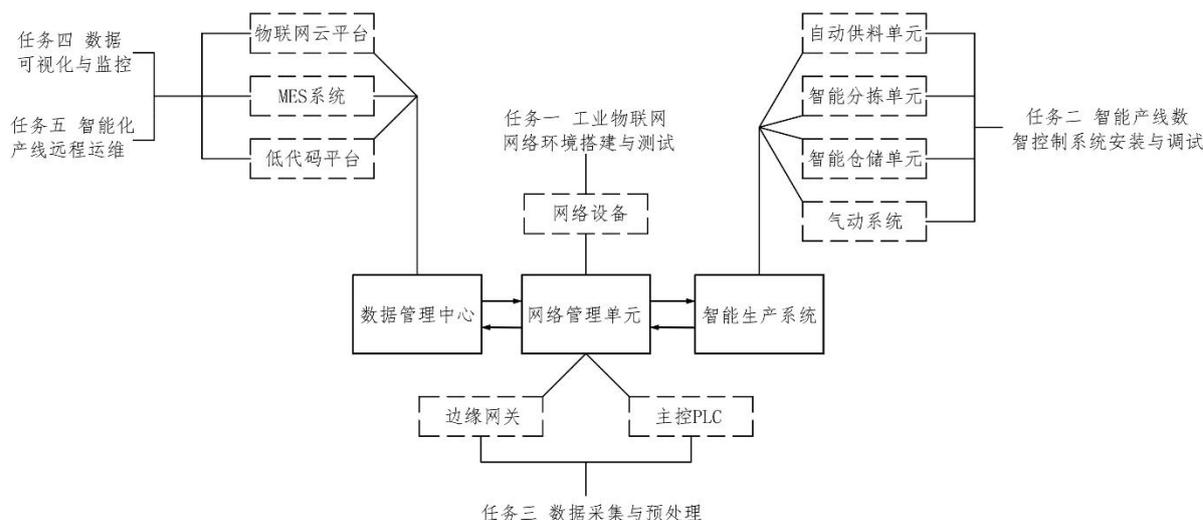


图 1 物联网安装调试员(工业数智技术)竞赛平台布局简图

7.2 赛场设备主要配置清单

物联网安装调试员(工业数智技术)竞赛平台主要配置清单如表2所示。

表 2 物联网安装调试员(工业数智技术)竞赛平台主要配置清单

序号	单元	数量	单位	备注
1	数据管理中心	1	套	详见竞赛平台主要设备技术标准
2	网络管理单元	1	套	详见竞赛平台主要设备技术标准
3	自动供料单元	1	套	详见竞赛平台主要设备技术标准
4	智能分拣单元	1	套	详见竞赛平台主要设备技术标准
5	智能仓储单元	1	套	详见竞赛平台主要设备技术标准
6	MES 系统	1	套	详见竞赛平台主要设备技术标准
7	低代码开发平台	1	套	详见竞赛平台主要设备技术标准
8	物联网云平台	1	套	详见竞赛平台主要设备技术标准
9	气动系统	1	套	详见竞赛平台主要设备技术标准

赛场主要设备的技术参数详见《2024 年全国行业职业技能竞赛—第四届全国仪器仪表行业职业技能竞赛物联网安装调试员（工业数智技术）主要设备技术标准》。

7.3 选手自带的仪器和工具

物联网安装调试员(工业数智技术)赛项所需设备仪器、工具等全部由选手自带，清单见表 3。

表 3 选手自带仪器和工具清单

序号	名称	型号/规格	单位	数量	备注
1	网线测试仪		台	1	
2	网线钳	SZ-3068	把	1	
3	活扳手	200MM	把	1	
4	斜口钳	6"	把	1	
5	压线钳	91118	把	1	
6	内六方扳手	9101	套	1	
7	一字螺丝刀	62203	个	1	
8	十字螺丝刀	62303	个	1	
9	十字螺丝刀	62907	个	1	
10	一字螺丝刀	62811	个	1	
11	万用表	UT39A+	个	1	
12	不锈钢直尺	300mm	把	1	
13	钢卷尺	3m	把	1	

赛场准备工具清单、选手自带仪器和工具清单可能需要增减，由大赛组委会技术工作委员会在赛前30天左右公布。

选手不允许携带不在表3 内的工具及自制专用工具、存储介质以及危险物品。严禁选手自带易燃易爆化学品。

8 竞赛场地要求

8.1 场地面积要求

除设备占用面积以外，选手操作面积不少于6平方米。赛场要为选手留有集合准备的室内空间。要为裁判员留有执裁空间。赛场必须备有通风设

备，保证赛场内空气流通和清洁。

8.2 场地照明要求

竞赛场地照明应充足、柔和。

8.3 场地消防和逃生要求

赛场必须留有安全通道。竞赛前必须明确告诉选手和裁判员安全通道和安全门位置。赛场必须配备灭火设备，并置于显著位置。赛场组织人员要做好竞赛安全、健康和公共卫生及突发事件预防与应急处理等工作。

三、竞赛人员要求

9 裁判员条件和工作内容

9.1 裁判长

赛场实行裁判长负责制，全面负责本赛项的竞赛执裁工作。裁判长和副裁判长由组委会技术工作委员会通过遴选审核确定。

9.2 裁判员的条件和组成

(1) 裁判员须符合裁判员工作管理规范，赛前由技术工作委员会统一组织裁判员培训。决赛参加执裁的裁判员由技术工作委员会抽取和推荐。被抽取或推荐的裁判员在大赛前可申请不参加裁判工作并放弃相应权利。一旦确认担任裁判员工作后，比赛中途不得更换人选。若裁判员不能满足裁判等技术工作需要，由裁判长按照大赛组委会相关要求处理。

(2) 裁判员应服从裁判长的管理，裁判员的工作由裁判长指派或抽签决定。在工作时间内，裁判员不得徇私舞弊、无故迟到、早退、中途离开工作地或放弃工作，否则将视其影响程度进行相应处理，直至取消裁判员资格并记录在案。

(3) 裁判员按工作需要，由裁判长将其分成加密裁判组、现场裁判组、

过程结果评分组等若干小组开展工作。其中加密裁判组 2人/组、过程结果评分组 2人/组。现场裁判组根据参赛工位和场次确定分组，原则上每组选手配 2名裁判。各小组在裁判长的统一安排下开展相应工作。检录裁判由组委会统一安排。

9.3 裁判员的工作内容

9.3.1 裁判员赛前培训

裁判员需在赛前参加裁判工作培训，掌握与执裁工作相关的大赛制度要求和赛项竞赛规则，具体包括：竞赛技术规则、竞赛技术平台、评分方式、评分标准、成绩管理流程、安全注意事项和安全应急预案等。

9.3.2 裁判员分组

在裁判长的安排下，对裁判员进行分组，并明确组内人员分工及工作职责、工作流程和工作要求等。

9.3.3 赛前准备

裁判执裁前对赛场设备设施的规范性、完整性和安全性进行检查，做好执裁的准备工作。

9.3.4 现场执裁

现场裁判负责引导选手在赛位或等候区域等待竞赛指令。期间，现场裁判需向选手宣读竞赛须知，提醒选手遵照安全规定和操作规范进行竞赛。竞赛过程中，裁判员不得单独接近选手，除非选手举手示意裁判解决竞赛中出现的问题，或选手出现严重违规行为。裁判员无权解释竞赛试题内容。竞赛中现场裁判需做好赛场纪律的维护，对有违规行为的选手提出警告，对严重违规选手，应按竞赛规程予以停赛或取消竞赛资格等处理，并记录在《赛场情况记录表》。在具有危险性的作业环节，裁判员要严防选手出现错误操作。现场裁判适时提醒选手竞赛剩余时间，到竞赛结束时，选手

仍未停止作业，现场裁判在确保安全前提下有权强制终止选手作业。加密裁判和现场裁判负责检查选手携带的物品，违规物品一律清出赛场。竞赛结束后裁判员要命令选手停止竞赛，监督选手提交成果、图纸、电子存储设备、草稿纸等一切竞赛资料。竞赛换场期间，现场裁判须做好选手的隔离工作。

9.3.5 竞赛加密和解密

加密由加密裁判负责；评分结果得出后，加密裁判在监督人员监督下对加密结果进行解密，并形成最终成绩单。

9.3.6 竞赛材料管理

现场裁判须在规定时间发放赛题等竞赛材料，于赛后回收、密封所有竞赛资料并将其交给承办单位就地保存。

9.3.7 成绩复核及数据录入、统计

如在成绩复核中发现错误，裁判长须会同相关评分裁判更正成绩并签字确认。

9.4 裁判员在评判工作中的任务

现场裁判根据裁判长的安排，在竞赛过程中进行执裁，根据参赛选手的现场表现，依据赛题要求、评分细则完成过程记录和评分，填写记录评分表并签字确认；结果评分裁判根据参赛选手提交的竞赛成果，依据评分细则进行评分；统分裁判负责在监督人员监督下完成统分工作，统分表须由统分裁判、裁判长、监督仲裁组成员共同签字确认。各模块统分结束后，统分裁判在监督仲裁人员监督下完成汇总计分工作，填写成绩汇总表。在正式公布竞赛成绩之前，任何人员不得泄露评分结果。

9.5 裁判员在评判中的纪律和要求

(1) 裁判必须服从竞赛规则要求，认真履行相关工作职责。裁判在工

作期间不得使用手机、照相机、录像机等通信和数据存储设备。在竞赛、评分过程中，不得拍照赛题、图纸。

(2) 大赛监督仲裁人员不得干扰裁判工作，对于执裁评分的质疑应向裁判长提出，并由裁判长对相关问题做出解释和解决。

(3) 过程评分要由至少两位裁判共同执裁。

(4) 现场裁判应及时响应参赛选手提出的问题 and 合理要求。

(5) 现场裁判发现选手不当操作可能产生安全问题，应及时提醒，并做好记录。

(6) 现场裁判不得在竞赛选手附近评论或讨论任何问题。

(7) 职业素养评判时不得相互讨论，不得引导他人判断。

(8) 裁判长有权对评判不当造成不良影响等情况的裁判人员做出终止其裁判工作的处理。

10 选手条件和工作内容

10.1 选手的条件和要求

凡从事相关专业或职业的企业职工、院校教师、职业院校（含技工院校）在籍学生均可报名参加本次比赛。具体报名通知另行发布。

10.2 选手的工作内容

(1) 赛前安排各参赛队选手统一有序的熟悉竞赛场地和设备，允许使用电脑软件、测试通信，不允许拆装设备、不允许修改软件、设备参数等。熟悉场地时，不得携带手机、相机等设备，不得对赛场及赛场设备拍照。熟悉场地时不发表没有根据以及有损大赛整体形象的言论。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。

(2) 检录时选手抽签确定赛位。

(3) 竞赛过程中，选手遵守竞赛纪律，服从赛场规范，按照赛题要求

完成竞赛。

(4) 竞赛结束时，选手按照裁判员要求停止操作，并提交电子存储设备、赛题、图纸、草稿纸等所有相关资料。

10.3 选手文明参赛要求

(1) 竞赛现场提供竞赛设备、计算机及相关软件、相关技术资料、工具、仪器等，选手不得自带任何纸质资料和存储工具，如出现严重的违规、违纪、舞弊等现象，经裁判组裁定取消竞赛成绩。

(2) 参赛选手必须及时备份和保存自己的竞赛数据，防止意外断电及其它情况造成程序或资料的丢失。不按要求存储数据，导致数据丢失者，责任自负。

(3) 参赛队的竞赛场次和工位号采取抽签的方式确定，竞赛场次签在赛前领队会上抽取，工位签在赛前检录时抽取。

(4) 参赛队按照参赛场次进入竞赛场地，利用现场提供的所有条件，在规定时间内完成竞赛任务。

(5) 每个组别同场竞赛使用相同赛题，不同场次使用不同赛题。

(6) 实际操作竞赛，参赛选手在赛前 60 分钟（以竞赛日程为准），凭参赛证和身份证进入赛场检录。检录工作由检录裁判负责，检录后进行工位抽签。

(7) 工位抽签工作由加密裁判负责，选手工位抽签后，选手参赛证更换成参赛工位号，选手在竞赛工位抽签记录表上签字确认后，凭参赛工位号统一进入竞赛工位准备竞赛。竞赛场次和竞赛工位号抽签确定后，选手不准调换。

(8) 工位抽签后，由裁判长进行安全教育，确认现场条件，赛前 10 分钟发放赛题，裁判长宣布竞赛开始后才可开始操作。

(9) 竞赛过程中，选手若需休息、饮水或去洗手间，一律计算在竞赛时间内。

(10) 竞赛过程中，参赛选手须严格遵守相关安全操作规程，禁止不安全操作和野蛮操作，确保人身及设备安全，并接受裁判员的监督和警示，若因选手个人因素造成人身安全事故和设备故障，不予延时，情节特别严重者，由大赛裁判组视具体情况做出处理决定（最高至终止竞赛），并由裁判长上报大赛监督仲裁组；若因非选手个人因素造成设备故障，由大赛裁判组视具体情况做出延时处理并由裁判长上报大赛监督仲裁组。

(11) 如果选手提前结束竞赛，应报现场裁判员批准，竞赛终止时间由裁判员记录在案，选手提前结束竞赛后不得再进行任何竞赛相关工作。选手提前结束竞赛后，需原地等待，不得离开赛场，直至本场竞赛结束。

(12) 裁判长在竞赛结束前 15 分钟对选手做出提示。裁判长宣布竞赛结束后，选手应立即停止操作。

(13) 竞赛结束后，由现场裁判员和选手检查确认提交的内容，选手、现场裁判员签字确认。

(14) 竞赛结束，选手应立即清理现场，包括设备及周边卫生并恢复设备原始状态等。经现场裁判员和现场工作人员确认后方可离开工位。经裁判长统一确认后，选手统一离开赛场。清理现场工作是对选手职业素养评判的内容之一。

(15) 为保证大赛的公平、公正，加密裁判将对选手上交的文档进行加密，然后交给评分裁判进行评分。

(16) 参赛选手在竞赛过程中，必须戴安全帽(女选手长发不得外露)，穿工作服、防砸防刺穿劳保工作鞋。

(17) 参赛选手在竞赛过程中，要求操作安全规范，工具、刀具、量具等摆放整齐。竞赛过程中裁判组将安排裁判员对选手进行职业素养的现场评分。

(18) 选手离开竞赛场地时，不得将草稿纸等与竞赛相关的物品带离竞赛现场，同时也不得将赛场提供的其他物品带离赛场。

(19) 各类赛务人员必须统一佩戴由大赛组委会签发的相关证件，着装整齐。

(20) 除现场裁判员和参赛选手外，其他人员不得进入比赛区域。赛场安全员、设备和软件技术支持人员、工作人员必须在指定区域等待，未经裁判长允许不得进入比赛区域。

11 赛场纪律

(1) 选手在竞赛期间不得携带、使用手机、照相机、录像机等通信设备，不得携带非大赛提供的电子存储设备、资料。

(2) 比赛期间，选手有问题应及时向裁判员反映；选手正常比赛时，裁判员不得主动接近或干涉选手；若选手需要技术支持，裁判员应及时通知相关人员前来解决；若需做出判决，则应报告裁判长，由裁判长决定。

(3) 竞赛结束铃声响起以后，选手应立即停止操作。选手应及时把赛题、图纸、电子存储设备、草稿纸等所有相关文件提交给现场裁判，并确认。由加密裁判做好加密和保存工作；最终统一提交给裁判长。

(4) 未经裁判长允许，不得延长竞赛时间。

(5) 未经裁判长允许，竞赛结束后，选手不能离开赛场。

(6) 参赛选手不得有损坏竞赛设备和影响下一场竞赛的行为。

(7) 参赛选手如果违反前述相关规定和组委会印发的竞赛技术规则，视违规程度，受到“总分扣除 10~20 分、不得进入前 20 名、取消竞赛资格”

等不同处罚。

四、竞赛相关要求

12 竞赛安全要求

12.1 选手安全防护措施要求

选手安全防护装备应符合表4要求。

表4 选手安全防护装备

防护项目	图示	说明
绝缘鞋		防滑、防砸、防穿刺、绝缘
安全帽		1. 用来保护头顶的钢制或类似原料制的浅圆顶帽子，防止冲击物伤害头部 2. 比赛全程选手必须佩戴安全帽
工作服		1. 必须是长裤 2. 工作服必须紧身不松垮，达到三紧要求

比赛过程中，裁判员会对违反安全和健康条例、以及操作规程的选手发出警告并要求纠正。如不听从警告或拒绝纠正，将视情况采取不同惩罚措施，包括禁止进入竞赛现场、扣除安全分数、暂停操作或取消竞赛资格等。选手防护装备佩带要求见表5。

表5 选手防护装备佩带要求

时段	要求	备注
安装操作时	   	可以牛仔裤配紧身上衣
编程时	 	

12.2 有毒有害物品的管理和限制

选手禁止携带表6所示的物品。

表6 选手禁带的物品

有害物品	图示	说明
防锈清洗剂		禁止携带 
酒精、汽油	 	严禁携带 
有毒有害物		严禁携带 

竞赛期间产生的废料必须分类收集和回收。

12.3 医疗设备和措施

赛场必须配备医护人员和必须的药品。

13 竞赛须知

13.1 参赛队须知

(1) 本赛项为单人赛。

(2) 参赛队员在报名获得审核确认后，原则上不再更换。如筹备过程中队员因故不能参赛，参赛单位行政部门须于开赛前10个工作日内出具书面说明，并按规定补充人员接受审核。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，以及工作证、学生证、身份证等参加竞赛及相关活动。

(4) 各参赛队按竞赛组委会统一安排参加竞赛前熟悉场地环境的活动，未按时参加视同放弃熟悉场地。

(5) 各参赛队按组委会统一要求，准时参加赛前领队会。

(6) 各参赛队在竞赛期间要注意饮食卫生，防止食物中毒。

(7) 各参赛队在竞赛期间，应保证所有人员的安全，防止交通事故和其它意外事故的发生，为领队、教练(指导教师)和参赛选手购买人身意外保险。

(8) 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。

13.2 邻队和教练（指导教师）须知

(1) 每支参赛队只能配备一名教练（指导教师），且一名教练可指导多名选手。教练经报名审核确定后，不得更换。如需更换，参赛单位行政部门须在开赛前10个工作日内提交书面说明，并按规定补充人员接受审核。竞赛开始后，不得更换教练（指导教师）。如发现弄虚作假行为，将取消其优秀教练（指导教师）的评定资格。

(2) 对申诉的仲裁结果，领队和教练（指导教师）应带头服从和执行，还应说服选手服从和执行。凡恶意申诉，一经查实，大赛组委会将追查相关人员责任。

(3) 教练（指导教师）应认真研究和掌握本赛项竞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) 领队和教练（指导教师）应在赛后做好技术总结和工作总结。

13.3 参赛选手须知

(1) 参赛选手应严格遵守竞赛规则和竞赛纪律，服从裁判员和竞赛工作人员的统一指挥安排，自觉维护赛场秩序，不得因申诉或对处理意见不服而停止竞赛，否则以弃权处理。

(2) 参赛选手在赛前熟悉竞赛设备和竞赛时间内，应该严格遵守竞赛设备工艺守则和竞赛设备安全操作规程，杜绝出现安全事故。

(3) 参赛选手不得将通信工具、任何技术资料、工具书、自编电子或文字资料、笔记本电脑、摄像工具以及其他即插即用的硬件设备带入比赛现场，否则取消选手比赛资格。

(4) 参赛选手应严格按竞赛流程进行竞赛。

(5) 参赛选手必须持本人身份证、并佩戴组委会签发的参赛证件，按竞赛规定的时间，到指定的场地参赛。

(6) 实际操作竞赛时间为 240 分钟，参赛选手按照裁判长指令开始、结束竞赛。

(7) 参赛选手须在赛前 60 分钟到达赛场进行检录、抽取赛位号，在赛前 30 分钟统一入场，进行赛前准备，等候比赛开始指令。正式竞赛开始尚未检录的选手，不得参加竞赛。已检录入场的参赛选手未经允许，不得擅自离开。

(8) 参赛选手按规定进入竞赛工位，在现场工作人员引导下，进行赛前准备，检查并确认竞赛设备、竞赛工位计算机、配套的工具、相关软件等，并签字确认。

(9) 裁判长宣布比赛开始，参赛选手方可进行竞赛操作。

(10) 参赛选手必须及时备份竞赛中自己的竞赛数据，防止意外断电及其它情况造成程序或资料的丢失。并将全部数据文件存储至计算机指定盘符下，不按要求存储数据，导致数据丢失者，责任自负。

(11) 竞赛过程中，选手若需休息、饮水或去洗手间，一律计算在比赛时间内。食品和饮水由赛场统一提供。

(12) 竞赛过程中，参赛选手须严格遵守相关操作规程，确保人身及设备安全，并接受裁判员的监督和警示，若因选手个人因素造成人身安全事故和设备故障，不予延时，情节特别严重者，由裁判长视具体情况做出处理决定（最高至终止比赛）并由裁判长上报大赛监督仲裁组；若因非选手个人因素造成设备故障，由大赛裁判组视具体情况做出延时处理并由裁判长上报竞赛监督仲裁组。

(13) 参赛选手在竞赛过程中不得擅自离开赛场，如有特殊情况，需经裁判员同意后，特殊处理。

(14) 参赛选手在竞赛过程中，如遇问题，需举手向裁判人员提问。选手之间不得发生任何交流，否则，按作弊处理。

(15) 参赛选手在竞赛过程中，不得携带非大赛提供的电子存储设备。

(16) 参赛选手在操作技能竞赛过程中，必须戴安全帽（女选手长发不得外露）、穿工作服、防砸防刺穿劳保工作鞋。

(17) 竞赛过程中需要裁判验收的各项任务，任务完成后裁判只验收 1 次，参赛选手应根据赛题说明，确认完成后再提请裁判验收。

(18) 裁判长在比赛结束前 15 分钟对选手做出提示。裁判长宣布比赛结束后，选手应立即停止竞赛操作，并按下竞赛设备停止键，现场裁判员监督竞赛设备的停止，在规定时间内必须把竞赛赛题、图纸、草稿纸等所有相关资料上交至现场裁判员，如选手未按规定执行，裁判有权按下竞赛设备停止键，要求选手至指定位置。

(19) 竞赛结束后，由现场裁判员和选手检查确认提交的资料，选手、现场裁判员签字确认。

(20) 比赛结束，选手应立即清理现场，包括竞赛设备及周边卫生并恢复竞赛设备原始状态等。经现场裁判员和现场工作人员确认后方可离开工位。经裁判长统一确认后，选手统一离开赛场。此项工作将在选手职业素养环节进行评判。

(21) 参赛选手在竞赛期间未经组委会的批准，不得接受其他单位和个人进行的与竞赛内容相关的采访；参赛选手不得私自公开比赛相关资料。

13.4 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，做好竞赛服务工作。

(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，须及时向裁判员报告，同时做好疏导工作，避免重大事故发生。

(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。

(6) 各类赛务人员必须统一佩戴由大赛组委会签发的相关证件，着装整齐。

(7) 除现场裁判员和参赛选手外，其他人员不得进入竞赛区域。赛场安全员、设备和软件技术支持人员、工作人员必须在指定区域等待，未经裁判长允许不得进入竞赛区域，候场选手不得进入赛场。

13.5 裁判员须知

(1) 裁判员须佩戴裁判员标识上岗。执裁期间，统一着装，举止文明礼貌，接受参赛人员的监督。

(2) 严守竞赛纪律，执行竞赛规则，服从赛项组委会和裁判长的领导。按照分工开展工作，始终坚守工作岗位，不得擅自离岗。

(3) 裁判员的工作分为加密裁判、现场执裁、评判裁判等。

(4) 裁判员在工作期间严禁使用各种器材进行摄像或照相。

(5) 现场执裁的裁判员负责检查选手携带的物品，违规物品一律清出赛场，比赛结束后裁判员要命令选手停止竞赛操作。

(6) 竞赛中所有裁判员不得影响选手正常竞赛。

(7) 严格执行赛场纪律，不得向参赛选手暗示或解答与竞赛有关的内容。及时制止选手的违纪行为。对裁判工作中有争议的技术问题、突发事件要及时处

理、妥善解决，并及时向裁判长汇报。

(8) 要提醒选手注意操作安全，对于选手的违规操作或有可能引发人生伤害、设备损坏等事故的行为，应立即制止并向现场负责人报告。

(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；严禁利用工作之便，弄虚作假、徇私舞弊。

(10) 严格遵守保密纪律。裁判员不得私自与参赛选手或代表队联系，不得透露竞赛的有关情况。

(11) 裁判员必须参加赛前培训，否则取消竞赛裁判资格。

(12) 竞赛过程中如出现问题或异议，服从裁判长的裁决。

(13) 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。

14 开放现场的要求

14.1 对于公众开放的要求

赛场开放，公众可在赛场开放区域自由观摩，但不能妨碍选手比赛，不得进入竞赛区域。

14.2 关于赞助商和宣传的要求

经大赛组委会允许的赞助商和负责宣传的媒体记者，按竞赛规则的要求进入赛场相关区域。上述相关人员不得妨碍、烦扰选手竞赛，不得有任何影响竞赛公平、公正的行为。

15 绿色环保

15.1 环境保护

第四届全国仪器仪表行业职业技能竞赛物联网安装调试员(工业数智技术)赛项应注重环境保护，绝不允许破坏环境。

15.2 循环利用

第四届全国仪器仪表行业职业技能竞赛-物联网安装调试员赛项期间产生的废料废液等必须分类收集和回收。