

安徽省职业技能竞赛—
2026 年全省工业和信息化行业职业技能大赛
工业互联网运维员赛项

技
术
方
案

2026 年 10 月

目 录

一、大赛名称	- 1 -
二、大赛意义	- 1 -
三、大赛内容、形式和成绩计算	- 1 -
(一) 大赛内容	- 2 -
(二) 大赛形式	- 2 -
(三) 报名条件	- 2 -
(四) 成绩计算	- 2 -
四、大赛命题原则	- 3 -
五、大赛范围、赛题类型和其他	- 3 -
(一) 理论考试	- 3 -
(二) 实践操作	- 4 -
(三) 命题方式	- 6 -
六、大赛场地与设施	- 6 -
七、大赛关键环节与时间安排	- 6 -
(一) 关键环节	- 7 -
(二) 竞赛流程	- 7 -
(三) 时间安排	- 8 -
八、大赛赛题	- 8 -
九、大赛评分标准制定原则、评分方法、评分细则及评分方式	- 8 -
(一) 评分标准制定原则	- 9 -
(二) 评分方法	- 9 -

(三) 评分细则 (评分指标)	- 9 -
(四) 评分方式	- 11 -
十、大赛表彰奖励	- 11 -
(一) 奖项设置与奖牌证书颁发	- 11 -
(二) 推荐申报奖励	- 12 -
(三) 晋升职业技能等级	- 12 -
十一、大赛硬件平台说明	- 12 -
十二、大赛安全保障	- 15 -
十三、大赛组织与管理	- 16 -
(一) 大赛设备与设施管理	- 16 -
(二) 大赛监督与仲裁管理	- 17 -
十四、裁判人员要求	- 18 -

一、大赛名称

安徽省职业技能竞赛—2026 年全省工业和信息化行业职业技能大赛工业互联网运维员赛项。

二、大赛意义

为深入学习贯彻党的二十大精神和习近平总书记关于做好新时代人才工作的重要思想，大力弘扬劳模精神、工匠精神和工程师文化，培养更多支撑制造强省建设的高素质技术技能人才，加快推进新型工业化，安徽省工业和信息化厅、安徽省人力资源和社会保障厅、安徽省教育厅、安徽省总工会、共青团安徽省委员会、安徽省妇女联合会决定共同举办全省工业和信息化行业职业技能大赛——工业互联网运维员赛项（以下简称大赛）。

工业互联网是新型工业化的战略性基础设施和重要推动力量。大赛旨在贯彻落实习近平总书记关于“深入实施工业互联网创新发展战略”的重要指示精神，持续提升工业互联网创新能力，推动工业化与信息化在更广范围、更深程度、更高水平上实现融合发展。大赛立足“工业互联网运维员（S）”职业岗位技能，聚焦工业互联网产业应用痛点和技术前沿，运用网络互联、标识解析、数据采集、软件开发、人工智能等技术，推动形成工业互联网与行业融合应用场景解决方案。同时，大赛秉持“以赛促学、以赛促教、以赛促创”的办赛理念，推动产教融合与校企合作，培养兼具 OT 与 IT 能力的复合型人才，壮大工业互联网技能人才队伍，为产业数字化转型提供坚实的人才支撑。

三、大赛内容、形式和成绩计算

（一）大赛内容

本次竞赛内容包含理论考试和实践操作两部分。

（二）大赛形式

本次竞赛为双人团体赛，分为职工组（含教师）和学生组两个竞赛组别，不得跨单位组队，职工（含教师）、学生不得混合组队。

（三）报名条件

1. 职工组：参赛对象为省内企、事业单位从事工业互联网相关岗位的在职人员；包括省内高校、职业院校、技工院校工业互联网相关专业教师，职工组社保所在地需为安徽省内。具有全日制学籍的在校创业、实习学生，不得以职工身份参赛。

2. 学生组：参赛对象为省内本科院校、职业院校、技工院校等全日制在籍在校学生，年龄需满 16 周岁。

3. 已获得“安徽省技术能手”“安徽省青年岗位能手”“安徽省五一劳动奖章”“安徽省金牌职工”“中华技能大奖”“全国五一劳动奖章”“全国技术能手”称号及取得“全国技术能手”申报资格的人员，不得以选手身份参赛。

4. 不得跨单位组队，职工（含教师）、学生不得混合组队。同一单位最多可报 2 队选手。每个参赛单位可设 1 名领队，指导教师可兼任领队。职工组和学生组竞赛排名均按照团体总成绩排名。

（四）成绩计算

竞赛由理论考试和实践操作两部分组成。理论考试满分为 100 分，按 20% 的比例折算计入竞赛总成绩。赛题均为客观题。

实践操作满分为 100 分，按 80% 的比例折算计入竞赛总成绩。

折算后的理论考试成绩与实践操作竞赛成绩相加得出参赛选手竞赛总成绩，满分为 100 分。

四、大赛命题原则

依据工业互联网运维员（S）职业定义与相关岗位能力要求，结合企业生产、院校教学实际和工业互联网技术应用状况，借鉴世界技能大赛命题和考核评价方法确定考核内容，组织统一命题。重点考核工业网络、标识解析、数据采集、数据分析与可视化、工业互联网平台和工业 APP、工业智能等工业互联网技术的集成应用能力。

五、大赛范围、赛题类型和其他

（一）理论考试

1. 理论考试重点围绕工业互联网领域基本知识，考查工业网络、标识解析、工业数据采集、数据分析与可视化、工业互联网平台和工业 APP、工业智能及工业互联网安全等理论知识内容，以及政策法规与职业道德等方面的素养。

（1）工业网络

现场总线、工业以太网、工业无线网等。

（2）标识解析

标识载体、标识编码、标识注册、标识节点等。

（3）工业数据采集

工业数据类型、工业网关、数据传输协议、数据分析模型和可视化图表等。

（4）工业互联网平台、安全和工业 APP

工业互联网平台、工业互联网安全、工业 APP、微服务等。

（5）工业智能

智能设备、模型、机器视觉等。

（6）政策法规

工业互联网相关政策、劳动法、安全生产法等相关法律法规。

（7）职业道德

爱岗敬业、忠于职守、诚实守信、创新创业等。

2. 赛题类型

赛题分为三种类型：单项选择题、多项选择题和判断题。

3. 竞赛时间

理论考试时间为 1 小时。

4. 考试方式

采用计算机考试。

（二）实践操作

实践操作竞赛环节从工业互联网项目实施、工厂生产和工业互联网系统安装、平台配置和系统运维等环节，设置竞赛任务。职工组与学生组均设置两个模块若干任务。

1. 竞赛范围与内容

实践操作竞赛任务重点考查参赛者设备安装与调试能力、数据采集系统及应用能力、标识解析系统集成应用能力、边缘计算

及可视化应用能力、工业 APP 开发与 MES 集成能力。具体内容见表 1。

表 1 实践操作竞赛范围与内容

序号	内容	说明
模块一：工业 互联网设备安 装与调试	设备硬件安装	1.工业网络设备布局安装； 2.工业网络设备通信线路、电源 线路连接； 3.布线规范。
	设备通讯调试	1.工业互联网设备参数配置； 2.通信参数配置； 3.连通性测试。
模块二：工业 互联网平台应 用	数据采集系统及应用	1.边缘网关设备测点创建； 2.工业连接网关测点创建； 3.MQTT 转发配置； 4.平台物模型、物实例创建； 5.规则计算属性配置。
	标识解析系统集成应用	1.标识解析模板导入； 2.标识登记注册； 3.溯源查询。
	边缘计算及可视化应用	1.边缘 MQTT 云服务配置； 2.Python 边缘脚本联动规则配置； 3.可视化大屏开发； 4.组件数据源绑定。
	工业 APP 开发与 MES 集成	1.低代码平台配置； 2.监控看板开发； 3.MES 物料档案。

2.竞赛时间

实践操作竞赛每场比赛时间为 3 小时，评分与设备恢复时间为 2 小时。原则上，职工组比赛在比赛日上午进行，学生组比赛在比赛日下午进行。如参赛队伍数较多，则按两天分上、下午场次进行，报名队伍数较多的组别在第 2 天进行。

（三）命题方式

由大赛组委会组织专家组统一命题。

六、大赛场地与设施

1.大赛场地。竞赛现场设置竞赛区、裁判区、服务区、技术支持区。现场保证良好的采光、照明和通风，提供稳定的水、电和供电应急设备。同时提供参赛队候赛场地，为指导教师提供休息室。

2.大赛设备。所有竞赛设备由大赛承办学校负责提供和保障，按照参赛队数量准备比赛所需的软硬件平台，为参赛队提供标准竞赛设备。

3.大赛工位。每个赛位标明编号，赛位面积约 10m²、配备工作台 2 张、工作椅（凳）2 张、计算机 2 台、竞赛平台 1 套、工具耗材 1 套，提供局域网环境。配备 AC220V/10A 电源。

4.技术支持区为参赛选手提供公用备件等竞赛相关设备。

5.服务区提供医疗等服务保障。

6.赛场开放。竞赛环境依据竞赛需求设计，在竞赛不被干扰的前提下赛场面向媒体、行业专家等开放。具体以竞赛指南中的要求为准。

七、大赛关键环节与时间安排

（一）关键环节

- 参赛选手报到
- 召开领队赛前说明会
- 参赛选手赛前熟悉场地
- 理论考试
- 开幕式
- 参赛队检录与抽签
- 职工组实操比赛与评分
- 学生组实操比赛与评分
- 比赛结束
- 成绩汇总
- 大赛技术点评、闭幕式

具体环节和流程以竞赛指南中的为准。

（二）竞赛流程

竞赛管理基本流程如图 1 所示。参赛选手、裁判、工作人员进入比赛场地，严禁私自携带通讯、照相摄录设备。

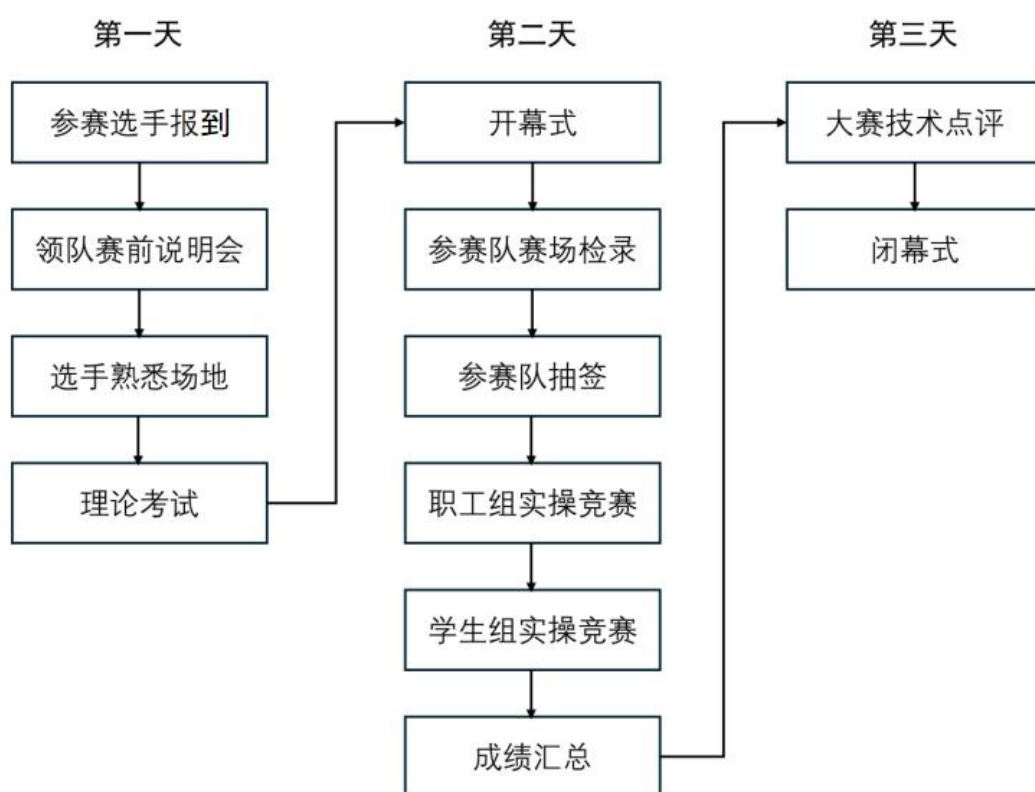


图 1 竞赛管理基本流程（参考流程）

（三）时间安排

比赛预计时间为 3 天，初步安排在 2026 年 11 月 27 日—29 日。比赛地点为安徽电子信息职业技术学院（蚌埠市大学园区曹山路 1000 号）。

八、大赛赛题

赛事组织部门将在 2026 年 11 月组织赛项技术说明会，并发布理论考核和实操比赛样题。

本次竞赛赛题由专家组负责建立卷库，比赛时从卷库中随机抽取 1 份作为正式比赛赛卷。

九、大赛评分标准制定原则、评分方法、评分细则及评分方式

（一）评分标准制定原则

依据参赛选手的完成情况进行综合评定，评定工作严格按照赛项技术专家组制定的考核标准实施，注重全面考察选手的职业能力。评分标准坚持“科学严谨、公平公正、操作性强、突出工匠精神”的原则，确保评价客观权威、结果真实可靠。

（二）评分方法

1.基本评定方法

裁判组在坚持“公平、公正、公开、科学、规范”的原则下，各负其责，根据参赛选手的比赛结果，按照制定的评分标准进行评分。

实践操作比赛成绩与选手理论考试成绩进行加权计算，确定最终比赛成绩，经裁判长审核、仲裁组长复核后签字确认。

2.相同成绩处理

总成绩相同时，以实践操作竞赛成绩得分高的名次在前；总成绩和实践操作竞赛成绩相同时，完成实践操作竞赛任务中模块二成绩高的名次在前；总成绩、实践操作竞赛成绩、实践操作竞赛任务中模块二成绩均相同时，完成实践操作竞赛任务中模块一成绩高的名次在前。以此类推。

（三）评分细则（评分指标）

1.理论考试评分

理论考试总分 100 分，各题型分值占比分别为单项选择题（60 分）、多项选择题（25 分）和判断题（15 分）。理论考试由平台自动评分。

2. 实践操作评分

实践操作竞赛总分 100 分，评分细则见表 2。

表 2 实践操作竞赛内容与评分细则

任务大项	子任务	评分要点	分值
模块一：工业互联网设备安装与调试（35 分）	1- 1 设备硬件安装（15 分）	设备布局安装位置、螺丝紧固到位；DC24V 电源接线正确、PE 接地保护接线；RS485、CAN 总线接线正确，A/B 极性无反接；冷压端子、线号管齐全；线缆入线槽、线槽盖板盖好，布线整齐规范；无露铜、接线端子无松动。	15
	1- 2 设备通讯调试（20 分）	工业路由器、边缘计算网关、工业连接网关、CAN 转 TCP、232 转 TCP 网关等 IP 参数配置正确；PLC、HMI 以太网参数配置；传感器 RS485 参数修改；ping 连通测试；RFID 读写测试；触摸屏与 PLC 通讯正常；传感器能够读取数据。	20
模块二 工业互联网平台应用（60 分）	2- 1 数据采集系统及应用（20 分）	边缘网关设备、测点创建正确；工业连接网关设备、测点配置；MQTT 转发配置；平台物模型、物实例创建；规则计算属性配置，历史工况曲线正确。	20
	2- 2 标识解析系统集成应	标识解析模板导入；标识登记注册；溯源查询；车间、班次、人员、巡检、保养、维修工单配置完整。	10

任务大项	子任务	评分要点	分值
	用(10分)		
	2- 3 边缘计算及可视化应用(15分)	边缘 MQTT 云服务配置; Python 边缘脚本、联动规则配置; 1980*1080 可视化大屏开发; 折线、柱状、数字卡片、状态图、地图组件数据源绑定正确。	15
	2- 4 工业 APP 开发与 MES 集成(15分)	低代码平台工作表、字段、业务规则、 workflow 配置; 监控看板; MES 物料档案、工厂建模、工艺路线、生产订单、出入库业务配置。	15
职业素养(5分)	安全与 5S(5分)	严格遵守电气安全操作, 工位整洁, 工具归位, 无设备人为损坏。	5
合计			100

(四) 评分方式

每支队伍由 5 名裁判共同评分, 裁判对该队伍各项任务评分项的完成情况协商一致后给出唯一分值, 达到要求的评分项获得该项对应的分值, 否则该评分项不得分。

十、大赛表彰奖励

(一) 奖项设置与奖牌证书颁发

本赛项设一、二、三等奖。以赛项实践操作参赛队总数为基数, 一等奖占比不超过 5%且最多 10 人, 二等奖占比不超过 15%

且最多 30 人，三等奖占比不超过 20%且最多 40 人，小数点后四舍五入，若总分相同，则以实践操作分数高低排序。对获得赛项各组别决赛第 1 名的选手（团队）所在单位，颁发“冠军选手单位”奖牌和证书。

对贡献突出的承办、协办和技术支持单位，颁发“优秀办赛单位”奖牌和证书。对赛事组织工作表现突出的单位颁发“优秀组织单位”奖牌和证书。

（二）推荐申报奖励

在本赛项中取得优异成绩且符合条件的选手或单位，由大赛组委会办公室按程序择优向国家和省有关单位推荐申报相应奖励，参加国家有关赛事。对本赛项获得一等奖的职工选手，符合条件的，优先推荐申报国家级“制造业人才支持计划”先进基础工艺人才项目。

（三）晋升职业技能等级

按照《安徽省工业和信息化厅 安徽省人力资源和社会保障厅 安徽省教育厅 安徽省总工会 共青团安徽省委员会 安徽省妇女联合会关于举办 2026 年全省工业和信息化行业职业技能大赛的通知》（<https://jx.ah.gov.cn/sy/wjgg/150644811.html>）要求组织。

十一、大赛硬件平台说明

本赛项硬件平台模拟高端数控机床数字化车间场景。硬件包含数据采集工作站机柜、各类网关（边缘计算网关、工业连接网关、CAN 转 TCP 网关、232 转 TCP 网关），PLC、HMI 触摸屏；智能电表、模数转换模块；温湿度变送器、噪声传感器、温振变

送器；RFID 读写器；工业路由器、工业交换机；端子排、电源模块。

PLC：支持 S7 协议，以太网通讯；HMI 触摸屏：以太网组态屏；各类传感器：支持 RS485 Modbus- RTU；RFID 读写器：以太网 Modbus- TCP；网关设备：支持 RS485、CAN- BUS、以太网，支持 MQTT 协议转发。

配套软件清单：

- （1）PLC 编程软件 TIA Portal V17；
- （2）HMI 组态软件 McgsPro；
- （3）传感器配置工具、RFID 配置调试工具；
- （4）工业互联网平台、标识解析系统；
- （5）工业可视化平台；
- （6）低代码工业 APP 开发平台；
- （7）MES 制造执行系统；
- （8）截图工具 Snipaste。

表 3 竞赛设备配置清单

序号	配置名称	单位	数量
1	工业路由器	台	1
2	工业交换机	台	2
3	边缘计算网关	台	1
4	工业连接网关	台	1

5	CAN 转 TCP 网关	台	1
6	RS232 转 TCP 网关	台	1
7	PLC 控制器	套	1
8	HMI 触摸屏	台	1
9	RFID 读写器	套	1
10	智能电表	台	1
11	模数转换模块	台	1
12	温湿度变送器	台	1
13	噪声传感器	台	1
14	温振变送器	台	1
15	语音报警器	套	1
16	DC24V 电源模块	套	1
17	接线端子排、线槽、安装导轨	套	1
18	竞赛计算机	台	2

表 4 竞赛计算机硬件配置

部件名称	规格型号（技术参数）
CPU	i5-10500
内存	16GB
硬盘	512GB SSD
显卡	集成显卡
网卡	集成网卡
显示器	23 英寸，分辨率 1920*1080

系统	Windows 10/11 64 位，专业版
配件	USB 接口键盘、鼠标

十二、大赛安全保障

为确保大赛赛事的安全，采取切实有效的措施保证大赛期间参赛选手、工作人员及观众的人身安全。根据提出的安全要点，制定相应制度文件，落实相关责任。

1.赛场建立与公安、消防等相关部门的协调机制，保证比赛安全，制定应急预案，及时处置突发事件。

2.大赛办公室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。

3.赛场周围设立警戒线，防止无关人员进入，发生意外事件。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。

4.各单位在组织参赛选手时，须安排为参赛选手购买大赛期间的人身意外伤害保险。

5.比赛期间发生意外事故时，发现者应第一时间报告大赛办公室，同时采取措施，避免事态扩大。大赛办公室应立即启动预案予以解决并向大赛组委会报告。出现重大安全问题，比赛可以停赛，是否停赛由大赛组委会决定。

6.赛场由裁判员监督完成比赛设备通电前的检查全过程，对出现的操作隐患及时提醒和制止。比赛过程中，参赛选手应严格遵守安全操作规程，遇有紧急情况，应立即切断电源，在工作人员安排下有序退场。

7.赛场提供应急医疗措施和消防措施。

十三、大赛组织与管理

（一）大赛设备与设施管理

1.赛场条件

（1）赛场布置贯彻赛场集中、工位独立的原则。选手比赛工位相对独立，确保选手独立开展比赛，不受外界影响；赛场工位集中布置，保证大赛氛围。

（2）卫生间、医疗、维修服务、生活补给站和垃圾分类回收点都在警戒线范围内，以确保大赛在相对安全的环境内进行。

（3）设置安全通道和警戒线，确保进入赛场的参观、采访和视察的人员在安全区域内活动，以保证大赛安全有序进行。

2.大赛保障

（1）建立完善的大赛保障组织管理机制，做到各比赛单元均有专人负责指挥和协调，确保大赛有序进行。

（2）设置生活保障组，为参赛选手与裁判提供相应的生活服务和后勤保障。

（3）设置技术保障组，为大赛设备、软件与大赛设施提供保养、维修等服务，保障设备的完好性和正常使用，保障设备配件与操作工具的及时供应。

（4）设置医疗保障服务站，为可能发生的事故提供伤口处理等应急服务。

（5）设置外围安保组，对赛场核心区域的外围进行警戒与引导服务。

3.安全防范措施

(1)比赛过程中如若发生安全事故,应立即报告现场总指挥,同时启动事故处理应急预案,各类人员按照分工各尽其责,立即展开现场抢救和组织人员疏散,最大限度地减少人员伤害及财产损失。

(2)比赛结束时,要及时进行安全检查,重点做好防火、防盗以及电气、设备的安全检查,防止因疏忽而发生事故。

(二)大赛监督与仲裁管理

1.大赛监督

(1)大赛办公室协同监督仲裁委员会,负责对大赛工作实施全过程监督。

(2)监督仲裁委员会的监督内容包括大赛场地和设施的部署、选手抽签、裁判培训、大赛组织、成绩评判及汇总、成绩发布、申诉仲裁、成绩复核等。

(3)监督仲裁委员会对比赛过程中明显违规现象,应及时向大赛办公室提出改正建议,同时采取必要技术手段,留取监督的过程资料。比赛结束后,向大赛组委会提交监督工作报告。

(4)监督仲裁委员会不参与具体的赛事组织活动。

2.申诉与仲裁

(1)各参赛选手对不符合大赛规程规定的仪器、设备、工装、材料、物件、计算机软硬件、大赛使用工具、用品,大赛执裁、赛场管理、比赛成绩,以及工作人员的不规范行为等,可向大赛仲裁组提出申诉。

(2) 申诉主体为领队。

(3) 申诉启动时，领队以亲笔签字的书面报告的形式递交监督仲裁委员会。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、实事求是地叙述。非书面申诉不予受理。

(4) 提出申诉应在比赛结束后不超过 1 小时内提出。超过时效不予受理。

(5) 监督仲裁委员会在接到申诉报告后的 1 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。大赛办公室的仲裁结果为最终结果。

(6) 申诉方应通过正当渠道并按程序反映和申诉，不得擅自传播、扩散；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。

(7) 申诉方可随时提出放弃申诉。

十四、裁判人员要求

1. 裁判人员组成

大赛的裁判工作由裁判长、裁判员等组成。

2. 裁判人员要求

(1) 具有良好的职业道德和心理素质，严守竞赛纪律，服从组织安排，责任心强；

(2) 评分裁判须从事自动化、计算机、通信等专业（职业）相关工作 5 年以上（含 5 年），具备深厚的专业理论知识和较高的实践技能水平，具有省级或行业职业技能竞赛执裁经验；

(3) 有较强的组织协调能力和临场应变能力;

(4) 年龄原则上不超过 60 周岁, 身体健康, 无任何违法违纪记录, 且获得工作单位支持, 能在规定时间内到岗, 并按要求完成指定裁判工作。