

# 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

## 决赛理论知识竞赛规程

赛项 1：仪器仪表制造工(远程测控技术)

赛项 2：无人机装调检修工(仪器仪表检测)

全国组委会技术工作委员会

2024年6月

# 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

### 理论知识赛项竞赛规程

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（以下简称：仪器仪表竞赛）全国组委会技术工作委员会特制定相关系列竞赛规程。

本规程是为仪器仪表制造工(远程测控技术)赛项和无人机装调检修工(仪器仪表检测)赛项的理论知识竞赛制定。

#### 一、 理论知识竞赛的地位与作用

仪器仪表行业的发展水平是衡量一个国家科技水平和制造业水平的重要标志之一。拥有先进的仪器仪表技术和产业体系，将有助于提高国家的科技实力和竞争力。

仪器仪表远程测控技术在现代工业生产中扮演关键角色，它快速响应市场需求，灵活调整生产线，提高生产灵活性；实时监控生产过程，利用数据分析辅助决策，优化生产效率和产品质量；精确控制生产过程，优化资源配置，降低生产成本和能耗；实时监测安全状况，远程控制设备操作，确保生产安全；实现自动化生产调度和智能化数据分析，推动智能化生产管理。

仪器仪表检测是无人机装调检修的关键技术，其准确性和可靠性直接决定检修质量。能全面检测无人机系统，快速定位故障，为维修指明方向。对修复后的无人机进行性能测试与评估，发现并优化潜在问题，提高整体性能。实时收集的运行数据为维护和管理提供了有力支持，确保无人机装调检修过程的安全可靠，避免操作失误或设备故障导致的风险。

在仪器仪表竞赛中，开展理论知识竞赛是选拔优秀技能人

才的重要手段之一。理论知识竞赛是评价参赛选手在仪器仪表制造和无人机装调检修领域理论知识掌握程度的重要标准。理论题库重点强调了智能仪器仪表在智能制造领域的应用，其中，以智能感知是基础，智能控制是重点，智能诊断是应用，凸显了数字化与智能化的特点，并贯穿了推进新型工业化的理念。因此，从业人员不仅需要具备高超的操作技能，还应掌握远程测控技术与仪器仪表制造应用的相关专业理论知识，以适应现代制造业对高素质高技能应用人才的需求。

## **二、 理论知识竞赛的内容及方式**

### **1. 理论知识竞赛试题类别**

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仪器仪表制造工(远程测控技术)赛项和无人机装调检修工(仪器仪表检测)赛项分别建立题库。

理论知识题库全部为客观题，包括单项选择题和判断题。

每支参赛队的所有选手均需参加理论知识竞赛，成绩分别计算；其加权平均成绩为该参赛队的理论知识竞赛成绩。

各参赛队的理论知识竞赛成绩按赛项、组别单独排序。

### **2. 理论知识竞赛方式及时间**

竞赛方式：闭卷、机考。

竞赛时间：60分钟。

分数比例：满分100分，占竞赛总成绩的20%。

题型比例：单项选择题占50%，判断题占50%。

### **3. 理论知识竞赛内容**

#### **(1)仪器仪表制造工(远程测控技术) 模块**

流程工艺设计与搭建：机械基础、流程工艺原理、仪器仪

表测量原理、器件装配与调试等知识。

综合布线：电气原理图、机柜装配图、工艺流程图等工程图纸知识；综合布线相关知识。

软件编程：DCS、PLC 软件组态与编程、功能和操作；数据库、系统架构，数据看板相关软件等知识。

工业工程技术：工业工程基本知识、人机工程学基本知识、生产计划与控制基本知识、质量管理基本知识等。

其他相关新技术、新工艺、新设备等内容。

数字化工厂等知识。

安全文明生产与环境保护知识、职业道德基本知识

## **(2)无人机装调检修工(仪器仪表检测) 模块**

无人机装配技术相关知识：装配准备工作、零部件装配、子系统装配、整机装配、装配报告单等知识。

无人机调试技术相关知识：动力系统调试、飞控导航系统调试、通讯系统调试、任务载荷系统调试等知识。

热成像仪表调校相关知识：热成像仪表测量原理、器件装配与调试等知识。

无人机测试技术相关知识：无人机零部件测试、子系统测试、整机性能与功能测试、测试报告单的编制等知识。

无人机检修技能相关知识：零部件故障检修、整机故障检修、检修报告单的编制等知识。

无人机维保技能相关知识：日常维保、作业检查维保、维保报告单编制等知识。

无人机检测应用技能相关知识：机载红外测温热成像多功能记录仪联调、数据记录、数据分析等知识。

安全文明生产与环境保护知识、职业道德基本知识。

### **三、 理论知识竞赛的命题与组卷**

#### **1. 理论知识竞赛命题思路**

本届仪器仪表竞赛理论知识竞赛的命题，参照相关工种（赛项）高级工以上国家职业标准的知识要求，围绕仪器仪表检测与控制等相关的基础理论知识，以实际应用为重点，突出综合能力的考核。题库围绕测控技术与仪器仪表应用所涉及工种（赛项）的相关基础理论知识。理论知识竞赛与实际操作竞赛紧密联系、相互呼应、互为补充，如操作技能竞赛中无法进行考核的知识点。理论题以工作过程中所涉及的相关理论知识为主要考核内容，理论联系实际，注重应用能力的考核。理论题以基础理论知识的应用为重点，适当增加新工艺、新技术等前沿知识内容。

#### **2. 理论知识竞赛试题来源**

为体现公平、公正、公开与共同参与原则，本届仪器仪表竞赛的理论知识题均为客观题，在赛前一个月公布。理论赛题来源包括选题、征题、命题等三种方式。

选题：从往届仪器仪表竞赛理论知识赛题中选取。

征题：技术工作委员会组织专家面向全国参赛队征集赛题。

命题：理论知识竞赛专家组命题。

#### **3. 理论知识竞赛组卷原则**

组卷时，各赛项在本赛项题库中按比例随机抽题占 90%，相关新工艺、新标准、新方法、新技术、新规范等知识和安全知识占 10%（公布题库以外的知识）。同一个工种（赛项）的组卷方式相同。每个赛项的理论知识赛卷都由 200 道题组成，

其中单项选择题 100 道、判断题 100 道。

#### **四、 理论知识竞赛规则**

每支参赛队的所有选手应在规定的时间，按要求参加理论知识竞赛，并遵守以下规则：

参赛选手凭本人身份证和参赛证，在规定的的时间和地点检录进入考场，竞赛正式开始后禁止选手入场。

理论知识竞赛采用机考方式进行，参赛选手不准带任何与竞赛有关的资料、电子通讯设备等物品进入考场，否则理论知识竞赛成绩无效。

参赛选手入座，先在机考软件规定的位置填写规定工位号等参赛信息，开始答题的指令发出后进入答题界面，开始 60 分钟倒计时。

考试过程中，参赛选手不得擅自离开考场，不得与其他选手交流；如遇问题须举手向裁判示意，否则按违规行为处理。距考试结束前 15 分钟进行时间提醒。

理论知识竞赛的裁判员负责维护考场秩序，不对试题做任何解释工作。

#### **五、 理论知识竞赛成绩评判规则**

理论知识竞赛的成绩评判工作由机考软件自动完成。

参赛选手在提交赛卷或机考到时系统自动收卷，成绩将自动显示，选手举手示意，待裁判员登记成绩，选手签字确认才能离场，否则成绩无效。