

# 污染源自动监测工控机连接数采仪调试全流程（含故障排查）

## 一、调试前准备（合规性 + 硬件 + 软件）

### 1. 合规性确认（必查项）

**标准依据：**严格遵循HJ 212-2025（2026年1月实施）和HJ 477-2009技术规范

#### **合规要点：**

新建项目优先采用数采仪直连分析仪器，避免经工控机中转

确需工控机连接时，需保证数据不被篡改、实时透明传输，保留原始数据记录

工控机与数采仪通讯协议必须支持HJ 212标准协议或Modbus RTU/TCP（主流）



### 3. 软件准备

工控机：安装**监测系统软件**（如污染源在线监测平台）、**串口调试工具**（如 SSCOM）、**网络调试工具**（如 Wireshark）

数采仪：确认固件版本支持**HJ 212-2025**协议，提前获取**MN 号**（设备唯一标识）

平台：准备**联网参数**（平台 IP、端口、接入协议）

---





#### 四、通讯测试（分阶段验证）

##### 1. 物理层测试

串口测试：用万用表测量**信号线通断**，确认无短路 / 断路

网络测试：

工控机 ping 数采仪 IP: ping 192.168.1.100 -t, 丢包率 **\*\*≤0.1%\*\*** 为正常

用 Telnet 测试端口连通性: telnet 192.168.1.100 7788, 能连接表示端口开放

##### 2. 协议层测试（关键步骤）

###### 1. **串口调试助手测试**（串口连接）：

2.

◦ 工控机打开 SSCOM，选择对应 COM 口，设置参数与数采仪一致

◦ 发送 HJ 212 协议测试指令（如：  
`##0101QN=20260428160000;ST=91;CN=1062;PW=123456;MN=123456789012345  
;Flag=0;CP=&&DataTime=20260428160000&&`

◦ 接收数采仪应答，验证**CRC 校验**正确，数据格式符合 HJ 212 标准

3.

###### 4. **网络调试工具测试**（以太网连接）：

5.

◦ 用 Wireshark 抓包，分析 TCP/UDP 通讯是否正常

◦ 验证 HJ 212 协议报文**完整、无篡改**，字段符合标准要求

6.

###### 7. **数据一致性测试**：

8.
    - 工控机发送**数据查询指令**，记录数采仪返回数据
    - 对比数采仪本地显示数据与工控机接收数据，误差 **\*\* $\leq 0.8\%$ \*\*** (符合 HJ 477 要求)
    - 连续测试**10次**，确保数据稳定一致
- 





