

南京葛南实业有限公司企业标准

QS: XK07-003-00030

Q/3201GNSY142—2017

自动化设备故障排查

2017—05—01 实施



本使用说明由南京葛南实业有限公司 编制

自动化设备故障排查

1 MCU-32 型分布式模块化自动测量单元故障排查

1.1 上位机与 MCU-32 连接异常

a) 检查 MCU-32 电池电压：正常工作状态电池电压为 12.5V~14.5V，电压<12V 时，MCU-32 无法正常工作。电压过低需检查 MCU 外部供电(正常状态电源模块充电指示灯常亮)，电池过放电需更换电池；

b) 检查 MCU 通讯连接：通讯电缆各芯线间的绝缘电阻应无穷大；光纤调制解调器的 Power 灯常亮，数据收发时 RXD、TXD 闪烁；串口服务器 Power、Link 灯常亮，数据收发时 RX/TX 闪烁；电台 Power 灯常亮，数据收发时 DATA 灯闪烁；GPRS 模块通讯 Power 灯常亮，Net 灯闪烁，数据收发时 Data 灯闪烁；状态异常应检查接线及配置是否正确。

1.2 上位机显示采集数据为 0，采集数据波动较大

a) 检查传感器对应测量模块型号，振弦式传感器对应 GDA1102 振弦模块，差阻式传感器对应 GDA1103 电阻模块，电流电压式传感器对应 GDA1104 电压模块，数字式传感器对应 GDA1105 智能模块；

b) 检查传感器电缆绝缘是否完好(见相应传感器说明书电缆故障排查)；

c) 检查传感器接线端子是否可靠；

d) 更换通道再进行测量；

e) 振弦模块检查激励类型是否包括传感器的频率范围，智能模块检查采集时传感器的预热时间及加载电压是否 $\geq 12V$ 。

1.3 测量模块未识别，主控显示屏未显示测量模块

a) 检查模块底部插针及底板插槽是否正常；

b) 开机后手动采集(按‘↓’键)识别模块。

1.4 主控显示屏显示异常，操作无响应

a) 检查主控下方保险丝是否完好，若损坏需进行更换(MCU 箱体角落内侧有备用保险丝)；

b) 检查 MCU 主控与电源模块接线是否可靠。

2 MCU-32 注意事项

2.1 供电

MCU-32 采用的是大容量锂电池，电池电压可实时监测，采集数据时电池电压值会上传至上位机，主控显示实时电压。

MCU-32 供电方式有：交流 220V、太阳能两种方式。

2.1.1 太阳能供电

采用太阳能供电时，应注意：

a) 太阳能电池板是否完好且有 15V 输出；

b) 太阳能电池板与阳光的入射角度(朝向正南方向，夹角 45°左右)；

c) 太阳能控制器接线是否可靠，工作模式应设置为 7.工作模式。

2.1.2 交流 220V 供电

采用交流 220V 供电时，应注意：

a) 交流 220V 电压是否正常；

b) 电源插座下方保险丝是否正常，电源线接入端口是否可靠。

2.2 通讯

MCU-32 通讯方式有：无线 GPRS 通讯、RS485 通讯两种方式。

2.2.1 无线 GPRS 通讯

无线通讯方式支持移动、联通运营商的采集卡，当采用电信卡时需专门配置通讯模块。
无线 GPRS 通讯需注意：

- a) 检查 SIM 卡是否正常(包括卡槽、SIM 卡能否正常使用及流量功能是否开通)；
- b) 检查 GPRS 参数配置，包括固定 IP、域名及对应端口；

2.2.2 RS485 通讯

RS485 通讯方式是通过电缆接至上位机，延长通讯距离的设备有：光纤调制解调器、串口服务器、无线网桥，数传电台等。

RS485 通讯需注意：

- a) RS485 通讯接线是否可靠；
- b) 延长通讯距离的设备参数配置是否正确。

2.3 其它注意事项

2.3.1 存储

主控器内置有 4M 字节 Flash 存储器，用于存贮历史测量数据，在存储器满之前，用户应将机内数据上传计算机，并及时清空存储器，否则后续数据将无法存贮。当前剩余存储器可以在系统设置信息中查看，存储器故障后 MCU-32 仅保存最后一次测量结果。

2.3.2 防雷防水

- a) MCU-32 在雷击易发地需引出防雷地线接至地网；
- b) 现场安装时需将箱体竖起挂置，传感器引出线顺序向下，防止积水从进线口浸入。

1 单点采集模块故障排查

1.1 上位机在采集时间未收到模块上传的数据

- a) 检查模块电池电压：正常工作状态电池电压在 3.8V~4.2V，电压<3.6V 时，模块不能正常工作，电压过低需检查外部供电，电池过放电需更换电池；
- b) 检查模块通讯连接：通讯电缆各芯线间的绝缘电阻应无穷大；GPRS 通讯时检查模块天线连接、通讯端口是否正常，模块 GPRS 参数配置及所用 SIM 卡是否正确可靠。

1.2 上位机显示采集数据为 0、采集数据波动较大

- a) 模块采集时，传感器的加载电压为 12V，若低于 12V 模块不能正常工作,检查电源或更换模块；
- b) 检查传感器电缆线的接线是否可靠，电缆绝缘是否完好(见相应传感器说明书电缆故障排查)。

1.3 上位机显示采集数据有丢失，个别时间段未收到采集数据

读取模块存储器，检查存储器内有无数据，若存储器有数据检查模块通讯，若存储器无数据需更换模块。

1.4 上位机接收数据时间与模块采集时间不一致

模块采集时采集时间会上传至上位机，若上位机接收数据时间与模块采集时间不一致，导致采集数据发生丢失，检查模块内部时钟，对模块进行时钟校准。

2 注意事项

2.1 供电

模块采用的是大容量锂电池，电池电压可实时监测，采集数据时电池电压值会上传至上位机。

模块供电方式有：太阳能、开关电源、电池三种供电方式。

2.1.1 太阳能供电

采用太阳能供电时，应注意：

- a) 太阳能电池板是否完好且有 12V 输出；
- b) 太阳能电池板与模块接线是否正确(接线应对照模块接线表)；
- c) 太阳能电池板与阳光的入射角度(朝向正南方向，夹角 45°左右)。

2.1.2 开关电源供电

采用开关电源供电时，应注意：

- a) 开关电源交流 220V 接入、直流 12V 输出；
- b) 采用开关电源对多模块同时供电时，要保证分配到每个模块的电流 $\geq 300\text{mA}$ 。

2.1.3 电池供电

模块采用一次性电池进行供电，需对电池进行激活才可使用。

激活步骤：

- a) 将 22 Ω 电阻接入电池两端，测试电池负载电压，如果电压 $\geq 3.15\text{V}$ ，电池无需激活；
- b) 如果负载电压为 3.0~3.15V，放电 5s 后 $\geq 3.15\text{V}$ ，持续放电 30s~2min；若电压 $< 3.15\text{V}$ ，持续放电 2min~16min；
- c) 如果负载电压 $< 3.0\text{V}$ ，持续放电 16min~30min。

2.2 通讯

单点采集模块通讯方式有：无线 GPRS 通讯、RS485 两种通讯方式。

2.2.1 无线 GPRS 通讯

无线通讯方式支持移动、联通运营商的采集卡，当采用电信卡时需专门配置通讯模块。

无线 GPRS 模块通讯应注意：

- a) 用 GnTest 调试工具查询模块信号强度，若信号强度低于 20 检查天线连接；信号强度为 0 检查 SIM 卡是否能正常使用 (更换物联卡需经厂家测试)；
- b) SIM 卡是否正常，包括卡槽是否扣好；SIM 卡是否欠费；SIM 卡是否开通流量功能；所在地手机信号是否正常；
- c) 模块 GPRS 参数配置包括固定 IP、域名及对应端口是否正确。

2.2.2 RS485 通讯

RS485 通讯方式是通过电缆连接至上位机，延长通讯距离的设备有：光纤调制解调器、串口服务器、无线网桥，数传电台等。

RS485 通讯应注意：

- a) 延长通讯距离的设备参数配置是否正确；
- b) 模块 RS485 通讯端子接线是否可靠。

2.3 防雷、防水

- a) 模块在雷击易发地需引出防雷地线接至地网；
- b) 现场安装时需将模块竖起挂置，传感器引出线顺序向下，防止积水从进线口浸入。

本使用说明由南京葛南实业有限公司编制

使用说明中的型号、参数、公式、文字如遇有修改，恕不另行通告，敬请以最新版本为准。