

文章编号: 1006-4354 (2012) 02-0045-01

DYYZ-RT 型自动站常见故障及排除方法

张社岐, 张韞韬

(铜川市气象局, 陕西铜川 727031)

中图分类号: P415.12

文献标识码: B

1 采集器供电异常

(1) 检查充电保护器是否正常(观察指示灯), 若指示灯灭, 可能是太阳能板故障, 造成蓄电池无法正常供电; 若白天正常, 夜间或阴雨天不正常, 需更换蓄电池。若电池、太阳能板均正常, 则检查电源保护器是否正常。

(2) 电源正常, 采集器指示灯不亮或指示灯灯光微弱。常见原因为电源与采集器间连接线路接触不好。先检查采集器是否正常, 去掉所有外围负载如传感器、GPRS 模块等, 若供电正常, 说明传感器故障, 最易出现的故障是雨量传感器地埋线被破坏, 出现短路(短路时采集器指示灯灯光微弱), 或传感器干簧管吸合不分离, 这种情况使用万用表可在采集器与传感器相连接的线柱上测量到微弱电压。

2 传感器故障

(1) 温度传感器故障。现象为温度显示异常, 其它要素正常。首先检查传感器接插件是否松动, 再检查传感器是否正常。在采集器上找到温度传感器的接线端子, 测量标有“*”和“+”的端子间电阻值应小于 $2\ \Omega$, “-”和“R”端子间电阻值应小于 $2\ \Omega$, “+”和“-”端子间电阻值, 根据现场温度判断传感器是否正常。温度信号电阻计算公式

$$R=R_0+0.3909T+R_1。$$

其中 $R_0=100\ \Omega$, T 为现在温度值, R_1 为线电阻。

若传感器正常, 则需通过计算机管理软件对采集器存储芯片进行管理, 清理芯片上存储数

据, 再检查数据采集情况。若清理后数据仍然异常, 则需更换采集器。

(2) 雨量传感器故障。①某测站雨量与相邻站点雨量比较经常性偏大或偏小。先检查雨量筒中的干簧管吸合情况。若采用单干簧管, 检查干簧管是否吸合正常, 可用手动拨动翻斗查看; 若为双干簧管, 检查两个干簧管吸合是否同步, 若不同步, 雨量会明显偏大, 可对两支干簧管位置进行微调至吸合同步, 或去掉一支干簧管。若干簧管正常, 对雨量上下翻斗进行微调并校验。②若雨量时有时无, 需首先检查雨量桶是否堵塞, 再检查传感器与采集器的连接是否出现松动, 雨量桶上接线柱是否生锈。曾经出现传感器与采集器连接线被切断, 造成雨量数据时有时无, 阴雨天气及雨后土壤湿度较大, 连接线路导通时有数据, 天气干燥线路断开, 出现故障。

3 通信传输故障

数据采集等正常, 中心站却无法接收资料。首先检查 SIM 卡是否正常, 易因欠费或卡损坏等情况引起。现场检查站点 GPRS 信号, 通过手机上网测试和发送测试短信, 若无 GPRS 信号, 及时与通信公司联系。若信号正常, 再检查通信模块, 打开通信模块, 正常情况为带电插 SIM 卡模块里的 2 个指示灯均亮, 若指示灯不亮则通信模块故障, 需更换。若均正常, 则需检查模块与采集器的连接线序是否正确, 采集器的 R_x 与通信模块的 T_x 连接, T_x 与通信模块的 R_x 相连接, 若连接正常, 说明采集器出现通信故障需更换。

收稿日期: 2011-08-24

作者简介: 张社岐 (1971—), 男, 陕西岐山人, 学士, 工程师, 从事天气预报服务和技术保障。