

高志斌, 林彩艳. Gstar-I型自动土壤水分站一次故障处理 [J]. 陕西气象, 2015 (1): 42.

文章编号: 1006-4354 (2015) 01-0042-01

Gstar-I型自动土壤水分站一次故障处理

高志斌¹, 林彩艳²

(1. 洛川县气象局, 陕西洛川 727400; 2. 富县气象局, 陕西富县 727500)

中图分类号: P415.1

文献标识码: B

洛川国家基准站使用 Gstar-I型自动土壤水分观测仪。该仪器运行以来, 不但提高了观测数据的时空密度, 而且很大程度减轻了观测员的劳动量。Gstar-I型自动土壤水分观测仪传感器安装在室外, 通过 4 芯电缆使用 RS485 通讯模块与室内采集器和专用控制计算机连接。但是由于其传感器安装在室外, 传输电缆较长, 设备难免发生故障。本文以洛川国家基准站 Gstar-I型自动土壤水分观测仪的一次故障排除为例, 阐述排除这类故障的一般方法, 总结类似故障的预防措施。

1 故障现象

2014-07-25T20 观测数据正常上传后, 观测员正准备重新启动计算机时发现采集软件界面数据全部消失, 界面显示采集器电压为 0 V。

2 故障检查及处理

根据数据采集界面显示采集器电压为 0 V, 可判定故障不是传感器的问题, 而是供电故障或通讯故障, 因此应先检查采集器供电情况。采集器电源指示灯正常, 用万用表测量采集器供电电压, 表上显示电压在正常阈值 (12~15 V) 范围内, 可判定为通讯出现了故障。首先, 检查采集器与主控计算机的通讯情况。在 Gstar-I型土壤水分监测仪监控系统 Soil-cetc27 软件界面的左上角“数据通讯”下拉菜单中选择“读取采集器时钟”, 显示时间若为当前时间, 则判定采集器—计算机的通信正常。其次, 检查传感器—采集器的通信是否正常。先关闭采集器电源 (断开采集器与蓄电池相连接的电线), 将 4 芯电缆与采集器和传感器端的连接全部断开 (注意记录好 4 根线与采集器和传感器端连接的位置顺序,

最好拍照), 然后测量 4 芯电缆中的 4 根导线是否导通。测量方法: 一人在室内将采集器一端 4 芯电缆中的任意 2 根导线连接, 另一人在室外传感器另一端, 将万用表调到通断档, 在 4 芯电缆中找到相对应的 2 根导线, 用万用表的一支笔连接其中一根导线, 用另一支笔轻触另一根导线后立即断开, 接触时若听见“嘀”的响声, 说明两根线正常导通; 若多次接触均听不见“嘀”声, 说明至少有一根导线处于断路状态。经过检测发现 2 根导线处于断路状态, 导致传感器—采集器通讯故障。立即更换 4 芯电缆线, 重新连接后打开 Gstar-I型土壤水分监测仪监控系统 Soil-cetc27 软件。为了尽快得到最新数据, 在该软件界面的左上角“数据通讯”下拉菜单中选择“即时读取数据”, 软件采集界面出现数据, 21 时整点数据及时上传。

3 讨论

Gstar-I型自动土壤水分观测仪传感器安装在室外地下, 除了应定期检查传感器 PVC 管内是否进水潮湿、更换传感器杆上的干燥剂外, 要特别注意预防电缆破损 (本次断路原因为线缆被老鼠啃咬断线) 和预防雷击。因此电缆不但要安装在电缆沟内的电缆管里, 而且电缆沟中应不定期投放鼠药, 定期检查电缆是否破损, 定期进行防雷检测, 这样就可以尽量避免类似故障的发生。

参考文献:

- [1] 中国气象局综合观测司. 自动土壤水分观测规范 (试行) [s]. 北京: 气象出版社, 2010.

收稿日期: 2014-09-10

作者简介: 高志斌 (1976—), 男, 汉族, 陕西吴起人, 本科, 工程师, 从事气象综合管理。

基金项目: 延安市气象局 2014 年高工培养计划和延安市气象局“火车头计划”创新项目