

夏明安, 蒋海安. 两要素自动气象站故障排查与维修方法 [J]. 陕西气象, 2014 (3): 41-42.

文章编号: 1006-4354 (2014) 03-0041-02

两要素区域自动气象站故障排查与维修方法

夏明安¹, 蒋海安²

(1. 勉县气象局, 陕西勉县 724200; 2. 汉中市气象局, 陕西汉中 723000)

摘 要: 利用陕西省气象信息综合监控平台, 根据区域自动气象站监控的状态和可疑数据查询记录发现故障, 总结提出故障排查和维修的实用方法。

关键词: 综合监控平台; 故障排查; 维修

中图分类号: P415.1

文献标识码: B

当前, 随着地面气象观测业务工作任务调整, 各种气象观测设备正常运转的技术保障工作显得尤为重要, 技术标准也相应提高。针对两要素自动气象站的故障与维修方法, 许多同志进行了有益的分析与总结^[1-5]。近年来, 各级业务主管部门规定了故障维修处理的时限, 为台站的技术保障工作提出了更高的要求。勉县共有 23 个两要素区域自动气象站分布在各乡镇, 技术保障工作任务繁重, 如何做好此项工作, 技术人员在实际工作中积累了一些实用的经验。

1 网络监控故障及其排查与维修

通过陕西省气象信息中心网 (<http://10.172.8.66>), 进入区域自动气象站数据监控平台。红色指示灯闪烁, 表示该区域自动气象站或自动站通信传输出现故障, 需要进行维修。

故障排查方法。首先电话询问网络客服人员, 覆盖故障区域自动站的通信基站是否在检修或因停电而造成短时通信中断, 以及自动站通信网卡是否欠费停用, 若没有异常, 需对自动站进行排查维修。首先检查电池电压, 查看主板上的绿色电源指示灯是否闪烁, 若无绿色指示灯闪烁, 则用数字万用表 20 V 电压档检查电池电压。电池是两节型号为 6 V 12 Ah 的铅锌蓄电池, 并联使用, 测量电压在 5.6 V 以上区域自动站才能

正常工作, 低于此电压就应更换电池组。更换时注意正、负极不能接反。其次查看主板上的红色信号指示灯是否闪烁, 若红色指示灯不闪烁, 则取下 SIM 卡装入手机, 若手机也无信号显示, 表明该 SIM 卡已作废, 应更换 SIM 卡。若电源、网络指示灯和 SIM 卡均正常, 而区域自动气象站还处于故障状态, 则重新设置、保存区域自动气象站的参数^[6], 同时检查天线连接是否完好, 若区域自动气象站故障仍未排除, 说明主板出现故障, 应更换主板。换主板时应先关闭电源, 然后拔出与主板连接的连线插头。从机箱中取出主板后再取下 DY07 电源控制板。在换上主板之前, 先将 DY07 电源控制板正确地安装在将要更换的主板上, 然后将主板安装在机箱, 再插好与主板连接的连线插头, 最后打开电源开关。更换主板时注意 DY07 电源控制板方向不能安装错误, 否则会导致主板损坏。

2 可疑数据查询记录发现故障及其排查与维修

通过“陕西省气象信息综合监控平台”中的可疑数据查询记录可发现设备故障。故障排查与维修。

(1) 连续多时次出现“小时温度出现 99.9℃ 为错误数据”的查询记录或多时次出现温度明显偏高或偏低的可疑数据查询记录的区域自动气象

收稿日期: 2013-02-13

作者简介: 夏明安 (1967—), 男, 汉族, 陕西勉县人, 工程师, 从事气象业务服务工作。

站。用数字万用表 200 Ω 电阻档测量确定故障具体部位。在温度传感器的四根连线中,若是两种颜色,任意同色连线之间的阻值是否在 1~8 Ω 之间,任意异色两线之间的阻值是否在 80~120 Ω 之间;若是四种颜色,绿色和黑色或黄色和白色连线之间的阻值是否在 1~8 Ω 之间,除绿色和黑色或黄色和白色连线外的任意两连线之间的阻值是否在 80~120 Ω 之间。若实际测量阻值不在给定范围,表明温度传感器故障,应更换温度传感器。换温度传感器时注意温度传感器不能磕碰,温度传感器与主板的连线顺序不能接错。若电源和网络信号正常,温度传感器的阻值及与主板的连线顺序正确,但是故障还未排除,这表明主板故障,应更换主板。

对于出现其它温度可疑数据查询记录的区域自动气象站,则应结合当地的天气现象及其周边区域站同时次温度做对比分析进行判断处理。若温度偏高是由外界环境变化引起(如在区域自动气象站附近临时生火取暖),则不必维修。

(2) 同一次降水过程,某区域自动气象站的降水量比周边站的偏少较多,国家局下发的可疑数据查询记录为“小时降水量:XX.Xmm 为可疑数据”。则检查该区域自动气象站的漏斗、汇集漏斗、计数翻斗是否堵塞或上、下翻斗和计数翻斗是否被卡住。若堵塞,要清理干净漏斗、翻斗;若卡住,要恢复翻斗的自然状态。排查完毕故障仍未解除,则应检查干簧管与磁铁的相对位置是否太远、翻斗轴两端和宝石轴承润滑状况及干簧管是否有损坏使开关节点产生该闭合却断开的现象,同时检查各接线情况。维修方法:计数翻斗在平衡时磁铁要正对干簧管的中心,它们之间的距离约 2 mm^[7];翻斗轴两端和宝石轴承润滑状况不好,应作润滑处理;干簧管损坏需更换。若还不能排除故障,应更换主板。

(3) 同一次降水过程,某区域自动气象站的降水量比周边站的偏多较多,可疑数据查询记录为“小时降水量:XX.Xmm 为可疑数据”。结合当地实际降水情况,分析判断处理:若当地实际降水量确实大,不必维修;若当地实际降水量和周边站点的大致相同,说明该区域自动气象站有

故障。应检查计量翻斗是否积尘太多,磁铁上是否吸有异物,若有积尘或异物应清理干净。若故障仍未排除,检查干簧管与磁铁的相对位置是否太近、干簧管是否有损坏使开关节点产生该断开却闭合的现象。维修方法:保持干簧管与磁铁适合的相对距离与位置;干簧管损坏需更换。若仍不能排除故障,应更换主板

在清洁区域自动气象站的漏斗、翻斗时,应先断开雨量传感器与主板的连线,以免在维护时产生的非降水记录被采集误传。

3 结 语

采用网络监控发现区域自动气象站故障并按照所述方法排查维修方便、实用,效果较好。上述方法均未考虑人为对区域自动气象站损坏及影响。可建立区域自动气象站台站档案,对电池、温度传感器、干簧管等全部登记入账,在规定使用期限到达之前及时撤换;制定定期巡检制度,以便及时发现故障或潜在故障,减少区域自动站故障和可疑数据查询记录,提高区域自动气象站质量。

参 考 文 献:

- [1] 朱志海,张孝亮,吕秀燕.两要素区域自动气象站故障分析和解决方法[J].黑龙江气象,2011,28(1):36-37.
- [2] 刘岩,马辉.区域自动气象站常见故障分析及处理[J].山东气象,2011,31(3):66-67.
- [3] 刘万章,李兴.区域自动气象站常见故障处理及维护[J].安徽农学通报,2010,16(15):227-228.
- [4] 刘晋生,仲光,信志红.区域自动气象站常见故障的分析与排除[J].现代农业科技,2007(16):239-240.
- [5] 庞成,张洁,王坚.区域自动气象站维护与常见故障的排除[J].甘肃科技,2010,26(22):75-76.
- [6] 李黄,王平,陈永清,等.自动气象站实用手册[M].北京:气象出版社,2007:69-70.
- [7] 赵步达.自动气象站 SL3-1 型雨量传感器特殊故障修复处理[J].气象科技,2013,41(3):591-593.