

文章编号: 1006-4354 (2005) 04-0044-02

# 如何提高自动气象站数据文件质量

张红娟, 曾 英

(陕西省气象台, 陕西西安 710014)

中图分类号: P415.12

文献标识码: B

自动气象站的应用,改变了过去人工观测的业务模式,气压、温度、湿度、风向、风速、地温、辐射等全部或部分气象要素可实现自动采集和存储,并按《地面气象观测数据文件和记录簿表格式》形成依托于地面气象测报业务软件 OSSMO 的各种观测数据文件,其质量标准为 2004 年 1 月 1 日开始执行的《地面气象观测规范》。由于自动站的仪器性能不尽完善以及人工操作不当等原因,数据文件出错时有发生。本文就如何提高 3 种最常用的自动站数据文件质量进行探讨。

## 1 自动站正点地面常规要素 ZIIiiiMM.YYY (简称 Z 文件)

自动气象站采集数据文件是由数据采集器处理后,存储到计算机硬盘的数据文件,是自动气象站与地面气象测报业务软件 OSSMO 的接口数据文件。加载 Z 文件后,则将 Z 文件的各种要素的小时数据解读到编辑区的表格中。在 Z 文件中,由于厂家自动气象站采集软件对小时开始分钟的处理有偏差,容易出现有时极值出现时间与对应时次矛盾;极值时间出现在正点,而极值与该时正点的值不一致的现象。有些矛盾记录需人工更改。若是极值出现时间出现在上一时次 00 分,则将极值出现时间改为上一时次 01 分,否则将出现时间改为缺测,例如:02 时极大风速的出现时间为 01:00,则将 01:00 改为 01:01 即可;若极值时间在正点,但极值与该时次相应值不一致,若极大(小)值高(低)于正点的相应值,则将正点相应值改为极值,若极大(小)值低(高)于正点的相应值,则将极值改为正点的相应值,例如,05 时最大风速为 5.5 m/s,最大风速

对应的风向为 228°,出现时间为 05:00,若此时 10 min 平均风速为 5.4 m/s,对应风向为 230°,则将 10 min 平均风速改为 5.5 m/s,对应风向改为 228°,若此时 10 min 平均风速为 5.6 m/s,对应风向为 230°,则将该时最大风速改为 5.6 m/s,对应风向改为 230°,若只是风向不一致,则以正点的风向为准修改极值的风向。

## 2 月基本数据库文件 BIIiiiMM.YYY (简称 B 文件)

B 文件包括自动站和人工观测的所有数据。B 文件中的自动站记录从 Z 文件中调取,通过逐日地面数据维护可对其进行维护并输入逐日天气现象、电线积冰、雪深、雪压、冻土、日照时数等人工观测值。数据日维护时,应正确处理 B、Z 文件数据不一致的情况,比较分析,做出正确判断:定时观测时,发现自动站采集的数据异常,改用人工观测数据输入“定时观测”、“天气报”或“天气加密报”中,修改后的数据只会存入 B 文件而不会修改 Z 文件,这时 B 文件的记录正确;如果在定时观测时,误将自动站风向和风速转换成了人工观测记录方式,这时 B 文件数据错误,Z 文件数据正确,应该用 Z 文件的数据替换 B 文件的相应项,以保证 B 文件记录的正确。

## 3 月地面气象资料格式文件 AIIiii - YYYYYMM.TXT (简称 A 文件)

A 文件是由 B 文件转换而来的要素齐全的数据文件,是制作自动站月、年报表的标准化文件,也是国家气象中心要求上报的信息化文件,最终被档案馆收录用于存档、服务。

### 3.1 A 文件由台站基本参数、观测数据、质量控

收稿日期: 2005-03-31

作者简介: 张红娟 (1966-), 女, 陕西高陵人, 工程师, 主要从事气象报表审核工作。

制段、附加信息 4 部分组成。台站首先要保证基本参数设置的准确性,其中观测项目标志中列出的是台站可能观测的全部项目,一部分项目列出了 3 种选择,即“无”、“有:人工”、“有:自动站”,分别表示无该项观测任务,有该项观测任务且为人工观测和有该项任务且为自动站观测;另一部分项目标志用复选框列出,无论是人工观测项目还是自动站观测项目,均应根据本站的观测任务做相应选择。对自记降水水项目标志,尽管冬季停用,因台站有此项观测任务,所以该项目标志必须选定为“有:自动站”;又如台站本来有冻土、电线结冰等观测任务,虽然当月未出现这些现象,仍应选中其相应项目标志的复选框。项目标志选择不正确,A 文件观测项目相应标识将出错。

3.2 更改 A 文件数据段的错误记录时,最好利用 A 文件维护功能进行修改,这样质量控制段的相应信息程序会自动生成,不会出错。如果在 A 文件里直接更改记录,相应的质量控制码将出错。

3.3 自动站记录有时会出现感应元件不稳定的情况,若台站人工观测平行进行,可逐时对比,及

时做出判断,若相应时次没有人工观测值,可参考气压、气温、风、雨量的自记迹线的值来判断记录是否有误,如国家基准站定边站 2005 年 2 月 2 日 10 时、11 时的自动站气温分别为 $-11.5^{\circ}\text{C}$ 、 $-3.1^{\circ}\text{C}$ ,审核程序提示 11 时气温异常,人工站该日 10 时、11 时气温分别为 $-11.0^{\circ}\text{C}$ 、 $-2.7^{\circ}\text{C}$ ,又查看温度自记迹线,10—11 时显著升温,自动站记录正常。

3.4 单凭单站记录对比无法确定自动站记录是否正确时,可与周围台站的自动站记录对比判断。

3.5 A 文件的人工观测项目要注意各要素之间的相互配合,如某站某天连续 3 h 日照时数为 1.0 h,但其相应时次的云状均记为 Astra,云状与日照不配合,因 Astra 出现时地物无影,其出现时间是不可能日照的。

自动气象站投入业务运行仅二三年,以上讨论的仅是目前发现的一些问题,只有在实践中不断探索,不断总结,不断改进,方可保证各类气象数据的质量,为社会各界提供准确、丰富的气象资料。

## DYYZ- II 自动站故障 3 例

### 1 电脑 COM1 故障

自动站安装后,数据采集器面板显示,自动站数据与人工站观测数据差别细微,数据采集器数据正常,但数据无法导入自动站数据采集软件(软件信号灯 SYN 保持红色不变)。点击“我的电脑”,查硬件设备,COM1 设备上显示黄色问号,重新安装 COM1 驱动程序,仍然如此。将信号线由 COM1 调换到 COM2,更改系统参数,数据顺利导入数据采集软件。各项设备间正常,自动站仍安装不成功时不妨一试。

### 2 电压跳变损坏数据采集器集成电路板

自动站设备均配有 UPS 电源,市电引起电压不稳定情况很少。曾遇到 08 时数据采集器采集正常,以后全部温度红显。当天天气晴好,不可能是雷击所致。检查后发现为拨插电脑插头时引起电压跳动,损坏采集器集成电路块。打开采集器

机盖,更换温度转换集成电路块 C4052,温度绿显,采集器恢复正常。

### 3 过高的地表温度损坏外转接盒集成电路块

外转接盒裸露在观测场内,夏季地表温度超过 $60^{\circ}\text{C}$ 时,外转接盒内集成块容易损坏。夏季高温时段,采集器出现故障,更换转接盒内集成电路块 C4067,恢复正常。

给外转接盒做一个防护罩,防止温度过高及日晒雨淋。

### 4 数据采集器死机

计算机数据采集软件能正常运行,但不能对数据进行正常卸载,信号灯 SYN 正常,在数据采集软件的自动站维护中,执行清采集器后恢复正常。新版软件 OMMSO2004,运行采集器终端命令 reset,清采集器也可,采集器复位也能解决。

(潘流杰 张宏芳)