

文章编号: 1006-4354 (2012) 01-0049-02

自动站整点上传数据异常处理方法

陈庆庆¹, 张汉平²

(1. 平利县气象局, 陕西平利 725500; 2. 城固县气象局, 陕西城固 723200)

中图分类号: P412.1

文献标识码: B

地面台站在数据上传前, 都应对自动气象站采集数据仔细检查、校对, 当自动站数据有异常时需进行必要的人工处理。目前使用的 OSSMO 软件可以实现对上传数据文件中的全部数据进行校对, 根据异常情况, 通过软件界面可对相关数据进行处理。

1 校准雨量传感器时, 产生多余记录

校准雨量传感器时, 须断开信号线, 如因未断开信号线出现错误数据时, 必须进行人工处理, 具体操作方法: 在正点后打开 OSSMO 软件, 直接在“定时观测”(或天气报、天气加密报)中对自动气象站采集数据进行维护, 删除该时小时和分钟降水量栏内的错误数据, 存盘后, 上传数据文件。另外通过自动气象站数据质量控制软件(AWSDataQC)直接修改 Z、R 文件, 也可以正确处理, 但要求业务人员必须熟悉相关数据文件格式, 如果混淆格式, 会毁坏原始数据文件。

2 雨量传感器堵塞时, 产生错误记录

在正点后, 启动“定时观测”(或天气报、天气加密报), 在“其它自动采集数据”栏处修改, 如有雨量自记记录, 则该时段的小时降水量用雨量自记记录值代替, 分钟降水量作缺测处理; 如无雨量自记记录, 则对应降水现象时段内的分钟和小时降水量均作缺测处理, 保存后, 形成数据上传文件。

3 气压、温度、湿度、风向、风速整点数据和极值缺测或异常

在气压、温度、湿度、风向、风速整点数据异常时, 应首先考虑用 51—00 分之间最接近整点

的有效分钟数据代替, 小时极值必须从其它正常记录中重新挑取。如果没有有效的分钟数据可以使用, 则要考虑用人工观测数据代替。

例如: 某国家一般气象站 2011 年 8 月 8 日 12: 51—13: 12 气压传感器出现故障, 影响 13 时、14 时上传数据的质量。13 时正点后, 立即启动“定时观测”, 经过检查, 判断 13 时正点气压值缺测, 13 时最高、最低气压值失真。通过自动气象站数据质量控制软件打开该月气压分钟数据文件 P5724808.011, 找到 12: 51 的分钟气压值, 并从 12: 01—12: 51 的正常的分钟数据中挑取最高、最低气压值以及出现的时间。将查到的数据在定时观测界面中输入, 重新计算并保存, 形成正确的 B 文件和正点上传数据文件。14 时后迅速启动天气加密报, 选择“显示与编发报无关的自动气象站采集数据”, 检查数据发现小时极值出现错误, 利用自动气象站数据质量控制软件, 打开该月气压分钟数据文件 P5724808.011, 从 13: 13—14: 00 正常分钟数据中查找出最高、最低气压值及出现时间。在“其它自动采集数据”界面中, 将查出的正确极值及出现时间输入并保存, 形成正确的 B 文件和正点上传数据文件。

4 没有分钟数据文件的地温出现异常

可通过自动气象站数据质量控制软件打开逐分钟地面数据文件(AWS _ Iiii _ YYYYMMDD. RTD), 查找 51—00 分间正常的接近正点的数据, 小时极值必须从其它正常记录中重新挑取。如果没有有效的分钟数据可以使用, 则用人工观测数据代替。

收稿日期: 2011-08-23

作者简介: 陈庆庆(1980—), 女, 陕西平利人, 本科, 工程师, 从事气象业务管理。

5 自动站故障, 无分钟数据

自动站出现故障, 没有可用的分钟数据时, 在值守班期间观测员应按照《地面气象观测规范》和中国气象局 1 号解答要求, 迅速进行人工观测, 按照《地面气象测报业务系统软件操作手册》相应规定, 将人工观测值通过 OSSMO 软件的定时观测或天气报、天气加密报等界面输入。当人工站气压表海拔高度与自动站气压传感器高度不一致时, 应注意气压高度差订正。计算后保存即可生成正确的上传数据文件。对于无法人工观测的项目, 如小时极值和出现时间, 只能按缺测处理。

6 降水量、蒸发量、日照时数缺测

自动站降水量、自记日照时数时值只要缺测, 日合计按缺测处理; 自动站观测蒸发量时值缺测连续 2 小时或以上时, 日合计按缺测处理。数据在逐日数据维护中处理, 保存退出, 形成正确的日上传数据文件 (Z_SURF_I_IIiii_YYYYM-MDDmmhhss_O_AWS_DAY.txt) 和日照上传数据文件 (Z_SURF_I_IIiii_YYYYMMDDmm-hhss_O_AWS-SS_DAY.txt)。

7 注意整点数据文件的传输时限

应在自动站组网软件设置的传输“启动时间”前对上传数据文件质量控制, 否则会因重复上传数据, 使后面续传的数据文件被加上“CCA”“CCB”……从而导致错情。

参考文献:

- [1] 中国气象局监测网络司. 气象仪器和观测方法指南 [M]. 6 版. 北京: 气象出版社, 2005: 453.
- [2] 中国气象局. 地面气象观测规范 [M]. 北京: 气象出版社, 2003: 107.
- [3] 李黄. 自动气象站实用手册 [M]. 北京: 气象出版社, 2007: 417-423.
- [4] 中国气象局监测网络司. 地面气象测报业务系统软件操作手册 [M]. 北京: 气象出版社, 2005: 33-37.
- [5] 陕西省气象局监测网络处. 地面气象测报业务分册 [M]. 西安: 陕西省气象局, 2007: 206-209.
- [6] 高娟, 齐军岐, 曹梅, 等. 自动气象站常见异常数据的处理方法 [J]. 陕西气象, 2010 (1): 41-42.
- [7] 邓芳莲, 齐军岐. 地面气象观测数据文件的全程质量控制 [J]. 陕西气象, 2010 (1): 34-35.

冬天为什么也会打雷?

2011 年 11 月 28、29 日, 陕西、河南多地相继出现了冬天打雷现象, 众说纷纭、猜测不断, 更有甚者认为是不祥之兆, 这到底是怎么回事呢?

其实闪电打雷是云的放电现象, 那么云中的电是怎么来的呢? 当云滴 (小水滴或表层为水的冰晶) 表面与中心存在温差时, 表面带正电, 中心带负电, 当与云中的冰晶相遇碰撞时, 一是分离后冰晶带正电, 云滴带负电; 二是云滴破碎, 表面小粒子带正电, 中心大粒子带负电。在上升气流作用下, 小粒子向上集中, 大粒子向下集中, 使电荷集中起来产生强电场。当带异号电荷的云、地或云层间的电场足够强, 通常达到 1 万 V/cm 以上时, 会击穿绝缘的空气, 产生剧烈的放电现象。放电时发出的强光就是闪电, 放电释放出大量的热, 加热空气达 2 万 °C 以上, 空气受热剧烈

膨胀, 强烈振动形成的声波, 就是雷声。光比声“跑”得快, 所以先看到闪电再闻雷声。

什么条件下才容易起电并达到闪电的强度呢? 一是云中水和冰共存利于表面与中心电荷分离, 全是水或全是冰都不利于电荷分离。二是冰水共存层的上升速度适度, 通常为 5~15 m/s, 利于碰撞的分离与破碎。三是冰水共存层达到一定厚度才可能产生大量电荷, 通常达到 3 km 以上。

产生雷电的云底离地一般 1 km 左右, 由于空气电阻不均, 电不能一下击穿整个空气柱, 总是向下到处寻找突破口, 这就是闪电多为枝状的原因。地面上高的地方离云底最近, 最容易被击穿, 雷击就有了喜“高”(高处)的特点, 因此人们采取各种措施, 如在建筑物或大树的顶端安装避雷针等, 将电流引入地下, 以减少雷击的危害。