

张聪娥, 张颖梅. 一次高空探测中相对湿度变性记录的处理方法 [J]. 陕西气象, 2014 (4): 52.

文章编号: 1006-4354 (2014) 04-0052-01

一次高空探测中相对湿度变性记录的处理方法

张聪娥¹, 张颖梅²

(1. 陕西省气象信息中心, 西安 710014; 2. 西安市气象局, 西安 710016)

中图分类号: P412.2

文献标识码: B

L波段探测系统中, 500 hPa 以上有时会出现传感器变性的情况 (500 hPa 以下也会出现变性, 但这种情况较少且记录的处理较简单—在规定时间内重放球)。对于温度或气压传感器变性, 记录处理的一般方法是剔除变性时段可疑数据, 但对湿度传感器变性, 由于考虑到 500 hPa 以上大气中水汽含量逐渐减少, 相对湿度对位势高度计算的影响可以忽略不计, 记录的处理有其特殊性。

陕西延安探空站 2013 年 3 月 6 日 19 时综合探测, 35 min16 s 之前记录正常, 从 35 min16 s 起, 相对湿度跳变, 仅 1 s 内从 13% 突变为 78%, 之后基本维持跳变数值直至 71 min1 s 球炸 (见表 1)。

表 1 延安站 2013-03-06T19 相对湿度变性时段要素值

时间	温度/℃	气压/hPa	相对湿度/%
.....
35 min13 s	-57.3	132.7	13
35 min14 s	-57.3	132.6	13
35 min15 s	-57.4	132.4	13
35 min16 s	-57.4	132.2	78
35 min18 s	-57.5	132.0	78
.....
71 min1 s	-40.1	9.8	82

从表 1 看出, 此段记录位于 500 hPa 以上, 35 min16 s 开始湿度传感器变性, 导致相对湿度数据异常 (与该站前后时次记录及邻近站记录比较也发现相对湿度数据异常), 秒数据跳变。所

以, 35 min16 s~71 min1 s 相对湿度数据不可信, 应删除置为缺测, 但是, 由于 L 波段探测系统软件设置的原因, 如果删除这段相对湿度数据, 则该段的温度、气压也同时被删除, 显然这是不合理的, 因为温度和气压是正确的。此时段仪器处于 132.2~9.8 hPa, 大气中水汽含量很少, 水汽对位势高度计算的影响可以忽略不计 (不再进行虚温订正)^[1], 这为相对湿度折中处理提供了可行性。参照《常规高空气象观测业务规范》—“500 hPa 以上压温湿数据其中之一连续缺测或可信度差处理规定”^[2], 将 35 min16 s~71 min1 s 相对湿度按 1% 整理, 供计算位势高度时调用, 这个值近似模拟了该高度范围大气湿度状况, 也保证了温度、气压及位势高度记录整理的连续性和正确性, 但 1% 是一种人为干预值, 仅供参考, 因为实时高空探测中, 相对湿度的最小探测值为 2%。

分析可见, L 波段探测系统中 500 hPa 以上出现湿度传感器变性记录, 温度、气压应按实测数据照常整理, 相对湿度按 1% 整理 (数据仅供参考), 并以此计算相应的位势高度。

参考文献:

- [1] 中央气象局. 高空气象观测手册: 高空压、温、湿观测部分 [M]. 北京: 气象出版社, 1976: 76.
- [2] 中国气象局. 常规高空气象观测业务规范 [M]. 北京: 气象出版社, 2010: 13.

收稿日期: 2014-02-19

作者简介: 张聪娥 (1963—), 女, 汉族, 陕西户县人, 学士, 工程师, 从事高空气象资料、报表审核。