

文章编号: 1006-4354 (2010) 03-0022-02

凤翔站 2005—2006 年 自动气象站观测资料质量评估分析

刘海利, 高 轩

(凤翔县气象局, 陕西凤翔 721000)

摘 要: 利用中国气象局遥测仪资料质量评估系统, 分析了凤翔国家基本气象站 2005—2006 年自动站和人工站平行观测期间的本站气压、气温、湿度、定时风、自记风资料, 认为自动气象观测系统是可靠的, 所采集的气象观测数据是可信的。对自动站运行期间存在的问题提出了应对措施。

关键词: 自动气象站; 观测资料; 质量评估; 凤翔县

中图分类号: P416.2

文献标识码: B

2005 年 1 月 1 日起, 凤翔国家基本气象站自动站建成并开始平行观测。为了评估自动站和人工站两种仪器之间的差异, 利于换型后资料的连续使用, 按照中国气象局规定的评估方法, 对凤翔国家基本气象站 2005—2006 年 2 a 年平行观测资料质量评估分析。采用自动站观测形成的 A 文件与人工站 A 文件, 主要对定时观测时次的相关要素作对比分析。评估要素为气压、气温、湿度、定时风、自记风。

1 评估依据与方法

依据国家气象中心气候资料室 1999 年制定的《对比观测期间监测资料评估技术方法》, 首先对每月各要素进行各个项目的月评估分析, 然后

对各月各要素各评估项的三维数据进行统计。在此基础上做出本站的评估分析报告。评估项目为自动站观测资料中各要素的缺测率、粗差率、对比差值的平均值、一致率、风向相符率^[1]。

2 评估结果

根据中国气象局下发的遥测仪资料质量评估系统, 计算出凤翔站 2005—2006 年 2 a 自动站的气压、气温、湿度等要素的缺测率、粗差率、对比差值、一致率、风向相符率(表 1)。各要素缺测率、粗差率标准值均为 2%, 一致率标准为 80%; 气压、气温、相对湿度、风速对比差值标准值分别为 ± 0.2 hPa、 ± 0.2 °C、 $\pm 2\%$ 、 ± 0.2 m/s; 风向相符率标准为 70%。

表 1 2005—2006 年凤翔国家基本气象站自动站观测资料质量评估结果

要素	本站气压	气温	相对湿度	自记风	定时风
缺测率/%	0.09	0.09	0.09	0.08	0.12
粗差率/%	0.96	1.81	1.15	1.92	1.16
对比差值	0.12 hPa	0.02 °C	1.56%	-0.40 m/s	-0.31 m/s
一致率%	85.13	83.68	67.28	50.86	43.54
风向相符率%	—	—	—	73.56	68.82

注: “—” 表示该要素不做此项评估, 黑体数字为超出质量评估标准的数据。

收稿日期: 2009-09-01

作者简介: 刘海利 (1966—), 男, 陕西凤翔人, 气象观测工程师, 从事地面气象测报。

从表 1 可看出, 各要素的缺测率均未超出规定的评估标准值 2%, 说明自动站故障率较低; 各项目的粗差率均未超出规定的评估标准值 2%, 说明自动站性能较稳定; 自记风、定时风的年对比差值超出评估标准, 气压、气温、相对湿度的年对比差值均在质量评估允许的范围; 相对湿度、自记风、定时风的一致率未达评估标准, 气压、气温的一致率达到了评估标准; 自记风的年风向相符率达到评估规定标准值 70%。定时风的风向相符率未达到评估规定标准值。

3 评估结果分析

3.1 气压

气压的各项年评估值均符合标准。从逐月评估结果看, 2005 年 1—8 月气压的对比差值超出评估标准范围, 一致率未达标, 2005 年 9 月以后正常。分析其原因: 自动站初期气压传感器性能不稳, 后期恢复正常。

3.2 气温

气温缺测率、对比差值年、月平均值均很小, 仅 2006 年年平均粗差率略超出评估规定标准值。从逐月评估结果看, 2006 年 5—8 月粗差率持续偏大, 是造成 2006 年年粗差率较大的主要原因。

3.3 相对湿度

自动站的相对湿度年平均缺测率、粗差率、对比差值均符合标准, 一致率未达标准。2 a 中 2005 年各项评估值均达标, 但 2006 年一致率不达标, 主要是 2006 年 4—12 月一致率较评估标准值差距较大。分析原因有两点: 仪器维护不到位; 传感器的性能变差。

3.4 风

自记风和定时风的对比差值超出评估标准, 一致率未达标。原因是自动站风感应器灵敏, 而人工站风仪器已使用多年, 感应部分阻力较大。

自记风的风向相符率符合标准, 但定时风的风向相符率低于评估标准。原因主要是人工站定时风的观测时间早于自动站, 两者观测时间相差

约 8 min。

3.5 自动气象站气象观测数据总体评价

从评估结果可以看出, 自动气象观测系统是可靠的, 所采集的气象观测数据是可信的。原因有以下几点: 经过多年运行, 生产厂家的仪器改良, 提高了遥测系统的可靠性; 自动站采集软件优化, 减少了野值; 业务软件的有效升级, 减少了卸载失败次数; 上级管理人员的业务指导, 台站观测人员的经验交流, 提高了观测员的维护技能, 避免了误操作。

4 存在的问题及应对措施

4.1 自动站资料缺测

从表 1 可看出, 各项目的缺测率虽未超过评估标准, 但均有缺测。而且自动站缺测一般是很多项目同时缺测或某一项目缺测较长时间, 造成不可弥补的损失。

应对措施: 加强值班责任心; 严格按照业务规定操作; 加强仪器检查、维护。

4.2 自动站资料出现异常记录

实际工作中, 经常发现自动站观测记录中出现异常记录。检定仪器、清洗仪器、重起计算机程序等操作后出现的野值要及时剔除, 其他原因所造成的异常记录要认真分析原因。

应对措施: 值班过程中发现异常记录要及时处理, 并在专用记录上详细记录; 接班员要认真校对; 预审员要检查异常记录本并对处理情况认真复查, 定期作资料分析, 发现差值较大就要及时分析原因, 特别是差值发生突变时就要及时向技术装备部门反映; 测报组长要定期召开质量分析会, 对出现的异常记录作深入分析, 提高全站观测员的水平。

参考文献:

- [1] 高雪相, 李惠, 张红娟. 陕西省 2003 年自动气象站观测资料质量评估分析 [J]. 陕西气象, 2004 (4): 46-48.