

文章编号:1673-8411 (2014) 04-0099-04

浅谈如何提高地面气象观测质量综合指数

李祖敏, 梁珊珊, 林雪香, 赵 炎
(贵港市气象局, 广西 贵港 537100)

摘 要:通过对在综合气象业务改革的地面气象观测质量的考核内容的分析。提出出了台站提高地面气象观测质量综合指数的方法,为台站提高地面气象观测质量提供参考。
关键词:地面观测;质量;综合指数
中图分类号:P41 **文献标识码:**A

Brief Discussion on Composite Indices Improvement of
the Ground Meteorological Observation Data Quality

Li Zu-min, Liang Shan-shan, Lin Xue-xiang, Zhao Yan
(Guigang Municipal Meteorological Service,Guigang Guangxi 537100)

Abstract: Based on analysis of assessment content of ground meteorological observation quality in comprehensive meteorological reform, the comprehensive index method to improve ground meteorological observation quality is put forward to provide reference for improve the quality of surface meteorological observation in stations.
Key Words: the ground observation; quality; composite indices

引言

随着地面气象观测自动化和县级综合气象业务改革,地面气象观测质量的考核评价机制发生了很大的改变,几十年来地面气象观测质量主要是以错情率来反映,自 2014 年 1 月 1 日起执行新的《地面气象观测质量考核办法(试行)》,地面气象观测质量以地面气象观测质量综合指数来反映。本文根据新的地面气象观测质量考核办法和台站业务人员的工作经验,提出台站提高地面气象观测质量综合指数的方法,为台站提高地面气象观测质量提供参考。

1 新的《地面气象观测质量考核办法(试行)》主要内容

1.1 地面观测系统设备运行保障质量(设备稳定运行率)
设备运行保障质量以设备稳定运行率(即业务

可用性)为考核指标。设备稳定运行率统计方法按照《综合气象观测系统仪器装备运行状况通报办法》执行。综合气象观测系统仪器装备运行状况通报是根据综合气象观测系统运行监控平台(ASOM)监控数据来编制的。

业务可用性=
$$\frac{\text{应工作时次}-\text{数据错误时次}-\text{未到报时次}-\text{报文格式错误时次}}{\text{应工作时次}}\times 100\%$$

1.2 地面观测资料传输质量(到报率)

国家级自动站数据的考核内容是国家级自动站(包括国家基准、基本站和一般站)每小时 1 次的观测数据。根据区内传输考核要求,对于每小时 1 次的国家站观测数据,及时报是正点后 8 分钟内;逾限报是正点后 20 分钟内;超过正点后 20 分钟计为缺报。

到报率=
$$[1-(\text{观测资料缺报站次数}+\text{观测资料空报站次数})/\text{观测资料应到报站次数}]\times 100\%。$$

1.3 地面观测数据质量(数据可用率)

数据可用率统计对象为自动站实时观测资料中正点观测数据质量,参加质量考核的正点要素数据包括:

①气温:正点气温、小时最高气温、小时最低气温。

②气压:正点本站气压、小时最高本站气压、小时最低本站气压。

③湿度:正点相对湿度、小时最小相对湿度。

④风向风速:正点2分钟/10分钟平均风向风速、小时极大风向风速、小时最大风向风速。

⑤降水:小时累计降水量。

每小时上传一次的正点观测数据文件,参加质量考核的是上述所列的17个正点要素数据量,即每小时的数据量是17个。

$$\text{数据可用率} = \frac{\text{通过质量检查的数据量}}{\text{应有数据量}} \times 100\%$$

2 提高地面气象观测质量综合指数的方法

2.1 认真学习领会新的《地面气象观测质量考核办法(试行)》

地面气象观测业务考核内容包括地面观测系统设备运行保障质量、地面观测资料传输质量、地面观测数据质量三方面。地面气象观测质量以地面气象观测质量综合指数来反映。计算公式为:

地面气象观测质量综合指数 = $0.5 \times \text{设备稳定运行率} + 0.25 \times \text{到报率} + 0.25 \times \text{数据可用率}$ 。

2.2 充分利用好业务软件和系统的监控功能

2.2.1 ASOM 监控平台的正确使用

观测员通过登录 ASOM 系统,使用状态监控、数据监控、质量监控、业务监控等功能,重点查看自动站数据的上传情况、数据质量、数据报文格式是否正确,实现对自动气象站运行状态和观测数据的监控。ASOM 系统在检查报文格式错误或缺报等方面有显著成效,但该系统功能还不够完善,有时会出现有问题的数据没有提出,或将正确的数据当作错误数据提出。值班员一旦发现 ASOM 平台有本站数据错误情况误判,应立即结合当时的天气条件及仪器设备运行情况,认真分析原因,及时将核查结果按照规范要求反馈至自治区气象技术装备中心综合保障科。在每次自动站正点数据文件上传后,及时查看 ASOM 系统状态监控的序列图是否有本站数据错误、数据异常、缺报等异常情况,若发现有异常情况要立即进行核查处理和反馈。

2.2.2 监控软件(SAWSS)里工作日志的及时查看

工作日志指软件执行过程中记录的对自动气象站数据采集有重要影响的操作,工作日志由监控软件日志和通信组网日志组成,这些文件每日形成一个。每天定时查看工作日志,可以及时地发现数据采集和通信传输方面的异常情况,并按相关业务规定及时处理。夜间不守班的台站,应在10时前进入监控软件日志查看,完成夜间不守班非定时观测时段的数据检查;白天守班期间,应在自动站数据卸载回来后(约正点后01分)及时进入监控软件日志查看,发现问题及时处理。当监控软件日志出现如图1:写入某时定时数据记录错误时,软件生成的该时上传数据文件是不完全正确的,若不及时查看监控软件日志,就会造成数据缺测或数据错误的情况。

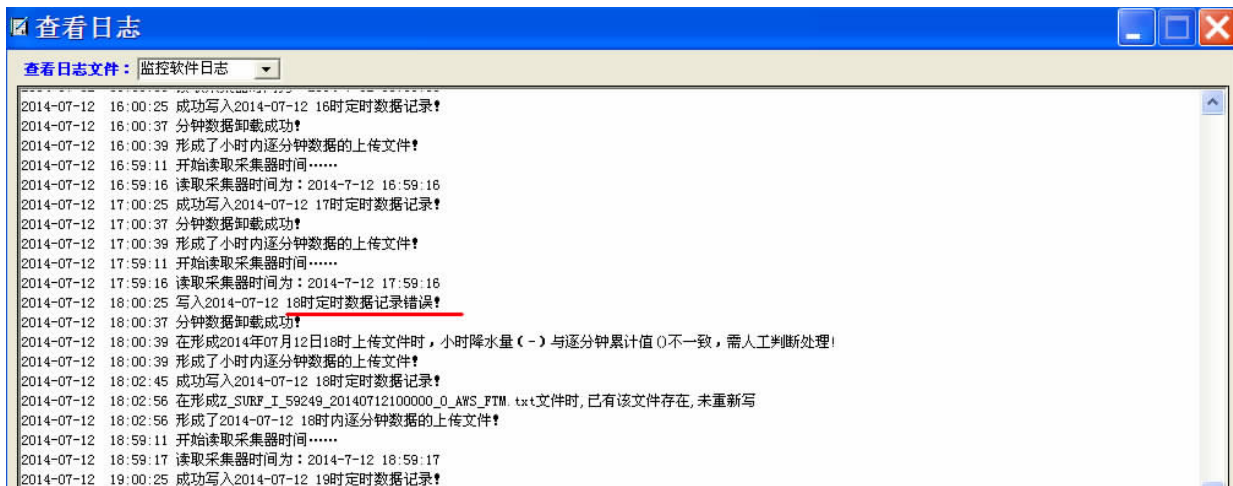


图1 监控软件日志的查看

2.2.3 业务软件中数据维护的运用

逐日地面数据维护的窗口画面由四页组成,在自动站数据卸载回来后(约正点后 01 分)数据上传前进入逐日地面数据维护,通过点击标签页名切换到其它各页,检查各要素是否有缺测或降水滞后情况,有些自动站数据缺测在监控软件日志里是没有

提示的,只有进入逐日地面数据维护才能知道正点数据是否齐全。如图 2 所示本市曾出现过不明原因的最低气压和时间缺测,但在监控软件日志和 ASOM 监控平台是没有提示的,只有在逐日地面数据维护里检查才发现该数据缺测了。

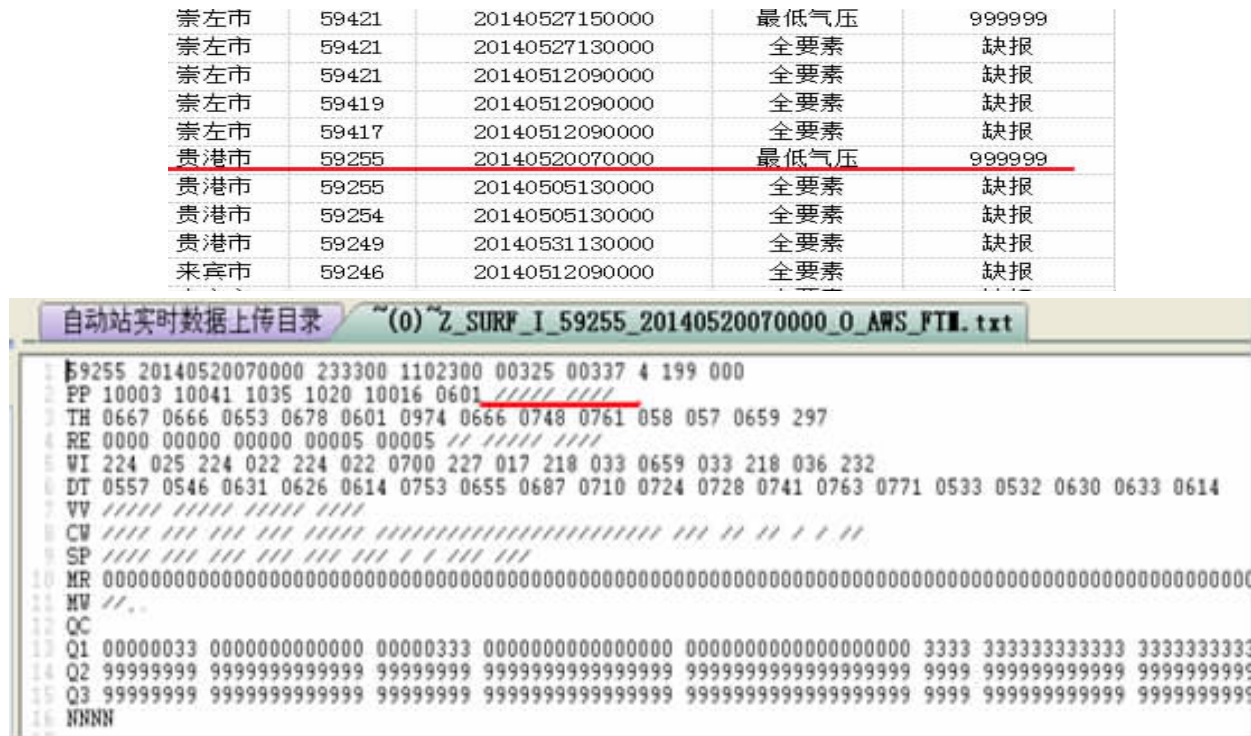


图 2 最低气压缺测的通报和数据文件的查看

2.2.4 实时-历史地面气象资料一体化业务系统(MDOS)的使用

自 2014 年 5 月 20 日起在全国开展实时-历史地面气象资料一体化业务试运行,全国所有国家级自动气象站和区域自动气象站均纳入一体化业务管理。一体化业务台站级的业务分工是:负责原始观测资料采集和上传;台站元数据采集和汇交;省级疑误数据报警信息处理;疑误数据信息确认和反馈。根据实时历史气象资料一体化业务要求,观测员必须对接收到的省级下发的疑误数据报警信息,及时进行数据检查和处理,同时进行反馈。

2.3 提高系统故障的应急处理能力

随着地面气象观测自动化程度的不断提高,对观测员的综合能力也提出了更高的要求。在自动站运行过程中有时会出现采集器、传感器、网络、计算机等各种突发故障,影响到观测数据的正常采集和数据文件的及时上传。因此,为了获取完整、准确的

观测资料和及时上传观测数据文件,观测员必须提高自动站系统故障的应急处理能力,具备及时发现、准确判断和快速排除故障的应急处理能力,保障自动站正常运行。

2.4 强化仪器设备的日常维护保障工作

随着综合气象观测自动化水平的进一步提高,各种观测数据的获取越来越依赖仪器设备的稳定运行,因此,观测仪器设备的日常维护保障工作是非常重要的。由于自动气象站设备本身性能的局限性,自动站在运行过程中有时会因为一些人为或非人为因素出现仪器或网络故障,直接影响到气象数据的正常采集和数据文件的及时上传,造成自动站记录的缺测或可用性降低。因此要求观测员要加强自动站仪器的维护,值班期间按规定巡视仪器,经常注意监视分析数据的采集情况,及时发现异常情况并按规定处理。严格执行仪器的操作规程,保证仪器状态良好、运行正常。现用的仪器发生故障应及时查明原

因,不能排除的立即更换,并在 1h 之内报告上级维修部门,并及时在 ASOM 系统里填报故障单。

3 小结

台站提高地面气象观测质量综合指数的方法有:(1)学习领会新的《地面气象观测质量考核办法(试行)》;(2)充分利用好各业务软件和系统的监控功能;(3)提高系统故障的应急处理能力;(4)强化仪器设备的日常维护保障工作。

参考文献:

- [1] 余勤,刘中花,朱小燕.ASOM 系统实际应用存在的问题与处理 [J]. 气象研究与应用, 2012, 32 (2): 85-88.
- [2] 林堃儒,陈小燕,甘昭芳.自动站数据维护和异常处理之浅析 [J]. 气象研究与应用, 2011, 32 (2): 49-51.
- [3] 黄丽康,王达,韦彩色.新长 Z 文件的传输质量分析 [J]. 气象研究与应用, 2013, 34 (1): 76-79.
- [4] 杨兰,郑羨仪.浅谈自动气象站记录数据的维护、审核和异常情况处理 [J]. 气象研究与应用, 2013, 34 (4): 70-72.
- [5] 刘文杰,杨永兴,陈林.自动气象站保障与维护经验体会 [J]. 气象研究与应用, 2011, 32 (1): 89-90.
- [6] 陈明,樊新宇,盖小波,等.自动气象站 Z 文件的异常处理及台站级质量控制 [J]. 贵州气象, 2011, 3 (35): 58-61.
- [7] 陈建文,马丽云,吴达鸿等.自动站仪器的常规维护 [J]. 广东气象, 2012, 34 (5): 65-66.
- [8] 潘田凤,李荣迪.自动气象站一些故障的处理方法 [J]. 气象研究与应用, 2007, 28 (4): 76-77.
- [9] 邹哲馨,杨月英.一次自动气象站故障排除实例分析 [J]. 气象研究与应用, 2012, 33 (2): 79-80.
- [10] 丘少欢,胡少立.自动气象站常见错情成因及防范措施 [J]. 广东气象, 2008, 30 (4): 65-66.
- [11] 黎锦雷,黄春莎.一体化数据信息分析反馈 [J]. 气象研究与应用, 2013, 34 (4): 77-80.
- [12] 王建庄,许沛林,彭惠英,等.Ⅱ型自动气象站数据采集的实时质量控制 [J]. 广东气象, 2009, 31 (5): 57-59.
- [13] 林铂岷,黄红辉,黄子芹.崇左市气象台站装备维修保障的思考 [J]. 气象研究与应用, 2012, 33 (1): 75-76.