

文章编号: 1006-4354 (2012) 06-0051-03

# 自动气象站数据传输常见问题及处理方法

周慧僚<sup>1</sup>, 韦肖林<sup>2</sup>, 黎玉梅<sup>3</sup>

(1. 天峨县气象局, 广西天峨 547300; 2. 河池市气象局, 河池 547000;  
3. 南丹县气象局, 广西南丹 547200)

**摘要:** 对 2012 年 1—5 月广西国家级自动气象站数据传输情况进行统计, 分析影响数据传输质量的常见问题, 查找超限报、缺报的原因, 提出处理方法及应对措施, 为地面测报业务人员提供实用的参考经验, 减少和避免数据传输环节出现差错, 确保数据传输的准确性和时效性, 为提高自动气象站数据传输质量提供参考。

**关键词:** 自动站; 数据传输; 问题; 处理方法

**中图分类号:** P412

**文献标识码:** B

根据广西气象局业务质量统计, 2012 年 1—5 月广西国家级自动气象站每月都有缺报、超限报出现, 4 月后缺报率有所增加, 使气象资料的准确性和时效性大大降低, 严重影响了业务质量和观测数据资料在天气预报服务领域中的使用。对自动气象站数据传输情况进行统计, 分析传输过程中易出现的问题, 提出处理方法及应对措施, 以确保数据传输的准确性和时效性, 为现阶段提高国家级自动气象站资料传输质量提供参考。

## 1 广西近阶段国家级自动气象站数据传输情况

2012 年 1—5 月广西国家级自动站数据传输的及时率、超限率、缺报率如表 1。由表 1 可看出, 每月均有数据超限、缺报现象出现, 尤其业务改革调整后 4、5 月的超限报较多, 其中 4 月超限站次最多为 75 站次, 超限率为 0.112%; 其次是 5 月, 超限 48 站次, 超限率为 0.070%。整体传输及时率稍有下降, 2012 年 1—5 月及时率为 99.747%, 比 2011 年低 0.073%。

表 1 2012 年 1—5 月广西国家级自动站数据传输质量统计

月份	应收站次	及时站次	及时百分率	超限站次	超限百分率	缺报站次	缺报百分率
1	68 448	68 414	99.950%	24	0.035%	10	0.015%
2	64 032	63 999	99.948%	9	0.014%	24	0.037%
3	64 032	63 988	99.931%	30	0.047%	14	0.022%
4	66 742	66 067	98.989%	75	0.112%	8	0.012%
5	68 448	68 394	99.921%	48	0.070%	6	0.009%
1—5	331 702	330 862	99.747%	186	0.056%	62	0.019%

## 2 数据传输中常见问题及处理方法

通过分析, 发现自动站硬件和软件设备故障, 都有可能造成数据不能正常采集, 正点观测数据不能正确及时上传。主要表现有采集器、数据处理计算机、采集器与计算机之间的通讯线路、通

讯网络及业务软件故障等, 使数据无法观测、下载和及时上传, 易致数据上传超限或缺报, 从而严重影响数据传输质量。

### 2.1 采集器故障

在值守班期间, 值班员注意查看自动站监控

收稿日期: 2012-07-16

作者简介: 周慧僚 (1980—), 女, 壮族, 广西都安县人, 学士, 工程师, 主要从事地面气象观测和气象服务。

软件界面上的数据<sup>[1]</sup>,若发现异常,则有可能是采集器故障。应于接近正点及时进行人工补测,正点后 01—02 分,在测报软件“正点地面观测数据维护”下录入人工观测数据质控保存,这样形成的正点和分钟地面气象要素数据两个文件,可通过 CNIS 软件自动上传,也可通过 FTP 服务器手动上传,该时次的状态信息文件不生成也不需补传。因软件局限,加密观测数据无法生成上传。

## 2.2 计算机故障

当自动站计算机故障不能正常使用时,立即启用备份计算机。连接采集器数据通讯线;将前一日 20 时(台站每日 20 时备份数据)备份好的数据文件(不含参数文件夹 Components 和 SysConfig)复制至备份电脑的有关数据文件夹下;分别修改配置文件 SysPara 的开始、运行时间和 comset 的端口设置,避免在打开自动站监控软件时数据自动重复下载和上传而造成更正报或多发报;然后运行自动站监控软件,点击“常规数据卸载”,进行前一日 20 时至本时次数据的补充卸载,将这部分的小时和分钟数据从采集器卸载到计算机中,使数据完整。人工卸载数据时要慎重操作,且避开正点数据采集时间,对已有的数据不要重复卸载,人工补充卸载数据时注意不要选择“上传文件”,并暂时关闭通讯组网<sup>[2]</sup>。如果不慎卸载可采用删除文件的方法避免重复上传,即删除 AWSNet 文件夹里已经传输过的数据文件。

## 2.3 采集器与计算机之间的通讯线路故障

采集器与计算机之间的通讯线路故障主要表现为采集器正常工作,各指示灯均正常显示,而数据无法显示到处理计算机上。如遇临近正点,则采取人工补测录入正点数据并上传。如果未到正点时次,立即查找中断的位置并修补,若有备份通讯线应更换上;若排除不是通讯线问题,则应考虑是否是采集器或计算机的通讯端口故障引起<sup>[3]</sup>。通讯端口检查方法:用笔记本电脑通过数据通讯短线连到采集器的通讯端口,打开自动站监控软件或用超级终端即可判断是否是采集器的通讯端口故障,若属采集器通讯端口故障,则应更换采集器;如果将数据通讯线接上另一台计算机

能正常与采集器通讯,则判断为计算机通讯端口故障,则应考虑更换计算机串口卡或更换计算机。

## 2.4 通讯网络故障

通讯网络故障,使数据不能上传,也可造成自动站数据超限、缺报<sup>[4]</sup>。业务人员应注意值守班期间的检查巡视,若确定网络不通时,及时启用应急备份通讯线路方式。通过应急备份网络手段将数据上传成功后,立即检查网络设备、计算机的连线是否正常等进行一一排除。目前,广西提供 4 种方式供台站应急备份传输使用:拨号方式、VPN 方式、互联网接入方式和电话报送数据。

2.4.1 拨号备份方式 借助于调制解调器用拨号方式上网访问广西气象局服务器。这种方式只要在计算机上配置一个外置或内置的调制解调器(Modem)和一根电话线,通过新建一个拨号连接,按文件规定要求设置用户名及密码即可连接到广西气象局服务器。

2.4.2 VPN 备份方式 在接入互联网(宽带或无线 3G 网络)的计算机上,安装 VPN 客户端软件,运行客户端软件创建新连接,在提示中设置组名、组口令、用户名、用户口令并保存后,以后在使用时,直接在主窗口点击即可连接到区局服务器。

2.4.3 互联网接入备份方式 只要配备接入互联网(宽带或无线 3G 网络)的计算机一台。通过以上任何一种方式连通网络后,通过 FTP 服务器手动上传数据文件至规定的远程目录下。台站可在 FTP 服务器上预先设置好站点(包括站点名称、IP 地址、用户名、密码及远程目录等项目)并保存,使用时只要点击所需站点后就可以将数据文件上传至规定的目录下,这样省时省力且不易出错。

根据广西气象业务规定,若采用以上三种方式中的任何一种方式应急传输,应先通知区气象信息中心保障科值班员,以便做相关的准备工作。业务计算机不能接入互联网,另行安排一台能上互联网的计算机。报文从业务机复制到 U 盘,将 U 盘写保护后,再插入互联网计算机进行传输。在采用应急备份通讯线路时,可选择上述任何一种应急传输方式。

2.4.4 打电话报送数据 若以上的应急备份传输方式均不可行,要在正点后8分之前立即打电话上报数据,上报的要素及其顺序为:站号、气压、气温、能见度、现在天气、过去天气1、过去天气2、2分钟风向、2分钟平均风速。对非定时观测时次,不需报能见度、现在天气、过去天气电码。

### 2.5 供电问题

交流电停电后,短时间内采集器可使用直流电维持工作,使自动站数据连续采集,数据处理计算机和网络设备用UPS供电也能正常运行<sup>[5]</sup>。但如果停电时间过长,采集器直流电耗尽就会造成缺测,数据处理计算机和网络设备也不能工作,自动站观测数据也无法正常传输,从而也影响传输质量。这就要求业务人员定期检查采集器电池和UPS性能,随着使用时间增加采集器或UPS的电池性能会逐渐降低,如果供电时间太短,应更换电池。同时,平时做好备用发电机的定期检查,油料要备足,确保能在应急情况下正常发电。

### 2.6 夜间不守班期间数据无法上传

夜间不守班期间,通讯网络故障等也是影响自动站传输质量的重要原因<sup>[6]</sup>。根据中国气象局业务质量考核办法,在夜间不守班期间,自动气象数据文件超限或缺报的,不计算错情。但应在下一定时观测和补充定时观测前,对缺报的数据文件按规定进行补传。

按照中国气象局业务2012年3月下发的质量考核办法规定,因自动气象站仪器故障或网络故障导致数据无法上传,造成数据文件超限或缺报的,值班员在1h内发现并报告不算个人错情。故值班员须在1h之内及时将故障情况书面上报至有关部门。20—21时之间(上传时效为:20:01—20:45),第一次上传日地面气象要素数据文件后若再点击“保存”该文件,均改名成更正报上传,故20—21时时段内在正确录入蒸发、日照等要素数据点击“保存”形成并上传了日数据和日照数据文件后,在不需发更正报的情况下不再去点击“保存”,以免造成误发更正报。在更换传感器或采集器设备时,常造成正点数据出现异常,

如极值出现“0”或负值等错误记录,在对正点数据进行质量控制时注意人工检查并修改,确保数据准确<sup>[7]</sup>。

## 3 结语

要提高自动站数据传输质量,首先要加强业务人员的工作责任心,其次要提高业务人员的业务技能水平,做好仪器设备的日常维护,保证自动站设备、计算机系统等随时处于良好状态<sup>[8]</sup>;业务人员也要在工作实践中不断积累和总结经验,提高对运行中出现问题的应急处理和维修能力,更好地保障自动气象站数据及时、准确采集和传输;业务人员要加强责任心,做到及时发现故障,采取有效措施,想方设法用最短的时间使业务恢复正常。平时加强各种特殊情况下启动备份通讯系统的演练,就可以减少和避免传输环节出现差错,确保数据传输的准确性和时效性,以达到提高业务质量的目的<sup>[9]</sup>。

### 参考文献:

- [1] 中国气象局. 地面气象观测规范 [M]. 北京: 气象出版社, 2003: 2-3.
- [2] 张志萍, 王卫东. 一次自动站初始化故障原因及对策 [J]. 现代农业科技, 2010 (11): 297.
- [3] 李桂萍, 贺亚, 钟慧玲. 自动气象站J文件丢失数据的修补方法 [J]. 陕西气象, 2009 (6): 4-5.
- [4] 周钦强, 李源鸿, 雷卫延. 自动气象站自适应数据处理方法的研究 [J]. 气象水文海洋仪器, 2011 (01): 11-15.
- [5] 周林. 自动气象站观测资料传输质量分析 [J]. 陕西气象, 2006 (6): 45-47.
- [6] 陈庆庆, 张汉平. 自动站整点上传数据异常处理方法 [J]. 陕西气象, 2012 (1): 49-50.
- [7] 张红娟, 陈高峰, 田红卫. 陕西省地面月气候资料省级质量控制方法 [J]. 陕西气象, 2009 (3): 25-28.
- [8] 姜小云, 陈卿才, 李大君, 等. 自动气象站故障智能诊断器的设计 [J]. 陕西气象, 2008 (6): 30-32.
- [9] 林彩艳, 高志斌. 自动气象站运行异常的处理方法 [J]. 陕西气象, 2009 (1): 13-14.