

文章编号:1673-8411 (2014) 03-0103-03

备用分钟数据读取程序浅析

廖其瑞, 李肖平, 樊俏丽, 文 秀

(南宁市邕宁区气象局, 广西 南宁 530299)

摘 要:从逐分钟地面数据文件中读取正点前 10 分钟内任一分钟的分钟数据进行备用, 以备在临近正点时自动气象站计算机系统出现故障的情况下作为电话口传报文之用, 保证正点数据的及时有效传输, 避免逾限报的发生。

关键词:自动气象站; 逐分钟地面数据文件; 数据备用

中图分类号: P41

文献标识码: A

Analysis on the program of reading per minute spare data

Liao Qi-rui, Li Xiao-ping, Fan Xiao-li, Wen Xiu

(Yongning Region Meteorological Service, Nanning Guangxi 530299)

Abstract: Spare data was saved after reading ground data file by minutes within 10 minutes before the punctual in case of the automatic meteorological station computer system appearing failure when near the punctual, the data is for the use of telephone oral message to ensure the effective transmission of accurate data and avoid the happening of late of data

Key Words: automatic station; per minute grounding data file; spare data

1 引言

自 2012 年 4 月 1 日地面气象观测业务改革调整后, 正点数据文件的传输成为地面气象观测业务质量的重点考核内容。广西地面站正点观测时次新长 Z 文件的上传时限为正点后 8 分钟内, 在业务宽带网络或地面气象测报计算机出现故障的情况下应尽量启用备份网络传输数据文件, 当业务宽带网络和备份网络均无法使用的情况下可用电话按照规定格式向区气象信息中心口传观测数据。假设在临近正点观测自动气象站业务计算机出现故障又没有来得及进行人工补测的情况下, 在有限的时间内观测员往往会束手无策, 难以保证数据的按时传输, 造成数据逾限上报情况的出现。现行业务中规定: 在正点数据出现缺测和没有进行人工补测的情况下, 若正点前 10 分钟内有数据, 则用正点前 10 分钟接近正

点的记录代替; 若正点前 10 分钟内的分钟数据也缺测, 则用正点后 10 分钟内接近正点的记录(除极值项和时累积值外)代替。如果正点前 10 分钟内有正常的分钟数据记录, 就可以从逐分钟地面数据文件将分钟数据自动读取出来, 以备不时之用, 则可避免报文逾限上报情况的出现, 通过实际论证此方法是可行的。

2 处理依据

2.1 自动站正点数据异常无法使用或缺测的代替处理方法

根据《关于下发广西地面气象观测业务改革调整技术问题综合解答(第 1 号)的通知》桂气测函[2012]23 号附件第 4 条规定: “守班时间内, 当自动站正点数据异常无法使用或缺测时, 为了保证正点数据传输的时效性, 可根据当时数据的异常情况灵

活按照:自动站正点前 10 分钟内接近正点的数据→自动站正点后 10 分钟内接近正点的数据→人工观测数据→内插→缺测的顺序进行处理。”

2.2 电话口传报文格式规定

根据《关于下发广西地面气象观测业务改革调整技术问题综合解答(第 1 号)的通知》桂气测函[2012]23 号附件第 21 条规定:“当网络故障时通过电话上传方式上传基本的气象要素,上报的基本要素有:区站号、气压、气温、能见度、现在天气、过去天气 1、过去天气 2、2 分钟平均风向、2 分钟平均风速。”

3 解决方法

OSSMO 2004 地面气象测报软件中的 AWS*.RTD 文件是逐分钟地面气象要素数据文件(以下简称 RTD 文件),测报软件每天生成一个 RTD 文件,每分钟写入一次数据,存储一天从 00 时 00 分至 23 时 59 分每分钟的数据,为随机文件,保存在 OSSOM 2004 系统安装路径的“……\OSSMO 2004\Restore\Data”文件夹下,我们可以从 RTD 文件中读取每个正点前 10 分钟内的任一分钟的数据。

3.1 RTD 文件格式

RTD 文件格式为“AWS_IIiii_YYYYMMDD.RTD”,其中 AWS、RTD 为固定标识,RTD 表示地面气象要素数据文件,IIiii 为区站号;YYYY 为年份;MM 为月份;DD 为日期,MM 和 DD 不足两位时,前面补“0”。

RTD 文件中首行台站参数,第二行是 00 时 00 分的 54 个要素值,要素值字节分配是:时分(北京时间)4 个字节,2 分钟平均风向 4 个字节,2 分钟平均风速 4 个字节,……,最小能见度出现时间 4 个字节,共 218 个字节。第三行即是 00 时 01 分的,依此类推。

3.2 分钟数据的读取与显示

应用 Microsoft Visual Basic 6.0 高级程序语言,根据 RTD 文件的存储格式,用打开随机文件的方法,读取与指定时间相一致的分钟数据记录,并将数据记录按所需要素分割显示出来。

4 软件使用方法

4.1 参数设置

程序使用前须进行区站号、RTD 文件路径、打印要素设置、备用文件存放路径等参数的设置。“备用文件存放路径”是系统自动将分钟数据存储到一

个独立的文本文件中,这个文本文件可存储到局域网中的其他计算机中,可将局域网中某台计算机的一个硬盘分区映射到自动气象站计算机中,当“自动读取分钟数据”和“自动写入备用文件”均选择“√”时系统会自动将备用分钟数据写入备用文本文件中,当自动站计算机出现故障时,可第一时间在局域网中指定计算机打开备用文件进行电话口传报文。备用文件分别为 PrintText.txt 和 SentText.txt 文件,可用记事本打开。“第一次打印时间”和“第二次打印时间”可指定正点前 10 分钟内接近正点的分钟数据进行备份或打印,当“自动打印分钟数据”为“√”选时,系统会自动在连接的默认打印机上打印出备用分钟数据。

4.2 程序设计安全措施

“自动气象站监控软件”的分钟数据卸载时间是在下一分钟的 11 秒至 16 秒,并完成将分钟数据写入 P、T、U、W、R 和 AWS 等文件中,因此在完成数据的采集和写入 RTD 等文件之后,自动气象站监控软件处于空闲状态,本程序软件在第 31 秒自动开始对 RTD 文件进行读取数据并立即关闭,读取持续时间少于 1 秒,在读取的过程中也不是独占模式,这对 RTD 文件来说是安全的。在程序主界面中的“读取数据”按钮在 10 至 30 秒是呈灰色显的,保证了“自动气象站监控软件”对 RTD 文件的读写安全。

在程序主界面中的“分钟数据记录”时间框中日期时间是根据软件参数设置指定分钟数进行变化的,本程序每小时分两次对 RTD 文件进行读取,读取到指定的记录后,系统先将数据记录存放在文本框中,并立即关闭对 RTD 文件的读取状态,再对文本框中的数据记录进行分解提取,从而减少了对 RTD 文件的读取次数和读取时间,保证的 RTD 文件的安全性。

5 结语

现行地面气象观测业务对异常情况下数据处理方法和电话口传报文均具有相关的技术规定。提前从 RTD 文件中读取正点前 10 分钟内的任一分钟数据进行备用,在临近正点自动气象站计算机系统出现故障的特殊情况下,此方法能保证数据的及时有效传输,起到很好的应急保障作用。通过技术论证和实际使用情况说明,该解决方案是安全可靠的,在地面气象观测业务工作中具有一定的应用价值。

(下转第 121 页)

.....
(上接第 104 页)

参考文献:

- [1] 广西壮族自治区气象局观测与网络处.关于下发广西地面气象观测业务改革调整技术问题综合解答(第1号)的通知 [M]. 桂气测函(2012) 23 号, 广西: 广西壮族自治区气象局办公室, 2012.1-8.
- [2] 中国气象局.地面气象观测数据文件和记录簿表格式 [M]. 2005 年 6 月第一版, 北京: 气象出版社, 2005: 3-4.
- [3] 中国气象局监测网络司.地面气象观测业务系统软件操作手册 [M]. 北京: 气象出版社, 2005: 2-9.
- [4] 劳世毓, 李会玲, 雷红萍.浅谈自动站数据的备份和恢复 [J]. 气象应用与研究, 2007, 28 (S3): 36-37.
- [5] 唐竹胜, 龚冬英.一次自动站故障处理过程的分析 [J]. 气象研究与应用, 2007, 28 (S3): 57-58.
- [6] 王海英, 程爱珍, 黄理.地面气象自动观测定时数据缺失的处理方法 [J]. 气象研究与应用, 2007, 28 (S3): 110.
- [7] 魏莉.报文传输业务中的常见问题及解决方法 [J]. 气象研究与应用, 2007, 28 (S1): 111-120.
- [8] 陈作琼.巧用自动站 RTD 文件查找数据和分析异常数据 [J]. 气象研究与应用, 2009, 30 (S1): 90.
- [9] 李静锋, 赵艳玲, 李世芬.利用 PMD、FTD 文件解决自动站数据异常问题 [J]. 气象研究与应用, 2009, 30 (S1): 202.