

使用权限 SIM 卡实现区域站远程故障维修

杜衍君 (山东省菏泽市气象局, 山东菏泽 274000)

摘要 介绍了通过使用权限 SIM 卡实现 CAWS600-RT 型四要素区域气象观测站(以下简称区域站)的远程故障诊断和维修的方法,列出了区域站采集器采集命令集,分别从参数配置命令和常用命令 2 个方面进行了详细说明,并列举了通过使用权限 SIM 卡实现区域站的远程故障诊断和维修能诊断和排除的具体故障类型,提出了诊断和排除故障办法,在工作中具有实用性。

关键词 权限 SIM 卡;远程;维修;故障;区域站

中图分类号 S163+.7;P415.1 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2014)07-02077-02

Using the SIM Card with Permission to Repair Remote Malfunctions of Regional Stations

DU Yan-jun (Heze Meteorology Bureau, Heze, Shandong 274000)

Abstract This paper introduces the methods to diagnose and repair the remote malfunctions of the CAWS600-RT type four-factor regional meteorological observation stations (hereinafter to be called the regional stations), through the use of SIM cards with permission. This paper also lists the collecting command set of the regional station collectors, and illustrates it from two aspects: parameter setting commands and common commands. In addition, the author also shows the specific types of malfunctions which can be diagnosed and fixed by SIM cards with permission, and proposes the approaches of diagnosing and repairing malfunctions, and therefore this paper has the practicability for people working in the field of meteorology.

Key words SIM card with permission; Remote; Repair; Malfunction; Regional station

截止到 2012 年底,全国已建成区域站 45 000 多个,其中参加考核的站点达 37 000 多个,且大部分为 CAWS600-RT 型区域站。区域站的观测数据在山洪、泥石流、道路结冰预报及中小尺度天气系统监测和气象服务,特别是在夏季降水决策和为农服务中,发挥了极其重要的作用^[1]。区域站属于无人值守类型的气象站,在运行的过程中容易出现各种故障,只有及时地排除出现的各类故障,才能保证测量数据的连续性和可用性。在此,笔者详细描述了通过使用权限 SIM 卡实现区域站的远程故障诊断和维修的方法以及适用于该

方法的故障类型,大大提高故障维修效率。

1 远程故障维修实现的方法及前提条件

1.1 方法 将串口线与笔记本电脑和采集器连接,打开区域站维护管理软件(图 1),选择正确的串口,波特率为 9600。正确填写 IP、端口、站点号, SMS 选项中短信中心填写为将要使用此进行远程设置的手机号码,此号码即为权限手机号码,又称权限 SIM 卡,点击保存配置参数。将权限 SIM 卡放入手机,即可用该手机号码给采集器的 SIM 卡发送短信获取和更改参数。



图 1 区域站维护管理软件

作者简介 杜衍君(1969-),男,山东滕州人,工程师,从事气象设备的维护、维修工作。

收稿日期 2014-02-13

1.2 前提条件 SIM 卡需开通短信功能;区域站采集主板供电正常,并处于工作状态;区域站采集主板所使用的 SIM 卡(手机卡)已开通短信功能且可以正常收发短信;GPRS 相

关参数中 IP 地址正确;区域站采集主板的短信中心号码为权限手机号码。

2 使用权限号码远程能解决的故障类型及步骤

2.1 使用权限手机获取区域站采集器主板的信号强度

使用 GETDEBUG1! 命令可获取主板信号强度;主板信号强度命令响应是 +CSQ:信号强度值,99 * 站点号。信号强度数据范围是 0~31。使用该命令可对因 GPRS 信号强度弱造成的采集数据不能及时上传的问题进行诊断。不同厂家的主板的命令响应内容和格式有所不同。如果信号强度在 16 以上,为信号正常,如果信号强度在 16 以下,建议去现场进行检测。

2.2 使用权限手机获取区域站采集器主板的 IP 地址、通讯端口、站点号等常用参数

使用 GETCOMM00! 命令获取 IP 地址、端口号、接入点和协议等参数,使用此命令可对因 IP 地址、端口号改变而造成的故障进行诊断。使用 GETSTATIC01! 命令可获取站点号、口令、本机号码、是否采集温度、偏移量、间隔、分钟雨量上报门限和分钟雨量上报间隔等参数,通过此获取命令可以对因站点号改变、口令改变等参数所造成的故障进行诊断。核对命令响应的参数是否正确,如果全部正确还不能排除故障,建议去现场进行检测;如果发现命令响应参数设置错误,应使用正确设置参数命令进行设置。

2.3 使用权限手机对区域站采集器主板的 IP 地址、通讯端口、站点号等常用参数进行设置和修改

使用 SETCOMM00 设置命令可对错误的 IP 地址、端口号、接入点和协议等参数进行修改,使用 SETSTATIC01 设置命令可对错误的站点号、口令、本机号码、是否采集温度、偏移量、间隔、分钟雨量上报门限和分钟雨量上报间隔等参数进行设置和修改。完成设置后要区域站采集器主板发送重启命令,以使设置过的参数生效。

2.4 使用权限手机完成区域站采集器主板的远程重启

使用 TECOM RESET! 命令可实现采集器主板重启,主板重启,但没有响应。

2.5 使用权限手机解决区域站采集器主板不上线问题 首

先使用 GETDEBUG1! 命令获取区域站采集器主板的信号强度。如果强度在 16 以上,继续下一步,如果信号强度在 16 以下,建议到现场检查当地信号强弱或更换四要素采集器主板上的 SIM 卡。然后,使用获取命令 GETCOMM00! 和 GETSTATIC01! 获取区域站采集器内部参数,核对响应参数是否正确,如果参数正确而仍有故障,则应到现场维修;如果发现参数设置错误,继续下一步,使用设置命令 SETCOMM00 和 SETSTATIC01 更改区域站采集器内部参数。最后使用重启主板命令 TECOM RESET! 使因设置而更改的参数生效。重启主板之后最好再使用相关获取参数命令获取一下参数配置,看设置的参数是否保存成功。

3 权限手机可用的采集器命令集

通过逐一试验证明,使用权限手机设置参数命令有 SETCOMM00、SETCOMM01、SETCOMM03、SETSTATIC01、SETSTATIC02、SETTIME 共 6 个命令,获取参数命令有 GETCOMM00、GETCOMM01、GETCOMM03、GETSTATIC01、GETSTATIC02、GETMINDATA、GETHOURLDATA、GETTEMPDATA、GETHOURLDATA、GETTEMPDATA、GETTIME、GETDEBUG1 共 12 个命令。各参数命令的使用格式和说明详见华创升达 CAWS600-R(T) 用户版培训资料^[2]。

4 小结

CAWS600-RT 型四要素区域气象观测站在全国应用广泛,数量庞大,故障率较高,但只要能够及时发现故障,并以适当的方法加以排除,也能大大提高区域站数据传输及时率。实践证明,通过此功能,每个县级单位均可将本辖区的区域站采集器 SMS 选项中的短信中心填写为将要设置的权限手机号码,使用此权限号码即可对本辖区的区域站进行远程故障诊断和维修,并可以达到很好的维修效果,提高了维修效率,节省了大量的维修费用,也解决了因恶劣天气不能到现场维修的难题。

参考文献

- [1] 杜衍君,王锡芳,郭瑞宝. 区域自动气象观测站常见故障分析及排除[J]. 气象水文海洋仪器,2008(2):45-47.
- [2] 北京华创升达高科技发展中心. CAWS600-R(T) 用户版培训资料[Z]. 2006.

GB/T 7714-2005

电子文献著录格式

主要责任者. 题名:其他题名信息[文献类型标志/文献载体标志]. 出版地:出版者,出版年(更新或修改日期)[引用日期]. 获取和访问路径. 示例:

[1] PACS-L:the public-access computer systems forum[EB/OL]. Houston, Tex: University of Houston Libraries, 1989[1995-05-17]. <http://info.lib.uh.edu/pacsl.html>.

[2] Online Computer Library Center, Inc. History of OCLC[EB/OL]. [2000-02-08]. <http://www.oclc.org/ahout/history/default.htm>.

[3] HOPKINSON A. UNIMARC and metadata; Dublin Core[EB/OL]. [1999-12-08]. <http://www.ifla.org/IV/ifla64/138-161e.htm>.