

新型自动气象站存在的问题及维修措施研究

马鸣川

山东省滨州市惠民县气象局

DOI:10.12238/ems.v2i6.3279

[摘要] 随着我国社会经济的快速发展,新型自动气象站在我国气象事业中得到了越来越广泛的应用。随着新型自动气象站数量的增加,以及运行时间的延长,新型自动气象站在投入使用过程中也出现了相应的问题。本文结合自动气象站运行中的普遍性问题,提出了相应的维修措施。以供相关工作者参考,希望可以给相关工作者带来一定的启发。

[关键词] 新型自动气象站;运行问题;维修措施

中图分类号: P415.1+2 **文献标识码:** A

随着人们物质生活水平的不断提升,人们对气象服务提出了更高要求。为了推动气象服务事业快速健康发展,并为人们提供优质的气象服务,我国逐步加大了新型自动气象站使用力度。经过长时间的运行使用,新型自动气象站存在的问题逐步显现。为此,结合具体问题,提出富有针对性的维修措施就显得尤为重要。

1 新型自动气象站存在的问题

以下内容针对新型自动气象站运行中存在的普遍性问题,进行了相应的分析,以此为问题解决奠定坚实的基础。

1.1 采集系统故障类型逐步增加

1.1.1 采集单元存在故障

从目前新型自动气象站运行来看,采集单元问题主要表现形式主要集中在以下几个方面:气象数据信息无法正常下载到计算机,极易造成正点数据信息丢失,影响观测质量。常见的雨量、温湿度、风向风速等数据参数存在缺失或者呈现乱码等。

1.1.2 通道防雷板出现问题

当通道防雷板出现故障时,气象站所观测到的气象要素值无法成功显现出来。而造成此种问题的原因,多因防雷板遭遇到雷击后,防雷板被击穿或者通信板被烧坏等。

1.1.3 采集器死机

采集器死机是常见的采集系统故障。一旦采集器死机,则直接会影响到数据采集工作的顺利进行。在现实中,当气象监控软件显示屏上出现大量的“观测失败次数”字样时,则意味着采集器出现了死机。

1.2 通信网络故障

新型自动气象站的正常运行离不开通信网络。目前常见的通信网络主要包括主通信与备份通信网络两种类型,多由联通或者电信公司提供。在实际运行过程中,因电缆中断,或者恶劣天气导致电缆受损等原因,引起

通信网络故障。此外,网络运营方在升级网络时,未及时告知给相关业务人员,导致观测数据信息传输异常。对于此种情况,工作人员可以将计算机网络设置成拨号连接后,再进行数据传输或者上报工作。

1.3 风向风速故障

若气象台站所采集的数据信息中缺失风向风速数据时,则意味着气象台站出现了相应的故障。风向风速信息缺乏多因采集器缺测、电源系统或者通讯系统故障、风传感器故障等诸多因素造成。

1.4 雨量传感器存在故障

新型自动气象站在运行过程中,极易出现雨量传感器故障问题。从故障因素来看,多因干簧管和漏斗堵塞导致,进而导致雨量测量数据缺乏精准性。

1.5 温湿度故障

所谓的温湿度故障,是指温湿度相关信息无法有效反映出来。首先,当存在虚焊现象时,会导致温湿度无法显示。其次,当温湿度传感器输出端与地面距离不当时,会导致电压值满足不了温湿度测量工作。

2 新型自动气象站问题维修措施

以下内容结合新型自动气象站运行中的常见问题,提出了相应的维修措施。

2.1 采集系统故障维修策略

2.1.1 采集单元故障维修

维修人员应及时检测采集通信软件的各项参数是否被正确设置,当存在设置失误时,可以对采集器执行复位操作,以此保障各项参数的精准性。此外,维修人员在发现采集单元指示灯无法正常闪烁时,则应及时更换采集单元,以此保障采集单元正常运行。

2.1.2 通道防雷板故障维修

维修人员可以依托万用表上的电阻档全面检测各个通道上下联通情况。当通道板上下连接不通畅时或者其他通道板出现异常连接时,维修人员应及时找出故障

原因,并及时更换防雷板。

2.1.3 采集单元数据显示模块维修

若气象要素信息无法正常显示出来,维修人员可以尝试重新启动采集器。若重启后的采集器仍然无法显示气象要素信息时,维修人员可以尝试着清除芯片内存中的气象要素信息,并再次重启采集器,进而有效解决采集器无法显示气象数据信息的问题。

2.1.4 采集器死机故障维修

维修人员可以将程序关掉,重新启动计算机,并开启气象监控软件。若弹出开启失败相关的信息提醒时,则意味着观测数据信息无法被显示出来。在现实中,恶劣天气出现前,采集器就出现了相应的故障,维修人员可以及时备份计算机中数据,并再次启动自动站,若自动站无法正常开启,则意味着采集器存在故障。维修人员可以及时检测采集器电源或者采集器指示灯是否存在故障。若二者均无故障时,可以及时检查各个接口,并通过拔插操作,来排查故障原因。若仍未检查出故障原因,维修人员可以借助相关软件进行再次检测。依托相关软件,有效打开采集器终端,并录入“U”命令,及时检查采集器接受命令后的反应;录入“T”命令时,若可以返回至采集器时间,则意味着采集器与计算机间的线缆无异常。

一般采集器死机多因采集器数据紊乱引发。因此,维修人员应及时备份采集器内的数据信息,并执行采集器重启操作。关掉采集器电源,且指示灯灭掉后,可以再次插上电源并开启采集器。若采集器指示灯闪烁间隔时间正常,且监控软件可以及时显示气象要素观测数据时,则代表故障维修工作完成,采集器可以正常投入使用。

2.1.5 重视采集器维管工作

由于采集器属于新型自动气象站的核心性器件,设备维管人员应加强对采集器维护工作的重视。为了防止采集器受到电磁干扰,应防止将其他物品放置到采集器上。在日常维管环节,维修人员应及时检查采集器与计算机间的通讯线,防止设备出现破损。此外,维修人员应及时检测采集器指示灯闪烁是否正常,若发现异常后,及时报备维修。为了防止灰尘影响到采集器正常接收信号,维修人员应定期进行清洁工作,保障采集器的清洁。

2.2 风向风速故障维修

若风向风速信息无法显示时,维修人员可以结合常见故障原因,制定出相应的维修策略。首先,维修人员可以输入相关命令,检查采集器上的风向或者风速数据是否缺失,若相关信息未显示到采集器或者传感器上,则可以检测电源系统与通信系统的是否正常。其次,维修人员可以借助万用表,排查风向传感器与地面间的电压

是否正常,若检测数据异常,则意味着传感器存在故障,则可及时更换配件。

2.3 雨量传感器故障维修

首先,维修人员应及时检查通讯线路是否破损,或者连接是否正常。当电缆连接松动或者接触不良时,维修人员应及时更换相关器件。其次,检测用量传感器漏斗、翻斗内是否被堵塞。若被杂质或者异物堵塞时,要及时开展清洁工作。最后,采用万用表,及时检查雨量传感器接线柱,并检测翻斗灵活性,保障雨量传感器正常运行。

2.4 温湿度传感器的维护

在现实中,温湿度传感器多被安装在百叶箱中。在温湿度数值时空监测不一致时,维修人员应及时检查百叶箱,查看百叶箱内是否存在杂物,一旦发现杂物,要及时清除,保障百叶箱的清洁。在实际应用环节,严禁将温湿度传感器放置到百叶箱外。同时,温湿度传感器与地面间的距离应控制在1.5米。

2.5 合理维修气压传感器

气压传感器往往放置在主采集箱内,以此有效防止外在条件对气压传感器的损坏。在实际安装环节,极易因工作人员失误而出现气压传感器故障。因此,在维修工作中,维修人员应该定期检测气压传感器,防止异物影响到气压传感器数据信息传输效率与数据传输精准性等。

3 结束语

总之,随着我国社会经济的快速发展,以及人们物质生活水平的不断提升,精准且具有针对性的气象服务信息,为人们的日常出行安排或者生产生活活动等创造了良好的条件,而真实有用的气象服务信息却依赖于由新型气象自动站获取的真实有用的气象数据。但在实际使用环节,新型自动气象站存在着诸多问题,比如常见的采集器故障、温湿度传感器故障、气压传感器故障等,极大地降低了气象服务质量。以上内容则结合新型自动气象站运行中存在的问题,提出了相应的维修策略,希望可以给相关工作者带来一定的启示,并促进我国气象事业获得有序、快速、健康发展。

[参考文献]

- [1]李兴,李杰,钱文海,等.新型自动气象站在运行中的关键问题及维修维护[J].农业与技术,2017,37(16):220.
- [2]汤东.新型自动气象站采集器故障问题分析处理[J].农业气象研究,2019(5):227.
- [3]王玉梅.新型自动气象站常见问题处理及日常维护[J].现代农业科技,2017(14):238.