

换季仪器使用前维护及参数设置

彭红艳¹ 纪晓建² 苏巴提³

1.3 伊吾县气象局 新疆 哈密 839300

2. 哈密市气象局 新疆 哈密 839000

摘要: 为保证仪器启用时能够正常稳定的运行,根据自动站设备目前现状,本文主要介绍了换季仪器蒸发、翻斗雨量、雪深、冻土仪器使用前的维护方法及相关的参数设置,为业务台站仪器启用提供参考依据。

关键词: 换季仪器; 维护; 参数设置

近几年来,随着自动化改革的逐步实施,越来越多的自动站设备逐步投入到业务使用中,为了更快更好地推进气象事业高质量发展,做到检测精密、预报精密、服务精细,充分发挥气象防灾减灾第一道防线作用,以显著提升气象保障生命安全、生产发展、生活富裕、生态良好的能力。中国气象局投入了大量的人力物力,国家站由单套站变成双套站,由单温单雨型逐渐转变为多温多雨型,部分区域站也逐步实现多温多雨,同时对自动站采集数据的质量要求越来越高。随着季节变换,不断会停止或启用一些设备,为了保证获取的数据具有“三性”的要求,仪器换季时能够正常的启用,仪器使用前必须进行设备维护、标校并进行相关的参数设置。本文针对目前换季时需要启用的设备使用前维护要点和方法进行详细的介绍,为换季仪器出现故障时提供参考。

1 一换季仪器分类

1.1 大型蒸发:

1.1.1 大型蒸发使用前维护

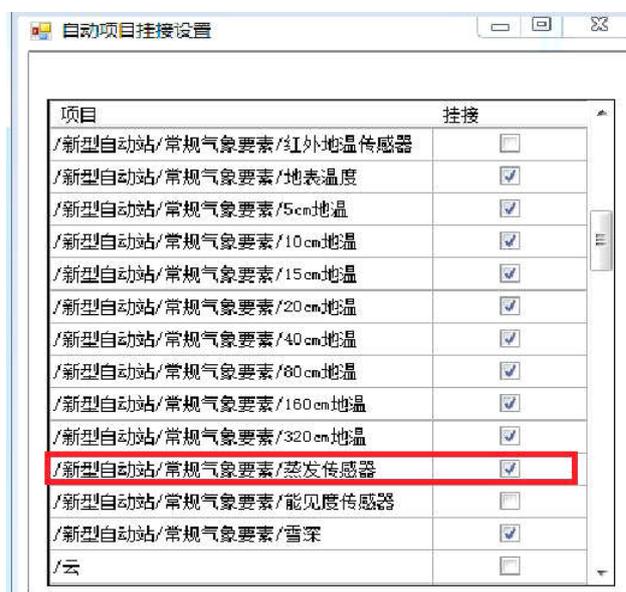
(1) 清洗大型蒸发的蒸发内桶和水圈。(2) 检查连通管是否漏水,损坏。安装好蒸发测针和净水器。检查方法:大型蒸发启用前一周向大型蒸发蒸发桶中注水,检查连通器各接头处(地沟连接处、大型蒸发百叶箱下面的三通接头处)是否有渗漏,若发现渗漏及时处理。

(3) 检查蒸发传感器安装是否到位,安装正确后旋紧螺母。(4) 确定标准水位:根据蒸发传感器的最高水位和最低水位进行确定加水的位置,一般位于最高和最低水位中间为最佳位置。然后通过测针读取大型蒸发的初始水位,作为判断每日是否加、取水时的标准水面。当水位变化 $\pm 1\text{cm}$ 时及时取水或加水,以免影响测量准确性。

1.1.2 连接线路,将主采集器的大型蒸发接线端子20、21、22插入相应端口。

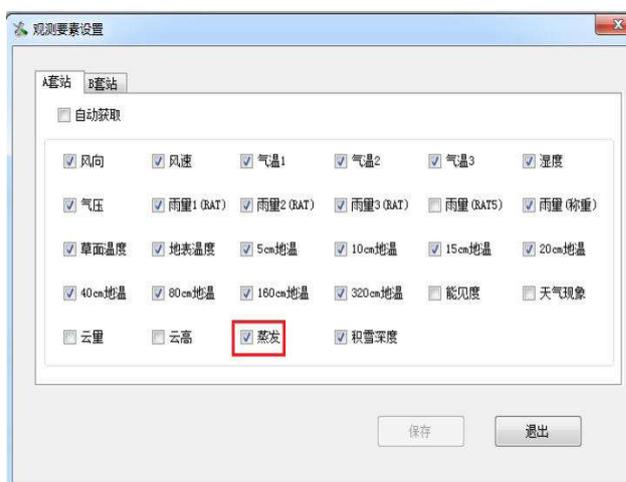
1.1.3 参数设置

(1) 自动项目挂接设置,勾选蒸发传感器。



(2) 台站参数界面蒸发设为“无”

(3) 融合软件中观测要素“蒸发”应勾选。



(4) 设置完成后,在分钟数据查询中查看是否有蒸发水位。若有蒸发水位,表示蒸发设置成功。

1.1.4 注意事项:

(1) 根据本站切换时间,应提前几天检查蒸发器的渗流情况,发现问题及时进行处理。

(2) 因首次启用蒸发,为避免连通管里有异物,加水时应从超声波蒸发传感器中加水,待蒸发桶水位超过连通管口,不再有气泡冒出后,再将水管移至蒸发桶内加水。

(3) 蒸发使用前几天值班员要时刻注意蒸发量的变化情况,看是否运行正常。正常情况下白天应比夜间蒸发量大。

2 翻斗雨量传感器

2.1 翻斗雨量使用前维护

(1) 对翻斗雨量传感器进行全面的清洁,检查漏斗处是否有堵塞,安装是否水平。(2) 对翻斗雨量进行标校,方法见^[1]。

2.2 连接线路

(1) 将主采集器的翻斗雨量端子插入相应端口。(2) 检查多温多雨标准控制器内连接端子是否连接正常。

2.3 参数设置

(1) 自动项目挂接设置,勾选翻斗雨量传感器相关参数(除0.5mm翻斗雨量传感器不勾选)。

(2) 台站参数界面自定项目参数列自动雨量数据来源选为“翻斗雨量计”



(3) 融合软件中观测要素设置“雨量1、雨量2、雨量3”应勾选。

(4) 因主站是多温多雨模式,备站是单温单雨模式,输入命令检查主站和备站的温雨框架是否正确,方法:在ISOS软件中设备管理/维护终端输入命令;主

站:输入CHGVER 回车后应输出“1”(1代表温雨融合框架,0代表单温单雨框架);输入STLX回车后应输出“M”(STLX M此命令在温雨框架下使用,M为温度降水多传感器站,S为温度降水单传感器站)。备站:输入CHGVER回车后应输出“0”;输入STLX回车后应输出“S”。若输出不正确,则需修改^[3],方法是:

主站:输入CHGVER 1 ↵。输入STLX M ↵返回T代表设置成功;

备站:输入CHGVER 0 ↵。输入STLX M ↵返回T代表设置成功;

2.4 注意事项

(1) 重新启用时,必须重新校准翻斗雨量传感器,保证测量值在允许范围之内。(2) 进行维护时,一定将雨量接线处断开,以免异常记录上传至信息中心。(3) 当出现野值时应及时拍发更正报,及时告知信息中心将分钟野值删除。

3 雪深

3.1 雪深传感器使用前维护

(1) 对雪深传感器的进行清洁,将雪深传感器的防雨布摘掉。

(2) 清洁雪深传感器的下垫面。

(3) 检查雪深分采集的蓄电池是否正常,分采内各接线是否正常。

(4) 对雪深传感器进行校准,方法见^[2]。

3.2 连接线路

检查主采集器内接线端子是否连接正常。

3.3 参数设置

(1) 自动项目挂接设置,勾选“雪深”。

(2) 台站参数中雪深选择为无。

(3) 融合软件中自动站观测要素设置积雪深度要勾选。

(4) 在自动站串口处理端口输入SNOWMODE、SENST SD、OBSAMPLE MAIN命令,查看命令的返回值是否为:SNOWMODE 0;SENST SD 1;当地面有积雪出现时,查看OBSAMPLE MAIN命令返回值中SD是否有值。



3.4 注意事项

(1) 超声波测距探头距地高度一定在仪器安装高度以内,否则测量数据不准确。

(2) 及时清理观测区域的杂物。

4 冻土

4.1 冻土使用前维护

(1) 对蓄电池电压进行检查。(2) 对传感器进行全面检查,查看外套管中有无积水、杂物;(3) 外套管与土壤接触是否紧密;传感器内管、外管的0线与地面是否齐平等。(4) 对其内管进行冲洗和注水,水柱中避免余留气泡。

4.2 线路连接

查看集成控制器内冻土端子是否连接正常。

4.3 参数设置

(1) 自动项目挂接设置,勾选“冻土”。台站参数中平行观测第一阶段冻土选“人工”,第二阶段选择为“无”;

(2) 自定项目参数选项设置中平行观测项目自定编发设置:平行观测第一阶段冻土不勾选,第二阶段勾选。

(3) 平行观测软件:平行观测项目冻土勾选;



(4) 在ISOS软件维护终端中选择“冻土串口处理”输入“GETRES”,查看显示层数是否完整,阻值输出是否正常。

4.4 数据检查

(1) 在分钟数据查询/冻土要素每日逐分钟订正数据表中检查输出数值是否正常,若无冻土输出值为“---”,

而不是缺测“///”,当开始有冻土时数据表显示如下:第一层上限应为0,第一层下限应有数值。

4.5 注意事项

(1) 向内管注水时,一定要边敲击内管边注水,保证内管中不留有气泡。(2) 刚入冬时,每天应检查内管里是否缺水,缺水时应及时添加,以免影响观测记录的准确。(3) 当人工冻土和自动冻土差值较大时,应及时到观测场查找原因,及时解决。

小结

为了确保季节仪器能正常切换,启用前必须进行以下操作:(1) 对仪器进行全面的检查、维护;(2) 需校准的仪器一定要校准合格方能使用;(3) 需进行一系列的参数设置。在ISOS软件需进行如下设置:1) 自动项目挂接参数中仪器要勾选。2) 台站参数界面自定项目中要选择正确。若人工为主,自定项目参数中该仪器选“人工”;若自动为主,自定项目参数中该仪器选“无”。3) 自动数据来源应选择正确。如雨量夏季选“翻斗雨量计”,冬季选“称重雨量计”。4) 若仪器挂接到主采集器上,融合软件中自动站观测要素设置该要素要勾选。若独立挂接则融合软件中自动站观测要素无需选择。5) 对于多温多雨模式,主备站需检查温雨融合模式是否匹配。6) 对输出的数据格式进行检查,以确保仪器正常启用。

参考文献

- [1]JJS1 翻斗雨量传感器校准仪使用说明书,上海气象科技有限责任公司.
- [2]DSJ1型超声波雪深观测仪用户手册,华云升达(北京)气象科技有限责任公司.
- [3]三温三雨操作使用说明书.华云升达(北京)气象科技有限责任公司