

便携式气溶胶采样器 (MiniVol) 日常维护技巧

仇娜, 窦建虎

(西安市气象局, 西安 710016)

中图分类号: P414.89

文献标识码: B

1 仪器维护要点

1.1 根据天气状况, 及时擦拭切割头组件

采样器属于室外工作仪器, 累积的气溶胶粒子及沙尘、降水等天气都会对仪器性能及采样的精准度产生影响。不及时清除, 累积的气溶胶粒子和沙尘天气会导致采样结果失真; 持续较长的降水会使采样器内湿度增大, 易导致滤膜受潮、颗粒物变性。以泾河大气成分站为例, 由于地处工业开发区, 空气污染较严重, 为了确保采集结果的真实性, 每三个月应清洗一次切割头组件; 遇沙尘天气频发的季节或连阴雨天气, 根据实际情况缩短清洗周期。

清洗步骤为: ①用低尘擦拭纸擦拭过滤网、防变型圈、滤膜托、切割头连接组件等; ②用酒精棉球擦洗切割器、撞击盘并自然晾干; ③切割器清洗干净后, 每次取少量硅酮用汽油按 1:2 的比例稀释, 再用滴管滴入撞击盘内。

1.2 采样过程中遇降水天气时的处理方法

采样器不具备防雨功能, 故在采样过程中如遇降水天气, 应根据实际情况灵活处理, 以防止采样器进水: 雨强较小时, 采样器可继续工作; 雨强较大且判断为长时间的连续性降水时, 为防止采样器进水, 应立即停止采样并将采样器收回室内, 采样滤膜废弃; 雨强较大且判断为阵性降水时, 可暂停采样并将采样器收回室内, 待降水停止后继续采样 (一般情况下, 暂停时间不应超过 4 h)。

若采样器不慎进水, 应立即关闭仪器, 查看流量计和进气管是否进水。若少量进水, 用吸耳

球吸出, 自然晾干即可; 若进水较多, 可用电吹风吹干, 直到流量恢复正常。

1.3 滤膜的存放

由于采样用滤膜为石英纤维滤膜, 质地轻脆易碎, 故应将其密封置于专用冰箱冷藏室内, 防止受外界温度、湿度等气象条件影响, 发生破裂等情况。

1.4 仪器采样期间的日常巡视

采样期间, 应定时巡视采样器。台站可根据实际情况灵活安排时间, 但应保证上、下午各巡视一次。巡视过程中, 应做到: ①仔细辨别仪器运行时是否与支架撞击, 若有, 应检查仪器是否固定牢靠; ②注意观察仪器前面板的流量指示是否在 5 L/min, 若小于 5 L/min, 应全面检查流量器、进气管和橡皮胶囊, 逐一排除是否有破损现象; ③用手掌轻触机身, 若持续轻微震动, 表明工作正常; ④记录每次采样的开始、结束时间及累计工作时间, 确保每次采样时间不少于 18 h。

2 常见故障及维修

采样器常见故障一般表现为无法正常启动, 主要原因有三方面。

2.1 橡胶气囊破裂

橡胶气囊破裂漏气常引起仪器无法正常启动。因此, 首先应判断橡胶气囊是否完好, 若发现其轻微破裂, 可用 502 胶水粘合即可; 若因橡胶老化而引起的气囊破裂, 应更换新气囊。

2.2 电池与仪器接触不良或馈电

电池未安装到位、正负极接反或与仪器接触不良等都会引起仪器无法正常启动。若电池安装

自动站滞后降水量处理要点

林彩艳, 高志斌

(吴起县气象局, 陕西吴起 717600)

中图分类号: 412.1

文献标识码: B

自动气象站运行以来, 自动站滞后降水量处理不当一直是许多台站报表不合格的一个重要原因。本文从加强测报管理、值班员班内及时修改、日数据维护弥补、月末预审员把关四方面阐述如何处理好这一问题, 确保报表合格。

1 加强地面测报管理使记录的处理制度化

加强测报管理, 尤其加强自动站仪器操作、维护等方面的管理, 杜绝因漏斗堵塞、下水不畅导致的滞后降水量等现象。若仪器正常情况下翻斗滞后形成的降水量(一般为 0.1、0.2、0.3 mm, 且滞后时间不超过 2 h), 可将该量累加到降水停止前的最后 1 min 和 1 h 内, 否则将该量删除(参看中国气象局《地面气象观测规范》技术解答第 1 号)。台站可以将这项工作加入到值班工作流程中, 要求观测员尽量在班内处理记录, 每日 20 时后进行日数据维护时, 要严格检查降水现象与分钟数据是否矛盾, 若存在矛盾, 同样遵循上述原则处理。每月月初上报上月的报表前, 预审员要校对上月所有降水现象和降水分钟数据, 把好最后一关。这样可使记录的处理制度化, 为报表合格打好基础。

2 班内如何做好滞后降水量的处理

值班期间每小时正点前约 10 min 查看自动

观测实时数据是否正常^[1], 尤其是在降水结束后, 如果出现了滞后降水量, 在正点数据采集完成后, 应及时启动“定时观测”或“天气报、天气加密报、热带气旋加密报”进行修改。

2.1 没有天气报、天气加密报或热带气旋加密报的时次启动“定时观测”

在 OSSMO 2004 软件界面中, 单击“观测编报”菜单, 选择“定时观测”或点击快捷图标, 即会弹出交互界面, 在“其它自动采集数据”表格中, 给出了小时降水量和该小时的降水分钟数据, 若滞后降水没有跨越小时, 即该小时有降水现象, 则将降水结束后的降水量移至降水结束前的最后 1 min。具体操作方法: 点击有滞后降水的单元格, “剪切”(或删除)降水量, 然后点击降水结束前的最后 1 min 的单元格, 将滞后降水量“粘贴”(或输入), “保存”即可。若该小时内没有降水现象, 即滞后降水跨越了小时, 如果该量出现的时间已经超出降水结束时间 2 h, 则将小时和分钟降水量均删除; 如果未超过 2 h, 还要再一次启动降水结束的那 1 h 的“定时观测”, 将该量添加到降水结束前的那 1 h 的最后 1 min。例如降水结束时间为 11:36, 在 12:50 检查自动站实时采集数据时发现“小时累计”降水量为 0.1 mm, 应该在

收稿日期: 2010-06-21

作者简介: 林彩艳 (1974—), 女, 内蒙古乌兰浩特人, 大专, 工程师, 从事地面测报及报表预审。

正常, 仪器仍不能正常工作, 则可判断为电池馈电, 应立即更换电池。

2.3 气温过低导致仪器不能正常启动

外界气温过低也会影响仪器正常启动。当气

温在 0℃左右时, 橡胶气囊僵硬, 不能带动抽气泵抽取空气, 采样器无法启动。遇此情况, 可等气温回升, 气囊正常后再采样。