

3011B 型烟尘采样仪的故障排除

朱能文

(莆田市环境监测站, 福建 莆田 351100)

中图分类号: X830.1 文献标识码: C 文章编号: 1006-2009(2005)05-0046-01

3011B 型烟尘采样仪已广泛应用于环境监测中, 现对常见故障的排除作一介绍。

1 开机无显示

首先确认电源插座是否有电, 再检查主机电源保险丝, 如是保险丝烧断, 应检修机内电源电路。

2 采样中发生自动保护停机

出现此情况时, 是微压差传感器超载所致。仪器面板上的皮托管有正、负接嘴, 内接高精度微压差传感器, 当产生正压或负压超载时, 仪器显示“Pressure Sensor(+ or-)OverLoad”均会发生自动停机报警, 应立即停止采样, 检查管路有无连接错误。首先检查仪器面板上皮托管“+”、“-”两接嘴是否均接到皮托管上, 若只接一端或连接的橡皮管漏气, 都能产生上述现象。如是负超载, 可能是皮托管“+”、“-”两接嘴接反了, 或皮托管在烟道内反了方向(皮托管朝向气流的一端与“+”相连, 背向气流的一端与“-”相连)。另外, 在自动调零时, 不应将采样管放入烟道内。

3 抽气泵工作异常

(1) 开始采样后, 抽气泵不转或忽走忽停, 应查看计算的流量是否太低 ($< 6 \text{ L/m in}$) 或过高 ($> 60 \text{ L/m in}$)。此时仪器会自动停止采样, 应重新开机测试, 使计算的流量合适后再行采样; 只有当实际采样流量在 $6 \text{ L/m in} \sim 60 \text{ L/m in}$ 时, 抽气泵才会正常工作。

(2) 采样中泵功率指示不断升高直至最大值(显示“99”), 而此时实际抽气流量尚未达到计算的采样流量, 同时泵的声音很响, 时间稍长即闻到焦味, 这是采样气路有堵塞, 应立即停机检查并疏通仪器外部所有的采样气路, 若管路清理后故障依旧, 则说明堵塞产生在机内, 应清洗机内。

(3) 采样中气泵转速快慢变化剧烈, 工作不稳定, 这时应首先检查管路是否堵塞、漏气, 或清洗流量计和抽气泵。清洗抽气泵时, 可将接在流量计一端的皮管取下(另一端是接在抽气泵上), 仪器接通电源, 利用恒流抽气功能让抽气泵运转(即在主菜单下, 按[*]键, 仪器显示“* * PUMP * *, Input Q = 20.0 L OK?”, 按[确定]键, 泵开始转动), 倒一小杯乙醇, 将已取下的皮管一头放入杯中, 让抽气泵吸出的乙醇自动流进泵内, 反复几次后, 见流出的乙醇比较干净时, 再让泵空转 10 min 即可。

4 电路检查及改进

由于该机抽气动力采用交直流两用电机, 其供电电源是由交流 220 V 经整流、滤波后转换为直流电压供电, 若直流电压未采取稳压措施, 容易产生电压波动造成抽气泵转速不稳。可将电路中交流输入部分的几个整流二极管去掉, 用导线将输入的交流 220 V 电压跨接引入到原来直流电压输出端。此时, 电机电源由原来的直流供电改为交流 220 V 直接供电, 气泵运转就能比较稳定。

5 采样仪测量的数据异常

(1) 测得的动压为零或负时, 可能是测量前未调零或皮托管与其接口接反。

(2) 采样时, 流量计前压过小, 应检查气路是否漏气; 流量计前压过大, 则检查气路是否堵塞。

(3) 计算的采样流量过大或过小, 检查选用的采样嘴直径, 其设置的参数是否正确。

收稿日期: 2004-03-30; 修订日期: 2005-07-13

作者简介: 朱能文(1958-), 男, 福建莆田人, 工程师, 大学, 从事环境监测工作。

本栏目责任编辑 张启萍