

KM 900 烟气分析仪的使用

尹卫萍

(江苏省环境监测中心, 江苏 南京 210029)

中图分类号: X859

文献标识码: C

文章编号: 1006-2009(2002)01-0037-01

KM 900 烟气分析仪是用于各种燃烧锅炉工况参数及烟气有害成分测定的专业化仪器。仪器结构简单、操作方便、价格便宜, 仅江苏省环境监测系统就有 60 多家用户, 普遍反映使用良好, 但也暴露不少问题, 有仪器本身不足引起的, 也有用户使用不当造成的。

1 仪器本身的不足

(1) KM 900 烟气分析仪采用直接抽气法测定二氧化硫, 仪器抽气泵的抽力不够。在气路完全畅通时, 泵的抽力可达 $80 \text{ dm}^3/\text{h} \pm 20\%$, 适用于一般小锅炉, 对于电厂大锅炉, 若靠近风机的地方测定, 烟气负压高达 $3\ 000 \text{ Pa} \sim 4\ 000 \text{ Pa}$, 再加上除尘不完全、气路不畅, 仪器常常表现为响应很慢、测量值明显偏低, 有时甚至没有响应。

(2) 采样管和导气管没有加热、保温装置, 除尘、除湿效果差。为防止烟气中的水气结露造成二氧化硫的溶解损失, 测量烟气, 先要除尘, 再通过加热(加热温度高于 $120\text{ }^\circ\text{C}$)、保温的采样管和导气管, 经过多级除湿后再进入检测器进行测量。KM 900 仪仅有一个很小的尘过滤器和除水器, 除尘、除湿能量较小, 经常会发现仪器内部管路很脏。

(3) 传感器寿命较短。KM 900 烟气分析仪测定烟气中二氧化硫是采用定电位电解法, 待测气体扩散通过电化学传感器的渗透膜, 进入电解槽, 在高于二氧化硫标准氧化电位的外加电位作用下, 使电解液中扩散吸收的二氧化硫发生反应。仪器经较长时间使用, 电池电位不断衰减, 传感器的灵敏度也就随之不断降低。一般电化学传感器的寿命只有 2 年, 远远低于红外传感器。

(4) 无流量显示装置, 使用不方便。实验发现, 抽气流量大于 $2 \text{ L}/\text{min}$ 时, 3 min 后仪器显示值可趋于稳定, 并基本达到最终测定值。若抽气流量小

于 $2 \text{ L}/\text{min}$, 仪器响应较慢, 测定值偏低。

(5) 仪器电路性能不完全可靠, 低端放大器稳定性差, 造成仪器测定后回零很慢, 或不能完全回零。

2 用户使用不规范

(1) 仪器长期不标定。电化学传感器灵敏度随着时间的推移不断降低, 为了得到准确的测量值, 必须定期进行标定。

(2) 不及时更换尘过滤器。由于仪器工作环境相对恶劣, 长时间使用, 过滤器被进入的污物堵塞, 污染物便直接进入仪器内部管路、传感器、泵, 从而影响传感器的寿命和泵的抽力。

(3) 测定完以后没有在清洁空气中开机清洗, 使传感器长时间受高浓度的有毒气体污染“中毒”而损坏, 减少了仪器的正常使用寿命。

(4) 在烟道里校零。采样探头放在烟道里校零, 这就等于抬高了仪器零点, 测量结果肯定偏低。

(5) 测定过程中, 没有检查管路是否漏气, 如果漏气, 烟气中含氧量较高, 测得的烟气结果肯定偏低。

3 几点建议

(1) 仪器生产厂家可选用配有自清洗 (self-cleaning) 功能的抽气泵(市面上有售)。

(2) 仪器增加流量显示装置。

(3) 仪器增加自锁功能。当仪器显示浓度高于某一值时, 仪器关机自锁, 抽气泵持续工作。

(4) 仪器增加采样管和导气管加热、保温装置。

(5) 用户每半年至少对仪器标定一次, 并按说明书要求及时更换尘过滤器。

收稿日期: 2001-06-07; 修订日期: 2001-09-16

作者简介: 尹卫萍(1967-), 女, 江苏张家港人, 工程师, 学士, 已发表论文 5 篇, 从事分析仪器管理工作。