

烟气分析仪测试二氧化硫存在的问题

吴晓光, 高厚明

(南京军区环境监测站, 江苏 南京 210012)

中图分类号: X 831 文献标识码: B 文章编号: 1006-2009(2000)02-0040-01

1 问题提出及改进措施

在使用 TH-990 型智能烟气分析仪进行烟气测试过程中, 发现二氧化硫数据偏低, 有两次监测数据甚至为零。通过仔细观察、分析, 发现 TH-990 型仪器使用的导气管是乳胶管, 二氧化硫传感器测量范围 $0 \text{ mg/Nm}^3 \sim 5\,000 \text{ mg/Nm}^3$ 。由于乳胶管对二氧化硫有较强的吸附作用, 以及二氧化硫传感器测量范围太大, 故造成烟气中低含量二氧化硫测量误差大。建议厂家将烟气分析仪的传感器改成 $0 \text{ mg/Nm}^3 \sim 2\,000 \text{ mg/Nm}^3$, 导气管改成硅胶管, 然后再将仪器用二氧化硫标气标定。现选择标气浓度为 549 mg/Nm^3 , 用改进后的 TH-990 型烟气分析仪测得该标气含量为 551 mg/Nm^3 ; 用英国产 SGA 烟气分析仪测定结果为 532 mg/Nm^3 ; 用碘量法标定该标气浓度为 545 mg/Nm^3 。

2 实验结果

2.1 用原来的烟气分析仪、改进的 TH-990 型、英国产 SGA 型及碘量法对同一台锅炉烟气中二氧化硫进行测试, 结果见表 1。

表 1 4 种方法监测结果 mg/Nm^3

方法	导管	监测结果
TH-990 仪器(未改)	乳胶管	0
TH-990 仪器(改进)	硅胶管	130
SGA 仪器	硅胶管	128
碘量法	硅胶管	123

注: $n=5$

由表 1 看出, 改进的烟气分析仪与碘量法及英国产的仪器测量结果无显著差异。

2.2 因烟气中含有大量的水分, 在采集样品时, 水分会凝结在管壁上吸收烟气中的二氧化硫从而造

成监测结果偏低。通过对采样枪及导气管加热能减少因水分带来的误差(见表 2)。

表 2 加热采样枪及导气管对监测结果的影响

mg/Nm^3		
方法	采样管及导气管	监测结果
TH-990 型仪器	加热至 120°C 左右	185
TH-990 型仪器	不加热	160

注: $n=5$

由此可见, 烟气分析仪导气管一定要采用硅胶管或其他不吸附二氧化硫的管道, 而且要适当加热, 以避免二氧化硫被吸附。

3 监测数据处理

烟气中二氧化硫监测偏低的另一原因是锅炉排烟设备漏风或鼓风机风量过大, 造成炉内含氧量高, 稀释了烟气浓度。

在锅炉烟气测试中往往遇到含氧量高的现象, 有个别高达 18.5% , α 系数为 8.4 , 二氧化硫浓度实际被稀释了 4.7 倍。因此将锅炉烟气中二氧化硫排放浓度和烟尘排放浓度一样折算(实测浓度除以 1.8 乘以 α 系数)较为合理。目前南京市宁府环监(1993)字第 52 号文《关于执行锅炉燃煤电厂污染物排放标准及测试方法标准有关问题的通知》, 已补充说明了 GB 13271-91 中的二氧化硫排放浓度计算方法, 应执行。

综上所述, 在监测烟气中二氧化硫时, 导气管应选用硅胶管并加热; 实测浓度应进行折算, 以提高烟气中二氧化硫的监测质量。

收稿日期: 1999-08-23

作者简介: 吴晓光(1942-), 女, 江苏南京人, 高级工程师, 大学专科, 从事环境监测工作。

本栏目责任编辑 董思文