

光谱学与光谱分析

烟气中SO₂紫外光谱的加性噪声去除及评价方法

周涛¹, 孙长库¹, 刘斌¹, 赵玉梅²

1. 天津大学精密测试技术及仪器国家重点实验室, 天津 300072

2. 天津市蓝宇科工贸有限公司, 天津 300384

收稿日期 2008-11-6 修回日期 2009-2-8 网络版发布日期 2009-11-1

摘要 用紫外差分吸收光谱法对烟气中主要污染物SO₂测量中的噪声去除及信噪比评价的问题进行了研究。在获取被测气体吸收特征时, 采用基于多分辨率的原始光谱预处理方法, 在不同尺度下判断信号的能量幅度滤除加性噪声, 并根据烟气光谱信号在时间序列上不会出现突变的特性, 在含有吸收特征的尺度上提高有用信号强度。再使用吸收截面构造理想吸收信号改善光谱的信噪比评价。新的去噪方法分别在实验室和现场进行了验证。在实验室中, 使用上述方法对SO₂气体进行多次测量, 平均偏差均小于1.5%, 重复性不超过1%。在现场测量中, 以一个气体浓度变化范围较大的山东电厂为例, 在18组比对数据中, 最大偏差为2.31%。实验结果说明, 该方法可有效地提高加性噪声污染严重的光谱的信噪比。

关键词 [紫外差分吸收光谱法](#) [噪声](#) [多分辨率](#) [能量因子](#) [相关性](#)

分类号 [O433.4](#)

DOI: [10.3964/j.issn.1000-0593\(2009\)11-3075-04](#)

通讯作者:

周涛 zhoutao_tom@hotmail.com

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(1342KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [引用本文](#)

▶ [Email Alert](#)

相关信息

▶ [本刊中包含“紫外差分吸收光谱法”的相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)

· [周涛](#)

· [孙长库](#)

· [刘斌](#)

· [赵玉梅](#)