

光谱学与光谱分析

基于LED的非相干宽带腔增强吸收光谱技术

吴涛¹, 赵卫雄¹, 李劲松¹, 张为俊¹, 陈卫东², 高晓明¹

1. 中国科学院安徽光学精密机械研究所环境光谱学研究室, 安徽 合肥 230031
2. 法国滨海大学大气化学物理实验室, 法国 敦刻尔克 59140

收稿日期 2007-6-28 修回日期 2007-9-29 网络版发布日期 2008-11-26

摘要 介绍了基于可见光波段高功率LED作为光源的高灵敏度宽带腔增强吸收光谱技术, 该系统的探测灵敏度通过测量NO₂在472.3~479.3 nm范围内的吸收得到验证。将中心波长为457 nm的高功率LED发出的宽带非相干光耦合进入92.5 cm长、由两片高反射率透镜组成的高精度光学谐振腔内, 使用CCD光谱仪(HR2000)测量透过光学腔的光强信号。腔镜在472.3~479.3 nm波长范围内的反射率通过O₂-O₂聚合物的吸收确定, 实验测量了一系列低浓度NO₂气体样品, 采用差分光谱拟合技术在80 s的平均时间内NO₂浓度反演的统计不确定性约为3.1 ppb(ng·mL⁻¹)。

关键词 [光谱学](#) [腔增强吸收光谱](#) [LED光源](#)

分类号 [O433.5](#)

DOI: [10.3964/j.issn.1000-0593\(2008\)11-2469-04](#)

通讯作者:

吴涛 twu@aiofm.ac.cn

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(1028KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)
- ▶ [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](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含“光谱学”的 相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章

- [吴涛](#)
- [赵卫雄](#)
- [李劲松](#)
- [张为俊](#)
- [陈卫东](#)
- [高晓明](#)