

光谱学与光谱分析

近红外光谱烷烃类气体定量分析系统的研究

朱凌建^{1, 2}, 汤晓君¹, 邱宗明², 刘君华¹, 张钟华³, 张勇¹

1. 西安交通大学电力设备电气绝缘国家重点实验室, 陕西 西安 710049
2. 西安理工大学机械与精密仪器工程学院, 陕西 西安 710048
3. 中国计量科学研究院, 北京 100013

收稿日期 2010-3-2 修回日期 2010-6-3 网络版发布日期 2011-1-1

摘要 介绍了一种近红外光谱烷烃类气体在线定量分析测量方法。该方法以单片闪耀光栅为核心构成分光系统, 分析计算了分光系统的关键参数, 设计构建了硬件系统平台, 完成了窄带光束实验测试和烷烃类七种单组分气体光谱探测实验。实验表明, 入射狭缝为2 mm时, 分光系统在中心波长1 200~1 800 nm波段内能够分离谱宽为10 nm的窄带光束, 出射光束中心波长步进扫描步长优于0.1 nm。光谱探测实验证实七种气体在1 600~1 800 nm波段内存在较强的特征谱线, 但存在严重的交叉混叠现象。甲烷谱线位置与HITRAN光谱数据库相吻合。实验结果表明该方法有可能用于混合气体探测, 且结构简单、成本低廉, 为后续研究提供了技术储备并明确了研究方向。

关键词 [近红外吸收光谱](#) [烷烃类气体](#) [定量分析](#) [平面衍射光栅](#)

分类号 [TH744.4](#)

DOI: [10.3964/j.issn.1000-0593\(2011\)01-0069-04](#)

通讯作者:

朱凌建 zlj.zhy@gmail.com

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(1779KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [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](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“近红外吸收光谱”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [朱凌建](#)

·

· [汤晓君](#)

· [邱宗明](#)

· [刘君华](#)

· [张钟华](#)

· [张勇](#)