

光谱学与光谱分析

基于光纤SPR光谱分析的污水降解过程监测研究

张晓丽<sup>1</sup>, 梁大开<sup>1\*</sup>, 曾捷<sup>1</sup>, 赵志远<sup>1</sup>, 曾建民<sup>2</sup>

1. 南京航空航天大学智能材料与结构重点实验室, 江苏 南京 210016

2. 广西大学有色金属及材料加工新技术教育部重点实验室, 广西 南宁 530004

收稿日期 2009-1-29 修回日期 2009-5-2 网络版发布日期 2010-2-1

**摘要** 讨论了光纤表面等离子体波传感器的工作原理, 并对将其用于监测以甲基橙为代表的环污水降解过程的可行性进行了探讨。用光纤SPR传感器监测了50 mL初始浓度为30 mg·L<sup>-1</sup>的甲基橙原溶液在降解过程浓度的变化, 对降解过程中光纤SPR传感器的光谱进行了详细的分析; 同时采用紫外-分光光度计对降解过程中溶液浓度的变化进行了监测, 并对2种方法所测的数据进行了分析对比。结果表明, 光纤SPR同常规方法的测量结果一致, 随着降解时间的增加, 甲基橙溶液的吸光度和浓度逐渐减小, 光纤SPR传感器的共振波长逐渐发生蓝移, 同初始标定的甲基橙原溶液共振光谱比较, 说明甲基橙逐渐被降解, 且在2 h内降解率达到73%, 说明用光纤SPR传感器监测污水降解过程是完全可行的。研究结果不仅为环污水降解过程提供了一种新的监测方法, 同时促进了我国SPR传感技术与环监测研究结合, 为光纤SPR技术走向实用, 并最终实现产业化积累了经验。

**关键词** [SPR光谱分析](#) [表面等离子体波](#) [光纤传感器](#) [污水降解监测](#)

**分类号** [O433](#), [X131.2](#)

**DOI:** [10.3964/j.issn.1000-0593\(2010\)02-0532-05](#)

通讯作者:

梁大开 [liangdk@nuaa.edu.cn](mailto:liangdk@nuaa.edu.cn)

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(1784KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [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“SPR光谱分析”的  
相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [张晓丽](#)

· [梁大开](#)

· [曾捷](#)

· [赵志远](#)

· [曾建民](#)