

沈宏,夏伊静,戴启洲,陈建孟·新型二氧化铅电极性能及掺杂机理研究[J].环境科学学报,2013,33(2):445-450

新型二氧化铅电极性能及掺杂机理研究

Performance and doped mechanism of a novel PbO₂ anode

关键词: [电化学氧化](#) [掺杂β-PbO₂电极](#) [对甲苯磺酸](#) [掺杂机理](#)

基金项目: [国家科技支撑计划\(No.2011BAE07B09\)](#); [高等学校博士学科点专项科研基金资助项目\(No.20113317120004\)](#); [浙江省自然科学基金\(No.Y5090272\)](#); [浙江省重点科技创新团队项目\(No.2011R09048-04\)](#)

作者 单位

沈宏 浙江工业大学生物与环境工程学院, 杭州 310032

夏伊静 浙江工业大学生物与环境工程学院, 杭州 310032

戴启洲 浙江工业大学生物与环境工程学院, 杭州 310032

陈建孟 浙江工业大学生物与环境工程学院, 杭州 310032

摘要: 利用热分解-电镀法制备了新型Ti基聚四氟乙烯(PTFE)、F⁻共掺杂β-PbO₂阳极(Ti/PTFE-F⁻-β-PbO₂)处理对甲苯磺酸(*p*-TSA),确定了初始pH值为2、*p*-TSA初始质量浓度500 mg · L⁻¹和电流密度30 mA · cm⁻²是该种电极催化氧化*p*-TSA的优化操作工艺条件.在优化工艺条件下,Ti/PTFE-F⁻-β-PbO₂电极3 h内的*p*-TSA降解率达到94.46%,TOC降解率达到了36.43%.结合SEM和XRD分析表征,探讨了新型Ti基聚四氟乙烯(PTFE)、F⁻共掺杂β-PbO₂电极的掺杂机理,为该电极用于化工废水污染控制提供技术支持.

Abstract: Ti-substrate F⁻, PTFE co-doped PbO₂ anodes (Ti/PTFE-F⁻-β-PbO₂) were prepared by thermal decomposition-electrodeposition technique for the treatment of simulated wastewater containing *p*-toluene sulfonic acid (*p*-TSA). The optimized operational factors were confirmed for the degradation of *p*-TSA, which were pH 2, current density 30 mA · cm⁻² and initial quality concentration of *p*-TSA 500 mg · L⁻¹. Under the optimized conditions, the concentration and TOC removal of *p*-TSA after 3 hours degradation reached 94.46% and 36.43%, respectively. X-ray diffraction (XRD) and scanning environmental microscopy (SEM) were used to analyze the mechanism of Ti-substrate F⁻, PTFE co-doped PbO₂ electrode, which could be helpful for the application of the electrode in medical wastewater pollution control.

Key words: [electrochemical oxidation](#) [doped β-PbO₂ electrode](#) [p-toluene sulfonic acid](#) [doped mechanism](#)

摘要点击次数: 309 全文下载次数: 311

[关闭](#)[下载PDF阅读器](#)

您是第3615490位访问者

主办单位: 中国科学院生态环境研究中心

单位地址: 北京市海淀区双清路18号 邮编: 100085

服务热线: 010-62941073 传真: 010-62941073 Email: hjkb@rcees.ac.cn

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计