

洪光,王鹏,张国宇,马慧俊,姜思朋.改性氧化铝微波诱导氧化处理雅格素蓝BFBR染料废水的研究[J].环境科学学报,2005,(2):254-258

改性氧化铝微波诱导氧化处理雅格素蓝BFBR染料废水的研究

Microwave induced oxidation process for Argazol Blue BF-BR wastewater treatment with modified alumina as catalyst

关键词: [微波诱导氧化工艺\(MIOP\)](#) [雅格素蓝BFBR](#) [改性氧化铝](#)

基金项目: [国家自然科学基金资助\(50278023\)](#); [高等学校博士学科点专项科研基金资助\(20040213027\)](#); [黑龙江省自然科学基金资助\(E0211\)](#)

作者单位

洪光 哈尔滨工业大学市改环境工程学院,绿色化学与技术研究中心,哈尔滨 150090

王鹏 哈尔滨工业大学市改环境工程学院,绿色化学与技术研究中心,哈尔滨 150090

张国宇 哈尔滨工业大学市改环境工程学院,绿色化学与技术研究中心,哈尔滨 150090

马慧俊 哈尔滨工业大学市改环境工程学院,绿色化学与技术研究中心,哈尔滨 150090

姜思朋 哈尔滨工业大学市改环境工程学院,绿色化学与技术研究中心,哈尔滨 150090

摘要: 采用微波诱导氧化工艺(MIOP)技术,以改性氧化铝为催化剂,对雅格素蓝BF-BR染料模拟废水进行氧化处理.优化了处理工艺条件,实验在固液质量比为1:10(50mL雅格素蓝BFBR水溶液中投加5.0g改性氧化铝)、微波功率为400W的条件下微波辐照处理5min.在此工艺条件下,对水中雅格素蓝BF-BR的脱色率可达到98%,COD去除率为87.4%.改性氧化铝在重复使用9次后仍能保持很高的脱色率.进一步研究表明在微波辐射场中废水中的有机污染物在改性氧化铝表面通过吸附氧化协同作用而被迅速降解.反应动力学研究表明,该氧化过程符合一级反应动力学规律,反应速率常数 $k=0.995\text{min}^{-1}$,反应半衰期 $t_{1/2}=0.697\text{min}$.实验结果显示,在本实验中改性氧化铝比颗粒活性炭具有更高的催化活性.

Abstract: Argazol Blue BF wastewater was treated by microwave induced oxidation process(MIOP) with modified Al_2O_3 as a catalyst. Under the optimum condition that the solid/liquid ratio was 1:10(5.0g modified Al_2O_3 mixed with 50mL BF-BR 150% solution), microwave power was 400W, and the time of the irradiation was 5min, the decolorization rate could come up to 98% and COD removal rate reached up to 87.4%. The catalyst could be reused more than 9 times remaining the high rate of the dye removal. And further investigation showed that Argazol Blue BF was degraded by microwave on the surface of catalyst with the chemical reaction mechanism of surface adsorption and microwave induced oxidation. Kinetics study indicated that the treatment process accorded with the first order reaction kinetic, the reaction velocity constant k was 0.995min^{-1} , the half life $t_{1/2}$ was 0.697min. The result showed that the modified Al_2O_3 used in this experiment was more effective than GAC that was usually used as catalyst in MIOP.

Key words: [Microwave Induced Oxidation Process \(MIOP\)](#) [Argazol Blue BF](#) [BR](#) [modified \$\text{Al}_2\text{O}_3\$](#)

摘要点击次数: 128 全文下载次数: 70

[关闭](#)[下载PDF阅读器](#)

您是第287893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: hjkxxb@rcees.ac.cn

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计

