

盛贵尚,蒋绍阶,刘静,向平,陈莽.掺硼金刚石电极处理榨菜废水试验研究[J].环境科学学报,2014,34(6):1473-1479

掺硼金刚石电极处理榨菜废水试验研究

Treatment of mustard tuber wastewater on boron-doped diamond electrode

关键词: [榨菜废水](#) [电化学氧化](#) [掺硼金刚石电极](#) [羟基自由基 \(\$\cdot\text{OH}\$ \)](#)

基金项目: [高等学校学科创新引智计划项目 \(No.B13041\)](#)

作者 单位

盛贵尚 重庆大学 城市建设与环境工程学院, 重庆 400045

蒋绍阶 重庆大学 城市建设与环境工程学院, 重庆 400045;三峡库区生态环境教育部重点实验室, 重庆 400045

刘静 重庆大学 城市建设与环境工程学院, 重庆 400045

向平 重庆大学 城市建设与环境工程学院, 重庆 400045;三峡库区生态环境教育部重点实验室, 重庆 400045

陈莽 重庆大学 城市建设与环境工程学院, 重庆 400045

摘要: 掺硼金刚石(BDD)电极在电化学氧化难生物降解性废水时具有电化学性能良好、处理效果好等特点,因而受到广泛关注.本试验采用BDD电极电化学氧化榨菜废水,并考察了稀释比、初始pH值、电流密度、极板间距等参数对COD、氨氮($\text{NH}_3\text{-N}$)去除率的影响.试验结果表明:在稀释比为1:2、电流密度 $50\text{ mA}\cdot\text{cm}^{-2}$ 、未调节pH值、极板间距为15 mm的最优工况下, COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 去除率分别为96.9%、100%.COD去除率满足线性方程 $y=0.435t$ ($R^2=0.9899$), $\text{NH}_3\text{-N}$ 去除率满足多项式拟合方程 $y=0.53+0.936t+0.031t^2-3.46\times 10^{-4}t^3$ ($R^2=0.9956$).研究表明, BDD电极电化学氧化榨菜废水是一种有效的高级氧化工艺.

Abstract: Electrochemical oxidation on the BDD electrode has caused extensive concern for non-biodegradable wastewaters treatment due to its favorable electrochemical property and high efficiency. Electrochemical oxidation of mustard tuber wastewater was performed on BDD electrode in this study. The effects of several parameters such as dilution ratio, initial pH value, current density and electrode gap were investigated in terms of the removal rate of COD and ammonia nitrogen ($\text{NH}_3\text{-N}$). Experimental results showed that electrochemical oxidation of mustard tuber wastewater on BDD electrode was an efficient advanced oxidation process. Under optimal operating conditions of dilution ratio (i.e. 1:2), current density (i.e. $50\text{ mA}\cdot\text{cm}^{-2}$), initial pH value (i.e. no adjustment) and electrode gap (i.e. 15 mm), the removal efficiency of COD and $\text{NH}_3\text{-N}$ was 96.9% and 100%, respectively. Linear function $y=0.435t$ is fit to the removal rate of COD, and R^2 is 0.9899. Polynomial function $y=0.53+0.936t+0.031t^2-3.46\times 10^{-4}t^3$ is fit to the removal rate of $\text{NH}_3\text{-N}$, and R^2 is 0.9956.

Key words: [mustard tuber wastewater](#) [electrochemical oxidation](#) [boron-doped diamond electrode](#) [hydroxyl radical \(\$\cdot\text{OH}\$ \)](#)

摘要点击次数: 45 全文下载次数: 59

[关闭](#)[下载PDF阅读器](#)

您是第4652131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