

乔琳,王建龙.利用T-RFLP解析生物强化去除吡啶过程中微生物种群动态变化[J].环境科学学报,2012,32(5):1025-1032

利用T-RFLP解析生物强化去除吡啶过程中微生物种群动态变化

### The analyses of microbial community dynamics by T-RFLP during the bioaugmented removal of pyridine in SBR

关键词: [吡啶](#) [生物降解](#) [生物强化](#) [序批式反应器](#) [活性污泥](#) [T-RFLP](#)

基金项目: [国家高技术研究发展计划项目\(No.2006AA06Z336, 2007AA021303\)](#)

作者 单位

乔琳 1. 清华大学 核能与新能源技术研究院, 北京 100084;  
2. 北京未名凯拓农业生物技术有限公司, 北京 100085

王建龙 清华大学 核能与新能源技术研究院, 北京 100084

摘要: 在接种活性污泥处理含吡啶废水的序批式反应器中,引入吡啶降解菌 *Paracoccus* sp. KT-5 构成生物强化反应器,研究了对吡啶的生物强化去除特性及效果.利用末端限制性片段长度多态性(T-RFLP)手段解析了微生物种群结构的动态变化.结果表明,投加高效降解菌株KT-5可以加速反应器的启动,但随着反应器的运行,当吡啶初始浓度增加至  $195.6 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$  以后,生物强化反应器对吡啶降解的促进作用已不再明显;当吡啶初始浓度在  $293.4 \sim 586.8 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$  变化时,起初强化反应器对吡啶的去除速率出现了波动,尽管随后逐渐恢复,但仍然没有表现出明显的强化作用.T-RFLP的分析结果表明,当吡啶初始浓度达到  $978 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$  以后,生物强化反应器中已检测不到KT-5,表明生物强化作用的消失可能是因为引入的高效降解菌株KT-5的流失造成的.

**Abstract:** A bioaugmented reactor was developed through the introduction of *Paracoccus* sp. KT-5 into a sequencing batch reactor inoculated with activated sludge to treat pyridine-containing wastewater. The microbial community dynamics were analyzed by terminal restriction fragment length polymorphisms (T-RFLP) to evaluate the bioaugmentation effect. The results showed that the introduced strain KT-5 could accelerate the start-up of the SBR, in comparison with the non-bioaugmented one. However, the enhancing effect of bioaugmentation on pyridine degradation was not significant when the initial pyridine concentration increased to  $195.6 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$ . Moreover, the removal rate of pyridine was fluctuated when the initial pyridine concentration varied in the range of  $293.4 \sim 586.8 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$ . The analyses of T-RFLP showed that the introduced *Paracoccus* sp. KT-5 did not exist in the bioaugmented reactor when the initial pyridine concentration reached  $978 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$ , indicating that wash-out of strain KT-5 was probably responsible for the failure of bioaugmentation.

**Key words:** [pyridine](#) [biodegradation](#) [bioaugmentation](#) [sequencing batch reactor](#) [activated sludge](#) [T-RFLP](#)

摘要点击次数: 760 全文下载次数: 668

[关闭](#)[下载PDF阅读器](#)

您是第3582380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: [hjxxb@rcees.ac.cn](mailto:hjxxb@rcees.ac.cn)

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计