

唐建军,邹原.TiO₂-Fe³⁺可见光催化H₂O₂降解阿特拉津的协同效应[J].环境科学学报,2013,33(3):736-741

TiO₂-Fe³⁺可见光催化H₂O₂降解阿特拉津的协同效应

The synergistic effects of atrazine degradation with H₂O₂ photocatalyzed by TiO₂-Fe³⁺ under visible irradiation

关键词: [TiO₂](#) [Fe³⁺](#) [可见光催化](#) [过氧化氢](#) [协同效应](#) [羟基自由基](#)

基金项目: [广东省自然科学基金\(No.2409K3080018\)](#); [深圳市科技计划项目\(No.07K164D0\)](#)

作者 单位

唐建军 1. 深圳职业技术学院 建筑与环境工程学院,深圳 518055;

2. 深圳市工业节水与城市污水资源化技术重点实验室,深圳 518055

邹原 深圳职业技术学院 建筑与环境工程学院,深圳 518055

摘要: 以内分泌干扰物阿特拉津为模型污染物,研究了TiO₂-Fe³⁺可见光催化H₂O₂降解阿特拉津的协同效应.结果表明,在H₂O₂存在条件下,金红石TiO₂经可见光激发可持续稳定地产生·OH自由基,在Fe³⁺协同作用下,·OH自由基生成量急剧增加;TiO₂能可见光催化H₂O₂降解阿特拉津,金红石TiO₂显示出较锐钛矿TiO₂及混晶TiO₂(TiO₂ P25)更高的催化活性,反应60 min,阿特拉津的降解率可达40%;以Fe³⁺协同TiO₂可见光催化H₂O₂降解阿特拉津时,反应效率显著加快,反应5 min即对阿特拉津的降解率达到100%,而金红石TiO₂显示出更为明显的协同效应.

Abstract: The synergistic effects of atrazine degradation with H₂O₂ photocatalyzed by TiO₂-Fe³⁺ were studied. The results indicated that ·OH radicals could be constantly produced by rutile TiO₂ under visible irradiation with H₂O₂ addition, and the generation of ·OH radicals increased sharply with the synergistic addition of Fe³⁺. Atrazine could be degraded by TiO₂ visible-light photocatalysis with H₂O₂ addition. Rutile TiO₂ exhibited a better photocatalytic activity than anatase and mixed crystal TiO₂(TiO₂ P25), and its degradation ratio could be 40% after 60 minutes reaction. Synergistic degradation of atrazine with H₂O₂ photocatalyzed by TiO₂-Fe³⁺ was evidently fast with complete degradation after 5 minutes reaction, and rutile TiO₂ showed more evident synergistic effects.

Key words: [TiO₂](#) [Fe³⁺](#) [visible light photocatalysis](#) [hydrogen peroxide](#) [synergistic effects](#) [hydroxyl free radical](#)

摘要点击次数: 223 全文下载次数: 219

[关闭](#)[下载PDF阅读器](#)

您是第2377767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

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计