

## $\beta$ -FeOOH/蜂窝陶瓷催化臭氧化高效去除饮用水中有机污染物

Efficient removal of organic pollutants in drinkingwater by catalytic ozonation catalyst  $\beta$ -FeOOH/ceramic honeycomb

投稿时间: 2011-08-04 最后修改时间: 2011-08-30

DOI:

中文关键词: [蜂窝陶瓷\(CH\)](#) [催化臭氧化](#) [有机污染物](#) [去除](#)

英文关键词: [ceramic honeycomb \(CH\)](#) [catalytic ozonation](#) [organic pollutant](#) [removal](#)

基金项目: 国家高技术研究发展计划(863)项目(2008AA06A414); 国家自然科学基金资助项目(50908223)

作者 单位

[胡建朝](#) [中国地质大学\(北京\)材料科学与工程学院, 北京 100083](#)

[聂玉伦](#) [中国科学院生态环境研究中心环境水质学国家重点实验室, 北京 100085](#)

[胡春](#) [中国科学院生态环境研究中心环境水质学国家重点实验室, 北京 100085](#)

[郑红](#) [中国地质大学\(北京\)材料科学与工程学院, 北京 100083](#)

摘要点击次数: 161

全文下载次数: 152

中文摘要:

市售蜂窝陶瓷经过氧化铝涂层后,进一步负载 $\beta$ -FeOOH活性组分,制得改性蜂窝陶瓷催化剂( $\beta$ -FeOOH/Ceramic honeycomb,  $\beta$ -FeOOH/CH)。与单独臭氧氧化相比,基于该催化剂的固定床反应装置体现出更好的臭氧化活性,反应20 min后,水中的2,4-二氯苯氧乙酸(2,4-D)就可以完全去除,其矿化效率也可以达到80%以上。进一步考察了进水流速、有机物浓度等因素对多相催化臭氧化效率的影响,结果表明: $\beta$ -FeOOH/CH可以显著提高臭氧的利用效率,能够有效去除水中包括2,4-D在内的多种有机污染物,而且催化剂可以重复使用,在长期的运行实验中其催化性能没有明显下降,该反应装置在饮用水深度处理领域具有很好的应用潜力。

英文摘要:

$\beta$ -FeOOH/ceramic honeycomb ( $\beta$ -FeOOH/CH) was prepared by the following procedure: ceramic honeycomb was washcoated by  $Al_2O_3$  via sol-gel method with boehmite as precursor, which was further modified by loading  $\beta$ -FeOOH (as active species). In comparison with ozonation process, the catalyst exhibited a higher catalytic activity for the degradation of 2,4-dichlorophenoxyacetic acid (2,4-D) in a semi-continuous laboratory reactor. At a reaction time of 20 min, 2,4-D was completely destroyed and about 80% of the TOC was removed under the optimum conditions. Moreover, the effects of water flow speed and the initial concentration of organic pollutants et al. on the catalytic ozonation efficiency were also studied in detail. The results indicated that ozone could be efficiently decomposed over  $\beta$ -FeOOH/CH, leading to the highly efficient removal of organic pollutants such as atrazine and epichlorohydrin. Furthermore,  $\beta$ -FeOOH/CH had an excellent long-term stability and no obviously deactivation in 30 successive cycles. Therefore,  $\beta$ -FeOOH/CH has a promising application in drinking water treatment.

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

关闭

你是第547292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

编辑部服务热线：010-62941074 传真：010-62941074 邮箱：cjee@rcees.ac.cn

技术支持：北京勤云科技发展有限公司