催化、动力学与反应器

转筒式负载膜光催化水处理器的设计与模拟

尹晓红，孙长江，辛峰，张凤宝，王世铭，张国亮

天津理工大学化学化工学院;天津大学化工学院

摘要

研究了转筒式光催化反应器的模型化设计方法，并与实验结果进行了比较。在自行设计和制造的转筒式光催化反应器中测定了反应器内紫外线的照度分布，在间歇条件下进行了4BS染料光催化降解的实验研究。在此基础上，经数据处理和数学推导，建立了转筒式光催化反应器的数学模型。结合含处理液浓度、催化剂用量、光照度、pH值以及直接光照面积影响在内的降解速率方程，模拟了该反应器中的水处理过程，得到了与实验相吻合的结果。

关键词

光催化反应器   照度分布   数学模型   模拟

分类号

Design and simulation of novel rotating cylinder photocatalytic reactor

YIN Xiaohong，SUN Changjiang，XIN Feng,ZHANG Fengbao,WANG Shiming,ZHANG Guoliang

Abstract

A rotating cylinder photocatalytic reactor was designed and assembled, and the measurement of illumination distribution, as well as the degradation experiments of 4BS dye solution in batch operation were performed.After data processing and mathematical derivation, a design equation of the reactor was established.The degradation rate equation included the influences of the concentration of solution,and the amount of catalyst, UV intensity, pH and area of illumination, and water treatment in the photocatalytic reactor was simulated.The simulation result agreed with experimental data and could be used for the scale up of such reactors.

Key words

photocatalytic reactor   illumination distribution   mathematical model   simulation

DOI:

通讯作者 辛峰 xinf@tju.edu.cn

扩展功能

本文信息
- Supporting info
- PDF(881KB)
- [HTML全文](0KB)
- 参考文献

服务与反馈
- 把本文推荐给朋友
- 加入我的书架
- 加入引用管理器
- 复制索引
- Email Alert
- 文章反馈
- 浏览反馈信息

相关信息
- 本刊中 包含"

光催化反应器"的 相关文章

本文作者相关文章
- 尹晓红
- 孙长江
- 辛峰
- 张凤宝
- 王世铭
- 张国亮