

## 反应与分离

### 生物过滤塔降解含乙苯废气动力学模型

王宝庆, 马广大

南开大学环境科学与工程学院

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

**摘要** 以陶粒作为生物过滤床的填料净化含乙苯废气. 通过对乙苯降解过程的分析, 在稳态条件下建立了生物膜内Dx微元上的物质平衡方程. 并通过适当假设条件, 将模型进行简化求解, 得出了零级反应方程及一级反应方程. 用实验数据对方程进行了拟合, 结果表明, 生物过滤塔对乙苯的生物降解过程为零级反应扩散限制过程. 以葡萄球菌(*Staphylococcus*)为乙苯降解菌, 停留时间大于28.3 s、气体流量小于1 m<sup>3</sup>/h、入口浓度小于6500 mg/m<sup>3</sup>时, 用实验数据回归得出了 $bQgC_{g,in}^{1/2}=19.22$ . 用该方程, 针对不同的入口浓度 $C_{g,in}$ , 在一定的气速条件下可得出相应的b值, 将其代入方程 $C_g(h)=C_{g,in}(1-bh)^2$ , 可计算出生物过滤塔不同高度处的出口浓度 $C_g(h)$ 值. 该方程对于实际应用具有指导意义.

**关键词** [生物过滤塔, 含乙苯废气, 动力学模型](#)

分类号

**DOI:**

对应的英文版文章: [206214](#)

通讯作者:

[wangbaqing@nankai.edu.cn](mailto:wangbaqing@nankai.edu.cn)

作者个人主页: 王宝庆; 马广大

## 扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDE\(197KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [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](#)

▶ [引用本文](#)

▶ [Email Alert](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“生物过滤塔, 含乙苯废气, 动力学模型”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [王宝庆](#)

· [马广大](#)