

分离工程

基于吸附-扩散模型和遗传算法的反渗透膜性能预测

程会文, 姬朝青, 许力

浙江大学电气工程学院;浙江四通环境工程有限公司

收稿日期 2006-11-1 修回日期 2007-5-24 网络版发布日期 2007-8-3 接受日期

摘要 基于反渗透膜的吸附-扩散模型, 导出了多孔膜对溶质的浓缩比表达式和组件的溶质平均脱除率。采用遗传算法对膜的性能进行了数学模拟, 计算出了氯化钠对ESPA2反渗透膜的膜相溶质分配系数、溶质的膜相扩散系数、溶剂(水)的膜相扩散系数、膜的孔隙率和膜分离层厚度, 计算得到的膜分离层厚度和膜相中水扩散系数等参数与芳香聚酰胺复合膜的测定值相吻合, 其中, 氯化钠透过率的均方差在 10^{-7} ~ 10^{-6} 之间。

关键词

[反渗透](#) [吸附-扩散](#) [性能预测](#) [遗传算法](#)

分类号

Prediction of reverse osmosis performance based on genetic algorithm and adsorption-diffusion model

CHENG Huiwen, JI Chaoqing, XU Li

Abstract

The equations of solute rejection and concentrate rate on porous membrane were deduced based on the model of absorption-diffusion. Genetic algorithm (GA) was used to simulate the performance of the membrane. The calculated parameters, such as the solute distribution coefficient, the solute diffusion coefficient and the solvent diffusion coefficient in the membrane phase for the ESPA2 membrane, were all in agreement with the measured ones of aromatic polyamide reverse osmosis composite membrane and the mean square deviation of NaCl-permeability was between 10^{-7} and 10^{-6} .

Key words

[reverse osmosis](#) [adsorption-diffusion](#) [performance prediction](#) [genetic algorithm](#)

DOI:

通讯作者 许力 xupower@zju.edu.cn

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(411KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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“
反渗透” 的相关文章](#)
- ▶ [本文作者相关文章](#)

- [程会文](#)
- [姬朝青](#)
- [许力](#)