

反应与分离

Maxwell-Stefan理论模拟NaA沸石膜分离一氯甲烷中微量水的渗透特性

闫世伟¹;王金渠²;周志辉³;杨建华²;苗倩²;苗倩³

大连理工大学精细化工国家重点实验室, 吸附与无机膜研究所¹

大连理工大学吸附与无机膜研究所²

收稿日期 2009-3-31 修回日期 2009-5-15 网络版发布日期 2010-3-4 接受日期

摘要 通过热浸渍晶种法制备了高质量的NaA沸石膜, 并将其应用于蒸汽渗透脱除一氯甲烷中的微量水. 实验结果表明, NaA膜对该体系显示了优异的分性能, 水对一氯甲烷的分离系数高达74831, 产品中的水含量从0.2582%(w)降低到0.005%(w). 将基于Maxwell-Stefan理论和Langmuir理想吸附理论推导的吸附-扩散模型用于模拟水渗透流速与渗透侧真空度和进料温度的关系, 预测趋势与实验值吻合很好, 且拟合得到的参数与文献报道较接近, 表明水蒸汽在NaA沸石膜中的传递为表面扩散机制, 水蒸汽的吸附对渗透速率的贡献很大. 水蒸汽的吸附热为-34.15 kJ/mol.

关键词 [NaA沸石膜](#) [Maxwell-Stefan理论](#) [蒸汽渗透](#) [水的渗透性能](#) [一氯甲烷](#)

分类号 [TQ028.8](#)

DOI:

对应的英文版文章: [209190](#)

通讯作者:

杨建华 youko16@hotmail.com; yjianhua@dlut.edu.cn; y_youko16@yahoo.com.cn

作者个人主页: 闫世伟 王金渠 周志辉 杨建华 苗倩 苗倩

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF](#) (282KB)

▶ [\[HTML全文\]](#) (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“NaA沸石膜”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [闫世伟](#)

· [王金渠](#)

· [周志辉](#)

· [杨建华](#)

· [苗倩](#)

· [苗倩](#)