

分离工程

## 模拟的发酵液组分对聚二甲基硅氧烷/陶瓷复合膜渗透汽化性能的影响

徐玲芳, 相里粉娟, 陈祎玮, 金万勤, 徐南平

南京工业大学

收稿日期 2006-6-9 修回日期 2007-2-8 网络版发布日期 2007-6-20 接受日期

摘要

对所制备的聚二甲基硅氧烷 (PDMS) /陶瓷复合膜进行了渗透汽化性能表征。通过在乙醇-水混合体系中添加不同的模拟发酵液组分;如葡萄糖 (多羟基醛)、甘油 (多元醇)、丁二酸 (有机酸)、KCl (无机盐);考察了各组分对复合膜渗透汽化性能的影响。研究发现: 在333 K下;在乙醇浓度为65 g·L<sup>-1</sup>的混合物中添加不同浓度的第三组分;有机添加物对膜的渗透汽化性能没有明显影响;而无机盐的加入使膜的分离因子稍有提高。所制备的PDMS/陶瓷复合膜;在上述渗透汽化过程中表现出良好的稳定性和对乙醇的优先选择性;渗透通量和分离因子 (醇/水) 分别在4.5~4.7 kg·m<sup>-2</sup>·h<sup>-1</sup>、8.3~10.3之间。

关键词

[渗透汽化](#) [聚二甲基硅氧烷](#) [陶瓷支撑体](#) [复合膜](#) [乙醇](#)

分类号

## Influence of simulated ethanol fermentation components on pervaporation performance of PDMS/ceramic composite membranes

XU Lingfang, XIANGLI Fenjuan, CHEN Yiwei, JIN Wanqin, XU Nanping

Abstract

Hydrophobic polydimethylsiloxane (PDMS) /ceramic composite membrane was prepared and used in the pervaporation of simulated fermentation components. The effects of the common components in ethanol fermentation; such as glucose (polyhydric aldehyde); glycerol (organic polyol); succinic acid (organic acid) and KCl (inorganic salts); on the pervaporation performance of the composite membrane were investigated in detail. The results show that the addition of organic components to the 65 g·L<sup>-1</sup> ethanol-water solution has little effect on the pervaporation performance while the addition of inorganic salts (KCl) made a little improvement of separation factor. The PDMS/ceramic membranes exhibited stable performance in these ternary systems with a high flux of 4.5—4.7 kg·m<sup>-2</sup>·h<sup>-1</sup> and an acceptable ethanol/water separation factor of 8.3—10.3 at 333 K.

Key words

[pervaporation](#) [PDMS](#) [ceramic support](#) [composite membrane](#) [ethanol](#)

DOI:

### 扩展功能

#### 本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(1533KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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“  
渗透汽化” 的相关文章](#)
- ▶ [本文作者相关文章](#)

- [徐玲芳](#)
- [相里粉娟](#)
- [陈祎玮](#)
- [金万勤](#)
- [徐南平](#)