

<<离子交换膜的制备与应用技术>>

图书基本信息

书名：<<离子交换膜的制备与应用技术>>

13位ISBN编号：9787122027894

10位ISBN编号：7122027899

出版时间：2008-9

出版时间：徐铜文、黄川微 化学工业出版社 (2008-09出版)

作者：徐铜文，黄川徽 编

页数：188

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<离子交换膜的制备与应用技术>>

### 前言

离子交换膜是离子交换树脂的膜状物，也是在我国最早开展研究的膜品种之一，虽历经百年发展其技术门类仍在翻新，其应用领域也伴随着新技术门类的涌现而在不断拓展。

由于离子交换膜独特的离子选择迁移功能和离子交换复合膜(双极膜)的水解离功能，以离子交换膜为基础的电渗析技术已经在食品加工、化工合成、环境保护等领域占据了不可或缺的地位，而且会在清洁生产/分离和可持续发展中发挥越来越重要的作用。

本书侧重于离子交换膜及其电渗析技术的基本概念、操作和理论的介绍，重点以编者所在课题组近年来在电膜的研究成果以及近年来涌现的大量应用实例来体现电渗析技术的特点和应用价值。

在编著过程中注重新颖性、系统性，突出应用性的特点。

全书共分八章、三个附录。

第1章介绍电膜基础及其涉及的相关过程；第2章和第3章分别介绍单极膜和双极膜的制备和表征；第4章介绍电渗析基础理论和膜堆设计的基本原则；第5章和第6章分别介绍传统电渗析技术和双极膜电渗析技术的应用；第7章介绍电渗析的集成过程，这一章既是对电渗析技术门类进行总结也是为电渗析技术的灵活运用提供指导；第8章对电膜研发和应用提出了展望。

为了便于查阅，本书还收编了电膜技术术语、商品离子交换膜性能和电渗析器规格等三个附录。

本书编著过程中，参考了国内外文献的相关研究工作，在此对作者的原创性贡献表示感谢。

最后感谢国家自然科学基金(No.20636050, 20576130, 20376079)的资助。

由于时间和水平有限，书中难免有疏漏和欠妥之处，敬请读者指正。

## <<离子交换膜的制备与应用技术>>

### 内容概要

《离子交换膜的制备与应用技术》侧重于离子交换膜及其电渗析技术的基本概念、操作和理论的介绍。

在编著过程中注重新颖性、系统性，突出应用性的特点。

全书共分八章、三个附录。

第1章介绍电膜基础及其涉及的相关过程；第2章和第3章分别介绍单极膜和双极膜的制备和表征；第4章介绍电渗析基础理论和膜堆设计的基本原则；第5章和第6章分别介绍传统电渗析技术和双极膜电渗析技术的应用；第7章介绍电渗析的集成过程，本章既是对电渗析技术门类进行总结也是为电渗析技术的灵活运用提供指导；第8章对电膜研发和应用提出了展望。

为了便于查阅，《离子交换膜的制备与应用技术》还收编了电膜技术术语、商品离子交换膜性能和电渗析器规格等三个附录。

《离子交换膜的制备与应用技术》适合于从事膜技术研究和应用的科研工作者，也可供相关专业院校师生参考。

## &lt;&lt;离子交换膜的制备与应用技术&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 离子交换膜及其相关过程1.1 离子交换膜的定义、结构与分类1.2 离子交换膜发展的历史回顾1.3 离子交换膜基过程1.3.1 电渗析1.3.2 双极膜电渗析1.3.3 倒极电渗析(EDR)1.3.4 电去离子技术(EDI)1.3.5 液膜电渗析1.3.6 电解电渗析1.3.7 电离子置换(EIS)1.3.8 电离子注射提取(EIIE)1.3.9 离子交换膜浓差渗析1.3.10 其他参考文献第2章 离子交换膜的制备和表征2.1 引言2.2 非均相离子交换膜的制备方法2.3 半均相离子交换膜的制备方法2.4 均相离子交换膜的制备方法2.4.1 单体的聚合或缩聚2.4.2 在基膜上引入功能基团2.4.3 溶液浇铸法制备离子交换膜2.4.4 不使用氯甲醚的均相阴离子膜路线2.5 杂化离子交换膜2.5.1 杂化阳离子交换膜2.5.2 杂化阴离子交换膜2.6 特殊离子交换膜的制备2.6.1 一、二价离子选择性膜2.6.2 抗污染阴膜2.6.3 耐碱性阴膜2.6.4 全氟磺酸膜2.6.5 光敏离子交换膜2.6.6 温敏离子交换膜2.7 离子交换膜的主要性能表征2.7.1 离子交换膜的结构和主要性能要求2.7.2 离子交换膜的常规性能2.7.3 离子交换膜的导电性能2.7.4 离子交换膜的传质特性2.7.5 选择透过系数2.7.6 压差渗透系数和膜平均孔径2.7.7 水的渗透2.7.8 流动电位2.7.9 离子交换膜性能之间的依存关系参考文献第3章 双极膜的制备与表征3.1 引言3.2 双极膜的制备3.2.1 双极膜的材料和组成3.2.2 界面区域(接合区域或双极膜的中间层)3.2.3 催化剂3.2.4 双极膜制备工艺3.2.5 双极膜制备示例3.3 双极膜的表征3.3.1 电流电压曲线3.3.2 阻抗谱3.3.3 膜电势3.3.4 计时电势3.3.5 与过程相关的表征参考文献第4章 电渗析基础理论和膜堆设计4.1 电渗析中的物种传质行为4.1.1 物种存在形式4.1.2 传质推动力和传质类型4.1.3 离子竞争传质4.2 电渗析传质模型4.3 浓差极化4.3.1 浓差极化概念4.3.2 极限电流密度公式4.3.3 极限电流密度的测定4.3.4 浓差极化对电渗析的影响4.3.5 极化的防治4.4 能耗和效率分析4.4.1 电解质和水分离的最低能耗4.4.2 电渗析过程能耗.....第5章 传统电渗析技术的应用第6章 双极膜电渗析与应用第7章 以电渗析为基础的集成分离过程第8章 离子交换膜基过程的发展与展望附录

## &lt;&lt;离子交换膜的制备与应用技术&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：第2章 离子交换膜的制备和表征2.1 引言离子交换膜与离子交换树脂具有相同的基本化学结构，但在制备方法上，因为离子交换膜既包括树脂的合成过程又有膜的成膜过程，所以离子交换膜的制备方法较为复杂。

除参照离子交换树脂制备外，一些非荷电膜的成膜方法对于离子交换膜也适用。

通常离子交换膜的制备包括三个主要过程：基膜制备；引进交联结构；引入功能基团。

至于制膜的途径也主要是下述的三种之一：先成膜后导入活性基团；先导入活性基团再成膜；成膜与导入活性基团同时进行。

上述的三条路线会因具体的工艺不同而不同，特别是对于前两种方法涉及基膜的制备或者利用荷电材料来成膜，所采用的具体方法同一般的非荷电膜，可参见有关专著。

以下根据不同的具体情况予以介绍。

2.2 非均相离子交换膜的制备方法均与均相离子交换膜不同，非均相离子交换膜是指膜主体相和固定基团不以化学键结合，这类膜一般电化学性能不好，但由于价格便宜，在初级水处理中应用较广。

其制备方法一般遵循以下几条路线。

热压法：离子交换树脂粉与惰性聚合物黏结剂混合，然后在适当的压力和聚合物软化温度附近热压成型。

熔融挤出法：离子交换树脂粉与惰性聚合物黏结剂混合，通过加入塑化剂或者加热使其成为半流动状态，然后挤出成膜。

流涎法：树脂粉与聚合物溶液混合然后利用常规的流涎方法通过蒸发溶剂成膜。

流涎聚合法：离子交换树脂分散在部分聚合的聚合物溶液中流涎成膜然后再进行后聚合。

目前，市场上的异相膜主要采用热压成型法，详细步骤同塑料加工基本一样。

先将粉状（

## <<离子交换膜的制备与应用技术>>

### 编辑推荐

《离子交换膜的制备与应用技术》适合于从事膜技术研究和应用的科研工作者，也可供相关专业院校师生参考。

<<离子交换膜的制备与应用技术>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>