

<<Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>系复合微滤膜制备研究>>

图书基本信息

书名：<<Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>系复合微滤膜制备研究>>

13位ISBN编号：9787122095961

10位ISBN编号：7122095967

出版时间：2010-11

出版时间：化学工业出版社

作者：王黔平 等编

页数：151

字数：210000

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>

## <<Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>系复合微滤膜制备研究>>

### 前言

膜科学技术已经在人类的能源、水资源与环境及传统技术改造等领域发挥关键性作用，并成为推动国家支柱产业，改善人类生存环境，提高21世纪人们生活的重要技术之一。

本书是作者自2000年以来根据膜科学技术特点，紧密结合科研实际，在带领研究生和本科生完成毕业课题的基础上，结合自身的科研工作经验逐步整理而成。

本书对担载于 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>多孔陶瓷管支撑体上的Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> SiO<sub>2</sub> ZrO<sub>2</sub>复合陶瓷微滤膜制备机理及过程进行了深入研究；研究重点是Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>系复合膜领域的关键科学问题：首先在无机膜材料创新方面，将不同的陶瓷材料如氧化铝、氧化锆和氧化硅以及氧化钛等复合使膜表面改性，目的在于消除使用过程中高温处理对膜结构的影响以及抑制 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>向 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>的相转变；其次在复合陶瓷膜制备中详细研究了微观结构形成机理与控制方法；最后研究了微波加热法在支撑体上制备无定形SiO<sub>2</sub>/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> SiO<sub>2</sub> ZrO<sub>2</sub> TiO<sub>2</sub>的双层复合膜工艺过程。

对多次使用后的滤膜进行烧去滤饼遗留物处理，以研究膜结构的变化规律。

## <<Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>系复合微滤膜制备研究>>

### 内容概要

本书系统研究了溶胶-凝胶法制备Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>系复合微滤膜的工艺过程及影响因素，主要研究引入SiO<sub>2</sub>和ZrO<sub>2</sub>以及TiO<sub>2</sub>对Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>膜改性的影响。

本书的内容主要来自多年来对Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>系复合膜项目研究的材料、数据和分析，并以研究生课题的形式进行分题总结。

每一章内容都是一个提出问题、分析问题、解决问题的完整体系。

为了便于读者阅读，本书简要介绍了溶胶-凝胶法、微滤过程、陶瓷膜的结构、成膜机理以及膜生长模型等基本概念，在溶胶-凝胶膜制备方法中，重点介绍了有机醇盐水解法、无机盐水解法以及微波加热法制备Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>系复合膜的研究。

本书可作为有关陶瓷膜材料的研究开发、生产及科研人员的参考书，也可作为高等学校材料学等相关专业的研究生及高年级本科生的参考书。

<<Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>系复合微滤膜制备研究>>

## 书籍目录

第1章 al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>系复合膜分离技术导论 1.1引言 1.2微滤过程及滤膜传递模型 1.2.1微滤过程及应用  
 1.2.2微滤过程的孔模型 1.3al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>系多孔复合陶瓷膜 1.3.1al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>系复合陶瓷膜 1.3.2陶瓷膜  
 的结构 1.3.3al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>系陶瓷膜孔径的研究 1.4溶胶-凝胶膜制备方法 1.4.1溶胶-凝胶法的基本概念  
 1.4.2溶胶-凝胶法过程及原理 1.4.3有机醇盐水解法 1.4.4无机盐水解法 1.4.5微波加热  
 法 1.4.6不同方法的比较 1.5溶胶的稳定性机理 1.6成膜机理 1.6.1两种成膜机理 1.6.2浸  
 渍法成膜动力学分析 1.6.3凝胶的形成 1.6.4成膜的影响因素 1.7膜生长的分形表征  
 1.7.1分形理论 1.7.2膜生长的模型 1.8国内外研究现状及存在问题 1.8.1陶瓷膜的发展历史  
 1.8.2存在的问题及发展方向 1.9主要研究目标和内容 第2章 膜制备装置及主要测试方法 2.1主  
 要试剂 2.2主要仪器 2.3溶胶-凝胶过程分析 2.3.1溶胶的判定 2.3.2溶胶性能表征方法  
 2.3.3凝胶差热分析 2.3.4凝胶的红外光谱分析 2.3.5凝胶的x射线衍射分析(xrd) 2.4膜管及复  
 合膜性能分析 2.4.1膜管孔径和显气孔率的测定 2.4.2膜管相对硬度测试 2.4.3抗折强度的测  
 试 2.4.4膜的渗透通量的测试 2.4.5膜的耐酸碱性能测试 第3章 有机醇盐水解法制备al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>系复  
 合微滤膜的研究 3.1al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-zrO<sub>2</sub>-SiO<sub>2</sub>复合溶胶的制备 3.2涂膜、干燥和焙烧 3.3污水过滤实验及  
 结果 3.3.1过滤方式 3.3.2污水过滤实验结果 3.4膜制备过程及复合膜性能研究 3.4.1制  
 备al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>溶胶的影响因素 3.4.2制备SiO<sub>2</sub>-zrO<sub>2</sub>溶胶的影响因素 3.4.3制备al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-SiO<sub>2</sub>-zrO<sub>2</sub>溶胶的研究  
 3.4.4成膜分析 3.4.5干燥和烧成的分析 3.4.6复合膜的dta分析 3.4.7复合膜的ir分析  
 3.4.8复合膜热处理过程中的物相转变分析 3.4.9复合膜的微观形貌分析 3.5小结 第4章 无机盐  
 水解法制备al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>系复合微滤膜的研究 4.1al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-SiO<sub>2</sub>-zrO<sub>2</sub>复合溶胶的制备 4.1.1al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>溶胶的制备  
 4.1.2SiO<sub>2</sub>-zrO<sub>2</sub>溶胶的制备 4.1.3复合溶胶的制备 4.2复合膜的污水过滤试验及结果 4.2.1复合  
 膜对水中含铁的过滤 4.2.2复合膜对水中大肠菌群的过滤 4.2.3复合膜对水中其他介质的过滤  
 4.3膜制备过程及复合膜性能研究 4.3.1al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>溶胶的制备过程研究 4.3.2无机盐和醇盐前躯体  
 制备铝溶胶的比较 4.3.3重复浸渍-干燥-煅烧的制膜方式研究 4.3.4复合膜的表征 4.4小结 第5  
 章 al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-SiO<sub>2</sub>-zrO<sub>2</sub>-TiO<sub>2</sub>复合微滤膜的研究 5.1研究内容和流程 5.2膜制备过程及复合膜性能研究  
 5.2.1正硅酸乙酯(teos)的水解与硅溶胶的制备研究 5.2.2氧氯化锆水解与锆溶胶的制备研究  
 5.2.3钛酸丁酯的水解与钛溶胶的制备研究 5.2.4SiO<sub>2</sub>-zrO<sub>2</sub>-TiO<sub>2</sub>复合溶胶的制备与研究  
 5.2.5al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-SiO<sub>2</sub>-zrO<sub>2</sub>-TiO<sub>2</sub>四组分复合溶胶的制备研究 5.2.6四组分膜的相结构分析 5.3污水处理测  
 试及分析 5.4小结 第6章 微波加热法制备复合微滤膜的研究 6.1微波加热原理 6.2微波加热与传  
 统加热的比较 6.3微波制非水溶胶的稳定机理 6.4复合溶胶的制备及影响因素分析 6.4.1微波加  
 热制备勃姆石溶胶 6.4.2微波加热制备四组分复合溶胶 6.4.3溶胶的稳定性分析 6.4.4干凝胶  
 的dta结果分析 6.4.5干凝胶的物相分析 6.5支撑体的双层复合膜的涂覆 6.5.1支撑体的处理  
 6.5.2无定形SiO<sub>2</sub>/al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-SiO<sub>2</sub>-zrO<sub>2</sub>-TiO<sub>2</sub>双层复合膜制备 6.5.3第一层无定形SiO<sub>2</sub>膜对支撑体的影响  
 6.5.4第二层al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-SiO<sub>2</sub>-zrO<sub>2</sub>-TiO<sub>2</sub>复合膜制备 6.6微波干燥工艺的确定 6.6.1凝胶膜干燥原理  
 6.6.2实验与测试 6.6.3结果与讨论 6.7膜的烧结研究 6.7.1膜烧结的动力学研究 6.7.2结  
 果与讨论 6.8复合陶瓷膜性能测试 6.8.1陶瓷膜分离性能表征 6.8.2耐酸、碱性能测定  
 6.8.3污水处理测试 6.9小结 第7章 al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>系复合微滤膜制备研究成果及展望 7.1有机醇盐水解  
 法al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>系复合膜的制备 7.2无机盐水解法al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>系复合膜的制备 7.3无机盐水解法al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>系四组分复合  
 膜的制备 7.4微波加热法al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>系复合膜的制备 7.5本研究的创新性成果 7.6本研究的展望和建议 参  
 考文献

<<Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>系复合微滤膜制备研究>>

章节摘录

插图：

<<Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>系复合微滤膜制备研究>>

编辑推荐

《Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>系复合微滤膜制备研究》：华夏英才基金学术文库

<<Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>系复合微滤膜制备研究>>

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>