

图书基本信息

书名：<<质子交换膜燃料电池扩散层物性分形表征方法及其应用>>

13位ISBN编号：9787562529545

10位ISBN编号：756252954X

出版时间：2012-7

出版单位：中国地质大学出版社有限责任公司

作者：石英，全书海，娄小鹏 著

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>

## 内容概要

《质子交换膜燃料电池扩散层物性分形表征方法及其应用》紧密结合当前质子交换膜燃料电池的研究热点，对电极重要组成部分——气体扩散层微结构表征、建模及其物性参数预测技术的研究现状进行了较为详尽的分析和总结。

全书共分为7章，主要内容包括绪论、气体扩散层分形特性试验分析、气体扩散层分形微观表征、气体扩散层渗透率预测建模、气体扩散层有效热导率预测建模、气体扩散层有效扩散系数预测建模和多尺度关联仿真。

《质子交换膜燃料电池扩散层物性分形表征方法及其应用》可供从事能源、动力、化工、材料、物理、电子、农业等领域的科技工作者和工程技术人员使用，也可供高等院校相关专业师生参考。

## 书籍目录

第1章 绪论1.1 PEM燃料电池及其计算机模拟1.1.1 PEM燃料电池1.1.2 PEM燃料电池的计算机模拟1.1.3 PEM燃料电池模型简述1.2 扩散层多孔介质及其分形模型1.2.1 PEM燃料电池的扩散层1.2.2 多孔介质及其分形模型1.3 本书要点第2章 PEM燃料电池扩散层的分形特征2.1 分形几何2.1.1 分形的概念2.1.2 分形的性质2.1.3 分形维数2.1.4 分形理论在材料表征研究中的应用2.2 PEM燃料电池扩散层压汞试验2.2.1 压汞测孔试验原理和方法2.2.2 扩散层碳纤维纸试样2.2.3 测试结果2.3 压汞试验结果的分形分析2.3.1 扩散层多孔介质分形特性2.3.2 扩散层分形维数的测定2.3.3 结果分析2.4 本章小结第3章 扩散层的分形描述及分形维数3.1 扩散层的分形描述3.1.1 表征毛细管通道弯曲的分形标度关系3.1.2 表征孔径与孔隙数目的分形标度关系3.2 分形维数的测定方法3.2.1 分形维数测定方法的分类3.2.2 基于数字图像的分形维数测定方法3.2.3 基于SEM图像的扩散层分形维数测定方法优选3.3 扩散层孔隙面积分形维数的测定3.4 扩散层曲线分形维数的测定3.5 本章小结第4章 扩散层渗透率的分形模型及预测4.1 多孔介质渗透率及其分形研究4.1.1 多孔介质的渗透率4.1.2 多孔介质渗透率的研究方法4.1.3 多孔介质渗透率的分形研究4.2 扩散层饱和渗透率的分形模型4.2.1 扩散层的流量计算4.2.2 扩散层的饱和渗透率及分析4.2.3 扩散层饱和渗透率中的单元截面计算4.3 扩散层饱和渗透率的分形预测4.3.1 饱和渗透率分形模型的验证4.3.2 分形维数和孔隙率对饱和渗透率的影响4.3.3 Knudsen效应对饱和渗透率的影响4.4 扩散层相对渗透率的分形模型4.4.1 扩散层的润湿性研究4.4.2 扩散层分形描述的修正4.4.3 扩散层毛细管压力与液相饱和度关系的分形模型4.4.4 基于分形的相对渗透率模型推导4.5 扩散层相对渗透率的分形预测4.5.1 液相饱和度分形模型的验证4.5.2 PTFE对毛细管压力与液相饱和度关系的影响4.5.3 分形维数对毛细管压力与液相饱和度关系的影响4.5.4 PTFE和分形维数对相对渗透率的影响4.6 本章小结第5章 扩散层热导率的分形模型及预测5.1 多子乙介质热导率及其分形研究5.1.1 多孔介质中的传热5.1.2 多孔介质热导率的研究方法5.1.3 多孔介质热导率的分形研究5.2 扩散层热导率的分形模型5.2.1 并联模型5.2.2 串联及串并联混合模型5.3 扩散层热导率的分形预测5.3.1 热导率分形模型的预测分析5.3.2 分形维数和孔隙率对热导率的影响5.4 本章小结第6章 扩散层扩散系数的分形模型及预测6.1 多孔介质扩散系数及其分形研究6.1.1 多孔介质的扩散系数6.1.2 多孔介质扩散系数的研究方法6.1.3 多孔介质扩散系数的分形研究6.2 氢有效扩散系数的分形模型及其预测6.2.1 氢有效扩散系数的分形模型6.2.2 氢有效扩散系数的分形预测6.2.3 分形维数和孔隙率对氢有效扩散系数的影响6.3 氧有效二元扩散系数的分形模型及预测6.3.1 有效二元扩散系数的表达6.3.2 基于分形的氧有效二元扩散系数模型推导6.3.3 氧有效二元扩散系数模型验证6.3.4 分形维数和孔隙率对氧有效二元扩散系数的影响6.5 本章小结第7章 扩散层微结构对PEM燃料电池性能的影响7.1 PEM燃料电池性能模拟的数学模型7.1.1 连续方程7.1.2 动量方程7.1.3 能量方程7.1.4 组分方程7.1.5 电化学反应7.2 几何模型、边界条件及计算方案7.2.1 几何模型7.2.2 边界条件7.2.3 计算方案7.3 计算结果及分析7.4 本章小结参考文献

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>