第一图书网, tushu007.com

<<质子交换膜燃料电池的水管理研究>>

图书基本信息

书名：<<质子交换膜燃料电池的水管理研究>>

13位ISBN编号：9787030301833

10位ISBN编号：7030301838

出版时间：2011-2

出版时间：科学出版社

作者：吴玉厚，陈士忠　著

页数：147

字数：185000

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

本书紧密结合当前质子交换膜燃料电池的研究热点，对质子交换膜燃料电池水管理的研究现状进行了较为详尽的分析和总结。
全书共分为六章，主要内容包括绪论，质子交换膜燃料电池的工作原理与关键部件，质子交换膜燃料电池的理论计算，质子交换膜燃料电池水管理实验，质子交换膜燃料电池水管理的数学模型及数值模拟结果。
全书较系统的介绍了质子交换膜燃料电池水管理的最新成果和发展方向，总结了作者的研究成果。

本书可供从事电气、能源、环保、化学和汽车领域的科技工作者和工程技术人员使用，也可供高等院校有关专业师生参考。

书籍目录

前言
第1章 绪论
1.1 质子交换膜燃料电池
1.1.1
质子交换膜燃料电池的发展历史
1.1.2 质子交换膜燃料电池的特点
1.1.3 质子交换膜燃料电池的应用
1.1.4
质子交换膜燃料电池的发展方向
1.2 质子交换膜燃料电池的水管理
1.2.1
质子交换膜燃料电池的水分及其迁移
1.2.2
质子交换膜燃料电池中水管理的方法
参考文献
第2章 质子交换膜燃料电池的工作原理与关键部件
2.1 质子交换膜燃料电池的工作原理
2.2 质子交换膜燃料电池的关键部件
2.2.1 质子交换膜
2.2.2 电极催化剂
2.2.3 电极
2.2.4 膜电极
2.2.5 双极板
参考文献
第3章 质子交换膜燃料电池的理论计算
3.1 质子交换膜燃料电池的热力学性质
3.1.1 Gibbs自由能
3.1.2 Nernst电动势
3.2 质子交换膜燃料电池的动力学
3.2.1 开路电压
3.2.2 极化作用
3.3 反应气体流量的计算
3.3.1 氧化剂用量
3.3.2 燃料气体用量
3.4 操作条件对电池性能的影响
3.4.1 温度对电池性能的影响
3.4.2
压力和气体浓度对电池性能的影响
3.4.3 流量对电池性能的影响
3.5 质子交换膜燃料电池气体加湿装置
3.5.1 外部加湿装置
3.5.2 内部加湿装置
3.5.3 自加湿法
参考文献
第4章 质子交换膜燃料电池水管理实验

4.1 净水迁移量的测量
4.1.1 实际运行实验
4.1.2 模拟运行实验
4.2 电池结构对水管理的影响
4.2.1 气体扩散层
4.2.2 膜电极结构
4.2.3 膜加湿器
4.3 可视化水管理实验
4.4 考虑重力时温度对质子交换膜燃料电池性能的影响
4.4.1
温度对阳极在上电池性能的影响
4.4.2
温度对阴极在上电池性能的影响
4.4.3
阳极在上与阴极在上电池性能的对比
4.5 考虑重力时湿度对质子交换膜燃料电池性能的影响
4.5.1 单极加湿
4.5.2 双极加湿
4.5.3 峰值功率对比
参考文献
第5章 质子交换膜燃料电池水管理数学模型
5.1 现有模型
5.1.1 一维模型
5.1.2 二维模型
5.1.3 三维模型
5.1.4 瞬态模型和电池堆模型
5.1.5
质子交换膜燃料电池的两相流模型
5.2 质子交换膜燃料电池单体的结构和传热传质过程
5.3 质子交换膜燃料电池的数学模型
5.3.1
质子交换膜燃料电池的模拟区域划分
5.3.2 守恒方程
5.3.3
催化剂层中电化学反应的控制方程
5.3.4 质子交换膜中的数学模型
5.3.5
质子交换膜燃料电池性能方程
5.3.6 边界条件
参考文献
第6章 质子交换膜燃料电池水管理的数值模拟结果
6.1 模型的数值计算
6.1.1 计算区域的离散化
6.1.2 控制方程的离散化
6.1.3
交错网格及SIMPLE算法的引出
6.1.4 交错网格上的插值

6.1.5 关于交错网格的一些说明
6.1.6 离散方程的求解方法
6.2 数值模拟的结果与讨论
6.2.1 模型有效性的验证
6.2.2 气体通道和扩散层中的流场
6.2.3
质子交换膜燃料电池内氧气和水传递与分布
6.2.4
阴阳极不同摆放位置时水的分布模拟结果讨论
6.2.5
阴阳极不同摆放位置时氧气的分布模拟结果讨论
参考文献
附录 符号说明

第一图书网, tushu007.com

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