

<<燃料电池设计与制造>>

图书基本信息

书名：<<燃料电池设计与制造>>

13位ISBN编号：9787121068973

10位ISBN编号：7121068974

出版时间：2008-7

出版时间：电子工业出版社

作者：COLLEEN S.SPIEGEL

页数：349

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>

## <<燃料电池设计与制造>>

### 内容概要

氢能源是一种重要的清洁、绿色能源，必将在21世纪得到广泛应用。燃料电池的设计与制造是利用氢能源、发展氢经济的技术基础与保证。本书结合实际案例，从系统工程、系统设计角度而非深奥的电化学、热力学理论角度，介绍了燃料电池的基本概念、基本理论、关键技术、系统组成、系统分类，从工程应用角度说明了燃料电池的工作条件、堆结构与设计、流道设计与材料要求，提出了用于表征燃料电池关键性能的主要指标，论述了如何对燃料电池系统进行建模、设计与制造。

全书内容深入浅出，分析透彻，论述清楚，图文并茂，公式适度，适宜作为新能源、电化学、热力学等专业高年级本科生、研究生的教材与教学参考用书，也适合燃料电池与氢能源、新能源领域工程技术人员、系统管理人员阅读参考。

## &lt;&lt;燃料电池设计与制造&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 燃料电池基础1.0 引言1.1 什么是燃料电池1.1.1 与普通电池的比较1.1.2 与热机的比较1.2 为什么需要燃料电池1.2.1 便携式设备1.2.2 移动式设备1.2.3 固定式设备1.3 燃料电池的历史1.3.1 质子交换膜燃料电池1.3.2 固体氧化物燃料电池1.3.3 熔融碳酸盐燃料电池1.3.4 磷酸燃料电池1.3.5 碱性燃料电池1.4 燃料电池如何工作1.5 本章小结1.6 思考题1.7 参考文献第2章 燃料电池与氢经济2.0 引言2.1 氢的特性2.1.1 概述2.1.2 氢作为燃料的安全性问2.2 世界能源需求2.3 氢经济的发展2.4 氢的制造、运送和储存2.4.1 氢制造技术2.4.2 氢储存技术2.4.3 全球氢加注站2.5 氢基础设施方面的投资2.5.1 政府支持2.5.2 氢应用的长期计划2.5.3 氢研发方面的主要参与者2.6 本章小结2.7 思考题2.8 参考文献第3章 燃料电池类型3.0 引言3.1 聚合物电解质膜燃料电池 (PEMFC) 3.2 碱性燃料电池 (AFC) 3.3 磷酸燃料电池 (PAFC) 3.4 固体氧化物燃料电池 (SOFC) 3.5 熔融碳酸盐燃料电池 (MCFC) 3.6 直接甲醇燃料电池 (DMFC) 3.7 锌空气燃料电池 (ZAFC) 3.8 质子陶瓷燃料电池 (PCFC) 3.9 生物燃料电池 (BFC) 3.10 本章小结3.11 思考题3.12 参考文献第4章 燃料电池应用4.0 引言4.1 便携式电源4.2 备用式电源4.2.1 概述4.2.2 基本的电解槽计算公式4.3 移动式电源4.3.1 汽车4.3.2 大巴4.3.3 实用运载工具4.3.4 踏板车与自行车.....第5章 燃料电池热力学基础第6章 燃料电池电化学基础第7章 燃料电池电荷传输第8章 燃料电池质量传输第9章 燃料电池热传输第10章 燃料电池建模第11章 燃料电池材料第12章 燃料电池堆组织部件与材料第13章 燃料电池堆设计第14章 燃料电池系统设计第15章 燃料类型、运输与处理第16章 燃料电池工作条件第17章 燃料电池表征附录索引

## &lt;&lt;燃料电池设计与制造&gt;&gt;

## 章节摘录

第1章 燃料电池基础 1.0 引言 环境更友好、效率更高的电源产品是当前的发展趋势，这使人们对替代燃料和电源产生了巨大兴趣。

燃料电池是一种较早前就提出的能量转换技术，但直到最近十年才开始广泛研究如何将之用于商业目的。

对化石燃料燃烧产生之能量的依赖造成了严重的空气污染和对世界石油资源的疯狂开采。

除了对许多物种（包括人类自身）的健康造成危害之外，污染还间接导致世界气候的变化（全球变暖）。

世界人口急剧增长，对化石燃料燃烧发电的需求越来越大，全球变暖的形势因此也变得越来越严峻。

除了健康和环境问题之外，另一个令人担忧的问题是世界化石燃料的储量正急剧减少。

我们的世界真的需要一种低污染物质排放、高能量效率的电源，并且面对日益增长的世界人口，要求能够提供源源不断的燃料。

燃料电池被认为是能实现这些目标的、最有前途的技术之一。

人们还研究和开发了许多其他替代能源技术，包括太阳能、风能、水力发电、生物能源、地热发电等。

每一种替代能源都有其优点和缺点，并正处于不同的开发阶段。

此外，这些能源技术中的许多技术无法用于移动式或便携式电子设备。

其他的便携式电源技术，如电池和超级电容，也不适用于移动场合、军用场合，无法满足未来电子设备的长期需求。

对众多应用而言，一种理想的电源方案是综合使用氢燃料电池和太阳能发电或水力发电。

相比其他燃料，氢不产生一氧化碳或任何其他污染物。

当它输入燃料电池时，唯一的副产品是水和热。

当需要电能时，氧与氢重新结合生成水。

燃料电池可以利用一系列燃料来产生电能，从氢、甲醇、化石燃料到源自生物材料材料。

使用化石燃料产生氢被认为是制氢的一种过渡方法，在氢基础设施建立之前，在燃料电池中使用甲烷、甲醇或乙醇。

燃料也可以来自众多的生物材料，包括来自市政废物、下水道淤泥、森林残渣、垃圾站，以及农业和动物废物产生的沼气。

与大型电厂合作，燃料电池也有助于电力供应，使之变得更加分散，并提高效率。

利用化石燃料燃烧发电的大型电厂，其产生的大多数电能通过高压输电线路进行远距离传送。

由于其规模巨大，这些电厂的效率看起来很高；不过，在远距离输送过程中，在欧洲，7%~8%的电能损失了；在美国，10%的电能损失了。

这些输电线路的其中一个主要问题是任何时候它们都无法完全发挥作用。

如果不是在若干大型电厂发电，而是在需要电能的地方发电，那么对人而言，将变得更加安全。

在任何需要电能的地方都可以使用燃料电池，而无需大型输电线路。

## <<燃料电池设计与制造>>

### 编辑推荐

本书从系统工程、系统设计角度而非深奥的电化学、热力学理论角度，结合实际案例，介绍了燃料电池的基本概念、系统组成和系统分类，描述了燃料电池涉及的主要基础理论知识和关键技术，从工程应用角度说明了燃料电池的工作条件、堆的结构与设计、流道设计和材料要求等，提出了用于表征燃料电池关键性能的主要指标，论述了如何对系统进行建模与设计。

全书深入浅出而又全面透彻，并在每章末尾提出了若干引导读者进一步思考和讨论的问题。

《燃料电池设计与制造》为你提供了一本便利的参考指南，用于设计、建模和构造性能卓越的燃料电池。

全书提供了120多幅有关燃料电池及其组成部件的图表，涵盖了燃料电池建模的各个方面，涉及从燃料类型到燃料电池工作条件等众多内容。

本书具有以下主要特点：  
提供了有关堆设计的全面信息  
提供了有关燃料电池建模的最新技术  
提供了有关新型材料与部件的便利指南  
提供了有关燃料电池构造的详细例子

在这本完美的有关燃料电池的参考资料中，包含了以下主要内容：燃料电池应用，燃料电池与氢经济，燃料电池化学与热力学基础，燃料电池电化学，燃料电池电荷传输，燃料电池质量传输，燃料电池热传输，燃料电池建模，燃料电池材料，燃料电池堆组成部件与材料，燃料电池堆设计，燃料电池系统设计，燃料类型、传送与处理，燃料电池工作条件，燃料电池特性描述。

<<燃料电池设计与制造>>

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>