

<<燃料电池技术>>

图书基本信息

书名：<<燃料电池技术>>

13位ISBN编号：9787502551452

10位ISBN编号：750255145X

出版时间：2004-3

出版时间：化学工业出版社

作者：谢晓峰

页数：268

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>

## &lt;&lt;燃料电池技术&gt;&gt;

## 前言

自1980年起日本就开始了燃料电池的研究开发工作，随着国家对燃料电池研究项目资金和人力投入的不断加强，燃料电池的研究和开发工作正在迅速地发展。

回首日本燃料电池发展的历程，我们可以用一个小孩的成长过程来比喻燃料电池的开发及实用化进程。

燃料电池家族中的大哥当数磷酸型燃料电池（PAFC），继人们熟悉的碱性燃料电池（AFC）之后，在美国技术的基础上，在国家的扶植下它已发展成为具有“中等体魄”（数百千瓦级）的“社会一员”。

目前，由于磷酸型燃料电池显示出的“稳重”性格（性能、功能），已肩负着燃料电池领域领导地位的重任。

近几年来虽然没有重大的革新，但它正融入到社会发展之中。

燃料电池家族中的二哥是熔融碳酸盐燃料电池（MCFC），目前它正处于成为“社会一员”前的国家试验的最后阶段。

它体积大、“性格豪爽”，将来在社会上要受到“就职部门”对其发展空间的限制。

到目前为止，它已接受了“大量教育资助”，但将要面临毕业后如何返还这些资助的苦恼。

燃料电池中的老三是固体氧化物燃料电池（SOFC），其体积小、“力气”大、比较坚实。

目前正在完成对它的“义务教育”，有人预测它将来可能成为“总理”或者“大将”。

但对社会的适用性如何现在还不明朗。

需要指出的是，在成长过程中其“瘦弱”的体质会带来什么样的“品质”还难下定论。

燃料电池家族中的小弟弟是固体高分子型燃料电池（PEFC），现在正成为世界能源环境关注的闪光点。

其魅力是“个头小、机灵、敏捷且具有包容力”。

尽管它刚刚成为“小学高年级学生”，目前还不够成熟，但可以预料它必将改变我们周围的生活环境。

到目前为止，在与燃料电池有关的国际会议中参加者的发言题目基本上是类似的，例如国际会议中燃料电池的研究会、Glove研讨会、国际燃料电池会议（IFCC）等。

可以看到20世纪70年代主要是基础理论和各种电池的宣传工作；20世纪80年代则集中在磷酸型燃料电池研发方面；20世纪90年代前期，有关磷酸型燃料电池、熔融碳酸盐燃料电池和固体氧化物燃料电池的论文在数量上基本持平；20世纪90年代后期磷酸型燃料电池研发方面的论文减少，而固体高分子型燃料电池的论文明显增加起来。

## <<燃料电池技术>>

### 内容概要

燃料电池是一种高效、环境友好的发电装置，燃料电池技术正在得到飞速地发展。

日本在燃料电池技术开发、研究、推广应用方面起步较早，理论研究及应用研究处于国际领先地位。本书全面系统地介绍了日本燃料电池技术历史和技术进展，分析讨论了各种燃料电池技术的实用价值，较详细地描述了一系列在一些领域中已得到工业或中试规模应用的研究实例以及存在的问题，并且说明了如何使用各类燃料电池设备和与之配套的辅助设备，重点介绍了如何综合使用各类燃料电池设施时的工程设计、设备安装、使用方法、注意事项及燃料电池应用前后的效益比较。

本书既在基础理论方面作了较深入的论述，又总结了许多实践方面的经验；既突出了世界各国积极开发的磷酸型燃料电池、熔融碳酸盐燃料电池、固体氧化物燃料电池和固体高分子型燃料电池这4类燃料电池，以及燃料电池发电系统与周围设备相连系统等燃料电池的重点，又反映了近年来燃料电池的最新科技成果和未来发展动态。

本书适合于从事燃料电池技术开发、研究、推广应用的高等院校教师、科研人员及高年学生，广大基层从事燃料电池应用研究的技术人员、干部以及政府领导、科研管理部门等人员作为教材和参考工具书。

## <<燃料电池技术>>

### 书籍目录

第1章 概述1.1 燃料电池基础1.2 多种多样的燃料电池1.3 燃料电池的回顾1.4 燃料电池的辅助装置1.5 从能源现状看燃料电池的未来参考文献第2章 固体高分子型燃料电池2.1 原理与特征2.2 电池的组成2.3 电池性能2.4 开发动向与适用领域2.5 面向实用化的课题与展望参考文献第3章 磷酸型燃料电池3.1 原理与特征3.2 电池的组成3.3 电堆事故诊断与寿命预测技术3.4 发电系统的普及事例及未来技术3.5 技术开发的现状与未来参考文献第4章 熔融碳酸盐燃料电池4.1 原理和特征4.2 电池的组成和材料4.3 电池性能4.4 发电系统的组成4.5 技术开发状况4.6 面向实用化的技术课题和未来展望参考文献第5章 固体氧化物燃料电池5.1 原理和特征5.2 电池的组成5.3 电池材料5.4 发电特性5.5 发电系统组成5.6 开发状况5.7 实用化的课题5.8 展望未来参考文献第6章 使用液体燃料的直接型燃料电池6.1 使用液体燃料的直接型燃料电池6.2 用于宇宙航天的碱性燃料电池参考文献第7章 与电力网联结7.1 电力网系统联结运转7.2 逆变器的结构和特征7.3 用于燃料电池的逆变器技术7.4 与电力网系统联结的必要技术条件和课题参考文献

## &lt;&lt;燃料电池技术&gt;&gt;

## 章节摘录

PCI7 - C和PC3A - 2以外的大部分电堆的自由电解液都是液循环型的。

这种类型的电堆工作时电解液在燃料极和空气极之间流动。

电解液具有可以在电堆外部进行冷却和蒸发水分，同时还有液体体积易变化和液体易更换等优点。

在构造方面，虽然不需要在电堆内部安装冷却板和电解液贮槽，但是由于需要将电解液并排注入各个单电池内，因此要有共用的电解液通道。

如通道中流动的电解液流失，则会降低电堆功率，影响寿命，所以需要严格控制电解液流失的情况。

在不使电解液循环泵功率过大的条件下，可以改造电解液通路的形状和电解液分配方式。

此外，为了使单电池之间保持电气联结，需要像担载型燃料电池一样通过双极板来进行，但很麻烦。

可以采用让双极板接触电极的周围集电后，再直接与相邻的电池联结的方法。

这种情况下，降低电极的电阻是非常必要的。

电极是将电催化剂粘合在支撑材料上成膜状、定型后制成的。

支撑材料使用铂金网（PCI7 - C的空气极是铂网，燃料极是银网，其他是镍网等）或者镍的多孔质膜等。

现在使用的粘接材料是憎水性的氟树脂[聚四氟乙烯等（PTFE）]。

燃料极催化剂除了使用铂、钯之外，还有支撑铂的碳粉或雷尼镍。

雷尼镍催化剂是一种从镍和铝合金中溶出、去除铝后，产生的大量的、活性很强的微孔催化剂。

因为其活性强，在空气中容易着火，不易处理，所以为了使其在铝溶出后不丧失催化活性，通常将其进行氧化后与PTFE粘合在一起，使用时再用氢进行还原。

.....

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>