

<<新能源材料>>

图书基本信息

书名：<<新能源材料>>

13位ISBN编号：9787122068613

10位ISBN编号：7122068617

出版时间：2010-1

出版时间：化学工业出版社

作者：艾德生，高础” 摘

页数：150

字数：134000

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>

<<新能源材料>>

前言

当今，无论如何强调发展新能源和可再生能源的意义都不过分。

我们的世界正面临着由于以化石燃料为基础而支撑的能源系统带来的一系列威胁：资源枯竭、环境污染、生态恶化、气候变化、贫富不均，直至由于能源问题而引发的国与国之间、地区之间的冲突、纠纷不断，直至战争。

新能源和可再生能源具有资源可持续、清洁、分布均衡等特点，必将成为未来可持续能源系统的支柱。

我国的经济社会正在快速发展。

在能源方面，我们既需要充足的能源供应以保障全面建设小康社会目标的实现，同时我们也面临着国内资源和环境的威胁，国际社会温室气体减排的压力。

因此，国家把发展新能源和可再生能源作为长期能源战略的重要组成部分，而且制订了以《可再生能源法》为基础的一系列政策措施。

几年来，新能源可再生能源在我国得到了快速发展，其广阔的前景正日益显现出来。

清华大学长期致力于能源科学研究和人才培养，形成了新型核能、太阳能、风能、生物质能以及新能源战略和政策等领域的新能源科研和教学体系，取得了一批有影响的科技成果。

以这些科研和教学经验为基础，并吸收了国内外同行的大量研究成果，在化学工业出版社的支持下，几位教师编写了这套新能源丛书。

丛书按能源种类分册，内容涉及发展新能源的战略和政策，各类新能源资源核技术的特点、技术和产业发展现状、未来的发展趋势展望等。

丛书内容丰富、通俗易懂，从中可以较清晰地了解发展新能源的意义，各种新能源技术的基本原理和发展路线、发展前景等，对于广泛和系统了解和认识新能源，这是一套很好的读物。

<<新能源材料>>

内容概要

本书介绍了新能源材料的基础与应用。

具体内容包括：绪论，新型储能材料，锂离子电池材料，燃料电池材料，太阳能电池材料基础与应用，其他新能源材料。

本书是新能源材料领域综合和前沿知识的论述。

基础理论描述清晰而精炼，突出新能源材料领域涉及的方方面面，有助于推动新能源学科的发展，促进新能源技术与工程的研究。

读者对象：从事新能源利用行业的科研、技术、管理人员；高校相关专业师生可以参考使用。

<<新能源材料>>

作者简介

艾德生，男，1971年12月出生于云南。

1995年7月毕业于北京大学，获理学学士学位。

1999年12月毕业于中国科学院地质与地球物理研究所，获理学博士学位。

2000年2月起在清华大学核能与新能源技术研究院精细陶瓷实验室工作，2002～2004年在韩国Seoul National University材料系先后做博士后和研究员工作。

目前主要从事纳米粉体的制备、改性与应用及新能源材料的研究。

主要的社会学术兼职有中国颗粒学会超微颗粒委员会秘书长、中国颗粒学会青年工作委员会副主任、北京市粉体技术协会理事等。

负责过国家自然科学基金、清华大学基础研究基金、省校横向合作课题十余项，参与承担过科技部“863”项目、校企合作项目等近十项。

发表论文六十余篇，专著三部。

高喆，男，1983年出生于山东。

2005年毕业于山东大学，获工学学士学位。

2007年毕业于清华大学，获工学硕士学位。

2007年9月起在韩国Seoul National University材料系攻读博士学位。

主要从事新能源材料的开发研究。

<<新能源材料>>

书籍目录

1 绪论 1.1 新能源的概念 1.2 新能源材料基础 1.3 新能源材料的应用现状 参考文献 2
 新型储能材料 2.1 储能、储能技术与应用 2.2 储热技术基础 2.3 相变储能材料基础 2.4
 新型相变储能材料制备基础及应用的研究进展 2.4.1 复合PCM 2.4.2 简单的复合PCM相变储
 能模型 2.4.3 使用硬脂酸系作为相变材料制备储能材料 2.4.4 氧化锆/硬脂酸系纳米复合相
 变储能材料的研究 参考文献 3 锂离子电池材料 3.1 锂离子电池材料基础与应用 3.2 正极材
 料 3.2.1 正极材料的选择 3.2.2 氧化钴锂 3.2.3 氧化镍锂与氧化锰锂等正极材料
 3.2.4 Li-V-O化合物 3.2.5 5V正极材料 3.2.6 多阴离子正极材料 3.2.7 其他正极材料
 3.3 负极材料 3.3.1 碳材料学基础 3.3.2 氮化物负极材料基础 3.3.3 硅及硅化物
 3.3.4 锡基材料 3.3.5 新型合金 3.3.6 其他负极材料 参考文献 4 燃料电池材料 4.1
 概述 4.1.1 氢气利用与燃料电池 4.1.2 燃料电池技术的发展、材料技术基础与应用 4.2
 碱性燃料电池材料基础与应用 4.3 磷酸盐燃料电池材料基础与应用 4.4 熔融碳酸盐燃料电
 池材料基础与应用 4.5 固体氧化物燃料电池材料基础与应用 4.6 质子交换膜燃料电池材料基
 础与应用 4.7 直接甲醇燃料电池材料基础与应用 4.8 其他类型的燃料电池 参考文献 5 太阳能
 电池材料基础与应用 6 其他新能源材料

<<新能源材料>>

章节摘录

插图：(1) 材料的制备为了适合将来的大规模生产需要，通过煅烧制备出纳米无机 ZrO_2 ，将纳米颗粒进行表面处理后，通过3种方式制备 ZrO_2 —硬脂酸系纳米复合相变储能材料，一是在水浴方式下将熔融的硬脂酸加入到无机盐中，二是在乳浊液状态下搅拌促使无机纳米颗粒对硬脂酸进行吸附，三是在喷雾状态下混合有机无机颗粒。

然后可以采用静压制备块体材料，封装成能应用的相变储能材料模型，分析测试其可能的储能性质。实验采用直接混合法制备氧化锆—硬脂酸系相变储能材料。

为使氧化锆尽量吸附多的硬脂酸，实验对部分氧化锆采用了预处理工艺。

预处理工艺的方法为：向氧化锆中加入少量硬脂酸，并在四氯化碳、无水乙醇和氯仿的混合溶液中以50℃恒温加热并搅拌3h。

由于硬脂酸在80℃以上会熔化并挥发，所以所有样品均为自然干燥。

且样品中硬脂酸的加入含量皆为23.08%。

(2) DTA的热容因子(HCF)模型为了能够更直观地表现所制备的复合材料的热性能，需要将DTA的过程理想化为模型。

首先，由于进行分析的材料质量非常小(几十毫克)，与整个热天平的环境相比可以被忽略不计；其次，实验过程中热天平的环境温度为线性上升，所以假设环境的升温速率不受样品影响，保持恒定的升温速度。

另外，为了保证热天平环境的恒定，假设该环境为封闭环境，即不与外界产生物质和能量的交换。

由于环境的升温速率恒定，并且复合材料对环境的影响忽略不计，则可假设测试仪器对热天平环境以恒定功率P进行加热。

由于环境未与外界进行物质和能量交换，所以热天平环境在每个测试周期中吸收的热量是一定的，于是可知复合材料所吸收的热量也是一个定值。

仪器的测试工作周期为4s，在4s环境温度变化为 $1/3$ ，对于整个过程来说是个非常小的温度变化。所以可以在此近似地把4s内复合材料的温度变化看作为线性。

<<新能源材料>>

编辑推荐

《新能源材料:基础与应用》：新能源系列

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>