

<<新能源技术>>

图书基本信息

书名：<<新能源技术>>

13位ISBN编号：9787511412003

10位ISBN编号：7511412009

出版时间：2011-10

出版单位：中国石化出版社有限公司

作者：周锦，李倩 主编，钱伯章 主审

页数：158

字数：250000

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>

## <<新能源技术>>

### 内容概要

《新能源技术》以可再生能源和其他新能源的技术与应用新进展为出发点，重点介绍了太阳能、风能、水力能、地热能等可再生能源的技术发展现状及应用前景，作为可再生能源的生物质能的应用技术与前景，尤其是生物乙醇和生物柴油的发展态势和生产技术，同时评价了氢能（含燃料电池）、核能、新能源汽车和新型蓄能电池与蓄能技术的开发和利用进展。

本书力求以新的数据、广的视角和大的集成，使读者能掌握世界与中国在上述领域的新技术、新产能、新应用、新动向和新方向。

《新能源技术》可作为高职高专院校、本科院校举办的职业技术学院化工技术类专业及相关专业教材，也可作为五年制高职、成人教育及相关专业的教材。

## &lt;&lt;新能源技术&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第一章 绪论

- 一、迎接后石油时代的到来
- 二、低碳经济：第五次革命浪潮
- 三、新能源定义及政策
- 四、开发新能源

## 第二章 太阳能

## 第一节 太阳能利用概述

- 一、太阳能概述
- 二、太阳能的转换
- 三、太阳能的收集
- 四、太阳能的储存
- 五、太阳能的利用

## 第二节 太阳能资源

- 一、太阳常数
- 二、世界太阳能资源
- 三、中国的太阳能资源及其分布

## 第三节 太阳能电池

- 一、太阳能电池的物理基础
- 二、太阳能电池等效电路
- 三、太阳能电池性能及特性
- 四、太阳能电池的测试
- 五、太阳能电池的分类
- 六、太阳能电池的组合和封装

## 第四节 太阳能电池发电系统

- 一、系统组成
- 二、太阳能电池发电系统的设计
- 三、太阳能电池发电系统的运行方式
- 四、太阳能电池发电系统的应用及前景

## 第五节 太阳能光伏发电

- 一、太阳能光发电分类
- 二、太阳能光伏发电组成及应用
- 三、太阳能光伏发电的优缺点

## 第六节 太阳能热发电

- 一、太阳能热发电分类
- 二、太阳能热发电系统组成
- 三、太阳能热发电的经济性

## 第七节 太阳能—化学能转化技术

- 一、光合作用
- 二、光化学作用—光催化水解制氢
- 三、光电转化—电解水制氢

## 第三章 生物质能

## 第一节 生物质能概述

## 第二节 生物质能资源

- 一、薪柴
- 二、农作物秸秆

## &lt;&lt;新能源技术&gt;&gt;

三、人畜粪便

四、工业有机废水和垃圾

第三节 生物质的利用

一、概述

二、生物质发电系统

第四节 生物质燃料的生产技术

一、水相化学反应

二、合成生物学方法

三、生物质直接制备油（生物油）

第五节 乙醇生产技术与发展趋势

一、乙醇生产常规技术及进展

二、纤维素乙醇生产技术与发展

第六节 生物柴油生产技术与应用

一、植物油和生物柴油的特性

二、生物柴油的生产技术

三、我国生物柴油生产标准和开发进展

第七节 微藻生产生物燃料，潜在的原料新来源

一、微藻生产生物燃料的优点

二、微藻生物燃料生产技术

三、我国微藻生物燃料的发展

第四章 风能

第一节 风能概述

第二节 风能资源

一、风速及风向

二、风速沿高度的变化

三、风向方位

四、风能密度

五、风速频率分布

第三节 风力发电

一、发展简史及现状

二、风力发电的原理及系统组成

三、运行方式

四、风力发电设备——叶片

五、风力发电的核心技术

六、发展趋势

第四节 风力发电场

一、风力发电场发展现状

二、风力发电场的特点

第五节 风力发电机组

一、分类及现状

二、风力机

三、发电机

四、塔架

五、增速齿轮箱

六、控制系统

七、发展趋势

第六节 风力发电储能系统

## <<新能源技术>>

- 一、蓄电池储能
- 二、压缩空气储能
- 三、飞轮储能
- 四、抽水储能
- 五、电解水制氢储能
- 第七节 中国风力发电进展
  - 一、中国风能资源
  - 二、中国风力发电现状与展望
- 第五章 水力发电与海洋能
  - 第一节 水能及水力发电
    - 一、水能
    - 二、水力发电
    - 三、水力发电发展史
    - 四、水力发电的特点
  - 第二节 水力发电的原理与种类
    - 一、水力的开发
    - 二、水力发电的原理与流程
    - 三、水能资源的开发方式及水电站的基本类型
    - 四、水电与其他发电方法的比较
    - 五、水工建筑物
    - 六、水力发电的主要设备——水轮机与发电机
  - 第三节 我国水力发电发展现状和展望
    - 一、我国水能资源现状
    - 二、我国水力发电展望
  - 第四节 海洋能及其利用
    - 一、海洋能概述
    - 二、潮汐能概述
    - 三、潮汐能资源及其发电技术
    - 四、潮汐发电历史、现状和发展趋势
    - 五、波浪能发电
    - 六、海洋温差发电
    - 七、海流发电
- 第六章 地热能技术与利用
  - 第一节 地热能及资源
    - 一、地热能概述
    - 二、地热资源
  - 第二节 地热发电
    - 一、地热发电概述
    - 二、地热发电的类型及原理
  - 第三节 地热直接利用
    - 一、地热供暖
    - 二、地热浴疗、洗浴、游泳
    - 三、地热水在工农业方面的利用
  - 第四节 我国地热能的发展预测
    - 一、长期目标与任务
    - 二、中期目标与任务
    - 三、初期目标与任务

## <<新能源技术>>

第五节 地源热泵技术与应用

第七章 核能发电技术与应用

第一节 核能发展简史

第二节 核资源

一、海洋的核资源

二、月球的核应用

第三节 核能发电

一、核能发电概述

二、核能发电优缺点分析

第四节 中国核能发电现状与展望

第八章 氢能技术与应用

第一节 氢能概述

一、氢能

二、氢能的特点

第二节 氢能的开发及应用

一、氢能用于航天

二、氢能用于汽车

三、燃烧氢气发电

第三节 新型制氢方法

一、生物质制氢

二、太阳能制氢

三、从水制氢

四、硫化氢制氢

五、二氧化硫电解或光解制氢

第四节 我国氢能发展现状和展望

第五节 燃料电池技术与发展现状

一、概述

二、燃料电池的分类

三、氢燃料电池应用

第九章 新能源汽车与新型蓄能电池

第一节 新能源汽车发展现状和趋势

第二节 新型蓄能电池技术开发与应用

一、新型蓄能电池开发动向

二、锂离子电池的结构与工作原理

三、我国研发和生产进展

第十章 能源储存系统与材料

第一节 储能系统概述

第二节 储能市场规模

第三节 储能系统开发进展

参考文献

## &lt;&lt;新能源技术&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：根据工艺操作条件，生物质热解工艺又可分为慢速、快速和反应性热解三种。在慢速热解工艺中又可以分为炭化和常规热解。

慢速热解（又称干馏工艺、传统热解）工艺具有几千年的历史，是一种以生成木炭为目的的炭化过程，低温干馏的加热温度为 $500 \sim 580$ ，中温干馏温度为 $660 \sim 750$ ，高温干馏的温度为 $900 \sim 1100$ 。将木材放在窑内，在隔绝空气的情况下加热，可以得到占原料质量 $30\% \sim 35\%$ 的木炭产量。

快速热解是将磨细的生物质原料放在快速热解装置中，严格控制加热速率（一般大致为 $10 \sim 200$  /s）和反应温度（控制在 $500$ 左右），生物质原料在缺氧的情况下，被快速加热到较高温度，从而引发大分子的分解，产生了小分子气体和可凝性挥发分以及少量焦炭产物。

可凝性挥发分被快速冷却成可流动的液体，成为生物油或焦油，其比例一般可达原料质量的 $40\% \sim 60\%$ 。

与慢速热解相比，快速热解的传热反应过程发生在极短的时间内，强烈的热效应直接产生热解产物，再迅速淬冷，通常在 $0.5\text{s}$ 内急冷至 $350$ 以下，最大限度地增加了液态产物（油）。

常规热解是将生物质原料放在常规的热解装置中，在低于 $600$ 的中等温度及中等反应速率（ $0.1 \sim 1$  /s）条件下，经过几个小时的热解，得到占原料质量的 $20\% \sim 25\%$ 的生物质炭及 $10\% \sim 20\%$ 的生物油。

（2）热解影响因素 总的来讲，影响热解的主要因素包括化学和物理两大方面。

化学因素包括一系列复杂的一次反应和二次反应；物理因素主要是反应过程中的传热、传质以及原料的物理特性等。

具体的操作条件表现为：温度、物料特性、催化剂、滞留时间、压力和升温速率。

温度。

在生物质热解过程中，温度是一个很重要的影响因素，它对热解产物分布、组分、产率和热解气热值都有很大的影响。

生物质热解最终产物中气、油、炭各占比例的多少，随反应温度的高低和加热速度的快慢有很大差异。

一般地说，低温、长期滞留的慢速热解主要用于最大限度地增加炭的产量，其质量产率和能量产率分别达到 $30\%$ 和 $50\%$ （质量分数）。

温度小于 $600$ 的常规热解时，采用中等反应速率，生物油、不可凝气体和炭的产率基本相等；闪速热解温度在 $500 \sim 650$ 范围内，主要用来增加生物油的产量，生物油产率可达 $80\%$ （质量分数）；同样的闪速热解，若温度高于 $700$ ，在非常高的反应速率和极短的气相滞留期下，主要用于生产气体产物，其产率可达 $80\%$ （质量分数）。

当升温速率极快时，半纤维素和纤维素几乎不生成炭。

## <<新能源技术>>

### 编辑推荐

《高职高专系列教材:新能源技术》可作为高职高专院校、本科院校举办的职业技术学院化工技术类专业及相关专业教材,也可作为五年制高职、成人教育及相关专业的教材。



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>