

<<可再生能源发电技术>>

图书基本信息

书名：<<可再生能源发电技术>>

13位ISBN编号：9787111371977

10位ISBN编号：7111371976

出版时间：2012-4

出版时间：机械工业出版社

作者：程明，张建忠，王念春 编著

页数：236

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>

## <<可再生能源发电技术>>

### 内容概要

本书首先介绍能源的基本知识以及可再生能源开发利用的必要性与发展概况,在此基础上,较为系统地讨论风力发电、太阳能发电、海洋能发电、生物质发电和地热发电等可再生能源发电的基本原理与基本技术,并介绍与可再生能源发电密切相关的功率变换技术与电力储能技术。

本书深入浅出,理论联系实际,反映了可再生能源发电技术的最新技术成果。

《普通高等教育“十二五”规划教材:可再生能源发电技术》适合作为理工科高等学校高年级本科生的教材,也可作为研究生的参考教材,还可供从事可再生能源发电技术研究开发、工程建设与管理的工程技术人员阅读参考。

# <<可再生能源发电技术>>

## 书籍目录

### 前言

### 第1章 绪论

#### 1.1 能源及其分类

##### 1.1.1 一次能源与二次能源

##### 1.1.2 可再生能源与非再生能源

##### 1.1.3 常规能源与新能源

#### 1.2 能源的计量单位与品质评价

##### 1.2.1 能源的计量单位

##### 1.2.2 能源的品质评价

#### 1.3 开发利用可再生能源的必要性

##### 1.3.1 能源形势

##### 1.3.2 环境污染

#### 1.4 可再生能源发电的基本特点和发展概况

##### 1.4.1 全球可再生能源发电发展概况

##### 1.4.2 中国可再生能源发电发展概况

#### 思考题与习题

### 第2章 风力发电

#### 2.1 概论

##### 2.1.1 风能的转换与利用

##### 2.1.2 风力发电系统的基本构成与类型

#### 2.2 风

##### 2.2.1 风的形成

##### 2.2.2 风速与风力等级

##### 2.2.3 风向与风频

#### 2.3 风资源

#### 2.4 风力机的基本原理与结构

##### 2.4.1 风力机的基本类型

##### 2.4.2 风力机的工作原理

##### 2.4.3 风能利用系数

##### 2.4.4 风力机的功率控制

#### 2.5 风力发电机

##### 2.5.1 风力发电机的主要类型

##### 2.5.2 笼型异步发电机——恒速运行

##### 2.5.3 双馈异步发电机——变速运行

##### 2.5.4 低速永磁同步发电机——变速运行

##### 2.5.5 风力发电机的最新发展

#### 2.6 变桨系统与偏航系统

##### 2.6.1 变桨系统

##### 2.6.2 偏航系统

#### 2.7 风力发电机组的运行与控制

##### 2.7.1 控制目标

##### 2.7.2 基本控制内容

##### 2.7.3 定桨距恒速风力发电机组的运行与控制

##### 2.7.4 变桨距恒速风力发电机组的运行与控制

##### 2.7.5 变桨距变速风力发电机组的运行与控制

## <<可再生能源发电技术>>

### 2.8 风力发电机组的低电压穿越

#### 2.8.1 低电压穿越的基本概念及相关规范

#### 2.8.2 低电压对风力发电机组的影响

#### 2.8.3 低电压穿越技术

#### 思考题与习题

### 第3章 太阳能发电

#### 3.1 概述

#### 3.2 太阳辐射

##### 3.2.1 日地关系与太阳常数

##### 3.2.2 太阳辐射入射角的计算

##### 3.2.3 日出与日落时角

##### 3.2.4 日照时间

#### 3.3 中国的太阳能资源及分布情况

#### 3.4 太阳能热发电技术

##### 3.4.1 塔式太阳能热发电系统

##### 3.4.2 槽式太阳能热发电系统

##### 3.4.3 碟式太阳能热发电系统

#### 3.5 太阳能光伏发电技术

##### 3.5.1 太阳电池的分类

##### 3.5.2 晶体硅太阳电池的发电原理

##### 3.5.3 太阳电池的基本电学特性

##### 3.5.4 太阳电池的等效电路

##### 3.5.5 太阳电池最大功率点跟踪控制

#### 3.6 太阳电池的建模与仿真

#### 3.7 光伏系统的应用分类与设计实例

##### 3.7.1 离网非户用系统

##### 3.7.2 离网户用系统

##### 3.7.3 光伏并网系统

##### 3.7.4 混合系统

##### 3.7.5 光伏并网系统设计

##### 3.7.6 光伏离网系统设计

#### 思考题与习题

### 第4章 海洋能发电

#### 4.1 概述

##### 4.1.1 海洋能的分类

##### 4.1.2 海洋能的开发

##### 4.1.3 中国海洋能资源及开发利用概况

#### 4.2 海洋能发电技术

##### 4.2.1 潮汐发电

##### 4.2.2 波浪发电

##### 4.2.3 海洋温差发电

##### 4.2.4 海流发电

##### 4.2.5 海洋盐差发电

#### 4.3 海洋能发电的未来展望

#### 思考题与习题

### 第5章 生物质发电

#### 5.1 概述

## <<可再生能源发电技术>>

- 5.1.1 生物质和生物质能
  - 5.1.2 生物质能转化利用技术
  - 5.1.3 中国的生物质资源
  - 5.2 生物质燃烧发电技术
    - 5.2.1 生物质燃烧技术
    - 5.2.2 固体燃料成型技术
    - 5.2.3 生物质燃烧热发电
    - 5.2.4 生物质燃烧的污染排放与控制
  - 5.3 生物质气化发电技术
    - 5.3.1 生物质的气化技术
    - 5.3.2 生物质气化发电
    - 5.3.3 城市固体废弃物气化熔融技术
  - 5.4 生物质生物转化发电技术
    - 5.4.1 沼气发电
    - 5.4.2 生物质燃料电池
- 思考题与习题

### 第6章 地热发电

- 6.1 概述
    - 6.1.1 地热资源的分类
    - 6.1.2 中国的地热资源
    - 6.1.3 国内外地热资源开发利用的现状与前景
  - 6.2 地热发电技术
    - 6.2.1 地热发电的方式
    - 6.2.2 世界典型地热电站介绍
  - 6.3 地热能利用的制约因素和环境保护
    - 6.3.1 常见的制约因素
    - 6.3.2 对环境的影响
- 思考题与习题

### 第7章 可再生能源发电中的功率变换技术

- 7.1 功率半导体器件与驱动保护电路
  - 7.1.1 功率半导体器件概述
  - 7.1.2 功率二极管与晶闸管
  - 7.1.3 全控型功率器件
  - 7.1.4 功率器件的驱动与保护电路
- 7.2 交流—直流整流电路
  - 7.2.1 单相桥式不可控整流电路
  - 7.2.2 单相和三相可控整流电路
  - 7.2.3 PWM整流电路
- 7.3 基本直流—直流变换电路
  - 7.3.1 降压式 ( Buck ) 变换电路
  - 7.3.2 升压式 ( Boost ) 变换电路
  - 7.3.3 升降压式 ( Boost-Buck ) 变换电路与库克电路 ( Cuk电路 )
- 7.4 直流—交流逆变技术
- 7.5 大功率变流技术
  - 7.5.1 电力电子器件的串并联技术
  - 7.5.2 多电平变流技术
- 7.6 典型方案实例

## <<可再生能源发电技术>>

7.6.1 光伏并网逆变器典型方案

7.6.2 不可控整流+晶闸管逆变方案

7.6.3 二极管整流+ Boost+逆变方案

7.6.4 PWM整流+逆变（背靠背双PWM）方案

思考题与习题

第8章 可再生能源发电中的电力

附录

参考文献

## <<可再生能源发电技术>>

### 章节摘录

版权页：第1章 绪论1.1 能源及其分类能源是人类赖以生存的重要物质基础，人类社会的发展与人类认识和利用能源的历史密切相关，社会越发展，科技文化越进步，人类对能源的依赖程度就越高。

那么什么是“能源”呢？

到目前为止，尚无统一、明确的定义。

简单地讲，能源就是能量的来源，即能够提供能量的自然资源及其转化物。

从物理学的观点看，能量可以简单地定义为做功的能力。

广义而言，任何物质都可以转化为能量，但不同物质转化为能量的数量、转化的难易程度是不同的。

人们通常所讲的能源主要是指比较集中而又比较容易转化的含能物质，如煤、石油、太阳、风、电力等，能源的形式多种多样，可以有不同的分类方法。

1.1.1 一次能源与二次能源按照生产方式不同可将能源分为一次能源和二次能源。

一次能源是指各种以原始形态存在于自然界而没有经过加工转换的能源，包括煤炭、石油、天然气以及水能、太阳能、风能、地热能、海洋能、生物质能等。

二次能源是指直接或间接由一次能源转化加工而产生的其他形式的能源，如电能、煤气、汽油、柴油、焦炭、酒精、沼气等；除了少数情况下一次能源能够以原始形态直接使用外，更多的情况是根据不同的对一次能源进行加工，转换成便于使用的二次能源。

随着科学技术水平的不断提高和现代社会需求的增长，二次能源在整个能源消费中的比例正不断扩大，其中，电能具有清洁安全、输送快速高效、分配便捷、控制精确等一系列优点，成为迄今为止人类文明史上最优质的能源，正在人类社会发展中发挥着越来越重要的作用。

<<可再生能源发电技术>>

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>