

## <<发电动力系统概论>>

### 图书基本信息

书名：<<发电动力系统概论>>

13位ISBN编号：9787508484341

10位ISBN编号：7508484347

出版时间：2011-3

出版时间：水利水电出版社

作者：胡念苏 主编

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>

## <<发电动力系统概论>>

### 内容概要

本教材全面介绍了各类发电厂中将其他能量转换成电能的动力设备、动力装置、动力系统等。

第一章全面介绍了我国电力工业的现状与发展, 各类发电动力形式的特点。

第二章至第四章分别介绍了水力发电、火力发电、核能发电的基本原理、生产过程、主要设备的结构以及运行技术等, 第五章介绍了风力发电、生物质发电、垃圾焚烧发电等新能源发电动力装置以及燃气—蒸汽联合循环、分布式能源动力系统等新型发电系统。

本教材为能源动力类、电力类专业的通选课程教材, 也可作为相应专业的认识实习的教材, 还可供相关行业的技术人员和管理人员参考。

# <<发电动力系统概论>>

## 书籍目录

- 序
- 前言
- 第一章 绪论
  - 第一节 我国电力工业的现状与发展
    - 一、我国电力工业的现状
    - 二、我国电力工业发展
  - 第二节 各类发电动力形式的特点
    - 一、电能生产的特点与基本要求
    - 二、水力发电特点
    - 三、火力发电的特点
    - 四、核能发电的特点
    - 五、新能源发电的特点
- 第二章 水力发电动力系统
  - 第一节 概述
    - 一、水力发电的基本原理
    - 二、水能的开发方式和水电站的基本形式
    - 三、抽水蓄能电站和潮汐电站
    - 四、水力发电的生产过程
  - 第二节 水轮机
    - 一、水轮机的类型与应用范围
    - 二、水轮机的基本构造
    - 三、水轮机的工作参数
    - 四、水轮机转轮进、出口水流速度三角形
    - 五、水轮机基本方程式
    - 六、水轮机内的能量平衡与水力效率
    - 七、水轮机运行的最优工况
    - 八、水轮机的空化与空蚀
    - 九、水轮机的相似理论与单位参数
    - 十、水轮机的特性曲线
  - 第三节 水轮机运行工况调节
    - 一、水轮机调节的任务
    - 二、水轮机调节原理
    - 三、水轮机调节系统的组成
    - 四、水轮机调节系统的特性
    - 五、水轮机调节的特点
    - 六、调节对象的惯性及其对调节的影响
  - 第四节 水电站辅助设备
    - 一、水轮机进水阀
    - 二、油系统
    - 三、气系统
    - 四、技术供水系统
    - 五、排水系统
    - 六、机组水力参数监测
  - 第五节 水轮机运行
    - 一、水轮机的特殊运行过程

## <<发电动力系统概论>>

二、水轮机运行稳定性

第六节 抽水蓄能发电

一、抽水蓄能发电的基本概念

二、抽水蓄能电站的组成

三、抽水蓄能电站在电力系统中的作用

四、水泵水轮机

第三章 火力发电动力系统

第一节 火力发电的基本原理

一、火力发电厂生产过程概述

二、热功转换的基本原理

三、水蒸气及其形成过程

四、蒸汽动力循环

第二节 锅炉设备

一、锅炉的工作特性

二、锅炉燃料、燃烧及热平衡

三、流化床锅炉

四、煤粉炉及煤粉的制备

五、锅炉受热面

六、锅炉的辅助设备

七、锅炉运行的基本知识

八、电站锅炉烟气脱硫

.....

第四章 核能发电动力系统

第五章 新型发电动力系统

参考文献

## &lt;&lt;发电动力系统概论&gt;&gt;

## 章节摘录

虽然风力发电存在单机容量较小、设备投资较大、技术复杂等问题，但是经过30年的努力，随着市场不断扩展，风电技术日臻成熟，风电的成本也大幅度下降，在风能资源较好的地方，风电完全可以和燃煤电厂竞争，经济效益凸现。

如果将内部成本和外部成本同时计入成本，风电将是当前世界上最经济、最洁净的能源。

全球近几年的风电增长一直保持在30%以上。

目前，中国风电成本约在0.5元/(kw·h)以上，随着中国风力发电装机的国产化和发电的规模化，风电成本可望再降。

21世纪是可再生资源的世纪，风能将会在石油燃料、化工燃料以后时代扮演重要角色，风能的大规模利用对于改变我国的能源短缺状况具有重要的战略意义。

风电以其良好的环境效益，逐步降低的发电成本，必将成为21世纪最重要的电源之一。

2. 生物质发电的特点 生物质发电是现代生物质能高效清洁利用的主要形式之一，生物质发电主要为农林生物质发电、沼气发电等，也有将垃圾焚烧发电也归为生物质发电。

到2005年底时，全世界生物质发电总装机容量约为5000万kw，主要集中在北欧和美国。

目前生物质发电受到各个国家的关注。

我国农林生物质能资源主要有农作物秸秆、树木枝桠、畜禽粪便、能源作物(植物)等。

全国农作物秸秆年产生量约6亿t，除部分作为造纸原料和畜牧饲料外，大约3亿t可作为燃料使用，折合约1.5亿t标准煤。

树木枝桠和林业废弃物年可获得量约9亿t，大约3亿t可作为能源利用，折合约2亿t标准煤。

甜高粱、小桐籽、黄连木、油桐等能源作物(植物)可种植面积达2000多万hm<sup>2</sup>。

(公顷)，可满足年产量约5000万生物液体燃料的原料需求。

畜禽养殖和工业有机废水理论上可年产沼气约800亿m<sup>3</sup>。

目前，我国生物质资源可转换为能源的潜力约5亿t标准煤，今后随着造林面积的扩大和经济社会的发展，生物质资源转换为能源的潜力可达10亿t标准煤。

3. 垃圾发电的特点 垃圾发电可有效、大量地处理垃圾，而且具有处理速度快、最终产物小的明显优势。

同时，垃圾发电还可替代部分能源。

因此，它是一种科学合理地综合处理和利用城市垃圾的现代化方法。

目前，我国城市每年因垃圾造成的损失约近300亿元(运输费、处理费、土地占用费等)，而将其综合利用却能创造2500亿元的效益。

垃圾发电主要有两种方式。

一种是直接焚烧，垃圾中可燃成分被燃烧后其水分被蒸发排入大气，作为残渣部分的不可燃成分和灰分只有原体积的109/5~209/5。

同时，在垃圾燃烧过程，焚烧炉炉温高，垃圾所携带的大量病菌和各种有害物质、臭气均会发生高温热分解，从而达到对垃圾的有效处理，垃圾中的二次能源如有机可燃物等，具有一定的热值，在高温焚烧中产生的热能转化为高温蒸汽，推动汽轮机转动，使发电机产生电能。

另一种垃圾发电的方式是首先对垃圾进行发酵、厌氧处理，将产生的可燃气体进行燃烧，由此热能转化为高温蒸汽，推动汽轮机转动，再带动发电机产生电能。

⋮

<<发电动力系统概论>>

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>