

<<水力发电技术与工程>>

图书基本信息

书名：<<水力发电技术与工程>>

13位ISBN编号：9787508479415

10位ISBN编号：7508479416

出版时间：2010-9

出版时间：水利水电出版社

作者：陈锡芳

页数：96

字数：154000

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>

## <<水力发电技术与工程>>

### 前言

能源是人类社会存在与发展的基石。

人们在日常的生产和生活中，都离不开对能源的利用，对电力能源的利用更是当今社会不可缺的。

水能是蕴藏在江河中的宝贵能源。

江河的水流来自于大自然中的降水，是天赐的资源，而且长流不息。

修建水电站，利用江河的水流发电，不会消耗和污染水流本身，仅是将水流中蕴藏的能量转化为电能输送出去，供人类使用。

同时，水库调节径流、绿化大地，使人与自然和谐发展。

随着社会文明的不断进步，可持续发展的越来越被人们重视。

人口、资源、环境将成为21世纪社会发展的首要问题。

“滔滔江水万古流，流的都是煤和油”。

通常人们都把水能比作白色的煤炭、洁净的石油，一条条江河就是一座座永远采不完的露天煤矿、一口口永远流淌的油井。

我国是水能资源丰富的国家，总的蕴藏量居世界首位，这是一笔十分巨大而宝贵的物质财富。

面对祖国的滔滔江河，如果不了解水力发电常识的话，就不知道水力是怎样发电的，不知道我国究竟有多少水能资源及目前开发的状况，更不知道水电站是如何建造起来的。

在落实科学发展观大好形势下，为了让广大干部群众了解水力发电的常识、水能资源开发建设情况，特别是了解保护生态环境、减少污染、充分利用可再生的清洁能源——水力发电。

本书从普及水力发电科学技术知识的角度出发，着重介绍水力发电的基本概念和基本知识，对我国在实践中取得的经验也作了介绍。

从而得到广大干部群众的熟悉、支持、促进和发展，共同为21世纪我国能源的持续发展作出努力，这是编写本书的宗旨。

本书共分10章。

第1章、第2章叙述能源与环境和水力（能）资源概况。

第3章、第4章介绍水力是怎样发电的和水力发电的特点。

第5章论述水力发电开发方式和电站的类型。

第6章、第7章专门论述水电站主要水工建筑物和机电设备。

第8章对水电站水轮发电机组安装作了介绍。

第9章、第10章对水电站机组的运行和故障及机组的维护与检修作了论述。

## <<水力发电技术与工程>>

### 内容概要

本书旨在介绍水力发电的科学技术知识。

书中分别对能源与环境、水力(能)资源、水力发电特点和电站类型等问题进行了论述，并对水电站水轮发电机组的安装、维护以及优化运行作了相关的介绍。

为了便于读者了解水力发电的全过程，书中对水电站的水电设备结构作了相应的介绍，同时为便于读者阅读，书中还提供了80多幅插图，是一本难得的关于水力发电方面的科技读物。

本书适合于水电建设部门的广大员工了解水力发电科技知识。

也可以供水电站(电厂)和机组制造厂以及国家综合管理部门有关人员阅读、参考。

同时也可供有关专业院校的师生参考。

## <<水力发电技术与工程>>

### 作者简介

陈锡芳，1938年生，教授级高级工程师。

曾任东方电机股份有限公司总设计师，1991年国务院批准为享受政府特殊津贴专家。

从事水轮发电机设计制造工作50年来，先后负责国内外重大产品设计14余项；负责和承担国家科技攻关项目多项。

对水轮发电机研究倾注了毕生心血。

担

## <<水力发电技术与工程>>

### 书籍目录

前言第1章 能源与环境 1.1 能源与能源分类 1.2 能源概况 1.3 能源与环境第2章 水力(能)资源 2.1 水力资源总量估算 2.2 我国的水力资源 2.3 我国水力资源特点第3章 水力发电的原理 3.1 水力的概念 3.2 功、位能(势能)和动能 3.3 功率 3.4 水力发电第4章 小型水力发电 4.1 小型水力发电的定义 4.2 小型水力发电的作用和意义 4.3 小型水电站的特点 4.4 水电站主要系统的作用与要求第5章 水力发电开发方式和电站类型 5.1 水资源综合利用规划 5.2 水力发电开发方式 5.3 水电站的类型 5.4 水力发电水能设计简述第6章 水电站主要水工建筑物概述 6.1 水电站的总体布置 6.2 挡水和泄水建筑物 6.3 引水建筑物 6.4 水电站厂房第7章 水电站主要机电设备 7.1 水轮机及其辅助设备 7.2 发电机及其辅助装置 7.3 电力变压器 7.4 电气主接线第8章 水电站水轮发电机组安装概述 8.1 机组安装前的基本要求 8.2 水轮机安装要点 8.3 立式水轮发电机安装要点 8.4 卧式水轮发电机安装要点第9章 水电站运行 9.1 水电站运行 9.2 水电站水轮发电机运行 9.3 水轮发电机组经济运行 9.4 水轮发电机组的事故第10章 水电站水轮发电机组维护与检修 10.1 水轮发电机组使用和维护 10.2 水轮发电机组检修参考文献

## 章节摘录

插图：(3) 风能。

风是地球上的一种自然现象，它是由太阳不均匀辐射热引起的。

太阳照射到地球表面，地球表面各处受热不同，产生温差，从而引起大气的对流运动形成风。

风是流动的空气，有速度、有密度，所以包含能量。

据估计，到达地球的太阳能中虽然只有大约2%转化为风能，但是其总量仍是十分可观的。

据气象组织估计全球的风能约为 $2.74 \times 10^{10}$ 。

Mw，其中可以利用的风能为 $2 \times 10^{10}$ MW，比地球上可开发利用的水能总量还要大10倍。

全世界每年燃烧煤炭得到能量，还不到风力在同一时间所提供给我们的能量的1%。

可见风能是地球上非常重要的能源之一。

合理利用风能，既可减少环境污染，又可减轻越来越大的能源短缺的压力。

(4) 生物质能。

生物质能是指光合作用而产生的各种有机体。

生物质能是太阳能以化学能形式储存在生物中的一种能量形式，一种以生物质为载体的能量，它直接或间接地来源于植物的光合作用。

在各种可再生能源中，生物质是独特的，它是储存形式的太阳能，更是一种唯一可再生碳源，可转化成常规的固态、液态和气态燃料。

据估计，地球上每年植物光合作用固定的碳达 $2 \times 10^{10}$ nt，含能量达 $3 \times 10^{10}$ 。

因此每年通过光合作用储存在植物的枝、茎、叶中的太阳能，相当于全世界每年耗能量的10倍。

生物质能是第四大能源，生物质遍布世界各地，其蕴藏量极大。

世界上生物质资源数量庞大，形式繁多，其中包括薪柴、农林作物，尤其是为了生产能源而种植的能源作物、农业和林业残剩物、食品加工和林产品加工的下脚料、城市固体废弃物、生活污水和水生植物等。

生物质能可以转化为多种形式的二次能源，如转化为气体、液体燃料，也可以用来发电。

## <<水力发电技术与工程>>

### 编辑推荐

《水力发电技术与工程》是绿色能源发电实用技术丛书。

<<水力发电技术与工程>>

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>