

<<水电站>>

图书基本信息

书名：<<水电站>>

13位ISBN编号：9787807346418

10位ISBN编号：7807346418

出版时间：2009-8

出版时间：黄河水利出版社

作者：张丽，韩菊红 主编

页数：355

字数：530000

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>

## &lt;&lt;水电站&gt;&gt;

## 前言

《水电站》是“全国高等院校水利水电类精品规划教材”之一，也是水利水电工程专业必修课教材。编写过程中，一方面遵照高等学校水利水电类专业《水电站》教学大纲和相关最新国家标准和行业规范，另一方面尽力体现本系列教材以应用型本科教学为主的思想。

编写过程中广泛了解了国内外水电站建设动态，参考了多种水电站教材和相关专业书籍，汇聚了编写人员长期从事水利水电专业教学、科研和生产实践的经验，力求理论与实践的完美结合，使教师使用方便，学生容易接受。

《水电站》主要内容共三篇十三章。

第一篇为水力机械部分，主要介绍水轮机的主要类型和构造、工作原理、相似原理、特性曲线、型式选择以及调速设备；第二篇为水电站输水系统，包括水电站输水系统的进水、引水建筑物和调压室，主要介绍各建筑物的功用、类型、设计要求以及压力管道、水锤及调节保证、调压室等的有关计算原理和方法；第三篇为水电站厂房，主要介绍水电站厂房的布置设计和结构设计原理等。

《水电站》由华北水利水电学院、郑州大学、山东农业大学、云南农业大学、河北工程大学等五所高等院校长期从事水电站教学的老师联合编写。

其中第一章、第六章、第七章由韩菊红编写，第二章由王春堂编写，第四章由马跃先编写，第三章、第五章由马跃先、王春堂联合编写，第八章由饶碧玉、杨银华联合编写，第九章由张丽编写，第十章由蒋莉编写，第十一章由张丽、孟美丽、袁吉栋联合编写，第十二章由蒋莉、袁吉栋联合编写，第十三章由韩菊红、孟美丽联合编写。

第一篇由马跃先统稿，全书由张丽、韩菊红统稿。

《水电站》由清华大学马吉明教授主审，在此表示衷心的感谢。

有关院校、科研机构的同行，特别是华北水利水电学院王玲花教授为《水电站》提出了宝贵意见，在此一并向他们以及《水电站》所引用参考文献的作者表示衷心的感谢。

由于水平及时间所限，编写中难免存在不当之处，敬请读者批评指正。

## <<水电站>>

### 内容概要

本书是“全国高等院校水利水电类精品规划教材”之一。

主要内容共三篇十三章。

第一篇为水力机械部分，主要介绍水轮机的主要类型和构造、工作原理、相似原理、特性曲线、型式选择以及调速设备；第二篇为水电站输水系统，主要介绍各建筑物的功用、类型、设计要求以及压力管道、水锤及调节保证、调压室等的有关计算原理和方法；第三篇为水电站厂房，主要介绍水电站厂房的布置设计和结构设计原理等。

本书理论与实践相结合，可作为高等院校水利水电工程专业以及水利相关专业本科、专科学生的教材或教学参考书，也可作为水工和机电设计人员、水电站管理人员的参考书。

## &lt;&lt;水电站&gt;&gt;

## 书籍目录

出版者的话前言 第一章 绪论 第一节 水力发展概述 第二节 水力发电的基本原理及特征参数 第三节 水电站的基本类型及组成建筑物 第四节 本课程特点 第一篇 水力机械 第二章 水轮机的类型及构造 第一节 水轮机的类型和特点 第二节 反击式水轮机的引水部件 第三节 反击式水轮机的导水机构 第四节 反击式水轮机的转轮 第五节 水斗式水轮机的构造 第六节 水轮机的工作参数 第七节 水轮机的牌号及标称直径 第三章 水轮机的工作原理 第一节 水流在反击式水轮机转轮中的运动 第二节 水轮机的基本方程式 第三节 水轮机的效率和最优工况 第四节 尾水管的工作原理 第五节 水轮机的空化和空蚀 第六节 水轮机的空蚀系数、吸出高及安装高程 第四章 水轮机特性曲线与选型 第一节 水轮机的相似原理概述 第二节 水轮机的相似律、单位参数和比转速 第三节 水轮机的效率换算与单位参数的修正 第四节 水轮机的主要综合特性曲线 第五节 水轮机的选择 第六节 水轮机运转特性曲线的绘制 第七节 蜗壳的型式及主要尺寸确定 第八节 尾水管的型式及主要尺寸确定 第五章 水轮机调速器 第一节 水轮机调节的基本概念 第二节 调速器的类型及工作原理 第三节 调速器的主要设备及选择 第二篇 水电站输水系统 第六章 水电站进水口 第一节 进水口的功用和要求 第二节 有压进水口 第三节 无压进水口及沉沙池 第七章 水电站引水建筑物 第一节 引水建筑物的功用与要求 第二节 渠道 第三节 隧洞 第四节 压力前池与日调节池 第八章 水电站压力管道 第一节 压力管道的功用及类型 第二节 压力管道的布置及供水方式 第三节 压力管道的水力计算和经济直径的确定 第四节 钢管的材料、容许应力和管身构造 第五节 明钢管的敷设方式、镇墩、支墩和附属设备 第六节 明钢管的管身应力分析及结构设计 第七节 分岔管 第八节 地下埋管 第九节 坝身管道 第九章 水电站的水锤及调节保证计算 第一节 水电站不稳定工况 第二节 水锤现象及研究水锤的目的 第三节 水锤基本理论 第四节 水锤计算的解析法 第五节 水锤计算的数值分析法 第六节 调节保证计算 第七节 计算条件选择及改善调节保证的措施 第十章 调压室 第一节 调压室的功用、要求及设置条件 第二节 调压室的工作原理及基本方程 第三节 调压室的基本布置方式及类型 第四节 简单式和阻抗式调压室水位波动计算的解析法 第五节 调压室水位波动计算的数值积分法 第六节 水室式、溢流式和差动式调压室的水位波动计算 第七节 引水道—调压室系统的工作稳定性 第八节 调压室水力计算条件 第九节 调压室结构布置及设计原理 第三篇 水电站厂房 第十一章 引水式地面厂房布置设计 第一节 厂房的功用及类型 第二节 厂房的组成 第三节 水流系统设备的布置 第四节 发电机及其支承结构 第五节 辅助设备的布置 第六节 主厂房各层间的布置 第七节 主厂房的轮廓尺寸 第八节 副厂房 第九节 厂房的采光、通风、交通及防火 第十节 厂区布置 第十一节 厂房的结构布置设计 第十二章 其他类型厂房 第一节 坝后式厂房 第二节 河床式厂房 第三节 地下式厂房 第四节 抽水蓄能电站厂房和潮汐电站厂房 第十三章 水电站厂房结构设计原理 第一节 地面厂房整体稳定和地基应力计算 第二节 发电机支承结构和风罩 第三节 蜗壳 第四节 尾水管参考文献

## &lt;&lt;水电站&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：第一章 绪论第一节 水力发电概述利用天然水资源中的水能进行发电的方式称为水力发电。它是现代电力生产的主要方式之一，也是开发利用天然水能资源的主要方式。

水电站是为完成水力发电而修建的工程建筑物和机械、电气设备的综合体。

一、水力发电简史早在3000多年前劳动人民就利用水力磨面、舂米、提水灌溉。

随着商业资本及小型手工业的发展，水力逐渐用于打铁、锯木、造纸及纺织等工业方面。

当时的水力装置只能建造在急滩、瀑布处，这种地点的限制不能适应工业迅速发展的要求，所以18世纪下半叶蒸汽机一出现便立即得到广泛使用。

当时为了扩大水力的利用，必须简化水力设备，提高效率，降低成本，并解决建站地点与工业基地不在一处的矛盾。

随着水力学和机械制造业的发展，自18世纪末开始，相继发明了各种近代水轮机，使得利用水头大为提高，功率及效率也显著提高。

19世纪下半叶又相继发明了直流电机、交流同步电机、变压器、输电线路。

直到19世纪末，在筑坝技术、结构理论与施工技术发展到一定水平以后，才出现了近代的水电站。

此后，许多国家都大量建造水电站，水力发电得到了迅速发展。

随着电力工业的发展，水电站的规模、利用水头和单机容量也都越来越大。

目前，世界上装机容量最大的水电站是我国的三峡水电站，总装机容量1820万kW；最大的抽水蓄能电站是我国的广州抽水蓄能电站，装机容量为240万kW；水头最高的水电站是瑞士的马吉亚蓄能电站，为2117m；最大的水轮发电机组是三峡水电站及巴西和巴拉圭合建的伊泰普水电站的机组，其单机容量均为70万kW

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>