

<<电力工程基础>>

图书基本信息

书名：<<电力工程基础>>

13位ISBN编号：9787111287933

10位ISBN编号：7111287932

出版时间：2010-2

出版时间：机械工业出版社

作者：孙丽华 编

页数：363

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;电力工程基础&gt;&gt;

## 前言

《电力工程基础》第1版自2006年1月发行以来,已多次重印,深受广大师生和社会读者欢迎。通过三年多的教学实践,结合兄弟院校使用后的反馈意见,对第1版进行了修订。

第2版在保持原教材特点和特色的基础上,着重在以下几个方面进行了修订。

(1) 根据过去的教学经验,对各章节的内容进行了优化和调整,并做了适当的删减,使其更符合教学要求。

例如对电力网的接线方式、高压断路器的灭弧室结构及其动作过程、高低压成套配电装置等内容进行了简化,将原来的第十章(电气照明)全部删去,并对其余各章节中不重要的内容进行了删减。

(2) 在每章后增加了“本章小结”,总结了本章的重点和难点,以方便学生学习。

(3) 继续强调理论联系实际,注重学生工程设计能力的培养,在第十章中详细介绍了电力工程电气设计的主要内容及方法步骤,并给出了110kV降压变电所和某机械厂变配电所的设计示例,可使学生能更好地理解本教材内容,牢固掌握所学知识。

本版仍以110kV及以下电压等级的发电、输变电和供用电工程的设计计算为主线,在论述电力工程电气设计方法的同时,特别注重基础理论的实用性和技术内容的先进性,并较多地关注了供配电领域的新知识和新技术。

本书既可作为电气工程类专业的专业基础课教材,又可作为自动化类专业“工厂供电”课程的教材,也可作为电气工程技术人员工具书和参考书。

此次修订工作由孙丽华负责完成,并最后定稿,其他参加本版修订工作的有刘庆瑞、赵静、邓慧琼、王慧、郭英军。

本书由华北电力大学黄少锋教授主审。

本书在修订过程中得到了机械工业出版社的大力协助,得到了兄弟院校及电力部门同行的大力支持和帮助,在此一并向他们致以衷心的感谢!

## <<电力工程基础>>

### 内容概要

本书以110kV及以下电压等级的发电、输变电和供用电工程的设计计算为主线，论述了电力工程的基础理论知识和基本计算方法。

全书共分10章，包括概论，负荷计算与无功功率补偿，电力网，短路电流及其计算，变电所的一次系统，电力系统继电保护，变电所的监控系统和自动装置，配电网自动化，防雷、接地与电气安全，电力工程电气设计。

本书特别注重基础理论的实用性和技术内容的先进性，不仅给出了电力工程电气设计常用的技术数据和典型的工程设计示例，还较多地关注了供配电领域的新知识和新技术，在电能质量监测与控制、配电网自动化、微机保护及变电站综合自动化等方面均有论述。

本书配有免费电子课件，欢迎选用本书作教材的老师登录[www.cmpedu.com](http://www.cmpedu.com)注册下载或发邮件到[wbj@cmpbook.com](mailto:wbj@cmpbook.com)索取。

本书可作为电气工程类专业的专业基础课教材，还可作为自动化类专业“工厂供电”课程的教材，也可作为电气工程技术人员工具书和参考书。

## 书籍目录

第2版前言第1版前言本书常用字符表第1章 概论 1.1 电力系统的基本概念 1.2 发电厂和变电所的类型 1.3 电力系统的电压与电能质量 1.4 电力系统中性点的运行方式 本章小结 思考题与习题第2章 负荷计算与无功功率补偿 2.1 电力负荷与负荷曲线 2.2 计算负荷的确定 2.3 功率损耗与电能损耗计算 2.4 企业计算负荷的确定 2.5 无功功率补偿 2.6 尖峰电流的计算 本章小结 思考题与习题第3章 电力网 3.1 电力网的接线方式 3.2 电力系统元件参数和等效电路 3.3 电力网的电压计算 3.4 输电线路导线截面的选择 本章小结 思考题与习题第4章 短路电流及其计算 4.1 短路的基本概念 4.2 标幺制 4.3 无限容量系统三相短路电流计算 4.4 有限容量系统三相短路电流的实用计算 4.5 不对称故障的分析计算 4.6 电动机对短路电流的影响 4.7 低压电网短路电流计算 4.8 短路电流的效应 本章小结 思考题与习题第5章 变电所的一次系统 5.1 电气设备概述 5.2 高低压开关电器 5.3 高低压保护电器和限流电器 5.4 电力变压器 5.5 互感器 5.6 高低压成套配电装置 5.7 电气主接线 5.8 电气设备的选择 5.9 变电所的总体布置 本章小结 思考题与习题第6章 电力系统继电保护 6.1 继电保护的基本知识 6.2 常用保护继电器 6.3 线路的电流电压保护 6.4 电网的方向电流保护 6.5 输电线路的接地保护 6.6 距离保护简介 6.7 电力变压器的保护 6.8 电动机的保护 6.9 电力电容器的保护 6.10 微机保护简介 本章小结 思考题与习题第7章 变电所的监控系统 and 自动装置 7.1 变电所的操作电源 7.2 变电所的控制回路 7.3 变电所的信号回路 7.4 绝缘监察装置和测量仪表 7.5 变电所常用自动装置 7.6 变电站综合自动化简介 本章小结 思考题与习题第8章 配电网自动化 8.1 配电网自动化概述 8.2 配电网自动化的通信 8.3 配电网的馈线自动化 8.4 配电及用电管理自动化 本章小结 思考题与习题第9章 防雷、接地与电气安全 9.1 过电压与防雷 9.2 电气装置的接地 9.3 电气安全 本章小结 思考题与习题第10章 电力工程电气设计 10.1 电力工程电气设计概述 10.2 110kV降压变电所电气设计 10.3 某机械厂高压供配电系统电气设计附录 附录A 常用电气设备技术数据 附录B 短路电流周期分量计算曲线数字表参考文献

## 章节摘录

风能是一种取之不尽的自然能源，但它具有一定的随机性和不稳定性，因此，风力发电必须配有蓄能装置。

我国的风力资源非常丰富，主要分布在西北、东北和华北的草原和戈壁，以及东部和东南沿海及岛屿。风力发电是世界能源发展的一个重要方向，我国的风力发电也正在进入大规模发展阶段，风电场装机容量越来越大，正在规划和实施上百兆瓦的大型风电场。

## 3) 地热发电。

地热发电就是利用地表深处的地热能来生产电能。

它建造在有足够地热资源的地区。

地热发电厂的生产过程与火电厂相似，只是用地热井取代锅炉设备，将地热蒸汽从地热井引出，并滤除蒸汽中的固体杂质，然后通过蒸汽管道送入汽轮机，推动汽轮机做功，汽轮机带动发电机发电。

地球内部蕴藏的热能极大，据估算，全世界可供开采利用的地热能相当于几万亿吨煤，可见，开发利用地热资源的前景是非常广阔的。

我国的地热资源主要集中在西藏地区，西藏的羊八井电厂是我国最大的地热电厂，总装机容量为25.18MW，水温约为150℃，是一种低温热能发电方式。

地热发电的效率不高，但不需要燃料，运行费用低。

随着西部大开发战略的实施，我国的地热发电必将得到更大的发展。

## 4) 潮汐发电。

潮汐发电是利用海水涨潮、落潮中的动能、势能来生产电能，它实质上是一种特殊类型的水电厂。

潮汐发电厂需要建设拦潮大坝，因而要求一定的地形条件、足够的潮汐潮差和较大的容水区，通常建在海岸边或河口地区。

潮汐电厂一般为双向潮汐发电厂，涨潮及退潮时均可发电。

涨潮时打开两个闸门将潮水引入厂内发电，退潮前打开所有闸门储水，退潮后再打开另外两个闸门进行发电。

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>