

## <<发电厂电气部分>>

### 图书基本信息

书名：<<发电厂电气部分>>

13位ISBN编号：9787508411972

10位ISBN编号：7508411978

出版时间：2002-11

出版时间：水利水电出版社

作者：王士政

页数：247

字数：385000

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;发电厂电气部分&gt;&gt;

## 前言

根据教育部审定的最新高等学校本科专业目录，原“水电站动力设备”专业已与“热能工程”专业合并为新的“热能与动力工程”专业。

作为“水电站动力设备专业”教材使用多年的《水电站电气部分》（第二版）（河海大学季一峰主编），已不能适应新专业的教学需要。

为此，根据普通高等学校水利水电类专业教材第四轮第一批选题和编审出版规划，重新组织力量编写第三版，作为“热能与动力工程”专业的教材，同时，也可用于“电气工程及其自动化”及其他涉电专业。

本书主要讲述发电厂一次系统设计与运行方面的基本理论和基本计算方法，相应地介绍与一次系统运行密切相关的二次系统的控制与信号。

主要内容有：主要电气设备的原理与特性、短路电流计算、导体和主要电气设备选择、电气主接线和厂用电接线、电气设备的防雷与接地、配电装置与电气设备总体布置以及发电厂的控制与信号等。

书中内容取材以我国大中型发电厂目前常用的电气设备和现场布置为主，相应地介绍一些新技术、新设备和新方向。

在编写手法上，兼顾“水动”和“热动”两个培养方向的需要，在保持内容系统完整的同时，突出基本概念和基本原理，努力做到深入浅出，理论紧密联系实际，使读者感到实用、方便。

本书共九章，第一、二、三章由华北水利水电学院冯金光编写，第五、六章及附录部分由河海大学王士政编写，第七、八、九章由华北水利水电学院许强编写，第四章由华北水利水电学院张奎龙编写。

全书主编工作前期由冯金光负责，后期工作由王士政负责，最后由王士政进行统稿定稿，由华中科技大学胡能正教授主审。

本书在编写大纲形成及整个编写过程中，得到了华北水利水电学院及河海大学有关教研室同行的热情支持和帮助，并提出了宝贵意见。

在此一并致以诚挚的谢意。

为严格控制本书字数，突出重点，并尽量使书稿风格和体例一致，在统稿时对各章节进行了较多的压缩和修改，有的章节改动很大。

有不妥与错误之处，恳请读者批评指正，以便再版更正。

## <<发电厂电气部分>>

### 内容概要

本书主要讲述发电厂一次系统设计与运行方面的基本理论和基本计算方法，相应地介绍与一次系统运行密切相关的二次系统的控制与信号。

主要内容有：主要电气设备的原理与特性、短路电流计算、导体和主要电气设备选择、电气主接线和厂用电接线、电气设备的防雷与接地、配电装置与电气设备总体布置以及发电厂的控制与信号等。

书中内容取材以我国大中型发电厂目前常用的电气设备和现场布置为主，相应地介绍了一些新技术、新设备和新方向。

为配合教学，每章都附有思考题与习题。

本书为高等学校“热能与动力工程”专业的教材，亦可用于“电气工程及其自动化”等专业。

## &lt;&lt;发电厂电气部分&gt;&gt;

## 书籍目录

第三版前言 第一版前言 第二版前言 第一章 电力系统概述 第一节 电力系统的构成 第二节 电力系统联网运行的优越性 第三节 电能的质量标准 第四节 电力系统的电压等级 第五节 电力系统的中性点接地方式 第六节 电力系统稳定问题概述 思考题与习题 第二章 短路电流的计算 第一节 概述 第二节 电网的等值电路 第三节 短路计算中的网络化简 第四节 三相短路的计算方法 第五节 不对称短路的计算方法 思考题与习题 第三章 导体的发热和电动力、导体的选择 第一节 概述 第二节 导体的长期发热和短时发热 第三节 导体的电动力计算 第四节 大电流封闭母线的发热和电动力 第五节 大电流母线附近钢构的感应发热 第六节 母线、绝缘子和绝缘套管的选择 第七节 电力电缆选择 思考题与习题 第四章 电气设备原理与选择 第一节 发电厂主要电气设备 第二节 电气设备选择的一般条件 第三节 高压断路器原理与选择 第四节 隔离开关原理与选择 第五节 电流互感器原理与选择 第六节 电压互感器原理与选择 第七节 互感器在主接线中的配置原则 第八节 限流电抗器的选择 第九节 高压熔断器的选择 思考题与习题 第五章 电气主接线 第一节 概述 第二节 电气主接线的基本形式 第三节 各类发电厂电气主接线的特点 第四节 发电厂主变压器的选择 第五节 限制短路电流的方法 第六节 电气主接线设计 思考题与习题 第六章 厂用电及其接线 第一节 概述 第二节 厂用电接线 第三节 厂用变压器或电抗器的选择 第四节 厂用电动机自起动校难 思考题与习题 第七章 发电厂的过电压保护和接地装置 第一节 过电压保护概述 第二节 避雷针和避雷线 第三节 避雷器 第四节 发电厂的接地装置 思考题与习题 第八章 配电装置及发电厂电气部分的总体布置 第一节 概述 第二节 配电装置的安全净距 第三节 屋内配电装置 第四节 屋外配电装置 第五节 发电厂电气部分的总体布置 思考题与习题 第九章 发电厂电气设备的控制与信号 第一节 发电厂的控制方式 第二节 二次接线图 第三节 断路器的控制电路 第四节 中央信号系统 第五节 发电厂的弱电选线控制 第六节 发电厂计算机监控系统 思考题与习题 附录参考文献

## &lt;&lt;发电厂电气部分&gt;&gt;

## 章节摘录

一、提高供电的可靠性 电力系统中大量的设备都是不分昼夜地连续运行，难免发生故障。联网后某个设备的故障一般不会危及整个电力系统的继续运行，这就大大提高了对用户供电的可靠性。一般来说，电网规模越大，这种供电可靠性就越高。当然，电网过大也会带来一些新的技术问题，例如系统短路电流增大，容易发生稳定事故等，这需要新的技术手段加以解决。

二、减少系统中总备用容量的比重 为避免系统中因某一发电机故障退出运行而使一些用户停电，一般都使装机容量大于最大用电负荷，即留有备用容量。由于备用容量是可以在整个系统中互相通用的，因此电力系统总容量越大，备用容量的比重就可以减少。

三、减少总用电负荷的峰值 不同地区的电网互连以后，会有明显的“错峰”效益。即不同地区的用电负荷高峰不在同一时间发生，因为各地存在着时差或气候差。这样，联网后系统的最大负荷将小于联网前各地区最大负荷的总和，因而也就减少了对新装发电机组的需求。

四、可以安装高效率的大容量机组 较小容量的系统不允许安装大容量机组。否则，一旦大机组故障退出运行，将导致大规模停电。而大机组单位千瓦造价低，运行效率高，维护费用少，材料消耗和占用土地也少，其经济性指标远高于中、小机组，是今后发展电力工业的主要机型。只有互连成大电网，才为安装大容量机组创造了条件。

五、可以水火互济节约能源改善电网调节性能 大容量电力系统中水电厂和火电厂可以联合调度，发挥各自的特点和优势，取得最好的经济效益。在丰水期让水电厂多发电，火电厂少发电，并适当安排检修；在枯水期则让火电厂多发电，水电厂少发电，亦可安排检修。这样不仅充分利用了水能资源，减少了煤炭消耗，还因水电厂易于调控而使电力系统的调节性能大为改善。

六、可以提高电能质量 电力系统容量越大，因负荷波动所引起的系统频率和电压的波动就越小，电能质量也就越好。

<<发电厂电气部分>>

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>