

<<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：9787508388304

10位ISBN编号：7508388305

出版时间：2009-7

出版时间：中国电力出版社

作者：熊信银 编

页数：365

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

本书第三版自2004年8月问世以来,承各兄弟院校、电气工程领域同仁与广大读者的厚爱,纷纷采用本书作为电气工程及其自动化专业本科生的教材,并于2007年被评为电力行业精品教材。

面对如此众多的读者,编者深感社会责任之重大。

特别是随着科学技术日新月异的进步和我国电力工业的快速发展,电力技术有许多观点需要更新、许多理论需要修正、许多方法需要补充和改进,也有许多算例需要充实。

这也是本书再版时考虑应达到的目标,但由于时间和精力限制,这次改版来不及做系统的重大修改,只是作了局部的调整和修正,以便适时满足教学之急需,敬请读者见谅。

本书与第三版相比,有以下一些特点。

(1)与时俱进,反映了现代电力工业的现状特点,如节能减排,“一特四大”,1000kW大容量发电机组的电气主接线和特点,750kV超高压和1000kV特高压在电力系统中的作用,以及数字化发电厂和数字化变电站等。

(2)新增封闭母线的发热与散热平衡和电动力的计算、电气主接线可靠性计算方法,既有理论分析,又有算例,可操作性强,便于教与学。

(3)有规律性,也就是人们认识、掌握、分析、设计与运行,进而创新的规律,为读者将来从事发电厂、变电站及电力系统领域的科学研究、设计、试验、运行及管理等方面的工作奠定基础。本书遵循和围绕这条规律,先后介绍发电厂和变电站中的电气设备的原理与功能,常用计算的基本理论和方法,电气主接线、厂用电接线及设计,电气设备的选择,发电厂和变电站的控制,以及同步发电机和电力变压器的运行。

这是一个完整过程,为后续学习、创新夯实基础。

本书共分10章,内容包括绪论,能源和发电,发电、变电和输电的电气部分,常用计算的基本理论和方法,电气主接线及设计,厂用电接线及设计,导体和电气设备的原理与选择,配电装置,发电厂和变电站的控制与信号,同步发电机的运行和电力变压器的运行。

书中带“\*”号标记的内容供选学。

本书是由华中科技大学、华北电力大学和四川大学联合编写的。

其中,绪论和第一、二、三、五、七章由华中科技大学熊信银教授编写,第八、九、十章分别由华北电力大学朱永利教授、律方成教授、李永刚教授编写,第四、六章由四川大学刘继春副教授编写。

本书由熊信银教授任主编并统稿,朱永利教授任副主编,由华中科技大学涂光瑜教授和西安交通大学张伏生教授主审。

在本书编写过程中,参阅了书末所列的参考文献,以及国内有关制造厂、设计院、发电厂和高等院校编写的说明书、图纸和运行规程等技术资料。

在此,一并谨致诚挚谢意。

限于编者水平,书中难免有错误和不足之处,热诚希望读者和同仁批评指正、提出宝贵意见。

## <<发电厂电气部分>>

### 内容概要

本书为普通高等教育“十一五”国家级规划教材。

本书是以发电厂电气部分为主，着重叙述发电、变电和输电的电气主系统的构成、设计和运行的基本理论和计算方法，相应地介绍主要电气设备的原理和性能。

全书共分为10章，主要内容包括绪论，能源和发电，发电、变电和输电的电气部分，常用计算的基本理论和方法，电气主接线及设计，厂用电接线及设计，导体和电气设备的原理与选择，配电装置，发电厂和变电站的控制与信号，同步发电机的运行及电力变压器的运行等。

本书与第三版相比，反映了现代电力工业的现状和特点，增加了1000kW大容量发电机组的电气主接线和特点，750kV超高压和1000kV特高压在电力系统中的作用，以及数字化发电厂和数字化变电站等内容。

本书可作为高等院校电气工程及其自动化专业及相关专业的本科教材，也可作为高职高专和函授教材，同时还可供从事发电厂和变电站电气设计、运行、管理工作的工程技术人员参考。

## &lt;&lt;发电厂电气部分&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第三版前言第二版前言第一版前言绪论第一章 能源和发电 第一节 能源和电能 第二节 火力发电厂 第三节 水力发电厂 第四节 核能发电厂 小结 思考题第二章 发电、变电和输电的电气部分 第一节 概述 第二节 发电厂的电气部分 第三节 高压交流输变电 第四节 高压直流输电 小结 思考题第三章 常用计算的基本理论和方法 第一节 正常运行时导体载流量计算 第二节 载流导体短路时发热计算 第三节 载流导体短路时电动力计算 第四节 电气设备及主接线的可靠性分析 第五节 技术经济分析 小结 思考题和习题第四章 电气主接线及设计 第一节 电气主接线的基本要求和设计程序 第二节 主接线的基本接线形式 第三节 主变压器的选择 第四节 限制短路电流的方法 第五节 电气主接线设计举例 小结 思考题和习题第五章 厂用电接线及设计 第一节 概述 第二节 厂用电接线的设计原则和接线形式 第三节 不同类型发电厂的厂用电接线 第四节 厂用变压器的选择 第五节 厂用电动机的选择和自启动校验 第六节 厂用电源的切换 小结 思考题和习题第六章 导体和电气设备的原理与选择 第一节 电气设备选择的一般条件 第二节 高压断路器和隔离开关的原理与选择 第三节 互感器的原理及选择 第四节 限流电抗器的选择 第五节 高压熔断器的选择 第六节 裸导体的选择 第七节 电缆、绝缘子和套管的选择 小结 思考题和习题第七章 配电装置 第一节 概述 第二节 屋内配电装置 第三节 屋外配电装置 第四节 成套配电装置 第五节 封闭母线 第六节 发电厂和变电站的电气设施平面布置 小结 思考题和习题第八章 发电厂和变电站的控制与信号 第一节 发电厂和变电站的控制方式 第二节 二次回路接线图 第三节 断路器的传统控制方式 第四节 传统的中央信号系统 第五节 变电站自动化系统 第六节 变电站自动化数据通信技术 小结 思考题第九章 同步发电机的运行 第一节 同步发电机的参数及其额定值 第二节 同步发电机的正常运行 第三节 同步发电机的非正常运行 第四节 同步发电机的特殊运行方式 .....第十章 电力变压器的运行附录 常用数据与系数表参考文献

## &lt;&lt;发电厂电气部分&gt;&gt;

## 章节摘录

**第一章 能源和发电** 本章主要叙述物质、能量和信息，能源和电能的基本概念，能源分类，能源资源和电能的特点，火力发电厂、水力发电厂和核能发电厂的电能生产过程及其特点。

**第一节 能源和电能** 一、物质、能量和信息 世界是由物质构成的，是客观存在的；能量是物质的属性，是一切物质运动的动力；信息是客观事物和主观认识相结合的产物，没有信息，物质和能量无从认识，也毫无意义。

因此，物质、能量和信息是构成客观世界的三大基础。

虽然信息正以惊人的速度迅猛发展，但能量对世界经济发展和现代社会文明的影响仍居第一位。

宇宙间一切运动着的物体（由物质构成的、占有一定空间的个体）都有能量的存在和转换。能量是物质的一种形态，既不能创造，也不能消灭，只能从一种形态转换到另一种形态，并且能量转换必然遵守能量守恒定律。

到目前为止，人类所认识的能量有如下形式。

（1）机械能。

机械能是与物体宏观机械运动或空间状态有关的能量，前者称之为动能，后者称之为势能。

它包括固体和流体的动能、势能、弹性能及表面张力能等。

其中动能和势能是人类最早认识的能量，称为宏观机械能。

（2）热能。

热能被认为是物质分子运动的能量。

它是构成物质微观分子振动与运动的动能和势能的总和，其宏观表现为温度的高低，反映了物质分子运动的激烈程度。

<<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>