

<<电力系统基础>>

图书基本信息

书名：<<电力系统基础>>

13位ISBN编号：9787030247599

10位ISBN编号：7030247590

出版时间：2009-6

出版时间：李林川、肖峻、张艳霞 科学出版社 (2009-06出版)

作者：李林川 等著

页数：268

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>

<<电力系统基础>>

前言

本书是为电气工程及其自动化专业本科生编写的一门专业基础课教材。

电气工程及其自动化是一个宽口径本科专业，该专业的学生一般在专业课学习时选择不同的方向，但是都需要一定的电力系统的基础知识。

为适应这种需要，本书选择有关电力系统的最基本和最重要的内容，重点讲述物理概念和实际应用。

同时考虑到学生进一步学习“电力系统分析”课程时避免内容重复，因而我们也相应编写了与本书配套的《电力系统分析》教材，今年底将由科学出版社出版。

全书共分7章，前5章可供全体电气工程及其自动化专业的学生选用，后2章仅供非电力系统及其自动化方向学生选用。

本书第1、5、6章由李林川编写，第2~4章由肖峻编写，第7章由张艳霞编写，全书由李林川任主编。

本书初稿承蒙王成山教授审阅，提出了很多宝贵的意见和建议，在此深表感谢。

同时感谢编者的研究生为本书所做的画图、校对等工作。

由于编者水平有限，书中不妥之处在所难免，敬请读者批评指正。

<<电力系统基础>>

内容概要

《电力系统基础》共7章，包括电力系统基本知识、电力网元件的等值电路和参数计算、简单电力系统的潮流计算、电力系统的正常运行与控制、电力系统故障与实用短路电流计算、电气主接线与设备选择、电力系统继电保护的原理及配置。

配置。

《电力系统基础》注重基本概念和原理的阐述，强调基础理论和基本的分析方法，并简要介绍了超高压交流和直流输电，以及风力、太阳能等新型电源的内容，以利于扩展学生的视野。

每章都提供了一些思考题和习题，并附有部分参考答案，便于学生掌握相关知识。

《电力系统基础》可作为高等院校电气工程及其自动化专业的本科生教材，也可供高职、高专相关专业师生参考，还可作为电力工程技术人员的参考资料和培训教材。

<<电力系统基础>>

书籍目录

前言 第1章 电力系统基本知识 1.1 电力系统的组成 1.2 电力系统概况 1.3 电力系统的特点和对运行的基本要求 1.4 电力系统的接线方式和中性点接地方式 1.5 电力系统的输电方式 1.6 电力系统负荷 1.7 电力系统电源类型及特点简介 思考题 习题 第2章 电力网元件的等值电路和参数计算 2.1 电力线路的等值电路与参数计算 2.2 变压器的等值电路与参数计算 2.3 发电机的等值电路与参数计算 2.4 电网等值电路及其标么值参数计算 思考题 习题 第3章 简单电力系统的潮流计算 3.1 单一元件的功率损耗和电压降落 3.2 开式网络的潮流计算 3.3 配电网的潮流计算 3.4 简单闭式网络的潮流计算 思考题 习题 第4章 电力系统的正常运行与控制 4.1 电力系统的无功平衡和电压调整控制 4.2 电力系统的有功平衡和频率调整控制 4.3 电力系统的能量损耗与节能降损 思考题 习题 第5章 电力系统故障与实用短路电流计算 5.1 故障的一般概念 5.2 三相短路电流的物理分析 5.3 简单系统三相短路电流的实用计算方法 5.4 对称分量法在不对称短路计算中的应用 5.5 同步发电机、变压器、输电线的各序电抗及其等值电路 5.6 简单电网的正、负、零序网络的制定方法 5.7 电力系统不对称短路的分析与计算 5.8 故障时网络中的电流、电压计算 5.9 非全相运行的分析 思考题 习题 第6章 电气主接线与设备选择 6.1 电气主接线的设计原则 6.2 电气主接线的基本接线形式 6.3 高压电气设备的选择 思考题 第7章 电力系统继电保护的原理及配置 7.1 电力系统继电保护的作用及对其基本要求 7.2 继电器的工作原理 7.3 继电保护装置的构成及原理 7.4 输电线路的继电保护配置 7.5 变压器和发电机的继电保护配置 思考题 参考文献

<<电力系统基础>>

章节摘录

版权页：插图：8.单元接线 将发电机和变压器直接连接成一个单元，再经断路器接至高压系统，发电机出口处除厂用外不再装设母线，组成发电机—变压器单元接线。

单元接线是无母线接线中最简单的接线形式，也是所有主接线基本形式中最简单的一种。

它的主要特点是几个元件直接连接，没有横向联系。

图6—13画出了几种单元接线形式。

图6—13(a)为发电机—双绕组变压器单元接线，它一般应用于大型机组，这种接线的发电机和变压器不能独立工作，它们的容量必须匹配，它只用一个断路器，发电机与变压器之间不用断路器，避免了由于额定电流或短路电流过大，选择出口断路器时遇到的制造条件或价格高等困难。

但是一般在发电机与变压器之间装设隔离开关，以利于调试发电机。

为避免大型发电机（200MW及以上的机组）出口短路，可采用安全可靠的分相全封闭母线来连接发电机和变压器，这时隔离开关也可不装，但应留有可拆点，目的是便于机组调试。

图6—13(b)是发电机与三绕组变压器组成的单元接线，变压器增加了一个电压等级，这是为使发电机在启动时获得厂用电以及在发电机停止工作时仍能保持高、中压侧电网之间的联系，这种情况下，三绕组变压器的三侧均需装设断路器和隔离开关。

图6—13(c)是发电机—变压器—线路单元接线，适宜于一机一变一线的厂站，该单元只用一个断路器。

单元接线的优点是：接线简单，开关设备少，操作简便；无多台发电机并列运行，发电机出口短路电流小；配电装置结构简单，占地少，节省投资。

主要缺点是单元中任一元件故障或检修时，全部设备就都需停止工作，因而，应尽可能安排在同一时间进行检修。

上述桥形接线、角形接线和单元接线都属于无母线接线方式，它们的特点是使用断路器的数量较少，结构简单，投资少。

一般用在6~220kV电压等级的电气主接线中。

其缺点是运行不太灵活，可靠性较差，不利于发展和扩建。

6.2.2 发电厂和变电站电气主接线的选择原则 上述几种主接线的基本形式，从原则上讲，它们可以适用于各种发电厂和变电站。

但是，各发电厂和变电站又都有它的特殊性，如容量、类型、位置、在电力系统中的地位、作用、输电距离等，因而又对主接线的要求不同，故所采用的主接线也就不同，一般都是上述几种的组合或简单变形，在设计时先确定主体结构，然后完善细节。

总的来说所选主接线应具备可靠、灵活和经济等基本特点。

<<电力系统基础>>

编辑推荐

《高等院校电气工程及其自动化专业系列精品教材:电力系统基础》可作为高等院校电气工程及其自动化专业的本科生教材,也可供高职、高专相关专业师生参考,还可作为电力工程技术人员的参考资料和培训教材。

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>