

图书基本信息

书名：<<普通高等教育“十一五”规划教材 输变电系统及其保护控制>>

13位ISBN编号：9787508391847

10位ISBN编号：7508391845

出版时间：2009-8

出版时间：中国电力出版社

作者：朱永利 编

页数：254

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>

前言

为贯彻落实教育部《关于进一步加强高等学校本科教学工作的若干意见》和《教育部关于以就业为导向深化高等职业教育改革的若干意见》的精神，加强教材建设，确保教材质量，中国电力教育协会组织制订了普通高等教育“十一五”教材规划。

该规划强调适应不同层次、不同类型院校，满足学科发展和人才培养的需求，坚持专业基础课教材与教学急需的专业教材并重、新编与修订相结合。

本书为新编教材。

电力系统是当今最庞大、最复杂的人造系统。

我国电力系统仍处于高速发展时期，人才需求量较大。

除了电力系统及其自动化专业之外，电力工业还需要大量的自动化、计算机、通信、电机、热能动力和机械工程等专业人才。

他们要从事电力系统及其自动化设备的研究、制造乃至管理，需具有电力系统的基础知识。

本书就是为非电力系统专业的本科生编写的，书中尽量回避复杂的电力系统计算模型，尽可能用简明语言说明复杂对象内涵。

为了使学生对于电力系统有较系统的理解，本书简明而不失系统地介绍了输变电系统的组成及其保护控制装置，力求使一次系统与二次系统的介绍达到浑然一体的效果。

另外，为了便于未学过《电机学》课程的学生使用本书，书中第二章介绍了作为电力系统重要设备组成的变压器、发电机和电动机。

本书是由华北电力大学长期从事电力系统分析、保护、控制以及电机教学和研究的教师编写的。

朱永利教授编写了第一、三、四章，张举教授编写了第六、九章，杨淑英副教授编写了第五、七、八章，李俊卿副教授编写了第二章。

内容概要

本书为普通高等教育“十一五”规划教材。

本书共分为几章，在宏观介绍电力系统组成、特点的同时，重点介绍了电力系统的主要电气设备、厂站主接线、电力系统监测电路、电力系统参数和等值电路、电力系统短路计算和潮流计算、电力系统的电压和频率调整以及电力系统继电保护等。

本书适合具有电路理论基本知识的本科生选用。

学生学习本教材后，将拥有从事电力系统运行、电气一次和二次设备的研发以及电力系统管理所必备的专业知识。

本书可作为高等院校除电力系统及其自动化专业方向之外的各类工科专业的学生学习电力系统专业知识的简明教材，也可供从事电力工业工作的各类科技人员及管理人员学习使用。

书籍目录

前言第一章 电力系统概论 第一节 概述 第二节 输电线路的结构 第三节 电网中性点的接地方式 第四节 电力系统调度 习题第二章 变压器、异步电机和同步电机 第一节 概述 第二节 磁路 第三节 变压器 第四节 交流绕组及其电动势和磁动势 第五节 异步电机 第六节 同步电机 习题第三章 变电系统主接线及其电气设备 第一节 断路器的基本知识 第二节 变电站电气主接线的设计原则和基本要求 第三节 变电站电气主接线的基本形式 第四节 电流互感器 第五节 电压互感器 第六节 互感器在主接线中的配置原则 习题第四章 发电厂和变电站的监测与控制 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 习题第五章 电力系统各元件的参数及等值序网 第一节 电力系统各元件的参数和等值电路 第二节 电力系统的等值序网 第三节 对称分量法及其应用 第四节 电力系统各元件的负序和零序电抗 习题第六章 电力系统短路 第一节 概述 第二节 电力系统的对称短路 第三节 电力系统的不对称短路 第四节 电力系统的纵向不对称故障 第五节 计算机计算电力系统故障的方法 习题第七章 电力系统的潮流和电压调整 第一节 输电线路运行状况的分析与计算 第二节 变压器运行状况的分析与计算 第三节 辐射形电网的潮流分布 第四节 电力系统无功功率的平衡和电压调整 习题第八章 电力系统的频率调整 第一节 概述 第二节 电力系统中有功功率负荷的优化分配 第三节 电力系统频率的一次调整和二次调整 第四节 自动低频减负荷 习题第九章 输变电系统中常用的继电保护原理 第一节 电力系统继电保护的作用及对继电保护的基本要求 第二节 电网相间短路电流保护和方向性电流保护 第三节 中性点直接接地电网中接地短路的零序电流及方向保护 第四节 输电线路的距离保护 第五节 输电线路的纵联保护 第六节 变压器保护 第七节 微机保护简介 习题参考文献

章节摘录

第二章 变压器、异步电机和同步电机 第三节 变压器 变压器是输变电系统中重要的电气设备，它利用电磁感应作用将一种等级电压、电流的交流电能转换成同频率的另一种等级电压、电流的交流电能。

变压器有单相和三相之分。

下面简要介绍电力变压器的基本结构、重点讨论变压器的工作原理以及分析方法。

一、变压器的基本结构 电力变压器大部分为油浸式，其基本部件包括铁芯、绕组、变压器油、油箱、绝缘套管、散热器、分接开关及继电保护装置等。

其中铁芯和绕组构成了变压器的磁路和电路，是变压器的主要构成部件，构成了变压器的器身，它们浸放在盛满变压器油的油箱之中，各绕组的端点通过绝缘套管引至油箱的外面，以便与外线路连接。

图2-6所示为一台油浸式三相变压器的外形及结构图。

下面主要介绍铁芯和绕组两部分。

1.铁芯 铁芯既是变压器的磁路，又是套装绕组的骨架。

为了提高磁路的导磁性能和减少铁损耗，通常采用含硅量约4%、0.35mm厚、两面涂有绝缘漆的冷轧硅钢片叠装而成。

根据铁芯的结构及其与绕组的组合方式，变压器可分为心式和壳式两种结构，如图2-7和图2-8所示。

铁芯中用来套装绕组的部分称为芯柱，将各芯柱连接起来以形成闭合磁路的部分称为铁轭。

心式结构的绕组和绝缘装配比较容易，所以电力变压器常常采用这种结构。

壳式变压器的机械强度较好，常用于低压、大电流的变压器或小容量电信变压器。

编辑推荐

电力系统是当今最庞大、最复杂的人造系统。我国电力系统仍处于高速发展时期，人才需求量较大。除了电力系统及其自动化专业之外，电力工业还需要大量的自动化、计算机、通信、电机、热能动力和机械工程等专业人才。

他们要从事电力系统及其自动化设备的研究、制造乃至管理，需具有电力系统的基础知识。

《普通高等教育“十一五”规划教材：输变电系统及其保护控制》就是为非电力系统专业的本科生编写的，书中尽量回避复杂的电力系统计算模型，尽可能用简明语言说明复杂对象内涵。

为了使学生对于电力系统有较系统的理解，《普通高等教育“十一五”规划教材：输变电系统及其保护控制》简明而不失系统地介绍了输变电系统的组成及其保护控制装置，力求使一次系统与二次系统的介绍达到浑然一体的效果。

另外，为了便于未学过《电机学》课程的学生使用《普通高等教育“十一五”规划教材：输变电系统及其保护控制》，书中第二章介绍了作为电力系统重要设备组成的变压器、发电机和电动机。

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>