

<<电网及变电站运行分析与仿真>>

图书基本信息

书名：<<电网及变电站运行分析与仿真>>

13位ISBN编号：9787508388786

10位ISBN编号：750838878X

出版时间：2009-12

出版时间：中国电力出版社

作者：李国庆 编

页数：292

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>

## <<电网及变电站运行分析与仿真>>

### 前言

随着电网容量的不断增大和电压等级的不断提高,对电网及变电站运行技术的要求越来越高,同时也对电网运行的安全稳定问题提出了更加严峻的挑战。

电力系统一旦发生故障而不能及时正确地处理,有可能会造成事故的扩大,酿成大面积停电,给社会造成严重影响。

由于电力系统运行与分析涉及大系统理论、现代控制理论、计算机及通信技术等多学科的知识,运行中的操作及事故处理过程也相当复杂,对现场运行人员来说,没有一定的专业知识和运行经验的储备,当系统发生故障时就很难做出快速、准确的判断和处理。

上述这些知识和经验的积累,如果只依赖实际现场的运行是难以完全做到的。

电网及变电站运行仿真技术的发展为解决这一问题提供了良好的实践与训练平台。

“多级电网、变电站联合仿真培训系统”是以一个包括省级、地区级、县级电网的三级虚拟电网和其中具有代表性接线方式及保护配置的变电站、集控站为模型,并考虑虚拟电网中其他变电站和集控站,采用数字仿真技术将电网仿真、电网调度自动化系统仿真、变电站仿真及变电站自动化系统仿真有机结合成一体化的综合仿真培训系统,实现了电网输变电运行生产的全范围、全过程的仿真。

利用该仿真培训系统,可以使电网运行人员快速积累运行经验,有效提高操作水平及事故分析与决策能力,为确保电网的安全稳定运行奠定坚实的基础。

目前,国内尚无结合仿真培训系统全面介绍电网、变电站运行相关知识的实习(培训)教材。

本书以此目的出发,结合“多级电网、变电站联合仿真培训系统”,介绍了电网、变电站从运行、倒闸操作到事故处理的全过程。

全书在编写过程中力求突出以下特点。

(1) 本书对“多级电网、变电站联合仿真培训系统”的各部分进行翔实阐述,使读者能够较全面地了解该系统的功能、掌握系统的使用方法,进而达到模拟实际电网、变电站运行与培训的目的。

## <<电网及变电站运行分析与仿真>>

### 内容概要

本书为21世纪高等学校规划教材。

全书共分为八章，主要内容包括电力系统基本知识、仿真系统介绍、仿真电网运行训练、变电站一次系统、变电站二次系统、变电站倒闸操作、典型事故处理、变电站设备巡视与缺陷处理。

本书可作为高等院校电气工程及其自动化等专业的本科教材和实习教材，也可作为高职高专院校和函授相关专业的教材，同时可作为电网、变电站运行人员的培训教材和参考用书。

## <<电网及变电站运行分析与仿真>>

### 书籍目录

前言第一章 电力系统基本知识 第一节 电力系统的组成及特点 第二节 发电厂和变电站的类型及设备  
第三节 电力系统的接线方式和电压等级 第四节 电力系统稳态分析与计算 第五节 电力系统暂态分析与计算 第六节 电力系统中性点运行方式第二章 仿真系统介绍 第一节 仿真系统功能介绍 第二节 仿真系统硬件构成 第三节 仿真系统使用说明第三章 仿真电网运行训练 第一节 仿真电网潮流分布 第二节 仿真电网有功功率平衡及频率调整 第三节 仿真电网无功平衡与电压调整 第四节 仿真电网暂态稳定性验证 第五节 电网故障示例第四章 变电站一次系统 第一节 电气主接线 第二节 变压器 第三节 断路器 第四节 其他主要电气设备 第五节 仿真变电站一次系统介绍第五章 变电站二次系统 第一节 二次回路的基本概念 第二节 变电站的操作电源及绝缘监察 第三节 断路器的控制回路 第四节 中央信号回路 第五节 同期回路 第六节 输电线路的继电保护 第七节 变压器的继电保护 第八节 母线保护 第九节 仿真变电站二次系统介绍第六章 变电站倒闸操作 第一节 倒闸操作的基本概念 第二节 倒闸操作的技术要求 第三节 母线倒闸操作 第四节 线路倒闸操作 第五节 变压器倒闸操作 第六节 典型接线变电站操作票第七章 典型事故处理 第一节 事故处理原则 第二节 事故预想与事故处理 第三节 变电站常见异常处理第八章 变电站设备巡视与缺陷处理 第一节 变电站设备巡视检查 第二节 变电站缺陷参考文献

## <<电网及变电站运行分析与仿真>>

### 章节摘录

二、电力系统的特点 电力系统的规模越来越大，输电距离也越来越远，已经出现了大型的跨国、跨区域互联（联合）电力系统。

互联电力系统具有如下优点。

（1）提高了供电可靠性； （2）提高了供电的电能质量； （3）可以减少系统的备用容量，提高设备利用率； （4）便于安装大机组，且机组容量越大，技术经济效益越好； （5）可以合理利用动力资源，提高了系统运行的经济性。

虽然互联电力系统具有上述优点，但是随着系统规模的不断扩大，故障影响和波及的范围也在扩大，系统的短路容量也在增大，对电气设备开断短路电流的能力也提出了更高的要求，这也正是互联电力系统需要解决的问题。

电力系统运行的特点，概括起来有以下几个方面。

（1）发供用电的连续性。

现阶段电能尚不能大量地、廉价地储存，发、变、输、配电以及用电几乎同时完成。

其中任一环节出现故障，必将影响电力系统的运行。

因此，必须努力提高系统各环节运行的可靠性，以保证电力系统的安全、经济、连续、可靠运行和对用户的不间断供电。

（2）与国民经济关系密切。

电力工业与国民经济、人民生活息息相关，是国民经济发展的动力和基础，是人民生活的必需品。

电力供应的中断或不足，将直接影响到社会生产、人民生活和国民经济的方方面面。

（3）过渡过程的短暂性。

电力系统中发电机、变压器、线路等元件的投入和切除要求非常迅速，由此而引起的系统电磁、机电暂态过程是非常短暂的。

因此，正常和故障情况下所进行的调整和切换操作非常迅速，必须依赖自动化程度高和动作可靠的继电保护设备及自动装置来完成，同时还需要大量的、高素质的专门人才来加以控制。

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>