

## <<电力系统不对称计算>>

### 图书基本信息

书名：<<电力系统不对称计算>>

13位ISBN编号：9787508373980

10位ISBN编号：7508373987

出版时间：2008-8

出版时间：中国电力出版社

作者：杨耿杰

页数：163

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;电力系统不对称计算&gt;&gt;

## 前言

电力系统由发电机、变压器、输电线路和电力用户等组成。对于组成电力系统的设备，由于制造、工艺、施工等因素的影响，要做到各相参数完全相等是不可能的，各相负荷也不可能完全一致，因此严格地说，电力系统是处于不对称情况下运行。由于电力系统不对称程度较小和分析工具的限制，以往都将电力系统正常运行方式当作对称情况分析。

随着电力系统的不断发展，局部不对称的情况明显突出，且对作为电能质量的指标之一的“三相电压允许不平衡”的要求越来越高，将电力系统当作不对称情况进行分析很有必要。

而且目前计算工具发达，对电力系统进行不对称分析成为可能。

这样可以为电力系统设计和运行提供更加全面、可靠的信息，可以进一步提高电力系统安全、优质、经济运行水平。

电力系统除了正常运行出现的不对称情况外，非正常运行方式（即发生故障）时，也会出现不对称情况，例如不对称短路和不对称断线。

现有的电力系统故障分析中，一般认为非故障部分是对称的，只有故障部分才出现不对称，这样的处理方法是近似的，若在故障分析中能计及非故障部分出现的不对称情况，则其计算结果会更加精确，更切合实际。

电力系统不对称运行可分为稳态运行和暂态运行。

稳态运行系指系统正常潮流分布计算；准稳态分析系指电力系统故障计算；暂态运行分析系指电力系统暂态稳定和静态稳定计算。

不论哪一种计算，对电力网络的处理和分析是关键。

本书基于以上思路展开讨论，比较系统地阐述了电力系统不对称分析计算的基本原理、算法及其实现方法。

在本书的撰写过程中，导师陈亚民教授倾注了大量心血，对选题、内容、体系给予了精心的指导，并审阅了初稿。

值此书稿完成之际，谨向导师表示深深的谢意和崇高的敬意。

初稿完成后，蒙湖南大学李欣然教授仔细审阅，提出了不少宝贵意见。

在此表示衷心的感谢。

福州大学电气工程与自动化学院电力工程系郭谋发老师、洪翠老师、张嫣老师和硕士研究生郭冬阳、高伟、张书芳同学认真细致地承担了本书的插图绘制、文字编校和算例演算工作，他们付出的劳动加快了书稿的完成，在此深表谢意。

作者还对书中所列参考文献的作者表示感谢。

限于作者水平，书中不妥和错误之处在所难免，诚望读者给予批评和指正。

## <<电力系统不对称计算>>

### 内容概要

本书是关于电力系统不对称计算的专著，对电力系统不对称分析计算的基本原理、算法及其实现方法进行了比较系统的阐述。

全书共分七章，主要内容包括电力系统不对称运行概述、简单不对称电路计算、电力系统网络方程及其应用、电力网络导纳矩阵的形成方法、电力系统不对称潮流计算、电力系统故障计算和稳定计算、同步发电机不对称计算，为便于读者学习，书中附有一些算例。

本书可供从事电力系统运行、设计、试验、科研等工作的科技人员阅读，也可作为电力系统及其自动化及相关专业高年级学生、研究生的教学参考书。

## <<电力系统不对称计算>>

### 作者简介

杨耿杰，硕士、副教授、硕士生导师，1966年5月出生，毕业于福州大学。  
现从事电力系统分析、电力系统综合自动化等方向的教学与科研工作。  
讲授过《单片计算机应用技术》、《电力系统远程监控技术》、《电力系统暂态分析》、《电力系统分析》等课程。  
主持或参加过6项省、部级及省电力有限公司科技项目。  
发表论文20多篇他研制的“SMER型微机励磁场调节器”获省科技进步三等奖并获得专利，在省内外得到广泛应用，取得良好的社会与经济效益。  
研制的“微型转速信号装置”通过省级鉴定并获得专利。  
研制的“图形化的发电厂继电保护及故障分析综合”通过省级鉴定，为国内领先水平。

## &lt;&lt;电力系统不对称计算&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第一章 电力系统不对称运行概述 第一节 电力系统不对称运行的基本概念 第二节 不对称运行分析方法 第三节 产生不对称的原因 第四节 电网不对称运行的影响第二章 简单不对称电路计算 第一节 单电源简单不对称阻抗电路计算 第二节 电动机负荷 第三节 双电源简单电路 第四节 牵引变压器不对称负荷计算第三章 电力系统网络方程 第一节 单相电力网络方程 第二节 三相网络方程 第三节 三序网络方程 第四节 电力网络方程的应用第四章 电力网络导纳矩阵 第一节 输电线路电气参数的计算 第二节 用集中参数表示的输电线路节点导纳矩阵 第三节 用分布参数表示的输电线路节点导纳矩阵 第四节 变压器参数和等值电路 第五节 Vv接法三相变压器的节点导纳矩阵 第六节 三相变压器的节点导纳矩阵 第七节 不对称负荷的节点导纳矩阵 第八节 非全相处的节点导纳矩阵第五章 电力系统不对称潮流计算 第一节 单相潮流计算原理 第二节 相量法 第三节 序量法 第四节 算例第六章 电力系统故障计算和稳定计算 第一节 电力系统故障计算基本原理 第二节 修改导纳矩阵的计算 第三节 电力系统暂态稳定计算 第七章 同步发电机不对称计算 第一节 同步发电机稳态不对称运行计算 第二节 同步发电机电磁暂态过程方程 第三节 同步发电机突然三相短路分析 第四节 两相短路分析 第五节 单相短路分析 第六节 两相接地短路分析 参考文献

## &lt;&lt;电力系统不对称计算&gt;&gt;

## 章节摘录

电力系统网络方程 电力网络元件有输电线路、变压器、电力电抗器、电力电容器等。其电气特性参数一般用集中参数电阻、电抗、电容等表示，也有用分布参数表示的。通常假定电力网络是线性网络，其参数与其电压电流大小无关。为了描述电力网络的电气特性，通常用网络方程表示。

网络方程有节点网络方程和回路网络方程。

在电力系统实践中，大多采用节点网络方程。

本章将分别讨论不同场合采用的不同节点网络方程。

第一节 单相电力网络方程 当电力系统处于对称状态下运行时，电力网只需要用一相表示。当一相的电气量求得后，其他两相的电气量就可以按正序分量关系求得。

当电力网用一相表示时，电力网的电气特性便可以用单相电力网络方程描述。

下面首先研究正序网络的单相网络方程。

假设电力网有 $n$ 个节点，节点之间按实际接线方式有些有支路相连，有些没有支路相连。

每个节点特性有两个电气量，即节点电压和节点注入电流。

发电机节点注入电流为发电机电流，负荷节点注入电流为负荷电流。

没有接发电机和负荷的节点称为联络节点，其注入电流等于零。

通常规定注入节点电流为正，流出节点电流为负。

由于假定电力网络是线性网络，因此网络方程可应用叠加原理求得，即第 $i$ 个节点的注入电流是由各节点电压单独作用下产生流入第 $i$ 节点的电流叠加而成的。

<<电力系统不对称计算>>

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>