

<<电力系统分析>>

图书基本信息

书名：<<电力系统分析>>

13位ISBN编号：9787512109476

10位ISBN编号：7512109474

出版时间：2012-3

出版时间：北京交通大学出版社

作者：吴俊勇

页数：242

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>

<<电力系统分析>>

内容概要

本书包括电力系统稳态分析（第1章至第5章）、电力系统暂态分析（第6章至第8章）和电力系统稳定与控制（第9章至第12章）三部分内容。

主要讲述：电力系统各元件的等值电路和参数计算，潮流计算。

有功功率平衡与频率调整，无功功率平衡与电压调整；短路的基本概念，对称分量法，各序网络的制定，简单不对称短路计算的复合序网法和正序等效定则；电力系统静态稳定的基本概念及其小干扰分析法。

暂态稳定的基本概念及其等面积定则。

电压稳定的基本概念及其静态分析等。

本书可选作高等学校电气工程有关专业的教学用书，亦可供电力系统相关专业的技术人员参考。

<<电力系统分析>>

书籍目录

第1章 电力系统的基础概念

1.1 电力系统的组成和特点

1.1.1 电力系统的组成

1.1.2 电力系统的运行特点及基本要求

1.2 电气设备的额定参数

1.3 电力系统的接线图与接线方式

1.4 电力系统分析课程的主要内容

本章小结

习题

第2章 电力系统各元件的参数和等值电路

2.1 同步发电机的等值电路和参数

2.1.1 同步发电机的基本概念

2.1.2 同步发电机稳态运行时的参数和等值电路

2.1.3 无阻尼绕组同步发电机的暂态参数和等值电路

2.1.4 有阻尼绕组同步发电机的暂态参数和等值电路

2.2 变压器的参数和等值电路

2.2.1 双绕组变压器的参数和等值电路

2.2.2 三绕组变压器的参数和等值电路

2.2.3 自耦变压器的参数和等值电路

2.3 电力线路的参数和等值电路

2.3.1 电力线路的参数

2.3.2 架空电力线路的等值电路

2.4 负荷的参数和等值电路

2.5 标幺制

2.5.1 标幺制

2.5.2 基准值的选择

2.5.3 多电压等级电力系统中基准电压的选择

本章小结

习题

第3章 电力系统的潮流计算

3.1 开式电力网的潮流计算

3.1.1 网络元件的电压降落和功率损耗

3.1.2 已知末端电压和末端功率的开式网潮流计算

3.1.3 已知首端电压和首端功率的开式网潮流计算

3.1.4 已知首端电压和末端功率的开式网潮流计算

3.2 简单闭式电力网的潮流计算

3.2.1 两端供电网络的潮流计算

3.2.2 简单环形网络的潮流计算

3.3 复杂电力系统潮流计算的基本概念

3.3.1 节点导纳矩阵

3.3.2 统一潮流方程

3.3.3 潮流计算的计算机算法简介及其应用

本章小结

习题

第4章 电力系统有功功率平衡和频率调整

<<电力系统分析>>

- 4.1 频率调整的必要性
- 4.2 电力系统的有功功率平衡
 - 4.2.1 有功功率平衡及其与频率的关系
 - 4.2.2 有功负荷的变化规律和频率调整的方法
 - 4.2.3 有功功率平衡和备用容量
 - 4.2.4 负荷在各类发电厂间的合理分配
- 4.3 电力系统的频率调整
 - 4.3.1 负荷的有功功率-频率静态特性
 - 4.3.2 发电机组的有功功率-频率静态特性
 - 4.3.3 电力系统的有功功率-频率静态特性及频率的调整
 - 4.3.4 调频厂的选择

本章小结

习题

第5章 电力系统无功功率的平衡及电压调整

- 5.1 概述
 - 5.1.1 电压偏移对用电设备及电力系统的影响
 - 5.1.2 允许的电压偏移
- 5.2 电力系统的无功功率平衡
 - 5.2.1 负荷的电压静态特性
 - 5.2.2 电力网络的无功损耗
 - 5.2.3 无功功率电源
 - 5.2.4 无功功率平衡
- 5.3 电力系统的电压管理
 - 5.3.1 中枢点的电压管理
 - 5.3.2 电压调整的基本原理
- 5.4 改变发电机端电压调压
 - 5.4.1 改变发电机端电压调压
 - 5.4.2 选择变压器变比调压
 - 5.4.3 改变网络中无功功率分布调压
 - 5.4.4 改变输电线路参数进行调压
- 5.5 各种调压措施的合理应用

本章小结

习题

第6章 电力系统短路的基本概念及三相短路的实用计算方法

- 6.1 短路的一般概念
 - 6.1.1 短路的原因、类型及后果
 - 6.1.2 短路计算的目的
 - 6.1.3 短路计算的简化假设条件
- 6.2 网络的变换与化简
 - 6.2.1 网络的等值变换
 - 6.2.2 利用网络的对称性化简
 - 6.2.3 转移电抗
- 6.3 无限大容量电源的三相短路
 - 6.3.1 无限大容量电源的概念
 - 6.3.2 无限大容量电源供电的三相短路暂态过程分析
 - 6.3.3 短路冲击电流、短路电流的最大有效值和短路功率
- 6.4 电力系统三相短路实用计算
 - 6.4.1 起始次暂态电流 i'' 的计算

<<电力系统分析>>

6.4.2 应用计算曲线求任意时刻短路点的短路电流

本章小结

习题

第7章 对称分量法及电力系统元件各序参数和等值电路

7.1 对称分量法

7.1.1 对称分量法

7.1.2 电力系统序阻抗

7.1.3 对称分量法在不对称短路计算中的应用

7.2 电力系统元件各序参数和等值电路

7.2.1 同步发电机各序参数和等值电路

7.2.2 变压器各序参数和等值电路

7.2.3 架空输电线路各序参数和等值电路

7.2.4 综合负荷各序参数和等值电路

7.3 电力系统各序网络的制定

7.3.1 正序网络

7.3.2 负序网络

7.3.3 零序网络

本章小结

习题

第8章 电力系统不对称故障的分析和计算

8.1 简单不对称短路的分析和计算

8.1.1 单相（a相）接地短路

8.1.2 两相（b相和c相）短路

8.1.3 两相（b相和c相）短路接地

8.1.4 正序等效定则

8.2 简单不对称短路时非故障处的电压和电流计算

8.2.1 计算各序网中任意处的各序电流和各序电压

8.2.2 对称分量经变压器后的相位变换

8.2.3 不对称短路时非故障处的电压和电流计算

8.3 非全相运行的分析和计算

本章小结

习题

第9章 电力系统运行稳定性的基本概念

9.1 电力系统稳定性的定义及分类

9.1.1 功角稳定性及其分类

9.1.2 电压稳定性及其分类

9.1.3 频率稳定性

9.2 同步发电机转子运动方程

9.2.1 发电机转子运动方程

9.2.2 用标幺值表示的转子运动方程

9.2.3 惯性时间常数的物理意义

9.3 简单电力系统的功率特性

9.3.1 隐极式发电机的功率特性

9.3.2 凸极式发电机的功率特性

9.4 复杂电力系统的功率特性

本章小结

习题

<<电力系统分析>>

第10章 电力系统的静态稳定性

10.1 简单电力系统的静态稳定

10.1.1 静态稳定性分析

10.1.2 电力系统静态稳定的实用判据

10.2 小干扰法分析电力系统的静态稳定性

10.2.1 小干扰法

10.2.2 用小干扰法分析简单电力系统的静态稳定

10.3 自动调节励磁对静态稳定的影响

10.3.1 按电压偏差调节的比例式调节器

10.3.2 比例式调节器对静态稳定的影响

10.4.1 采用自动调节励磁装置

10.4.2 减小元件的电抗

10.4.3 采用串联电容器

10.4.4 改善系统结构和采用中间补偿设备

本章小结

习题

第11章 电力系统的暂态稳定性

11.1 简单电力系统暂态稳定分析

11.1.1 简单电力系统在各种运行情况下的功角特性

11.1.2 简单电力系统大干扰后发电机转子的相对运动

11.1.3 等面积定则

11.1.4 极限切除角

11.2 发电机转子运动方程的求解方法

11.2.1 分段算法

11.2.2 改进欧拉法

11.3 自动调节系统对暂态稳定的影响

11.4 复杂电力系统暂态稳定分析

11.4.1 大干扰后各发电机转子运动的特点

11.4.2 复杂电力系统暂态稳定的近似计算

11.4.3 复杂电力系统暂态稳定的判断

11.5 提高电力系统暂态稳定性的措施

11.5.1 快速切除故障和自动重合闸

11.5.2 提高发电机输出的电磁功率

11.5.3 减小原动机输出的机械功率

11.5.4 防止系统失去稳定的措施

本章小结

习题

第12章 电力系统的电压稳定性

12.1 电压稳定性的基本概念

12.1.1 电压失稳的机理

12.1.2 电压稳定性和转子角度稳定性的关系

12.2 电压稳定的静态分析

12.2.1 电源的静态电压特性

12.2.2 负荷的静态电压特性

12.2.3 电力系统的静态电压特性

本章小结

习题

附录a短路电流周期分量计算曲线数字表
参考文献

<<电力系统分析>>

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>