

<<电能系统基础>>

图书基本信息

书名：<<电能系统基础>>

13位ISBN编号：9787111093060

10位ISBN编号：7111093062

出版时间：2001-1

出版时间：机械工业

作者：单渊达 主编

页数：332

字数：524000

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>

## <<电能系统基础>>

### 内容概要

《电能系统基础》由单渊达主编，内容包括：电能系统概论；正常运行与故障时电能系统的特性；电气设备基本特性；电气接线；电能系统分析与计算的基本理论；电能系统的规划与设计；电能系统的运行与管理。

书中着重介绍了传统技术的新发展和新技术在电能系统中的应用。

《电能系统基础》读者对象为高等院校电气工程与自动化专业师生及有关工程技术人员。

## &lt;&lt;电能系统基础&gt;&gt;

## 书籍目录

## 前言

## 第1章 电能系统概论

## 1.1 概述

## 1.1.1 能和能源

## 1.1.2 电能系统与电力系统的定义

## 1.1.3 发电厂、变电所、电力网概述

## 1.1.4 我国的电力工业发展概况

## 1.2 电能系统负荷与负荷曲线

## 1.2.1 电能系统的负荷与分类

## 1.2.2 电能负荷曲线及其特性系数

## 1.2.3 电能负荷曲线及其特性系数

## 1.3 电能系统的电压等级

## 1.4 输电线路

## 1.4.1 架空线路

## 1.4.2 电缆线路

## 1.5 发电厂、变电所电气设备

## 1.5.1 开关电器开断电路时的电弧

## 1.5.2 高压断路器与重合器

## 1.5.3 隔离开关

## 1.5.4 负荷开关与分段器

## 1.5.5 熔断器

## 1.5.6 仪用互感器

## 1.5.7 避雷器

## 1.6 电能系统的电气连接方式

## 1.7 三相电能系统中性点运行方式

## 1.7.1 中性点不接地电力系统

## 1.7.2 中性点经消弧圈接地系统

## 1.7.3 中性点直接接地系统

## 1.8 电能系统的运行特点与基本要求

## 1.9 电能系统的运行监视、控制与保护

## 1.9.1 发电厂变电所的运行监视与控制

## 1.9.2 电能系统的运行监视与控制

## 1.9.3 电力系统的故障与继电保护

## 1.10 安全接地

## 1.10.1 电流对人体的危害

## 1.10.2 保护接地基本概念

## 1.10.3 保护接地的技术要求

## 第2章 电力系统元件其参数

## 2.1 概述

## 2.2 输电线路

## 2.2.1 输电线路单位长度电阻

## 2.2.2 输电线路单位长度电抗

## 2.2.3 输电线路并联电导

## 2.2.4 输电线路并联电容和电纳

## 2.2.5 输电线路的等效电路及数学模型

## &lt;&lt;电能系统基础&gt;&gt;

- 2.2.6 输电线路不对称运行参数
- 2.3 电力变压器
  - 2.3.1 双绕组变压器
  - 2.3.2 三绕组变压器
  - 2.3.3 自耦变压器
- 2.4 同步发电机
  - 2.4.1 同步发电机稳态运行参数及其数学模型
  - 2.4.2 同步发电机暂态参数
  - 2.4.3 同步发电机的零序电抗和负序电抗
- 2.5 负荷
- 2.6 标幺值
  - 2.6.1 多电压等级网络中参数归算
  - 2.6.2 电力系统标幺值
- 第3章 电力系统稳态分析
  - 3.1 概述
  - 3.2 简单输电线路的分析和计算
    - 3.2.1 电压降落、功率损耗
    - 3.2.2 简单输电系统的潮流计算
    - 3.2.3 电网的电能损耗
  - 3.3 电力网潮流计算模型
    - 3.3.1 电力网等效电路
    - 3.3.2 电力网的数学模型
    - 3.3.3 节点导纳矩阵
    - 3.3.4 节点阻抗矩阵
  - 3.4 电力网潮流计算方程式
    - 3.4.1 电力网潮流计算的功率方程式
    - 3.4.2 电力网稳态分析的运行变量
    - 3.4.3 电力网节点性质的分类
    - 3.4.4 潮流计算时的约束条件
  - 3.5 牛顿拉夫逊法
  - 3.6 牛顿拉夫逊法潮流计算
    - 3.6.1 潮流计算时的修正方程式
    - 3.6.2 牛顿拉夫潮流计算的解算过程
  - 3.7 类牛顿拉夫逊的快速解耦潮流算法
  - 3.8 配电网潮流计算的特点
    - 3.8.1 辐射形配电网潮流计算的特点
    - 3.8.2 配电网的前推潮流计算方法
- 第4章 电力系统故障分析
  - 4.1 电力系统故障分析的目的与内容
  - 4.2 三相对称短路的基本分析
  - 4.3 无阻尼绕组发电机突然短路后的电磁暂态过程
  - 4.4 无阻尼绕组发电机短路电流表达式
  - 4.5 有阻尼绕组发电机短路电流表达式
  - 4.6 三相短路电流周期分量的实用计算
  - 4.7 分析不对称故障的基本理论
  - 4.8 电力系统元件的不对称参数
  - 4.9 简单不对称短路故障时电流与电压的计算方法

## &lt;&lt;电能系统基础&gt;&gt;

- 4.9.1 单相接地短路的计算步骤
- 4.9.2 两相短路的计算步骤
- 4.9.3 两相接地短路的计算步骤
- 4.9.4 正序等效定则

## 第5章 电能系统电气接线

- 5.1 概述
- 5.2 电能系统电气接线的基本要求
- 5.3 高压输电网的接线方式
- 5.4 城市电力网的接线方式
  - 5.4.1 城市送电网接线方式的特点
  - 5.4.2 城市高压配电网接线方式的特点
  - 5.4.3 城市中压配电网接线方式的特点
- 5.5 工业企业配电网的接线方式
  - 5.5.1 工业企业配电网的构成
  - 5.5.2 工业企业配电网的接线方式
- 5.6 发电厂及变电所电气主接线的基本形式
  - 5.6.1 有母线接线
  - 5.6.2 无母线接线
- 5.7 发电厂电气主接线
  - 5.7.1 向近区供电为主的发电厂电气主接线
  - 5.7.2 向远区供电为主的发电厂电气主接线
- 5.8 变电所电气主接线
- 5.9 主变压器台数与容量的确定
- 5.10 电能系统电气接线图的选择

## 第6章 电能系统的规划与设计

- 6.1 电能系统规划设计的基本内容与电网设计的技术要求
- 6.2 电能系统设计经济比较
- 6.3 发电厂与变电所电气设计的基本内容
- 6.4 载流导体发热与电动力基本理论
  - 6.4.1 导体的长期发热
  - 6.4.2 导体的短时发热
  - 6.4.3 导体的短路电流电动力
- 6.5 载流导体的选择
  - 6.5.1 裸导体的选择
  - 6.5.2 电力电缆选择
- 6.6 开关电气设备选择
  - 6.6.1 电气设备选择的一般条件
  - 6.6.2 高压断路器选择
  - 6.6.3 隔离开关与负荷开关的选择
  - 6.6.4 高压熔断器的选择
- 6.7 互感器的选择
  - 6.7.1 电压互感器的选择
  - 6.7.2 电流互感器的选择
- 6.8 电抗器的作用和选择
- 6.9 配电装置及发电厂变电所电气部分总体布置的概念

## 第7章 电能系统的运行与管理

- 7.1 电能系统的运行管理问题

## &lt;&lt;电能系统基础&gt;&gt;

- 7.2 电能系统的有功平衡与频率调整
    - 7.2.1 电能系统的有功平衡
    - 7.2.2 发电机与负荷的功率—频率特性
    - 7.2.3 电能系统频率的一次调整
    - 7.2.4 电能系统步率的二次调整
  - 7.3 电力系统的无功平衡与电压调整
    - 7.3.1 电力系统的无功平衡
    - 7.3.2 电力系统无功功率对电压的影响
    - 7.3.3 电压监视点与电压管理
    - 7.3.4 电力系统综合调压
    - 7.3.5 电能系统有功、无功经济分配
  - 7.4 电能系统有功、无功经济分配
    - 7.4.1 忽略线损时电能系统有功经济分配
    - 7.4.2 考虑线损后的有功经济分配
    - 7.4.3 电力系统无功功率经济分配
  - 7.5 电能系统运行稳定性的基本概念
    - 7.5.1 电能系统的同步运行稳定性
    - 7.5.2 电能系统的频率稳定性
    - 7.5.3 电能系统的电压稳定
  - 7.6 电力电子技术在电能系统运行中的应用
    - 7.6.1 直流输电系统及其运行特性
    - 7.6.2 灵活交流输电系统及其运行特性
  - 7.7 能量管理系统EMS (Energy Management System)
    - 7.7.1 数据采集与监控系统
    - 7.7.2 状态估计SE (State Estimation)
    - 7.7.3 安全分析SA (Security Analysis)
    - 7.7.4 安全控制SC(Security Control)
    - 7.7.5 自动发电控制AGC (Automatic Generation Control)
    - 7.7.6 电压与无功功率控制
    - 7.7.7 调度员培训仿真DTS (Dispatcher Training Simulator)
  - 7.8 配电管理系统DSM (Demand ManagementSide)
    - 7.8.1 需方管理DSM
    - 7.8.2 无人值班变电所与变电所综合自动化
    - 7.8.3 馈线自动化FA (Feeden Autonation)
    - 7.8.4 自动作图/设备管理/地理信息系统 (AM/FM/GIS)
- 附录 常用设备及其技术数据
- 附录A 硬导线
  - 附录B 软导线
  - 附录C 支柱绝缘子和套管
  - 附录E 断路器
  - 附录F 隔离开关
  - 附录G 熔断器
  - 附录H 电流互感器
  - 附录I 电压互感器
  - 附录J 常用测量仪表
  - 附录K 电抗器
  - 附录L 汽轮发电机、水轮发电机、调相机

<<电能系统基础>>

参考文献

<<电能系统基础>>

编辑推荐

其他版本请见：《普通高等教育机电类规划教材：电能系统基础》

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>