

## <<电力系统继电保护>>

### 图书基本信息

书名：<<电力系统继电保护>>

13位ISBN编号：9787115277060

10位ISBN编号：7115277060

出版时间：2012-6

出版单位：人民邮电出版社

作者：张明君，王延平，梅彦平 编著

页数：326

字数：525000

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>

## <<电力系统继电保护>>

### 内容概要

本书共10章，具体内容包括：电力系统中的各种线路保护的工作原理、接线方式、整定计算，相间短路电流保护、多侧电源网络相间短路的方向性电流保护、方向性零序电流保护、距离保护、纵联保护、中性点非直接接地电网的单相接地保护；电力变压器保护的基本原理和构成及动作电流的整定计算，如瓦斯保护、纵联差动保护、相间短路后备保护、过励磁保护；发电机的主要继电保护，如纵联差动保护、发电机定子绕组单相接地保护、失磁保护等；母线保护和断路器失灵保护基本原理；微机型保护及控制装置的硬件原理、软件实现的保护算法；电力系统典型自动控制装置的作用、工作原理、构成等，如自动并列装置、自动重合闸、自动低频减载、备用电源自动投入。

本书可作为高等院校电气工程和自动化等专业的教学用书，也可作为工程技术人员的培训教材或参考用书。

## &lt;&lt;电力系统继电保护&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第1章 绪论

- 1.1 电力系统继电保护的任务和作用
- 1.2 对继电保护装置的基本要求
  - 1.2.1 选择性
  - 1.2.2 速动性
  - 1.2.3 灵敏性
  - 1.2.4 可靠性
- 1.3 继电保护的基本原理
  - 1.3.1 继电保护基本原理
  - 1.3.2 继电保护装置的基本组成
  - 1.3.3 继电保护装置的分类
- 1.4 继电保护技术的发展

本章小结

习题

## 第2章 电网的电流保护

- 2.1 单侧电源网络相间短路的电流保护
  - 2.1.1 继电保护用继电器和电力互感器
  - 2.1.2 相间短路的电流保护
- 2.2 多侧电源网络相间短路的方向性电流保护
  - 2.2.1 方向性电流保护的工作原理
  - 2.2.2 功率方向继电器
  - 2.2.3 相间短路功率方向继电器的接线方式
  - 2.2.4 非故障相电流的影响及按相启动接线
  - 2.2.5 双侧电源网络中电流保护整定
- 2.3 中性点直接接地电网的接地保护
  - 2.3.1 中性点直接接地电网接地短路时零序分量的特点
  - 2.3.2 零序分量过滤器
  - 2.3.3 三段式零序电流保护
  - 2.3.4 方向性零序电流保护
  - 2.3.5 对零序电流保护的评价
- 2.4 中性点非直接接地电网的单相接地保护
  - 2.4.1 中性点不接地电网单相接地故障的特点和保护方式
  - 2.4.2 中性点经消弧线圈接地电网单相接地故障的特点和保护方式

本章小结

习题

## 第3章 电网的距离保护

- 3.1 距离保护
  - 3.1.1 距离保护的基本工作原理
  - 3.1.2 距离保护的时限特性
  - 3.1.3 距离保护的原理框图
- 3.2 阻抗继电器
  - 3.2.1 不同特性阻抗继电器动作特性及动作方程
  - 3.2.2 阻抗继电器的精确工作电流
  - 3.2.3 方向性继电器的死区及消除死区的方法
- 3.3 阻抗继电器的接线方式

## &lt;&lt;电力系统继电保护&gt;&gt;

- 3.3.1 接线方式的基本要求
- 3.3.2 相间短路阻抗继电器的接线方式
- 3.3.3 接地短路时阻抗继电器的零序电流补偿接线方式

## 3.4 距离保护的整定计算

- 3.4.1 距离I段的整定计算
- 3.4.2 距离II段的整定计算
- 3.4.3 距离III段的整定计算
- 3.4.4 距离保护的整定计算举例

## 3.5 影响距离保护工作的因素

- 3.5.1 短路点过渡电阻对距离保护的影响
- 3.5.2 电力系统振荡对距离保护的影响

本章小结

习题

## 第4章 电力系统微机保护

## 4.1 概述

- 4.1.1 电力系统微机保护的应用和发展概况
- 4.1.2 电力系统微机保护装置的特点
- 4.1.3 电力系统微机保护的基本组成

## 4.2 微机保护的硬件系统

- 4.2.1 比较式数据采集系统
- 4.2.2 压频转换式数据采集系统
- 4.2.3 数据采集系统与微机的接口方式
- 4.2.4 开关量输入/输出回路

## 4.3 数字信号处理基础

- 4.3.1 数字信号和离散系统的基本概念
- 4.3.2 差分及差分方程
- 4.3.3 数字滤波器的主要性能指标和分类
- 4.3.4 简单滤波器及级联滤波器
- 4.3.5 用零、极点配置法设计数字滤波器
- 4.3.6 滤波器运算结构形式的选择

## 4.4 微机保护的算法

- 4.4.1 输入量为正弦函数的算法
- 4.4.2 输入量为周期函数的算法
- 4.4.3 输入量为随机函数的算法
- 4.4.4 求解阻抗值算法
- 4.4.5 保护功能算法

本章小结

习题

## 第5章 自动并列装置及自动重合闸

## 5.1 并列操作的意义及并列方式

- 5.1.1 并列的意义及并列操作的重要性
- 5.1.2 并列的方式

## 5.2 准同期并列条件的分析

- 5.2.1 准同期并列条件
- 5.2.2 准同期并列条件的分析及整定

## 5.3 自动准同期装置的基本原理

- 5.3.1 自动准同期装置的功能

## &lt;&lt;电力系统继电保护&gt;&gt;

- 5.3.2 自动准同期装置的构成
  - 5.3.3 准同期并列合闸信号
  - 5.3.4 恒定越前时间并列装置的控制逻辑
  - 5.4 自同期并列条件的分析
  - 5.5 微机型恒定越前时间并列装置
    - 5.5.1 微机并列装置的硬件结构
    - 5.5.2 电压差控制
    - 5.5.3 频率差控制
    - 5.5.4 越前时间检测
  - 5.6 自动重合闸的作用及对其基本要求
    - 5.6.1 自动重合闸的概念和作用
    - 5.6.2 对自动重合闸的基本要求
  - 5.7 三相自动重合闸
    - 5.7.1 单侧电源线路的三相一次自动重合闸
    - 5.7.2 双侧电源线路的三相一次自动重合闸
    - 5.7.3 重合闸与继电保护的配合
  - 5.8 单相自动重合闸和综合重合闸
    - 5.8.1 单相自动重合闸
    - 5.8.2 综合重合闸
  - 本章小结
  - 习题
- 第6章 输电线路纵联保护
- 6.1 输电线路纵联保护的基本概念
    - 6.1.1 输电线路纵联保护的类型
    - 6.1.2 输电线路纵联保护通道的构成原理
  - 6.2 高频保护
    - 6.2.1 高频保护的原理及其分类
    - 6.2.2 方向高频保护
    - 6.2.3 相差高频保护
    - 6.2.4 高频闭锁距离保护
  - 6.3 微波或光纤分相差动纵联保护
    - 6.3.1 分相电流差动纵联保护
    - 6.3.2 分相相位差动纵联保护
  - 本章小结
  - 习题
- 第7章 电力变压器保护
- 7.1 概述
  - 7.2 变压器气体保护
    - 7.2.1 气体继电器的结构和工作原理
    - 7.2.2 气体保护原理接线
    - 7.2.3 对气体保护的评价
  - 7.3 变压器纵联差动保护
    - 7.3.1 纵联差动保护的基本工作原理与接线
    - 7.3.2 不平衡电流产生的原因及消除方法
    - 7.3.3 变压器纵联差动保护的整定计算
    - 7.3.4 提高保护灵敏系数的差动继电器
  - 7.4 变压器相间短路的后备保护及过负荷保护

## &lt;&lt;电力系统继电保护&gt;&gt;

- 7.4.1 过电流保护
  - 7.4.2 低电压启动的过电流保护
  - 7.4.3 复合电压启动的过电流保护
  - 7.4.4 负序过电流保护
  - 7.4.5 过负荷保护
  - 7.5 变压器接地短路的后备保护
    - 7.5.1 中性点直接接地变压器的零序电流保护
    - 7.5.2 中性点可能接地或不接地运行时变压器的接地保护
    - 7.5.3 Y, yn0接线变压器的单相接地保护
  - 7.6 过励磁保护
    - 7.6.1 变压器过励磁产生的原因及其危害
    - 7.6.2 过励磁保护的工作原理
  - 7.7 三绕组变压器保护的特点
    - 7.7.1 三绕组变压器纵联差动保护的特点
    - 7.7.2 三绕组相间短路后备保护的特点
  - 本章小结
  - 习题
- 第8章 同步发电机保护
- 8.1 概述
    - 8.1.1 发电机的故障类型
    - 8.1.2 发电机的不正常运行状态
    - 8.1.3 发电机继电保护配置原则
  - 8.2 发电机纵联差动保护
    - 8.2.1 发电机纵联差动保护的工作原理
    - 8.2.2 采用BCH-2型差动继电器构成的发电机纵联差动保护
    - 8.2.3 由比率制动式差动继电器构成的发电机纵联差动保护
  - 8.3 发电机定子绕组匝间短路保护
    - 8.3.1 单继电器横联差动保护
    - 8.3.2 定子绕组零序电压匝间短路保护
  - 8.4 发电机定子绕组单相接地保护
    - 8.4.1 发电机定子绕组单相接地的特点
    - 8.4.2 利用零序电流构成的定子绕组单相接地保护
    - 8.4.3 利用零序电压构成的定子绕组单相接地保护
    - 8.4.4 利用3次谐波电压构成100%定子绕组单相接地保护
  - 8.5 发电机的负序过流保护
    - 8.5.1 发电机负序过电流的特点
    - 8.5.2 反时限负序过电流保护
  - 8.6 发电机励磁回路的接地保护
    - 8.6.1 励磁回路一点接地保护
    - 8.6.2 励磁回路两点接地保护
  - 8.7 发电机的失磁保护
    - 8.7.1 发电机失磁产生的影响
    - 8.7.2 发电机失磁后机端测量阻抗的特点
    - 8.7.3 发电机失磁保护判据
    - 8.7.4 发电机失磁保护的构成方式
  - 8.8 发电机的其他保护
    - 8.8.1 发电机的失步保护

## <<电力系统继电保护>>

8.8.2 发电机的逆功率保护

8.8.3 发电机的过电压保护

8.8.4 发电机的频率保护

本章小结

习题

### 第9章 母线保护

9.1 母线故障及相应保护方式

9.2 母线差动保护的基本原理

9.2.1 母线完全电流差动保护

9.2.2 母线不完全电流差动保护

9.3 双母线同时运行的差动保护

9.3.1 元件固定连接的双母线电流差动保护

9.3.2 母联电流比相式母线差动保护

9.4 断路器失灵保护

本章小结

习题

### 第10章 自动低频减载与备用电源自动投入

10.1 自动低频减载

10.1.1 频率变化的动态特性

10.1.2 自动低频减载装置的工作原理

10.1.3 自动低频减载装置误动作的原因及措施

10.2 备用电源自动投入

10.2.1 概述

10.2.2 备用电源自动投入装置的主要功能

10.2.3 对BZT装置的基本要求

10.2.4 典型BZT装置及参数整定

本章小结

习题

参考文献

## <<电力系统继电保护>>

### 章节摘录

版权页：插图：1.时限闭锁该闭锁方式即装置的动作出口带一定延时，主要用于传统的电磁式频率继电器或晶体管频率继电器构成的自动低频减载装置中。

但在电源短时消失或重合闸过程中，如果负荷中电动机比例比较大，则由于电动机的反馈作用，母线电压衰减较慢，而电动机转速却降低较快，此时即使装置带有延时，也可能引起自动低频减载装置的误动；同时当基本级带延时后，对抑制频率下降很不利。

2.低电压带时限闭锁该闭锁方式是利用电源断开后电压迅速下降来闭锁自动低频减载装置。

由于电动机电压衰减较慢，因此必须带有一定的时限才能防止装置的误动。

特别是当装置安装在受端接有小电厂或同步发电机或同步调相机以及容性负载比较大的降压变电所内时，很容易产生误动。

另外，采用低电压闭锁也不能有效地防止系统振荡过程中频率变化而引起的误动。

3.低电流闭锁方式该闭锁方式是利用电源断开后电流减小的规律来闭锁自动低频减载装置。

该方式的主要缺点是电流值不易整定，某些情况下易出现装置拒动；同时，当系统发生振荡时，装置也容易发生误动。

目前这种方式一般只限于电源进线单一、负荷变动不大的变电所。

## <<电力系统继电保护>>

### 编辑推荐

《21世纪高等院校电气工程与自动化规划教材:电力系统继电保护》编辑推荐：电力系统继电保护是一门理论性、专业性、实践性均很强的电气工程专业的主干课程。

随着近年来微机技术、信息技术及通信技术等的发展，新型技术和原理的电力系统继电保护不断涌现，电力系统继电保护课程内容也不断更新。

《21世纪高等院校电气工程与自动化规划教材:电力系统继电保护》特点：1.问题引导，循序渐进《21世纪高等院校电气工程与自动化规划教材:电力系统继电保护》从继电保护课程教学角度出发，全书采用“问题引出”、“展开讲解”、“实例应用”的渐进式写作结构，由问题引出到知识点应用的认知顺序讲解继电保护的工作原理，并结合具体实例对重点和难点进行深入讲解。

通过《电力系统继电保护》学习，读者能够很快掌握继电保护基本知识，并具备继电保护系统初步设计的能力。

2.立足教学，应用性强《21世纪高等院校电气工程与自动化规划教材:电力系统继电保护》以继电保护原理和设计应用为主，立足于教与学的深入结合。

书中的内容是作者多年来讲授继电保护的总结以及作者现场实践多年积累的成果，实例的教学性和应用性较强。

3.紧跟发展，内容充实《21世纪高等院校电气工程与自动化规划教材:电力系统继电保护》紧跟电力系统继电保护的发展步伐，新增智能型微机继电保护的内容，并介绍具体的微继电保护实例，对学生和现场技术人员有较强指导性。

4.实践拓展，巩固提高除配有大量实例对知识点应用方法进行阐述外，每章结束后均配有本章小结，使读者对每一章都有系统完整的认识。

另外，还配有习题供读者熟悉巩固本章知识点。

<<电力系统继电保护>>

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>