

<<电力系统继电保护原理及新技术>>

图书基本信息

书名：<<电力系统继电保护原理及新技术>>

13位ISBN编号：9787030240866

10位ISBN编号：7030240863

出版时间：2009-8

出版时间：科学出版社

作者：李佑光，林东 编著

页数：244

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>

## <<电力系统继电保护原理及新技术>>

### 前言

《电力系统继电保护原理及新技术》一书是在数学、科研实践的基础上，为适应21世纪教学改革的需要而编写的。

本书融继电保护原理和微型计算机式（数字式）继电保护新技术为一体，将传统继电保护和微型计算机继电保护有机地结合在一起，以电力系统电气元件为主线，根据电网的不同结构、不同元件，针对各种故障和不正常运行状态，较系统地进行了理论分析，讲述了继电保护的基本原理、计算机数字信号处理方法，并重点讲述了继电保护新技术的应用。

我们在编写本书时力求全面系统地将理论基础、成熟技术和新成果一一介绍给读者，同时在结构编排上尽量考虑各章节的独立性，以方便各专业根据不同的教学计划灵活选用。

本书共九章。

第一章概述电力系统继电保护技术的基本任务和要求，继电保护的基本原理和继电保护装置的基本结构，展望其发展趋势；第二至第四章讲述电力系统继电保护的基础知识及基本原理；第五至第九章分别针对电力系统中不同电气元件、不同网络结构，根据不同故障特征，介绍如何应用数字技术来实现高效的继电保护功能。

本书的特点是内容丰富，章节结构紧凑，叙述简明扼要，实用性强。

本书可供高等院校电气工程及其相关专业的本科生、研究生作为教材使用，也可供电力工业的工程技术人员参考。

本书由李佑光、林东共同编写，第一至第五章由李佑光执笔，第六至第九章由林东执笔。

华中科技大学吴希再教授主审。

在编写过程中得到了重庆大学卢继平、罗建等老师的支持，在此向他们表示深切的谢意。

## <<电力系统继电保护原理及新技术>>

### 内容概要

本书在系统阐明电力系统继电保护基本原理的基础上，着力介绍故障分量、自适应保护等新原理和微机保护实用技术，对高压输电线路和大型发电机、变压器组的微机保护作了较深入的讨论，对电动机、电容器等电气设备的保护也作了适当介绍。

全书共分9章。

第1章绪论，第2章微机继电保护基础，第3章基于单端信息的线路保护，第4章输电线快速纵联保护，第5章自动重合闸，第6、7章电力变压器、发电机的继电保护，第8章母线保护和断路器失灵保护，第9章电动机与电容器保护的整定计算。

本书可作为高等院校电气工程与自动化及相关专业的本科生、研究生教材以及电力职工培训教材，也可供电力自动化、继电保护装备厂家和电力企业工程技术人员参考。

## &lt;&lt;电力系统继电保护原理及新技术&gt;&gt;

## 书籍目录

第二版前言 第一版前言 第1章 绪论 1.1 电力系统继电保护的的任务 1.2 电力系统继电保护的基本要求 1.3 电力系统继电保护的基本原理与分类 1.4 继电保护装置的基本结构 1.5 继电保护的发展历史及现状 第2章 微机继电保护基础 2.1 微机继电保护的硬件构成原理 2.1.1 模拟数据采集系统 2.1.2 开关量输入输出电路 2.2 数字滤波器设计 2.2.1 数字滤波器的两种数学描述 2.2.2 用脉冲传递函数的零点和极点配置法设计数字滤波器 2.2.3 数字滤波器的主要性能指标 2.3 微机继电保护的基本算法 2.3.1 周期函数模型算法 2.3.2 自适应突变量算法 2.3.3 故障分量及算法 2.3.4 采样频率跟踪的自适应算法 第3章 基于单端信息的线路保护 3.1 单侧电源辐射网络相间短路的电流、电压保护 3.1.1 电流速断保护 3.1.2 自适应电压电流速断保护 3.1.3 限时电流速断保护 3.1.4 定时限过电流保护 3.1.5 反时限过流保护 3.2 单侧电源辐射网络相间短路的距离保护 3.2.1 阻抗继电器 3.2.2 阻抗继电器接线方式 3.2.3 距离保护基本原理、整定计算及组成元件 3.3 双侧电源网络相间短路保护 3.3.1 相间功率方向继电器及双侧电源网络电流保护特点 3.3.2 带方向的阻抗继电器 3.3.3 双侧电源复杂电网相间距离保护整定计算特点 3.4 中性点直接接地电网中接地短路保护 3.4.1 零序电压过滤器 3.4.2 零序电流过滤器 3.4.3 零序电流速断(零序I段)保护 3.4.4 零序电流限时速断(零序II段)保护 3.4.5 零序过电流(零序III段)保护 3.4.6 方向性零序电流保护 3.4.7 对零序电流保护的评价 3.4.8 接地距离保护及其接线方式 3.4.9 自适应故障分量距离保护原理 3.5 中性点非直接接地电网单相接地保护 3.5.1 中性点不接地电网中单相接地故障的特点 3.5.2 中性点不接地电网中单相接地的保护 3.5.3 中性点经消弧线圈接地电网中单相接地故障的特点 第4章 输电线快速纵联保护 4.1 输电线的高频保护 4.1.1 高频保护的基本概念 4.1.2 高频通道的构成原理 4.1.3 高频通道的工作方式和高频信号的作用 4.1.4 高频闭锁方向保护的基本原理 4.1.5 高频闭锁方向保护的电流启动方式 4.1.6 高频闭锁负序方向保护 4.1.7 高频距离保护 4.2 输电线光纤纵联差动保护 4.2.1 纵联差动保护的基本原理 4.2.2 输电线纵联差动保护的動作特性 4.2.3 输电线比例电流差动保护动作判据分析设计 4.2.4 自适应标积比率制动电流差动保护基本原理 4.2.5 光纤差动保护装置 4.3 影响线路保护的主要因素及对策 4.3.1 短路点过渡电阻对距离保护的影响 4.3.2 电力系统振荡对保护的影响 4.3.3 电压互感器和电流互感器二次回路断线对保护的影响 第5章 自动重合闸 5.1 自动重合闸在电力系统中的作用 5.2 自动重合闸装置的分类及基本要求 5.3 双侧电源送电线路重合闸方式的选择原则 5.4 重合闸动作时限的选择原则 5.5 重合闸与继电保护的配合 5.6 单相自动重合闸的特点 5.7 综合重合闸简介 第6章 电力变压器的继电保护 6.1 概述 6.2 变压器的纵联差动保护 6.2.1 变压器纵联差动保护的原理 6.2.2 变压器纵联差动保护的特点 6.2.3 变压器纵联差动保护的整定计算原则 6.2.4 变压器微机比率制动差动继电器 6.3 变压器的电流和电压保护 6.3.1 变压器的过电流保护 6.3.2 低电压启动的过电流保护 6.3.3 微机复合电压启动的方向过流保护 6.4 变压器的接地保护 6.4.1 只有一台升压变压器时零序电流保护的整定原则 6.4.2 变压器中性点部分接地系统中分级绝缘变压器的零序保护 6.4.3 自耦变压器接地保护的特点 第7章 发电机的继电保护 7.1 概述 7.2 发电机定子相间短路和匝间短路保护 7.2.1 发电机纵联差动保护整定计算的一般原则 7.2.2 发电机微机式比率制动特性纵差保护 7.2.3 发电机定子匝间短路保护 7.3 发电机的定子单相接地保护 7.3.1 发电机定子绕组单相接地的特点 7.3.2 利用零序电流构成的定子接地保护 7.3.3 利用零序电压构成的定子接地保护(也可用于发电机变压器组) 7.3.4 利用基波零序电压和三次谐波电压构成的I<sub>0</sub> 0%定子接地保护 7.4 发电机的负序过电流和转子接地保护 7.4.1 负序过电流的危害 7.4.2 负序定时限及反时限过电流保护 7.4.3 转子接地保护 7.5 发电机的失磁保护 7.5.1 发电机的失磁运行及其产生的影响 7.5.2 发电机失磁后的机端测量阻抗 7.5.3 发电机在其他运行方式下的机端测量阻抗 7.5.4 低励失磁保护的构成方式 7.6 发电机其他保护 7.6.1 逆功率保护 7.6.2 低频累加保护 7.6.3 突加电压保护 7.6.4 起停机保护 7.7 发电机-变压器组的保护特点 7.7.1 发电机-变压器组接线特点 7.7.2 发电机-变压器组纵联差动保护及发电机电压侧单相接地保护的特点 7.7.3 发变组的低阻抗保护 7.7.4 发变组过励磁保护 7.7.5 发变组失步保护 第8章 母线保护和断路器失灵保护 8.1 装设母线保护的基本原则 8.2 母线差动保护及其实现 8.2.1 完全电流差动母线保护基本原理 8.2.2 双母线同时运行时母差保护实现 8.2.3 集中式微机母线差动保护简介 8.3 电流比相母线保护的基本原理 8.3.1 模拟式电流比相

## <<电力系统继电保护原理及新技术>>

母线保护的基本原理 8.3.2 微机分布式母线保护基本原理 8.4 断路器失灵保护 8.4.1 对断路器失灵保护的要求 8.4.2 断路器失灵保护的构成及其接线 第9章 电动机与电容器保护的整定计算 9.1 电动机综合保护 9.1.1 电动机综合保护的配置 9.1.2 相电流速断保护的整定计算 9.1.3 反时限负序过流保护 9.1.4 过热保护 9.1.5 长启动和正序电流保护 9.2 电力电容器保护 9.2.1 电容器的电流保护 9.2.2 电容器的电压保护 9.2.3 零序电流、电压保护参考文献

章节摘录

第2章 微机继电保护基础 微机继电保护以微型计算机或具有强大数据处理功能的DSP微处理芯片为核心，用数字电路代替传统的模拟电路，用数字信号处理技术来完成各种模拟计算和逻辑功能。微机保护硬件原理、模拟信号的数字化及处理技术、电力系统的故障参数计算等均是微机继电保护的重要基础。

2.1 微机继电保护的硬件构成原理 微机继电保护是以微型计算机为核心，配置相应的外围接口，执行元件的计算机控制系统。

根据保护装置微处理器的多少可分为单处理器系统和多处理器系统。

其硬件构成包括以下五个部分。

1) 微机系统 微机系统的任务是对反映电力系统运行状态的电压、电流等电气量和非电气量的实时数据进行采集、分析和处理，实现各种继电保护功能。

同时，在电力系统正常运行时，微机系统还实时进行工况检测和自检，以提高工作可靠性。

微机系统种类较多，常用的主要有8位单片机、16位单片机、32位单片机和数字处理器（DSP）等微处理器芯片为核心的多CPU系统。

2) 模拟数据采集系统 模拟数据采集系统是把模拟量信号采集转换成对应的数字量的硬件电路设备，包括前置低通滤波器等。

3) 开关量输入和输出系统 使用一些并行接口设备和光电隔离元件来完成各种继电保护命令（如出口跳闸、信号报警）及外部节点输入和人机对话任务的相关电路称为开关量输入和输出系统。

<<电力系统继电保护原理及新技术>>

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>