

<<电力系统继电保护原理及新技术应用>>

图书基本信息

书名：<<电力系统继电保护原理及新技术应用>>

13位ISBN编号：9787115255822

10位ISBN编号：7115255822

出版时间：2011-9

出版时间：人民邮电出版社

作者：詹红霞 编

页数：231

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应用>>

### 内容概要

由詹红霞主编的《电力系统继电保护原理及新技术应用》重点介绍了继电保护的基本知识、基本保护原理、变电站综合自动化及继电保护新技术的应用，与同类教材比较，减少了继电器及传统保护装置的介绍，增加了微机保护及新型保护原理的内容，并加入了线路保护配置的实例介绍。

《电力系统继电保护原理及新技术应用》共分为12章，分别为电网相间短路的电流电压保护、电网的接地保护、电网的距离保护、输电线路的纵联保护、线路保护配置原则与实例、输电线路的自动重合闸、变压器保护、发电机保护、母线保护、微机保护基础知识、继电保护与变电站综合自动化和继电保护新技术。

本书主要作为高等工科院校电气工程与自动化专业的教材，也可作为本专业专科、研究生及电力系统工程技术人员的参考用书。

作者简介

詹红霞，西华大学电气工程与自动化系副教授。

书籍目录

绪论

- 0.1 电力系统继电保护作用
- 0.2 对电力系统继电保护的基本要求
- 0.3 继电保护的基本原理及保护装置的组成

第1章 电网相间短路的电流电压保护

- 1.1 电流继电器
- 1.2 无时限电流速断保护
  - 1.2.1 无时限电流速断保护的定义
  - 1.2.2 工作原理和整定计算的基本原则
  - 1.2.3 无时限电流速断保护的单相原理接线图
  - 1.2.4 影响无时限电流速断保护范围的因素
- 1.3 电流电压连锁速断保护
- 1.4 限时电流速断保护
  - 1.4.1 限时电流速断保护的定义
  - 1.4.2 工作原理和整定计算的基本原则
  - 1.4.3 动作时限的计算
  - 1.4.4 保护装置灵敏性的校验
  - 1.4.5 限时电流速断保护的单相原理接线图
- 1.5 定时限过电流保护
  - 1.5.1 定时限过电流保护的定义
  - 1.5.2 工作原理和整定计算的基本原则
  - 1.5.3 按选择性的要求整定定时限过电流保护的動作时限
  - 1.5.4 过电流保护灵敏系数的校验
- 1.6 阶段式电流保护
- 1.7 电流保护的接线方式
  - 1.7.1 电流保护接线方式的定义及类型
  - 1.7.2 三种接线方式在各种故障时的性能分析比较
  - 1.7.3 接线方式的应用
  - 1.7.4 三段式电流保护的接线图
- 1.8 电网相间短路的方向性电流保护
  - 1.8.1 方向性电流保护的基本原理
  - 1.8.2 功率方向继电器的工作原理
  - 1.8.3 相间短路功率方向继电器的接线方式
  - 1.8.4 对方向性电流保护的评价

复习思考题

第2章 电网的接地保护

- 2.1 中性点直接接地电网接地短路的特点
- 2.2 中性点直接接地电网的零序电流保护
  - 2.2.1 零序电压过滤器
  - 2.2.2 零序电流过滤器
  - 2.2.3 零序电流速断(零序 段)保护
  - 2.2.4 零序电流限时速断(零序 段)保护
  - 2.2.5 零序过电流(零序 段)保护
  - 2.2.6 方向性零序电流保护
  - 2.2.7 对零序电流保护的评价

## 2.3 中性点非直接接地电网的零序电流保护

### 2.3.1 中性点非直接接地电网中单相接地故障的特点

### 2.3.2 中性点经消弧线圈接地电网中单相接地故障的特点

### 2.3.3 中性点不接地电网中单相接地的保护

#### 复习思考题

## 第3章 电网的距离保护

### 3.1 距离保护的基本原理

#### 3.1.1 基本工作原理

#### 3.1.2 距离保护的时限特性

#### 3.1.3 距离保护的主要组成元件

### 3.2 阻抗继电器

#### 3.2.1 阻抗继电器的基本原则

#### 3.2.2 利用复数平面分析圆特性阻抗继电器

#### 3.2.3 具有四边形特性的阻抗继电器

### 3.3 阻抗继电器的接线方式

#### 3.3.1 对接线方式的基本要求

#### 3.3.2 相间短路阻抗继电器的 $0^\circ$ 接线方式

#### 3.3.3 接地短路阻抗继电器的接线方式

### 3.4 距离保护的整定计算

#### 3.4.1 距离保护的整定计算原则

#### 3.4.2 对距离保护的评价

### 3.5 影响距离保护正确工作的因素及防止方法

#### 复习思考题

## 第4章 输电线路的纵联保护

### 4.1 概述

### 4.2 纵联保护基本原理

### 4.3 纵联保护通道

### 4.4 纵联差动保护

#### 4.4.1 导引线保护

#### 4.4.2 光纤分相差动保护

### 4.5 纵联方向保护

#### 4.5.1 纵联方向保护工作原理

#### 4.5.2 纵联方向保护基本原则

#### 4.5.3 “闭锁式”纵联方向保护基本逻辑结构

#### 4.5.4 允许式纵联方向保护基本逻辑结构

### 4.6 纵联距离、零序方向保护

#### 复习思考题

## 第5章 线路保护配置原则与实例

### 5.1 线路保护配置原则

#### 5.1.1 电网继电保护选择原则

#### 5.1.2 主保护与后备保护

#### 5.1.3 小接地电流电网保护配置

#### 5.1.4 大接地电流电网保护配置

### 5.2 线路保护实例

## 第6章 输电线路的自动重合闸

### 6.1 概述

### 6.2 输电线路三相自动重合闸原理

## <<电力系统继电保护原理及新技术应用>>

6.2.1 单侧电源线路的三相一次自动重合闸

6.2.2 双侧电源线路的三相自动重合闸

6.2.3 自动重合闸与继电保护的配合

6.3 输电线路综合自动重合闸原理

6.3.1 综合重合闸的重合闸方式及其选用

6.3.2 一次重合闸的实现及微机模拟方法

6.3.3 综合重合闸需要考虑的特殊问题

6.3.4 综合重合闸构成的原则及要求

复习思考题

### 第7章 变压器保护

7.1 电力变压器的故障不正常运行状态及其相应的保护方式

7.2 变压器的瓦斯保护

7.3 变压器的差动保护

7.3.1 变压器差动保护的特点

7.3.2 变压器差动保护的整定计算

7.3.3 微机型变压器差动保护

7.4 变压器相间短路的后备保护

7.4.1 复合电压过电流保护

7.4.2 相间阻抗保护

7.5 变压器零序保护

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零序电流电压保护

7.5.3 微机型变压器零序保护

复习思考题

### 第8章 发电机保护

8.1 发电机的故障和不正常运行状态及其相应的保护方式

8.1.1 发电机的故障和不正常运行状态

8.1.2 大型发电机组的特点及对继电保护的要求

8.1.3 发电机的保护类型

8.2 发电机的纵联差动和横联差动保护

8.2.1 发电机的纵联差动保护

8.2.2 发电机的横联差动保护

8.3 发电机的单相接地保护

8.3.1 发电机定子绕组单相接地的特点

8.3.2 利用零序电流构成的定子接地保护

8.3.3 利用零序电压构成的定子接地保护

8.3.4 利用三次谐波电压构成100%的定子绕组单相接地保护

8.4 发电机的负序电流保护和过负荷保护

8.4.1 发电机的负序电流保护

8.4.2 过负荷保护

8.5 发电机失磁保护

8.5.1 发电机失磁运行的后果

8.5.2 发电机失磁后的机端测量阻抗

8.5.3 发电机失磁保护的辅助判据

8.5.4 失磁保护的构成方式

8.6 发电机的其他保护

8.6.1 发电机逆功率保护

## <<电力系统继电保护原理及新技术应用>>

8.6.2 发电机低频保护

8.6.3 过电压保护

8.6.4 失步保护

8.7 发电机-变压器组公用继电保护

复习思考题

### 第9章 母线保护

9.1 概述

9.1.1 母线的故障

9.1.2 母线的保护方式

9.1.3 对母线保护的基本要求

9.2 母线差动保护原理

9.2.1 母线完全差动电流保护

9.2.2 母线电压差动保护

9.2.3 具有比率制动特性的母线电流差动保护

9.2.4 电流比相式母线保护

9.3 双母线差动保护

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

9.3.3 双母线保护的其他方法

9.4 断路器失灵保护

复习思考题

### 第10章 微机保护基础知识

10.1 微机保护硬件组成及作用

10.2 数据采集系统

10.2.1 基于逐次逼近式A/D转换的模拟量输入部件的原理

10.2.2 基于V/F转换的数据采集系统

10.3 微机保护算法

10.3.1 数字滤波器

10.3.2 正弦函数模型算法

10.3.3 傅氏算法

10.3.4 计算输电线路阻抗的微分方程算法

10.3.5 移相算法

10.3.6 对称分量滤过器算法

10.4 微机保护的软件构成

10.4.1 主程序

10.4.2 中断服务程序

10.5 提高微机保护可靠性的措施

10.5.1 硬件方面

10.5.2 软件方面

10.5.3 硬件与软件的自恢复

复习思考题

### 第11章 继电保护与变电站综合自动化

11.1 变电站综合自动化系统概述

11.2 变电站综合自动化系统的结构形式问题

11.3 变电站综合自动化系统的配置问题

11.4 变电站综合自动化技术的目前发展特点

11.5 变电站综合自动化系统目前存在的问题

## <<电力系统继电保护原理及新技术应用>>

- 11.6 变电站综合自动化技术的发展趋势
  - 11.6.1 智能电子装置的发展及在变电站自动化领域的应用
  - 11.6.2 非常规互感器的发展及应用
  - 11.6.3 非常规互感器的优点
  - 11.6.4 IEC 61850标准的应用
  - 11.6.5 网络通信技术的发展与应用
  - 11.6.6 电气设备状态监测与故障诊断技术的发展与应用
  - 11.6.7 视频图像监视技术的发展与应用
  - 11.6.8 电能质量的在线监测技术的发展与应用
- 11.7 变电站综合自动化系统的间隔层装置
- 11.8 变电站综合自动化系统的数据通信
  - 11.8.1 微机保护及测控装置与监控系统通信的主要内容
  - 11.8.2 综合自动化系统与控制中心的通信内容
  - 11.8.3 远距离数据通信
  - 11.8.4 串行数据通信及其接口
  - 11.8.5 变电站信息传输的通信规约1
- 11.9 变电站综合自动化的监控系统
  - 11.9.1 监控系统的基本功能
  - 11.9.2 监控系统的基本结构
  - 11.9.3 监控系统的应用软件
- 11.10 变电站的微机保护系统

### 复习思考题

## 第12章 继电保护新技术

- 12.1 继电保护的发展历程与发展趋势
  - 12.1.1 继电保护的发展历程
  - 12.1.2 继电保护的发展趋势
- 12.2 继电保护的新技术
  - 12.2.1 信息技术在继电保护中的应用
  - 12.2.2 可编程控制器在继电保护中的应用
  - 12.2.3 自适应控制技术在继电保护中的应用
  - 12.2.4 广域保护
  - 12.2.5 新型互感器的应用
  - 12.2.6 专家系统在继电保护中的应用
  - 12.2.7 人工神经网络在继电保护中的应用
  - 12.2.8 模糊理论在继电保护中的应用
  - 12.2.9 多代理系统在继电保护中的应用
  - 12.2.10 智能方法在继电保护中的综合应用

### 参考文献



章节摘录

版权页：插图：为了提高信号的抗电磁耦合干扰能力，应采用屏蔽电缆，需要尽量减小外屏蔽直流电阻和增大屏蔽的电感。

屏蔽电缆抗电磁干扰的物理意义是，交变电磁场在屏蔽层和信号芯线上产生干扰信号完全耦合时，外屏蔽电流对芯线产生的干扰信号正好抵消了外界电磁场对芯线信号的干扰。

高压导体对芯线的静电耦合是通过导体与芯线间的杂散电容相互作用产生的，作用的强弱和高压导体与信号芯线间的介质、距离及相对位置有关。

静电耦合产生的干扰可以用外屏蔽一端或两端接地的方法加以消除。

为消除信号传输线的干扰，需认真选择传输线，模拟信号输入线宜选用双绞线，或采用屏蔽双绞线电缆作为模拟信号的引入线，并应选择小节距的双绞线。

当多根双绞线一起敷设时，需采用不同节距双绞线，当长距离用两对双绞线作引线时，两对绞线应每隔一段距离交叉一次，这相当于增大节距，从而抑制噪声。

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>