

<<电力系统继电保护与自动化>>

图书基本信息

书名：<<电力系统继电保护与自动化>>

13位ISBN编号：9787508395104

10位ISBN编号：7508395107

出版时间：2009-12

出版时间：中国电力出版社

作者：李彦梅 编

页数：306

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>

## <<电力系统继电保护与自动化>>

### 前言

为贯彻落实教育部《关于进一步加强高等学校本科教学工作的若干意见》和《教育部关于以就业为导向深化高等职业教育改革的若干意见》的精神，加强教材建设，确保教材质量，中国电力教育协会组织制订了普通高等教育“十一五”教材规划。

该规划强调适应不同层次、不同类型院校，满足学科发展和人才培养的需求，坚持专业基础课教材与教学急需的专业教材并重、新编与修订相结合。

本书为新编教材。

本书着重阐述继电保护的基本原理和基本知识，介绍了变电站自动装置和电力系统调度自动化，密切联系我国电力系统继电保护的实际情况，反映继电保护在设计、运行和制造方面出现的一些新理论、新技术和新成就。

书中附有“\*”的内容为本课程的非基本部分，可供学校教学时选用。

本书共分为十章。

由安庆师范学院李彦梅主编，并编写了第3、4、5、6章内容；三峡电力职业学院的吴军、三峡电力职业学院的樊新军和安庆师范学院的吴文进为副主编；吴军编写了第7、8章和第6章部分内容；樊新军编写了第9、10章；吴文进编写了第1、2章。

本书由太原电力高等专科学校马丽英主审。

安庆师范学院、三峡电力职业学院、三峡职业技术学院、河南城建学院、兰州工业高等专科学校等单位的老师参加了本书编写大纲的讨论，并提出了宝贵的建议，在此表示衷心的感谢。

诚恳地希望广大读者对本书的不足之处提出批评和指正。

## <<电力系统继电保护与自动化>>

### 内容概要

本书为普通高等教育“十一五”规划教材。

电力系统继电保护与自动化是电力系统相关专业的一门理论性较强的重要专业课程。

全书共分十章。

第1章至第6章主要介绍继电保护原理，包括继电保护的基本概念、电网相间短路的电流保护和方向电流保护、电网的接地保护、电网的距离保护、差动原理的电网保护、电力设备与电气设备保护等；

第7章和第8章主要介绍变电站和配电网自动化，包括变电站自动装置、变电站自动化和配电网自动化等；第9章简要介绍了电力系统调度自动化和安全控制；第10章是微机保护简介。

书中带\*的章节可供教师作为教学参考或供学生课后阅读。

本书多以传统的继电保护装置为例，并适当引入相关的电力系统自动化理论，便于学生全面掌握电力系统运行与控制技术。

同时为配合教学，每章均附有思考题与习题。

本书可作为高职高专院校电力技术类专业的专业课教材，也可供从事电气运行及继电保护工作的工程技术人员参考使用。

## &lt;&lt;电力系统继电保护与自动化&gt;&gt;

## 书籍目录

前言常用符号说明第1章 电力系统继电保护概述 1.1 电力系统继电保护的任 务 1.2 继电保护的基本原理 1.3 继电保护装置的构成 1.4 电力系统对继电保护的基本要求 1.5 继电保护技术发展简史 思考题与习题第2章 电网相间短路的电流保护和方向电流保护 2.1 反应一个电气量的继电器 2.2 单侧电源网络相间短路的电流保护 2.3 单侧电源网络相间短路电流保护的接线方式 2.4 电网相间短路的方向电流保护 思考题与习题第3章 电网的接地保护 3.1 中性点的接地方式 3.2 中性点直接接地电网的接地保护 3.3 中性点非直接接地电网的接地保护 思考题与习题第4章 电网的距离保护 4.1 距离保护的基本原理 4.2 距离保护的整定计算 4.3 阻抗继电器 4.4 阻抗继电器的接线方式 4.5 影响距离保护正确工作的因素及防止措施\*4.6 距离保护装置举例 思考题与习题第5章 差动原理的电网保护 5.1 差动保护的基本原理 5.2 输电线路的纵联差动保护 5.3 平行线路的横联差动保护 5.4 输电线的高频保护 思考题与习题第6章 电力设备与电气设备保护 6.1 发电机保护 6.2 电力变压器保护 6.3 发电机—变压器组继电保护 6.4 母线保护 6.5 6~10kV高压电动机保护 6.6 6~10kV电力电容器保护 思考题与习题第7章 变电站自动装置 7.1 自动重合闸装置 7.2 备用电源自动投入装置 7.3 自动按频率减负荷装置 思考题与习题第8章 变电站和配电网自动化 8.1 变电站自动化和综合自动化 8.2 配电网自动化和综合自动化 思考题与习题第9章 电力系统调度自动化和安全控制 9.1 电力系统调度自动化概述 9.2 电力系统的安全控制 思考题与习题\*第10章 微机继电保护 10.1 微机继电保护概况 10.2 微机继电保护的硬件系统 10.3 微机继电保护软件系统 10.4 微型机零序电流保护 10.5 微机距离保护 10.6 变压器微机纵差保护 思考题与习题参考文献

## &lt;&lt;电力系统继电保护与自动化&gt;&gt;

## 章节摘录

电力是当今世界使用最为广泛、地位最为重要的能源之一，电力系统的安全稳定运行对国民经济、人民生活乃至社会稳定都有着极为重大的影响。

电力系统由各种电气元件组成。

由于自然环境、制造质量、运行维护水平等诸方面的原因，电力系统的各种元件在运行中不可能一直保持正常状态。

因此，需要有专门的技术为电力系统建立一个安全保障体系，其中最重要的专门技术之一就是继电保护技术。

一、电力系统继电保护的目 电力系统继电保护是反映电力系统中电气设备发生故障或不正常运行状态而动作于断路器跳闸或发出信号的一种自动装置。

电力系统由发电机、变压器、母线、输配电线路及用电设备组成。

电力系统由于受自然（如雷击、风灾等）、人为（如设备制造上的缺陷、误操作等）等因素的影响，会不可避免地发生各种形式的短路故障（简称故障）和异常运行状态。

电力系统故障总是伴随着很大的短路电流，同时系统电压大大降低。

一旦发生短路将会产生如下后果：短路点的电弧将故障的电气设备烧坏；短路电流通过故障设备和非故障设备时发热并产生电动力，使电气设备的机械损坏和绝缘损伤，以至缩短设备的使用寿命；

电压下降，使大量电能用户的正常工作遭受破坏，影响产品质量；电压下降可能导致电力系统各发电厂间并列运行的稳定性遭受破坏，引起系统振荡，甚至使整个系统瓦解。

电力系统的异常运行状态是指系统的正常工作受到干扰，使设备的运行参数偏离正常值。

例如，长时间的过负荷会使电气元件的载流部分和绝缘材料的温度过高，加速设备的绝缘老化或损坏设备。

电力系统的异常运行状态如不及及时发现并处理，将演变为电力系统的故障。

电力系统的故障和异常工作状态若不及时处理或处理不当，就可能在电力系统中引起事故，造成人员伤亡及设备损坏，使电能用户停电、电能质量下降到不能容许的程度。

为防止事故发生，就必须在每一个电气设备上装设继电保护装置，根据它们发生的故障和异常运行情况，动作于断路器跳闸或发出信号。

二、电力系统继电保护的任 继电保护的基本任务是：电力系统发生故障时，自动、快速、有选择地将故障设备从电力系统中切除，保证非故障设备继续运行，尽量缩小停电范围；电力系统出现异常运行状态时，根据运行维护的要求能自动、及时、有选择地发出告警信号或者减负荷、跳闸。

综上所述，电力系统继电保护的基本作用是：全系统范围内，按指定分区实时地检测各种故障和不正常运行状态，快速及时地采取故障隔离或告警等措施，以求最大限度地维持系统的稳定、保持供电的连续性、保障人身的安全、防止或减轻设备的损坏。

继电保护装置是电力系统的重要组成部分，是保证电力系统安全、可靠运行的重要技术措施之一。

<<电力系统继电保护与自动化>>

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>