第一图书网, tushu007.com

<<电力系统继电保护原理>>

图书基本信息

书名：<<电力系统继电保护原理>>

13位ISBN编号：9787508395951

10位ISBN编号：7508395956

出版时间：2010-8

出版时间：中国电力

作者：贺家李//李永丽//董新洲//李斌

页数：387

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

第一图书网, tushu007.com

前言

本书原为高等学校电力系统及其自动化专业电力系统继电保护课程全国统编教材。
第一版1980年出版。
随着教学改革的发展，继电保护课程在专业教学计划中地位的变化，以及教学时数的减少，根据教材编审委员会要求进行了两次修订，第二版于1985年出版，第三版于1991年完稿1994年出版。
本书作为专业课教材和自学参考书，与大学本科电工理论基础、电机学、电子学、电力系统分析、电力系统暂态过程等课程教材相衔接，系统地、由浅人深地介绍和论述了电力系统继电保护的基本理论和应用基础。
由于本书的编写遵循继电保护技术发展的历史，强调了叙述的系统性、逻辑性和严密性，便于初学者理解和掌握，因此出版以来深受高校师生和电力系统工程技术人员的欢迎，发行量已超过25万册。
本书第二版在1987年荣获水利电力部优秀教材一等奖，国家优秀教材奖。

自1991年第三版完稿以来，已经过了18年。
在这期间随着电子技术和计算机技术的飞速发展，继电保护技术也发生了巨大变化。
尤其是微机保护的推广应用、计算机网络和光纤通信的普及，使继电保护技术发生了革命性的变化。
继电保护正在沿着微机化，网络化，保护、控制、信号、测量和数据通信一体化，后备保护和安全自动装置的广域集中化和电流、电压变换的光学化的方向前进。
在此情况下，本书原有的内容已不能满足读者的需要，很多读者表示希望本书增加新的内容，以保持继电保护学科的完整性和先进性。
中国电力出版社也提出了同样的希望。
正值国家“十一五”规划中关于教材建设的规划中有电力系统继电保护原理教材的选题，在中国电力出版社的敦促和帮助下，申请了本书第四版的编写和出版并获得批准。

在本书的编写中，除了保证叙述的系统性和技术发展的连续性所必需者外，对已过时的内容做了较大的删减，增加了微机保护、特高压交流输电线的保护、高压直流输电的保护与控制等内容；此外还扩大了输电线路纵联保护和主设备保护的内容，以便和我国特高压交、直流输电线路的建设和大机组的投入相适应。

书中第二章、第三章第三节、第五章第九节、第六章第十节、第九章第九节、第十二章和附录一由李永丽编写，第四章由董新洲编写，第七、八、十、十一章和第五章第四、五节由李斌编写，其余章节由贺家李编写。
贺家李对全书进行了统稿。

在编写过程中作者感到书中传统的继电器和保护装置构成的基本原理，如主要的电磁型、感应型、晶体管型、集成电路型继电器的原理仍然不能完全删除。
一方面因为技术发展的历史不能割裂；另一方面对于继电保护的基本原理，如不联系这些传统的继电器结构和作用框图，则很难讲清楚。
如果这些基本原理都用微机保护的软件流程图讲解，很难给初学者一个清晰的概念和感性认识。
相反的，如果通过这些传统的继电器结构和作用框图掌握了继电保护的基本原理，读者将很容易用微机保护的软件将其实现。
因此本书在基本原理的讲述中仍沿用传统的讲述方法，但尽可能地将传统的、过时的内容删减，而将微机保护进行系统的讲述。

第一图书网, tushu007.com

<<电力系统继电保护原理>>

内容概要

本书为普通高等教育“十一五”国家级规划教材。
本书着重阐明电力系统继电保护的基本原理、分析方法和应用技术。
第一章绪论。
第二章阐述作为继电保护硬件系统的几种主要继电器的作用原理、分析方法和整定原则。
第三～七章阐述电网的相间电流、电压保护，输电线路的接地保护，输电线路的距离保护、纵联保护和自动重合闸。
第八～十一章阐述电力系统的主设备保护、母线保护和电动机保护。
第十二章介绍高压直流输电系统的保护与控制。
在附录中介绍了继电保护装置的主要试验技术，如动态模拟试验和RTDS数字仿真试验的原理和方法，给出了GB 14285—2006《继电保护和安全自动装置技术规程》关于继电保护可靠系数和灵敏系数的规定，给出了与继电保护有关的IEEE的设备代号和有关的中英文名词对照表。
本书可作为高等院校电气工程及其自动化相关专业本科教材和硕士生学位课参考书，亦可供从事继电保护工作的科技人员参考和自学。

第一图书网, tushu007.com

<<电力系统继电保护原理>>

书籍目录

前言第三版前言第二版前言第一版前言本书使用符号说明第一章 绪论第二章 继电保护的硬件构成——继电器 第一节 继电器的类别和发展历程 第二节 微处理器简介 第三节 微机继电保护硬件系统的构成 第四节 微机保护软件构成 思考题 本章主要参考文献第三章 电网的相间电流、电压保护和方向性相间电流、电压保护 第一节 单侧电源网络的相间电流、电压保护 第二节 电网相间短路的方向性电流、电压保护 第三节 微机电流方向保护 思考题 本章主要参考文献第四章 电网接地故障的电流、电压保护 第一节 电网接地故障种类及保护策略 第二节 中性点有效接地系统中的接地保护 第三节 中性点经小电阻接地系统中的高阻接地故障检测 第四节 中性点不接地系统中的接地保护 第五节 中性点经消弧线圈接地系统中的接地保护 *第六节 中性点非有效接地系统中的单相接地选线技术 思考题 本章主要参考文献第五章 电网的距离保护 第一节 距离保护的作用原理 第二节 单相补偿式距离继电器 第三节 多相补偿式距离继电器 *第四节 工频故障分量距离继电器 *第五节 用于特高压长线路的距离保护 第六节 影响距离保护正确T作的因素及防止方法 第七节 微机距离保护 第八节 距离保护的整定计算原则及对距离保护的评价 思考题 本章主要参考文献第六章 输电线路的纵联保护 第一节 基本原理与类别 第二节 纵联保护的通信通道 第三节 输电线路的导引线电流纵联差动保护 第四节 分相电流纵联差动保护 *第五节 输电线路微机自适应分相电流纵联差动保护 第六节 特高压长距离输电线路的分相电流差动保护 第七节 电流相位比较式纵联保护 第八节 方向比较式纵联保护 第九节 距离纵联保护 第十节 微机纵联电流差动保护 第十一节 对输电线纵联保护的总结和评价 思考题 本章主要参考文献第七章 自动重合闸 第一节 自动重合闸的作用及对其要求 第二节 三相一次自动重合闸 第三节 单相自动重合闸 第四节 综合重合闸简介 思考题 本章主要参考文献第八章 电力变压器的继电保护 第一节 电力变压器的故障、不正常运行状态及其保护配置 第二节 变压器的纵联差动保护 第三节 变压器相间短路的后备保护 第四节 变压器接地短路故障的后备保护 第五节 变压器的其他保护 思考题 本章主要参考文献第九章 发电机的继电保护 第一节 发电机的故障、不正常运行状态和保护配置 第二节 发电机纵联差动保护 第三节 发电机横差动保护 第四节 发电机的单相接地保护 第五节 发电机励磁回路接地保护 第六节 发电机相间短路的后备保护 第七节 发电机的失磁保护 第八节 发电机—变压器组继电保护 第九节 微机发电机差动保护 思考题 本章主要参考文献第十章 母线保护 第一节 母线的故障与保护方法 第二节 母线保护的基本原理 第三节 双母线同时运行时的母线差动保护 第四节 一个半断路器接线的母线保护的特点 第五节 微机母线差动保护 第六节 断路器失灵保护 思考题 本章主要参考文献第十一章 电动机的继电保护 第一节 电动机的故障、不正常运行状态及其保护配置 第二节 电动机相间短路和单相接地短路的保护 第三节 电动机的负序电流保护 第四节 电动机的其他保护 思考题 本章主要参考文献第十二章 高压直流输电系统的保护 思考题 本章主要参考文献附录一 继电保护装置的测试方法附录二 各种保护整定配合的可靠系数和灵敏系数附录三 继电器的分类、型号、表示方法和IEEE的设备编号附录四 继电保护常用名词术语中英文对照

第一图书网, tushu007.com

章节摘录

2.速动性　　快速地切除故障可以提高电力系统并联运行的稳定性，减少用户在电压降低情况下工作的时间，以及缩小故障元件的损坏程度。
因此，在发生故障时，应力求保护装置能迅速动作切除故障。
动作迅速而同时又能满足选择性要求的保护装置，一般都结构比较复杂，价格比较昂贵。
在一些情况下，允许保护装置带有一定的延时切除故障。
因此，对继电保护速动性的具体要求，应根据电力系统的接线以及被保护元件的具体情况来确定。
下面列举一些必须快速切除的故障：　　（1）根据维持系统稳定的要求，必须快速切除的高压输电线路上发生的故障；　　（2）为了限制特高压线路的过电压持续时间。
必须快速从两端同时切除故障；　　（3）使发电厂或重要用户的母线电压低于允许值（一般为0.7倍额定电压）以下的故障；　　（4）大容量的发电机、变压器以及电动机内部发生的故障；　　（5）1～10kV线路导线截面过小，为避免过热不允许延时切除的故障；　　（6）可能危及人身安全、对通信系统或铁道系统有强烈干扰的故障等。
故障切除的总时间等于保护装置和断路器动作时间之和。
一般的快速保护的动作时间为0.02～0.04s，最快的可达0.01～0.02s；一般的断路器的动作时间为0.06～0.15s，最快的可达0.02～0.04s。
3.灵敏性　　继电保护的灵敏性，是指对于其保护范围内发生任何故障或不正常运行状态的反应能力。
满足灵敏性要求的保护装置应该是在事先规定的保护范围内部故障时，不论短路点的位置、短路的类型如何，以及短路点是否有过渡电阻，都能敏锐感觉、正确反应。
保护装置的灵敏性通常用灵敏系数来衡量，它主要取决于被保护元件和电力系统的参数和运行方式。
在国家标准GB14285-1993《继电保护和安全自动装置技术规程》中，对各类保护灵敏系数的要求都作了具体规定（参见附录二）。
关于这个问题在以后各章中还将分别予以讨论。
4.可靠性　　保护装置的可靠性是指在该保护装置规定的保护范围内发生了它应该动作的故障时，它不应该拒绝动作，而在任何其他该保护装置不应该动作的情况下，则不应该误动作。
可靠性主要取决于保护装置本身的质量和运行维护水平。
一般说来，保护的原理完善，装置组成元件的质量越高、接线越简单、模拟式保护回路中继电器的触点数量越少，保护装置的工作就越可靠。
同时，精细的制造工艺、正确地调整试验、良好的运行维护以及丰富的运行经验，对于提高保护的可靠性也具有重要的作用。
继电保护装置的误动作和拒绝动作都会给电力系统造成严重的危害。
但提高其不误动的可靠性和不拒动的可靠性的措施常常是互相矛盾的。
由于电力系统的结构和负荷性质的不同，误动和拒动的危害程度有所不同，因而提高保护装置可靠性的着重点在各种具体情况下也应有所不同。
例如当系统中有充足的旋转备用发电容量、输电线路很多、各系统之间和电源与负荷之间联系很紧密时，由于继电保护装置的误动作，使发电机、变压器或输电线切除而给电力系统造成的影响可能很小。

第一图书网, tushu007.com

<<电力系统继电保护原理>>

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