

<<发电厂、变电站过电压保护及 >

图书基本信息

书名：<<发电厂、变电站过电压保护及接地设计>>

13位ISBN编号：9787508374833

10位ISBN编号：7508374835

出版时间：2009-6

出版时间：中国电力出版社

作者：舒廉甫

页数：183

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>

## 前言

随着我国电力系统不断的发展和进步，完善的过电压保护方案、合理的绝缘配合和可靠的电气装置接地，不仅对发电厂、变电站安全、经济、可靠的运行以及人身安全至关重要，同时也影响到电力系统安全、可靠、稳定的运行。

发电厂、变电站过电压保护及接地设计牵涉面广，本书根据我国国情和工程建设、运行经验以及现行的过电压保护和接地规程（导则），并结合具体工程的科学研究成果和现场试验研究以及编著者40多年的工作经验，较为全面的和系统的偏重于设计应用而编写的。

并关注以下几方面的内容：（1）如何正确理解规程（导则）的条文，在设计上掌握的尺度和具体实施。

（2）系统中性点接地方式与系统的绝缘水平和过电压保护方式有着密切的关系，这里较为全面介绍中性点非直接接地方式和500kV系统中性点接地方式。

（3）GIS设备的应用，出现了快速暂态过电压（VFTO），结合三峡工程的实例，概要的介绍了快速暂态过电压。

（4）通过几个水电站的雷击厂房顶对主要电气设备反击现场试验和变压器高压侧进波现场试验，提出电气设备反击机理和变压器可靠的保护方式。

（5）明确发电厂、变电站接地设计的步骤和低压线路供电方式。

（6）着重介绍工频接地设计理念和冲击接地设计理念的不同之处。

（7）与武汉大学电气工程学院合作进行了接地方面的科学研究：对均匀土壤率地区，大面积钢材、铜材接地网工频接地电阻的修正曲线和非均匀土壤电阻率地区，工频接地电阻的计算曲线。

（8）通过十几个发电厂、变电站工频接地电阻测量的实践，提出了工频接地电阻测量应注意的事项。

工频接地电阻计算中采用了武汉大学文习山教授主持的研究成果，表示衷心的感谢，同时致谢武汉大学解广润教授、陈维贤教授和中国电力科学研究院许颖教授及高级工程师，阅读他们所撰写的书籍和文章对编写该书受益匪浅。

## 内容概要

本书的主要内容包括：电力系统电压，电力系统中性点接地方式，发电机电压系统中性点接地方式；暂时过电压及其限制，操作过电压及其保护，快速暂态过电压；雷电过电压，雷电保护装置，架空线路雷电过电压保护；发电厂、变电站雷电过电压保护，旋转电机雷电过电压保护，中性点雷电过电压保护，近区供电雷电过电压保护，微波通信站雷电过电压保护；绝缘配合原则，架空线路绝缘配合，发电厂和变电站绝缘配合；接地设计步骤，接地设计一般规定；接地电阻要求；降低接地电阻的措施；工频接地电阻计算；冲击接地电阻计算；均压网设计，接触、跨步电位差允许值规定，接触、跨步电位差计算，接地装置电位计算，工频暂态电压及转移电位隔离；GIS接地，离相式大电流封闭母线接地，电缆线路金属层接地，移动式及携带式电力设备接地，微波通信站接地，计算机监控系统接地；接地系统、接地体、接地线及连接，接地导体截面选择及计算，接地体防腐要求及接地标志；接地电阻测量，接触、跨步电位差测量，土壤(水)电阻率测量；10个附录：雷电过电压计算的一些参数和方法，雷击线路杆塔时耐雷水平的计算，外绝缘放电电压的气象条件校正，发电机、变压器、架空线、电缆的电感、电容计算，各种波通道的波阻抗，发电机、变压器及其他电器设备的入口电容，避雷器主要技术特性参数，雷击水电站厂房对主要电气设备反击电压和变压器侵入波试验数据，全国年平均雷暴日数分布图，典型土壤(水)电阻率。

本书供发电厂、变电站从事过电压保护及接地设计、安装、运行、检修人员阅读，也可供大专院校有关专业师生参考。

## 作者简介

舒廉甫 毕业于上海交通大学高电压技术专业，曾在长江水利委员会设计院机电处工作，任机电处设计总工程师。

教授级高级工程师，中国电机工程学会高级会员，1994年获国务院政府特殊津贴。

全国变压器标准化技术委员会顾问委员。

曾任多个全国和电力行业标准化技术委员会委员；中国电机工程学会过电压与绝缘配合分专业委员会副主任委员。

参加丹江口、葛洲坝、万安、隔河岩、构皮滩、彭水、三峡等大型水电站机电专业设计和研究工作

。完成工程科研有：雷击水电站厂房顶反击过电压的试验研究；变压器侵入雷电波的试验研究；发电机定子绕组工频耐压谐振变压器的研究和试制；500kV变压器中性点接地方式研究；全封闭组合电器（GIS）绝缘配合研究；葛洲坝大江电站电气制动电阻器设计优化研究。

承担和完成国家“七五”、“八五”、“九五”攻关专题科研工作有：三峡工程提前变频发电和送电研究；三峡主变压器直通防堵型水冷却器的研究；发电机中性点接地方式研究；三峡枢纽接地技术研究等。

主持和参加编写电力行业标准7项。

参加编写《水电站机电设计手册》电气一次分册、“中国水力发电工程”机电卷、《葛洲坝工程丛书》之一《电气》分册、《三峡工程丛书》之一《三峡工程机电研究》分册、《中国电力百科全书（第二版）水力发电卷》、《中国电力百科全书（第二版）输电与配电卷》、“中国电气工程大典第五卷水力发电工程”、《长江三峡工程（精华本）》等书籍。

发表文章“500kV变压器中性点接地方式”等20余篇。

获国家科技进步三等奖（含部科技进步二等奖）2项、省科技进步一等奖1项、二等奖1项、部科技进步三等奖2项。

## 书籍目录

前言第一篇 过电压保护剂绝缘配合 第一章 电力系统电压和中性点接地方式 第一节 电力系统电压  
第二节 电力系统中性点接地方式 第三节 发电机电压系统中性点接地方式 第二章 暂时过电压、操作  
过电压 第一节 暂时过电压及其限制 第二节 操作过电压及其保护 第三节 快速暂态过电压 第三章  
雷电过电压保护 第一节 雷电过电压 第二节 雷电保护装置 第三节 架空线路雷电过电压保护 第四  
节 发电厂、变电站雷电过电压保护 第五节 旋转电机雷电过电压保护 第六节 中性点雷电过电压保护  
第七节 近区供电雷电过电压保护 第八节 微波通信站雷电过电压保护 第四章 绝缘配合 第一节 绝  
缘配合原则 第二节 架空线路绝缘配合 第三节 发电厂和变电站绝缘配合第二篇 接地 第五章 接地设  
计一般规定 第一节 术语定义 第二节 接地设计步骤 第三节 接地设计一般规定 第六章 接地电阻  
第一节 接地电阻要求 第二节 降低接地电阻的措施 第三节 工频接地电阻计算 第四节 冲击接地电阻  
计算 第七章 均压及转移电位隔离 第一节 均压网设计 第二节 接触、跨步电位差允许值规定 第三  
节 接触、跨步电位差计算 第四节 接地装置电位计算 第五节 工频暂态电压及转移电位隔离 第八章  
设备特殊接地 第一节 GIS接地 第二节 离相式大电流封闭母线接地 第三节 电缆线路金属层接地  
第四节 移动式及携带式电力设备接地 第五节 微波通信站接地 第六节 计算机监控系统接地 第九章  
接地装置 第一节 接地系统、接地体、接地线及连接 第二节 接地导体截面选择及计算 第三节 接地  
体防腐要求及接地标志 第十章 接地装置工频参数测量 第一节 接地电阻测量 第二节 接触、跨步电  
位差测量 第三节 土壤(水)电阻率测量附录A 雷电过电压计算的一些参数和方法附录B 雷击线路杆  
塔时耐雷水平的计算附录C 外绝缘放电电压的气象条件校正附录D 发电机、变压器、架空线、电缆的  
电感、电容计算附录E 各种波通道的波阻抗附录F 发电机、变压器及其他电器设备的入口电容附录G  
避雷器主要技术特性参数附录H 雷击水电站厂房对主要电气设备反击电压和变压器侵入波试验数据附  
录I 全国年平均雷暴日数分布图附录J 典型土壤(水)电阻率参考文献后记

## 章节摘录

第一篇 过电压保护剂绝缘配合 第一章 电力系统电压和中性点接地方式 第二节 电力系统中性点接地方式 一、电力系统中性点接地方式的实践 1.电力系统中性点接地方式 电力系统不同的发展阶段,可以采用不同的接地方式。

电力系统中性点接地方式如何,将影响到电力系统的过电压水平、电力设备的绝缘强度、系统的稳定措施、继电保护装置的保护方式、断路器开断容量、通信线路干扰、中性点过电压保护方式、中性点绝缘水平等。

因此,电力系统中性点的接地方式,应根据诸方面的影响因素,进行综合的技术经济分析和比较后加以确定。

由于低压系统供电范围很小,受雷害的影响也较小,变压器中性点是采用全部直接接地,它能及时地切除故障点。

但对于高压送电系统采用低压接地方式,其雷害跳闸率较高,同时影响供电范围。

故对3kV以上送电系统采用变压器中性点不接地运行方式,虽绝缘水平相对较高,但也是可以接受的。

随着电力系统增大和送电电压增高,单相电容电流不断增大,导致不接地系统弧光接地过电压事故,这样就影响了不接地系统的发展。

自1916年德国彼得逊发明了消弧线圈后,不接地系统得到充分的发展,以致发展到154kV和220kV不接地系统。

由于不接地系统增大后,接地电流中的有功分量增大,电弧常常不能自熄,使不接地系统的发展受到了限制。

德国于1960年前将220kV不接地系统转为直接接地系统,瑞典在1950年秋就将25%的220kV变电站转为直接接地,芬兰于1954年,奥地利于1957年分别将220kV系统转为直接接地,日本也是如此。

编辑推荐

《发电厂、变电站过电压保护及接地设计》关注如何正确理解规程（导则）的条文，在设计上掌握的尺度和具体实施；较为全面介绍中性点非直接接地方式和500kV系统中性点接地方式；GIS设备的应用，出现了快速暂态过电压（VFTO），结合三峡工程的实例，概要的介绍了快速暂态过电压等内容。

发电厂、变电站过电压保护及接地设计牵涉面广，《发电厂、变电站过电压保护及接地设计》根据我国国情和工程建设、运行经验以及现行的过电压保护和接地规程（导则），并结合具体工程的科学研究成果和现场试验研究以及编著者40多年的工作经验，较为全面的和系统的偏重于设计应用而编写的。

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>