

<<电力系统过电压>>

图书基本信息

书名：<<电力系统过电压>>

13位ISBN编号：9787508465982

10位ISBN编号：7508465989

出版时间：2009-6

出版时间：水利水电出版社

作者：鲁铁成 编

页数：217

字数：332000

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>

<<电力系统过电压>>

前言

本书是为高等院校电气工程及其自动化专业电力系统过电压课程编写的教材。全书包括电磁暂态分析的理论基础、雷电过电压、内部过电压和电力系统绝缘配合四大部分，共十一章。

本书主要讲述电力系统电磁暂态过程的分析方法；雷电参数、电力系统应用的防雷保护装置、输电线路雷电过电压的形成机理及防雷保护措施、变电站直击雷与侵入波过电压的形成及防护措施；电力系统内部过电压的产生机理及抑制措施；电力系统过电压的计算机仿真技术；电力系统绝缘配合的基本概念及方法。

每章末均附有小结与习题，以帮助读者总结及启发思考。

在内容编写上，以讲解过电压的基本概念和原理为主，并对近年来电力系统由高压、超高压向特高压发展有一定的反映，注意系统性和逻辑性，力求深入浅出，以便于学生自学。

本书还可作为高等院校电气工程及其自动化专业高电压技术课程的参考教材，以及电力系统和电力设备制造等部门中的高电压技术工作者的参考书。

本书的第一章至第三章、第七章至第九章和第十一章由鲁铁成编写；第四章至第六章由蓝磊编写；第十章由张博编写。

全书由鲁铁成主编。

本书内容参考了解广润教授主编的《电力系统过电压》和陈维贤教授主编的《电网过电压教程》，在编写过程中还吸收了相关的过电压参考资料，在此特向他们表示衷心的感谢。

由于编者水平有限，不足之处在所难免，恳请读者提出批评意见。

<<电力系统过电压>>

内容概要

本书内容由电磁暂态分析的理论基础、雷电过电压、内部过电压和电力系统绝缘配合四大部分组成。主要介绍电磁暂态的分析方法、输电线路和变电站雷电过电压的形成机理及防护措施、电力系统内部过电压的产生机理及抑制措施和绝缘配合的原则与方法。

本书适用于高等院校电气工程及其自动化专业的教材，也可作为电力运行与制造部门工程技术人员的参考书。

<<电力系统过电压>>

书籍目录

前言绪论第一部分 电磁暂态分析的理论基础 第一章 集中参数电路中的暂态过程 第一节 电感性电路中的暂态过程 第二节 电容性电路中的暂态过程 第三节 振荡电路中的暂态过程 小结 习题 第二章 长线路中的暂态过程 第一节 波沿均匀无损耗单导线线路的传播 第二节 行波的折射与反射 第三节 波通过串联电感和并联电容 第四节 行波的多次折射与反射(网格式) 第五节 波沿平行多导线系统的传播 第六节 长线路中波的衰减和变形 小结 习题 第三章 变压器和电机绕组内的暂态过程 第一节 直角波电压作用于变压器绕组的暂态过程 第二节 沿输电线路侵入的电压波作用于变压器绕组的暂态过程 第三节 变压器绕组的内部保护 第四节 冲击电压在变压器绕组间的传递 第五节 旋转电机绕组内的暂态过程 小结 习题 第二部分 雷电过电压 第四章 雷电参数及防雷设施 第一节 雷电及其危害 第二节 雷电参数 第三节 避雷针和避雷线的保护范围 第四节 避雷器与电子设备防雷保护器件 第五节 接地装置 小结 习题 第五章 输电线路的防雷保护 第一节 输电线路的感应雷过电压 第二节 输电线路的直击雷过电压 第三节 输电线路的耐雷水平与雷击跳闸率 第四节 高杆塔输电线路的雷电过电压 第五节 输电线路的防雷措施 小结 习题 第六章 发电厂和变电站的防雷保护 第一节 发电厂和变电站的直击雷保护 第二节 变电站的侵入波防护 第三节 变电站的进线段保护 第四节 变压器的中性点和配电变压器的防雷保护 第五节 GIS变电站的防雷保护 第六节 旋转电机的防雷保护 第七节 微电子设备的防雷保护 小结 习题 第三部分 内部过电压 第七章 电力系统中的工频过电压 第一节 空载长线路的电容效应 第二节 不对称接地引起的工频过电压 第三节 甩负荷引起的工频过电压 小结..... 第四部分 电力系统绝缘配合

<<电力系统过电压>>

章节摘录

第六节 旋转电机的防雷保护 旋转电机包括发电机、同步调相机、变频机和大型电动机等具有高速机械旋转部件的电机，它们是电力系统的重要设备，如大型发电机或大型轧钢机的电动机等，一旦被雷击损坏，损失极大，要求具有十分可靠的防雷保护。

但运行经验表明，旋转电机的防雷比变压器防雷困难得多，我国直配电机每一百台每年平均雷击损坏为1.25次，而相同电压等级的配电变压器每一百台每年的平均雷击损坏一般都在0.2次以下。

旋转电机与输电线路的连接有两种形式：一种是经过变压器后再与架空线相连接的电机，简称非直配电机；另一种是直接和架空线相连（包括经过电缆线、电抗器等元件与架空线相连）的电机，简称直配电机。

对于直配电机，因线路上的雷电波可以直接入侵电机，故直配电机的防雷保护显得特别突出。

我国规程规定，单机容量为60MW以上的电机不允许采用直配方式。

一、电机防雷的特点 旋转电机在绝缘结构、性能和绝缘配合方面，具有与变压器不同的特点，因此旋转电机的防雷保护需要采取不同的措施。

电机防雷的特点主要体现在以下几个方面。

（1）在同一电压等级的电气设备中，旋转电机的冲击绝缘强度最低。

这是因为电机具有高速旋转的转子，故只能采取固体介质，而不能像变压器那样可以采用固体—液体（变压器油）介质组合绝缘；在制造过程中，固体介质容易受到损伤，绝缘内易出现空洞或缝隙等制造缺陷，因此在运行过程中容易发生局部放电，导致绝缘劣化；电机绝缘的运行条件最为严酷，要受热、机械震动、空气中的潮气、污秽、电气应力等因素的联合作用，老化较快；电机绝缘的结构比较复杂，在导线出槽处，电位分布很不均匀，电场强度很高，亦易导致端部绝缘劣化；电机绝缘的冲击系数接近于1（变压器的冲击系数为2~3）。

综上所述，因而电机的额定电压、绝缘水平都不可能太高。

<<电力系统过电压>>

编辑推荐

《电力系统过电压》主要讲述电力系统电磁暂态过程的分析方法；雷电参数、电力系统应用的防雷保护装置、输电线路雷电过电压的形成机理及防雷保护措施、变电站直击雷与侵入波过电压的形成及防护措施；电力系统内部过电压的产生机理及抑制措施；电力系统过电压的计算机仿真技术；电力系统绝缘配合的基本概念及方法。

每章末均附有小结与习题，以帮助读者总结及启发思考。

<<电力系统过电压>>

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>