

<<电力系统过电压计算>>

图书基本信息

书名：<<电力系统过电压计算>>

13位ISBN编号：9787040201437

10位ISBN编号：7040201437

出版时间：2006-9

出版范围：高等教育

作者：施围，郭洁编著

页数：233

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>

<<电力系统过电压计算>>

前言

电力系统中的暂态过程一般分为机电暂态与电磁暂态，电力系统设备的绝缘水平主要由系统的电磁暂态过程产生的过电压来决定。

目前研究电力系统过电压暂态现象的手段有3种：模拟计算机型的暂态网络分析仪（Transient Network Analyzer，TNA）。

计算机的数值计算。

系统的现场实测。

从1939年开始，电力工程师们研究电力系统暂态过程建造了TNA，并在使用过程中，对TNA逐步加以完善、更新。

尽管目前计算技术有了很大发展，但它仍然是研究电力系统暂态过程的主要手段之一。

运用计算机研究电力系统电磁暂态问题始于20世纪60年代。

事实上，电力系统元件的分类与研究的暂态现象密切相关，但在通常的情况下，将电力系统的元件分为两类：第一类其参数本质上是集中的，例如发电机、变压器、电抗器及电容器等；第二类是输电线路及地下电缆，其参数具有分布的特性。

对于第二类元件，不同的计算方法有不同的处理方式。

用行波法求解大体上可分为两种：一种是将系统中的集中参数化为等值线段，使系统除电源、开关外，其余所有元件都是线段，计算流动波在节点的折、反射的基础上，建立了网格法（如Begley Lattice）；另一种方法是将系统中所有分布参数（输电线路及电缆）化为集中参数，系统的暂态过程在集中参数电路中求解，如基于1969年4月Hermann Pommel在IEEE PAS上发表的经典论文中所给出的原则，形成了道梅尔—白朗法（Dommel。

Bergeron Method），编制了在世界范围内得到通用的EMTP（Electro-Magnetic Transient Program），而随后相继出现了不同的使用版本：UBCEMTP（University of British Columbia，加拿大）、BPAE。

MTP（Bonneville Power Administration，美国）、ATPEMTP（欧洲版本）、PSCAD / EMTDC（加拿大马尼托巴直流研究中心版本）以及DCGEMTP（Development Co-operation Group，美国版本）等。

<<电力系统过电压计算>>

内容概要

本书较全面地介绍了研究电力系统过电压的暂态网络分析仪、网格法、道梅尔—白日朗法，并着重讲述了目前在国内外电力部门得到广泛应用的EM TP程序包的数学模型及计算方法。

第1章阐述了电力系统过电压的重要性与它的研究方法，从第2章到第3章介绍输电线路参数、变压器和旋转电机参数，为第4章到第6章的暂态网络分析仪（TNA）、网格法、电力系统电磁暂态分析提供了实际系统的元件参数及其元件参数特性。

为了提高读者的实际运算能力，第7章还增加了道梅尔—白日朗法研究电磁暂态的各种实例。

本书为高等院校电气工程专业（含电力系统，铁路、厂矿供电系统，航空与航天供电系统，农电系统，电力设备制造工厂等）的研究生教材，也可作为从事电力系统科研、电力设计和管理人员的参考书。

<<电力系统过电压计算>>

书籍目录

第1章 绪论 1.1 电力系统过电压及绝缘配合 1.1.1 电力系统过电压 1.1.2 电力系统绝缘配合 1.2 电力系统过电压的研究方法 1.3 电力系统设备的电磁暂态过程中频率特性 1.4 模拟元件的外特性以及频率范围的分类 习题第2章 输电线路参数 2.1 多导线系统的电阻与电感 2.1.1 单根导线的电压降方程 2.1.2 多导线系统的电压降方程 2.1.3 导线的集肤效应 2.1.4 导线的内电感和空气部分电感 2.1.5 大地的影响 2.2 多导线系统的电容 2.2.1 单根导线的对地电容 2.2.2 多导线系统的电容 2.2.3 多导线系统的电容电流方程 2.3 地线的消去方法 2.4 分裂导线的合并方法 2.5 平衡线路和不平衡线路 2.6 多相线路的模量分析理论 2.6.1 对称分量法 2.6.2 双极直流输电线路中的对称分量法 2.6.3 卡伦鲍厄 (Karrenbauer) 变换 2.6.4 平衡线路在时域的传播模量 2.6.5 O 、 α 、 β 分量 2.6.6 平衡线路在频域的传播模量 2.6.7 未换位 (不平衡) 线路的传播模量 2.7 换位的双回路线路 2.7.1 九段换位法 2.7.2 三段换位法 习题第3章 变压器和旋转电机参数 3.1 旋转电机参数 3.1.1 同步发电机的基本方程、参数和等值电路 3.1.2 同步发电机稳态运行方程、相量图和等值电路 3.1.3 基本方程的拉普拉斯运算形式和运算电路 3.1.4 同步发电机的正序电抗和等值电路 3.1.5 同步发电机的负序和零序电抗 3.1.6 发电机绕组的对地电容 3.1.7 异步电动机的负序和零序电抗 3.2 变压器参数 3.2.1 变压器的正序 (负序) 电抗和等值电路 3.2.2 双绕组变压器的零序电抗和等值电路 3.2.3 三绕组变压器的零序电抗和等值电路 3.2.4 自耦变压器的零序电抗和等值电路 3.2.5 变压器的入口电容和等效电感 习题第4章 暂态网络分析仪 (TNA) 4.1 概述 4.2 电源与发电机的模拟 4.3 变压器与电抗器的模拟 4.4 输电线路 (电缆) 的模拟 4.5 开关的模拟 4.6 避雷器的模拟 4.7 其他元件 4.8 实例 习题第5章 网格法第6章 电力系统电磁暂态分析第7章 道梅尔—白日朗法研究电磁暂态计算实例附录 同步电机的标么值参考文献

<<电力系统过电压计算>>

章节摘录

第1章 绪论 我国1974年在西北地区建成刘(家峡)-天(水)-关(中)首条330 kV输电线路, 1981年建成平(顶山)-武(昌)第一条500 kV线路, 与世界上其他发展中国家相比, 我国电力工业的发展是很快的, 特别在近20余年内尤为如此。

目前330 kV输变电系统已经在我国西北地区形成主网, 而我国其他地区为500 kV电网所覆盖。

2005年西北地区建设的第一条750 kV线路已投入运行, 交流1000 kV和直流 ± 800 kV输电系统正在积极推进中, 这是世界上最高电压等级的输电系统, 可以预见, 在今后的5~10年中, 我国的超、特高压输电技术将会得到进一步的发展。

电力系统电压等级的提高, 意味着设备绝缘水平的提升。

电力系统的绝缘包括发电厂、变电所电气设备的绝缘及线路的绝缘。

它们在运行中除承受正常运行时的工作电压外, 还将承受各类过电压, 如工频过电压、操作过电压及雷电过电压。

通常情况下, 由于电力系统电磁暂态产生的过电压在确定绝缘水平中起着决定性的作用。

一方面, 随着电力系统电压等级的提高, 输变电设备绝缘部分的投资占设备总投资的比重越来越大; 另一方面, 由于系统电压等级的提高, 输送容量的增大, 一旦出现故障, 将造成巨大的损失, 因此, 在超高压系统中, 绝缘配合的问题尤为重要。

1.1.1 电力系统过电压 输电线路穿过平原、山区, 跨越江河湖泊, 遇到的地理条件和气象条件各不相同, 只要这些地区有雷电活动, 遭受雷击的机会就会发生(直击雷), 根据电磁理论, 即使雷落在输电线路附近, 也会在导线上形成过电压(感应雷)。

<<电力系统过电压计算>>

编辑推荐

《电力系统过电压计算（第2版）》是一部关于过电压计算的研究生用书，内容涉及输电线路参数、变压器和旋转电机参数、暂态网络分析仪、网格法、电力系统电磁暂态分析、道梅尔白月朗法研究电磁暂态计算实例等，适合研究生相关专业学生学习。

<<电力系统过电压计算>>

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>