第一图书网, tushu007.com

<<电力系统谐振接地>>

图书基本信息

书名：<<电力系统谐振接地>>

13位ISBN编号：9787508380384

10位ISBN编号：750838038X

出版时间：2009-5

出版时间：中国电力出版社

作者：要焕年，曹梅月 著

页数：350

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

改革开放以来，西风东渐，当部分相关人士得知我国中压电网的中性点接地方式与西方一些发达国家有所不同时，便认为“谐振接地方式不能适应电网发展的需要，应当与国际接轨”；由于在引进的大型发电机中性点“看不到消弧线圈的身影”，随即就转向高电阻接地方式；等等。
技术科学领域中的这些浮躁现象，对电力系统的安全、稳定运行是不利的，甚至是有害的。
相对于自然科学与社会科学而言，电力属于技术科学范畴。
技术科学的突出特点是理论密切联系实际。
据此，本书第一版对半个多世纪以来中性点接地方式的运行经验进行了系统的分析和论述。
正如审稿人周庆昌总工的评语所言：“本书稿总结了新中国成立50年以来电力系统谐振接地运行经验。
其内容就上述经验而言在系统性、完整性和实用性三者齐备上是以前从未有过的。
在当前高、中压城市电网的建设和改造高潮中，此书稿的内容针对性强，可发挥很好的指导作用。
特别是理论密切联系实际，实用性强，大量实例和技术数据，很容易为读者应用。
估计出版后必然能指导城网的发展和改造’为进一步提高电网运行和供电可靠性，更好地为改革开放服务作出应有的贡献”。
在20世纪50年代，AIEE便明确地指出了谐振接地方式具有三个方面的优点，而中压电网中性点采用低电阻接地方式和发电机中性点采用高电阻接地方式，均是为了利用接地故障电流，瞬间跳开故障线路或发电机，而且这种情况已在美国等西方国家形成了“惯例”。
不过，近些年来谐振接地方式在西方一些国家的电力系统中也有了很大的发展。
随着科学技术的进步，经过国内外几代科学技术研究人员的共同努力，同时在当代电子、微电子技术的支持下，继电保护选择性的技术难题，已经获得了解决。
诸如：法国的零序导纳（ZeroSequenceAdmittance）、反向残流有功分量（DEteCtionSelCCtiVePlesIntensitesResiduells，DESIR）；中国的参数（残流）增量、零序基波时序鉴别，以及自适应式等原理的微机接地保护装置，在国内外电力系统中不断投入运行，实践结果表明效果满意，显著提高了谐振接地系统的运行绩效。
由此不难看出，在世界范围内’谐振接地方式已经并正在成为中压电网和大型发电机中性点接地方式的发展方向。
而且，在超高压和特高压的电力系统中，谐振接地方式正在与全（或非常有效）接地方式并行发展。
这些技术自然成为本书第二版中新增添的重要内容。

内容概要

随着继电保护选择性难题的解决和自动消弧线圈的推广应用，显著提高了优化谐振接地系统的运行绩效；同时实践结果表明，该系统的最高电弧接地过电压与低电阻接地系统持平；近来，优化谐振接地方式在西方国家也有了很大的发展；等等。
这些说明谐振接地方式已经并正在成为中压电网和大型发电机中性点接地方式的发展方向。

本书在总结国内外电力系统运行经验的基础上，结合作者多年来的研究成果，对电力系统中性点的不同接地方式进行了概要的讨论，重点对其中的谐振接地方式问题进行了系统的分析与论述。

本书内容理论联系实际，对电力系统的发展和城乡电网的建设改造具有实用与参考价值，可供电力系统中从事设计、运行、安装、检修、试验、制造的科研、工程技术人员及有关管理人员阅读，亦可供大专院校有关专业的师生参考。

书籍目录

第二版序言第一版序言第一章 电力系统中性点接地方式概论第一节 导言第二节 中性点接地方式发展简史第三节 一个概念和几个术语一、零序阻抗二、中性点不接地和中性点绝缘三、中性点有效接地和中性点直接接地四、中性点全接地和中性点非常有效接地五、中性点谐振接地和中性点经消弧线圈接地六、中性点非有效接地第四节 接地方式的划分及电压、电流的互换特性一、中性点接地方式的划分二、非故障相工频电压和单相接地故障电流三、电压与电流的互换特性第五节 接地程度系数与中性点接地方式的关系第六节 典型接地方式系统的基本运行特性一、中性点有效接地和全接地系统1.有效接地系统2.全接地（非常有效接地）系统二、中性点非有效接地系统1.中性点不接地系统2.谐振接地系统三、中性点经电阻接地系统四、几个有关的技术问题第七节 发电机中性点的接地方式一、从接地方式的发展历程看限制单相接地故障电流的必要性二、5～15A的高电阻接地方式对大型发电机已不适用三、引进技术必须考虑其先进性第八节 不同中性点接地方式的适用范围一、中性点有效接地方式类1.中性点非常有效接地方式2.中性点有效接地方式二、中性点非有效接地方式类1.大电流接地方式2.小电流接地方式三、低压配电系统的中性点接地方式1.TN型低压系统2.TT型低压系统3.IT型低压系统第九节 结语参考文献第二章 谐振接地原理第一节 引言第二节 减小接地故障电流一、补偿电网的等值接线图二、单相接地故障时电压、电流相量图三、电流谐振等值回路四、失谐度、合谐度与阻尼率1.失谐度（V)2.合谐度（K)3.阻尼率（d)五、不同补偿状态下的残流特性第三节 降低故障相恢复电压的初速度一、补偿电网电压恢复过程及相量图二、故障相恢复电压的表达式三、故障相恢复电压的初速度四、故障相电压的恢复时间第四节 接地电流电弧的熄灭一、交流电流电弧的熄灭1.有功电流的熄弧2.电感电流的熄弧3.电容电流的熄弧二、残余电流电弧的熄灭第五节 正常运行情况下的位移度一、中性点残余电压二、不对称电压和不对称度1.不对称电压（U00)2.用百分值表示的不对称度（U00)3.用标幺值表示的不对称度（u00)三、电压谐振等值回路1.位移电压（U0)2.位移度（U0)四、正常运行情况下的位移度允许值第六节 断线故障状态下的位移度一、断线故障状态下位移度的分析1.断线后电容电流的变化2.断线后的合谐度与失谐度3.断线后位移度的计算二、过补偿断线后的中性点位移圆1.单相断线后的位移度2.两相断线后的位移度3.单相和两相断线后的位移圆三、欠补偿断线后的中性点位移圆四、不同补偿状态下断线位移度的比较1.过补偿状态下断线2.欠补偿状态下断线第七节 其他补偿装置的熄弧原理一、消弧变压器二、接地故障三相补偿装置第八节 结语参考文献第三章 单相接地时的暂态过程第一节 引言第二节 单相接地暂态过程一、等值回路二、暂态电容电流三、暂态电感电流四、暂态接地电流第三节 单相电弧接地过电压一、理论分析1.彼得生理论2.彼得和斯列宾理论3.别列柯夫理论二、国内外实测结果1.国内实测结果2.国外实测结果三、实践经验1.绝缘弱点容易扩大事故2.高概率过电压危险性较大第四节 电弧接地过电压的消除与限制措施一、谐振接地方式1.高次谐波电流与电弧接地过电压2.电弧接地暂态过程中的补偿电流3.单相接地故障发展的一般过程4.间歇电弧接地阶段过电压和振荡电流的危害性5.不接地与谐振接地系统的过电压倍数与概率6.理论需要经过实践检验二、电阻接地方式1.快速准确选线与断开单相接地故障线路2.苏联的过电压保护导则与俄罗斯的新导则3.工矿企业内部电网、电厂厂用电系统的中性点接地方式4.线路升压中性点接地方式的选定5.城市电网同级电压中的中性点接地方式6.技术经济比较与“一刀切问题三、消弧接地开关装置1.基本工作原理2.实施方案3.理论分析结果4.110kV系统的运行经验第五节 消除绝缘缺陷与防止电弧接地过电压一、消除绝缘缺陷的途径1.电气设备维修制度的选择2.积极推行状态维修制度二、定期维修制度存在的问题1.定期维修制度的由来2.定期维修制度的缺点三、状态维修制度的优点1.防患于未然2.显著提高经济效益和社会效益四、消除绝缘缺陷值得注意的一些问题1.优选监测仪器设备2.适当提高泄漏比距3.重视电缆绝缘老化问题4.适当分网（区)运行第六节 结语参考文献第四章 影响熄弧的因素第一节 引言第二节 故障点的过渡电阻一、对中性点位移电压的影响1.位移电压分量2.位移电压分量3.位移度二、对残流的影响三、对故障相恢复电压的影响第三节 高次谐波电流分量第四节 有功电流分量一、泄漏电流二、零序回路的有功损耗三、电晕损耗四、消弧线圈的有功损耗第五节 残流的无功分量第六节 消弧线圈的伏安特性第七节 系统频率和电压的波动第八节 电容电流的自然变化一、线路的几何尺寸二、介电系数的变动三、电容电流变化的实测结果第九节 风力的影响第十节 结语参考文献第五章 中压电网谐振接地第一节 引言第二节 供电可靠性第三节 设备安全第四节 人身安全一、接触电压和跨步电压二、电弧烧伤三、伤亡概

率第五节 继电保护选择性一、历史回顾1.增大故障点的有功电流2.增大故障点的无功电流3.利用单相短路电流4.利用功率方向继电器5.暂态电流首半波保护6.5次谐波电流接地保护二、微机接地保护三、国内外运行经验第六节 通信干扰与电磁兼容一、通信干扰的原因及危害二、谐振接地限制干扰的效果1.音频干扰2.工频干扰3.接触干扰4.地电位升高5.纵向电动势6.零序（不对称)电流干扰三、高压电网产生的干扰及对策第七节 绝缘水平一、关于与国际接轨问题二、关于降低绝缘水平问题三、关于污闪问题第八节 电缆网络一、电缆网络的电容电流二、电缆网络的接地故障三、不宜降低电缆的绝缘水平1.IEC对电缆额定电压的规定2.GB对电缆额定电压的规定3.综合经济指标第九节 不同接地方式下中压电网的运行特性一、一个常见的对照表二、中压电网的内部过电压1.中性点不接地电网2.中性点谐振接地电网三、对表5－4的商榷四、发展前景第十节 中压电网接地方式对低压配电系统的影响一、低压配电系统的接线方式1.TN型低压配电系统2.TT型低压配电系统3.IT型低压配电系统二、中压电网不同接地方式对低压系统安全的影响1.小电流接地方式情况下安全2.大电流接地方式情况下危险……第六章 高压电力系统谐振接地问题第七章 发电机中性点谐振接地第八章 谐振接地方式的优化第九章 谐振接地方式实施技术第十章 谐振接地系统的参数测量与计算第十一章 消弧线圈的异常动作及损坏原因分析第十二章 谐振接地系统的内部过电压及防止措施第十三章 谐振原理在电力系统中的其他应用

章节摘录

第一章　电力系统中性点接地方式概论　　第一节　导言　　电力系统的中性点接地方式是一个综合性的技术问题，它与系统的供电可靠性、人身安全、设备安全、绝缘水平、过电压保护、继电保护、通信干扰（电磁环境）及接地装置等问题有密切的关系。

电力系统中性点接地方式是人们防止系统事故的一项重要应用技术，具有理论研究与实践经验密切结合的特点，因而是电力系统实现安全与经济运行的技术基础。

电力系统中性点接地方式主要是技术问题，但也是经济问题。
在选定方案的决策过程中，应结合系统的现状与发展规划进行技术经济比较，全面考虑，使系统具有更优的技术经济指标，避免因决策失误而造成不良后果。

简言之，电力系统的中性点接地方式是一个系统工程问题。

这个问题涉及面广，在处理时必须深入调查研究，认真集思广益，与时俱进，全面考量，做到心中有数。

中性点接地方式与电力系统中最常见的单相接地故障关系密切。
研究中性点接地方式的目的，主要在于正确认识和恰当处理频发的单相接地故障，并将其不良后果降到最低限度，这样才能提高电力系统的运行绩效，使效益投资比更高，运行维护费用更低。

理论分析和长期运行经验表明，遵循电压、电流互换特性这一基本理念，处理不同电压等级电力系统的中性点接地方式问题，均可获得满意的结果。
对于高压、超高压和特高压电力系统而言，主要矛盾是限制工频电压升高和内部过电压，以降低电力设备的绝缘水平；对于中压电力系统来说，则主要是限制单相接地故障电流的危害性问题。

当代科学进步很快，技术创新层出不穷，明显变化的负荷特性对电能质量提出了更加严格的要求，同时中压电力系统与广大用户的关系密切；另一方面，高压、大容量发电机的事故后果极严重，随着接地继电保护技术难题的攻克，为这些迫切性问题的解决提供了现实的可能性，也为推广谐振接地方式创造了十分有利的条件。

编辑推荐

《电力系统谐振接地（第2版）》内容理论联系实际，对电力系统的发展和城乡电网的建设改造具有实用与参考价值，可供电力系统中从事设计、运行、安装、检修、试验、制造的科研、工程技术人员及有关管理人员阅读，亦可供大专院校有关专业的师生参考。

第一图书网, tushu007.com

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