第一图书网, tushu007.com

<<电力系统次同步振荡的理论与方法>>

图书基本信息

书名：<<电力系统次同步振荡的理论与方法>>

13位ISBN编号：9787030222237

10位ISBN编号：7030222237

出版时间：2009-1

出版时间：科学出版社

作者：程时杰，曹一家，江全元　著

页数：425

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

电力系统次同步振荡是由于系统中机械设备和电气设备动态特性耦合作用引发的一种特殊动态行为。
当电力系统发生次同步振荡时，会在机械系统的轴系和电气系统的相关变量中产生持续的，甚至增幅的扭振和振荡。
严重的电力系统次同步振荡和轴系扭振会直接导致大型汽轮发电机转子轴系的严重破坏。
当然这将构成对电力系统安全运行的一大威胁。

内容概要

本书系统地论述了电力系统次同步振荡和轴系扭振的理论、方法及相关问题，介绍了作者在该领域的研究成果。
全书共分11章，主要论述了以下三方面的内容：电力系统次同步振荡和轴系扭振的基本理论；电力系统次同步振荡的分析方法及相关应用研究成果，包括时域仿真分析法、特征结构分析法、复转矩系数分析法、基于分岔理论以及基于鲁里叶非线性系统和李雅普诺夫稳定性理论的电力系统次同步振荡稳定性分析方法等；电力系统次同步振荡和轴系扭振的监测、抑制和控制方法。
此外，本书还对电力系统自励磁问题进行了介绍。
　本书可供从事电力系统运行、规划设计和科学研究的人员参考，也可作为高等院校电力专业高年级学生及研究生的参考读物。

书籍目录

序前言常用符号表第1章 绪论 1.1 现代电力系统的特点 1.2 电力系统的稳定性问题 1.3 电力系统次同步振荡问题 1.4 本书的主要内容 参考文献第2章 电力系统次同步振荡分析用数学模型 2.1 引言 2.2 同步发电机的数学模型 2.2.1 基本前提 2.2.2 同步发电机的原始方程式 2.2.3 dq0坐标系下同步电机方程 2.2.4 同步电机的标幺制 2.2.5 同步电机基本方程式的标幺值形式 2.2.6 同步电机的等值电路和参数 2.3 同步发电机组励磁系统的数学模型 2.4 汽轮发电机组轴系的数学模型 2.4.1 轴系分段集中质量弹簧模型 2.4. 2轴系连续质量弹簧模型 2.5 原动机及其调速系统的数学模型 2.5.1 汽轮机及其调速系统的数学模型 2.5.2 水轮机及其调速系统的数学模型 2.6 交流电力网络的数学模型 2.6.1 输电线路数学模型 2.6.2 变压器等值电路及参数 2.6.3 其他网络元件数学模型 2.6.4 坐标变换与机网接口 2.7 高压直流输电系统的数学模型 2.7.1 换流器的数学模型 2.7.2 直流输电线路数学模型 2.7.3 调节系统的数学模型 2.8 灵活交流输电装置的数学模型 2.8.1 静止无功补偿器的数学模型 2.8.2 静止无功发生器的数学模型 2.8.3 TCSC的数学模型 2.8.4 SSSC的数学模型 2.8.5 UPFC的数学模型 2.9 小结 参考文献第3章 电力系统次同步振荡的基本理论和分析方法概述第4章 电力系统次同步振荡的时域仿真分析第5章 电力系统次同步振荡的特征结构分析第6章 电力系统次同步振荡的复转矩系数分析第7章 基于分岔理论的电力系统次同步振荡分析第8章 基于李雅普诺夫稳定性理论的电力系统SSO分析第9章 电力相关设备和系统运行方式对SSO的影响第10章 电力系统次同步振荡的监测、抑制和控制第11章 电力系统的自励磁附录

章节摘录

第1章　绪论　　1.1　现代电力系统的特点　　人类社会的发展和进步与能源的利用息息相关，对能源的掌握与应用推动了人类社会从低级向高级不断发展。
从最初的燧石取火到如今电能的广泛应用，人类可供利用的能源种类和利用能源的方式已发生了翻天覆地的变化。
现在，能源供应系统已经成为现代社会赖以生存的支柱之一。
依据来源的不同，一般将可供利用的能源分为一次能源和二次能源。
所谓一次能源是指直接取自自然界，没有经过加工转换的各种能量和资源，包括：原煤、原油、天然气、油页岩、核能、太阳能、水力、风能、波浪能、潮汐能、地热、生物质能和海洋温差能等。
一次能源可以进一步分为可再生能源和非再生能源两大类。
可再生能源包括太阳能、水力、风能、生物质能、波浪能、潮汐能、海洋温差能等，它们在自然界可以循环再生。
而非再生能源包括：原煤、原油、天然气、油页岩、核能等，它们是不能再生的。
由一次能源经过加工转换后得到的能源产品，称为二次能源，如电力、蒸汽、煤气、汽油、柴油、重油、液化石油气、酒精、沼气、氢气和焦炭等。
二次能源是联系一次能源和能源用户的纽带。
与一次能源具有多样性不同的是，二次能源是以电能为主的。
由于电能具有污染小、可以光速远距离传输、可以方便高效地转换成其他形式的能量、便于进行各种复杂有效的控制等特点，所以人类二次能源以电能为主的基本格局将会长期存在下去。
……

编辑推荐

《电力系统次同步振荡的理论与方法》主要包括以下三个方面内容。
首先是电力系统次同步振荡和轴系扭振的基本理论，介绍了IEEE次同步谐振工作组对电力系统次同步振荡的有关术语和定义，并对电力系统次同步振荡理论作了一般性论述，且通过算例显示出电力系统次同步振荡的某些形态和响应特征；其次，该书对几种常用的电力系统次同步振荡分析方法逐一进行了讨论和阐述，对这些方法的特点和适用范围进行了分析比较；最后，该书提供了对电力系统次同步振荡和轴系扭振的监测、抑制和控制方法。
此外还讨论了与电力系统次同步振荡和轴系扭振相关的问题。
该书是一部系统地总结和论述电力系统次同步振荡和轴系扭振理论和抑制方法的学术专著。

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