第一图书网, tushu007.com

<<复杂大电网安全性分析>>

图书基本信息

书名：<<复杂大电网安全性分析>>

13位ISBN编号：9787508398235

10位ISBN编号：7508398238

出版时间：2010-2

出版时间：中国电力出版社

作者：丁道齐

页数：481

字数：577000

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

传统的电力系统安全性研究，主要是针对电网发生故障而且一般是单一故障情况下的电力系统的动态特性，包括系统的功角稳定性、电压稳定性、频率稳定性、设备过负荷的热稳定性等。
这类传统的安全性的研究，是基于传统的可靠性理论和还原论的基础之上，并假设事件的发生基本上都是确定性的或可以预测的，而现代大电网连锁性大面积停电事故则通常是复杂性网络固有的自组织临界性特征的动力学行为引发的一系列的、复杂的、不可预测的和无序的混沌状态的暴发。
传统的电力系统安全性理论已经无法解释这种连锁性大停电事故发生的机理，更不能给出防止和抑制这类事故发生的全面解决方案。

近年来，以研究复杂系统和复杂性为主要对象的复杂性科学，为研究和认识这种复杂的、不可预测的和无序的连锁性大停电事故发生的机理提供了十分有效的途径。

复杂性科学是用以研究复杂系统和复杂性的一门方兴未艾的交叉学科。
虽然它还处于萌芽时期，但已被一些科学家誉为“21世纪的科学”。

复杂性科学研究的复杂系统涉及的范围很广，包括自然、工程、生物、经济、管理、政治与社会等各个方面：它探索的复杂现象从一个细胞呈现出来的生命现象，到股票市场的涨落、城市交通的管理、自然灾害的预测，乃至社会的兴衰等，目前，关于复杂性的研究受到了世界各国科学家们的广泛关注。
概括起来，复杂系统都有一些共同的特点，就是在变化无常的活动背后，呈现出某种捉摸不定的秩序，其中演化、涌现、自组织、自适应、自相似被认为是复杂系统的共同特征。

内容概要

现代大电网连锁性大面积停电事故通常是复杂性网络固有的自组织临界性特征的动力学行为引发的一系列的、复杂的、不可预测的和无序的混沌状态的暴发。
传统的电力系统安全性理论已经无法解释这种连锁性大停电事故发生的机理，更不能给出防止和抑制这类事故发生的全面解决方案。
本书结合国外大电网频繁发生的连锁性大停电事故和正在进行的中国特高压电网和“三华”同步电网的建设实际，从物理概念出发，比较系统地介绍跨学科特色的、具有复杂网络特征的电力系统的安全性问题。
本书主要内容包括：现代化电力系统总体概念、处于风险中的美国电网、建设21世纪现代化电网的战略、应用复杂系统理论研究广义电力系统的安全性、掌握连锁性事故动态特征与降低事故发生的风险、电力基础设施的脆弱性评估、降低电力系统物理脆弱性建设抗灾型电网、电力系统的风险分析与治理、电力系统的生存性分析及评估、ICS/MCDS的安全性及其对3S电网的影响、智能电网的概念和实现、智能电网的核心——微型电网、中国3S系统安全性研究的现状和目标、对中国3S电网安全性战略的思考。
本书适合从事电网调度、电网自动化和电力信息通信运行管理人员、电网规划设计人员、电力工业各级领导和安全管理人员、从事电网自动化和信息通信研发的科研院所和高等院校研究人员以及理工科大学相关专业的研究生阅读和参考。

第一图书网, tushu007.com

作者简介

丁道齐　1938年2月出生于江苏省扬州市。
1962年2月毕业于清华大学电机工程系，教授级高级工程师。
长期在电力系统调度部门从事电力系统运行、电力系统自动化和电力系统通信的技术业务管理工作。
曾任电力部东北电业管理局调度局东北电网总调调度员、运行方式专业工程断、副总工

书籍目录

前言绪言 处于风险中的电力系统第一篇 现代化电力系统发展概述 第一章 现代化电力系统总体概念 第一节 电力系统现代化发展的历程 第二节 狭义和广义的电力系统概念 第三节 广义电力系统安全性面临的挑战 第四节 SPID的智能自适应多代理系统MAS 第二章 处于风险中的美国电网 第一节 美国电网概况 第二节 美国电力工业管理体制改革中颁布的法案 第三节 竞争的电力市场条件下的电网可靠性和安全性 第四节 近年来美国电网的安全性令人担忧 第三章 建设21世纪现代化电网的战略 第一节 美国政府关于建设21世纪现代化电网的战略决策 第二节 GRID 2030：21世纪电网现代化的纲领 第三节 《2005美国能源政策法案》是美国实现21世纪电网现代化的法律保障 第四节 IECSA：未来智能电网的体系结构第二篇 研究广义电力系统安全性的相关理论及方法 第四章 应用复杂系统理论研究广义电力系统的安全性 第一节 复杂网络的研究为电力系统安全性研究提供了新的方向 第二节 研究电网安全的两种方法：还原论和系统论 第三节 网络复杂性概述 第四节 有关表述复杂网络统计特性的基本参数 第五节 复杂网络的无标度特性 第六节 复杂网络的小世界效应 第七节 电力系统停电事故概率的幂律分布 第八节 具有无标度特性的电网的鲁棒性和脆弱性 第九节 自组织临界性是发生连锁性大停电事故的内在驱动力 第十节 复杂网络理论在电力系统应用的展望 第五章 掌握连锁性事故动态特征与降低事故发生的风险 第一节 电力系统连锁性事故发生的机理概述 第二节 连锁性停电事故发生、发展的过程和特点 第三节 控制连锁性事故扩大的难点 第四节 基于SOC理论的连锁性事故分析模型概述 第五节 关于降低连锁性事故发生的风险研究现状 第六节 减轻连锁性大停电事故损失的基本措施 第六章 电力基础设施的脆弱性评估 第一节 国际上对电力基础设施脆弱性研究概述 第二节 电力系统脆弱性评估的相关定义及概念 第三节 电力基础设施的脆弱性评估的阶段划分和内容 第四节 电力基础设施脆弱性评估框架和方法 第五节 电力基础设施脆弱性评估的实践 第七章 降低电力系统物理脆弱性建设抗灾型电网 第一节 自然灾害对电力系统的危害 第二节 人为攻击对电力系统的破坏 第三节 合理的电网/电源结构是建设健壮鲁棒抗灾型电网的基础 第四节 降低电力系统物理脆弱性的管理策略 第八章 电力系统的风险分析与治理 第一节 关于风险评估和管理的相关概念 第二节 处于风险之中的电力基础设施 第三节 电力系统风险分析的各种方法 第四节 电力基础设施的风险管理和治理 第九章 电力系统的生存性分析及评估 第一节 关于生存性的相关概念 第二节 系统生存性分析方法 第三节 电力系统生存性的有效管理 第四节 3S生存性需要深入研究的几个问题 第十章 ICS/CS的安全性及其对3s电网的影响 第一节 ICS/MCS在3S系统中的地位和作用 第二节 ICS/MCS对电力系统重大事故的影响和经验教训 第三节 ICS/MCS的安全风险 第四节 风险对ICS/MCS安全的影响和应对风险威胁的策略第三篇 提高大电网生存性的根本战略——智能电网 第十一章 智能电网——降低复杂大电网安全风险，提高大电网生存性的根本战略 第一节 智能电网发展的背景及发展优势 第二节 有关智能电网的相关概念 第三节 国内外智能电网发展的简况 第四节 国际智能电网研发工作进展概况 第五节 ICT的应用是构建智能电网的必备基础 第六节 研发中的困难和尚待解决的问题 第十二章 智能电网的核心——微型电网 第一节 微型电网产生的背景 第二节 微型电网的相关概念 第三节 国外微型电网研发的概况 第四节 微型电网在中国的应用前景 第五节 微型电网在中国的研究方向与面临的挑战第四篇 具有复杂网络特性的电力系统安全性讨论 第十三章 封面故事的启迪 第十四章 中国3S系统安全性研究的现状和目标 第十五章 对中国3S电网安全性战略的思考结语参考文献

章节摘录

1.地震（Earthquakes）　　地震引起的灾害具有突发性、灾难性和社会性等特点。
其破坏程度与震级（烈度）、震区内人口密度、发展水平、地质情况、地面建筑结构以及震前预报和预防情况有关。
1976年7月28日，中国唐山发生里氏7.8级大地震。
地震造成唐山电厂、陡河电厂厂房倒塌，设备损坏，烟囱断裂，变电站、输电线路被毁。
损失电量约占京津唐电网当时发电量的30%。
1989年10月17日，美国旧金山发生里氏6.9级大地震。
地震影响工00万用户停电，地震发生48h后仅恢复了约工%用户的供电。
有部分230kV线路倒塌。
震中圣克鲁斯（SantaCruz）区配电线路受到严重破坏。
整个旧金山地区地下电缆配电线路损坏有限。
PG&E的一座500kV变电站断路器和2台112MVA变压器损毁。
位于震中附近的MossLanding发电厂及高压开关站损坏严重。
位于旧金山以南370km处的奥比斯波（SanLuisObispo）地区，有5个共467MW容量的小电厂损坏，但位于该地区的DiabloCanyon核电站没有受到影响。
震后美国对1971年制定的电力基础设施的抗震设计标准进行了修订，其中一个重要标准是将地震加速度由0.2gs提高到0.5gs。
2008年5月12日，中国汶川发生里氏8级大地震。
地震烈度儿度，破坏地域超过10万km2。
离震中较近的四川、甘肃、陕西等地区的电力设施遭受到严重破坏。
统计数据表明，灾区电力负荷损失874万kW，2座500kV／330kV变电站、15座220kV变电站、210余座35kV变电站、4条500kV线路、59条220kV线路受损停运。
南方电网包括500kV江城直流双极跳闸，云南昭通地区个别35kV及以下线路跳闸。

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