

<<电力调度优化理论及其应用>>

图书基本信息

书名：<<电力调度优化理论及其应用>>

13位ISBN编号：9787512306820

10位ISBN编号：7512306822

出版时间：2010-9

出版时间：中国电力出版社

作者：刘继春

页数：128

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>

<<电力调度优化理论及其应用>>

前言

近年来,我国电网调度自动化系统的发展令人瞩目,基本实现了主通道光纤化、数据传输网络化、调度决策智能化、运行指标国际化和专业管理现代化的目标,总体运用水平已步入国际先进行列。随着计算机、数据网络技术的飞跃发展和电力市场运营及构建智能电网的需求,新一代电网调度自动化系统正从原有的电网安全监控系统拓展到电力调度全专业功能、高度一体化协调控制的电网调度系统。

与此同时,电力调度理论及其运用在诸多需求的推动下,得到了长足发展与创新,主要表现在:第一,为满足调度不断增长的应用需求,从火电机组等耗量微增率经济调度,到制定开停机计划的机组组合、水火电协调计划及区域电网间交换功率计划,进一步发展到包括状态估计、潮流计算、安全分析、最优潮流等功能在内的网络分析,调度员辅助决策高级应用功能不断拓展。

第二,21世纪以来,电力市场化改革带来系统解耦,物理系统中引入了经济因素,电力调度必须全面而细致地计入电网公司、发电公司及它们的代理商等各参与方的竞争行为,电力市场技术支持系统应运而生。

第三,随着电力系统机组数目剧增,特高压交直流网架规模不断扩大,FACT等潮流控制设备广泛运用,电力调度问题越来越呈现出高维、非线性的特征,需要开发更高效的算法加以求解。

第四,信息技术发展催生的WAMS等系统,使得在电力调度中建立正常、紧急、恢复控制多位一体的电网安全防护体系成为可能。

第五,在未来相当长时间内,国家电网公司将建设以信息化、自动化、互动化为特征的自主创新、国际领先的坚强智能电网。

智能电网调度既满足特高压国家电网一体化安全稳定运行与协调控制的需要,也充分体现智能电网坚强可靠、经济高效、清洁环保、透明开放等各个方面的特征,具有多指标自趋优的运营能力,这必将推动着电力调度理论和实践的创新。

<<电力调度优化理论及其应用>>

内容概要

针对调度员辅助决策高级应用的扩展，适应调度自动化系统向高度智能化发展的趋势，本书运用运筹规划、多层系统分解协调、博弈理论等现代优化方法，重点解决电网安全约束下经济调度与机组组合、计人梯级电站的水火电协调调度及节能环保调度问题，同时讨论市场化下的多准则、多交易品种发电计划的电力调度问题，并分析发电公司在电力调度中的行为及其市场力监控方法。

调度模型展示了再生能源接入、低碳经济、用户互动、市场化调度等智能电网调度新需求，力求反映国际上在此领域的最新研究成果。

涉及的理论、算法、公式推导及求解过程详尽、充分，便于读者自学。

本书可供从事电力调度的管理、技术、科研人员 and 高等院校相关专业研究生阅读与参考。

<<电力调度优化理论及其应用>>

书籍目录

前言第一章 电力调度的智能化发展趋势 第一节 调度员辅助决策高级应用的发展 第二节 现代电网的调度自动化系统第二章 电力调度的优化理论基础 第一节 运筹规划方法 第二节 拉格朗日松弛法 第三节 多层决策技术 第四节 博弈理论第三章 电力经济调度 第一节 基于拉格朗日及运筹规划方法的经济调度算法 第二节 节能环保需求下的动态经济调度及其安全校核方法 第三节 有功与辅助服务联合经济调度 第四节 经济调度模型在确定节点电价中的应用第四章 电力调度的机组组合问题 第一节 拉格朗日松弛算法 第二节 混合整数线性规划算法 第三节 计入网络安全约束的机组组合解法第五章 水火电协调调度 第一节 梯级水电系统建模方法 第二节 水电子系统优化模型及其算法 第三节 基于双层规划的水火电协调调度第六章 电力节能减排调度 第一节 环保机制评估方法 第二节 新能源接入下的节能调度第七章 电力调度中发电公司行为研究 第一节 基于博弈方行为预估及进化博弈的投标策略 第二节 基于博弈理论的电力调度 第三节 基于削弱市场力的多目标发电计划 第四节 发电公司市场力的实时监控参考文献

<<电力调度优化理论及其应用>>

章节摘录

系统规模的不断扩大,使得母线负荷预测及其与全系统负荷预测结果值的对比协调等工作变得越来越复杂。

此外,市场环境中,如果负荷估计不准确,不但会影响到发电计划的可操作性,使计划调整量增大,提高电网购电费用,而且还可能危及电网安全,因此,负荷预测功能的应用水平高低极其重要。

为此,必须识别不同负荷的不同变化规律和发展模式,智能辨识和修正历史数据中的坏数据,为负荷预测奠定数据基础。

同时,应使用全面的信息记忆和数据挖掘方法,发现负荷的变化特点,研究灵活多样、适应性强的负荷预测模型,以预测模型的多样性去适应负荷变化规律的多样性,为负荷预测方法奠定深厚的模型基础。

具体的方法有:第一,研究负荷预测的模式识别方法和自适应预测方法,在深入研究负荷特性的基础上,结合丰富的预测方法库和识别机制,针对负荷的不同特点,科学、灵活地选择最佳预测模型和预测参数,并通过闭环反馈动态修正预测模型的结构和参数;第二,在全面构建相关因素信息库和待预测量历史数据库的基础上,结合预测人员的经验,研究影响待预测量变化的相关因素,以及各影响因素与待预测量之间的相关关系。

总之,智能化的负荷预测应通过不断的自学习和训练过程,逐步提高模式识别方法的识别能力和计算精度,灵活适应电网负荷和新能源发电能力在时间和空间维度随外部相关因素而发生的变化,为发电计划制定奠定坚实的数据基础。

2.经济调度 最著名的调度员辅助决策功能莫过于火电机组的经济调度模型,它考虑机组经济特性和运行限制,编制出各区域的火电机组在次日规定时段满足负荷需求且运行成本最小的发电计划,求解方法即是等耗量微增率准则分配法。

电力市场中以各省电力公司为代表的单一购买者制定发电计划时,在保证系统安全前提下,必然要以其购电费用最低为目标,因此,传统经济调度的模型与算法将做必要的修改。

此外,市场运行特点决定了发电计划的安排是一个持续滚动修正的过程。为此,经济调度问题可在时序上分为月、日前、日内等不同周期,需进行各周期持续动态优化;在空间上,各级电网间的强电气连接和更大范围的资源优化配置决定了发电计划安排是一个各级调度密切协作的过程。

时、空的相互交织,构成了市场环境下多级协调和优化决策的发电计划基本架构。

市场环境下的辅助服务常通过竞标获得,其中的AGC和备用市场与日前有功市场有很强的关联性,交易决策上必须协调它们之间的相互关系,可分为优先级排序决策法、顺序交易决策法、联合交易决策法和混合交易决策法等多种方法。

<<电力调度优化理论及其应用>>

编辑推荐

适用于广大从事电力调度工作的工程技术人员和管理人员 可作为高等院校电力系统及其自动化方向研究生教学用书 为致力于电力调度理论与应用研究的学者提供学术参考

<<电力调度优化理论及其应用>>

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>