

《智能电网的控制和优化方法》

图书基本信息

书名：《智能电网的控制和优化方法》

13位ISBN编号：9787111484304

出版时间：2015-1

作者：（印度）Aranya Chakrabortty

页数：273

译者：朱永强

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu111.com

《智能电网的控制和优化方法》

内容概要

本书为读者呈现了国际智能电网控制和优化方法领域多位专家的最新研究成果。书中包括构建与集成、建模与分析、通信与控制三个系列，共精选了18篇论文，汇集了电力、控制和通信系统多位专家的研究成果，并且突出了一些近期在智能电网建模、控制和最优化方面最有前景的研究结论。在保证准确性的前提下，对于某些难懂的概念，作者用阐述性的例子和实践案例分析帮助读者理解。本书内容丰富，覆盖面宽，为希望了解和深入理解控制欲优化方法在智能电网中应用的人员提供了理想的参考资料，可以从中获益的读者包括电力与控制领域的高校师生、研究人员、工程师、电力公司员工等。

书籍目录

译者序

原书前言

作者列表

第1部分 架构和并网

第1章 关于针对含高变电源的系统中频率调整的检测、通信和控制结构

1.1 简介

1.2 持续扰动下电力系统动态模型

1.2.1 发电机模块的动态建模

1.2.2 可变负荷模型

1.2.3 传输网络约束条件模型

1.2.4 互连系统的动态模型

1.3 大规模互连电能系统中频率调整的新型交互可变动态模型

1.3.1 使用标准的奇异摄动形式进行系统模型的时间简化

1.3.2 使用非标准的奇异摄动形式进行系统模型的空间简化

1.3.3 控制区层次上交互动量的动态

1.4 基于交互变量的频率调整动态模型:4个不同性质算例模型的复杂度比较

1.4.1 算例1、算例2

1.4.2 算例3、算例4

1.5 基于相关性的频率调整动态模型:4个不同性质算例的模型复杂度比较

1.6 基于交互变量和基于相关性的频率调整动态模型比较

1.7 使用基于变量相互作用模型的两种不同网络结构的频率调节

1.7.1 弱互动系统特点

1.7.2 强相互作用的特征系统

1.8 缓慢的基于相干性的频率调节网络架构和对比仿真

1.8.1 网络架构设计

1.8.2 通过数值模拟进行比较学习

1.9 E-AGC和今天的AGC的比较

1.10 开放问题和未来工作

参考文献

第2章 电力市场的动态竞争性均衡

2.1 简介

2.2 电力市场模型

2.2.1 参与者

2.2.2 测试用例

2.3 竞争性均衡和效率

2.3.1 介绍

2.3.2 分析

2.4 均衡价格的测试用例

2.4.1 单母线模型

2.4.2 网络模型

2.4.3 德克萨斯模型:价格区间

2.4.4 辅助服务电价

2.5 小结

参考文献

第3章 最优需求响应:供电确定情况下的数学分析

3.1 简介

3.1.1 目的

3.1.2 结论

3.1.3 其他相关工作

3.1.4 符号

3.2 模型和问题的设想

3.2.1 用户模型

3.2.2 供电模型

3.2.3 问题规划:效益最大化

3.2.4 样例

3.3 无供应侧不确定性下的最优计划

3.3.1 最优购电与用电

3.3.2 离线分布式调度算法

3.4 小结

附录A 详细的设备模型

附录B 引理6的证明

参考文献

第4章 智能电网下的能源批发市场——离散时间模型和延迟的影响

4.1 简介

4.2 预备知识

4.2.1 双重分解

4.2.2 次梯度算法

4.2.3 博弈论与纳什均衡

4.3 能源市场结构

4.3.1 发电公司模型

4.3.2 消费公司模型

4.3.3 独立系统运营市场结算模型

4.3.4 批发电力市场的动态模型

4.3.5 市场中纳什均衡的概念

4.4 批发市场稳定性时滞的影响

4.4.1 实时市场时间延迟动态模型的含义

4.5 时间延迟和通信拓扑对批发市场稳定性的影响

4.5.1 仿真结果

4.5.2 基于分层树结构的通信拓扑

4.6 小结

参考文献

第5章 协调电力系统中的功率调节和需求响应——使用多速率经济模型 预测控制技术进行直接的和基于价格的追踪

5.1 简介

5.2 问题描述

5.3 模型和规格的定性描述

5.3.1 需求响应约束条件

5.3.2 调节服务的约束条件

5.4 定量分析模型和规格

5.4.1 考虑约束条件的系统模型

5.4.2 性能指标

5.5 追踪基准信号的多速率MPC

5.6 基于市场价格的多重速率MPC模型

5.7 启发式控制

5.8 数值实例

5.8.1 多重速率的MPC与启发式控制器

5.8.2 帕累托最优性能曲线

5.8.3 功率调节与需求响应

5.8.4 通过经济MPC进行基于价格的追踪

5.9 小结

参考文献

第6章 智能电网中的智能汽车——挑战、趋势以及充电站设计的应用

6.1 智能电网时代的智能汽车

6.1.1 需求响应支持

6.1.2 通信技术

6.1.3 定价

6.2 智能汽车:目前趋势及其发展方向

6.3 EV/PHEV充电站存储模型的应用

6.4 小结

参考文献

第2部分 建模和分析

第7章 风力发电频率控制的影响评估模型

7.1 简介

7.2 模型的构建模块

7.2.1 传统同步发电单元

7.2.2 风力发电资源

7.2.3 电力网络

7.2.4 自动发电控制系统

7.3 系统模型

7.3.1 非线性微分代数模型

7.3.2 线性化模型

7.4 举例

7.4.1 传统(同步)电动机动态

7.4.2 风电厂动态

7.4.3 网络

7.4.4 自动发电控制

7.5 小结

参考文献

第8章 基于频域优化的大电网周边数据多空间模态分析

8.1 简介

8.2 线性系统的频域特性

8.2.1 频域模型的简化

8.3 频域最优化模态评估

8.3.1 傅里叶变换

8.3.2 振荡频域和阻尼评估

8.3.3 振型的辨别

8.4 线性系统测试

8.4.1 模式评估

8.4.2 振型评估

8.5 两区域系统测试结果

8.6 实例研究

8.7 小结

参考文献

第9章 相干摇摆互联电网的不稳定和连锁故障机制

9.1 简介

9.2 相干摇摆不稳定性的介绍

9.2.1 非线性摇摆方程

9.2.2 数值仿真

9.3 连锁故障的动态机制

9.3.1 非线性波动方程

9.3.2 数字仿真

9.4 小结与探讨

参考文献

第10章 迈入高可用性的现代化电网

10.1 简介

10.2 基于故障覆盖率的动态系统中的冗余管理

10.2.1 冗余管理中高覆盖率的优点

10.2.2 双区域振荡模型的故障覆盖率计算

10.2.3 快速恢复支持结构的需要

10.3 PMU网络的冗余结构设计

10.3.1 母线上同步相角的可用性

10.3.2 在可用性限制条件下的冗余结构设计

10.3.3 3-母线/3-PMU案例

10.4 小结和未来的研究

参考文献

第11章 关于智能电网数据中心的模型和控制策略

11.1 简介

11.2 数据中心的热量—计算模型

11.2.1 计算模型

11.2.2 热量模型

11.3 控制策略

11.4 仿真结果

11.5 讨论

参考文献

第12章 电网的中心措施

12.1 简介

12.2 系统模型

12.3 中心性的定义和扩展

12.3.1 度中心性

12.3.2 特征向量中心性

12.3.3 紧密中心性

12.3.4 介数中心性

12.4 参考文献 [11] 关于中心性的一些讨论

12.5 实验结果

12.6 小结

参考文献

第3部分 通信和控制

第13章 插电式电动汽车的最优充电控制

13.1 简介

13.2 PEV充电和电力市场模型

13.2.1 PEV充电模型与市场控制

13.2.2 分布式充电控制

13.3 有限系统的应用

13.4 延伸 (拓展)

13.4.1 普遍价格函数及用户偏好

13.4.2 终端成本

13.4.3 广播错误校正

13.5 计算实例

13.5.1 相同PEV总数情况下的研究

13.5.2 非相同PEV总数情况下的研究

13.6 小结以及未来研究前景展望

参考文献

第14章 对电网网络协同攻击的风险分析

14.1 简介

14.2 相关工作

14.3 协同攻击情况

14.4 协同攻击风险评估

14.4.1 电子网络建模与分析

14.4.2 电力系统仿真

14.4.3 风险评估

14.5 小结

附录

参考文献

第15章 电力系统配电网的同步测量技术

15.1 电力系统基础设施现状和智能电网的初创

15.2 未来短时间内出现的技术和电力系统配电网的设施

15.3 配电网同步测量

15.4 状态估计

15.5 例证

15.6 终端的替代应用

15.7 小结

参考文献

第16章 使用成本增量一致算法分析时间延迟对分散经济调度的影响

16.1 简介

16.2 一致算法基本知识

16.2.1 图论原理解析

16.2.2 考虑延时的一致性

16.2.3 平均一致算法

16.3 带有延时的增量一致算法

16.3.1 增量成本的主-从一致性

16.3.2 功率差值的平均一致

16.4 仿真结果

16.4.1 功率差一致性的时间延时

16.4.2 IC一致的时间延时

16.5 小结

参考文献

第17章 一种使用同步相量数据的广域电力系统自适应阻尼控制器

17.1 简介

17.2 机电模式阻尼控制器的概述

17.3 用相量测量单元来进行阻尼控制

17.3.1 相量测量单元的数据延迟

17.3.2 相量测量单元数据的地理覆盖范围

17.3.3 相量测量单元数据丢失

17.4 使用相量测量单元数据的自适应阻尼控制器

17.5 设计实例

17.6 小结

参考文献

第18章 大电力系统区域间模态阻尼的模型参考方法

18.1 简介

18.2 对于 n 区域系统的问题构想

18.3 两区域系统的模型参考控制

18.4 小结

参考文献

《智能电网的控制和优化方法》

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:www.tushu111.com