

动力经济

考虑机组约束的时前市场发电商竞标策略

吴江 李长山 管晓宏 高峰

机械制造系统工程国家重点实验室(西安交通大学) 机械制造系统工程国家重点实验室(西安交通大学) 机械制造系统工程国家重点实验室(西安交通大学) 机械制造系统工程国家重点实验室(西安交通大学)

摘要: 由于机组约束的存在, 发电商在制定竞标策略时不能仅仅针对单个时间点进行优化, 还应考虑到这一决策对相邻时段的影响。该文在电能交易的时前市场背景下, 以Q学习算法为基础, 建立了考虑容量、爬升速率、最小开/关机时间等机组运行约束和机组启动成本的发电商竞标策略模型。该模型从市场前一小时的出清结果出发, 在考虑机组运行约束的前提下组织当前时刻机组的报价策略, 通过同环境的不断交互, 可以在随机波动较大的电力市场环境得到当日累积回报最大的竞标决策。最后, 通过一个10机组系统对模型进行了仿真验证。

关键词: 电力市场 竞标策略 机组约束 Q学习

Unit Constraints Considered Genco's Bidding Strategies in Hour-ahead Electricity Market

WU Jiang LI Chang-shan GUAN Xiao-hong GAO Feng

Abstract: Power generation companies' (Genco) bidding strategy should consider the optimality in an entire period of time due to the unit operating constraints coupling over times. This paper presents a model for obtaining a Genco's optimal bidding strategy in the hour-ahead power market through Q-learning with unit operating constraints and start-up cost incorporated. The optimal bidding strategy in terms of cumulative total returns is gained through the iterative learning process. Numerical testing results show that this method is effective.

Keywords: electricity market bidding strategies unit operating constraints Q-learning

收稿日期 2006-12-27 修回日期 1900-01-01 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

通讯作者: 吴江

作者简介:

作者Email: jwu@sei.xjtu.edu.cn; jwoo.cn@gmail.com

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 张兴平 陈玲 武润莲.加权CVaR下的发电商多时段投标组合模型[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(16): 79-83
2. 韩冰 张粒子 舒隽.梯级水电站代理竞价模型及均衡求解[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(22): 94-99
3. 李庚银 高亚静 周明.可用输电能力评估的序贯蒙特卡罗仿真法[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(25): 74-79
4. 朱峰.对冲在电力交易中降低市场经营风险的模拟计算[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(34): 76-83
5. 贾德香 程浩忠 熊虎岗 范宏 陈明 马鸿杰.考虑控制性能标准的AGC机组经济补偿研究[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(31): 52-56
6. 张瑞友 韩水 张近朱 汪定伟.一种适用于我国电力市场的输电定价方法[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(4): 78-82
7. 柳进 封嘉爱 王漪.偶对优化潮流及其在电力市场的应用[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(4): 83-87
8. 王伟 张粒子 舒隽 麻秀范.基于系统动力学的宏观层电网规划的仿真模型[J]. 中国电机工程学报, 2008,28

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(356KB)
- ▶ [HTML全文]
- ▶ 参考文献[PDF]
- ▶ 参考文献

服务与反馈

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ 引用本文
- ▶ Email Alert
- ▶ 文章反馈
- ▶ 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- ▶ 电力市场
- ▶ 竞标策略
- ▶ 机组约束
- ▶ Q学习

本文作者相关文章

- ▶ 吴江

PubMed

- ▶ Article by

(4): 88-93

9. 冯长有 王锡凡 王建学 张钦 刘柱.市场环境下发电厂商机组检修新策略[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(13): 106-113
  10. 陶文斌 张粒子 黄弦超.电力市场下电源投资规划的动力学分析模型[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(16): 114-118
  11. 刘建良 周杰娜 杨华.基于双人博弈且参数估计下的发电商报价策略研究[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(19): 62-67
  12. 于继来 柳焯.基于交流支路和节点联合电气剖分的功率损耗分摊问题分析[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(22): 20-27
  13. 简洪宇 康重庆 钟金 夏清.电力市场运行状态的识别方法研究[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(22): 63-68
  14. 刘铠滢 蔡述涛 张尧.基于风险评判的电网规划方法[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(22): 69-73
  15. 胡福年 汤玉东 邹云.考虑双边价格联动的峰谷分时电价机理研究[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(25): 61-66
-