

电力系统

计及输电约束的电力远期与现货市场联合均衡分析

王晔, 张少华, 李渝曾

上海大学自动化系电站自动化技术重点实验室

摘要: 针对当前国内、外电力市场的实际运营要求, 研究发电商在远期合同市场和现货市场中的博弈问题, 建立了一个考虑输电约束的两市场联合均衡模型。该模型所描述的均衡问题是一个具有均衡约束的均衡问题(EPEC), 可用非线性互补方法求解。算例证明了模型和方法的合理性和有效性。结论显示在现货市场中以线性供应函数投标的发电商能自愿参与策略性远期合同交易, 从而有效缓解其市场力, 而且输电网络约束、发电成本及需求弹性等因素都会影响发电商的远期合同交易策略。

关键词: 电力市场 策略性远期合同交易 输电约束 市场力 非线性互补方法

Joint Equilibrium Analysis for Electricity Forward and Spot Markets With Transmission Constraints

WANG Xian, ZHANG Shao-hua, LI Yu-zeng

Key Laboratory of Power Station Automation Technology, Department of Automation, Shanghai University

Abstract: Facing the practical requirements of electricity markets currently implemented around the world, generators' gaming in forward contract markets and spot markets is addressed. A joint equilibrium model is proposed taking transmission constraints into account. This model can be formulated as an equilibrium problem with equilibrium constraints (EPEC) and be solved by a nonlinear complementarity method. Numerical examples are presented to validate the reasonableness and effectiveness of the proposed model and solution method. It is shown that strategic generators, which submit bids in supply function form for the spot market, will voluntarily participate in strategic forward contracting, and thus their market power abuse can be effectively mitigated. The impacts of transmission constraints, generators' cost and demand elasticity on generators' contracting strategies are also discussed.

Keywords: electricity market strategic forward contracting transmission constraints market power nonlinear complementarity method

收稿日期 2006-03-29 修回日期 网络版发布日期 2006-11-16

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金项目(50377023); 上海市教委科技发展基金项目(05AZ28); 上海市重点学科建设项目(T0103)。

通讯作者: 张少华

作者简介:

作者Email: eeshzhang@staff.shu.edu.cn

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

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(192KB)
- ▶ [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
- ▶ 策略性远期合同交易
- ▶ 输电约束
- ▶ 市场力
- ▶ 非线性互补方法

本文作者相关文章

- ▶ 王晔

PubMed

- ▶ Article by

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(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
-