

# 电力市场中的市场力监管

李天然, 王琦, 应亮

(南京师范大学电气与电子工程学院, 210042, 南京)

[摘要] 探讨了对市场力进行监管的方法, 指出了平抑市场力的措施, 有助于我国电力监管的建设和电力市场的发展.

[关键词] 电力市场, 市场力, 监管

[中图分类号] TM73; F123.9, [文献标识码] B, [文章编号] 1672-1292-(2003)04-0048-03

## 0 引言

目前, 世界上许多国家的电力工业都在进行市场化的改革和重构. 严格管制、高度垄断、垂直管理等电力工业所具有的传统属性随着市场竞争机制的引入而逐步减弱. 电力系统的市场化改革提高了电力工业的效率, 但同时也引发了一些问题, 如美国加州电力危机事件. 虽然加州电力市场危机的原因是多方面的, 但主要是发电公司利用加州市场结构、政策中存在的缺陷来实施市场力, 一起哄抬电价缘故<sup>[1]</sup>. 因此如何有效地对电力市场中的市场力(market power)进行监管, 成为电力工业重构和未来市场机制设计过程中不可忽视的问题.

## 1 市场力的实现途径

市场力是指市场主体左右市场价格的能力. 在电力市场中主要表现为利用市场力抬高市场实时电价. 市场力可以是一个公司也可以是几个公司合谋形成的.

市场力的实现主要通过下述投机行为<sup>[2]</sup>:

(1) 发电厂商利用自己在发电市场中占主导地位(must-run 地位), 可明显地抬高市场电价;

(2) 发电厂商利用传输线路的阻塞或人为地制造线路阻塞而使别的发电厂商无法向某些用户供电, 只能由他们来供电, 从而获得高额电价;

(3) 发电厂商利用自己机组在调峰或调频方面的优势, 知道系统必须使用自己的机组参与调节实时供需平衡, 就可从辅助市场和实时市场中获得高额电价.

应当指出, 在市场环境下, 发电厂商之间通过合理竞争, 如技术改进、提高生产效率等办法降低发电成本, 提高自己在市场中的竞争力, 是受保护和提倡的. 但有些厂商利用市场力来垄断或操控电价, 从而获得高额利润, 违反公平竞争的原则, 损害了电力消费者的利益, 是违规行为, 要受到限制甚至惩罚.

## 2 对市场力的监管方法

### 2.1 对市场力的分析方法

监管市场力包括 2 个层次的问题<sup>[3]</sup>: 市场参与者是否拥有市场力以及市场力的大小; 市场参与者是否利用了市场力.

对于第 1 个问题, 较常用的分析方法是市场集中度指数. 市场集中度是指某一特定市场中少数几个最大企业所占的市场份额. 一般而言, 集中度越高, 大企业的市场支配势力越大, 市场竞争程度越低. 目

收稿日期: 2003-09-01.

作者简介: 李天然, 1976-, 南京师范大学电气与电子工程学院助教, 主要从事电力市场及电力系统稳定的研究.

前衡量一个市场集中度的高低可以使用  $HHI$  指数,即赫芬岱尔指数.其计算公式为:

$$HHI = \sum_{i=1}^n S_i^2$$

式中,  $S_i$  为第  $i$  个企业的市场份额;  $n$  为企业数目.

当  $HHI > 1800$  时,认为市场高度集中;当  $1000 < HHI < 1800$  时,市场中度集中;当  $HHI < 1000$  时,市场正常.其中市场中最大卖方所占的市场份额是一个十分重要的信息,反映其投机的可能性.

第2个问题是对市场力监管的核心问题.其最基本的分析方法是根据历史数据和市场参与者的行为进行分析,判断投机行为的存在性:

- (1) 重点分析在多次报价中经常投标接近市场结清价的市场参与者报价策略;
- (2) 比较同一发电单元在不同市场中及不同系统环境下的报价策略之间的关系;
- (3) 具有相同或相似运行特性的发电单元之间的报价策略的比较;
- (4) 比较分析市场参与者的报价策略和其市场占有率的关系.

要进一步确认市场参与者的行为是否违规,要经进行两种方式的仿真:一是完全竞争情况下最优竞争策略的仿真,其结果和市场参与者的实际策略相比较,以初步判断其投机的存在性;二是市场参与者投机方式下的仿真,其结果主要用于验证市场参与者确实进行了投机行为.

## 2.2 限制投机行为的措施

根据上述分析结果,若发现存在某些市场参与者利用其在市场中的特殊地位操控市场,则实施下述措施以防止这些操控行为的再次发生或降低投机行为的严重性<sup>[2,4]</sup>:

### (1) 吊销市场许可证

当发现某些发电厂商利用在市场中高的市场份额,或拥有多家重要电厂而操控市场电价时,就要吊销他们的某些电厂的市场许可证.

### (2) 强制市场结清电价 MCP 上限

当发现市场参与者利用网络阻塞或人为制造阻塞而企图获得高额的阻塞电价时,可制定某些节点或区域的最高市场电价规定,来消除他们的操控行为.

### (3) 强制投标竞价的上限与下限

当发现许多市场参与者共同哄抬报价时,可制定相应的投标竞价上限规定,来消除他们的操控行为.当发现许多电厂为了不同的目的力争上网或上网以后不愿停机,而严重影响到系统的正常运行(比如电压、频率太高等)时,可制定相应的竞价下限规定,来消除他们的操控行为.应当指出,设置电价的上、下限可能扭曲市场规律及行为,但适当的上、下限设置有利于规范市场价格,防止或减少投机或操控行为的发生和市场力的作用.

## 3 市场力的平抑措施

为了保证电力市场的健康发展,除了要制定对投机行为的限制措施外,电力市场监管部门还应从市场规则、法规、规划等方面制定相应措施以平抑市场力,例如:

### (1) 期货和长期双边合同

期货和长期双边合同是发电方和用电方为了规避市场风险而采用的一种最直接、有效的方式,也是抑制市场力的一种有效措施.但是期货价格主要决定于当前实时市场中的最高价或是发电商利用市场力可以获得的最大利润,因此,期货交易最好在市场比较稳定,没有市场力存在的情况下进行,否则就达不到削减风险的目的.

### (2) 差价合约

差价合约是指签订合同的一方要按合同的规定把当前市场电价与合同电价的差额付给签订合同的

另一方.因而,当一发电厂拥有差价合约时,其合同规定部分的电量收入就与市场电价无关,也就消除了其操控市场电价的动力和欲望.

### (3) 完善市场机制设计

在市场机制设计上,积极发展现货市场的同时建立长期合同市场和期货市场,使市场参与者不但能回避因价格波动所导致的风险,而且能够减少一些市场参与者利用市场力操纵市场价格谋取暴利的可能;逐步使现货主电能市场、负荷备用(调节市场)和事故备用(辅助服务市场)有机地统一起来,以防止旋转容量剩余不多时调节市场、辅助市场中的投机行为.

### (4) 增大市场的透明度

把市场的历史交易价格、交易数量、负荷预测、机组备用与检修情况、市场参与者的数量与规模等尽可能多的市场信息予以公开,保证市场参与者能进行公平竞争;中小用户应能及时准确地获得现货市场价格,以便根据现货市场价格调整需求量,提高用户需求弹性,从而遏制市场电价剧升.

### (5) 促进合理的发电扩展规划和电网规划

促进合理的发电扩展规划和电网规划,提高输电网的输送能力和输电方式的灵活性,从物理特性上减少发生输电阻塞的可能性,避免严重的卖方市场及网络阻塞现象的出现.

### (6) 加强市场监管力度,规范各市场主体的行为

由于电力市场中采用暗标竞价,一般公众不会知道抬价者是谁.这就要求加强市场监管力度,规范各市场主体的行为.电力企业应该树立良好的企业形象,才能使电力市场健康发展.

## 4 结束语

本文分析了电力市场中市场力的实现途径,并从监管的角度提出了市场力的分析方法、限制投机行为的措施以及对市场力的平抑措施.这些方法与措施有助于发现电力市场中的违规、操控行为,保护电力消费者的利益,规范市场秩序,促进电力监管制度的完善,促进电力市场的健康发展.

### [参考文献]

- [1] 文福栓, David A K. 加州电力市场失败的教训[J]. 电力系统自动化, 2001, 25(5): 1~ 5.
- [2] 林济铿, 祁达才, 倪以信. 电力市场监管辅助系统之研究[J]. 电力系统自动化, 2001, 25(14): 7~ 10.
- [3] 夏清, 黎灿兵, 江健健, 等. 国外电力市场的监管方法、指标与手段[J]. 电网技术, 2003, 27(3): 1~ 4.
- [4] Reitzes J D, Earle R L, Hanser P Q. Deregulation and Monitoring of Electric Power Markets[J]. The Electricity Journal, 2000, 13(8): 11~ 25.

## Preliminary Study on Market Power Monitoring in Power Market

Li Tianran, Wang Qi, Ying Liang

(College of Electrical and Electronic Engineering, Nanjing Normal University, 210042, Nanjing, PRC)

**Abstract:** The market power is one of the most significant problems in the reform of electric power industry. In this paper the monitoring methods for the market power and the restrain measures to control the market power are presented. These methods and measures are helpful for electricity market reform of China.

**Key words:** power market, market power, monitoring

[责任编辑: 严海琳]