



# 美国电力管理体制的改革

沈培新

(长沙理工大学, 湖南 长沙 410077)

**摘要:** 美国电力工业从上世纪九十年代起开始改革。二十多年来, 美国联邦能源监管委员会在建立电力批发市场方面以及在建立区域输电系统方面进行了一系列改革, 包括对电力企业实行放松管制、引入竞争机制、开放输电网络、市场定价、无歧视入网、搁浅成本的处理、输电系统的信息透明化等, 最终使美国的电力系统效率更高、电价更低, 服务质量逐步提高。

**关键词:** 电力批发市场; 美国输电系统; 管理体制改革

中图分类号: F271

文献标识码: C

## Power Sector Reform in USA

SHEN Peixin

(Changsha Polytechnic University, Changsha, Hunan, 410077)

**Abstract:** Power sector reform in USA was initiated in the 90' of last century. In more than twenty years time, the Federal Energy Supervision Commission of USA have taken a series of reforms in areas of setting up wholesale power market and establishing regional transmission system, including deregulation of power utilities, introduction of competition mechanism, free access to transmission grid, market pricing, nondiscrimination access to power grid, settlement of sunk cost, transparency of transmission system information etc. As the result, it has brought about a more efficient power system, lower electricity price and improving service quality.

**Key words:** wholesale power market; US transmission system; reform in management system

### 0 引言

美国传统的电力管理体制基于这样一种理论, 即电力生产与分销属自然垄断, 大型的电厂效率最高。这种大型电力企业与输电和配电结合, 获得了规模经济效益, 因此降低了运营成本。美国联邦政府和州政府颁布了一些法规条例来控制运行程序、电价和市场准入以保护消费者不受到潜在的垄断滥用。

美国电力管理体制转为竞争性市场的因素有:

第一, 技术进步改变了电力生产的经济性, 如燃气发电机组效率的高低与其容量大小的关系弱化; 输电设备的技术进步使得长距离经济输电成为可能, 用户可以选择自己的供电商。

第二, 1975年~1985年期间, 居民电价上涨13%, 企业电价上涨28%。电价上涨主要是由于电力建设和燃料成本上升引起的, 因此政府不得不思考管理环境。

第三, 1978年实行的公用电力公司管理法所产生

收稿日期: 2005-03-30。

作者简介: 沈培新(1963-), 男, 湖南岳阳人, 长沙理工大学副教授, 主要从事美国经济研究。





的影响。该法鼓励非公用电力公司的发展，传统的垂直管理的公用电力公司不再是电力的唯一来源。

1992年实行的能源政策法扩大了联邦能源管理委员会的权力，管委会规定了垂直管理的电力公司允许非公用电力公司进入其电网，在公开市场销售电力。管委会的这项规定执行起来艰难缓慢。为了弥补这一不足，管委会颁布了888号令，要求所有的电力公司公布进入电网的收费标准。888号令促进了电力批发销售的发展，但是进入电网的各种歧视依然存在。1999年10月管委会又颁布了2000号令，要求建立独立的区域输电组织，无歧视地运行输电电网。

除批发领域的竞争外，零售领域的竞争也已开始。一些州的用户可以选择自己的供电商。一些州已通过法规，以规范零售领域的竞争。将竞争机制引入批发和零售领域后，美国的电力工业出现了巨大的变化。

新的输电系统建立后，用户可以选择供电商购买价格更低的电力。美国电力工业竞争日趋激烈，许多改革涉及到输电系统的监管、运行和控制。负责各州之间能源商业行为和电网管理的管委会就被推到了这场改革的前沿。其目标是通过建立电力批发市场将竞争机制引入发电环节，从而使全国的输电系统效率更高，最终降低电价，提高电力行业的服务质量。

美国电力管理体制的改革措施包括以下方面：

### 1 将市场定价引入电力批发市场

过去美国的电价是根据公用电力公司所投入的成本和投资的合理回报率来确定的。这种定价法不能激励公用电力公司充分评估投资的所有风险和节省运行成本。公用电力公司投资的项目失败后，可以将投资成本转嫁给电力用户。市场定价是竞争性电力市场发展的目标。

### 2 允许所有供电商无歧视性入网

过去许多发电、输电、配电垂直管理的公用电力公司不允许独立供电商使用其输电系统。即使允许使用，这种垂直管理的公司也会在输电线路拥塞时优先照顾自己的发电厂。这种做法严重妨碍了竞争性发电市场的发展。1992年通过的能源政策法（EPACT）使管委会有权命令拥有输电设施的公用电力公司为其他供电商输电，扫除了输电系统使用的障碍。但在输电过

程中也会出现另一个问题，即输电公司向其他用户提供的服务存在差异。为此，管委会在1994年颁布了“可比标准”，规定输电公司向自己和其他输电用户提供的服务必须一致。

888号令还要求拥有输电设施的公司将其发电与输电功能分离，将发电、输电与辅助服务的收费分离，收费标准一致，使用同样的电子信息网以获取输电系统的价格与容量信息。功能分离的主要目的是避免在垂直管理制度下的输电优先权和歧视待遇。

### 3 合理处理搁浅成本

888号令的第二个目标是确保公用公司收回搁浅成本。搁浅成本亦称沉没成本，指公用电力公司由于过渡到竞争而无法收回的投资。允许收回搁浅成本的理由是公用电力公司在过去非竞争的体制下所有投资都是可以收回的，为了获得公用电力公司对改革的支持与合作，成功过渡到竞争体制，保持政策的一致性也是必要的。

### 4 将输电系统的信息透明化

要确保输电用户无歧视入网，及时准确的输电信息就必须向所有的输电用户公开，不能有任何限制。1996年管委会颁布889号令，要求所有独立公用电力公司加入实时信息系统（OSIS），向所有市场成员公布市场信息，如实时节点边际电价、负荷预测、可用输电容量等，以利于市场成员决策。该信息系统旨在建立基于互联网的市场，供输电系统的所有用户使用，从而大大便利了竞争性电力市场的成功运作。

### 5 建立区域输电组织

区域输电组织（RTO）指将电网的运行、控制以及所有权组建成独立的公司或组织。建立区域输电组织的过程亦称为电网区域化。电网的区域控制与过去的垂直管理的公用电力公司相比具有协调更容易、效率更高等优势。具体表现在以下几个方面：

（1）消除了入网歧视

区域输电组织完全独立于电力的生产与销售，切断了电力销售与电网控制之间的经济利益联系，能够公平对待每一个市场成员。其收入来自市场成员的调度管理费，不从市场上谋取私利，从而消除了入网歧视。

### (2) 提高了可用输电容量的测算水平

可用输电容量(ATC)指在某一特定时间电网输送电力的容量。市场成员根据这一信息做出买卖电力的短期决定。由于电力需求不断变化以及电网的复杂性,测算可用输电容量难度很大。区域输电组织比单个公用电力公司更容易掌握该区域整个电网的准确信息。

### (3) 提高了并行传输管理水平和系统可靠性

由于电网互联,管理难度进一步加大。并行传输是指电力从电厂传输到目的地时可能会利用相邻输电系统的线路,因而可能会影响其它地区的输电能力,受此影响的公司会因此要求补偿。并行传输会引起输电线路超负荷而影响系统的可靠性,因此必须决定减少某一个电厂或某一地区的发电。区域输电组织了解本区域的电网状况信息,拥有本区域电力调度的权力,可以有效确定拥塞价格,因而可以有效管理并行传输问题,减少事故的发生率。

### (4) 改善了输电拥塞管理

输电拥塞是指输电线路达到输电容量,再不能传输某一电厂的额外电力。由发电或电网中断引起的拥塞会导致能源需求增加,产生环流问题等。过去输电公司出现拥塞,常用的方法是采用行政手段控制发电,这样无法考虑拥塞成本,不能提供真实和准确的价格信号或有效的经济刺激以减少拥塞,因而与竞争的市场不相容。管委会在2000号令中要求区域输电组织建立拥塞成本机制,市场成员也必须意识到做出输电决定后的成本后果。管委会要求区域输电组织自己设计拥塞定价的方法。

### (5) 提高了电网的可靠性

区域输电组织负责的区域较大,系统出现紧急情况时可以提高市场成员之间的协调水平。此外,区域输电组织还可以更有效地协调安排发电和辅助服务的共享以及处理输电中断等问题。独立的区域输电组织可以组织更多的系统可靠性研究,而过去的电力公司关注的只是某些结果。

## 6 建立集中的电力市场和电力交易中心

美国电力管理体制的另一项改革是销售领域。改革后,美国出现了几个集中的电力市场,供电商向区域电力市场报价,市场操作员对报价进行分析后选择最低的报价购买电力以满足本地的电力需求。目前全

美有四个集中的电力市场:即美国西部加利福尼亚电力交易所、美国东北部的东英格兰、美国东部的宾州-新泽西-马里兰(PJM)和纽约。其中加利福尼亚电力交易所可能是最活跃的,加州的法律规定所有电力必须通过交易所销售。其它电力市场是自愿性的,这些地区的电力大部分是通过买卖双方的合同销售。随着集中电力市场的发展,买卖双方进一步熟悉,这种销售方式也会面临改革。

为了支持双边电力交易,过去几年出现了大量的电力交易中心,其交易量占电力总交易量的大部分。电力交易中心出现的原因是纽约商品交易所(NYMEX)和芝加哥交易委员会(CBOT)推出了电力期货合约以便利这些交易中心的交易。期货合约是农产品、金属和能源商品市场常见的风险管理工具。期货合约的目的之一就是规避由于价格波动带来的风险。

## 7 遏制市场权力的滥用

市场权力是指供电商利用自己的资源和优势将电价提高到竞争水平之上并将此价格维持一段时间以获取经济利益的能力。供电商利用市场权力迫使消费者支付比竞争性市场更高的电价。

市场权力有两种形式:即纵向市场权力和横向市场权力。纵向市场权力指一个公司控制两项或两项以上相关的活动。在电力行业,某公司控制发电和输电就具有纵向市场权力的可能性。因此,将发电的控制权与输电的控制权分离,可以避免纵向市场权力的产生。横向市场权力是指某公司控制了市场的相当大的份额。在发电领域,某公司控制了某特定地区的大部分发电能力就具有了横向市场权力。

管委会和州监管机构不愿看到市场权力被滥用,使竞争性市场的潜在利益因此遭到损害。为此,管委会要求独立的集中电力市场和区域输电组织严密监视电力市场以防止市场权力的滥用并及时发现市场设计的缺陷,向管委会和其他监管机构报告。

## 8 结束语

输电系统将电力远距离输送,是美国电力工业的一个重要组成部分,所有供电商无歧视地进入输电系统,对建立一个竞争性的电力市场是至关重要

(下转第65页)

## 5 结论

我国已开始进行大用户直购电的试点, 标志着我国电力市场开始向双边合同模式探进。电力市场模式改革的推进, 一定要有相应的电价形成机制改革相配套, 其缺位时间至少不能太久。所以我国输配电价形成机制的研究和改革已十分迫切。确立输配电价形成机制, 关键是确立输配电价结构, 和其形成模式的方向。在我国, 由于地域差别大, 各地负荷密度、网架强度和能源分布有很大不同, 所以, 确立反映这些差别的当地接网费和基于节点电价的阻塞定价的输配电价结构和形成模式很有必要。即使在一段时期内, 我们还不能按节点电价进行交易, 但朝着确立节点价格信号、可用输电权信号、以及节点价格差决定的输电价值信号的方向努力, 不失为一种正确的方向, 对于促进电网发展, 提升电网效率, 协调发输电扩张将起到及时而重要的作用。

### 参考文献:

- [1] California Independent System Operator, FERC Electric Tariff, First Replacement Volume No. 1, No. II. Oct.31, 2000
- [2] California Independent System Operator, Department of Market Analysis, The California ISO Firm Transmission Rights Market. Review of the First Nine Months of Operations: Feb 1 to Oct 31 Nov. 30 2000
- [3] PJM Interconnection, LLC, PJM Open Access Transmission Tariff. Norristown, PA: Feb 28, 2001
- [4] ISO New England, NEPOOL Open Access Transmission Tariff, Schedule 9-Regional Network Service ISO New England, Holyoke, MA: Mar. 2, 2001
- [5] Electric Reliability Council of Texas, Inc., ERCOT Protocols Austin, TX: Jan.5, 2001
- [6] Molmann, Kjersti, Provision for system operation in the Norwegian electric power system Oslo, Norwegian Water Resources and Energy Directorate: Mar. 2000
- [7] England-Wales, National Grid, Schedule 1, Schedule of Charges for Transmission Network Use of System and Energy Consumption for 2001/2002, Jan. 31 2001
- [8] DVG Deutsche Verbundgesellschaft E.V., GridCode 2000: Network and System Rules of the German Trans-

mission System Operators Heidelberg: May 2000

- [9] Transgrid (NSW, Australia) National Electricity Market Data, Transmission Shared Network Charges 1 Jul. 2000 to 30 Jun. 2001
- [10] Transpower New Zealand Limited, Optimized Deprival Valuation of Transpower Auckland: Dec. 2000
- [11] Dr. Rajat Deb, Dr. Keith White, Lielong Hsue Designing Tariffs for Electricity Transmission and Distribution in Taiwan
- [12] 中国电力商务网 从欧洲四国电价机制看我国输配电价改革2001年10月16日

(责任编辑/叶运良)

(上接第58页)

的。近二十年来, 美国联邦能源监督管理委员会一直在推动竞争性的电力批发市场的发展, 将输电系统开放给所有合格的用户。自上世纪八十年代以来, 管委会已批准公用电力公司、电力市场者和独立电力生产商提交的850多宗申请, 在电力批发市场以市场价格竞争销售电力。1996年管委会颁布了888号令, 将输电系统开放给所有合格的电力生产商和电力市场者。近年来, 管委会鼓励输电电网的区域化, 纵向管理的公用电力公司将其输电设施转让给独立的输电组织。独立意味着输电组织在买卖电力时不谋取经济利益, 公平地对待每一个供电企业并提供可比的优质服务。此外, 输电电网的区域化可以提高运营效率, 简化输电定价和改善供电的可靠性。

### 参考文献:

- [1] 王永干, 刘宝华. 国外电力工业体制与改革[M]. 中国电力出版社. 2001
- [2] 国家电力调度通信中心. 美国电力市场与调度运行[M]. 中国电力出版社. 2002
- [3] Harry M Trebing. New Dimensions of Market Failure in Electricity and Natural Gas Supply[J]. Journal of Economic Issues: Lincoln. June 2001
- [4] US Federal Energy Regulatory Commission. Whole sale Power Market Platform (White Paper)[R]. April 2003
- [5] US Federal Energy Regulatory Commission. Midwest ISO Technical Conference with States and Market Participants[D]. June 11, 2003

(责任编辑/雷体钧)