

Study on inter-provincial and inter-regional trading mechanism and profit distribution in spot electricity market

Maocheng Hu

State Power Investment Corporation Northeast Electric Power Sales Co., Ltd., Shenyang, Liaoning, 110000. China

Abstract

This paper focuses on the cross-provincial and cross-regional trading mechanisms and benefit distribution issues in the electricity spot market. By systematically analyzing the development background of the electricity spot market and the current status of cross-provincial and cross-regional transactions, it delves into the problems existing in the current trading mechanisms and studies the factors influencing benefit distribution as well as the principles of distribution. Based on this, suggestions are proposed for optimizing the cross-provincial and cross-regional trading mechanisms and improving the benefit distribution scheme. The aim is to promote the optimal allocation of power resources over a larger area, enhance the overall efficiency of the electricity market, achieve reasonable benefit distribution among all participants, and provide theoretical references for the healthy development of cross-provincial and cross-regional transactions in China's electricity spot market

Keywords

Spot market of electricity; Inter-provincial and inter-regional trading; Trading mechanism; Profit distribution

电力现货市场下跨省跨区交易机制及利益分配研究

胡茂成

国电投东北电力销售有限公司, 中国·辽宁 沈阳 110000

摘要

本论文聚焦电力现货市场下跨省跨区交易机制及利益分配问题。通过系统分析电力现货市场发展背景与跨省跨区交易现状, 深入探讨现有交易机制存在的问题, 研究利益分配的影响因素及分配原则。基于此, 提出优化跨省跨区交易机制与完善利益分配方案的建议, 旨在促进电力资源在更大范围内优化配置, 提升电力市场整体效率, 实现各参与主体间合理的利益分配, 为我国电力现货市场跨省跨区交易的健康发展提供理论参考。

关键词

电力现货市场; 跨省跨区交易; 交易机制; 利益分配

1 引言

随着我国电力体制改革的不断深化, 电力现货市场建设逐步推进, 旨在通过市场化手段实现电力资源的优化配置。跨省跨区交易作为电力资源在更大空间范围内优化配置的重要方式, 对于平衡区域电力供需、促进清洁能源消纳具有关键作用。在电力现货市场环境下, 传统的跨省跨区交易机制和利益分配模式面临新的挑战与机遇。交易机制需要适应现货市场价格波动频繁、交易周期短等特点, 以保障交易的高效性和稳定性; 利益分配也需要更加科学合理, 协调好发电企业、电网企业、电力用户等多方主体的利益关系。因此, 深入研究电力现货市场下跨省跨区交易机制及利益分配

问题, 对于推动我国电力市场的健康发展具有重要的理论意义和现实价值。

2 电力现货市场下跨省跨区交易机制现状

2.1 交易机制构成要素

电力现货市场下的跨省跨区交易机制涵盖多个关键构成要素。在交易主体方面, 包括发电企业、电网企业、售电公司以及具备直接交易资格的大用户等。不同主体基于自身利益诉求参与交易, 发电企业希望通过交易扩大市场份额、提高发电收益; 电网企业承担着电力输送和交易组织的职责; 售电公司和大用户则旨在获取更优质、更经济的电力资源。交易方式主要包括集中交易和双边协商交易。集中交易通过电力交易中心组织, 按照既定的交易规则, 对各方申报的电量和价格进行撮合, 具有公开、透明、效率高的特点; 双边协商交易则由交易双方自主协商电量、价格等交易条件, 灵活性较强, 能够满足交易双方个性化的需求。价格机

【作者简介】胡茂成(1995—), 男, 中国山东淄博人, 本科, 助理工程师, 从事电厂及售电公司市场开发与现货交易研究。

制是交易机制的核心要素之一^[1]。在电力现货市场中，跨省跨区交易价格受到多种因素影响，包括发电成本、区域供需关系、输电成本等。目前，部分地区采用基于成本加成的定价方式，综合考虑发电企业的生产成本和合理利润，加上输电成本来确定交易价格；也有地区引入市场竞争机制，通过竞价的方式形成交易价格。

2.2 现有交易机制运行模式

当前，我国电力现货市场下跨省跨区交易已形成多种运行模式。在部分区域电力市场试点中，采用了“省间壁垒逐步打破、区域协同交易”的模式。通过建立区域电力交易中心，统一组织跨省跨区电力交易，协调各省之间的电力供需关系，优化区域内电力资源配置。在这种模式下，交易流程通常包括交易申报、电量撮合、价格形成、合同签订和执行等环节。交易主体在规定的时间内申报交易电量和价格等信息，交易中心根据交易规则进行撮合，确定最终的交易结果，并形成交易合同^[2]。同时，也存在一些基于政策引导的跨省跨区交易模式。例如，为促进清洁能源消纳，政府出台相关政策，引导清洁能源丰富地区与电力需求较大地区开展跨省跨区交易。这种模式下，交易价格和电量分配可能在一定程度上受到政策干预，以保障清洁能源的优先消纳和区域间电力供需的平衡。

3 跨省跨区交易机制存在的问题

3.1 交易规则不完善

现有的跨省跨区交易规则在部分方面存在不足。在交易申报环节，缺乏统一、规范的申报标准和流程。不同地区的交易主体在申报电量、价格等信息时，所遵循的规则存在差异，导致交易信息的准确性和可比性受到影响，增加了交易组织和管理的难度。交易合同管理也存在漏洞。合同条款不够细化，对于交易双方的权利和义务界定不够清晰，在合同执行过程中容易引发纠纷。例如，当出现电力供应中断、价格波动异常等情况时，合同中往往缺乏明确的处理方式和违约责任界定^[3]。

3.2 价格机制不合理

目前的跨省跨区交易价格机制难以准确反映电力的真实价值和供需关系。基于成本加成的定价方式，虽然能够保障发电企业的基本收益，但忽视了市场竞争因素和电力的实时供需变化。在电力供需紧张或宽松时，价格不能及时调整，无法有效引导电力资源的合理配置。竞价形成的价格机制也存在缺陷。部分地区在竞价过程中，由于市场信息不对称，发电企业难以准确掌握其他参与者的成本和报价策略，导致竞价结果不能真实反映电力的市场价值。同时，输电成本在价格形成中的核算方式不够科学，没有充分考虑不同输电线路的实际损耗和使用效率，使得交易价格无法准确体现电力输送成本^[4]。

3.3 市场协调难度大

跨省跨区交易涉及多个省份和不同的市场主体，区域间利益协调困难。各省份基于自身经济发展和能源安全考虑，在电力交易中存在地方保护主义倾向，设置市场壁垒，限制电力的自由流动，阻碍了全国统一电力市场的形成。不同市场主体之间的利益诉求也存在冲突。发电企业希望提高电价以增加收益，而电力用户则期望降低用电成本；电网企业在保障电力输送安全和经济运行的同时，也需要平衡自身的收益。这种利益冲突使得市场协调难度加大，难以实现各方利益的有效平衡。

4 电力现货市场下跨省跨区交易利益分配

4.1 利益分配影响因素

影响电力现货市场下跨省跨区交易利益分配的因素众多。从电力资源角度看，发电企业所在地区的资源禀赋差异显著影响其利益分配。拥有丰富煤炭、水能、风能、太阳能等资源的地区，发电企业在成本上具有优势，能够在交易中获取更多利润。例如，水电资源丰富地区的发电企业，由于发电成本较低，在跨省跨区交易中可以以更具竞争力的价格出售电力，从而获得较高的收益。市场供需状况也是关键因素。当电力需求旺盛时，发电企业处于有利地位，能够提高电价，增加收入；而在电力供大于求的情况下，电力用户在交易中占据主导，发电企业可能需要降低价格以保证电量销售，利益分配向用户倾斜。输电成本对利益分配的影响不容忽视^[5]。输电距离的长短、输电线路的损耗以及输电设备的维护成本等，都会影响电力交易的总成本。对于远距离输电的情况，输电成本较高，在利益分配中需要合理分摊，否则会影响发电企业和用户的积极性。此外，电网企业的运营成本和合理利润也需要在利益分配中得到体现。

4.2 利益分配原则

为实现合理的利益分配，应遵循公平、效率、可持续发展等原则。公平原则要求在利益分配过程中，充分考虑各参与主体的投入和贡献，确保各方的合法权益得到保障。无论是发电企业、电网企业还是电力用户，都应在平等的基础上参与利益分配，避免出现一方过度获利而其他方利益受损的情况。效率原则强调通过合理的利益分配，促进电力资源的优化配置和电力市场的高效运行。利益分配应能够激励发电企业提高生产效率、降低成本，鼓励电网企业提升输电能力和服务质量，引导电力用户合理用电。通过利益分配机制的调节，实现电力资源在不同地区和不同主体之间的有效流动，提高整个电力系统的运行效率。可持续发展原则要求利益分配方案要兼顾当前和长远利益，有利于电力行业的可持续发展。在促进清洁能源消纳方面，利益分配应向清洁能源发电企业倾斜，鼓励清洁能源的开发和利用，推动能源结构的优化升级。同时，要考虑电网建设和技术创新的投入，为电力行业的长期发展提供保障^[6]。

5 优化跨省跨区交易机制与利益分配的建议

5.1 完善交易规则

当前,我国电力跨省跨区交易申报规则存在显著的地域差异,这种差异不仅造成市场信息的碎片化,还严重影响交易的公平性与效率。因此,制定全国性的交易申报规范迫在眉睫。该规范应明确统一的申报时间窗口,避免因申报时间不一导致的信息不对称;对申报内容进行标准化规定,要求涵盖电量、价格、发电类型、输电路径等核心要素,确保信息完整且可对比;同时统一申报格式,利用信息化手段建立标准化数据模板,便于交易中心高效处理和分析数据。在合同管理方面,标准化合同模板的制定需广泛征求发电企业、电网企业、售电公司和用户等多方意见,细化电量供应的具体时段、价格调整触发条件与调整幅度、违约责任的量化标准等条款^[7]。此外,还应建立合同执行的全流程监督体系,通过区块链技术实现合同履行数据的实时上链,对异常情况及时预警并介入处理,以此降低交易纠纷发生概率,保障交易秩序稳定。

5.2 优化价格机制

现有的电力跨省跨区交易价格机制,在反映市场真实供需和成本方面存在明显不足,难以有效发挥价格对资源配置的调节作用。建立科学合理的价格形成机制,需要构建多维度的价格影响因素分析模型。将市场供需关系、发电成本、输电成本、环境成本等因素纳入考量,通过大数据分析和机器学习算法,精准测算各因素对价格的影响权重^[8]。实时电价机制的引入,可借鉴国外成熟电力市场经验,以分钟或小时为时间间隔,根据电网负荷、新能源出力等实时数据动态调整交易价格。当电力供应紧张时,价格自动上浮,激励发电企业增加产能;电力过剩时,价格下调,引导用户增加用电。在输电成本核算上,基于潮流计算的成本分摊方法能够精确量化每条输电线路的实际使用情况和损耗,按照各市场主体对输电资源的占用程度进行成本分摊,使交易价格更加真实地反映电力输送的实际成本,从而促进电力资源在空间上的优化配置^[9]。

5.3 加强市场协调

区域市场壁垒和地方保护主义严重阻碍了电力资源的跨省跨区自由流动,削弱了全国统一电力市场的资源配置效能。建立全国统一的电力市场协调机制,首先要从政策层面打破行政壁垒,制定统一的市场准入和退出规则,消除各省份在交易资质、税收政策、市场监管等方面的差异。加强各省之间的常态化沟通与合作,可通过定期召开省级电力交易协调会议、建立跨省数据共享平台等方式,促进信息互通和政策协同。成立跨区域的电力市场协调机构,该机构应具备独立的决策和监管权力,由国家能源主管部门牵头,联合电网企业、发电集团、行业协会等多方代表组成^[10]。协调机

构负责统筹规划区域间电力交易规模和流向,调解区域间的利益冲突,通过制定公平合理的利益补偿机制,对因电力输出或输入产生利益变动的省份进行调节,确保各地区在跨省跨区交易中实现互利共赢,推动形成全国统一开放、竞争有序的电力市场格局。

6 结语

在电力现货市场快速发展的背景下,跨省跨区交易机制及利益分配对于实现电力资源优化配置和电力市场健康发展至关重要。当前,我国跨省跨区交易机制存在交易规则不完善、价格机制不合理、市场协调难度大等问题,利益分配受到多种因素影响,需要遵循公平、效率、可持续发展等原则进行优化。通过完善交易规则、优化价格机制、加强市场协调等措施,可以有效提升跨省跨区交易的效率和公平性,实现各参与主体间合理的利益分配,推动我国电力现货市场跨省跨区交易的持续发展,为构建全国统一电力市场奠定坚实基础。未来,随着电力市场改革的不断深入,还需进一步关注市场变化,持续优化交易机制和利益分配模式,以适应电力行业发展的新需求。

参考文献

- [1] 朱继松,周鑫,程兰芬,等.电力现货市场基础保障机制的国际实践[J/OL].南方电网技术,1-11[2025-04-24].<http://kns.cnki.net/kcms/detail/44.1643.TK.20250422.0649.006.html>.
- [2] 陈艳波,肖钦泽,张智,等.电力现货市场出清结果影响因素量化表征及市场力评价方法[J/OL].电网技术,1-14[2025-04-24].<https://doi.org/10.13335/j.1000-3673.pst.2024.1459>.
- [3] 王哲哲,荆海东,寿浩麟.电力现货市场中企业交易策略研究[J].商场现代化,2025,(07):148-150.DOI:10.14013/j.cnki.scxdh.2025.07.055.
- [4] 黄紫慧.新能源高占比下的电力现货市场交易模式研究[J].市场周刊,2025,38(10):92-95.
- [5] 王冲.电力现货市场下平抑尖峰电价的市场化机制[J].山西财经大学学报,2025,47(S1):151-153.
- [6] 李雪松,魏旭,周浩,等.电力中长期市场与现货市场衔接关系及机制设计[J].电力需求侧管理,2025,27(02):93-98.
- [7] 叶荣波,于若英,于芑.电力现货市场环境新能源供应商非公平竞争攻击行为检测方法[J/OL].中国电力,1-12[2025-04-24].<http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.3265.TM.20250226.1043.013.html>.
- [8] 黄毅.电力现货市场交易下成本管控实现弯道超车[J].中国商界,2025,(04):163-165.
- [9] 王永利,张云飞,赵伟博,等.电力现货市场环境考虑边际成本的综合能源系统调度策略[J].科学技术与工程,2025,25(03):1075-1086.
- [10] 以高质量党建引领电力现货市场改革发展[J].前进,2025,(01):59-61.