新能源发电企业参与绿电交易的模式与效益分析

陈法东
国电投（天津）电力有限公司，天津 300380

DOI:10.61369/EPTSM.2025110029

摘　　要： 全球越来越重视环境保护和可持续能源发展，新能源发电产业快速发展，绿电交易市场也出现了。本文围绕新能源发电企业参与绿电交易展开研究，系统分析绿电交易市场的特点，深入阐述新能源发电企业参与绿电交易的必要性。当前新能源发电企业参与绿电交易时，存在市场机制不完善、价格形成机制不健全等问题，本文也对这些问题展开探讨。针对这些问题，本文从完善市场机制、健全价格形成机制等方面提出相应策略，目的是帮助新能源发电企业提升参与绿电交易的效益，推动新能源产业和绿电交易市场健康发展。

关 键 词： 新能源发电企业；绿电交易；交易模式；经济效益

Analysis of The Modes and Benefits of New Energy Power Generation Enterprises Participating in Green Electricity Trading

Chen Fadong
State Power Investment Corporation (Tianjin) Electric Power Co., Ltd., Tianjin 300380

Abstract: As the global emphasis on environmental protection and sustainable energy development intensifies, the new energy power generation industry is experiencing rapid growth, and the green electricity trading market has emerged. This paper focuses on the participation of new energy power generation enterprises in green electricity trading, systematically analyzes the characteristics of the green electricity trading market, and thoroughly expounds the necessity for new energy power generation enterprises to engage in green electricity trading. Currently, when new energy power generation enterprises participate in green electricity trading, issues such as imperfect market mechanisms and inadequate price formation mechanisms exist, which are also explored in this paper. To address these issues, this paper proposes corresponding strategies from aspects such as improving market mechanisms and perfecting price formation mechanisms, aiming to assist new energy power generation enterprises in enhancing the benefits of participating in green electricity trading and promoting the healthy development of the new energy industry and the green electricity trading market.

Keywords: new energy power generation enterprises; green electricity trading; trading mode; economic benefits

引言

全球都在应对气候变化，发展可再生能源成了全球共识。我国是全球最大的能源消费国之一，积极推动能源结构转型，新能源发电装机容量不断增加。绿电交易是电力市场的新领域，给新能源发电企业带来新的发展机遇。通过绿电交易，新能源发电企业能把绿色电力转化为经济效益，还能实现环境效益的市场化价值。“双碳” 目标提出后，我国加快构建新型电力系统，绿电交易市场规模可能会进一步扩大。所以，深入研究新能源发电企业参与绿电交易的模式与效益，对推动新能源产业高质量发展、实现我国能源结构优化和 “双碳” 目标，具有重要的现实意义。

一、绿电交易市场特点

（一）绿色属性突出

绿电交易和传统电力交易最大的区别，就是它有突出的绿色属性。绿电来自风能、太阳能、水能等可再生能源发电项目，生产过程几乎不会产生碳排放。以风能发电为例，一台 2 兆瓦的风力发电机，每年能发电约 400 万度，和传统燃煤发电相比，每年能减少约 3200 吨二氧化碳排放。这种清洁低碳的能源属性，满足

作者简介：陈法东（1982.05-），男，河南周口人，本科，工程师，研究方向：新能源发电企业开发。

 Copyright © This Work is Licensed under A Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.

了用户对绿色能源的需求。对高耗能企业来说，使用绿电是实现节能减排目标的办法。新能源发电企业通过绿电交易，把清洁电力推向对绿色能源有需求的市场，提升了自身品牌价值，还能获得额外的环境价值收益。比如某大型光伏企业，参与绿电交易后，每年不仅减少大量碳排放，还额外获得数百万元的环境价值收入。

（二）政策导向性强

国家政策大力推动，绿电交易市场才能蓬勃发展。为了加快可再生能源发展，我国出台很多政策支持绿电交易。以《关于绿色电力交易试点工作方案的复函》为例，这个政策明确了绿电交易的规则和流程，给市场主体提供清晰的指引。政策还给予新能源发电企业补贴和税收优惠。部分地区给新能源发电企业每度电 0.1 元的补贴，还减免相关税费，降低了企业参与绿电交易的成本，提升了企业市场竞争力。政策要求部分高耗能企业必须采购一定比例的绿电，扩大了绿电市场需求，给新能源发电企业提供稳定的市场保障，推动绿电交易市场持续健康发展[1]。

（三）交易主体多元化

绿电交易市场包含多方主体。新能源发电企业是绿电供应方，可以直接参与交易，把电力销售给终端用户或售电公司。比如某太阳能发电企业和大型工业用户直接交易，实现电力高效销售。售电公司在发电企业和用户之间起桥梁作用，为用户提供多样化电力套餐和增值服务，比如节能咨询、用电监测等服务。电力用户群体广泛，包括工业企业、商业用户，也有居民用户。电网企业负责保障电力传输的稳定性和安全性，提供技术支持和服务。这种多元化的交易主体结构，促进了市场竞争，不同主体通过优化服务、降低成本等方式争夺市场份额，提高了绿电交易效率，推动绿电市场繁荣发展。

二、新能源发电企业参与绿电交易的必要性

（一）拓宽销售渠道，增加收入来源

在传统电力市场体系下，新能源发电企业销售渠道比较单一，主要靠和电网公司签订购电合同。这限制了企业自主定价权，企业在销售过程中也不能直接掌控市场。参与绿电交易后，情况有很大改善。企业可以通过绿电交易平台，直接对接终端用户，打破中间环节的限制。以河北某光伏发电企业为例，以前通过电网销售电力，每度电均价约 0.35 元。参与绿电交易后，直接面向大型数据中心等对绿色能源有需求的终端用户销售，绿电价格提升到每度 0.42 元。绿电的绿色环境价值得到市场认可，企业获得额外收益。据统计，该企业参与绿电交易后，年销售收入增长了 15%，缓解了经营压力，提升了盈利能力。

（二）提高市场竞争力，树立品牌形象

现在商业环境竞争激烈，企业品牌形象对市场份额影响很大。新能源发电企业积极参与绿电交易，向社会表明对可再生能源发展的支持，以及践行绿色发展理念的决心。这提升了企业在社会上的形象和声誉。很多大型跨国企业，比如苹果公司，为满足自身绿色供应链要求，优先选择和参与绿电交易的发电企业合作。某风力发电企业参与绿电交易后，和多家这类企业建立长期合作关系，市场份额一年内提升了 10%。这种合作带来良好的品牌示范效应，吸引更多潜在客户关注，巩固了企业在市场中的地位，让企业在激烈的市场竞争中脱颖而出[2]。

（三）促进可再生能源消纳，推动能源转型

新能源发电受自然条件影响，有间歇性和波动性。在传统电力市场模式下，电网很难完全消纳不稳定的电力，导致弃风、弃光现象频繁发生，造成能源浪费。绿电交易通过市场机制，在新能源发电企业和绿色能源需求用户之间搭建桥梁。以甘肃某地区为例，绿电交易开展前，弃风率高达 20%。随着绿电交易推进，当地新能源发电企业和周边工业企业建立直接交易关系，弃风率降到 5% 以下。这提高了能源利用效率，减少资源浪费，推动我国能源结构向清洁化、低碳化加速转型，助力我国实现碳达峰、碳中和目标，为可持续发展打基础。

三、新能源发电企业参与绿电交易的现存问题

（一）市场机制不完善

我国绿电交易市场发展取得一定成果，但市场机制存在短板。各地为了自身管理和发展需要，制定的交易规则有细节差异。以交易流程为例，华东地区和华南地区在交易申报时间、手续材料等方面要求不同。企业进行跨区域交易时，要花额外精力适应不同规则，阻碍资源高效配置。市场准入和退出机制不健全，部分发电技术落后、环保不达标的企业进入市场，浪费资源，扰乱正常市场竞争秩序。绿电认证和溯源技术应用不成熟，一些绿电产品真实来源难以追踪，影响市场信任，限制市场规模进一步扩大。

（二）价格形成机制不健全

目前，绿电交易价格主要由市场主体协商或竞价确定，但价格形成机制不成熟。绿电环境价值核算没有统一、科学的标准，不同评估机构结果可能相差很大，导致绿电价格波动频繁。比如在某些时段，因为对绿电环境价值评估有差异，绿电价格一周内波动幅度可达 20%，影响市场稳定性。发电企业和用户之间信息交流不畅，双方不能及时获取准确的市场价格信息，决策缺乏依据。部分企业利用市场信息不对称，操纵价格获取私利，压低采购价格或抬高销售价格，损害其他市场主体合法权益，阻碍绿电市场健康发展。

（三）交易成本较高

新能源发电企业参与绿电交易，要承担一系列交易成本。在前期市场调研阶段，企业要投入大量人力、物力了解市场需求和价格走势。合同签订过程涉及复杂条款和法律问题，通常要聘请专业律师审核。交易平台使用费用以及电费结算时繁琐的手续，都增加了企业运营成本。现在绿电交易市场处于发展初期，参与主体比较少，市场规模有限，交易不能高频发生。以某省为例，部分新能源发电企业每月绿电交易量不到 5 笔，单位交易成本很高。高昂的交易成本降低了企业参与绿电交易的积极性，阻碍市场繁荣。

（四）电网基础设施建设滞后

绿电交易顺利开展，需要稳定可靠的电网基础设施支持。目前我国部分地区电网建设相对滞后，输电能力不足。西部地区新能源发电资源丰富，但电网输电线路老化、容量有限，大量电能不能及时输送到电力需求大的东部地区，造成能源浪费。电网智能化水平低，不能对绿电交易进行实时、精准的监测和管理。电力负荷变化时，不能迅速调整，影响交易效率和电力供应稳定

Copyright © This Work is Licensed under A Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.

性。比如在用电高峰期，因为电网智能化调度不及时，部分地区出现限电现象，给企业生产和居民生活带来不便，制约绿电市场进一步发展[3]。

（五）企业自身能力不足

部分新能源发电企业对绿电交易市场认识不深入，缺乏专业的市场分析和营销人才，不能准确把握市场动态和客户需求，难以制定合理有效的交易策略。在信息化建设方面，部分企业信息化系统陈旧，不能及时获取和分析市场信息，交易时只能被动接受价格，错过很多交易机会。一些企业发电设备老化，技术更新慢，发电效率低。以某小型风力发电企业为例，老旧设备发电效率比行业平均水平低 15%，导致发电成本增加，市场竞争力下降，在激烈的市场竞争中处于劣势。

四、新能源发电企业参与绿电交易的策略

（一）完善市场机制

政府在绿电交易市场建设中要发挥引领作用，加强顶层设计。现在各地区绿电交易规则有差异，阻碍市场高效运行。政府应该制定统一、清晰的交易规则，打破地域限制，推动跨区域交易。以广东、云南等省的跨区绿电交易试点为例，通过构建统一的交易平台，实现资源优化配置。要健全市场准入和退出机制，严格审查企业资质，不让不符合要求的企业进入市场，及时清退违规企业。利用区块链技术完善绿电认证和溯源机制，确保绿电来源真实、唯一，提升市场信任度，让绿电交易在规范、有序的环境中进行[4]。

（二）健全价格形成机制

科学合理的绿电价格形成机制，对准确反映绿电环境价值很重要。政府应该制定绿电环境价值核算标准，为市场定价提供权威参考，引导企业合理定价。比如欧盟通过碳定价机制，有效反映了电力生产的环境成本。要加强市场信息披露，利用大数据平台，实时公布绿电生产、需求、价格等信息，减少信息不对称，提高市场透明度。建立有效的价格监管机制，严厉打击价格操纵行为。相关部门要加大对违规行为的查处力度，严肃处理操纵价格的企业，维护市场价格稳定，促进绿电市场健康发展。

（三）降低交易成本

优化交易流程是降低企业交易成本的关键。简化合同签订、电费结算等环节，利用数字化技术，实现交易线上化、自动化，提高交易效率。鼓励市场主体开展集中交易，形成规模效应，降低单位交易成本。比如一些新能源发电企业联合参与绿电交易，有效降低了交易成本。政府可以通过补贴、税收优惠等政策，降低企业参与绿电交易的成本。给参与绿电交易的企业一定财政补贴，或减免相关税费，提高企业积极性，激发市场活力。

（四）加强电网基础设施建设

加大对电网基础设施建设的投入，能提升绿电交易效率和电力供应稳定性。一方面，加快特高压输电网络建设，实现新能源电力跨区域传输，解决新能源发电分布不均的问题。比如 “西电东送” 工程，把西部丰富的新能源电力输送到东部负荷中心。另一方面，推进电网智能化改造，利用物联网、人工智能等技术，实现对绿电交易的实时监测和管理。通过智能电网，能及时调整电力供应，提高交易效率，保障电力供应稳定性，为绿电市场发展提供支撑。

（五）提升企业自身能力

新能源发电企业要在绿电交易市场取得竞争优势，需要加强自身能力建设。企业要加强对绿电交易市场的研究，培养专业的市场分析和营销人才，深入了解市场动态，制定合理的交易策略。[6]加强企业信息化建设，建立完善的市场信息收集和分析系统，及时掌握市场供求关系和价格变化。加大技术研发投入，更新发电设备，提高发电效率，降低发电成本。比如一些企业采用先进的风力发电技术，提高了发电效率，降低了发电成本，提升了市场竞争力[5]。

五、结语

随着我国能源结构转型的加速和 “双碳” 目标的推进，绿电交易市场将迎来广阔的发展前景。新能源发电企业作为绿电交易市场的重要参与者，应充分认识到参与绿电交易的重要性和必要性，积极应对当前面临的问题和挑战。通过完善市场机制、健全价格形成机制、降低交易成本、加强电网基础设施建设和提升企业自身能力等策略，提高参与绿电交易的效益，实现可持续发展。同时，政府、电网企业、售电公司等各方应加强合作，共同推动绿电交易市场的健康发展，为我国能源结构优化和 “双碳” 目标的实现做出贡献。[7]

参考文献

[1] 罗兰 . 新能源发电企业全面预算管理现存问题及优化对策探讨 [J]. 中国电子商情 ,2025,31(06):43-45.

[2] 吕肖圆 , 侯旭磊 , 刘峻 , 等 . 新能源发电环境权益与碳市场衔接路径的思考 [J]. 云南电力技术 ,2025,53(01):18-21.

[3] 冯巍 . 浅谈新能源风力发电企业财务资金集中管理 [J]. 市场周刊 ,2025,38(05):131-134.

[4] 李学刚 , 靳晓勇 . 新质生产力在新能源发电企业安全生产监管中的应用 [J]. 电力安全技术 ,2025,27(01):9-13.

[5] 李玥 . 新能源发电企业的税务风险及防范措施研究 [J]. 中国科技投资 ,2024,(33):85-87.

[6] 宋宇芳 , 黄彦博 . 华中电网新能源发电电力 8006 万千瓦国网华中分部全力保障消纳 [N]. 国家电网报 ,2025-03-21(002).

[7] 马晨晨 . 新能源发电提前全面入市“负电价”频现如何解 [N]. 第一财经日报 ,2025-02-25(A06).

 Copyright © This Work is Licensed under A Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.