

# Deduction of the Impact of Green Electricity Trading in China on the Current Electricity Market

Bei Jing<sup>1</sup> Tailai Chen<sup>2</sup> Lijuan Yang<sup>3</sup> Jianping Zhong<sup>3</sup>

1. Beijing Zhaowa Cloud Data Technology Co., Ltd., Beijing, 102200, China

2. State Power Investment Corporation Integrated Smart Energy Co., Ltd., Beijing, 100000, China

## Abstract

In recent years, the government has adopted various ways to encourage the development of new energy, and green electricity trading is one of the important incentive measures. Therefore, the paper deeply analyzes the role of green electricity trading in the current electricity market in China; It discusses its functions in promoting the development of renewable energy, advancing electricity market reform, optimizing energy structure, and improving environmental benefits; By analyzing the current situation and deducing future development trends, we aim to provide theoretical support and decision-making references for the sustainable development of China's electricity market.

## Keywords

green electricity trading; electricity market; renewable energy; environmental benefit

## 中国绿色电力交易对当前电力市场影响效果推演

荆贝<sup>1</sup> 陈泰来<sup>2</sup> 杨丽娟<sup>1</sup> 钟建萍<sup>1</sup>

1. 北京兆瓦云数据科技有限公司, 中国·北京 102200

2. 国家电投集团综合智慧能源有限公司, 中国·北京 100000

## 摘要

近年来, 政府采取了多种途径鼓励开发新能源, 绿色电力交易是重要激励手段之一。为此, 论文深入剖析了中国绿色电力交易在现阶段电力市场中所发挥的作用; 论述了它对促进可再生能源发展, 推进电力市场改革, 优化能源结构, 提高环境效益的功能; 通过分析现状并演绎未来发展趋势, 以期为中国电力市场可持续发展提供理论支持与决策参考。

## 关键词

绿色电力交易; 电力市场; 可再生能源; 环境效益

## 1 引言

伴随着世界范围内对于环境保护与可持续发展越来越关注, 中国绿色电力交易也逐渐出现。绿色电力交易以促进可再生能源消纳、推进能源转型和电力市场可持续发展为目标。目前, 中国电力市场处在改革关键时期, 推出绿色电力交易将会给其带来深远影响。论文深入研究绿色电力交易在现阶段电力市场中的作用效应, 对中国能源结构调整, 环境保护和经济可持续发展都有着十分重要的意义。

## 2 中国绿色电力交易的发展现状

### 2.1 绿色电力交易的概念与特点

绿色电力交易, 是指将绿色电力产品作为交易标的的电力交易行为。绿色电力以清洁, 可再生和可更新为特征,

交易目的是推动可再生能源开发并满足用户绿色电力需求。绿色电力交易具有交易主体多元化, 交易方式灵活, 交易价格市场化的特征。如绿色电力交易可由可再生能源发电企业, 电力用户和售电公司几个主体组成, 其交易方式可采取双边协商和集中竞价的形式。

### 2.2 中国绿色电力交易的政策支持

中国对绿色电力交易发展非常重视, 并颁布了多项政策来扶持它。举例来说, 国家能源局已经发布了一份名为《关于开展绿色电力交易试点的通知》的文档, 其中明确规定了绿色电力交易试点的具体范围和交易准则。与此同时, 各地方政府相继出台相关的政策鼓励企业及用户参与到绿色电力交易中来, 这些政策对我国开展绿色电力交易起到了大力支持作用。

### 2.3 中国绿色电力交易的市场规模

绿色电力交易市场规模在政策扶持与市场需求下持续扩大。当前, 中国已在很多地区进行绿色电力交易的试点工作。

【作者简介】荆贝(1988-), 男, 中国安徽颍上人, 本科, 工程师, 从事电力交易、虚拟电厂研究。

作, 交易电量也在逐年递增。例如, 在某个地区的绿色电力交易试验中, 交易量从最初的几千兆瓦增长到数亿兆瓦, 显示出市场规模的持续扩张。

## 2.4 中国绿色电力交易的技术支撑

开展绿色电力交易, 必须依靠先进技术的支持。当前, 中国可再生能源发电技术、智能电网技术和电力交易平台技术都有显著提升, 这为绿色电力交易提供技术保障。如智能电网技术能够实现可再生能源的有效接入与消纳, 电力交易平台技术能够实现绿色电力交易信息化与智能化管理等。

## 2.5 中国绿色电力交易面临的挑战

尽管中国绿色电力交易取得了一定的发展, 但仍面临着一些挑战。如绿色电力交易缺乏价格机制、交易成本高等; 绿色电力缺乏认证与追溯体系, 影响用户信任; 绿色电力交易市场机制不完善, 市场主体参与程度较低。这些挑战限制着绿色电力交易在中国的深入开展。

# 3 中国绿色电力交易对电力市场的影响因素

## 3.1 价格机制

绿色电力交易价格机制对电力市场具有决定性意义。合理的价格机制可以在很大程度上促进绿色电力消纳。采取市场化定价方式并考虑绿色电力生产成本和市场需求进行定价可以增强企业竞争力。一方面它使绿色电力的价格更具有吸引力, 促使用户对绿色电力进行选择。另一方面价格机制也可以对用户用电行为进行引导, 在绿色电力价格比较合理的情况下, 用户更加愿意节约用电, 选择清洁能源, 从而推进节能减排工作, 促使电力市场朝着更绿色和更有效率的方向不断发展。

## 3.2 供需关系

绿色电力交易中供需关系对于电力市场产生了深刻影响。在可再生能源迅猛发展的今天, 绿色电力供应量越来越大, 与此同时, 用户对于绿色电力的要求也越来越高。供需关系变化对绿色电力价格及市场份额产生直接影响。在供大于求的情况下, 价格的下跌和市场份额的可能会不断扩大吸引更多的用户选择绿色电力; 并且供小于求的情况下, 价格上涨, 市场份额就有可能下降。这一动态变化对电力市场结构与运行产生了影响, 推动市场各参与方不断地调整战略, 使之与供需变化相适应, 从而使电力市场均衡发展<sup>[1]</sup>。

## 3.3 政策法规

政策法规对绿色电力交易具有巨大的促进作用。政府颁布的有关政策和法规可以规范绿色电力交易市场并有效维护市场主体合法权益。建立绿色电力交易准入规则, 交易规则和监管规则, 可以增强市场透明度与公平性, 使市场主体能够在清晰规则中进行公平竞争。同时, 通过补贴和税收优惠来激励企业与用户共同参与到绿色电力交易中, 可以有效地激发市场活力并推动绿色电力产业快速成长, 从而为可持续发展能源目标打下坚实的基础。

## 3.4 技术创新

技术创新是推动绿色电力交易的关键。在可再生能源发电技术, 智能电网技术和储能技术不断进步的背景下, 绿色电力生产成本不断下降, 供应能力越来越大。技术创新既可以使绿色电力价格下降, 又可以使交易更加高效、安全。比如运用大数据和人工智能对绿色电力交易进行智能化管理可以提升交易效率与准确性, 更好地服务市场主体, 促进绿色电力交易市场的持续成长与壮大。

## 3.5 市场主体行为

市场主体行为在绿色电力交易中起着举足轻重的作用。发电企业, 售电公司, 电力用户等市场主体决策与行为, 直接决定了绿色电力供需。发电企业投资决策对绿色电力生产规模与技术水平产生影响; 售电公司营销策略, 决定着绿色电力市场推广程度; 电力消费者的用电习惯直接影响到绿色电力的实际接受和使用情况。各类市场主体要积极扮演好各自角色, 合力推进绿色电力交易, 助力绿色能源转型。

# 4 中国绿色电力交易对电力市场的影响效果

## 4.1 促进可再生能源发展

绿色电力交易在促进可再生能源发展中发挥着举足轻重的作用。可再生能源发电企业在进行绿色电力交易时, 可以直接向用户出售绿色电力, 从而得到稳定的市场需求和合理的价格回报。这样在提高可再生能源消纳率的同时, 也给企业带来持续发展的力量。与此同时, 相当大的回报也吸引着越来越多的投资涌向可再生能源领域并加快技术创新。在资金和市场的共同支撑下, 可再生能源企业可以持续改进技术, 提升效率, 从而为绿色能源体系建设打下坚实的基础。

## 4.2 推动电力市场改革

电力市场向市场化方向的转型以及市场运作效率的增强, 得益于绿色电力交易。它运用市场化定价方式与交易机制打破传统电力市场垄断格局, 为市场竞争注入活力, 参与的各方都在不断地优化服务, 提升质量的同时, 也参与了竞争。另外, 绿色电力交易促进了电力市场的信息化和智能化, 使得市场信息更透明, 方便监管部门进行有效的监督。这种交易模式有利于构建一个公平, 公正, 开放的电力市场环境和电力行业的良性发展<sup>[2]</sup>。

## 4.3 优化能源结构

用户选择绿色电力交易来购买绿色电力可以减少对传统化石能源依赖、减少碳排放、促进环境保护。与此同时, 该交易模式推动分布式能源发展, 使得能源供应更多元化, 增强能源供给可靠性与安全性。分布式能源可以按照用户的需求进行灵活分布, 从而达到高效利用能源、进一步改善能源结构、促进能源行业走向可持续发展的目的。

## 4.4 提升环境效益

绿色电力交易可以大大改善环境效益。通过该交易用户可以选择采购绿色电力以减少传统化石能源使用量, 进而

减少碳排放及环境污染。它不仅对当前环境改善起到推动作用，而且也给后人留下一笔珍贵生态财富。与此同时，绿色电力交易带动了可再生能源技术的发展和能源的转型，对可持续发展的实现起到强有力的支持作用。在这一进程中全社会一起努力走向绿色，走向美好。

#### 4.5 促进电力行业创新发展

推动电力行业创新发展，促进技术进步与管理创新可以通过绿色电力交易来实现。绿色电力交易要求技术支撑与管理模式要先进，这样就会推动电力行业在技术研发与管理上加大力度进行创新，增强产业整体竞争力。与此同时，绿色电力交易也能推动电力行业和其他产业融合，扩大产业发展空间。

### 5 中国绿色电力交易未来发展趋势及应对策略

#### 5.1 发展趋势

伴随着中国能源转型加快与电力市场改革深化，未来绿色电力交易呈现如下趋势：一是市场规模扩大，交易电量与交易主体增多；二是价格机制会更健全，市场化定价是主流；三是高企技术创新会持续促进绿色电力交易，实现智能化管理是大势所趋；四是不断完善政策法规，给绿色电力交易带来更强大的保障。

#### 5.2 应对策略

为顺应绿色电力交易发展潮流，中国应该采取如下对策：首先，强化技术创新，促进绿色电力交易高效安全进行；其次，健全价格机制和市场化定价体系；再次，从强化政策法规建设入手，对绿色电力交易给予更强有力的支撑；最后，强化市场监管，切实维护市场主体合法权益等<sup>[1]</sup>。

#### 5.3 对电力企业的影响及应对

发电企业需增加可再生能源投入与发展，增强绿色电力供给能力；售电公司需强化市场营销与客户服务，增加绿色电力销量；电力用户需增强环保意识并主动选购绿色电力。针对这些冲击，电力企业可以从以下几方面进行：第一，强化技术创新，增强核心竞争力；第二，强化合作交流，协同推进绿色电力交易；第三，应加大人才培养力度，提升企业管理水平与服务质量。

#### 5.4 对能源结构调整的推动作用

绿色电力交易在促进中国能源结构调整方面会起到积极作用。通过绿色电力交易可增加可再生能源占能源消费的份额并减少传统化石能源。与此同时，绿色电力交易也能够推动分布式能源发展，增强能源供应可靠性与安全性。为发挥绿色电力交易在能源结构调整中的促进作用，中国应该采

取如下举措：一是强化规划引导，编制科学合理的能源发展规划；二是强化政策扶持，激励企业 with 用户共同参与绿色电力交易；三是加强技术创新，提高可再生能源的利用效率和可靠性。

#### 5.5 对环境效益的提升作用

传统化石能源使用量可通过绿色电力交易得以减少，同时还能降低碳排放与环境污染，进而促进环境效益的提高。为进一步提高绿色电力交易在改善环境效益方面的效果，首先，强化宣传教育，增强大众环保意识；其次，增加可再生能源投入发展，增强绿色电力供给能力；最后，加强国际合作应对全球气候变化<sup>[4]</sup>。

#### 5.6 对电力市场监管的挑战及应对

开展绿色电力交易，对电力市场监管将提出新挑战。如何保证绿色电力真实可靠，怎样防范市场垄断与不正当竞争。为迎接上述挑战，中国应当采取如下举措：第一，强化监管能力，提升监管水平与效率；第二，要建立和完善监管制度，强化绿色电力交易过程的监督；第三，要加大信息公开与社会监督力度，增强市场透明度与公信力。

#### 5.7 国际经验借鉴及启示

国外绿色电力交易已经取得了不少经验，中国可借鉴其中的成功经验对我国开展绿色电力交易有所启发。如国外部分国家已采取绿色证书交易制度和可再生能源配额制政策和措施来推动绿色电力交易。中国可借鉴上述经验并根据国情制定出适合自己的绿色电力交易政策措施。

### 6 结语

绿色电力交易在我国的开展，给现行电力市场带来深刻的冲击。通过推进可再生能源发展，推进电力市场改革，优化能源结构，提高环境效益，对中国能源转型与可持续发展起到积极的促进作用。未来，随着技术的不断进步和政策的不断完善，绿色电力交易将在中国电力市场中发挥更加重要的作用。要积极面对绿色电力交易所面临的各种挑战，并采取切实有效的策略促进绿色电力交易在中国的良性发展。

#### 参考文献

- [1] 路妍,耿鹏云,安磊,等.我国绿色电力交易对当前电力市场影响效果推演[J].电力建设,2024,45(7):156-166.
- [2] 刘利利,冯天天,崔茗莉,等.绿色电力交易对电力市场的影响机理及效果[J/OL].中国人口·资源与环境,2024(4):76-90[2024-09-22].
- [3] 刘利利,冯天天,崔茗莉,等.绿色电力交易对电力市场的影响机理及效果[J].中国人口·资源与环境,2024,34(4):76-90.
- [4] 陈波波.碳交易及绿色证书交易对清洁能源跨省区消纳的影响[D].上海:上海电力大学,2019.