

# “双碳”目标下电力市场与碳市场的融合发展

虎亚玲

国网兰州供电公司 甘肃 兰州 730000

**摘要:** 电力行业作为“双碳”目标的推动和实现主体,应当结合电力市场和碳市场发展的实际情况,通过市场融合的策略来探寻更加高效的“双碳”目标实现路径,推动行业与市场的协同发展。文章结合“双碳”目标导向,在明确电力市场与碳市场融合发展的必要性的基础上,就如何开展融合发展实践提出相关的策略建议,为新目标下电力市场主体的发展提供相关的思想和方法参考。

**关键词:** 双碳; 电力市场化; 发展路径

## 引言

我国已成为世界最大的生物燃料生产国、耗能者和碳排放大国,正处于全面建成小康社会、进行新型的社会主义现代化建设的重要发展机遇。适应气候变化、实施绿色低碳转型是缓解我国经济不均衡、不完善情况,促进可持续发展的内在需要。将进一步提高我国自主贡献程度,出台更为强力的政策与举措,努力争取实现碳中和目标给中国能源领域改革发展带来的强劲动能,有着重要的里程碑作用。

## 1 电力市场与碳市场的关系

能源市场与碳交易相对独立,根源、运行控制手段等各有不同,虽然二者都有相应的政策法规、管理制度和交易制度但在经营运作、交易手段等都有所不同。而对电力工业改革来说,火力发电必然伴随着碳排放,资源转换与碳交易存在着错综复杂的利益取向与极复杂的社会关系。

从彼此关系上来看,能源市场和碳交易市场在服务的深度与广度、关键商品属性、政策、产品、社会共识等领域,相互关系日益密切,两种市场也越来越呈现出了彼此交流、相互影响、相互促进的耦合关系局面,两种市场的深入整合与发展已是必然趋势。一是市场的层次重叠。能源工业既是我国在能源领域中最关键的产业领域,又是中国碳领域的最重点的监管领域,以及我国首次引入的重点领域。二是与市场价格的高度重叠<sup>[1]</sup>。在当前,中国火电企业必须参与国际发电领域的低碳竞争市场,在碳排放的价格限制时,政府应当统筹考虑其对国际发电投标项目的价格控制情况,其投资于全球发电领域的部分高载能、中污染发电项目,也应当在价值平衡后适时进入国际碳竞争市场。三是与电价的变化趋势也将高度趋同。电力的市场化环境下,碳价若作为发电成本,会在一定程度上增加电费,但同时电力价格也

会反作用于碳价。如果碳价增加,因为火电的发电成本就增加所以电耗就会增多;如果电耗增大,电力供应量也增加,碳排放量的需求增加,所以碳价也就会增多而综合来看,用电需求价格与碳需求价格变化之间呈较明显正相关性。四是经济发展途径的高度统一。用电市场建设与碳市场建设,以统一的经营手段为主要方式,在国家市场总体规划框架下稳妥而顺利的进行,终极目标也是建设全国性的市场体系。五要与根本目的高度一致。建立发电交易市场的最主要目的,是为推动电能等重要生产要素的资金在国内最广区域内的自然流转与优化配置,以达到全成本最大化、降低使用成本;而建立全球低碳生产市场的最重要目的,是为在全社会内以最小化的成本实现减排目标。

## 2 电力市场和碳排放权交易市场的协调机制

在碳中和要求下,随着社会对电能的需要不断提高,电力容量还将不断扩大而用电模式也不同,各大供电系统的峰谷差还将日益扩大,供电系统目前的调峰运营水平与最大调峰运营水平之间的冲突也会更加尖锐,在低谷阶段失去最大调峰运行能力的局面也将更加突出。随着中国国家发电市场化改革的深入和波动性可再生能源的发展,将使中国传统电力机组逐渐地从供应电能、调度功能较大的基本主体性电力设备,向供应稳定电能、调峰电磁和震荡性能较强的基础性能源将有助于有效促进低碳排放的电力系统发展<sup>[2]</sup>。

## 3 国家“双碳”目标政策及电力市场化改革的要求

### 3.1 国家“双碳”目标政策概况

二零二零年九月,在第七十五届大会的一般性讨论上,中国率先明确提出了碳达峰与碳中和计划这就是“双碳”的战略。习近平总统曾对有关国家提出中方的政策和行动规划,并认为中方将提出更为合理的政策措施,以争取我国在二零三零年之前的碳排放量达到峰值,在二

零六零年之前实现低碳的中和。

我国从确定“双碳”目标至今已经过去了近两年的时间。在此期间,国家陆续制定并推行“双碳”目标政策,从引导“双碳”目标扎实落地,“双碳”目标已经被纳入国家未来长期发展的重点战略规划中,“双碳”目标不止被视为能源问题与环境问题,更被定位为经济以及长远发展问题<sup>[3]</sup>。

### 3.2 国家“双碳”目标对电力市场化改革的要求

首先,需要创建与时俱进的新型能源结构,实现能源结构的优化转型。而在这一过程中,作为主要基础能源,电力市场化改革成为一项焦点问题。其次,进一步扩大企业间交易电价,上下浮幅度调整为原则上各企业不得高于百分之二十;最后,进一步促进所有企业用户都进入市场主体,逐步取消企业目录销售电价;四是确保城市、农村用电市场价格平稳。

### 3.3 根据地区情况实施差异化融合发展策略

目前,我国电力市场发展存在地区性的差异,而且这些差别都是在许多社会客观性条件的综合影响下产生的,要实现电力市场和碳交易市场融合发展的政策目标,与区域经济发展的现实条件相符合,为了防止由于融合发展而导致新的社会民生问题的产生,在融合政策方面需要针对各区域的具体状况,作出相应的融合发展政策设计和制定。因此,政府有关部门应当针对东中西部区域的能源禀赋特点、地区发供电状况、经济发达程度以及地方的电价承受能力等实际状况,根据满足社会销量和经济公平利益的原则,因地制宜地制定市场交易额的合理分配,以确保金融市场政策目标与区域经济发展状况相吻合。同理,针对不同排放量的产业而言,就需要根据不同的战略制定具体的融合产业战略,使高排放和低排放的企业在市场运行、交易等方面享受的权利产生相应的差异,进而实现市场行为的引导与激励。

### 3.4 积极推进新型电力系统建设

虽然近年来国家在新型电力设施建设方面的投入不断增加,并通过政策引导市场主体向新型电力能源产业发展。但是,实际发展情况表明,我国的新型电力能源在电力能源结构中所占的比重并不高。以2020年为例,相关数据表明,我国的电力市场结构仍然以火电为主,其占比接近68%,天然气发电的占比很小,核电的年度发电量为5%,水电的占比则为18%,而风能、光伏发电技术尽管有所提高,但发电量加起来却仅占全国总发电量的约百分之九,总体贡献也相当小。这组数据说明,风能、光伏等新能源在中国新型电力系统中的占比并不高。新兴电网能源体系在生产率与碳排放量等方面的优

越性表明,它将是未来中国电力能源生产和供给方面的主导。所以,政府有必要整合能源市场运行状态,对中国新能源发电的消纳、辅助业务、容量成本回收、不平衡资金的抽蓄利用等方面作出重点的谋划和设计,为中国新兴电力系统的建设和运营提供更强大的市场动力保障,并推动中国新能源与电网能源市场的交易。

## 4 “双碳”目标下碳市场与电力市场的建设

### 4.1 合理化火电企业补偿机制

低碳发电场景下的电力供应及安全问题日益重要。为应对该问题,政府可以从以下两个方面着手:一是可通过增加煤电企业的生产灵活性、调整运行水平,以适应不同季度、年或周的供需变化趋势。可促进废热火力发电企业实施技改,以增加火力发电物理灵活性。二是对火电机组实施补贴。补贴方式主要有:出售调峰权、政府对参加调峰的机组补贴服务收费、容量补贴方式等。三是电力价格又是一个系统,综合考虑了容量价格、中长期市场、现货市场之间的利益关系,使三者相辅相成。

### 4.2 强化顶层设计,做好电力市场、碳市场和其他相关市场机制

资源方面的碳产业的统筹运行,必须纳入全国统一的自然资源、环境管理、环境保护的体系内整体、深入的考虑,形成目标清晰方向明显的顶层设计和实施计划、路线图。能源领域中,除碳交易的自身协同(比如可再生能源电力消纳保障机制和绿色电力证书交易制度)外,还需要与在生态环境领域中原有的排污权交易机制和用能权交易机制等有效衔接、协调发挥<sup>[4]</sup>。在不同的经济发展环境下,这些市场机制、决策方式之间既有内在联系、相互交叉,又各有其异、相对独立,其成长过程、经验教训、共性优点等均值得总结参考,所以需要建立更大的合作观念,以进一步发挥这些市场型体制的资源优势和互补功能,以实现强强联合,共同推动我国的能源低碳发展,从而有助于我国碳达峰、碳中和战略的实现。

### 4.3 兼顾市场效率与经济公平,妥善处理东西部协调发展关系

能源价格与碳市场的统筹建立是一项相当复杂的工程,关键之一,也就是在重要的市场要素设置上怎样与中国东西部不同地区经济发育水平、资源禀赋的不同特征相互协调,以便达到效率和公平的有机统一。所以,由于中国东西部地区在能源资源的禀赋情况、经济与社会发用电要求、市场经济成熟程度和当地财政电价承受能力等方面差别很大,在电力市场化建设中必须充分考虑市场效益与经济公平,从而妥善地处理好中国东西部

效益调整、分配平衡的问题。

4.4 探索金融机构参与电力市场与碳市场交易,完善绿色金融产品、服务和市场体系

我国电力市场建设目前仍处在探索阶段,但已经基本建立了“电力中长期交易+现货市场”的发展模式,而电力现货研究多年仍没有作为市场标准产品而发行。碳交易虽然以现货交易为主,但融资功能并没有显现,且金融市场化程度也不高,传统金融市场中的价值识别、风险管理等功能,也在二级市场碳交易中并没有实现,而部分试点城市尽管开始推出了含有碳金属衍生品内容的碳融资产品,但交易范围仍然很小。而欧盟、美国的碳金属市场早在成立之初就有市场特征,一开始就是现货、期货的统一交易<sup>[5]</sup>。在市场进行了有效管理的条件下,未来还将尝试和开发更加多样的“电—碳”金融产品体系,提供“电—碳”的金融市场现货、期权等衍生品交易服务,为贸易参与者主体提供融资风险处理手段,又或者通过直接向消费者提供财富管理工具与咨询服务等适应金融市场参与者主体的多元化要求,进一步提升金融市场活力。

4.5 加快推进电力市场与碳市场建设,助力构建以新能源为主体的新型电力系统

建立以新能源发电技术为基础的新电力系统,是中国实现碳达峰、碳中和最重要的举措之一。这就意味着,风电和光伏等新能源发电技术将成为未来激励经济系统的重点主题,而中国未来的新能源市场建设工作也将重点围绕着这一课题展开深入研究。同时考虑到中国当前的新能源市场即将爆发式生长、社会调节能力的严重不足、市场规划与需求“双轨制”等问题以及长期存在的现实状况以及近期的市场规划需要对新能源消纳、价格辅助服务(特别是深度调峰辅助服务)、市场容量的有效控制、不平衡回收,及其对资金抽蓄和存储的成本疏导措施等制度问题进行重点探索。为了通过市场性因素促进新能源技术消纳,并保障清洁能源的生产积极性将通过政府的差价约束和吸引到项目权重两种手段,按照国家储备存量项目、增量项目分类、积极稳妥推进清洁能源的市场交易。

4.6 完善相应的法律法规

电力行业相关管理者应积极改善传统落后的思维模式与管理理念,从而实现电力领域的科学发展,增强电力领域的核心竞争力。将满足供给侧改革的各项需求作为指针,充分结合当前现状,探索能够有效促进“双碳”目标达成的电力市场化改革创新路径。我国《电力法》以及与之相匹配的法律规章制度在政企分开、竞价上网等方面具有显著的影响,对电力市场化改革也发挥着强势的作用,因此,必须加强电力市场化改革的立法工作,使电力市场化改革能够拥有完善的法律规章制度的保障与约束,不仅如此,电力市场化改革的成果也需要得到法律的认可才能确定其改革的达标性。

结束语

“双碳”目标是处理好经济发展与生态环境保护关系的时代要求,也是改善经济社会发展状况的重要选择。考虑到目前我国在电力市场与碳市场融合发展方面表现出的现实情况,相关主体要通过积极推进新型电力系统建设、强化电力市场与碳市场融合发展的顶层设计、根据地区情况实施差异化融合发展策略等策略来推动融合发展的进程,进而助力“双碳”目标的实现。加强“双碳”目标下电力市场化改革的路径分析,从而更好地落实电力市场化改革这一重要战略任务,促进电力行业持续稳定发展。

参考文献:

- [1]基于“双碳”目标的电力市场与碳市场协同发展研究[J].张森林.中国电力企业管理.2021(10)
- [2]“双碳”目标下的碳市场与电力市场建设[J].冯永晟,周亚敏.财经智库.2021(04)
- [3]浅析电力市场与碳市场协同发展的必要性[J].马丽娜,章建明,和晓东.电器工业.2022(09)
- [4]“双碳”目标下电力市场的关键问题探讨[J].武泽辰,马莉,范孟华.中国电力企业管理.2021(25)
- [5]周孝信,赵强,张玉琼.“双碳”目标下我国能源电力系统发展前景和关键技术[J].中国电力企业管理,2021(31):14-17.