

电力市场和碳市场如何有效联动?

■本报记者 杨晓冉 实习记者 林水静

新电改 新动向(三)

随着电力市场和碳市场的逐步完善,二者相互影响相互推动的趋势更加明显。今年是我国新一轮电改的第八年,同时也是碳市场启动的第三个年头。业内专家向《中国能源报》记者介绍,以煤为主的资源禀赋决定了我国的电力生产和消费结构,也决定了电力行业必然是实现“双碳”目标的主力军。

据了解,目前许多电力市场主体同时参与电力市场交易与碳市场交易,进一步加剧了电-碳市场协同发展的紧迫性。业内人士指出,当前,如何构建电力市场与碳市场协同发展的模型框架、设计统一规则是行业面临的重要课题之一。

两个市场密切相关

发电企业的生产消费产生碳排放,而碳价也影响着发电企业成本,电力市场与碳市场之间存在着极强的关联性。

南华大学碳中和与核能发展创新研究院院长张彩平指出,由于碳价计入发电成本,影响电价,因此,碳价的变动影响着电力市场的供求关系。而电力行业不仅是参与电力市场交易的主体,同时也是首批纳入碳市场的对象。“可以预见,电力资源会在未来实现更大范围的自由流动和优化配置,碳市场也会随着‘双碳’目标的推进不断扩大市场规模,二者将共同促进电力行业绿色低碳发展。”

值得一提的是,在实现“双碳”目标及新型电力系统加速构建的背景下,绿电将逐步成为电力供应的主要来源,电力市场中的绿电交易规模也将逐渐扩大。

作为实现“双碳”目标的重要市场化手段,2021年7月,我国碳排放权交易市场鸣

锣开市。据了解,全国碳市场第一个履约周期以99.5%的配额清缴率完成履约;截至2022年,全国碳市场碳排放配额总成交量超5000万吨,总成交额超28亿元。在绿电方面,2021年9月,全国绿色电力交易正式启动,绿电的环境价值开始以市场化方式体现。

“企业可利用绿电交易凭证,将富余的碳排放配额在碳市场中出售并获得额外的经济收益,这有助于增加碳市场的参与主体数量并扩大交易规模。同时,一些企业也希望借助消费绿电减轻自身的碳排放,部分出口企业业主或买家甚至对其绿电生产提出要求,且在竞标时将绿色生产比例作为考虑条件。”有参与绿电交易的市场人士告诉《中国能源》记者,这样一来,低成本价值的“被承认”也将推动绿电市场开发更多的新能源项目或发展更多的低碳清洁技术。因此,碳市场和绿电市场的有机衔接能够实现经济效益和环境效益的双赢。

核算机制尚未联动

“碳市场可以通过碳价信号改变火电与绿电的相对成本,进而促进电源结构转变。但由于现阶段我国电力现货市场还在推进中,且全国碳市场尚处于起步阶段,所以碳市场在这方面的作用还较为有限。”北京理工大学能源与环境政策研究中心教授王科指出,目前电力市场与碳市场联动的各种机制尚不完善。

从市场主体来看,现阶段参与电力市场和碳市场的主体以火电企业为主。根据2020年生态环境部发布的《全国碳排放权交易管理办法(试行)》和《全国碳排放权登记交易结算管理办法(试行)》,全国碳市场覆盖范围包括年度温室气体排放量达到

2.6万吨二氧化碳当量,即综合能源消费量约1万吨标准煤及以上的企业或者其他经济组织。纳入配额管理的发电机组包括常规燃煤机组、燃煤矸石、煤泥、水煤浆等非常规燃煤机组(含燃煤循环流化床机组)和燃气机组。这些发电企业的年度配额总量为45亿吨,约占全国碳排放总量的40%。

在王科看来,目前全国碳市场基于排放强度的免费配额分配方式只为火电机组设置排放强度基准值,尚没有让可再生能源发电设备参与配额分配,会使企业无法通过增加可再生能源发电占比来缓解配额短缺情况,独立的可再生能源发电企业也无法从碳市场上获益。“这导致目前碳市场对促进电源结构转变的激励作用有限。”

“目前,碳市场是一个呈潮汐状态的市场。平时可能几乎没什么交易,但在履约期结束前的最后几天会集中交易,而电力市场每天的交易量却是巨大的,目前两者在机制设计上没有明显的关联性。”中国新能源电力投融资联盟秘书长彭澎分析。

而这种机制的不联动,也造成了电-碳市场衔接的缺陷。张彩平分析,在绿电市场中,交易通过可再生能源证书进行结算,而绿电参与碳市场的主要结算方式CCER自2017年暂停后一直没有重启。结算方式的差异也影响了两者的有效衔接。

“当前,碳市场中并没有对购买绿电企业的二氧化碳排放量核算做出额外规定,

这会导致购买绿电的企业重复支付环境成本,不利于引导电力需求端的购电决策。”王科举例说。

更需加强政策引导

针对联动作用不明显的状况,盈华华亮电力技术公司总经理张骥指出,由于两个市场归不同部门主管,因此在机制设计上未能做到统筹考虑。若要将两个市场打通,张骥呼吁,“需要更高级层面的部门牵头制定相关政策。”

“目前,碳市场和电力市场虽然在制度层面上独立运作,但两者在价格上存在传导效应。因此,可以将配额拍卖机制引入碳市场,增加燃煤等传统化石能源发电企业的碳排放购买成本和发电成本,促使其减少对传统能源发电装机的投资,增强对新能源设备装机的投入,从而达到调整电源结构、促进碳减排的目的。”张彩平建议。

王科认为,未来应扩大碳市场的行业覆盖范围,尝试碳配额有偿发放,让更多企

业参与到碳市场中。他进一步建议,全国碳市场免费配额分配应考虑可再生能源发电设备,开辟可再生能源发电设备从市场获益的渠道,促进供给端电源结构转变。

业内人士均认为,在目前电力市场和碳市场“各说各话”,降碳任务艰巨的情况下,更需要加强政策的干预、引导和规范,建立不同类型环境权益产品互联互通机制,建立以电-碳关系为基础的核查、计量标准和认证体系等。

张彩平建议,首先,要明确碳配额、绿电之间的制度边界,采用合理方式构建绿电与碳排放量之间的抵扣关系。同时,完善市场信息交互渠道,强化电、碳多市场间公共数据信息的互联互通和信息共享,“甚至可以考虑电网公司等企业保障信息安全的前提下打造‘电碳数据库’,利用电力市场数据和技术手段增强市场主体的碳足迹追踪、碳配额核准等能力。”

“未来,应建立引导全社会使用零碳能源的机制,把碳市场、电力市场在基本目标下有机统一起来。”彭澎说。

甲烷减排投资空间待挖掘

首先需确定一个统一的减排计量方法

■本报记者 董梓童

甲烷是导致全球气候变暖的第二大温室气体,对全球变暖贡献率高达25%,仅次于二氧化碳。与二氧化碳相比,虽然甲烷寿命更短,在大气中的存在年限仅为10年左右,但其吸附热量能力更强,还会抑制农作物生长,破坏生态系统,并对人体健康造成危害。

“减少甲烷排放,将对减缓全球气候变暖起到立竿见影的效果,是全球实现碳中和的重要途径。”日前,在第二届中国气候投融资国际研讨会“‘碳’路新机·甲烷先行”主题论坛上,中节能生态产品发展研究中心有限公司总经理、中国环境科学学会气候投融资专业委员会副秘书长廖原指出,世界各国对甲烷减排的关注度越来越高,要推进甲烷减排,就要充分利用投融资手段,促进更多资金投向甲烷减排,未来甲烷减排投资有望成为气候投融资新热点。

甲烷减排热度不断提升

能源领域活动是全球甲烷排放的主因。国际能源署(IEA)数据显示,2022年,全球能源行业向大气排放了约1.35亿吨甲烷,高于2020年和2021年水平。英国《卫报》指出,甲烷排放量迅速增长不仅将威胁到全球1.5摄氏度的温控目标,甚至可能触发不可逆转的气候临界点。全球应迅速采取行动,减少甲烷排放,抓住应对

气候危机的黄金机会。

据非营利环保组织美国环保协会副总裁秦虎介绍,甲烷减排是2022年联合国气候变化大会第27次缔约方会议的重点讨论内容。目前,已有超过130个国家签署了《全球甲烷承诺》,力图在2030年前达到全球甲烷排放量较2020年水平减少30%的目标。以中国为代表的越来越多的国家正积极推进甲烷减排工作。

我国在“十四五”规划中提出,加大甲烷等其他温室气体控制力度,首次将控制甲烷排放写入五年规划。同时,我国已经编制完成严格控制和减少甲烷排放国家战略规划。企业即时行动,由中国石油、中国石化、中国海油、国家管网、北京燃气、华润燃气和新奥能源等作为成员单位的的中国油气企业甲烷减排联盟于2021年5月成立,并明确了天然气生产过程中甲烷减排目标。

“美国、欧盟、加拿大等国家和地区也纷纷发布了甲烷减排相关行动计划。巴西、尼日利亚、哥伦比亚等则开展了国家层面的甲烷减排行动。在政策支持下,全球甲烷减排行动如火如荼,甲烷减排领域有望迎来发展东风,相关市场投资价值将逐步显现。”秦虎说。

用好金融手段调动市场投资

甲烷减排越来越受到重视,但在业内

人士看来,过去一年全球资本市场在甲烷减排领域的投资并不尽如人意。

IEA执行董事法提赫·比罗尔称,尽管2022年全球甲烷市场投资取得了一些进展,但从结果看,甲烷排放的下降速度还不够快。通过投资开发新技术,可以促进能源领域甲烷排放减少3/4,未来仍需要加大对该领域的投资,特别是在绿色金融和气候金融方面。

产业内有推算显示,为实现全球1.5摄氏度的温控目标,全球甲烷减排投资需在现有水平上增加10倍以上。秦虎则称,采用财政和金融手段是调动甲烷减排积极性、提升甲烷减排经济性的有效策略。

据了解,早在2021年4月,中国人民银行、国家发改委和证监会三部门就联合发布《绿色债券支持项目目录(2021年版)》,将减少甲烷排放的活动纳入绿色债券支持范围。2022年11月,生态环境部发布的《气候投融资试点地方气候投融资项目入库参考标准》将减少甲烷逃逸排放项目纳入气候投融资支持范围。今年3月,国家发改委发布《绿色产业指导目录(2023年版)》,废气回收利用装备制造和废气回收利用相关内容中均涉及甲烷。

“全球甲烷减排正处于起步阶段,急需投融资支持,促进技术推广和迭代。在机制建设方面走得越靠前的国家,甲烷

减排工作开展得越好。不管是《绿色债券支持项目目录(2021年版)》,还是其他政策规则,都为金融机构和能源企业之间架起了一个桥梁,将引导资本流入甲烷减排市场。”中节能咨询有限公司总经理王晓说。

标准化问题引发关注

廖原认为,甲烷减排是全球探路碳中和的具体抓手,切实推动气候投融资进程,将为该产业发展提供新动能。“甲烷减排投融资是气候投融资的重要组成部分,不仅可以帮助投资者规避投资风险,也可以带来经济利益。”

油气行业气候倡议组织(OGCI)投资基金中国首席代表宋磊表示,“作为投资方,资本效率是我们考虑的重要因素。这决定了一个投资标的的价值,也将直接影响响标的公司获得的投资额。在甲烷减排领域,需主要考虑其目前的排放量以及未来的降低空间,以及运用怎样的手段降低甲烷排放。这其中的经济性可能不只是指货币层面的,也包括碳收益,以及项目真正落地后能否达到减排目的。”

能源创新公司中国工业和电力计划主任邹乐乐指出,一个产业要建立起相对成熟的投融资系统,是一项非常复杂的工程,需要各方协同参与,共同推动,在发展中不断完善。

对此,宋磊建议:“从目前气候投融资项目出发,我们可以重点关注标准化方面的工作。比如,目前缺少一个统一的计算方法,我们不知道该基于哪一种方式方法,运用哪一个公式来计算甲烷减排量、衡量减排指标。这对于甲烷减排这种技术投资项目来说,非常重要,是衡量标的能为投资者带来多少价值的关键。”

关注

中国“人造太阳”获重大突破

本报讯 第122254次实验!4月12日21时,在中国有“人造太阳”之称的全超导托卡马克核聚变实验装置(EAST)创造新的世界纪录,成功实现稳态高约束模式等离子体运行403秒,对探索未来的聚变堆前沿物理问题,提升核聚变能源经济性、可行性,加快实现聚变发电具有重要意义。

万物生长靠太阳。太阳之所以能发光发热,是因为内部的核聚变反应。核聚变能源的原材料在地球上极其丰富,且排放无污染,如果能造一个“太阳”来发电,人类有望实现能源自由。

但要造出能实用的“人造太阳”,需要上亿摄氏度的等离子体、超过千秒的连续运行时间和1兆安的等离子体电流,挑战极大。为此,全球科学家们已努力70多年。

形如巨炉,一腔“热火”胸中涌。EAST作为国家重大科技基础设施,拥有类似太阳的核聚变反应堆基础。

4月12日晚,经过十几年聚力攻关,EAST成功实现稳态高约束模式等离子体运行403秒,刷新了2017年的101秒世界纪录,实验现场一片欢腾。

“Shot:122254。”EAST控制大厅屏幕上的数字如此显示。这是历经十二万多次实验取得的成功。

“这次突破的主要意义在于高约束模式。”中科院合肥物质科学研究院副院长、等离子体物理研究所所长宋云涛说,高约束模式下粒子的温度、密度都大幅度提升,“这为提升未来聚变电站的发电效率,降低成本奠定了坚实的物理基础。”

据悉,EAST装置上有核心技术200多项,专利2000余项,汇聚“超高温”“超低温”“超高真空”“超强磁场”“超大电流”等尖端技术于一炉,共有上百万个零部件协同工作。这次成功突破离不开等离子体控制、加热、壁处理、先进诊断等技术提升和内真空室改善。

目前,下一代“人造太阳”中国聚变工程实验堆已完成工程设计,未来将瞄准建设世界首个聚变示范堆。(辛华)

3月煤炭进口量同比大增150.65%

本报讯 海关总署4月13日公布的数据显示,今年3月我国进口煤炭4116.5万吨,较去年同期的1642.3万吨增加2474.2万吨,增长150.65%。较2月份的2917万吨增加1199.5万吨,增长41.12%。3月份煤炭进口额为526860万美元,同比增长127.57%,环比增长34.94%。据此推算进口单价为127.99美元/吨,同比下跌12.99美元/吨,环比下跌5.87美元/吨。

此外,数据显示,今年1-3月,全国共进口煤炭10182万吨,同比增长96.1%;累计进口金额为1355530万美元,比去年同期增长63.1%。(海关)

昔日煤村 今朝美村



图片新闻

作为曾经的产煤区,重庆万盛经开区丛林镇绿水村近年来加快转型,大力发展食用菌产业,建成了全国唯一的食用菌主题亲子游乐园,开辟出“食用菌工厂参观+景区亲子游+大棚采摘+农家乐百菇宴”的主题游览线路,培育成功乡村旅游和文化旅游特色品牌,有效推动了全域旅游、乡村振兴。

图为4月7日拍摄的绿水村,优美梯田与蘑菇游乐园相映成趣,绘就出一幅生态画卷。人民图片