

今年温室气体排放报告管理仍重点针对发电行业,相关部门并未释放“碳市场纳入范围扩大”政策信号。对此,业内专家指出——

# 碳市场“扩容”时机尚不成熟

■本报记者 张金梦

## 减排与发展要兼顾

在郑颖看来,全国碳市场发展是系统工程,应着眼整个碳中和阶段,统筹考虑减排与发展节奏,科学安排“扩容”进度。

但张建红同时指出,在保障碳市场健康稳定运行的前提下,我国需要尽快扩大全国碳市场的行业覆盖范围。“扩大碳市场纳入范围更有利于降低碳价,拉低碳市场边际减排成本,且纳入部门越多,碳价越低;其次有助于提高碳市场活跃度。碳市场交易的活

跃度通常可以衡量一个碳市场的成熟度,扩大纳入范围,有利于碳市场更好地发挥价格发现功能,同时降低经济损失的风险。”

根据相关资料,若“十四五”期间,我国碳市场纳入范围尚未扩容至规划中的8个行业,则累计GDP损失将比在2022年扩容至少提高9000亿元,平均减排1吨二氧化碳的GDP损失提高32.77%。

郑颖同时指出,碳市场扩容有助

于解决碳市场纳入行业和交易品种单一的问题,也有助于提高我国企业的全球竞争力。“目前在全球碳减排的形势下,我国需要进一步加快碳定价建设,积极应对气候变化。欧盟近期出台的碳边境调节机制会对我国的制造业,如钢铁、铝等行业会产生较大影响,碳关税将会给中国的出口造成额外的负担。如果这些行业纳入碳市场节奏过慢,将影响我国企业在国际市场的竞争力。”

## “十四五”有望实现重点行业全覆盖

在郑颖看来,“双碳”目标兑现是一项长期任务,根据实际发展情况,政策措施会有一定的动态调整空间,全国碳市场发展亦如此。“在发展初期,允许发现不足,更重要的是要不断完善机制,优化设计。在碳市场扩容过程中,相关政策法规及标准体系、数据管理与碳排放监测核算/报告/核查体系,以及电-碳市场联动机制等,均需进一步提升完善。”

“广义上讲,碳市场扩容还包括

交易产品(工具)的丰富与交易主体的增加。就在今年6月,广州期货交易所正式发布了《广州期货交易所交易管理办法》等12项业务规则,其在2021年获得中国证监会批准的交易品种就包括碳排放权期货等绿色发展类产品。从这个角度看,我国碳市场扩容一直在稳步推进。”有业内人士指出。

据预测,到碳市场第三个履约期,将有更多行业被纳入全国碳市场。“预计‘十四五’期间,我国碳市场

将实现重点行业全覆盖。“届时,碳市场主体将明显增加。按照每年消耗1万吨标准煤(相当于排放2.6万吨二氧化碳/年)的纳入门槛计算,纳入范围达到8个行业时,参与的企业数量将有望达到约8000家,届时可覆盖碳排放量的近70%;其次,碳价会趋于合理。目前碳市场价格区间在每吨50元至60元人民币之间。有机构预测,2025年我国边际减排成本将达到约68元/吨,届时碳价预计将高于68元/吨。”张建红说。

9部委发文再推“绿氢”,业内解读认为,在近期多项利好政策加持之下——

# 绿氢规模化应用按下“快进键”

**本报讯** 记者**仲蕊**报道:6月1日,国家发改委、国家能源局等9部门联合印发《“十四五”可再生能源发展规划》(以下简称《规划》),提出“推动可再生能源规模化制氢利用,开展规模化可再生能源制氢示范”“推进化工、煤矿、交通等重点领域绿氢替代”。记者了解到,今年以来,我国已出台多项绿氢相关支持政策,其中3月出台的《氢能产业发展中长期规划(2021-2035年)》和4月发布的《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》均提出加快绿氢应用技术突破。业内认为,利好政策加持之下,绿氢规模化应用将迎来加速发展。

“当前,受国家‘双碳’目标推动,各行业降碳行动加快。随着氢能产业加速发展,各级政府对氢能的认识不断深入,氢能将逐步成为能源高质量发展的重要路径。”佛山环境与能源研究院副院长王子缘认为。

《规划》明确,在可再生能源发电成本低、氢能储运用条件较好的地区,推进可再生能源发电制氢产业化发展,打造规模化绿氢生产基地。推广燃料电池在工矿、港区、船舶、重点产业园区等示范应用,统筹推进绿氢终端供应设施和能力建设,提高交通领域绿氢使用比例。在可再生能源资源丰富、现代煤化工或石油化工产业基础好的地区,重点开展能源化工基地绿氢替代。积极探索氢气

在冶金化工领域的替代应用,降低冶金化工领域化石能源消耗。

“除交通领域应用外,氢能作为重要的工业原料,在石油、化工、冶金等多个领域的应用前景更为广阔。而绿氢与传统化工、钢铁等项目的结合将推动‘两高’行业加快绿色转型、实现减碳目标。”王子缘表示。

在氢能参与耦合发电方面,《规划》提出,在有条件的地区,利用新能源直供电、风光氢储耦合、柔性负荷等技术,通过开发利用模式创新,推动新能源开发、输送与终端消费的一体化融合,打造发用高比例新能源示范,实现新能源电力消费占比达到70%以上。

当前,可再生能源规模化储存、消纳与高效利用问题日益突出。业内普遍认为,制氢有望成为可再生能源大规模存储和消纳的重要路径之一。在王子缘看来,氢储能具有规模大、跨时段跨季节储能等优势,通过风、光等可再生能源制氢,既能逐步解决可再生能源消纳问题,又能结合多元化储氢技术促进能源的低成本、规模化转运,更好推动氢能下游应用。

记者注意到,《规划》对氢能下游装备技术亦提出更高要求。《规划》明确,突破适用于可再生能源灵活制氢的电解水制氢设备关键技术;加大对能源

研发创新平台支持力度,重点支持可再生能源、新型电力系统、规模化储能、氢能等技术领域;加强与相关国家在高效低成本新能源发电技术、储能、氢能等先进技术上的务实合作。

“鼓励可再生能源制氢能够更好地推动风电、光伏等行业业务链纵向延展。”王子缘认为,随着风电、光伏企业与绿氢产业深度结合,以示范促应用可带动电解水制氢技术和装备的迭代升级,进一步降低绿氢成本。

记者注意到,电价、设备、运输是当前公认的再生能源制氢“三大拦路虎”。对此,中国技术经济学会环境技术经济分会理事张建红建议,“十四五”期间应在优先发展工业副产氢的基础上,在风光水电资源丰富的地区示范开展可再生能源制氢及就近利用。“一方面可在北方风电、光伏大基地部署风光氢储一体化,在东部沿海地区部署海上风电制氢、滩涂光伏发电制氢等项目;另一方面,加大管道输氢、低温液氢技术的研发突破及试点示范,为未来大规模低成本储运氢奠定基础。”

与此同时,“要避免绿氢项目在政策激励之下‘跑马圈地’盲目上马,各地应因地制宜、通盘考虑当地产业基础和市场需求前景,探索适合的商业模式和应用场景,让绿氢项目与当地产业资源形成氢能产业生态闭环。”王子缘进一步指出。

支持政策频出,入市明显提速,但因市场建设尚处于初期——

# 绿电交易多题待解

**本报讯** 记者**杨晓冉**报道:近日,国家发改委、能源局发布的《关于促进新时代新能源高质量发展的实施方案》(以下简称《方案》)提出,引导全社会消费新能源等绿色电力。开展绿色电力交易试点,推动绿色电力在交易组织、电网调度、价格形成机制等方面体现优先地位,为市场主体提供功能健全、操作性强的绿电交易服务。

2021年以来,绿电交易政策频出,推动了发电侧与消费侧的绿色转型。记者了解到,伴随着绿电交易范围持续扩大,未来绿电与碳市场壁垒如何打通、“证电”是否该分离,以及跨省跨区绿电交易怎样匹配等问题,均应尽快提上日程。

绿电交易从去年开始进入大众视野。2021年8月,国家发改委、国家能源局发布《关于绿色电力交易试点工作方案的复函》(发改体改〔2021〕1260号),同意国家电网公司、南方电网公司开展绿色电力交易试点。9月7日,全国绿电交易试点正式启动。

在多项利好政策加持下,以新能源为主体的绿电交易明显提速,绿电市场在交易组织、电网调度、价格形成机制等方面的表现也越来越成熟。

今年1月和5月,《南方区域绿色电力交易规则(试行)》、《北京电力交易中心绿色电力交易实施细则》先后印发,均对各自区域内绿电交易市场主体、价格机制、交易流程等方面作出明确要求。

所谓“绿电交易”,是指在现有电力中长期交易框架下设立的可提供绿电消费认证的独立交易品种。其不同于以往无认证的可再生能源跨省区交易,以及可再生能源与火电等其他电力同等交易。电力用户可以直接或间接(通过售电公司或电网企业)从风电、光伏等可再生能源发电企业购买绿电产品,并获得相应的绿色电力消费认证。绿电交易作为创新的电力交易品种,通过“证电合一”的模式可满足电力用户的绿电消纳及绿证需求。

中国新能源电力投融资联盟秘书长彭澎向记者介绍,目前,绿电交易主要由两大电网的交易中心组织,省间绿电交易主要由北京和广州电力交易中心开展,各省电力交易中心组织省内的绿电交易。“电网企业仍然是绿电交易中最关键的角色。”相关数据显示,去年9月7日开展的首次绿电试点交易中,共有17个省份的259家市场主体参与,共达成交易电量79.35亿千瓦时。其中,国网区域内成交量68.98亿千瓦时,南网区域内成交量10.37亿千瓦时。首次交易平均环境溢价3-5分/千瓦时。

业内分析指出,随着标杆电价的取消及市场电价的整体上升,绿电的环境溢价可能还会更高。“当前,新能源发电进入无补贴的平价上网阶段,企业自身收益比较有限,通过绿电交易支付环境溢价,不仅能够为新能源企业带来经济效益,也能为用户

带来绿色生产的市场竞争力,从而激励新能源进一步发展。”

采访中记者了解到,当前,虽然绿电交易在全社会获得的共识与支持越来越大,但因其尚处于市场建设初期,未来实现大规模交易仍面临诸多掣肘。

“目前业内比较关注的核心问题是,用户在完成绿电交易和使用后,在核算碳减排时是否可以有针对性扣减。”彭澎指出,引导全社会使用绿电,需要有明确的核算办法,通过碳市场反映绿电的减碳价值。因此,要尽快建立绿电市场和碳市场之间的核算制度,且需得到国际认可,以推动中国的绿色产品出口。

与此同时,在中嘉能首席交易官张骥看来,绿电市场也要充分挖掘绿证的金融属性,这就要求从目前的“证电合一”向“证电分离”转变,“只有绿证可以独立自由交易,其金融属性才能得到认可,也更有助于绿电市场建设,进而提升市场主体参与积极性。”

此外,有电力行业人士提出,从跨省跨区绿电交易的实际工作看,目前的绿电交易着重优先组织对无补贴、无保障性收购的电量进行交易,以致于市场常常出现绿电供小于求的局面,且在绿电交易过程中,电网往往通过发电电双方曲线的匹配度完成绿电的结算。“如何打破电源和负荷的不匹配也是当前绿电交易市场亟须解决的问题。”

## 关注

## 深圳加强立法促燃气可持续发展

**本报讯** 记者**渠沛然**报道:日前,深圳市司法局发布《深圳经济特区燃气管理条例(条例征求意见稿)》(下称“深圳条例意见稿”),旨在通过立法加强燃气设施建设、生产供应和使用安全监管。

当前,随着我国经济社会高质量发展,燃气企业数字化转型、智能化发展势在必行。与此同时,在“双碳”目标要求下,燃气企业迫切需要构建“低碳能源生态圈”,提升绿色发展能力,增强行业综合竞争力。

基于此背景,深圳条例意见稿提出,“燃气管理应当遵循统筹规划、科学发展、保障安全、确保供应、规范服务、低碳环保、智能高效的原则。”同时要求“发展智慧燃气,推动燃气经营和安全生产全流程信息化管理,提升燃气管理智能化水平。鼓励、支持燃气科学技术研究,推广使用安全、智能、低碳、高效的燃气新技术、新工艺、新设备和新产品”。

“燃气行业筹建智慧燃气平台是大势所趋,可通过数据通讯、云计算、可视化等一系列技术,推动相关业务大提升。未来,燃气企业不再只是进行燃气的加工、储运与销售,搭载互联网的‘风口’将进一步提高响应速度,巩固安全防线、优化服务质量。”中国城市燃气协会安全管理委员会专家刘晓东对记者说。

随着燃气行业规模持续扩大、市场繁荣发展、管网覆盖率提升,燃气管网外力破坏、高压运行、腐蚀老化等问题突出,部分企业施工质量欠佳、操作不规范、片面追求短期利润而忽视安全生产投入。加之区域内燃气市场碎片化发展,经营企业良莠不齐,安全生产形势复杂且严峻。加大安全生产投入和进一步规范管理势在必行。

深圳条例意见稿将管理责任进一步落实到街道、社区和物业,提出“街道办事处应负责对辖区内燃气管道安全保护的网格化日常巡查。物业服务人应指定专人接受燃气安全管理知识培训,对物业管理区域内的公用燃气设施进行日常巡查,开展燃气安全使用知识宣传,协助燃气企业做好区内的燃气设施维护、抢修、入户安全检查以及抄表等工作”。

“燃气企业在经营管理方面面临的问题,主要集中在相关职能部门执法依据不足、安全管理责任界定清晰两方面。各地因燃气行政主管部门各异、监管职责划分不清,极易出现推诿扯皮现象。”刘晓东指出,此次深圳明确市、区主管部门职责,明确街道办事处的燃气安全属地管理责任,有利于燃气安全监管到位。强化物业的相关工作职责,则有利于燃气的日常安全管理。

值得注意的是,深圳条例意见稿鼓励瓶装燃气企业规模化、集约化经营,实行统一配送制度,逐步整合优化瓶装燃气市场,并提出大力推进“瓶改管”工作。对未配套建设管道燃气设施的已建成住宅区和城中村,由市、区人民政府分阶段组织实施管道燃气改造;市政燃气管道覆盖的区域,应当停止瓶组或瓶装供气。在狠抓运行阶段安全监管的同时,深圳条例意见稿强调狠抓建设阶段燃气工程质量安全监管,并对违法违规现象加大执法处罚力度。“这在全国较为少见,充分说明深圳新强化‘从源头上确保燃气工程高质量、全寿命周期安全’的用意。”广东省燃气高级工程师旷华说。