

# 电力行业成碳减排“主力军”

专家建议,进一步加强电力市场和碳市场联动

■本报记者 苏南

## 专家观点:

“电力行业是我国实现碳达峰、碳中和目标的关键行业,不仅自己要达峰,而且还要支撑全社会尽早达峰,助力全社会低碳转型。”

碳达峰、碳中和目标让电力行业处在了“聚光灯”之下。在近日举办的“2021中国国际清洁能源博览会暨综合能源服务产业博览会”(以下简称“博览会”)上,与会

专家一致表示,能源行业是我国实现碳达峰、碳中和目标的关键行业,发展清洁能源是重要路径,其中,传统电力转型清洁电力是重中之重。

## 电力是实现碳中和关键行业

国家能源局总经济师郭智表示,我国清洁能源产业开发利用规模稳居世界第一。截至2020年底,我国可再生能源发电装机达9.34亿千瓦,占总装机比重的24.4%。清洁能源对我国减污降碳贡献不断增大。仅2020年,我国清洁能源开发利用规模就达到6.8亿吨标准煤,相当于替代了10亿吨煤炭,减少二氧化碳、二氧化硫、氮氧化物排放量分别为17.9亿吨、86.4万吨和79.8万吨。

专家普遍认为,电力行业是碳排放的重点领域,也是实现碳达峰、碳中和目标的主要“责任人”。电力工业碳排放量占我国碳排放总量比例较高。控制电力行业碳排放是推动我国碳排放尽早达峰的重要措施。

在中电联行业发展与环境资源部电力行业应对气候变化中心主任潘荔看来,实现“碳达峰、碳中和”目标,意味着我国将完成全球最高碳排放强度的降幅,用全

球历史上最短时间实现从碳达峰到碳中和。“电力行业是我国实现碳达峰、碳中和目标的关键行业,不仅自己要达峰,而且还要支撑全社会尽早达峰,助力全社会低碳转型。”

“电力在整个碳排放过程中起到了非常重要的作用,但是每个国家的资源禀赋不一样,碳减排技术路线也不一样。”国网能源研究院副总工程师马莉提醒,比如欧盟是多管齐下,既依靠扩大清洁能源的规模,也通过各行各业提高能效来实现。日本则特别重视发展氢能等新兴的清洁能源来摆脱能源困境。

“从技术路线来看,国际社会对碳减排的普遍共识是发电侧减碳脱碳,加上提高消费侧的电气化和高效化。目前我国的发电侧清洁化、低碳化,消费侧电气化、高效化路径还需进一步细化,包括时间表、路线图、减碳空间等。”马莉进一步表示。



## 电源灵活性偏低制约低碳转型

众所周知,保障供电安全是电力系统低碳转型过程中面临的巨大挑战。从1978年到2020年,我国发电量增长了25倍。虽然目前我国拥有全世界规模最大的电力系统,但整个电力系统的调节性、灵活性电源只有6%左右,远低于美英韩30%-40%左右的水平。

“电源灵活性偏低是我国低碳转型面临的关键问题。在目前的电力结构下,煤电既发挥

着灵活性作用,又是减排的压力所在。”中电联环保与应对气候变化处处长张晶杰表示。

中电联专职副理事长王志轩直言,我国煤电机组平均运行年龄约为12年,煤电承担着托底保供和重要负荷中心支撑性电源的作用,在促进新能源发展的同时,要发挥煤电灵活调节的主力电源作用,现在大规模淘汰煤电还为时尚早。“发达国家关停的煤电平均运行年龄在50岁以上,即便按照煤

电机组运行30年计算,还有10多年的服役期。煤电灵活性改造也不要仅局限于锅炉、汽机,可以和储能相结合,也可以和制氢相结合。”

IEA数据显示,我国运行年龄为20年以下的年轻煤电机组占比高达85%,而美国、欧盟只有10%、20%左右。这意味着,我国煤电与发达国家在低碳转型中面临着巨大差异,需要更有针对性的措施。

## 全国碳市场实施条件已具备

目前,发电行业的碳市场相关规则已明确,年排放2.6万吨二氧化碳当量及以上、年消耗1万吨标煤以上的企业将被纳入重点排放单位。2019年、2020年发布的碳市场配额分配对相关技术给予了正向激励;燃气机组不要求强制履约,燃煤机组设计了“履约天花板”,即配额履约缺口上限值为企业碳排放量的20%。张晶杰表示,目前全国碳市场整体机制

已基本到位。为完善全国碳市场的基础设施建设,全国碳排放权注册登记系统和交易系统的建设方案还将进一步修订完善,目前碳市场建设正按时间倒排推动相关工作。

“对于2021年配额目标的设计,要考虑各行业的整体发展水平,合理分配不同行业的控排指标。碳市场配额发放不宜过紧,要给相关企业一定生存空间,逐步淘汰碳

排放过高的企业。”张晶杰表示,配额发放后,对于碳市场来说,下一步就需要在生态目标下,考虑行业的整体技术水平和所处发展阶段进行政策设计,然后合理分配不同行业的空白指标。“建议进一步加强电力市场和碳市场机制联动,扩大碳市场的覆盖范围,争取纳入更多行业和非二氧化碳温室气体。”

## 云南巧家:自鹤滩库区移民安新居



## 图片新闻

为建设云南省昭通市巧家县白鹤滩库区,对库区移民实施易地安置。图为安置小区——蒙姑镇文笔社区移民新村。该小区内配套建设幼儿园、小学、社区卫生所、商场等公共设施。 人民图片

## 山东济宁: 勘探清洁能源,助力乡村振兴

本报讯 记者别凡报道:4月21日,在济宁市田黄镇白龙池村,随着钻井机的阵阵轰鸣,地下水如蛟龙般喷薄而出,引发周围村民连声欢呼。这是济宁市自然资源和规划局实施的重大公益性地质调查项目——邹东水文地质调查与田黄镇示范项目的一大成果。该项目取得了贫水区找水的重大突破,形成了花岗岩贫水区“科学找水、精准打井、优良施工、百姓受益”的找水新模式。

据山东省鲁南地质工程勘察院院长谭现锋介绍,该项目共施工51眼水文地质探采结合孔,总涌水量达2.6万方/天,可有效解决田黄镇1.5万亩农田的灌溉问题,成为济宁市探索资源型城市转型升级、助力乡村振兴的重要支撑。

济宁市自然资源和规划局党组成员马敬杰对记者表示,除了水资源外,济宁市在清洁能源的勘探方面也收获颇丰。例如,近期查明了一处大型地热田——济宁地热田,面积达1204平方公里,其中李营地热井深1600米,日流量超1万立方米,流量位居山东省前3位。济宁地热田供暖期每年地热水可采资源量达0.8亿立方米,可减少碳排放量140万吨。

此外,济宁市在战略性找矿方面也实现了多项重大突破,近期新增煤炭资源量3.52亿吨、铁矿石资源量0.59亿吨、铜矿石量36.74万吨、轻稀土矿石量千万吨。

# “碳信用”推动氢源低碳化

■本报记者 仲蕊

碳排放权交易是控制温室气体排放的重要市场化手段。在上海环境能源交易所近日举办的首届“中国碳市场机制与绿氢评价”高级培训会上,与会专家指出,碳交易作为促进全球温室气体减排的市场机制,如果能够开发探索“碳信用”工具,将有利于实现氢能及碳交易市场的联动,并促进低碳清洁能源供应体系的建立。

## 制氢路线加速向“绿氢”倾斜

中国工程院院士衣宝廉将氢能能源转型中的作用归结为以下几点:首先是可以实现大规模、高效的可再生能源消纳,并通过储能在不同行业和地区间进行能量分配;其次,氢能可充当能源缓冲的载体,提高能源系统韧性;再次,氢能对于降低交通运输、工业用能、冶金工业、建筑采暖等领域的碳排放也扮演着重要角色。

“当前我国的氢能来源主要为工业副产氢及化石燃料制氢。工业副产氢普遍纯度不高,需要进一步去除杂质;化石燃料制氢技术虽然较为成熟,成本较低,但需要将产生的二氧化碳捕捉和封存,才能达

到减排目的。”衣宝廉强调,在低碳发展和能源转型背景下,目前最值得发展和期待的氢能制备途径还是可再生能源电解水制氢。

值得注意的是,可再生能源制取的“绿氢”作为一种低排放的能源,未来将对我国“碳达峰、碳中和”目标发挥重要作用,但现阶段,如何从生产“灰氢”过渡到“绿氢”缺乏相应的政策引导。专家指出,碳交易市场的建立与完善将使化石燃料制氢的碳排放问题更加凸显。在政策影响下,制氢技术路径和氢源将加速向“绿氢”倾斜。

## “碳信用”连接碳、氢两个市场

据介绍,“碳信用”是指温室气体减排项目按照有关技术标准和认定程序确认减排量化效果后,由政府部门或其授权机构

签发的碳减排指标。在碳交易机制中,控排主体在履约过程中,可以从碳市场购买一定数量的“碳信用”来抵消自身碳排放的整个过程。

上海环境能源交易所高级经理聂利斌表示,在我国的碳交易市场,国家核证自愿减排量(CCER)就是作为我国的“碳信用”而存在的产品,它由企业通过申报和实施项目削减温室气体而获得,可在自愿减排交易市场流通,并提供给需要强制减排的企业在需要时用于抵消部分碳排放。

这意味着,CCER可以看作是强制减排市场和自愿减排市场之间的“桥梁”,能在两个市场参与者之间建立联系。

“今年是落实全国碳排放权交易市场的关健之年,国家统一碳市场运行后,将有更多企业被纳入到控排体系中。就氢能产业而言,通过碳减排或绿色认证体系确定

CCER后,即可进入全国碳交易市场,可以为氢能产业带来额外的市场化补贴和收益,也有利于引导产业低碳化发展。”相关业内人士表示。

数据显示,截至2020年4月,我国自愿减排平台交易信息公开平台CCER项目备案量达1047个,预计年减排量13957万吨,主要分布在风电、光伏、水电和农村沼气项目,其中风电项目最多。在聂利斌看来,我国自愿性碳市场将有更广阔的发展空间。

事实上,已有相关地方政府部门开始关注如何实现氢能与碳市场交易体系的互联互通。4月7日,北京市经济和信息化局对外发布了《北京市氢能产业发展实施方案(2021-2025年)》(征求意见稿),提出建设碳交易中心氢能产业板块交易平台,建立较为完善的清洁氢认证、碳排放核算方法体系、

碳交易机制等创新制度体系,搭建能源互联网交易平台,服务绿色氢能产业发展。

## 量化氢能碳排放数据是基础

值得注意的是,碳减排量的精确核算是氢气定价的重要基础,未来的CCER以及碳排放配额价格也将对氢能形成重要参考。

对此,聂利斌指出,现阶段,量化氢能项目的碳排放数据,可以为打通氢能市场和碳排放市场奠定基础。例如,氢能企业可以通过精确测算减排量开发氢能CCER项目,从而获取“碳信用”,并进入碳排放权交易市场进行交易。

“碳交易市场的逐步建立,能够为低碳行业提供更好的商业机遇,也为氢能切入这一市场提供了机会。”聂利斌认为,未来几年,交通、工业和能源领域将会是氢能市场的主要增长点,也将是氢能CCER项目开发的主要着力点,在开发氢能CCER项目时,应加强碳排放数据管理,通过化石能源制氢、工业副产氢、可再生能源制氢等不同制氢路径进行碳排放核算,确定基准值,为CCER提供核算标准。