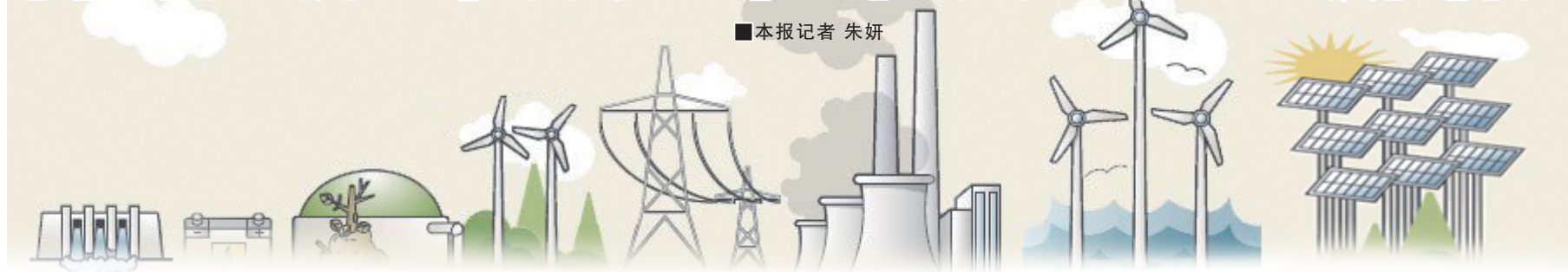


中国工程院院士刘中民:

各种能源“单打独斗”难以实现减碳目标

■本报记者 朱妍



“碳中和是指一定时期内,国家、企业等特定组织或个人,通过植树造林、固碳及负碳技术应用等形式,抵消自身活动产生的碳排放总量,实现正负抵消,达到相对‘零排放’。这意味着,要想实现相对‘零排放’,就需要通过‘人为努力’减排和消除二氧化碳,这背后离不开各类能源技术的合力支撑。”中国工程院院士,中国科学院洁净能源创新研究院院长、大连化学物理研究所所长刘中民近日在接受本报记者专访时指出,能源技术的创新及耦合对于实现碳减排目标将起到至关重要的作用。

在刘中民看来,当前正处于技术迭代的关键期。“未来非碳能源消费比重的大幅提高主要靠技术突破及组合。如果2030年前技术储备不到位,那么到2050年就很难实现可再生能源大比例提升。现在要做的就是弄明白技术路线,搞清楚到底需要哪些技术。”

“我国能源体系长期相互独立,尚未形成减排合力”

以化石能源为主导的能源结构,决定了我国80%以上的温室气体来自能源生产与利用。“煤炭在我国能源结构中的比重逐年下降,但其作为主体能源的地位在未来一段时间内很难改变,化石能源和非化石能源的消费比重实现对接需要过程。但目前各种能源之间长期相互独立,尚未形成发展与减排合力,并不能支撑完成这一比重对接过程。”

刘中民举例说,煤和石油均可转化为化学品等,这意味着储量相对丰富的煤能够作为原料弥补石油资源的不足。煤和可再生能源同样用于发电,前者虽然占比高,但也是主要的二氧化碳排放源,后者虽然清洁,但当前并网效率低、规模应用还有困难。“各能源分系统所

提供的产品大致相同,无非就是电、热、油品等。既然目标一致,为什么不能联合起来?”

主要问题在于缺少技术。“传统思维按照领域划分,煤讲煤的事、油气讲油气的事、风光讲风光的事,长期缺乏连接不同能源形式的技术。实现双碳目标是一项系统性变革,就事论事难以形成合力,需要各能源分系统耦合互补,各自发挥所长、规避短板,跨部门、跨行业、跨领域联动。”刘中民表示,在形成合力的过程中,要注意不同技术所对应的应用场景差异,不能只看到一项技术的长处,或只看到另一项技术的短处。

非化石能源与化石能源技术耦合会实现更好效果

刘中民介绍,为打破界限,中科院洁净能源创新研究院将围绕三条主线进行研究:

一是化石能源清洁高效利用与耦合替代。包括发展百万吨煤制液体燃料示范、百万吨煤制化学品示范,形成两个千万吨级油气替代战略产业,以及实现百万吨煤炭清洁高效燃烧。

二是清洁能源多能互补与规模应用。开发新一代高能量密度、低成本储能技术,形成百兆瓦大规模储能示范;打造以河北张家口皇帝城100%可再生能源应用示范镇,为城镇化能源消费模式提供完整的100%可再生能源解决方案;发展50兆瓦/年高效晶硅异质结太阳能电池生产线等关键技术,提升我国可再生能源技术水平和消纳能力。

三是低碳化多能融合战略。依托氢燃料电池、核能非电综合利用、二氧化碳加氢制甲醇等关键技术及示范应用,结合上述两条主线顶层设计并形成可

再生能源与化石能源的互补融合发展方案。

刘中民透露,中国科学院正在开展“中国碳中和框架路线图研究”重大咨询项目,其中一项内容为能源技术预测,计划按照上述三步走战略展开。“到2030年,煤炭占我国一次能源消费的比重仍将在45%左右。当前亟需研究清楚,究竟谁在排碳、分别排了多少,哪些能减排,哪些减不动。不得不排碳的部分就需要考虑消纳的措施,以此为基础展开技术预测。发展可再生能源固然必要,但化石能源技术创新同样重要,二者若能实现耦合,效果将会更好。”

刘中民指出,除了颠覆性技术,现有技术迭代升级也值得关注。“在能源及相关行业的80多亿吨的碳排放中,大约一半来自钢铁、水泥、石化、有色冶金等工业行业。这些传统工艺发展多年,似乎很成熟,但如今用新理念再看却不一定合理,或者说有很大提升空间。未来,需要借助颠覆性思维,注入低碳、零碳新技术,实现流程再造。”

“理念与技术可以借鉴或复制,模式不能照搬”

那么新理念、新思路的技术可行性及其耦合效果如何验证?“我国地域广阔,各地情况迥异,大范围推广不可能参照同一模式,于是我们选择了一批典型区域先行先试。”刘中民向记者谈起了陕西榆林的例子。

据他介绍,榆林坐拥丰富煤油气资源,是典型的能源富集区,为保障国家能源安全作出了贡献。“化石资源丰富,既是优势,也形成了制约。榆林同时面临三大挑战——如何发挥国家能源基地对国家供应和安全的保障作用,地下资源富

集和地上生态脆弱之间的矛盾,碳达峰、碳中和目标下的区域经济发展问题。探索高碳地区的低碳化发展路径迫在眉睫,也极具代表意义、参考价值。”

为此,榆林计划创建国家级能源革命创新示范区,探索以能源技术集成创新为引领的清洁低碳、安全高效的能源体系构建范式。“仅关注某个项目或几项技术,不足以看清发展趋势。一群最先进的技术放在一起,未必就能形成高效、先进的技术体系。从整个区域出发,通过技术协调互补带动不同能源之间产生耦合,才有可能让产值升上去、让排放降下来。”刘中民表示。

记者了解到,榆林已确定24项重点任务,包括氢能与煤化工融合示范等化石能源清洁高效开发利用与耦合替代,智能光伏电站与风光热互补电站等可再生能源多能互补与规模应用,以智能化智慧融合示范等低碳化智能化多能融合等。此外,山西大同、山东青岛等地也在积极推进示范,因地制宜构建区域低碳化清洁能源发展体系,突破关键技术,构建多能融和集成技术体系,以区域能源革命促进全国能源革命。

“理念与技术可以借鉴或复制,模式不能照搬。下一步我们还将扩大示范范围,根据地区特征设计产业融合发展方案,进而形成区域联动,发挥优势、形成互补,为实现减碳目标摸索出一条更科学的路子。”刘中民说。



上接1版

例如,太原市不顾大气环境质量改善严峻形势,仍利用“煤改气”削减下来的煤炭消费指标,在手续不全情况下违规建设集中供热项目,预计新增耗煤量46万吨/年。吕梁、阳泉等市及太原清徐精细化工循环产业园新建项目减煤方案弄虚作假,以减量替代为名,行增加煤炭消费量之实。再如全省30万千瓦以下火电机组,有60%能耗不达标。阳煤集团发电分公司第二、第三热电厂,金岩热电有限公司供电煤耗严重超标。吕梁市离石区、中阳县对城区集中供热谋划不够,大土河焦化热电一分厂及二分厂、中钰能源公司等能耗不达标燃煤小机组长期“停不了、关不得”。晋城市北留周村工业园区仍有46台燃煤锅炉未关停整合。

除了大气,还有水的问题。督察指出,全省38个县(区)地下水超载,占黄河流域61.3%,部分地区落实“以水定产”要求不到位。晋中市灵石县水利局违规为山西聚源煤化工项目出具用水许可审查意见;介休市昌盛煤气化公司未获取取水许可,2020年违规取水190万立方米;晋丰煤化工喜分公司制作虚假台账,近6年违规取水458万立方米。吕梁市山西信发集团、朔州神头第二发电厂等多家公司违规超量取水。

另据通报,督察组抽查晋中、吕梁10家露天煤矿,9家存在越界开采问题,面积达8182亩;8家存在违规排土问题,压占土地超过2.7万亩。煤矿自然问题较突出,仅忻州市就有5个煤矿多处火区未治理。山西焦煤集团斜沟煤矿批建不符等问题长期整改不到位,违规处置煤矸石3000多万吨,削山取土,加剧水土流失,省国资委在明知未完成整改情况下予以销号。

督察要求,加快制定碳达峰山西行动方案,严格落实能源消费“双控”,坚决遏制“两高”项目盲目上马;扎实推进黄河流域生态保护和高质量发展,严格落实“四水四定”要求;持续深化“两山七河一流域”生态修复,改善大气环境质量,加快推进固体废物处置和利用。按照规定,山西省委、省政府应根据督察报告,抓紧研究制定整改方案,在30个工作日内报送党中央、国务院。整改方案和整改落实情况要按照有关规定向社会公开。对于整改情况,本报将持续关注。

GREEN
绿色生活,低碳出行

