

能源变革护航“双碳”之路 创新驱动“风光氢储同行”

第七届中国能源发展与创新论坛在京召开



实现碳达峰碳中和目标是一场广泛而深刻的社会变革,在确保能源安全的前提下,稳妥有序推进碳达峰碳中和工作,是当前及今后一个时期能源工作的重中之重,也是能源行业必须回答的重大时代命题。我国能源行业正处于新旧动能转换和低碳化、绿色化转型的关键时期,以构建清洁低碳、安全高效能源体系为目标的能源转型发展将为我国实现碳达峰碳中和目标奠定坚实的基础。



第七届中国能源发展与创新论坛现场

(中国产业发展促进会氢能分会提供)

□ 吴 昊

在碳达峰碳中和目标引领下,以创新驱动变革正在成为能源领域的重要使命。7月12日,以“探索‘双碳’路径 风光氢储并行”为主题,由《中国改革报·能源发展》周刊、中国产业发展促进会氢能分会共同举办的“第七届中国能源发展与创新论坛”在京召开。来自国家能源局和北京、河北、内蒙古等地方政府代表,以及众多专家学者和企业代表,以线下+线上直播方式,围绕能源创新与变革,展开深层次探讨。

国家能源局总工程师向海平在会上指出,实现碳达峰碳中和目标是一场广泛而深刻的社会变革,在确保能源安全的前提下,稳妥有序推进碳达峰碳中和工作,是当前及今后一个时期能源工作的重中之重,也是能源行业必须回答的重大时代命题。

能源变革持续加速

随着“双碳”目标的提出,我国可再生能源发展步伐持续加快。据水电水利规划设计总院副院长易跃春介绍,截至2021年底,我国可再生能源发电装机和风电装机、光伏发电装机三者均占全球1/3以上,其中水电、风电和光伏发电装机容量分别占全球总装机的29%、40%和36%,分别连续17年、12年和7年稳居世界首位。2021年,我国可再生能源发电装机达到10.63亿千瓦,占总发电装机比例达45%。

今年上半年,面对疫情、供应链价格扰动等不利因素的挑战,可再生能源发展持续保持平稳快速增长。国家能源局数据显示,截至今年5月底,我国可再生能源发电总装机达到11.1亿千瓦。1月~5月,全国可再生能源新增装机4281万千瓦,占全国新增发电装机的81%,已成为我国发电新增装机的主体。

与此同时,能源技术革命也不断加快。向海平指出,目前,我国初步建立了重大技术研发、重大装备研制、重大示范工程、科技创新平台“四位一体”的能源科技创新体系,按照集中攻关一批、示范试验一批、推广应用一批“三个一批”的路径,推动能源技术革命取得重要阶段性进展,有力支撑了重大能源工程建设,对保障能源安全、促进产业转型升级发挥了重要作用。

在众多能源新兴技术中,氢能技术近年来实现快速发展和突破,支撑氢能产业发展成为能源变革的重要方向。中国产业发展促进会副会长兼氢能分会会长魏锁指出,我国氢能产业虽起步较晚,但发展较快,目前已形成比较完整的产业链,基本具备规模化发展能力。

据魏锁介绍,目前,我国氢燃料电池已批量应用,形成了动力堆、空冷堆、发电堆等系列产品,催化剂、质子膜、碳纸、膜电极等关键材料部件技术实现国产化;碱液制氢技术国际领先,PEM制氢已完成具有自主知识产权的兆瓦级产品开发;70MPa

储氢容器已推广示范,固态、液态、管道等多种储氢技术和装备处在研发验证阶段,建成加氢站数量超过250座;风光发电制氢以及氢能 in 交通、工业、建筑等多领域应用布局加快。

风光氢储时代来临

目前,我国风电、光伏和氢能等清洁能源发展正不断提速。易跃春表示,在碳达峰碳中和目标引领下,2025年,我国非化石能源占一次能源消费将达到约20%,可再生能源年发电量将达到约3.3万亿千瓦时。他预计,“十四五”期间,可再生能源发电量增量在全社会用电量增量中的占比将超过50%,风电和太阳能发电量将实现翻倍。

在这一过程中,技术创新和模式创新的作用将逐渐凸显。向海平表示,当前,能源科技创新进入持续高度活跃期,可再生能源、储能、氢能、智慧能源等一大批新兴能源技术正以前所未有的速度加快迭代,成为全球能源向绿色低碳转型的核心驱动力,推动能源产业从资源、资本主导向技术主导转变,对能源地缘政治和世界经济带来重大而深远的影响。

随着氢能产业的发展成熟,可再生能源与氢能、储能融合发展的创新业态将不断涌现,推动风、光、氢、储“同行”时代来临。魏锁表示,氢能是未来能源体系的重要组成部分,既可以形成独立供应和应用体

系,又能与电相互转换、耦合发展,并能够在电网、热网、气网之间形成有效的协同和互补,增强能源系统的安全性。

近年来,众多大型能源央企和新能源行业龙头企业加快布局氢能产业,尤其是在可再生能源与氢能融合的“绿氢”领域布局中不断取得突破。据中国石化集团新星石油公司执行董事、党委书记党力强介绍,中国石化是全国最大氢能生产利用企业之一,“十四五”期间,氢能产业正在按照相关布局迅速推进。

党力强表示,中国石化坚持绿氢方向,以供应洁净能源和减少碳排放为指引,近期依托现有炼化企业副产氢气资源和绿电优势地区,通过改造或新建高纯氢生产设施,打造一批规模化的供氢中心和绿氢利用示范工程;中远期将根据风电光电等绿电技术发展,重点布局风电光电核电等低成本绿电制氢,稳步推进炼化企业绿氢规模化应用,助力公司碳减排、碳中和。

创新护航“双碳”目标

在“十四五”时期,“双碳”目标给能源变革提出了更多新的要求。向海平指出,我国能源行业正在进行革命性变革,处于新旧动能转换和低碳化、绿色化转型的关键时期,以构建清洁低碳、安全高效能源体系为目标的能源转型发展将为我国实现碳达峰碳中和目标奠定坚实的基础。

“我国新能源发电技术和装机规

模均处于国际领先水平,但在‘双碳’目标下,能源体系转型发展的任务依然紧迫和艰巨。”魏锁表示,新能源发展目前面临着技术、资源、法规、标准以及体制机制等诸多发展中的困难和重大问题,需要有关各方以创新性战略思维积极应对,积极主动地去研究、去探索、去创新、去突破。

对于新能源未来的发展思路,易跃春强调,首先要坚持创新驱动,把创新作为可再生能源发展的根本动力,培育可再生能源新技术、新模式、新业态。同时,还要坚持多元迭代,优化发展方式,构建多能互补、因地制宜、多元迭代发展新局面;坚持系统观念,统筹电源与电网、可再生能源与传统化石能源、可再生能源开发与消纳的关系。

此外,易跃春认为,在新的阶段,新能源发展要坚持市场主导,健全市场机制,不断提升可再生能源自我发展、自主发展能力;坚持生态优先,贯穿到规划建设全过程,充分发挥可再生能源的生态环境效益和生态治理效益;坚持协同融合,统筹加强各类政策协同,推动可再生能源与新技术、新场景深度融合,拓展发展边界。

而在氢能领域,政策的协同和统筹同样重要。党力强指出,为避免绿氢产业无序发展,应统筹谋划、合理布局,政府大力培育应用场景,科研单位做好技术研发,企业做好绿氢生产应用,三方形成发展合力,进一步助力我国绿氢产业健康、有序发展。

能源独立:中国这条“长征路”怎么走

□ 本报记者 焦红霞

步入“十四五”,处在迈向“双碳”目标关键窗口的中国,该如何寻找一条解决能源安全问题的根本出路,实现能源独立?

7月8日,在中国新闻社是论坛与能源基金会举办的“加速构建面向‘双碳’目标的现代能源体系,寻求解决能源安全问题根本出路”专题研讨会上,多位专家进行深入探讨。

2022年《政府工作报告》将“能源安全”上升至与“粮食安全”同等重要的战略高度,对保障我国能源安全、能源高质量发展提出新的挑战与要求。

中国新闻社社长陈陆军在代表主办方致辞时表示,能源安全是保障国民社会可持续发展的命脉,也是促进经济高质量发展的“工业粮食”。当前,世界百年变局与世纪疫情交织叠加,全球经济总体下行压

力不断累积。受全球供应链不畅、俄乌冲突等因素影响,国际天然气、电力、油品短缺问题愈演愈烈,全球能源价格飙升,加深了世界各国对能源安全问题的担忧,也让各国开始重新审视过度依赖化石能源而造成的潜在风险。

陈陆军指出,面对能源挑战,既需要短期安排,也需要长期规划,短期要保障我国能源安全供应,长期则要加快构建可再生能源为主的能源体系。

在能源安全问题上,能源基金会首席执行官兼中国区总裁邹骥直言,煤炭在今天仍是“压舱石”,端稳能源饭碗,煤炭起着关键的作用。在当下要依靠煤炭,要逐步低碳化。要达成未来碳中和的目标,可能要历经10年、20年、30年乃至40年的过程。

如何把短期和长期顺利衔接?在邹骥看来,这与存量和增量的问题相关。一方面,要全力以赴保存量,

包括煤炭开采量、煤电火电发电量等,依然要按部就班、一如既往地政策、金融、交通、仓储等全方位保住、稳住;另一方面,要尽最大的可能用非化石能源去保增量。未来进入“十五五”时期,要进一步扩大非化石能源增量,逐步有序地替代现有的煤炭存量,才不至于动摇能源安全的根基,才能做到先立后破。

俄乌冲突爆发以来,油气等能源价格暴涨,全球能源危机阴云密布,世界各国比以往任何时候都更加重视能源安全。对一国发展而言,能源独立的重要性愈发突显。

“炉子必须稳稳生在自己家中”,谈及中国如何守住能源安全底线,国家能源局原副局长吴吟强调能源独立的重要性。中国能源资源禀赋特点通常被形容为“富煤、缺油、少气”,但在他看来还应加上“足能”二字,这为中国将能源安全主动权掌握在自己手里提供了底气。

根据吴吟提供的数据,按照

20%的屋顶面积、2%的戈壁和荒漠地区面积安装太阳能发电设备估算,我国太阳能可利用量约22亿千瓦。另据水电水利规划设计总院数据,我国水力资源技术可开发装机容量6.9亿千瓦;陆地风能技术可开发量25.71千瓦;海洋能近海蕴藏量约14.95亿千瓦。

吴吟表示,当前中国光伏和风电发展走在世界前列,电池和电动车发展亦世界领先。这意味着相关产业可以支撑可再生资源发展,支撑中国把能源“饭碗”牢牢端在自己手里。

在日趋复杂的国际政治形势和俄乌冲突引发的全球能源市场动荡环境下,我国需要重新审视“控煤、稳油、增气、扩大新能源”能源战略的安全风险。对此,华北电力大学经济与管理学院教授袁家海表示,为应对油气进口风险,能源安全必须立足“国内为主”。近期,我国能源安全保障的内核和基石是以煤炭高效稳产、增产为中心。从长期视角来看,

构建以新能源为主体的新型电力系统,是保障我国能源电力安全的长治久安之策。

针对新型电力系统的构建,袁家海认为,长期来看,技术创新是根本源泉,产学研各相关领域的人士要努力成为新能源技术创新引领者;体制机制创新是驱动力,要实现“源网荷储”一体化。同时,关注潜在风险特别是新能源产业链供应和关键金属供应等风险。

国家发展改革委能源研究所原所长、中国能源研究会能源与经济专委会主任戴彦德强调,能源安全既要考虑当前,又要考虑长远,而碳中和既能解决当前又能解决长远能源安全问题。“碳中和对中国而言是个机遇。在实现碳中和的过程中,一些项目因达不到低碳要求无法‘上马’看似会影响就业,但实际上能源转型将产生大量对新能源的投资,这些投资有助于推动中国经济发展,也有助于稳定就业。”戴彦德说。

重点推荐

俄欧“斗气” 欧经济民生承受重压

在欧洲遭受酷暑并竭尽全力为今冬储气之际,俄罗斯大幅削减对欧天然气供应,导致欧洲“气荒”加剧,天然气价格应声飙升,屡创新高的欧洲通胀率再次承压。

■ 能源时评

抓好减污降碳 高效协同

□ 谭琦璐 郭敬晓

实现减污降碳协同增效,是促进经济社会发展全面绿色转型的总抓手。生态环境部、国家发展改革委等七部委日前联合印发的《减污降碳协同增效实施方案》,进一步明确要加强源头防控、突出重点领域、优化环境治理、开展模式创新等,意味着我国在减污降碳协同增效政策设计上实现了优化升级。这对于推动我国“双碳”目标的实现、促进生态文明建设的重要性不言而喻。

当前,我国能源和经济社会发展“高碳”特征明显,而降碳与减污二者的协同治理成本低、效益高,推进减污降碳协同增效空间广阔。二者具有良好的协同治理基础。从目标上看,减污降碳均服务于生态文明建设整体布局,最终目的是实现人与自然和谐共生。此前发布的《2030年前碳达峰行动方案》《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》,将能源、工业、交通等作为重点领域。从路径和效果而言,围绕产业和能源结构调整、能源资源效率提升等措施手段,对于实现二氧化碳与污染物的协同减排产生了不错的效果。不过,在减污降碳协同治理的过程中,目前仍然存在忽视降碳的牵引作用、制度建设不完善、地方行动偏差等问题,须进一步综合施策。

首先,要强化减污降碳协同度目标的引领作用。应综合考虑美丽中国建设指标体系、绿色发展指标体系、生态文明建设考核指标体系等,构建涵盖碳排放、污染物排放、能源利用、协同增效的协同度指标体系。强调“降碳”的基础性地位,合理确定环境目标与气候目标权重。在省区、市县、园区、企业等不同层级全方位开展减污降碳协同度评价,使协同度目标起到关键指引作用。

其次,要健全以“降碳”为重点的协同管理体系。应以我国现有的生态环境管理体系为基础,加强碳减排同排污许可、分区管控、排放标准、清洁生产等制度的衔接。从中长期来看,应优先确立“降碳”的法律地位,构建以碳排放总量控制制度为核心,以碳排放标准、碳排放许可、碳排放权资源配置和交易等相配套的、有效辐射重点领域和重点行业的特色管理体系。

再次,要优化融合减污降碳相关的经济政策与市场手段。应完善环境保护税、资源税、消费税、节水水、资源综合利用等相关税收政策,更好发挥其对减污降碳协同增效的促进作用。加快全国资源环境统一交易平台建设,研究设置排污权、用能权、碳排放权、水权等资源环境交易制度的权重和标的物间的“转换汇率”,打通各类交易体系转换通道。积极开发各类碳金融产品和服务,引导金融机构和社会资本加大对减污降碳协同治理的支持力度。

最后,要不断夯实技术、数据对减污降碳协同增效的基础支撑作用。应按照国际通用标准建立完善温室气体数据统计监测体系,争取实现与各种污染物的统计监测工作一体化进行。以气候投融资试点为依托,完善气候与环境协同核查、核算与报告的信息披露制度。聚焦重点领域、重点行业,加强减污降碳协同增效技术攻关与储备。在生产实践中注重工艺层面的碳和污染物协同削减效益优化,制定减污降碳协同增效技术示范推广目录。

(作者单位:国家发展改革委能源研究所)

能源发展编辑部
主任:张宇
执行主编:焦红霞
新闻热线:(010)63691897
监督电话:(010)63691830
电邮:ceeg66@sina.com
网址:www.nationalee.com