

实现水电高质量发展 建设绿色生态屏障

“2023年世界环境日水电行业鱼类增殖放流联合行动”启动,业内人士畅谈水电绿色发展路径

□ 吴昊

6月5日,由生态环境部、国家能源局指导的“2023年世界环境日水电行业鱼类增殖放流联合行动”在北京启动,当天共放流国家保护、流域特有及重要经济鱼类约899万尾。活动旨在加深社会公众对水电工程环保工作的认识,推动水电开发与生态保护协调发展,切实保护水生生物多样性,树立绿色水电形象。

作为重要的清洁能源,水力发电对我国能源行业绿色低碳转型意义重大,与此同时,水电发展进程中的生态保护也十分重要。“能源转型需要水电,水电开发也必须保障生态安全。”国家能源局新能源和可再生能源司副司长熊敏峰在启动会上指出,只有把保护生态环境放在更加突出的位置,才能实现水电高质量发展,水电开发利用才能助力生态文明建设。

绿色低碳转型重要支撑

发展以水电为代表的可再生能源,是我国能源转型,实现碳达峰碳中和目标的重要抓手。熊敏峰表示,近年来,我国可再生能源行业深入贯彻落实“四个革命、一个合作”能源安全新战略,锚定碳达峰碳中和目标,大力推动能源绿色低碳转型,可再生能源发展进入高质量大规模跃升发展的新阶段。

据熊敏峰介绍,截至2022年底,我国可再生能源装机规模超过12亿千瓦,占全国发电总装机的47.3%,超过了煤电装机容量。长江干流上6座巨型梯级水电站连成了世界上最大的“清洁能源走廊”。水风光基地、风光互补、水光互补、光伏治沙、可再生能源制氢等清洁能源新模式、新业态不断涌现,体现了能源行业工作者在响应人与自然和谐共生的绿色低碳发展理念中作出的不懈努力。

“水电作为技术成熟、清洁高效的可再生能源,是我国能源绿色低碳转型的重要支撑。”水电水利规划设计总院党委书记、院长李昇表示,作为清洁能源的代表,2022年,全国水电年发电量达13000亿千瓦时。他指出,坚持以生态文明为引领、生态优先的水电行业发展策略,对实现“双碳”目标和能源安全新战略意义重大。

“十四五”是实现碳达峰的关键期、窗口期,能源发展转型任务更加紧迫,水电作为骨干电源,其灵活调节“稳压器”的优点凸显。党的二十大报告提出,“加快规划建设新型能源体系,统筹水电开发和生态保护”,为水电行业持续高质量发展指明了方向。

生态文明建设必由之路

在支撑能源行业绿色低碳转型的同时,水电行业在发展进程中对生态环境的保护也备受关注。熊敏峰指出,水电行业始终坚持“生态优先、绿色发展”理念,坚决落实“三线一单”管控要求,努力践行“在开发中保护、在保护中开发”原则,在工程规划、设计、施工和运行的各个环节,都将环境保护作为重要前提予以考虑,稳妥推进水电高质量发展。

据了解,中国水电在40多年间取得了巨大进步。为国家提供大量清洁能源的同时,持续加强生态文明建设和生物多样性保护,为建设人与自然和谐共生的现代化贡献了水电行业的力量。

熊敏峰表示,水电行业聚焦生态流量泄放、生态调度、鱼类栖息地保护、河流连通性恢复、鱼类增殖放流等重大环保措施,开展了大量的科研攻关和设施建设,通过长期的运行实践和效果监测,不断进行优化设计和迭代创新。目前已形成较为完善的水电工程环境保护措施体系,有效减缓了水电开发对生态环境的不利影响。



6月5日,“2023年世界环境日水电行业鱼类增殖放流联合行动”启动。图为活动现场。(国家能源集团供图)

截至目前,金沙江、澜沧江、雅鲁藏布江、黄河、大渡河等已建水电基地全面系统地实施了生态保护与修复措施,并取得了良好效果,部分电站库区植被明显优于周边区域,局地气候得到较大改善,植物茂盛、风景秀美,已成为当地著名的旅游网红打卡地,形成了水电生态化开发新范式。

中国水力发电工程学会常务理事兼秘书长郑声安表示,水电行业秉承“以人为本、生态优先、绿色发展”的理念,持续加大科学开发水电、助力生态文明建设的工作力度,有力支撑了水电基地水能高效利用和生态保护的协调发展。

在郑声安看来,开展鱼类增殖放流联合活动和科普宣传,不仅能够补充和优化水生生物资源,改善水域的生态环境,更有助于提高公众生态环

保意识,促进全社会关注并参与生物多样性保护,着力构建生态文明建设全民参与体系,共建地球生命共同体。同时,全方位展示了为建设美丽中国,水电行业作为重要参与者、贡献者的作用,对推动水电开发与生态保护协调发展,切实保护水生生物多样性具有重要意义。

推进绿色生态屏障建设

“以碳达峰碳中和为抓手,统筹推进生态环境资源各项工作,是我国生态文明建设的必由之路。”郑声安强调,水电行业必须全面践行生态优先、绿色发展的理念,通过进一步做好创新鱼类栖息地保护,建设电站过鱼设施,开展鱼类增殖放流、生态调度等保护工作,为保护和优化流域生态环境和生物多样性,

推进绿色生态屏障建设贡献水电力量。

从未来水电绿色发展的角度,李昇认为,水电绿色发展取得巨大成就的同时,新时代的生态环境保护工作也面临新挑战。在高质量发展战略引领下,后续水电开发主要集中在我国西部,这一地区敏感的生态环境与独特的物种生境,对统筹水电开发与生态保护的前瞻性与全局性提出了新要求,尤其是特殊区域生态修复、重要物种保护等研究亟须加强。

李昇指出,未来需要以全流域、全覆盖的水生态监测网络建设为重要抓手,以珍稀保护鱼类跟踪监测、增殖放流效果评估为重点,持续完善水环境和水生生态监测体系,提高鱼类增殖与放流工作成效。

新能源加装“充电宝” 多元化储能各显神通

□ 吴昊

6月1日起,第三监管周期(2023—2026年)省级电网输配电价政策正式开始实施,电价机制改革进一步推进。随着市场配置灵活性资源的机制逐渐完善,“新能源+储能”的业态也迎来新机遇,而储能的多元化或将成为未来发展趋势。

面对构建新型电力系统的任务,“多元化”是储能发展的重要方向。厦门科华数能科技有限公司常务副总裁崔剑指出,未来要不断拓展多种储能形式应用,鼓励研发压缩空气、飞轮、液态和固态锂离子电池、钠离子电池、液流电池等高效储能技术,研发梯级电站大型储能等新型储能应用技术以及相关储能安全技术。

发展火热 新能源“趋之若鹜”

近年来,随着新能源发电占比的提升,作为电力系统中的“充电宝”,储能发展迅猛,其中,除抽水蓄能以外的新型储能技术备受关注。截至2022年底,全国新型储能装机规模约870万千瓦,新增装机同比增长超过110%,平均储能时长约2.1小时,对能源转型的支撑作用已初步显现。

对于电力系统而言,新型储能可以提升电力系统的调节能力,保障电力系统的安全运行。在上海正泰电源系统有限公司总经理周承军看来,

新型储能具有精准控制、快速响应、灵活配置和四象限灵活调节功率的特点,能够为电力系统提供多时间尺度、全过程的平衡能力、支撑能力和调控能力,是构建以新能源为主体新型电力系统的重要支撑技术。

基于上述优势,我国新型储能日渐受到资本市场的热捧。“2022年储能行业投融资事件数量可观,融资案例多达80余起。”中关村储能产业技术联盟副秘书长、研究总监岳芬表示,对于储能行业,资本出手“阔绰”,投融资总金额高达百亿元。早期融资与后期融资轮次并重,发展势头迅猛,融资事件以早期投资为主,战略融资扩大业务表现亮眼。

岳芬认为,从投融资关注的技术看,储能设备、传统锂离子电池储能技术、新型储能技术各个细分领域持续活跃,吸金能力强劲。钠离子电池、液流电池和压缩空气储能深受资本市场关注,尤其是钠离子电池,2022年多家钠离子电池初创企业完成融资,有企业估值高达数十亿元;跨界领域投融资主要集中在锂离子电池、钠离子电池和液流电池。

据悉,新型储能包括新型锂离子电池、液流电池、熔盐、飞轮、压缩空气等。当前,全国新型储能行业管理体系初步建立,新型储能示范试点建设不断加快,在产业规模不断扩大的同时,新型储能技术多元化发展的趋势也正在逐步显现。

“一枝独秀” 多元化发展缓慢

虽然新型储能逐渐步入规模化发展阶段,多元化趋势也逐渐显现,但目前来看,新型储能领域仍呈现电化学储能“一枝独秀”的现状,其他新型储能则遭受市场和资本“冷遇”。《中国新型储能发展报告2023》提到,在已投产的新型储能装机中,锂离子电池储能仍占主导地位,占比约94.5%。

我国新型储能仍然处于发展初期,不同技术路线新型储能对应的产业链成熟度存在较大差异。在崔剑看来,电化学储能发展势头良好,一方面是因为全球电池行业的高速发展,在高需求的环境下,电池行业即将进入黄金时代。另一方面,电池的成本经过长时间的积累和科技创新,从而推动了电化学储能的发展。

“电化学储能拥有更高的能量密度,产业链配套更加成熟。”崔剑表示,其他新型储能遭受市场和资本“冷遇”,原因在于相较于其他新型储能,在场景应用、技术、成本、建设周期、转换效率及选址要求上,电化学储能更具优势,具有高度的灵活性、安全性和性价比。

对于发展成熟度问题,周承军也认为,在电化学储能的产业链配套方面,目前国内基本实现了国产化,成本占比较高的变流器及电池环节,我国整个产业链在全球市场上具备

明显优势,随着原材料价格的逐步缓解以及制造成本的快速下降,未来以锂电池为代表的电化学储能有望逐步扩大市场份额。

从不同类型储能的成本竞争来看,岳芬指出,近两年来,锂电池上游材料价格波动剧烈,碳酸锂材料价格增幅12倍,引发下游储能设备价格上涨超过20%,使得资本对于钠离子电池等材料替代性技术,以及电力系统所需的长时储能技术的关注度持续高涨。而2023年上半年以来,碳酸锂价格出现暴跌,截至4月中旬,电池碳酸锂市场价格较年初下降了约66%,锂电储能设备中标价格随之下跌,对其他储能技术路线的应用也会造成一定的影响。

因地制宜 “充电宝”各显神通

面对新能源发展和电力系统转型的需求,新型储能的多元化发展将是必然选择。国家能源局近期发布的《关于加强新型电力系统稳定工作的指导意见(征求意见稿)》提出,因地制宜推动各类型、多元化储能科学配置,形成多时间尺度、多应用场景的电力调节能力,改善新能源出力特性和负荷特性,支撑高比例新能源外送。

为推动新型储能的多元化发展,崔剑建议,结合各地区资源条件,以及对不同形式的能源需求,推动长时间储能、氢储能、热(冷)储能等新

型储能项目建设,促进多种形式储能发展。他表示,熔盐、压缩空气、飞轮、氢等众多储能技术路线,可以分为容量型和功率型,分别对应调峰和调频的需求。

“熔盐、压缩空气等尤其适合未来支撑更长时间维度的储能需求,飞轮等响应速率更高,而新兴的氢能,作为一种化工原料、燃料、储能形式,其应用场景更加广阔。”崔剑强调,由于各种储能技术各有优缺点,使用的场景也不尽相同,所以,引导市场和资本,在促进储能的多元化发展上,要结合地域优势、投资回报率,实现经济效益与社会效益均衡发展。

对此,岳芬认为,不同储能技术在电力系统中的应用有所不同:响应速度快、功率密度高的功率型储能技术,如电枢、飞轮、部分电化学储能适用于参与系统短时间尺度的调节;而容量大、放电持续时间长的能量型储能技术,如压缩空气、熔盐、氢储能则适用于系统中长时间尺度的调节。

“当前,新型储能应用以2小时为主。随着新能源渗透率的不断提高,4小时以上、30分钟以下不同时间尺度的储能需求会越来越大。”岳芬表示,应引导社会资本,在加快推动4小时以上时间尺度上,压缩空气、液流电池从示范验证走向规模化应用;在30分钟以下时间尺度上,推动飞轮、超级电容从技术研发、项目示范向规模化应用。

重点推荐

核能分歧难弥合 欧洲能源改革面临挑战

近几个月,欧洲多国围绕核能问题分歧不断。为力挺核能,法国日前举办了一场“欧洲核联盟”会议。会上,16个欧洲国家代表呼吁欧盟考虑核能贡献,强调核能作为可再生能源的补充,对欧洲脱碳目标作用巨大。而会外,反对扩大核能的德国则刚刚结束核能时代。由于成员国仍就核能在清洁能源目标中的作用争论不休,欧盟可再生能源目标的关键投票已被推迟。

6版

能源动态

国家能源局组织发布《新型电力系统发展蓝皮书》 明确“三步走”发展路径

本报讯 近日,由国家能源局统筹组织11家研究机构编写的《新型电力系统发展蓝皮书》正式发布。蓝皮书全面阐述新型电力系统的发展理念、内涵特征,制定“三步走”发展路径,并提出构建新型电力系统的总体架构和重点任务。蓝皮书明确,新型电力系统是以确保能源电力安全为基本前提,以满足经济社会高质量发展的电力需求为首要目标,以高比例新能源供给消纳体系建设为主线任务,以源网荷储多向协同、灵活互动为有力支撑,以坚强、智能、柔性电网为枢纽平台,以技术创新和体制机制创新为基础保障的新时代电力系统,是新型能源体系的重要组成部分和实现“双碳”目标的关键载体。

蓝皮书指出,新型电力系统具备安全高效、清洁低碳、柔性灵活、智慧融合四大重要特征,其中安全高效是基本前提,清洁低碳是核心目标,柔性灵活是重要支撑,智慧融合是基础保障,共同构建起新型电力系统的“四位一体”框架体系。

蓝皮书提出,制定新型电力系统“三步走”发展路径,即加速转型期(当前至2030年)、总体形成期(2030年至2045年)、巩固完善期(2045年至2060年),有计划、分步骤推进新型电力系统建设。在总体架构与重点任务方面,蓝皮书提出要加强电力供应支撑体系、新能源开发利用体系、储能规模化布局应用体系、电力系统智慧化运行体系等四大体系建设,强化适应新型电力系统标准规范,核心技术与重大装备、相关政策与体制机制创新的三维基础支撑作用。

第四代核电安全生产管理系统通过验收

优化131项功能

本报讯 由中国核能电力股份有限公司牵头,中核武汉核电运行技术股份有限公司、中核核电运行管理有限公司共同承担的中国核能电力股份有限公司重大集中研发项目——第四代核电安全生产管理系统ASP-1完成开发并通过验收,已在两座核电站取得全面应用。

据中核武汉核电运行技术股份有限公司相关负责人介绍,核电安全生产管理系统是核电领域重要的软件基础设施,长期以来我国一直依赖进口。攻关团队历时4年研发的ASP-1,总结中核集团30多年核电运维管理经验,以核电站安全质量环保敏感信息为对象,构建了自主创新的一体化核电安全生产管理模型,覆盖核电调试、运行各个阶段。

ASP-1以核电安全生产管理模型、企业级云平台开发为基座,应用大数据、人工智能、物联网、移动应用等新技术,在自主可控的云原生平台开展建设,业务领域覆盖完整,与上下游产业链业务接口便捷,是国内核电行业首款国产大型核心生产系统。

与原有的核电安全生产管理系统相比,ASP-1进行了131项较大功能优化,其中在项目管理触发、隔离冲突调解、计划自动排程等方面进行了20项重大改进。

(本组消息由本报记者张海莺编辑)

能源发展编辑部
主任:张宇
编辑:张海莺
新闻热线:(010)81129157
电邮:ceeq66@sina.com
网址:www.nationalee.com