

“光伏+N”领跑“零碳未来”

□ 吴昊

近日,来自国家能源局和黑龙江、辽宁等地方政府代表及众多专家、学者和企业代表以“线下+线上直播”方式,围绕光伏产业深度跨界、绿电转化助力实现“双碳”目标,展开深入探讨。

当前,可再生能源正全面迈向高质量发展跃升发展新阶段,“光伏+”也随之迎来巨大发展机遇。水电水利规划设计总院党委委员、总规划师张益国指出,进入新阶段,以光伏为代表的可再生能源将进一步推动我国能源体系向安全低碳、清洁高效的新型能源体系转变。同时,“光伏+多场景综合开发”模式将进一步拓展开发空间。

光伏产业迎来“高光时刻”

得益于政策的持续发力和技术的飞速进步,光伏等新能源已成为我国新增电源的主体。中国产业发展促进会副会长、氢能分会会长魏锁指出,在多方政策支持和业界共同努力下,我国新能源装机容量快速增长。他表示,大力发展风、光、氢等清洁能源,逐步对化石能源进行替代,是实现能源体系清洁转型、实现“双碳”目标的本质要求。

在张益国看来,随着光伏、风电产业技术升级和成本下降,新能源已经成为我国能源建设板块的主要电源形式。他进一步强调:“‘十四五’期间,以光伏、风电为主,火电、水电、光热发电、抽水蓄能、新型储能等多种能源品种相互融合的新能源基地开发模式已经成型。”

“目前,太阳能已成为最具经济性的能源。”隆基绿能科技股份有限公司中国地区部总裁刘玉玺表示,在过去的十年中,光伏度电成本一直在大幅下降。与化石能源发电相比,光伏发电具有更纯粹的制造业属性,可以通过规模效应实现成本降低,而化石能源发电的成本主要取决于燃料成本。

随着经济性优势逐渐显现,光伏装机增长持续加快。国家能源局数据显示,今年上半年,光伏发电新增并网7842万千瓦,同比增长154%。截至今年上半年,光伏发电装机达到4.7亿千瓦,已成为我国装机规模第二大电源。在光伏的助力下,全国可再生能源装机达到13.22亿千瓦,历史性超过煤电,约占我国总装机的48.8%。

对此,中国三峡新能源(集团)



承德:“风光”发电齐头并进

近年来,河北省承德市大力推进清洁能源开发利用,推动风电和光伏发电等新能源项目建设,助力绿色低碳发展。截至目前,承德市风电、光伏发电等清洁能源并网装机容量达1121.56万千瓦,约占电源总装机容量的86.4%。图为承德市丰宁满族自治县万胜永乡万胜永村附近的一处风光互补发电场。

新华社记者 杨世尧 摄

股份有限公司副总工程师闫俊义指出,我国光伏发电已进入大规模、高比例、市场化、高质量发展阶段。他认为,在“双碳”目标下,我国加快构建清洁低碳安全高效能源体系,太阳能发电等各类新能源项目建设加速推进,光伏产业迎来了“高光时刻”。

“光伏+”模式将迎蓬勃发展时代

随着成本的持续下降,光伏跨界融合的新模式也在不断涌现。张益国表示,未来,“光伏+”多元融合将助力构建新型能源体系。他介绍,当前,全国范围内因地制宜的农(牧)光互补、林光互补、渔光互补等复合开发模式全面推进,“光伏+”5G基站、大数据中心等信息产业应用场景不断扩展,“光伏+”新能源汽车充电桩、铁路沿线设施、高速公路服务区及沿线等交通领域开发模式持续突破。未来,多场景下“光伏+”综合开发模式将持续推动光伏跨界融合发展。

在众多模式创新的推动下,光伏赋能“千行百业”、助力绿色变革的进程正在不断加快。“光伏与土地复合、环境修复、多能互补、基础设施等领域的跨界融合,正在驱动着场景变革。”在刘玉玺看来,随着“光伏+绿色建筑”“光伏+绿色交通”“光伏+绿色工业”“光伏+绿色生活”等众多模式的涌现,“光伏+N”将

领跑“零碳未来”。

“‘双碳’目标下,光伏发电与传统业态跨界融合愈发显著,‘光伏+’模式将迎来蓬勃发展的新时代。”闫俊义表示,未来,“光伏+”成熟模式将进一步加速部署,光伏制氢、光伏建筑一体化、光储直流供电用电等创新模式将逐步成熟。他认为,光伏发电与终端能源电力消费将全面融合,形成无处不在的“光伏+”发电应用格局。

据了解,在“光伏+”的实践中,海宁正泰工业园区智慧用能应用场景是一个典型的项目。浙江正泰新能源开发有限公司战略发展中心副总经理王荃表示,该项目针对工厂停车需求,结合分布式光伏电站,构建了包含电动汽车光储充在内的微电网系统;针对工厂冷热需求,结合分布式燃气发电,构建了含燃气内燃机溴化锂机组在内的冷热电联供系统。

在众多“光伏+”的模式中,“多能互补”以其能有效促进光伏等新能源消纳的优势,对于新型能源系统的构建有着重要的意义。上能电气股份有限公司解决方案中心华北区经理赵航表示,地面电站发展已进入“多能互补新能源大基地”的新阶段。其中,三北地区将优化推动风电和光伏发电基地化、规模化开发;西南地区将统筹推进水风光综合开发。他强调,在技术迭代的推动下,

“基地”项目将实现光伏电站体量和质量的提升,同时,还将推动产业链技术的革新。

光伏制氢“捷报频传”

面对光伏装机快速增长带来的消纳问题,“光伏+氢能”模式提供了重要的解决思路。魏锁指出,在“双碳”背景下,用光伏等新能源发电、电解水制取氢气是未来氢能发展的主要方向,有巨大的市场发展空间。他认为,通过“光伏+氢能”模式,能够突破新能源电力上网系统消纳能力的瓶颈,有助于实现可再生能源大规模转移和供给,为光伏等新能源行业提供广阔的市场空间和发展潜力。

“光伏与氢能两大产业融合发展,将对可再生能源大规模开发利用发挥重要的推动作用。”魏锁表示,“光伏+氢能”深度融合的分布式光伏发电制氢和大规模集中式光伏发电制氢一体化模式,在为绿电大规模消纳提供新路径的同时,也为化工、钢铁、建筑等“难以脱碳”领域提供了“绿氢方案”。今年,我国光伏制氢一体化项目捷报频传,据不完全统计,仅2023年上半年,全国公布的各类光伏制绿氢规划及开工项目数量已突破40个。

在中国能建科技信息装备事业部科技发展处副处长王小博看来,氢

能对于上游可再生能源的发展是一个重大机遇。他表示,“当前,我国每年的氢气需求达3300万吨,基本都是由化石能源制氢供应,如果替换为可再生能源制氢,可对应光伏1200吉瓦,超过当前已有的全球光伏装机。”

近年来,随着光伏制氢的逐渐成熟,一些光伏龙头企业开始大力布局氢能。其中,隆基绿能经过多年的战略研究,于2021年注册成立了隆基氢能科技有限公司,致力于成为全球领先的绿氢装备技术公司。据刘玉玺介绍,隆基绿能聚焦科技创新,倡导可持续发展,以“光伏+绿氢”助力全球能源低碳转型,让更多人享受绿色能源,为建设“零碳地球”“绿色地球”贡献力量。

与此同时,正泰新能源也积极涉足氢能领域。据悉,在海宁正泰工业园区智慧用能应用场景中,由于光伏发电具有随机性、波动性、阶段性供电等问题,增加了电网调度难度,为此,正泰海宁厂区建设了一套混合制氢系统,含PEM电解水制氢、碱性电解水制氢、缓储氢、用氢(氢能观光车、燃料电池发电及并网)于一体的综合能源供电系统。王荃表示,随着装机规模不断增大,光伏制氢可以有效地消纳光伏发电,实现一次和二次能源之间的有效结合应用。

重点推荐

中东国家呼吁团结协作
共同行动应对极端天气

今年夏天,中东地区国家普遍经历极端高温天气,不少地方气温接连“爆表”,民众生活遭遇多方面挑战。中东国家纷纷呼吁团结协作,共同行动应对极端天气。地区各国相继制定并明确碳减排目标,采取各种措施努力适应及减缓气候变化影响,推动经济社会可持续发展。

6版

能源动态

我国非化石能源发电量
占比达36.2%

本报讯 电力规划设计总院近日发布的《中国电力发展报告2023》显示,2022年全国发电量8.7万亿千瓦时,非化石能源发电量达到36.2%。

报告披露,2022年风力发电平均利用小时数为2259小时,同比提高14小时;发电量达到7624亿千瓦时,同比增长16.3%,占全国总发电量的8.8%,占非化石能源发电量约24.2%。

2022年光伏发电平均利用小时数1202小时,同比提高39小时;发电量4251亿千瓦时,较2022年增长30.4%,占全国总发电量的4.9%,占非化石能源发电量的13.5%。

2022年我国电源结构持续优化,全国发电装机25.6亿千瓦,煤电装机占比降至43.8%,非化石能源装机占比提高至49.6%。其中,并网风电装机36544万千瓦,同比增长11.2%;光伏装机39204万千瓦,同比增长28.1%;常规水电装机36771万千瓦,约占我国电源总装机的14.3%,占非化石能源发电装机容量的30%。

根据最新水力资源普查结果,我国水能资源技术可开发量为6.87亿千瓦。四川、云南两省水力资源开发程度分别为59.3%、64.4%。西藏地区水力资源开发程度仅为1.7%,水力资源开发潜力巨大。我国其他地区水力资源平均开发程度为88.1%。

电力规划设计总院院长杜忠明说,未来三年全国电力需求仍保持刚性增长。综合考虑乡村振兴,严控高耗能、高污染产业发展,大力推进高技术产业和高端制造业发展,加快新兴服务业发展,持续提升家庭电气化水平等因素对用电的影响,预计2023年全社会用电量9.2万亿千瓦时,同比增长6.4%;2024年全社会用电量9.5至9.7万亿千瓦时,同比增长4.3%至5.2%;2025年全社会用电量9.8至10.2万亿千瓦时,同比增长4%至4.8%。

(戴小河)

我国首台500兆瓦冲击式
水电机组转轮关键难题被攻克

本报讯 近日,在四川德阳的东方电气集团东方电机有限公司,我国首台单机容量500兆瓦冲击式水电机组研发过程中,近150吨的转轮中心体锻件关键难题被攻克。

据介绍,500兆瓦冲击式水电机组入选国家能源局2021年度能源领域首台(套)重大技术装备(项目)名单。超高水头的冲击载荷,考验着转轮的刚度强度、动力特性、动应力控制等。作为转轮的主体结构,超厚不锈钢中心体锻件难以制造,卡住了机组研制的咽喉。

在业主单位大唐集团的支持下,东方电机牵头国机重装、中信重工等单位,全力组织核心技术攻关:转轮水力开发方面,解决了自主化设计几何建模的难题;结构设计方面,验证分析了100多个方案,优化了应力分布,确保转轮循环疲劳寿命不低于15亿次;转轮制造采用4种工艺方式,外部水斗采用模锻、电渣熔铸及增材制造3种制造方式,有效验证了不同制造方式的适用性。采用激光熔覆、表面纳米化制造技术,实现了镜面化,有效提升了转轮抗泥沙磨蚀性能。

(谢俊)

能源发展编辑部

主任:张宇

编辑:曲静怡

新闻热线:(010)81129157

电邮:ceeq66@sina.com

网址:www.nationalee.com

大河安澜向东流

大藤峡水利枢纽全部机组投产发电,主体工程完工,将全面建成红水河“清洁能源走廊”

□ 汪奇文 刘诗平 曹伟铭

近日,国家水网骨干工程——大藤峡水利枢纽全部机组投产发电,主体工程完工。大藤峡水利枢纽的建成,将进一步完善珠江流域防洪体系,打牢国家水网重要结点,全面建成红水河“清洁能源走廊”,推动地方经济社会发展、为粤港澳大湾区建设提供全新动力。

守护大河安澜

9月2日上午,大藤峡水利枢纽最后一台机组正式投产发电,标志着主体工程顺利完工。大藤峡水利枢纽工程是国家172项节水供水重大水利工程之一,是集防洪、航运、发电、水资源配置、灌溉等功能于一体的珠江流域关键控制性工程。工程总投资357.36亿元,总库容34.79亿立方米,防洪库容15亿立方米。

“2014年11月,大藤峡工程开工建设,分左、右岸两期施工。在确保安全和质量前提下,高效推进工程建设。”广西大藤峡水利枢纽开发有限责任公司(以下简称“大藤峡公司”)副总经理肖强说。

建设期间,多项技术指标在业内领先:拥有国内水头最高的单机船闸,人字闸门高47.5米;拥有8台国内最大的轴流转桨式水轮发电机组,单机容量20万千瓦,位居同类型机组首位;工程布设26套泄洪闸门,最大泄流能力达66200立方米每秒;建成国内水利工程最大的水生态保护工程体系,满足红水河珍稀鱼类繁殖洄游的过坝需求。

2020年3月,大藤峡工程下闸蓄水,投入初期使用。3年多来,工程发挥了显著的综合效益。

大藤峡公司枢纽管理中心主任华荣孙表示,大藤峡水利枢纽对珠江流域洪水,特别是西江中下游洪水具

有全局性控制作用。工程建成后,就补齐了珠江流域防洪的最大短板。西江中下游及珠江三角洲的防洪压力大为减轻,与流域水库群联合调度,发挥流域防洪关键性“王牌”作用。

打牢国家水网建设重要结点

大藤峡工程是国家水网建设的重要骨干工程,作为完善水资源配置和供水保障体系的重要调蓄结点,重点保障粤港澳大湾区、北部湾等地区水资源保障问题。要求以大藤峡等骨干水库为调蓄节点,构建互联互通的水资源配置骨干网络,实现区域水资源联合调配,提升粤港澳大湾区供水保障能力。

“自投入初期使用以来,大藤峡工程先后12次参与应急调水,累计补水量达18亿立方米,有效压制珠江河口咸潮上溯,保障包括澳门、珠海等城市在内的粤港澳大湾区人民群众喝上放心水。”大藤峡公司枢纽管理中心

副主任赵光辉说,大藤峡工程还可以同珠江三角洲水资源配置工程、环北部湾广东水资源配置工程联合调度,将优质的水资源输送到香港、深圳和粤西等粤港澳大湾区重要地区。

“下游河口咸潮上溯,一直是威胁粤港澳大湾区群众用水安全的重要因素之一。”赵光辉说,大藤峡工程建成后,流域应急补水响应时间由10天缩短至3天,将更加有力地保障粤港澳大湾区供水安全。同时,灌溉方面,大藤峡灌区可解决广西中部120万亩耕地、138万人干旱缺水问题,助力地方乡村振兴。

联通清洁能源走廊

位于大藤峡工程上游的红水河段水力资源丰富。在红水河综合利用规划确定的10个水电梯级开发中,大藤峡工程是最后1级,前9级均已投入使用。

“大藤峡工程建成后,标志着红

水河水电基地开发全面完成。”大藤峡公司水力发电厂厂长罗红云说,通过发挥各梯级蓄能功能,推动水电站效益共享,共同建设“清洁能源走廊”。大藤峡工程总装机160万千瓦,设计年发电量60.55亿度,成为广西电网主力电站。

“目前,大藤峡船闸已实现24小时通航,单次过闸时间较运行初期大幅提升。自2020年通航以来,通航效率不断提升,累计核载量超1.9亿吨,带动地方超百亿元产业发展。”大藤峡公司总经理邓勋发说。

邓勋发表示,未来,大藤峡工程的综合效益将进一步显现。大藤峡公司将全力保障工程安全高效运行,把工程打造成流域防洪安全的重要保障、国家水网建设的重要结点、粤港澳大湾区水安全的重要屏障,建设珠江黄金水道的重要中枢、区域电力安全的重要支撑、地方乡村振兴的重要水源。