

第四届链博会在京举办——

共促全球产业链供应链稳定畅通

■本报记者 林水静

6月22日至26日,由中国贸促会主办的第四届中国国际供应链促进博览会(以下简称“链博会”)在北京成功举办。展会延续“链接世界、共创未来”主题,持续搭建国际产业链合作平台,推动各国供应链融通协作、协同发展。

本届链博会共设置数智科技链、先进制造链、绿色农业链、健康生活链、智能汽车链、清洁能源链等六大链条和供应链服务展区,共有676家领军企业、专精特新企业和行业机构参展,分别来自85个国家、地区和国际组织。展会同期配套的工商交流活动丰富多元,既彰显了全球产业链互联互通的强大吸引力,也印证了各国深化产业链供应链开放协作、携手共谋绿色智能发展的共同诉求。

一位参展观众向《中国能源报》记者表示:“链博会把全球上下游产业链汇聚到一起,这次亲眼看到这么多落地实用的智能装备,实实在在感受到数智科技已渗透到各行各业,也能看出产业链协同创新带来的巨大发展空间。”

■彰显能源供应链硬实力

本届链博会清洁能源链展区从风光发电、储能氢能到传统特高压输送,完整覆盖能源产业上下游关键环节。各类绿色能源合作项目、先进装备与一体化综合解决方案同台亮相,展现我国能源供应链硬实力。

国家能源局监管总监梁昌新在链博会期间表示,中国高效光伏电池、海上大功率风电装备、先进储能、氢能利用等关键技术持续迭代升级,水电全产业链体系全球领先,自主掌握“华龙一号”“国和一号”三代压水堆、四代高温气冷堆等先进核电技术,智能微电网、虚拟电厂等新业态发展驶入快车道,能源领域人工智能高价值应用场景不断拓展。同时,我国能源法规政策体系持续完善,深化新能源上网电价市场化改革,推出绿电直连政策搭建新能源与终端用户的直通桥梁,建立“责任约束”与“市场激励”双轮驱动的绿色能源消费制度体系,先后出台新能源集成融合发展、促进新能源消纳调控等多项指导意见,系统性重塑能源转型全新生态。

走进华网电力展区,一次调频综合治



理系统、汽轮机叶片微裂纹相控阵检测装置、润优视智能安全管控系统等数智化技术成果集中展出,疆电入渝新型能源大基地等重点项目沙盘同步陈列,勾勒出一幅能源数智转型与跨区域绿色协同发展的生动图景。

“疆电入渝新型能源大基地是我国首个‘沙戈荒’新能源外送大基地,也是国内首个集成‘风光火热储’五种电源形式的多能互补新型电力系统。”华润电力相关负责人向《中国能源报》记者介绍,该基地总容量610万千瓦,具备每年向重庆输送超191亿千瓦时电量的能力,清洁能源占比50%以上,每年可减排二氧化碳761万吨。

新型电力系统电源网络的安全稳定运行至关重要。国家电网展区集中展出特高压输变电巡检机器人、地下管廊巡检机器人、变电站多场景轮式巡检机器人等多款智能装备,大幅提升运维巡检效率,有效降低人工运维成本与现场作业安全风险,全方位助推电力运检业务数字化、智能化升级。

新能源产业长远发展,离不开稳定自主可控的原材料供应链支撑。依托完整光伏产业布局优势,通威集团展出从硅石原料、硅料硅片,到N型高效电池、高效组件再到“渔光一体”电站的全链条产品,凭借自研工艺实现全流程自主量产,完整覆盖光伏上下游环节,展现从基础原料到终端应用一体化发展的产业优势。

■国际合作链条愈发紧密

当前国际形势复杂多变,单边主义和保护主义抬头,全球产供应链加速重构,但全球供应链开放合作大势未改。本届链博会国际化氛围浓厚,现场配套举办东盟供应链合作交流会、中澳可再生能源产业合作对接会、中墨产业经贸合作交流会、2026年“一带一路”贸易投资论坛等多场涉外经贸专场活动,搭建中外企业交流桥梁,畅通国内国际产业链双向对接渠道。

盛隆电气展出的人工智能低压柜AI-iPanel和AI-iDrip2026数字孪生智慧能源/楼宇/园区管理系统,有效解决传统开关柜操作与运维难题,“能明显感受到本届展会参展主体规模较往年大幅提升,海外客商数量显著增多,对智能装备的关注度持续走高。对比我参与过的其他行业展会,产业活力格外突出,大量客流自发前来洽谈。”盛隆电气集团光谷电气iPanel工程师胡佳告诉《中国能源报》记者。

链博会展区也迎来不少首次参加的外国企业。阿法拉伐是清洁能源链首家瑞典展商,在清洁能源领域重点展示了工业废水净零节水减排方案。

阿法拉伐大中华区市场及公共事务副总裁顾闻在接受《中国能源报》采访时表示:“本届链博会汇聚大批产业链上下游企业,其中不乏中国央企、国企等行业头部主



体,我们期待借助展会契机开展一些项目合作。着眼中国未来新兴产业的长远布局规划,我们也希望借助本次展会实现双向互通,将欧洲成熟技术引进中国市场,同时把中国产业先进发展成果与未来发展方向传递到欧洲,协同共进。”

老挝工贸部部长玛莱通·贡玛西表示:“今年是中国—东盟建立全面经济伙伴关系五周年,在复杂地缘政治和生态环境压力加剧的大背景下,没有任何一个国家可以独善其身。我们应该打破地域上的一些障碍和边界,建立一个更加有韧性、安全的供应链,更好地参与全球经济发展。我们目前正致力于增强本土清洁能源发展,积极与下游供应链寻求合作,也在积极投入减碳产业,希望能够邀请更多国际投资者一起,实现清洁能源与绿色供应链建设,达成零碳目标。”

■夯实全球绿色发展基础

中国坚定不移维护产业链供应链的全球公共产品属性,以自身高质量发展为全球供应链合作持续创造机遇。链博会期间发布的《全球供应链促进报告2026》显示,中国以新质生产力推动中国式现代化,赋能产业发展,为全球提供了全方位、高水平的产业机遇;营造高水平创新生态,促进科技创新与产业创新深度融合,为全球供应链提供了不断涌现的创新机

遇;加快经济社会发展全面绿色转型,推广绿色技术、绿色产业,建设绿色市场,为全球供应链绿色转型提供合作机遇;坚定实施扩大内需战略,发挥第二大经济体、第二大消费市场优势,为全球供应链提供超大规模市场机遇。

乌兹别克斯坦一家为新能源项目提供高性能商业解决方案的企业负责人克塔尔·谢尔米亚亚卡(Viktar Siarmiiazhka)向《中国能源报》记者坦言:“中国的绿电技术在亚洲地区发挥着核心支撑作用。中国市场蕴藏巨大绿色发展机遇,完整产业链、充沛项目资源,为全球清洁能源企业创造广阔合作空间。”

梁昌新表示,面向全球绿色合作,中国已与100多个国家和地区开展绿色能源项目合作,向全球供应80%以上的光伏组件、70%的风电装备,特高压输电、先进核电技术成为享誉全球的“中国名牌”。

深耕多元发展赛道,中国企业持续释放新动能。在共建“一带一路”倡议引导下,中国大唐投资建设大唐乌兹别克斯坦布卡光伏、大唐缅甸太平江一级水电站、中国大唐老挝湄公河北本水电站等多个海外项目,为海外经济社会发展提供清洁电力的同时,并积极推进本地化经营,携手共建人类命运共同体。

中国贸促会、中国国际商会副会长刘健男提出三点倡议:一是坚持创新驱动,培育和发展新质生产力。希望中外企业和机构聚焦光伏、风电、氢能、新型储能等重点领域,加大关键共性技术攻关力度;推动人工智能与能源清洁高效利用技术深度融合,促进能源产业链向高端化、智能化、绿色化迈进。二是维护产供应链稳定,构建开放合作生态。中国工商界坚决反对各种形式的保护主义,始终致力于推动能源领域高水平对外开放。希望中外企业和机构依托链博会平台,促进清洁能源产业精准对接,推动创新链、价值链协同升级,携手打造包容互惠、互利共赢的全球清洁能源合作新格局。三是推动标准互认,消除绿色贸易壁垒。中国工商界倡导普惠包容的经济全球化,积极推动建立公平公正、均衡普惠的全球能源治理体系。希望中外企业和机构加强在可再生能源溯源、碳管控、新型电力系统等领域的标准协同,共同服务全球绿色转型,助力落实联合国《2030年可持续发展议程》。

农村能源转型步入深水区

■本报记者 苏南

随着乡村全面振兴与“双碳”目标协同推进,农村地区正从能源消费末端逐步转型为绿色清洁能源生产与消费的重要阵地。在此背景下,如何不仅把电站“建在农村”,更把收益“留在农村”,让农民真正成为能源转型的受益者,成为行业当下亟须破解的命题。

在近日中国能源研究会城乡电力(农电)分会和自然资源保护协会共同主办的“绿能惠民:地方实践分享会”上,业内专家认为,农村能源转型已走过早期的模式探索,进入规模化落地的关键阶段。未来需要直面挑战,让农村能源从“黑”到“绿”,从“输血”到“造血”。

农村能源转型释放叠加效应

党的二十大以来,乡村全面振兴与“双碳”目标协同推进,农村地区正从能源消费末端逐步转变为绿色清洁能源生产与消费的重要阵地。

“绿能惠民不仅仅是用上电、用好电,更要通过绿色用能改善人居环境,降低用能成本,带动产业发展,增加农民收入。”中国能源研究会首席专家、国家能源局原总工程师向海平介绍,“光伏+”复合利用模式、“生物质能+循环农业”闭环体系、“风光储+数字化智能微电网”等应用等模式因地制宜、多源融合、效益共享,不是简单地把电站“建在农村”,而是让能源系统深度嵌入农村生产生活中,实现“1+1>2”的协同效应。

在自然资源保护协会北京代表处首席代表张洁清看来,过去农村能源多以散煤为主,如今,随着分布式光伏、分散式风电、生物质能、地热能等加快发展,清洁能源占比显著提高,农村能源正不断由“高碳”向“低碳”“零碳”转变。过去,农村更多是能源消费者,而现在,越来越多的农村正逐步转变为能源生产者和供给者。尤其是在整县屋顶分布式光伏试点推进过程中,大量农户屋顶已经转变为“发电单元”,不少村庄从“用电村”转变为“发电村”。这标志着,农村不仅是能源转型的承载空间,也正成为重要参与主体。

以山东威海帽楮村为例,其通过设定根据产业用电量规划光伏规模的“技术锚”和成立能源合作社的“制度锚”,实现向“低碳富村”转型。该村光伏电力78%实现本地消纳。4年间,村集体收入增长近16倍,农户通过“租金、股金、薪金、绿金”的“四金”机制年均增收超2.6万元。在人口与农业大省河南,绿电成为反哺民生的源泉。河南焦作武陟县西滑封村依托村办企业实现绿电高比例就地消纳,年收益约765万元。村集体将收益反哺民生,70岁以上老人每月补贴可达3000元。在内蒙古达拉特旗,当地创新资金机制,由132个村整体入股旗级农村集体经济开发公司,建设风光项目,预计未来20年每村每年增收超5万元。

仍面临消纳瓶颈与机制短板

农村能源转型实践百花齐放,但农村能源转型步入深水

区后仍面临不少挑战。

“基础设施建设滞后是农村能源转型的第一个硬约束。”水电水利规划设计总院新能源研究院副院长姜海直言,现有的农村配电网设备老化问题比较突出,无法承接大规模分布式新能源并网需求,储能配套建设比较缓慢,直接影响调峰能力,卡住可再生能源消纳“咽喉”。天然气、热力等清洁高效能源管网的覆盖范围有限。农村地区普遍缺乏专业的能源设备运维队伍,进一步扩大了基础设施短板的影响,拖慢了农村能源转型的整体节奏。

新能源消纳难,究其原因在于,农村能源转型涉及基础设施升级与技术改造,属于典型的资金密集型工程,整体资金需求量大,现有资金缺口比较明显。地方政府可投入的资金能力相对有限,同时,农村能源项目回收周期长,风险偏高,对社会资本吸引力不足,适配农村能源转型的专项金融产品供给不足,风险分担机制有待完善。

除上述制约外,还存在市场化机制不健全与收益分配错位等深层痛点。华北电力大学教授张彩庆分析指出,随着“136号文”出台,增量项目全面进入市场化竞争,电价下行与收益不确定性上升,影响了投资积极性。过去“抢资源、跑马圈地”的逻辑已行不通,必须转向以负荷和需求为导向的经营模式。

张洁清认为,更为核心的是利益分配问题:“不少新能源项目虽然布局在农村,但产业链条、运营体系以及主要收益却在农村之外。如何把收益‘留在农村’,让发展‘惠及农民’,是建立更具生命力的农村能源转型关键。”

推动“技术+制度”双轮驱动

农村能源迈入深水区后如何走实转型之路?专家一致认为,农村能源转型亟须从政策、技术、模式与机制上进行系统集成和突破,推动“技术+制度”双轮驱动。

强化规划引领与系统统筹是第一步。生态环境部环境与经济政策研究中心副研究员王鹏强调,农村可再生能源发展正处于碳达峰碳中和、美丽中国建设、乡村全面振兴等国家重大战略的交汇点。为此,必须用系统思维谋划农村可再生能源的发展路径,将其置于经济社会发展全局中,统筹考虑用地保障、生态环境保护和电网承载能力等方面,结合《碳达峰碳中和综合评价考核办法》等文件,做好顶层设计,确保农村可再生能源发展更好地提升农村居民生活质量,服务能源结构优化、“双碳”目标实现和生态环境保护目标。

向海平建议,政策支持是突破农村能源转型现有机制障碍的核心抓手,需要从完善财政补贴政策、创新金融支持政策、优化并网接入政策以及健全科学合理的收益分配机制四个维度构建完整的支持体系。

在技术路径上,多能协同与数字化赋能是破局关键。姜海指出,传统单一风电或光伏模式难以支撑转型核心需求,必须构建光伏、风电、生物质、储能、热泵等多元协同体系,实现供需两侧一体化配置。

上接1版

在绿色转型方面,构建绿色低碳的能源消费体系,提升绿色能源消费水平。一方面,加强工业领域节能高效生产工艺和技术应用,推动光伏建筑一体化发展,建设低碳零碳运输走廊,加强算力等新型高载能产业节能提效,提高终端用能电气化水平。全面实施碳排放双控制度,加快推进全国碳市场建设,对碳排放总量相对稳定的行业优先实施配额总量控制。另一方面,加强民生清洁用能服务保障。提高民生用能电气化水平,2030年人均年生活用电量达到1500千瓦时。完善快慢互补、智能开放的充电基础设施,2030年充电基础设施达到4000万个,实现倍增发展。

王宏志强调:“能源保障和安全事关国计民生,‘十五五’时期是基本实现社会主义现代化体现代夯坚实基础、全面发力的关键时期,能源需求还要持续增长。我们将始终把能源安全放在首要位置,做好化石能源‘开发’和‘储备’,显著提升非化石能源供给,扩大能源合作朋友圈。”

新型基建先进适配
科技创新自立自强

《规划》提出,坚持“全国一盘棋”,统筹能源和经济、总量和结构、全国和区域、国内和国际,推动非化石能源供应形成五大增长板块,巩固优化化石能源生产基地,加强能源开发与用能产业布局协同,统筹优化能源骨干通道布局,不断拓展多元化进口通道。

一方面,构建先进适配的新型能源基础设施体系。推动新能源集成融合发展,2030年新能源发电量占比达到30%。以水风光一体化为重点推进水电开发建设,2030年常规水电装机达到4.1亿千瓦左右。积极安全有序发展核电,以三代压水堆技术为主,2030年在运核电装机达到1.1亿千瓦左右。另一方面,构建适配高比例新能源的新型电力系统。加快新型电网建设,提升互补互济能力4000万千瓦左右。推动配电网向源网荷储资源高效配置平台转变,2030年力争具备承载9亿千瓦分布式新能源接入能力。推动火电转向支撑调节性电源,优化储能建设和调用,2030年抽水蓄能装机达到1.6亿千瓦左右,新型储能装机达到3亿千瓦,车网互动聚合可调充电规模达到5000万千瓦左右,虚拟电厂调节能力达到5000万千瓦以上。

科技创新是引领能源高质量发展的第一动力,《规划》提出“构建自立自强的

能源科技创新体系”,明确推动全产业链技术自主可控,加快核电小堆和四代堆、深远海风电、先进光伏、光热发电、新一代煤电、重型燃气轮机、柔性直流输电等技术攻关和装备研发;前瞻布局未来能源技术,强化可控核聚变、太空电站、高温超导输电等理论研究和技术创新;深入实施“人工智能+”能源行动,打造“能源+数字”产业集群,推动以电强算、以算促电。

治理体系协同高效
国际合作立体多元

《规划》提出,构建协同高效的现代化能源治理体系,深化能源市场化改革,完善能源治理制度,健全科学高效的能源监管体系。明确将全国统一电力市场、价格机制、能源基础设施投资、绿证绿电制度、能源标准体系列为能源市场化改革和制度建设重点任务。

新能源快速发展给电力市场带来了“新课题”。国家能源局发展规划司司长任育之介绍,“十五五”时期,锚定全国统一电力市场基本建成这个目标,重点从“市场渠道、交易周期、治理水平”三个方面发力,进一步建好电力市场。“畅通消纳新能源的市场渠道、优化适配新型电网的交易周期、提升统一电力市场的治理水平。”他强调。

《规划》对“构建立体多元的能源国际合作体系”作出部署。有序推进新能源产业链国际合作,加强技术和标准体系国际对接,推动产品、技术、标准、服务等一体化“走出去”。高质量打造能源重大标志性工程。优先开展“小而美”项目合作,围绕风电、光伏、氢能、储能等重点领域,推动建成一批经济效益好、示范效应强的绿色能源最佳实践项目。同时,高质量开展能源主场外交,建设运营好“一带一路”能源合作伙伴关系和全球清洁能源合作伙伴关系等合作平台。加强区域能源合作平台建设,发挥中国与上海合作组织、东盟、东盟、非盟、中东欧及亚太经合组织可持续发展中心等区域平台作用。深度参与多边框架下的能源合作,加强与相关国际组织交流合作。开展可再生能源领域南南合作。推动在华建立核电领域非政府国际组织。

“我们将坚持能源进口多元化,加强与重点能源资源国的互利合作,与各国一道维护好能源运输通道安全,保障开放条件下的能源安全。”王宏志强调。