

优化系统效率 破解消纳难题 光储充一体化渐成趋势

■本报记者 林水静 姚美娇

作为兼具新能源消纳、负荷波动平抑和延缓输电线路扩容功能的新型充电设施,光储充一体化充电站逐渐崭露头角。近日,由上海市南供电公司建设的“光储充放”一体化项目在徐汇区三汇路充电站内正式投用。该站构建了“自发自用、余电上网”的高能效利用模式,是上海市首座可将光伏发电多余电量储存并输入电网的新能源汽车充电站。

有业内人士表示,光储充一体化模式可以通过多能互补与能源双向互动,破解新能源消纳与电网承载力的矛盾。随着此类项目不断提速,未来“充电站”将不仅是能源消费终端,更成为支撑新型电力系统的灵活节点,为交通领域低碳转型提供创新范本。

■项目多点开花

光储充一体化已成为当前能源领域的重要发展趋势之一。事实上,早在2020年,国务院印发的《新能源汽车产业发展规划(2021—2035年)》就明确提出,促进新能源汽车与可再生能源高效协同。推动新能源汽车与气象、可再生能源电力预测预报系统信息共享与融合,统筹新能源汽车能源利用与风力发电、光伏发电协同调度,提升可再生能源应用比例。鼓励“光储充放”(分布式光伏发电+储能系统+充电桩)多功能综合一体站建设。支持有条件的地区开展燃料电池汽车商业化示范运行。

截至目前,多地已发布光储充一体

■助力降本增效

据了解,光储充一体化指将光伏发电、储能系统和充电设施集成在一起的能源系统,其核心为通过光伏系统将太阳能转化为电能,余电存储于储能设备中,再通过充电桩为电动汽车充电。

上海临港弘博新能源有限公司总经理



化项目建设的相关政策措施。例如,上海市人民政府今年初发布《上海市新型储能示范引领创新发展工作方案(2025—2030年)》,提出聚焦工业园区、数据中心、通信基站、光储充一体化电站、制氢加氢一体站、商业综合体、轨道交通和重要用户定制化服务等一批应用场景,建设功能多样、经济性好、安全灵活的新储能设施。

政策支持下,近年来光储充一体化电站建设迎来热潮,城市充电站、高速公路服务区、工业园区等应用场景持续落地。去年12月,由光谷交通投资建设的首座集“光伏、储能、充电”于一体的充电站——汤逊湖北路光储超充综合能源站正式上线;9月,芜湖市湾沚区首座“航空新城运动中心光储充放一体化”充电站正式投入运营,成为芜湖市区县首个投运的光储充放一体站。

在受访人士看来,政策支持、市场需求共同推动了光储充一体化充电桩的发展。未来,随着技术的不断进步和市场的不断成熟,光储充一体化充电桩有望迎来更广泛的应用。

李晓辉在接受《中国能源报》记者采访时指出,光储充一体化充电站的亮点在于其灵活性,能够根据需求调整运行模式,实现光伏发电、储能和充电的有机结合,提高能源利用效率。“光储充一体化充电站可以实现清洁能源的利用,减少环境污染。同时,储能技术能够缓解电网冲击,提高能源转换率。并且,相较于传统充电桩企业,光储充一体化模式节省了桩企运营成本,助力可持续发展。”中国汽车流通协会专家委员会委员章弘表示。

值得注意的是,光储充一体化发展也面临一定挑战,如技术水平仍需提升、市场需求存在不确定性等。李晓辉表示,光储充一体化充电站的实际效果受限于储能技术的瓶颈,如电池寿命和安全性问题。“当前行业面临的主要问题是新能源消纳和电网稳定性,光储充解决了一部分消纳问题,为本地新能源利用提供了一种有效的解决方案。”

“光储充一体化充电站的初始建设成本较高,如果场景定义不准确,容易造成资源浪费。此外,光伏发电、能量存储和充电系统之间的协调与管理存在一定挑战。”章弘表示。

另外,一位光伏行业分析师提到,若终端电力销售不及预期,即充电桩数量不足,将影响光储充一体化项目的盈利性。因此企业在电站建设和运营过程中,需精准评估当地充电需求,以确保项目的经济效益和可持续性。

■规模化尚需时日

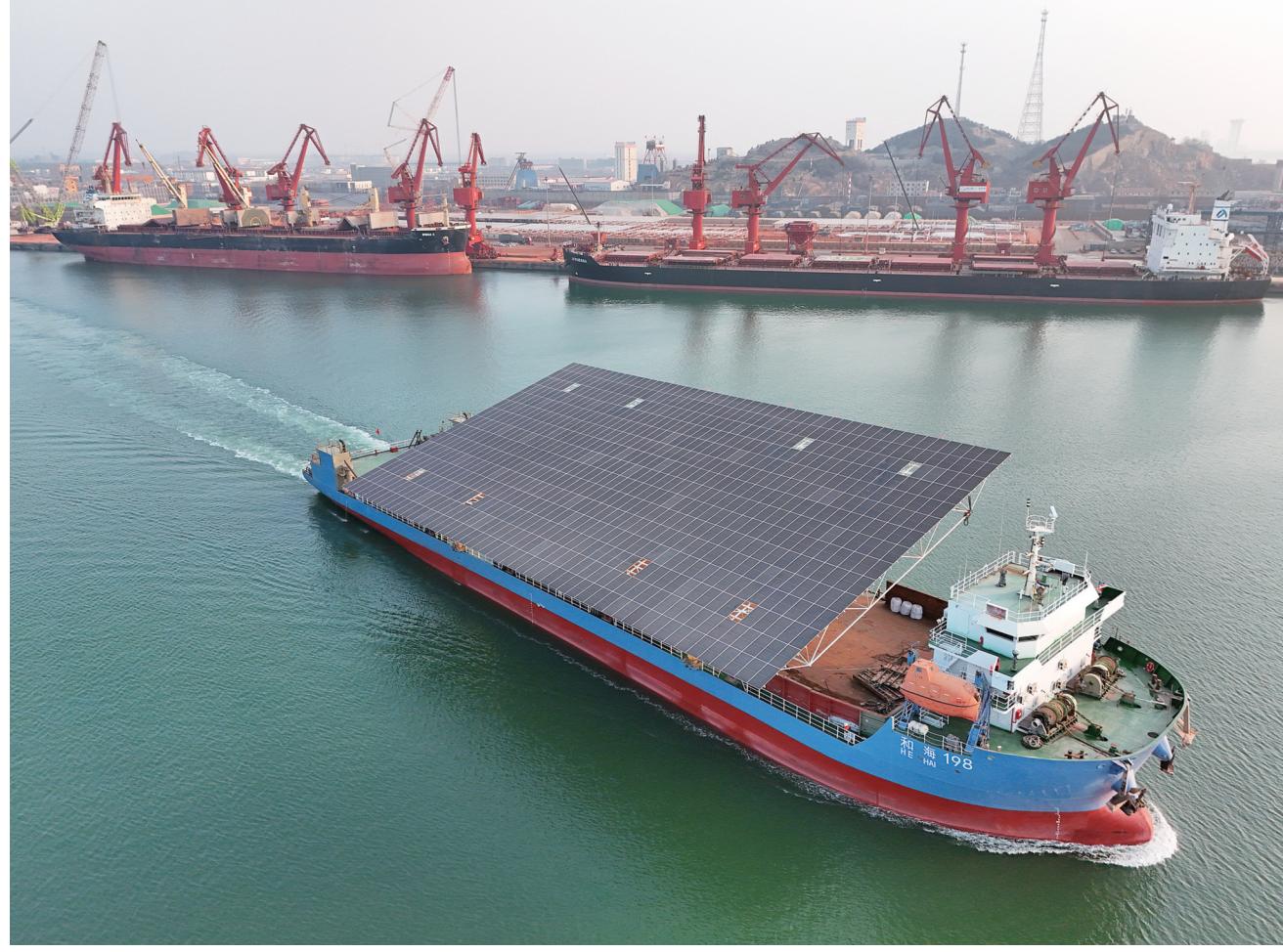
整体来看,光储充一体化作为一种创新的能源解决方案,具有广阔的发展前景和市场潜力。然而,要实现其大规模推广,还需克服技术、市场等多重挑战。产业各方需共同努力,加强技术创新与合作,以及政策倡导与支持,推动光储充一体化的大规模推广和应用。

“相关企业需发挥自身的资源优势、设备研发制造优势、用户优势等,并进行资源整合,找到可良好运行的商业合作方式,在进入光储充一体化的过程中发挥各自所长,系统降低相关成本,实现光储充一体化的快速推广。”北方工业大学汽车产业创新研究中心主任纪雪洪认为。

“在‘双碳’目标的推动下,光储充一体化作为新能源消纳和电网调峰的重要手段,受到广泛关注。不过,目前我国光储充一体化建设正处于从试点示范向规模化推广的过渡阶段,仍属于探索期,技术成熟度和经济性尚未达到大规模推广的条件,许多项目依赖政府补贴和优惠政策。”李晓辉表示。

章弘建议,进一步加大车网互动、能源互联等关键技术研发支持力度,从政策层面,推动“新能源车充新能源电”,同时加大研发资金投入,提升核心技术研发的效率与成果,加快车网互动技术创新突破,充分发挥政策资金的引导和撬动作用。

●图片新闻



山东莱州: 大型海上光伏 平台生产运输繁忙

2月27日,多座大型钢桁架海上光伏平台在山东烟台港莱州港区进行装配作业,完工后被精准吊装上船,运往全球首个吉瓦级海上光伏项目——国家能源集团国华HG14海上1GW光伏项目建设现场。
视觉中国

云南重大水利工程 建设开足马力稳步推进

●关注

本报讯 春潮涌动,云岭大地上掀起了水利建设热潮。一项项重大水利工程施工现场车辆穿梭、机器轰鸣,建设者们保质量、抓进度,技术攻坚不断实现突破。

走进滇中引水工程昆明段施工3标龙泉隧洞2号支洞施工现场,工人们正在地下40多米的隧洞中加紧进行钢筋绑扎作业。龙泉隧洞是滇中引水工程昆明段的重要节点工程,由于洞身开挖存在断层破碎带、滇中红层软岩等不良地质情况,开挖过程中易发生隧洞塌方、变形、涌突水等地质风险,建设难度较大。

攻克难题需要提高技术的创新能力,龙泉隧洞中前段2019年11月开工,在各方技术人员的努力下,工程已取得多项专利成果,计划于今年4月底完成全标段混凝土衬砌施工。

技术创新不仅需要实干,更要注重基础研究,从源头解决工程建设的难题。据了解,项目部还与水利工程建设相关学者专家合作,对不良地质段施工开展了“提升隧洞不良地质锚杆施工进度”等技术攻关课题,用理论创新指导实践创新,确保工程按时安全推进。

云南省水资源总量丰富,但时空分布极不均衡。滇中地区是云南经济核心区,却长期面临“工程性缺水”和“资源性缺水”双重压力。滇中引水工程从金沙江干流引水,将为滇中城市群提供稳定水源。

在位于安宁市的滇中引水二期配套工程昆明1段九子山隧洞处,沿线地形起伏大。施工团队采取先探后挖措施,制定了强支护方案,确保九子山隧洞工程安全推进。

水利工程一头联系着经济民生,另一头连接着生态安全。在曲靖市沾益区的黑滩河水库,伴随着机械的轰鸣声,建设者们正在进行土方开挖施工。“我们配置了洒水车,在施工道路洒水降尘,有效遏制了空气扬尘问题;同时,对灌浆试验过程中产生的废水进行多级沉淀并回收利用,以防止水污染。”曲靖黑滩河水库项目副经理说,施工单位在紧抓工期的同时兼顾生态保护,让黑滩河水库建设工程成为守护“绿水青山”的绿色工程。

近年来,云南水利工程建设稳步推进,施工技术不断创新突破。截至目前,滇中引水一期、二期配套工程建设进度分别超92%、50%,城乡供水一体化三年行动全面掀起建设高潮。(语谦)

绿色低碳“组合拳” 清洁供暖有新招

■本报记者 卢奇秀

如何满足居民取暖、工业用热的同热,最大程度地守护蓝天白云、保障温暖过冬,是社会关注的热点话题之一。

相关部门测算,到2050年我国热力需求总计约240亿吉焦,生活用热、工业用热比例四六开。其中,北方城镇居民集中供暖占比22.5%、北方农村建筑采暖占比7.9%、南方建筑采暖占比8.8%、生活热水和公共建筑用热占比4.2%。

近年来,各地不断探索低碳高效的绿色供暖方案,充分利用太阳能、地热能、核能等清洁能源。在青藏高原,“零碳”美丽乡村光伏供暖试点项目,为牧民的藏式住宅屋顶安装光伏板,实现太阳能发电供暖;在胶东半岛,我国首个核能商用供热工程——国家电投“暖核一号”项目,让热浪源源不断走进威海乳山两市城区,为40万户居民提供清洁能源供暖;在河北雄县,中国石化成功打造我国第一个地热供暖“暖城”,供暖面积超过1200万平方面米,成为全球地热利用样板。

北京自2019年推出新能源供热支持政策以来,全市新能源供热进入快速发展阶段。“结合全市新能源资源禀赋和城市热网空间布局,因地制宜开展绿电供热、垃圾焚

烧供热、中深层地热、再生水余热利用、数据中心余热等能源站建设,逐步提高新能源供热占比。”在近日召开的中国国际零碳供热高峰论坛上,北京市热力集团总经理韩宇峰介绍,北京供热持续推进新能源与传统能源有机融合,结合全市燃气压减和绿色供热发展任务,持续完善城市热网热源配置和热网架构,利用余热专线,长输供热等方式,融入各类新能源和可再生能源的“异地增绿”,实现供热系统低碳目标。

“河北、山东、河南等省供暖季,余热资源能够满足供暖需求。本地零碳余热资源不足地区,应考虑跨区域、跨季节余热利用。比如唐山钢铁厂余热跨区域长输至北京,结合水热同产同送技术,每年可供应9150万吉焦热量,每年为北京节省26.8亿标准立方米天然气。”供热技术专业委员会副主任夏建军称。

热泵作为一种零排放、高效节能的供暖设备,正成为未来清洁供暖的重要路线。“目前,热泵尚未得到足够重视,缺乏不同类型热泵在不同领域推广应用的技术路线和中长期发展规划。同时,社会公众对于热泵产品的认识程度不足,导致热泵产品在我国推广应用受到影响。”国家

节能中心副主任康艳兵认为,热泵通过消耗电力实现供热,有利于通过对高比例可再生能源的消纳,降低化石能源消费,实现低碳零碳供热。国内龙头企业和科研机构纷纷将高温工业热泵作为产业发展的新机遇,相关企业研发制造的余热源工业热泵,与欧洲先进水平基本相当,技术上处于“并跑”阶段。

尽管前景看好,热泵在实际应用中却面临不少挑战。康艳兵坦言,与“煤改气”相比,单户热泵购置安装成本是燃气壁挂炉等采暖设备的3—5倍,以华北地区80平方米典型单户供暖为例,直热式电采暖初装费用约4000—5000元,燃气壁挂炉初装费用约5000—6000元,而空气源热泵热水机组的初装费用约2万元,虽然空气源热泵的运行费用仅为散煤采暖的70%、燃气锅炉的50%、直热式电采暖的30%左右,但高昂的初始投入仍让部分消费者望而却步。

康艳兵进一步指出,热泵安装应用受一定客观条件制约。在大型公共建筑和社区集中部署安装使用空气源热泵,一般需要多台联合使用,要求社区空地、公共建筑屋顶具有较大的室外空间,存在噪音

较大、局部“冷岛”效应等问题。地热源热泵和水源热泵使用受地质条件和地下空间制约,需要统筹考虑城市规划、建筑设计和功能布局。

清洁供暖是一项系统课题,更需要生产侧和消费侧共同努力。“现有研究大多关注供热领域直接或间接导致的物理碳排放量,对各类责任主体应承担的碳排放责任的探讨较少,难以调动各方主动降碳的积极性。”夏建军指出,虽然热量的制取和输送是造成供热系统碳排放的最直接原因,但热用户的用热需求是碳排放产生的根本驱动力,实现供热领域的碳排放总量与强度双控,不仅要激励热源、热网提高生产效率,降低单位热量碳排放强度,也需要激励热用户形成绿色的生活方式,实现节约用热。

盛拓科集团董事长胡荣涛则强调,人工智能在供暖领域的重要作用。通过智能控制系统,可以实现对供热设备的精准调控,提高能源利用效率;利用大数据分析,更好地预测和满足用户的供热需求,提供更加个性化、智能化的供热服务。要积极推动清洁供热技术与智能化、数字化深度融合,打造更加高效、智能、环保的供热系统。

近年来,云南水利工程建设稳步推进,施工技术不断创新突破。截至目前,滇中引水一期、二期配套工程建设进度分别超92%、50%,城乡供水一体化三年行动全面掀起建设高潮。(语谦)