

实现碳达峰碳中和目标重要一环

政策与市场怎样驱动光伏建筑一体化站上风口

▶ 本报记者 叶伟

建筑领域节能减排,是实现碳达峰、碳中和目标的重要一环。今年以来,从国家到地方均出台相关政策,鼓励光伏与建筑融合创新发展,建设高品质绿色建筑。作为将光伏与建筑融于一体的最佳代表之一,光伏建筑一体化(BIPV)越来越受到业内重视隆基股份、天合光能、晶科能源等光伏头部企业纷纷发布BIPV产品,抢占市场。

对此,业内人士表示,在政策与市场双重驱动下,BIPV蓄势待发,即将迎来大爆发。但要真正实现商业化运营,关键在于其是否具有经济性。

市场空间巨大

当前,在“双碳”目标下,庞大的建筑物群体,也成为降低碳排放的重要载体。

“建筑行业的碳排放主要有两个领域,一是以水泥、钢筋等为代表的高排放、高污染建筑材料,碳排放量占整个建筑行业的45%-50%;二是建筑运行过程中碳排放量占建筑行业碳排放总量超50%。”国家住宅工程中心太阳能建筑技术研究所所长鞠晓磊表示,在“双碳”目标下,作为碳排放大户行业之一,建筑行业减碳压力很大,而减少碳排放量的重点在于要实现建筑节能,光伏建筑一体化是一种很好的方式。



福建三峡海上风电产业园8.21MW光伏建筑一体化(BIPV)项目

“我国建筑能耗占社会总能耗超过20%。建筑领域的节能减排,是实现碳达峰、碳中和目标的重要方面。”中国光伏行业协会光电建筑专委会副主任委员何涛表示,发展BIPV,可以推动建筑领域能源转型,建设零碳建筑,从而实现建筑领域碳达峰、碳中和。

除了在减碳方面具有优势外,BIPV也是一个有着广阔市场前景的行业。何涛表示,伴随着近零能耗、超低能耗为标志的建筑能源转型,我国BIPV市场发展趋势向好,市场潜力巨大,BIPV正处于大规模发展前的启动阶段。

“国家对近零建筑的要求越来越高,在政策方面给出了明确的要求。”鞠晓磊表示,在政策驱动下,目前BIPV已蓄势待发,开启绿色建筑以及光伏应用的新时代。

业内预计,2021-2035年间,我国建筑光伏改造及安装规模将达1717GW,总市场空间为4.3万亿元,BIPV改造及安装规模457GW,总市场空间约1.3万亿元。

经济性待提升

BIPV市场发展面临机遇的同时,还存在哪些挑战?在业内看来,目前

BIPV产品成本高和标准体系不健全,是制约其推广应用的重要瓶颈。

“当前,BIPV存在安全性、经济性、热工属性、工程标准体系等问题。”何涛表示,比如,光伏发电特性与建筑用能协同技术不完善;BIPV相关产品、工程标准体系不健全,甚至缺失;建筑光伏发电系统检测认证能力不足;产品设计生产,对建筑安全、防火等性能考虑不足;建设、使用、业主等相关方的积极性未能充分调动;收益分配及并网、隔墙售电等配套政策不完善等。

鞠晓磊表示,作为光伏发电与建筑的深入结合,BIPV会受到光伏行业政策的影响;BIPV应用业主不明确,投资与收益主体不一;BIPV与建筑行业的深入程度有待加强,相关产业标准、产品标准、验收标准相对缺。更值得关注的是,建筑集成光伏系统的商业模式未能建立,行业还需解决成本与效益的问题。

业内预计,当前,BIPV项目单瓦成本投资较高,总体维持在4-5元/瓦。在高成本的推动下,BIPV项目投资回收期也明显延长。在不考虑补贴的情况下,BIPV项目平均投资回收期为9-10年。

政策体系需完善

在“双碳”目标指引下,光伏与建

筑如何跨越瓶颈,实现行业之间融合协同,成为业内应该思考的问题。

一个新兴产业的发展,政策引导往往起着重要作用。“当前,BIPV对政策依赖性较强。首先,国家和地方层面对BIPV的鼓励和支持态度鲜明,但仍需完善政策体系。”鞠晓磊表示,需要进一步修订与完善BIPV相关标准,加快编制完善与技术发展和市场相匹配的标准体系,覆盖产品设计、工程建设、检测验收等环节,让光伏建筑一体化发展有据可依。此外,通过材料创新、技术创新、工艺创新,不断降低BIPV成本,不断扩展应用场景。

何涛说,BIPV是建筑与光伏行业交叉领域,需要建筑与光伏行业深度融合。因此,要尽快建立BIPV标准体系,同时开发满足建筑性能要求的BIPV产品,推动关键标准编制和产品检测认证。此外,需要光伏产品的寿命与建筑的寿命相匹配,并保证建筑设施的安全和可靠。

此外,光伏产品应成为建筑构件的一部分,“BIPV应用不是为了实现发电量更高,而是光伏为建筑更好地服务。”鞠晓磊表示,除了能够发电以外,建筑光伏一体化还是能源美学和技术的整合,包括系统设计、建筑设计、系统安全等有机集成,才能实现一体化价值体系。

降低氢燃料电池成本 中国科大团队发明“高温固体胶”

本报讯 中国科学技术大学近日表示,该校梁海伟教授课题组与北京航空航天大学水江澜教授等合作,发明了“高温固体胶”。该项研究对降低氢燃料电池成本,推动其大规模产业化具有重要意义。

氢燃料电池是一种高效、清洁、无碳的发电装置,其工作原理是氢气和空气中的氧气分别在电池的阳极和阴极发生氢氧化和氧还原两个电化学反应,将化学能转变成电能。然而,氢燃料电池阴极需使用大量铂基催化剂催化氧化还原反应。铂是一种贵金属,这使得氢燃料电池的造价非常昂贵。发展高活性催化剂,减少铂使用量,是氢燃料电池大规模商业化的关键所在。

梁海伟教授联合团队通过高温“硫固体胶”的合成方法,利用硫原子与铂原子之间强烈的相互作用,如固体胶般将铂基合金纳米颗粒在高温下“粘”在碳载体上,有效防止了纳米颗粒在高温下尺寸变大,成功制备了46种铂基合金燃料电池催化剂。基于构建的庞大催化剂“家族”,他们研究发现铂基合金催化活性与其表面应力存在强关联性。基于该发现,他们预测若能通过减小铂合金催化剂的晶格参数增大压缩应变,有望将催化性能进一步推向峰值。

研究人员从合成的46种催化剂“家族”中筛选出数种高活性催化剂,使得氢燃料电池性能达到目前世界先进水平。与商业铂碳催化剂相比,他们所合成的铂镍合金催化剂的活性高5倍以上。当铂的使用量只有商业铂碳催化剂的1/10时,他们所合成的铂钴合金催化剂表现出与商业铂碳催化剂相当的燃料电池性能。

梁海伟表示,他们制备高性能铂合金氢燃料电池催化剂的方法是一种普适性方法,有望大幅降低铂使用量,从而降低燃料电池成本。

吴兰

近日,2021南昌飞行大会在江西省南昌市瑶湖机场举行。本届飞行大会包含特技飞行表演、静态飞行器展示等多项内容。图为冠军极限飞行表演队进行飞行表演。

新华社记者 万象/摄



我国沙漠戈壁荒漠地区大型风电光伏基地项目有序开工

新华社北京10月30日电(记者 安蓓)记者30日从国家发改委了解到,今年10月中下旬,内蒙古、甘肃、青海、宁夏4省区,集中组织开工了一批以沙漠、戈壁、荒漠地区为主的大型风电光伏基地项目,总规模近3000万千瓦,拉开第一批装机容量约1亿千瓦项目开工序幕,以实际行动向世界展现我国坚定不移走绿色发展和实现碳达峰、碳中和的决心。

做好碳达峰、碳中和工作,要加快构建清洁低碳安全高效能源体系,实施可再生能源替代行动,不断提高非化石能源消费比重。我国沙漠、戈壁、荒漠地区主要分布在新疆、内蒙古、青海、甘肃、宁夏、陕西等省份,面积广阔,风能、太阳能资源丰富,技术可开发量占全国比重60%以上。同时,充分发挥沙漠、戈壁、荒漠地区风能、太阳能资源丰富、建设条件好、受土地利用影响小的特点,结合电网与消纳利用条件,全面推进风电、太阳能大规模开发和高质量发展,是促进能源结构清洁低碳安全高效转型的重要举措。

国家发改委有关负责人表示,在沙漠、戈壁、荒漠地区大力发展风电光伏项目,坚持规模化集约化开发,坚持多能互补生态融合发展、坚持示范引领,有利于

加强土地、风能、太阳能等多种资源综合利用,在提高可再生能源供给能力、加大清洁低碳能源供应水平的同时,获取显著生态、经济和减碳效益。

一是生态效益突出。通过“板上发电、板下种植、治沙改土、水资源综合利用”等多位一体循环发展模式,开展风电光伏治沙、防风、固草,系统保护和修复沙漠、戈壁、荒漠地区,改善当地生态环境和人居环境,实现新能源与生态融合发展、友好发展。

二是经济效益显著。发挥西部北部地区风光资源优势和沙漠、戈壁、荒漠地区未利用土地优势,建设大型风电光伏基地项目,通过输电通道送到东中部地区,既能够实现西部和东中部地区在土地资源、绿色能源和经济社会发展等方面的优势互补,又能够投资、稳增长,带动西部地区产业发展,提供更多的就业机会。

三是减碳效益明显。通过建设风电光伏大型基地项目,既有利于推动风电光伏大规模、高水平发展,还能够为经济社会发展提供稳定优质的绿色电力支撑,推动我国能源绿色低碳转型,促进实现碳达峰、碳中和目标和完成“十四五”规划任务。

今年以来,国家发改委、国家能源局确定了第一批以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电光伏基地项目规模约1亿千瓦,主要分布在内蒙古、青海、甘肃、宁夏、陕西、新疆6省区和新疆生产建设兵团等。这些项目以风光资源为依托,以区域电网为支撑,以输电通道为牵引,以高效消纳为目标,统筹风光资源禀赋和消纳条件,优化风电光伏布局和支撑调节电源,正按照“成熟一个、开工一个”的原则积极开工。

这位负责人表示,国家发改委和国家能源局牵头建立大型风电光伏基地项目库,实施按月调度,督促地方能源主管部门严格按照要求完成基地项目建设,积极引导给予并网、土地、金融等政策支持。为保证大型风电光伏基地项目充分消纳,两部门指导各地和企业做好新能源基地项目与输电通道布局衔接,发挥存量火电、大型水电调节能力,着力提高外送通道中新能源电量占比,提升大型风电光伏基地项目开发和利用水平;切实解决好电力消纳和电网稳定运行问题,大力发展抽水蓄能电站,推动火电灵活性改造,有序发展新型储能,增强电力系统调节能力。

华北最大地下储气库群建成投产

本报讯 中国石化在中原油田地区新建的卫11储气库近日建成注气,标志着目前我国华北最大天然气地下储气库群——中原储气库群建成投产,库容气量达到100.3亿立方米,将为华北地区及黄河流域今冬明春储气调峰、稳定供气提供资源保障。

中原储气库群目前包括文23、文96、文11共3座储气库。此次投运的卫11储气库,是我国华北地区“百亿方”级天然气储气库群建设的重要组成部分,位于河南、山东两省交界处,设计库容10.09亿立方米,日最大调峰能力500万立方米,每天可满足1000万户家庭的用气需求。

此外,今年年底前中国石化在中原油田地区建设的文13西、白9等储气库将陆续建成投运,预计新增储气能力11.16亿立方米,将进一步增强储气调峰能力。

中国石化有关负责人介绍,公司正加快储气设施建设,持续提升调峰能力。加快布局中原储气库群、湖北黄场储气库等重点项目。今年已建成山东永21、中原卫11、东北孤西、四川清溪等储气库,稳步扩大天然气储气库规模,有效提升调峰能力,保障天然气供应。

储气库被称作地下“天然气银行”,是集季节调峰、事故应急供气、国家能源战略储备等功能于一体的能源基础设施。储气库可以在天然气市场出现盈余时,发挥“存气”功能,在冬季供暖季出现供应不足时,及时“取出”,从而达到天然气调峰的目的。

同时,储气库的选址十分苛刻,需要满足安全可靠、技术可行性、经济合理性,既要注得进、存得住、采得出,还要经济有效。目前,储气库包括油气田、盐穴、含水层和矿坑4种类型,国内主要以油气田作为储气库,即把开采完毕的油气田改造为储气库。

戴小河

行业动态

我国首个海洋油气装备“智能制造”项目在天津开工

本报讯 近日,由海洋石油工程股份有限公司承揽的渤海29-6油田开发项目,在天津海洋工程智能制造基地点火开工。这是我国首个以“智能制造”模式运行的海洋油气装备制造工程。

据介绍,渤海29-6项目的开工,标志着我国首个海洋油气装备制造“智能工厂”已具备试运行条件,向正式投产迈出关键一步。

渤海29-6项目位于渤海东南部海域,项目建造主要包括1座8腿含生活楼的井口平台和1座4腿无人井口平台。以数字化智造管理、生产执行、仓储管理等为代表的生产管理信息化系统,将首次应用于该项目的工程管理中,打破传统制造模式下各生产环节的信息孤岛,实现建造环节的“生产可监控、计划可跟踪、质量可追溯”。

作为我国海洋油气装备制造行业首个“智能工厂”和国务院国资委中央企业数字化转型示范基地,天津海洋工程智能制造基地致力于打造成为以信息化管控系统为核心,以高端自动化设备为依托,生产自动化、管理信息化、运营数字化的现代化智能制造工厂。

王睿

四川首个百万等级火电厂投运

本报讯 10月31日19时56分,四川天明项目2号机组圆满通过168小时试运,投入商业运行,标志着四川省首座两台超超临界100万千瓦机组电站全面建成投产。至此,国家能源集团四川公司在运火电装机达566万千瓦,成为四川区域规模最大的火力发电企业。

四川天明项目位于四川省江油市,处在四川电网一德一绵负荷中心,是四川省首座超超临界百万千瓦机组电站。该项目建设从方案设计、设备选型、运行控制等方面统筹优化和质量管控,致力于实现负荷高效的供电设计,确保了“高参数、大容量、低能耗、低排放”的两台100万千瓦超超临界机组优质投产。该项目采用目前国际、国内最先进的环保技术,烟尘、二氧化硫、氮氧化物设计排放浓度每标方分别小于3.5毫克、23.8毫克和23毫克,实现超低排放。

据介绍,该项目全面投产后,两台机组年发电量可达100亿千瓦时,能有效满足四川电力负荷增长需求,为保能源供应、保民生需求发挥积极作用。

戈清平

我国最长煤层气长输管道阶段性竣工

本报讯 近日,中国海油宣布,我国最长煤层气长输管道神木—安平煤层气管道工程(“神安管道”),顶管穿越南北水调中线干渠施工工作业正式竣工,标志着国家重点管道工程神安管道实现阶段性竣工。项目建成投产后,将为华北地区天然气供应提供重要保障。

神安管道西起陕西省神木市,途经3省7市17县,最终抵达河北省安平县。管道全长622.98千米,设计输气量50亿方/年,沿途设置28个阀室,神木、康宁、安平3个压气站,同庄1个分输站。该管道山西—河北段将于今年年内建成投产,今冬可向华北地区供应约2亿立方米天然气,有力保障天然气供应。

作为横跨陕、晋、冀三地的长输管道,神安管道全线贯通后,可将陕、晋西的天然气源源不断地输送至京津冀千家万户和产业聚集区。通过与蒙西线对接向雄安新区供气,并可与天津LNG码头联动,实现双气源互补,担负起区域调峰保供责任,为华北地区提供安全、低碳、高效的清洁能源。

秦培尧