

光伏企业密集布局 推动绿电绿氢耦合发展

□ 本报记者 焦红霞
□ 实习记者 吴 昊

光伏企业竞相布局氢能产业,已成为当前能源领域一大趋势,显示着光伏行业对可再生能源制氢前景的信心。

光伏逆变器龙头企业阳光电源股份有限公司(以下简称“阳光电源”)日前与内蒙古自治区人民政府签署战略合作协议,阳光电源旗下新能源开发投资平台——阳光新能源将从技术创新和产业应用两端入手,参与内蒙古自治区现代能源发展规划。协议中特别提到,阳光新能源将创新打造制氢示范项目,意味着这条光伏大鳄继吉林白城之后将在绿电制绿氢领域“再下一城”。

阳光电源副总裁兼氢能事业部总裁程程接受记者采访时指出,氢能发展将从“二次能源、能源载体、低碳原料”三个层面来助推实现我国能源系统的多元化、清洁化和低碳化转型,“可再生能源制氢是提高可再生能源应用比例、构建清洁低碳能源体系的最有效途径之一。”

频频登场
光伏企业纷纷青睐氢能

记者了解到,早在2019年,阳光电源就成立了专门的氢能事业部,开

展电解水制氢系统关键设备的研发、制造和销售,氢能由此正式成为阳光电源的九大业务板块之一。程程表示,未来阳光电源将大力发展可再生能源制氢业务,形成“光—风—储—电—氢”业务协同发展格局。在氢能业务领域,阳光电源将力争“成为全球领先的绿氢成套设备及服务供应商”,做“全球绿氢解决方案的引领者”。

无独有偶,光伏行业的单晶巨头——隆基绿能科技股份有限公司(以下简称“隆基股份”)也在氢能领域布局较早。2018年,隆基股份开始关注可再生能源电解制氢。3年来,该公司与国内、海外知名科研机构、权威专家进行了深入的研发课题合作,在电解制氢装备、光伏制氢等领域形成了技术积累。

今年3月31日,西安隆基氢能科技有限公司正式注册成功,隆基股份创始人李振国亲自担任董事长、总经理。李振国认为,氢能是一种清洁、高效的二次能源,在碳中和及风光平价的趋势下,可再生能源电解制氢有望成为最主要的制氢方式,市场前景广阔。在他看来,“迈向碳中和的过程中,不引入氢无法进入深度脱碳。”

紧随其后,作为全球颇具创新力的光伏企业——晶科能源控股有限公司(以下简称“晶科能源”)也在加紧拓展氢能的步伐。今年4月,该公

司发布了《行业零碳方案白皮书》,提出氢能极有可能在脱碳行业的碳减排工作中发挥重要作用,且在成本经济性上极具竞争力,还将在电力系统中扮演能源储存和灵活性调节的重要角色。

晶科能源副总裁钱晶告诉记者,随着光伏发电成本的持续下降,氢能产业的发展逐步驶入快车道,光伏制氢的竞争力也在逐渐增强,而光伏和氢是未来能源的两个重要部分,并且相互支撑,相互关联。钱晶透露,晶科集团会成立专门的光伏+氢事业部,晶科能源为绿色制氢提供更高效率的组件产品,晶科科技将主要负责在不同场景下的光伏制氢,提供最低成本、最安全的方案和服务。

优势互补
新兴业态推动耦合发展

事实上,光伏企业对氢能的青睐,与两大产业之间协同发展带来的巨大效益有关。氢作为一种优质的能源载体,其与光伏产业的融合发展将对未来光伏发电的大规模开发利用发挥重要的促进作用。钱晶向记者表示,“在光照资源丰富的地区,光伏制氢能帮助解决短浅的消纳问题,长期来看,氢能作为一种储能方式,能解决光伏的间歇性问题。”

在程程看来,由于光伏、风电等

可再生能源天然地具有能量波动性特点,“弃光”“弃风”等问题一直存在,实现高比例可再生能源应用,还面临着很多技术挑战。而采用可再生能源发电直接进行电解水制氢,既可以实现对间歇性可再生能源的储存与消纳,又可实现由化石能源顺利过渡到可再生能源的可持续循环,是提高可再生能源应用比例的有效手段。

“以可再生能源为主体的新时代已经到来,绿氢是低碳驱动下全球能源革命的共识性解决方案,电氢耦合是可再生能源与氢能融合发展的主旋律。”程程表示,光伏与制氢的耦合发展,本质是电氢耦合发展。电氢耦合能促进可再生能源高比例利用、规模化应用,在特定场景下降低传统化石能源的依赖,填补电能 in 部分终端用能领域的不足,也能实现氢能产业自身的低碳化转型。

与此同时,光伏发电成本持续下降,也将为绿色氢能的发展提供助力。程程认为,随着光伏成本的进一步下降,平价/低价的光伏发电,加之制氢系统设备快速降价,为二者耦合、互补发展奠定商业上的可行性。程程指出,大型风电、光伏发电进入全面平价和低价时代,为电解水制氢规模化发展提供了经济上的可行性。同时,电解水制氢系统设备的价

格也会快速下降,二者的并肩齐降价,将推动光伏消纳与绿氢制备互相成就,实现“1+1>2”。

据钱晶介绍,目前氢的制造技术都很成熟了,灰氢即用煤制氢成本也不是问题,绿氢成本虽然稍高一些,但光伏制氢目前在部分地区已经具备经济性,能抵消灰氢+碳捕获成本。随着光伏效率提升度电成本继续下降,光伏制氢的经济优势会更明显。

蓄势待发
绿氢降本是必经之路

目前,绿氢产业仍处于起步阶段,成本的下降和竞争力的提升将是一条“必经之路”。对此,程程建议,在国家可再生能源补贴制度中,适当增加针对光伏制氢、风电制氢项目的度电补贴强度和力度;针对全部装机容量均用于制氢的新增光伏、风电项目,新出台单独的度电补贴机制,引导可再生能源发电产业与氢能产业耦合、互补发展。

同时,程程还表示,绿氢产业可效仿国家可再生能源电力绿证的认证、登记与交易机制,新建立“氢能(绿氢)证书认证、登记与交易机制”,并且与碳排放交易权交易机制相配套,早日将氢能纳入碳排放权交易范畴,让可再生能源电力制氢项目获取相应收益。他还建议各地方政府、电网企业等,支持可再生能源制氢中除本体技术外的土地费用、并网费用、财政税负等非技术成本的降低。

在钱晶看来,制氢成本主要包含两部分,即电力成本和运输成本。在光伏电价便宜的地方,由于缺少需求,运输成本会增加,而有需求的中东部地区,光伏安装土地成本高,所以政府要对绿氢给予一些特殊的土地政策;同时,由于目前需求尚未开发出来,比如氢燃料电池车的数量就远远小于电动车数量,也对氢能成本的下降形成制约。她强调,“只有形成规模,才会进一步降低成本。”

此外,钱晶还表示,“氢最好的利用是就地利用,减少存储和运输,因为氢的存储和运输都很有挑战性。”她认为,“虽然目前在运输方面,已经有压力容器、管道运输等诸多相应的技术手段,但是我们也要考量经济性,而且需要很多投资。”

随着未来可再生能源制氢成本的不断下降,其发展前景将不断涌现。程程表示,从氢能下游需求场景看,不久的将来,在交通、化工、冶金、电力、天然气掺氢等领域将逐步实现对当前既有能源供给结构的优化或调整,对氢能的需求日益增长,特别是近距离氢气就近消纳为发展光伏+制氢提供巨大的市场空间,助力绿氢产业早日进入规模化商业应用。

重点推荐

1.2亿摄氏度“燃烧”101秒
中国“人造太阳”创造新世界纪录

基于40多年努力,有“人造太阳”之称的全超导托卡马克核聚变实验装置(EAST)创造新的世界纪录,成功实现可重复的1.2亿摄氏度101秒和1.6亿摄氏度20秒等离子体运行,向核聚变能源应用迈出重要一步。

6版

能源动态

全球首套利用铁合金工业
尾气制燃料乙醇项目投产

本报讯 特约记者杨迪 李泽阳报道 全球首套利用铁合金工业尾气制燃料乙醇项目5月28日在宁夏石嘴山市平罗县正式投产。项目预计年产燃料乙醇4.5万吨、蛋白粉5000吨,实现产值3.3亿元,每年可减少二氧化碳排放18万吨。

工业尾气生物发酵制燃料乙醇技术是一项新兴的生物科技工艺,可实现工业尾气资源的高效清洁利用。该技术对减少碳排放,替代化石能源,保障国家能源、粮食安全和构建绿色低碳循环经济体系具有重要意义。

据了解,利用该项技术每生产1吨燃料乙醇可减少二氧化碳排放1.9吨,燃料乙醇添加到汽油中可有效减少汽车尾气污染。同时,该项技术使用非粮原料,每生产1吨燃料乙醇还可节约粮食3吨、减少使用耕地4亩,有助于保障粮食安全。

“该项目对于推动铁合金行业改变传统能源利用模式,提高资源综合利用水平,妥善协调减排与发展具有示范意义。”中国钢铁工业协会副会长、冶金工业规划研究院党委书记李新创在当日举行的项目投产仪式上表示,利用铁合金工业尾气制燃料乙醇项目的投产是铁合金行业低碳转型发展路上的重大突破。

全国6.2亿吨粗钢产能
将实现超低排放

本报讯 中国钢铁工业协会执行会长何文波在5月28日结束的第十一届中国国际钢铁大会上说,截至2021年2月底,全国229家钢铁企业6.2亿吨粗钢产能(重点区域159家约4.5亿吨粗钢产能)已完成或正在实施超低排放改造。重点地区110家钢铁企业(3.5亿吨粗钢产能,占重点区域总产能60%以上)已完成或正在开展评估监测。

“中国钢铁企业为此投入高昂成本。保守估算,我国钢铁行业若全面实现超低排放需投资约2600亿元,每年增加运行费用500亿元以上。”何文波表示。

国家统计局数据显示,2020年我国粗钢产量为10.65亿吨。近年来,中国钢铁行业坚决淘汰落后产能,产能利用率一直保持在较高水平。通过大力推动产业结构调整、能源结构优化、超低排放改造和低碳转型,绿色发展取得显著成效。据中钢协统计,2015年~2020年,重点统计钢铁企业平均吨钢综合能耗削减幅度达到58%,吨钢烟粉尘排放削减幅度为48%。

在碳达峰、碳中和目标要求下,我国钢铁行业将面临从碳排放强度的“相对约束”到碳排放总量的“绝对约束”。中国钢铁工业协会倡议全行业力争在“十四五”期间提前实现碳达峰。中国宝武、河钢集团等率先提出碳达峰、碳中和目标,宝武、首钢、河钢、建龙、酒钢、日照等一大批钢铁企业正在积极探索建立氢冶金示范项目并有所突破。(谢希瑶)

能源发展编辑部
主任:张宇
执行主编:焦红霞
新闻热线:(010)56805160
监督电话:(010)56805167
电邮:ceeq66@sina.com
网址:www.nationalee.com



我国首台海上风电主控系统国产化风机成功投运

5月29日,“华电睿风”首台6.2兆瓦主控系统国产化风机在华电福清海坛海峡海上风电项目成功投运,这是国产风电主控系统在海上风电机组的首次应用,标志着我国海上风电机组实现了主控系统的自主可控。

此次投运的海上风电主控系统以国产CPU处理器和自主研发的编程软件为基础,掌握了海上风电机组主控系统的自主设计、仿真测试、工程应用等全过程关键技术。

左图:工作人员在海上风电主控系统国产化机组上进行电路施工。

上图:正在建设中的华电福清海坛海峡海上风电项目。

新华社记者 姜克红 摄

能源时评

保持生态文明建设战略定力

□ 董战峰

绿水青山就是金山银山。建设生态文明、推动绿色低碳循环发展,不仅可以满足人民日益增长的优美生态环境需要,而且能够推动经济社会高质量发展。

必须看到,当前我国生态文明建设仍然面临诸多矛盾和挑战。经济发展方式的全面绿色低碳转型、生态环境的修复和改善,是一个需要付出长期艰苦努力的过程。在当前和今后一个时期,我国生态文明建设仍然处于关键期、攻坚期、窗口期,结构性、根源性、趋势性压力尚未根本缓

解。产业结构、能源结构、交通运输结构、土地利用结构、生产技术结构等的深度调整难度加大。实现2030年前碳达峰、2060年前碳中和的目标是巨大挑战。生态环境质量尚未根本好转,部分地区和领域生态环境问题依然严重,生态环境新增压力仍然很大。生态文明治理体系建设尚须进一步捋顺和完善,治理能力亟须全面加强。同时,发展环境发生复杂深刻的变化,外部环境不稳定不确定性明显增加,给全球生态环境保护及气候变化合作带来更多挑战。

“十四五”时期,我国生态文明建设进入了以降碳为重点战略方向、推

动减污降碳协同增效、促进经济社会发展全面绿色转型、实现生态环境质量改善由量变到质变的关键时期。要坚决保持加强生态文明建设的战略定力。

一是推动经济绿色低碳发展。保护生态就是发展生产力,坚定不移地把生态文明建设融入经济社会发展全过程,探索以生态优先、绿色发展为导向的高质量发展新路子。以实现碳达峰、碳中和目标为重要抓手,深入推进结构调整,培育绿色新动能,全面推动绿色生产生活与绿色消费方式形成。

二是要打好升级版污染防治攻

坚战。抓好PM_{2.5}和O₃(臭氧)协同控制,统筹推进“提气、降碳、强生态,增水、固土、防风险”,解决好突出环境问题。统筹考虑疫情对经济社会发展的影响,把握好推进节奏和力度,提高生态环境治理成效,突出依法、科学、精准治污。

三是深入推进生态文明制度改革。建立健全现代环境治理体系,强化法律和政策保障。完善生态文明建设领域统筹协调机制,全面实现部门间充分配合合作,形成生态文明建设的有效合力。加强大数据、卫星遥感等新技术手段运用,全面提升生态文明建设信息化和智能化水平。

四是积极参与全球生态环境治理。秉持人类命运共同体理念,积极参与和引领应对气候变化等生态环保国际合作,深化“一带一路”绿色发展多边合作,推动完善全球生态环境治理体系,共谋全球生态文明建设。

“环境就是民生,青山就是美丽,蓝天也是幸福。”保持加强生态文明建设的战略定力,就要坚持方向不变、力度不减、标准不降,久久为功,持续打好蓝天、绿水、净土保卫战,让良好的生态环境成为最普惠的民生福祉。

(作者系生态环境部环境规划院生态环境管理与政策研究所副所长、研究员)