

明确纳入“新型储能”,具有清洁、可直接储存、能量密度高等优势

氢储能渐行渐近

■ 本报记者 仲蕊

近期,国家发改委、国家能源局发布《关于加快推动新型储能发展的指导意见》,氢能被明确纳入“新型储能”。

构建以新能源为主体的新型电力系统,加快新型储能规模化部署尤为关键。有研究表明,氢能有望成为一种重要的储能形式,并与电化学储能互为补充,但目前氢储能各环节产业化程度较低,需进一步规模化发展。

理想方案

资料显示,氢储能一般分为三种情况。首先是可再生能源电解水制氢;其次是电解制氢后,再用氢气发电,包括燃料电池发电上网和氢燃料电池汽车等在交通领域的应用;除此之外,是电解水生产的氢气与二氧化碳合成甲醇进行储运及应用。也就是说,电解制氢是氢储能产业链的源头。

东北证券认为,未来,氢能与可再生能源将进行更深度融合,形成的氢储能应用,将成为重要的应用场景。

风与光伏发电具有间歇性和波动性特征,如果将光伏发电直接供应给终端用户,会造成经常性断电或因电压过大而烧断电器。为解决上述问题,发电端利用大量电池组存储电能,可以在风光较弱时进行补充发电,或选择直接接入国家电网,利用智能

电网分时消纳不稳定电力。但业内专家指出,这两种情况都存在成本高、技术难度大等弊端。

“对于风力、光伏等不稳定能源发电,氢储能是一个非常理想的解决方案。电解水制氢可以根据电力系统需求,随时调整氢气产量,有效利用风光发电过程中不可上网、质量较差的电力。”北京久安通氢能科技有限公司总经理、教授级高级工程师张立芳表示,这一技术路径经过多次课题验证,已被证明是合理且有效的。

“通过建设专门的制氢站,利用风光发电形成一个微网用于制氢,由于弃风弃光电费不高,氢气制取成本也会相应降低。”张立芳认为,现在很多电厂的风光电被白白浪费,一旦加以利用,将大有好处。

张立芳表示,从效率上来说,氢储能的效率并非是所有储能方式中最高的,但其未来发展潜力巨大。在整个产业链中,如果将可再生能源与氢储能相结合,利用可再生能源电解制氢并储运应用,氢储能将发挥出重要作用。

优势显著

根据国际可再生能源机构的测算,目前全球仅有4%的氢气来自电解水制氢,其余均来自煤炭、天然气以及石化领域。

在我国富煤、贫油、少气的能源结构下,国内煤制氢的占比超过60%,电解水制氢比例不到2%,可再生能源制氢未来发展空间巨大。

张立芳表示,相较于化石能源制氢方式,电解制氢的氢气质量非常高,更符合燃料电池应用过程中的要求。虽然煤制氢等传统方式制取的氢气价格更加便宜,但在碳达峰、碳中和背景下并不能持续。

“氢储能与其它储能方式相比有很大不同。首先,氢作为二次能源,可直接储存,而电化学储能,目前来看,直接储电的能量密度还不够高,对将来的应有有一定限制;其次,电化学储能效率低,同时也面临安全性和单位能量成本高等问题,而燃料电池的重量功率密度可达400瓦/千克,体积功率密度达到4000瓦/千克,未来有望达到2000瓦/千克,高于锂电池的150瓦/千克—200瓦/千克,其开放的系统储能方式使续航里程更长。”

在张立芳看来,氢可以通过储存运输,实现长时间、跨季节储能,在交通、工业和可再生能源等领域具有广泛的应用场景。他强调,现阶段,氢储能在一些技术节点需要进一步优化和提高,如在电解水制氢厂站建设中,考虑到发电量功率和电压波动较大,去着力提高电解设备应对电网电功率波动大的技术和控制策略水平。

共谋发展

虽然一些发电企业对氢储能产业感兴趣,却有不少怎样布局、能否回本、有没有足够的终端用户等之类的顾虑。张立芳认为,这些担心没有必要。目前全国氢气的售价在60—80元/公斤,如果合理利用风光弃电,保证电价便宜的基础上,氢气价格将更具竞争力,成本价能够达到15—18元/公斤。随着氢储能的规模化应用,成本下降会非常快,绿氢成本也会很快与煤制氢持平。

除了源头制氢,东北证券指出,当前氢储能各环节产业化程度均较低,规模化发展尚需时日。在制氢环节,目前电解水制氢的成本明显高于传统化石能源,未来电费成本与设备投资均有较大的下降空间。在储运环节,现阶段氢气的储运体系尚不成熟,输氢管网、加氢站等基础设施仍需大量投入。在应用环节,绿氢或将在部分传统工业领域率先得到推广,氢燃料电池则处于起步阶段。

与此同时,张立芳指出,部署氢储能的前期设备投入巨大,除了风光发电设备和点解制氢设备,制取的氢气还需储存、升压、运输,因此,短期来看,氢储能的发展速度将慢于电化学储能,后续的产业进程需要各环节共同进步,完善基础设施,降低成本。

企业动态

黄河公司新增并购 39万千瓦新能源项目

本报讯 近日,国家电投黄河公司经青海省产权交易市场平台通过网络竞价方式,最终以4.01亿元成功竞得青海水利水电(集团)有限公司所属六家新能源公司70%股权,新增新能源装机39万千瓦,其中光伏26万千瓦、风电13万千瓦。

此前,在6月2日,黄河公司通过网络竞价方式成功获得青海省绿色集团公司70%股权,新增新能源装机81.2万千瓦。至此,该公司的新能源装机达到1237.8万千瓦,总装机容量达到2584.04万千瓦。

“茫崖1万千瓦分散式风电项目的竞价成功,实现了黄河公司分散式风电的‘零’突破。”据该公司发展中心计划经营部副主任侯先廷介绍,此次黄河公司并购项目共计13个,其中9个光伏项目主要分布在海南州共和县、海西州德令哈和格尔木地区,黄南州尖扎县;4个风电项目主要分布在海西州冷湖、茫崖地区。

据悉,本次竞价成功的新能源项目现场光、风资源条件优越,选用的光伏组件、逆变器、风力发电设备、变压器、开关柜等主设备和二次设备均为投产期市场主流厂商的产品,电站投运后设备运行稳定,发电能力和经营效益较好。

(杨占东 侯先廷 戚强孝)

明阳智能上半年成绩单出炉

本报讯 8月19日,明阳智能发布2021年半年度业绩报告,上半年,明阳智能实现营业收入111.45亿元,同比上升33.94%;实现归母净利润10.41亿元,同比增长96.26%。受益于新能源行业景气度,明阳智能经营业绩相较去年同期实现较大增幅,延续增长态势。上半年,对外销售容量实现234万千瓦,同比增长15.74%,其中:陆上风电约119万千瓦,同比下降29.10%,海上风电约115万千瓦,同比增长236.94%。

报告期内,明阳智能以打造“风、光、储、氢”一体化矩阵式高端装备制造为战略发展方向,积极推进各项业务的发展与落地。持续聚焦风机研发和制造,大型化机组研发快速推进,漂浮式风机示范项目成功落地;创新综合能源智慧化商业模式,率先启动从整机提供商向“风、光、储”整体解决方案提供商转变;协同推进全产业链创新和系统降本,提升全业务链条运营效率,打造具有度电成本优势的平价绿色能源;前瞻性瞄准“海上+海外”市场,不断通过技术创新突破海上风能利用边际,助力“风机出海”。

(杨冬冬)



江苏睢宁:棚顶光伏发电 棚内灵芝飘香

图片新闻

8月18日,村民正在江苏省徐州市睢宁县官山镇龙山村农光互补项目基地的光伏大棚里采摘灵芝。

当地利用丰富的秸秆资源,在光伏板下建大棚种植灵芝、金针菇、双孢菇等多个品种的食用菌,增加农民收入。 人民图片

扶贫扶智 “风润中华”

金风科技为乡村振兴聚力蓄能

8月9日,新疆金风科技股份有限公司(下称“金风科技”)委托北京金风公益基金会组织的“风润中华”乡村教师成长营正式结营。来自全国16个省、自治区,138所学校的281位一线教师带着满满的收获,重新返回乡村教育的一线岗位。

受新冠疫情影响,这次培训全程在线上举行。在为期5天的线上培训中,无论是参与培训的教育专家,还是聆听培训的乡村教师,共同享用了一场难得的教育盛宴。

6年公益路

“风润中华”乡村教师成长营于2016年正式启动,至今已经连续举办六届。6年来,已有24个省、自治区、340余所学校、近600余名优秀乡村教师从中受益,惠及8万余名学生。

“乡村教师成长营公益活动主要关注乡村教师及学生这一特殊群体。”金风科技集团市场总监兼董事长助理、北京金风公益基金会监事侯玉蕊向记者表示,秉承“扶贫扶智”的理念,金风科技希望通过这一公益活动,改善偏远地区乡村基础教育水平薄弱的问题,为乡村教师提供教育、教学技能和理念方面的培训,通过教师去触及偏远地区的更多学生群体,促进他们更好地学习和成长,进而阻断贫困的代际传递。

“相较于第四届,去年第五届的线上培训带领教师一起学习的内容比较多,辐射范围更广,来自新疆

的冀武俊老师在室内没有网络的情况下,到户外的大树下进行学习,我印象特别深刻。”已经是第3次参加培训的宁夏曹坊中心学校教师李信洹回忆道,“今年的第六届培训相对第五届而言,课程设置更为丰富紧凑。增加了新的课程内容,并且强化了教师对学生突发事件的处理能力。此外,授课的老师还带领教师们学习了几个好用的软件,包括学习制作一个有趣的课件和教具,这是一次很棒的培训体验。”

耳目一新的课程体验

第六届“风润中华”首次借助直播技术和平台,带着乡村教师游历金风科技可再生能源“碳中和”智慧园区,极大地丰富了教学场景,多角度丰富参训教师学员的教学知识,提升实操技能,扩大教育视野。

“这次学习最大的感受是‘新’。培训开始前的教师问卷调查、培训课程类型设置、课程讲授形式、园区的视频直播介绍以及科普绘本的分享都让人耳目一新。”来自陕西省榆林市定边县安边镇学区的学员樊富梅,在培训结束后如是说。

“我认识到教师要着力提升个人魅力,作为一名教师,首先要让学生喜欢你,喜欢听你的课,进而喜欢听你的指导,从‘亲其师信其道’到‘信其道信其师’。”谈及参与本次培训的最大收获,李信洹说,“印象最深刻的一节课是‘假如我失去一刻光明’,因为我想到了‘共情’两个字。没有共情,就无法明白对方的困惑与

难处,我们就无法真正走进学生的内心。一个教师,不仅仅要传授知识,更应该授业解惑,这才符合新时代对教师的期待。”

“如今家校矛盾凸现,教师的教育情怀下降、学生的成长受到干扰,这些都是我们所面临的最直接、最严峻的问题。家长对优质教育的呼声高但却没有明显的认知,希望孩子快乐成长,又担心孩子输在起跑线上;上级领导对学校的考核以期末的成绩为准,导致教师在教育教学中为了分数而忽略了对学生的引导。在此情境下,学校感受到家长期待高、信任少,学生个体差异大,教师也辛苦,却事倍功半。”李信洹坦言道,“其实,教师应该回归初心,提高自身能力,接纳所有孩子,接纳孩子的一切。让每一个孩子都有和老师诉说心事的机会,让学生在集体中有存在感和幸福感。”

持续投身公益事业

据介绍,金风科技自创业伊始,就始终秉承“与所在地社区共同成长”的原则,发现了很多风电项目所在地乡村基础教育水平薄弱的问题,并持续给予力所能及的支持。在多年来的“风润中华”乡村教师成长营系列公益活动中,金风科技积极投身社会公益事业,助力偏远地区学生更好地学习和成长。

“我们已经开展了六届‘风润中华’项目,积累了非常多宝贵的经验。”侯玉蕊表示,“对于项目的未来规划,一方面我们希望通过更精准的项目设计,去触

达具有不同需求的乡村教师,比如有些老师希望提升教育教学技能,有些老师希望提升管理技能,未来我们会针对不同老师的需求去设计更加多样化的课程。另外,未来我们在提供集中式培训课程的同时,也会为这些老师开设一些长期性的‘陪伴式’课程与培训。”

“相比往届,这届‘风润中华’项目的参与教师数量更多,虽然是线上举办,但是老师们参与很踊跃,课堂互动也很积极。”北京师范大学历史文化学院副教授李凯在本次培训中开设了《礼记学记》课程,他表示,希望乡村教师能将中华民族优秀的传统文化带给自己的学生。“同时,希望有更多的企业和社会力量一起加入类似这样的项目,共同搭建平台,实现现代优质教育资源的普惠共享。”

(姚美娇)

新闻背景

金风科技是国内最大的风力发电机组整机制造商。在成为全球清洁能源与节能环保解决方案领跑者的同时,始终怀揣责任与担当,2016年,正式成立“风润中华公益行,绿色能源助力中国教育”公益项目,聚焦乡村教师群体、倡导师生共同成长,努力为乡村教师提供更好的资源和更大的平台,全力支持乡村教育事业发展议题。