

全国首批独立储能电站参与电力现货交易

探索新商业模式,有望改善独立储能电站“盈利难”现状

本报讯 记者张金梦报道:2月27日,国家电投海阳101兆瓦/202兆瓦时储能电站成功完成山东电力现货市场交易,成为全国首批参与电力现货市场的独立储能电站。

据国家电投山东分公司发展营销部副总经理林华介绍,海阳101兆瓦/202兆瓦时储能电站项目是山东省首批调峰类储能示范项目之一,于2021年8月开工建设,同年12月27日并网投运,今年2月正式成为山东首个通过市场注册的独立储能电站。“此次独立储能电站参与电力现货交易,采用国家电投自主开发的储能现货辅助决策系统,通过预测日前市场电价,制定储能充放电曲线与次日的充放电策略,再根据储能电站自身性能,将充放电曲线报送到交易中心,待调度下发指令后,根据指令进行合理充放电。”

山东电力工程咨询研究院智慧能源事业部设计总工程师裴善鹏表示,独立储能电站成功参与电力现货交易,为储能发展探索了一套新的商业模式,独立储能电站企业或将因此改变“盈利难”的现状。

记者了解到,独立储能电站即企业独立运营的储能项目,改变了储能为单一用户主体服务的商业模式,使一个储能系统能为多个发电企业、多个用户,甚至整个电力系统提供服务。“独立储能电站灵活性更高,可以作为发电电源,参与电力现货交易市场,获得收益。”裴善鹏说。



目前,电力现货交易市场主要围绕中长期、日前、实时电能量交易和备用、调频等辅助服务交易展开,通俗来讲就是电力由政府定价改为市场定价,电价将在不同时间段根据供求关系上下浮动。“独立储能电站作为电力现货市场主体,参与电力现货交易市场,可以在低谷电价时段,以最便宜的电价将电买进,储存备用。在峰值电价时段,将储存的电卖出,通过赚取电力现货交易市场发电侧的峰谷价差,从中获益。”

裴善鹏说。他以山东为例介绍,独立储能电站在未参与电力现货市场之前,按照当时的价格政策,作为购电用户,以销售目录电价买电,平均电价为0.66元/千瓦时;以上网标杆电价卖电,平均电价为0.39元/千瓦时,储能企业盈利空间很小。但参与电力现货市场交易后,依托电力现货交易市场发电侧峰谷价差,独立储能电站企业开始有了盈利模式。“从今年1-3月的运行情况看,

山东电力现货交易市场最低价格在-0.08元/千瓦时,最高电价约为0.5元/千瓦时,峰谷价差在0.42元左右,也就是说储能企业交易一度电可赚0.42元。扣除必要的输配电价和政府基金附加后,保守预测,独立储能电站参与电力现货交易市场一年可赚取数千万元,非常可观。”裴善鹏说。

“山东电力现货市场实施容量电费机制,即只要参与电力现货市场的可控可调的发电电源,每年都可获得几千万收益。由于山东省属于全国首批8个电力现货市场试点省份之一,在电力现货市场方面早有布局,所以容量电费机制在山东省率先尝试。通过参与电力现货交易市场,储能有了可行的商业模式,可以自己赚钱了。”裴善鹏表示,目前,除国家电投山东海阳储能电站外,华电滕州新源热电有限公司滕源华电储能电站和三峡新能源(庆云)关家峡储能电站也被纳入山东省电力现货市场。

从国内情况看,电力现货市场建设试点刚刚起步,电力现货交易市场还存在不确定性,储能企业参与电力现货交易市场的运行及收益情况还有待进一步观察。“下一步,应着重完善出台电力现货市场条件下的储能政策,在保证充放电电价平进平出政策不变的情况下,维持储能利用发电侧峰谷价差盈利。储能参与电力现货的市场容量电价标准及过网费标准等,有待进一步商榷。”裴善鹏说。



大尺寸光伏组件市场占有率大幅提升

本报讯 记者董梓童报道:近日,第三方咨询机构PV InfoLink发布报告称,2021年,光伏大尺寸产品产业链配套不断完善、成本下降较快,产能接连提升,大尺寸组件市占率已经超过50%并持续增长,预计今年大尺寸组件市占率有望达79%。

报告显示,硅片厂已陆续提升大尺寸硅片的产出比例。自2021年第三季度以来,多数硅片厂开始以生产大硅片为主。公开信息显示,国内龙头硅片厂商隆基股份166尺寸硅片占比从2021年第一季度的66%下降至第四季度的32%,同期182尺寸硅片占比从17%提升至61%;中环股份166尺寸硅片占比从2021年第一季度26%下降至第四季度的10%,同期210尺寸硅片占比从43%提升至72%。截至今年第一季度,中环股份210尺寸、182尺寸硅片占比达到了76%,166尺寸硅片占比仅为16%。

产业链上游加速迭代升级,中下游电池和组件产能大尺寸化趋势明显。报告数据显示,截至2021年底,大尺寸电池产能达到了2.66亿千瓦,大尺寸组件产能达到2.92亿千瓦,总计有50家以上的组件企业具备大尺寸组件生产能力,其中已经实现210尺寸及以下组件量产的企业数量超过30家,产线兼容210尺寸组件的企业数量占比持续提升。

提前布局大尺寸组件的企业也因此获利。天合光能在2021年业绩快报中指出,公司全年净利润实现16.47亿元,同比增加48.1%。光伏行业整体景气度较高,市场需求旺盛,公司取得210大尺寸电池组件技术和产品优势,产能快速释放,光伏产品市场占有率进一步提升,带动业绩大幅增长。

中国光伏行业协会名誉理事长王勃华表示,大尺寸化已经成为光伏硅片降本的主要方向。报告显示,大尺寸产品的导入以及大尺寸产品效率和良率的提升,成为大尺寸PERC电池主要的降本途径。目前166尺寸PERC电池的非硅成本约0.2元/瓦-0.23元/瓦,而大尺寸电池非硅成本约为0.17元/瓦-0.21元/瓦,经济性较强。

目前国内外集中式和分布式光伏项目更加青睐大尺寸产品,相关应用正快速推进。据了解,2021年,国家能源集团组件采购项目招标中,大尺寸组件占比达到了80%左右。随着工信部在《“十四五”工业绿色发展规划》中明确发展大尺寸高效光伏组件,并鼓励工厂、园区开展屋顶光伏建设,预计未来大尺寸组件市场需求将进一步增加。

产业前沿

制氢加氢一体化取得突破

本报讯 记者仲蕊报道:近日,上海市发布《中国(上海)自由贸易试验区临港新片区条例》,鼓励可再生能源制氢加氢一体化建设。记者了解到,制氢加氢一体化被视为推动氢气利用降本、解决部分地区用氢荒问题的有效路径。近年来,我国在制氢加氢一体化的标准制定和实际落地方面均有突破。

“目前,加氢站所用氢源一般都是采用长管拖车运输。由于氢气密度小,导致其运输成本高,引发其终端售价高,这是发展氢燃料电池汽车产业的瓶颈之一。以氢气售价40元/千克为例,其中制氢成本约为20元/千克,运输成本约为10元/千克,加氢站约为10元/千克。如果将制氢加氢结合起来,将减少约10元/千克的运输成本,制氢成本也将减少约5元/千克,极大地解决了氢气储运带来的成本偏高的问题。”四川博能燃气股份有限公司总工程师彭雪峰表示,建设车用制氢加氢一体站,可以实现氢气自给自足,有效降低车用加氢站氢源成本,降低氢燃料电池汽车用氢价格。

燃料电池汽车等氢能应用领域大幅增长,大幅推动了用氢需求,制氢加氢一体化建设迎来更多机遇。彭雪峰表示,以四川省为例,根据该省氢能产业发展规划,到2025年燃料电池汽车应用规模将达6000辆,建成多种类型加氢站60座,按此规模氢气需求将达到6万千克/天,目前全省能直接应用于燃料电池车用氢气的产能为5000千克/天。

2016年3月,国家发改委和国家能源局发布了《能源技术革命创新行动计划(2016—2030年)》,将制氢加氢一体化列为氢能与燃料电池领域技术创新的战略发展方向。全国多省区也陆续出台了相关政策鼓励制氢加氢一体化建设。

记者了解到,2021年,广东省共有两座制氢加氢一体站投入运行,分别为佛山市南庄制氢加氢一体化站和韶关制氢加氢一体站,深圳也开始在妈湾电厂建设制氢加氢一体站。

在标准方面,2020年9月,四川省经信厅印发《四川省氢能产业发展规划(2021—2025年)》,明确提出探索加氢站商业模式示范工程,开展制氢加氢一体化综合能源站建设。2月28日,广东省安全生产标准化技术委员会印发了关于征求《制氢加氢一体站安全技术规范》(征求意见稿),作为全国首份关于制氢加氢一体站安全技术规范的地方标准,或将在全国起到示范作用。

“广东省在制氢加氢站建设上走了一条‘先行先试’的道路,在政策审批上给予了极大的支持。”彭雪峰介绍,四川省成都市郫都区正在建设的制氢加氢一体化综合能源示范站,也采取了“特事特办”的模式进行审批。他建议有关部门尽快明确车用制氢加氢一体化站属于“资源类”和“其他行业危险化学品建设项目”,不受“危险化学品生产项目进入化工园区”的限制,以便制氢加氢一体化更快落地实施。



江苏南京:江北储能电站进入设备验收阶段

3月1日,江苏省南京市最大的“充电宝”——江北储能电站进入设备验收阶段,预计5月份正式投运。该项目位于江北新区新科十二路,占地51.26亩,最大充放电功率110.88兆瓦,可储存电量约19万千瓦时。储能电站在用电低谷时“插在”电网上充电,在用电高峰时释放电力,可有效填补电力缺口。

人民图片

正式进入高校本科专业目录,加强产学研融合培养 氢能产业人才紧缺短板正补齐

■本报记者 仲蕊

根据近日教育部发布的文件,“氢能科学与工程”专业被正式列入普通高等学校本科专业目录,该专业属于工学、能源动力类,修业年限为四年,华北电力大学已增设了该专业。

记者了解到,近年来,氢能产业迎来发展,产业技术水平及规模不断取得突破,与此同时,氢能产业面临人才紧缺问题。受访人士认为,“氢能科学与工程”正式成为本科专业是重大利好,下一步应注重提升产业人才质量及产学研融合建设。

复合型人才稀缺

记者了解到,此前仅有部分高校研究生、博士生及博士后的课题会针对氢能相关技术进行研究,加上不同企业对人才的需求不同,导致氢能产业整体人才紧缺。

2019年,“氢能技术应用”专业曾入选《普通高等学校高等职业教育(专科)专业目录》,成为专科专业。记者梳理发现,长春汽车工业高等专科学校、佛山氢能经济职业技术学院等已设立氢能应用技术专业,毕业生可从事氢能系统运行、检测维护、检验分析、电池装配与维护、安全监管等工作。

“专科院校能够一定程度上满足氢能产业对于专业技术工人的需求,但氢能产品的升级与技术迭代,需要更多复合型技术人才。”四川博能燃气股份有限公司总工程师彭雪峰对记者表示,目前,高质量的氢能人才较为稀缺,氢能专业成为本科院校专业之一对产业发展而言是非常有利的。

骧骞氢能董事长付宇认为,现阶段的氢能和燃料电池行业,正在经历从功能样机到高可靠性、可量产商业化的转变过程中,需要更多产品工程师。对于一个氢能产品工程师而言,既要具备扎实的理论基础,也需要成体系的产品开发思维,应该投入更多资金和资源从本科开始培养,并争取让氢能加入研究生阶段的专业目录。

培养模式可持续

氢能相关本科专业的增设也将进一步保障产业人才培养的系统性和持续性。付宇坦言,一般而言,燃料电池产品的开发周期通常需要3年到5年,“十三五”以后,随着氢能行业的兴起,人员流动性变得更大,很多人员还没有参与一个完整的

产品开发流程,就到了另一个公司,持续系统地培养人才尤为困难。

“产业的快速发展需要高素质的人才,目前国内的存量人才只有几十人,主要集中在中科院大化所进行理论学习,并在燃料电池及氢源技术国家工程研究中心做产业化开发。‘氢能科学与工程’将为产业持续带来更多高质量工程师,有利于行业的健康发展。”付宇表示。

厦门大学中国能源经济研究中心教授孙传旺称:“为保障氢能人才培养质量,氢能专业设置要立足氢能产业实际发展需求,在知识体系上需强化制氢、储氢、加氢等产业链技术领域的专业知识和系统化的基础理论研究;在培养路径上需要与产业发展做好衔接,立足技术导向,重点推进氢能技术研究的实践设计和活动教学,增进教育链、人才链与产业链深度融合;在招生规模上应考虑氢能技术领域门槛较高的现实,循序渐进,梯度确定合理的人才培养规模。”

加强校企合作

受访人士指出,目前,氢能行业用人需求量较大,行业亟需专业化、多元化且

具备前瞻性思维的人才,推行校企联合,实现产学研顺利对接尤为关键。

孙传旺建议,可以考虑通过校企项目签约、校企联合培养等模式,让学生在接收基础理论知识的同时,参与企业技术开发或应用。

“由于整个行业的存量工程人才较少,如果高校设立相关专业,符合要求的师资力量可能就少了。”对此,付宇建议,高校可以考虑将一些产业界的资源引进学科专业,包括邀请有经验的产业界人士在高校兼职,或者高校在设计学科内容的过程中,听取产业界的意见和建议。

孙传旺对此表示赞同:“学科发展上应加强产教融合创新平台建设,高校应积极推进与相关科研机构和企业资源的优势互补,为氢能人才教育和培训搭建良好载体与培育基地。”

付宇表示,高质量的氢能人才,一方面需要有很强的理论基础,另一方面也需要较为丰富的工程实践经验,因此,校企联合培养模式下,企业可提供很多实习机会,这不仅有利于学生从纯学术思维转向工程师思维,也是为企业培养人才,实现培养“订单式人才”模式。