

用户侧储能迎来高光时刻

■本报记者 苏南

广东省发改委近日印发的《广东省促进新型储能电站发展若干措施》(以下简称《措施》)提出,大力鼓励用户侧储能发展。按照因地制宜、灵活多样的原则支持工商业企业、产业园区等配建新型储能电站。

该《措施》被称为“最强用户侧储能支持政策”。《措施》指出,要加快推动分布式新能源、微电网配置新型储能电站,推动工业园区、商业楼宇开展冷、热、电、储综合能源服务。同时明确,用户侧储能项目使用产品经认定符合先进优质产品标准规范的,其储能设施用电量单独计量,电价参照广东省蓄冷电价政策执行。

在业内人士看来,上述《措施》仅是我国用户侧储能即将快速发展的缩影,今年用户侧储能或将迎来爆发式增长。

■市场热度持续提升

储能分为电源侧储能、电网侧储能、新能源配建储能、用户侧储能。由于我国居民电价较低且峰谷电价差较小,用户侧储能经济性有限,此前不具备大力发展空间,并未被高度重视。随着实现碳达峰碳中和目标、构建新型电力系统持续推进,用户侧储能逐渐迎来“高光”时刻。

多位业内人士在接受《中国能源报》记者采访时表示,“今年以来,我国用户侧储能

安装量比以往多了不少”“过去只有一些大用能客户关注储能,今年很多小工商业用户也开始关注储能”“随着峰谷差拉大,用户侧储能的关注度和市场热度越来越高”。

中电联的统计数据显示,2022年,全国工商业配置储能新增总容量达0.76吉瓦时,同比增长106.29%,其中,广东、江苏、浙江等工商业大省占比超过八成。以广东为例,其拥有丰富的工商业资源,电力市场化改革又走在全国前沿,用户侧储能具有多元应用场景。尤其是《措施》明确,精密制造、通信、金融等用电量且对供电可靠性、电能质量要求高的电力用户,均可按需配置新型储能电站,广东用户侧储能将迎来一波安装潮。

“随着夏季用电高峰的到来,浙江、珠三角等地的很多企业为了保生产、保订单,安装储能的积极性很高。”中关村储能产业技术联盟副秘书长、研究总监岳芬对《中国能源报》记者表示,此外,现在各地都在做产业转型,储能与新能源是国家鼓励的方向,各地推动用户侧储能的主要动力是招商引资引入产业链,刺激当地经济,使其形成一个闭环。

新能源和储能专家彭宽宽对《中国能源报》记者表示,与电网侧和发电侧储能相比,用户侧储能的意义在于,对电网来说,主要是调峰;对用户来说,主要是节省电

费。“用户侧储能发展最早,2016年时就已经批量投资了一些项目,这些年也陆陆续续一直有项目实施,今年的安装量比往年更多。用户侧储能今年火爆的主要原因是峰谷电价差拉大和峰谷时段优化。”

■主要限制是基础电费缴纳模式

用户侧储能主要依托工商业企业的建设,商业模式主要依赖于峰谷电价差,辅以求需侧响应、需量电费、分布式光伏消纳、应急备用等直接或间接收益,一般采用合同能源管理或用户自建方式。目前,在浙江、广东、江苏等峰谷电价差较大的地区发展较快。

“用户侧储能发展的主要限制在于基础电费的缴纳模式,基础电费缴纳模式包括按容缴费和按需缴费两种,按需缴费对用户侧储能经济性影响较大。”彭宽宽对记者直言,用户侧储能发展的最大门槛是基础电费的选择问题,第二个制约因素是用户侧储能场地的选择。工厂对土地利用要求较高,不会有大量空地用来安装储能装置。

在岳芬看来,一些企业甚至拿不到基本电费收益。例如,负荷率高的企业可能会选择按变压器容量缴纳基本电费,而按最大需量缴纳基本电费的企业,如果负荷曲

线比较平稳,也无法通过储能减少基本电费。此外,用户侧储能依赖于用户场景,与用户的实际生产行为、电力负荷等均有关,很多储能项目没有办法全年做到每天“两充两放”。如果能做到“两充两放”,在浙江等峰谷价差大的省份,收益还是不错的。“目前,峰谷价差是用户侧储能的主要盈利渠道,但越来越多的省份也在加大力度推动需求响应和虚拟电厂平台建设,给用户侧储能带来额外收益机会。”

“我们更关注用户侧储能安全性和经济性。”上海美克生能源创始人兼董事长魏琼在接受《中国能源报》记者采访时表示,经济性是影响用户侧储能投资的关键因素。以浙江为例,2022年,为实现电力稳定供应,浙江设计了不同的峰谷价差,大幅提升了该省储能的经济性。浙江通过电价变化提升储能比例的做法值得借鉴,既降低了电价综合成本,又提升了电力系统稳定性。

事实上,多地政府已出台文件支持拉大峰谷价差,同时建立尖峰电价和季节性电价。例如,在夏季用电高峰时段,多个省份执行尖峰电价,为用户侧储能发展创造空间。以今年三月全国电网代购电价格为例,在全国峰谷价差中,浙江省最高,价格为1.33元/度。此外,峰谷电价差超过0.7元以上的地区达到了23个。

■分布式光伏发展经验值得借鉴

《中国能源报》记者采访了解到,用户侧储能与分布式光伏应用模式相近,均通过工商业企业建设降低用电成本,市场渠道和建设模式有很多相似之处。不过,用户侧储能对企业的运营状况、用电负荷曲线、场站条件、用电量等要求更高。相比分布式光伏,用户侧储能盈利情况面临更多不确定性。

“用户侧储能需要解决的最大门槛是基础电费。”彭宽宽表示,按需缴费有可能增加基础电费,在这种情况下,企业的储能项目收益就会受到影响。“用户侧储能风险较大,未来发展面临不确定性,建议在投资风险控制上借鉴分布式光伏发展经验。”

在魏琼看来,山东的负电价现象备受关注,业内人士认为这是电力市场化改革迈出的一大步。随着新能源电力占比的不断提升,只有电力充分市场化,电力成本才能真正优化,未来电力市场中的分时价格波动为用户侧储能收益带来想象空间。

业内人士认为,用户侧储能探索作为独立储能参与电力市场是未来的发展模式之一,仍需在政策支撑、市场价格机制、电力调用机制等方面继续完善。

我国最长深水油气管道铺设完工

本报讯 记者吴莉报道 6月22日,在海南岛东南的陵水海域,随着终止封头入水,“深海一号”超深水大气田二期关键控制性工程——20英寸海底长输管道铺设完工,这是我国最长的深水油气管道,标志着我国深水长输海底管道建设能力和深水装备技术实现重要突破。

“深海一号”二期工程距离海南三亚约130千米,位于崖城13-1气田和“深海一号”能源站之间,区域最大作业水深近1000米,天然气探明地质储量达500亿立方米,投产后可使“深海一号”大气田高峰年产量由30亿立方米提升至45亿立方米,成为保障我国能源安全的重要气源地。

为了高效经济开发“深海一号”二期工程,中国海油首创“水下生产系统+浅水导管架处理平台+深水半潜式平台远程操控系统”油气开发模式。一方面,在浅水区新建一座油气生产处理平台接入崖城13-1气

田,通过大口径海管输送来自“深海一号”二期工程开采的石油和天然气;另一方面,通过深海脐带缆将“深海一号”二期工程水下生产系统与“深海一号”能源站控制系统连接,实现远程控制。中国海油海南分公司“深海一号”二期工程深水管道部副经理吴华林介绍说。

海底管道是保障海洋油气平稳输送的“生命线”。“深海一号”二期工程是我国首个深水高压气田,从地层里开采出的油气成分复杂,温度高、压力大,常规材质的海管无法满足生产需要。中国海油在深水环境下首次应用“114公里深水大口径无缝钢管+1.5公里深水双金属复合管”组合方案,搭建起连接“深海一号”二期工程油气输送“主动脉”。

这条海底管道是专为“高温高压强腐蚀油气流混输”量身定制的,管道设计压力可达38.8兆帕,可输送120摄氏度高温的油气流,最大壁厚达到38毫米,创造了我国海管壁厚新纪录。“深海一号”二期工程总工程师侯静介绍说,“我们联合国内厂家,通过优化化学成分,采用高精度轧制工艺和先进的热处理工艺,满足了高强度、高韧性的指标要求,实现了研发制造全过程国产化,为我国超深水油气开发装备提供了有力保障。”

随着水深增加,海底管道工程建设难度呈指数式增长。“深海一号”二期工程所处海域地层条件十分复杂,存在海底陡坡、大面积沙坡沙脊等多种复杂地形,是国内水深跨越幅度最大的海底管道,给工程设计和船舶装备能力及海上安装技术等带来极大挑战。

据海油工程“深海一号”二期工程总包项目经理



图为亚洲首艘3000米级铺管船“海洋石油201”。李浩玮/摄

郭庆介绍,项目团队针对复杂路由情况,对不同地质条件下海管悬跨进行大量计算分析,成功解决超长超高悬跨等世界级海底管道工程技术难题,并对主作业船“海洋石油201”关键设备进行了适应性改造,自主研发国内首套大管径大壁厚海管全自动焊接装备工艺,实现10余项技术突破,施工中创造了单日2.65公里的内国20英寸深水海管铺设速度纪录。

据了解,截至目前,我国已铺设海洋油气管道超9000公里,相当于上海到巴黎航线距离。经过多年技术攻关,我国建成了以亚洲首艘3000米级深水铺管起重船“海洋石油201”为代表的铺管船舶装备,自主掌握了恶劣海况及复杂地貌下海底油气管道设计、高效安装、应急处置及维保技术等在内的系列核心技术,作业能力从浅水、深水跨越到超深水,并实现单层、双层、配重、子母管、钢悬链立管等主流海底管道类型的全覆盖。随着“深海一号”为代表的超深水海底管道成功建成,我国海底管道工程装备技术能力已成功跻身国际先进水平。



图为施工人员进行自动化焊接作业。韩庆/摄

充电基础设施建设再获政策助力

■本报实习记者 林水静

国务院办公厅6月19日发布的《关于进一步构建高质量充电基础设施体系的指导意见》(以下简称《指导意见》)提出,到2030年,基本建成覆盖广泛、规模适度、结构合理、功能完善的高质量充电基础设施体系,有力支撑新能源汽车产业发展,有效满足人民群众出行充电需求。

“当前,我国充换电基础设施产业取得了喜人成绩,保有量居全球首位,基本建成适度超前、车桩相随、智能高效的充电基础设施体系,有力支撑了我国新能源汽车的推广应用。但同时也需要认识到,充换电基础设施产业跨学科、跨多领域,仍面临建设规模不足、分布不均衡、行业盈利能力差等问题。”中国充电联盟综合部主任李康表示。

近期,国家层面频频出台充电基础设施相关政策,充电行业热度空前。《指导意见》发布后,将对行业带来哪些影响?后续充电行业将如何发展?《中国能源报》记者就此展开采访。

●行业正处于发展关键期

“我国充电基础设施目前正处于高品质发展的关键阶段。”李康表示,当前,国家层面高度重视充电基础设施建设,从产品品质、技术标准、商业模式等多方面开展工作,进一步夯实产业发展基础。

《指导意见》明确提出“优化完善网络布局、加快重点区域建设、提升运营服务水平、加强科技创新引领、加大支持保障力度”五大任务。

“五大任务相辅相成,明确了充电产业高质量发展方向。一是分级推进、重点突破,加快充电基础设施网络有效覆盖;二是信息互通、充电共享,探索创新商业模式;三是补齐短板、重点突破,全面提升居民区和公共区域充电服务保障能力;四是守住安全底线、加强行业监管,促进行业高品质发展;五是营造良好的

产业发展氛围,为产业高质量发展保驾护航。”李康进一步表示。

特来电有关负责人表示,此次提出的五大任务,及时、精准地把握到当下城市充电网发展的痛点和要点。尤其是其中的“优化完善网络布局”,“与此前相比,这项任务更加系统地化对城市公交、公共、物流、小区、园区‘五张充电网’布局查漏补缺。比如,在布局较多的公共充电网方面,任务重点在互联互通、跨区充电服务、快速充电等方面,突出高质量发展,有利于规范市场。”

●进一步促进行业高质量发展

《指导意见》指出,要实现充电基础设施快慢互补、智能开放,充电服务安全可靠、经济便捷,标准规范和市场监管体系基本完善,行业监管和治理能力基本实现现代化,技术装备和科技创新达到世界先进水平。业内人士认为,这将推动行业高质量发展。

李康认为,《指导意见》的发布将进一步激励行业发展。“一是地方政府将落实主体责任,因地制宜完善和优化当地充电设施规划及财政补贴政策,引导行业有序推进充电网络建设;二是行业将更加注重产品质量和功能,相关机构和社团组织将发挥纽带和桥梁作用,推动构建产品质量评价体系,引导设备制造企业从价格竞争转移到产品品质提升;三是电网企业和车企企业将联合推进有序充电、光储充等新技术和新模式示范和规模化推广,为电动汽车与电网互动模式研究提供参考。”

同时,《指导意见》指出,要提升运营服务水平。推动社会化建设运营、制定实施统一标准,构建信息云平台、加强行业规范。“加快提升城市充电运营服务,从产品质量、互联互通、运维保障、安全运营等方面提出更高要求,这也将加快行业洗牌,有助于建立

更加健康的竞争格局。”上述特来电有关负责人表示。

●需多主体共同发力

在业内人士看来,我国电动汽车进入规模化发展阶段,作为重要支撑的充电桩在经历了前期的零散、无序、野蛮生长后,原有的设备和技术、粗放式放养模式已无法支撑电动汽车大规模发展需要。

上述特来电有关负责人认为,只有重新构建电网的技术产品体系,才能实现电动汽车和电网负荷错峰充电,支撑大规模电动汽车充电需要。“充电电网能把一个区域内多台车的充电链接成一个局域网络,同车辆、电池、能源、用户进行实时交互,把电动汽车当做移动储能,根据电网的负荷情况对充电过程进行管控和智能调度,把大规模电动汽车充电时间转移到夜间低谷期,不与居民抢负荷,避免对电网造成冲击。”

李康认为,推动充电行业健康有序发展,还需政府加强监管,行业引导自律,企业主动作为。“政府加强监管,主要是指各级政府主管部门要充分利用好财政补贴,借助政府监管平台加强对行业的监管,引导行业朝着高品质方向发展,规范市场竞争行为,推动建立良好秩序;行业引导自律,主要是指发挥行业协会组织作用,由行业协会牵头组织主要参与单位共同建立行业规范,遵从行业相关标准,规范行业行为;企业主动作为,是指企业发挥主观能动性,加强技术研发,提升经营管理水平,探索新模式应用,并将先进经验与社会分享。”

同时,需进一步加快建设以充电网为载体的虚拟电厂体系。“例如,可在企事业单位园区推动建设光储充放新能源微电网,实现新能源汽车充新能源电的标杆示范,打造园区微电网的规模化应用样本,夯实虚拟电厂发展基础。”上述特来电有关负责人表示。

■关注

27年! 每年400万吨LNG!

本报讯 6月20日,中国石油与卡塔尔能源公司在卡塔尔首都多哈签署北方气田扩容项目合作文件。

根据双方协议,卡塔尔能源公司将在未来27年内持续向中国石油供应400万吨/年的LNG资源,并向中国石油转让北方气田扩容项目1.25%的股份。

签约仪式在卡塔尔能源公司总部举行,中国石油集团董事长戴厚良,卡塔尔能源事务国务大臣、卡塔尔能源公司总裁兼首席执行官卡阿比分别代表双方签署合作文件并致辞。

戴厚良指出,两国元首就新时代深化中卡务实合作达成重要共识,为中卡战略合作伙伴关系发展指明了方向。北方气田扩容项目合作是中国石油与卡塔尔能源公司落实两国元首战略共识的重大成果和出色实践,是推动中国共建“一带一路”倡议与卡塔尔“2030国家愿景”战略对接的又一重要里程碑。中国石油将在新的合作起点上,与卡塔尔能源公司积极探讨油气全产业链、绿色低碳能源等领域全方位合作,充分发挥油气田开发长期积累的专有技术和独特经验优势,全力为北方气田扩容合作项目高效运营提供支持,创造新的价值,为在能源领域丰富中卡战略合作伙伴关系内涵作出新的更大贡献。

卡阿比表示,卡塔尔是中国的重要天然气合作伙伴,中国是卡塔尔能源产品的关键市场。此次签约兑现了卡塔尔能源公司对合作伙伴的承诺,标志着双方合作关系迈上新台阶。未来,卡塔尔能源公司将落实好两国元首重要共识,进一步加强沟通协调,深化与中国石油的务实合作,为扩大两国能源合作关系注入不竭动力。

合作文件签署前,戴厚良与卡阿比举行会谈,双方希望在良好合作、互利共赢的基础上,进一步实现更大范围、更宽领域、更深层次的合作。

据悉,卡塔尔是全球最大的LNG出口国,北方气田是全球最大的单一气田。北方气田扩容项目包括气田开发和4列800万吨/年的LNG生产线,建成投产后将新增LNG年产能3200万吨,届时卡塔尔LNG年出口能力将提升至1.1亿吨。

在多哈期间,戴厚良参观了位于卡塔尔拉斯拉凡工业城的北方气田扩容项目。该项目陆上液化天然气处理设施正在建设,计划2025年投产。(宗和)

中巴签署恰希玛核电5号机组项目谅解备忘录

本报讯 据路透社报道,巴基斯坦总理夏巴兹·谢里夫6月20日表示,巴基斯坦和中国当天签署一项价值48亿美元的谅解备忘录,将在巴建造1200兆瓦的核电机组。报道称,夏巴兹·谢里夫对“最可靠伙伴”中国的投资表示欢迎。

报道称,夏巴兹·谢里夫当天在巴基斯坦国家电视台(PTV)播出的节目中表示,在中国核工业集团有限公司(以下简称“中核集团”)和巴基斯坦原子能委员会签署谅解备忘录后,恰希玛核电5号机组项目将立即开工。

“中方在这一项目上投资高达48亿美元,发出一个响亮而明确的信息,即巴基斯坦是一个让中国企业和投资者继续表现出信任和信心的地方。”夏巴兹·谢里夫说。

报道称,该项目在巴旁遮普省开工,中方的支持将帮助巴方摆脱对化石燃料的依赖。据新华社报道,2017年9月,由中核集团出口建设的恰希玛核电4号机组竣工,巴基斯坦恰希玛核电一期工程4台机组全面建成。同年11月,中核集团与巴基斯坦签署恰希玛核电5号机组商务合同,将以华龙一号技术在恰希玛建造1台百万千瓦级核电机组。(张晓雅)