

在运项目 58 个 装机规模 155 万千瓦 山东新型储能勇探索走在前

■王磊 苏航

作为构建新型电力系统的重要技术和基础装备,新型储能是实现碳达峰碳中和目标的重要支撑,也是催生国内能源新业态、抢占国际战略新高地的重要领域。随着新能源和可再生能源装机比例迅速增加,推动新型储能高质量规模化发展势在必行。

近年来,山东能源行业锚定“双碳”战略目标,坚持把新型储能作为提升电力系统调节能力的重要手段,高起点谋划、高标准组织、高效率推进,新型储能蓬勃发展,已走在全国前列。截至2022年底,全省在运新型储能项目58个、规模155万千瓦,跃居全国首位。春节期间,最大充电电力89.7万千瓦,参与调峰6次,累计减少弃风弃光电量1650万千瓦时,同比增加83.5%。

坚定扛起新型储能 高质量发展使命责任

2020年11月,泰山科技论坛暨储能与智慧能源研讨会在济南成功举办,国内知名储能专家、行业领军企业代表共聚一堂,把脉会诊、支招献策,交流经验、共谋大计,标志着山东储能应用全面铺开,这对山东能源行业乃至整个能源事业来讲,不仅具有现实的实践意义,而且具有长远的战略价值。

这是保障电网安全稳定运行的内在需求。能源安全,是关系国家经济社会发展的全局性、战略性问题,是“国之大者”。山东作为能源生产和消费大省,保障能源安全稳定供应对促进全省经济社会发展具有重要意义。步入“十四五”,山东完整准确全面贯彻能源安全新战略,坚定扛起绿色低碳发展使命责任,蹄疾步稳推进能源结构调整优化。随着风电、光伏发电比例迅猛增加,电网安全稳定运行也带来新课题。为此,山东能源行业勇立潮头、敢为人先,聚力推进新型储能加快破题,为全方位构建新型电力系统注入澎湃动力。

这是提升可再生能源消纳水平的技术支撑。为解决弃风、弃光问题,山东深入探

索大规模新型储能设施和风光(火)储一体化项目建设,着力推进储能试点示范创建,发挥新型储能与新能源开发消纳匹配性好的优势,从根本上突破传统电力生产和消费即发即用的时间与空间限制,实现能量的时空转移和转化,为大力发展新能源和可再生能源,全面提升可再生能源利用水平提供坚实保障。

这是促进电力系统供需平衡的有力手段。传统电力阶段,通过电网精确调度,做到用多少电发多少电。随着“靠天吃饭”的可再生能源大规模接入电网,发电时间和电量较难把控,电力系统实时平衡难以把握。新型储能就像一个超大容量“充电宝”,在电力供应紧张时段,作为备用电源释放电力,打破传统电力系统“发、输、变、配、用”实时平衡瓶颈。同时,电能大规模存储和快速释放,有效填补电网常规控制盲区,实现灵活调节和精确控制,对平抑电力供需矛盾具有重要意义。

全面搭建新型储能 高质量发展“四梁八柱”

山东坚持高点定位、通盘谋划,先立后破,从总体构架、目标任务、发展路径等系统顶层设计,架起“四梁八柱”,确保全方位推进新型储能高质量发展“立得住”“立得稳”。

强化顶层设计,科学搭建发展“四梁八柱”。出台储能示范应用实施意见,统筹谋划新型储能发展总体思路、主要目标和重点任务。制定新型储能发展行动方案,健康发展若干措施,细化年度任务安排和具体工作举措。坚持“目标细化到项目、行动落实到项目、成效体现在项目”原则,先后遴选两批示范项目,共计37个、规模372万千瓦,以点带面探索发展路径,初步构建了“实施意见+行动方案+若干措施+示范项目”总体布局。

强化系统观念,统筹推进新型储能建设。坚持跳出储能看储能、跳出储能干储能,将新型储能建设与清洁能源开发紧密结合,制定出台风电、光伏发电项目并网保障指导意见。上述意见明确,坚持“储能优先”原则,将储能配置比例作为集中式风电、光伏发电项目并网的首要条件,并按照

比例排序依次保障并网。2022年,优选项目54个,693万千瓦,共配置储能设施270万千瓦,配置比例近40%,其中最低38%,最高达到42%,有力推动了储能发展。

强化市场导向,多措并举疏解运营成本。重点发挥电量交易、容量补偿、容量租赁等市场机制,有效疏解新型储能电站运营成本。电量交易方面,支持独立储能电站参与电力现货交易,交易时报量不报价,并作为价格接受方优先出清。容量补偿方面,对于参与电力现货交易的新型储能电站给予一定容量补偿。容量租赁方面,依托山东电力交易中心,统一组织全省范围内新能源项目租赁使用,租赁容量视为配建容量。通过采取以上举措,分别疏解30%、15%和55%左右的运营成本,基本保障了新型储能电站正常运营。

强化放管结合,能用尽用保障高效运行。优化调度运行机制,推动新型储能创新应用。在电力供应宽松时段,按照市场化运行方式,实行自调度;在电力供应紧张、新能源消纳困难等特殊时段,按照“应调尽调”原则,实行统一调度管理,确保新型储能项目建成即可并网,并网即可见效。2022年1—12月,在运新型储能设施基本实现日均一充一放,减少弃电量3.6亿千瓦时,特别在迎峰度夏期间实现满充满放,累计放电0.5亿千瓦时,为电力可靠稳定供应提供了有力保障。

强化标准引领,建立健全技术规范体系。成立山东省能源标准化技术委员会,组建标准专家团队,构建涵盖地方标准、团体标准、企业标准的多层次技术标准体系。另外,坚持需求导向、适度超前原则,启动储能设计、生产、建设、验收、运维、管理等全过程标准制定计划,目前已发布实施地方标准4项、立项8项,特别是《山东省电化学储能电站消防设计审查和消防验收技术导则》《电化学储能发电工程检测规程》,填补了相关领域空白。

强化过程管控,全面提升安全管理水平。实行全周期管控,加强新型储能安全管理。项目建设阶段,引导企业加强安全投入,积极采用火灾微粒子探测、超前火灾预警等安全防范技术。项目并网阶段,重点围绕储能单元等关键设备,开展涉网安全检测。项目运行阶段,实行在线监测,定期开



图为三峡新能源大庆100兆瓦/200兆瓦时储能示范项目

展整站安全检测;建立火灾应急处置标准化执行范本,特别是结合电化学储能电站事故特性,组织电池舱火灾处理应急演练。

大力提速新型储能 高质量发展落地见效

一分部署,九分落实。山东能源行业锚定目标任务,拿出“做则必做到底”的干劲,保持“咬定青山不放松”的韧劲,一步一个脚印,一个时间节点一个时间节点往前推进,坚决把蓝图变现实。

技术路线不断丰富。电化学、压缩空气、制氢储氢等多种技术路线齐头并进,在运在建规模达到437万千瓦,其中在运规模163.5万千瓦,居全国前列。特别是电化学储能发展迅速,在运在建规模297万千瓦,占比达到88%;磷酸铁锂、全钒液流、铁铬液流等技术得到广泛应用,建成全国首个利用退役电池建设的独立储能电站。

应用场景趋向多元。探索形成独立共享、新能源配建、火电联合调频、移动应急、煤矿清洁替代、煤电制氢等多元应用场景。其中,在运独立共享电站规模97万千瓦,占比达到22%;充放1.5万次移动储能设施成功应用,横河煤矿2兆瓦保安电源清洁替代工程建成投运,华电潍坊3.5万千瓦“煤电+制氢”项目实现试运行。

产业链条日趋完备。基本涵盖材料生产、设备制造、系统集成、运行检测等全链条。其中,瑞福锂电产值突破100亿元,碳酸锂市场占有率达到21%;比亚迪、宁德时代

欣旺达等龙头制造企业纷至沓来;山东电力工程咨询院设计总承包合同规模120万千瓦,跃居全国首位;锂电领域唯一的国家级检验机构——国家锂电池产品质量检验检测中心落户山东。

创新体系逐步完善。依托山东科技大学成立全国首个高校储能专业二级学院,完成首批本科招生70余人;超快可充放电锂离子电池研发进入中试阶段,年产能达到10兆瓦时;组建山东省储能技术创新联盟,涵盖高等院校、科研院所、骨干企业等30余家,产学研用体系不断健全。

通过新型储能规模化建设,大幅提升电力系统调节能力,推动清洁能源实现跨越式发展。截至2022年12月底,新能源和可再生能源发电装机达到7461万千瓦,同比增长22.3%。其中,风电、光伏发电装机达到6572万千瓦,跃居全国第二位,特别是光伏发电装机4270万千瓦,稳居全国首位。

惟其艰难,才更显勇毅;惟其笃行,才弥足珍贵。在新的征程上,山东将保持“越是艰险越向前”的英雄气概,保持“敢教日月换新天”的昂扬斗志,埋头苦干、攻坚克难,深入贯彻落实全国能源工作会议部署,牢牢把握“十四五”新型储能发展的战略窗口期,着力打造“一带、两城、三区、N基地”新发展格局,即“海上新能源+储能”应用带,济南、青岛两个储能应用示范城市,鲁北、鲁西南、鲁中储能多场景应用重点区域,一批上下协同、各具特色的配套产业基地。到2025年,力争规模达到500万千瓦左右;到2030年,突破1000万千瓦。

世界最高输电铁塔高空验收



图片新闻

2月20日,在385米世界最高输电铁塔——江苏凤城至梅里500千伏输电线路工程长江大跨越现场,江苏省送变电有限公司施工人员正在百米高空进行走线验收,全面检查施工工艺,确保工程以“零缺陷”的状态投运。据了解,该工程作为北电南送的重点工程,建成投运后,可将长江北岸的新能源源源不断地送往江南,全面提升长三角地区绿色可持续发展能力,满足约800万户家庭的日常用电需求。
史俊/文图

宁夏公布“十四五”新型储能发展路线图

本报讯 2月23日,宁夏自治区发展改革委印发《宁夏“十四五”新型储能发展实施方案》的通知(以下简称《通知》)。

《通知》指出,到2025年,实现新型储能从商业化初期向规模化发展转变,逐步培育完善市场环境和商业模式,具备大规模商业化应用条件。新型储能技术创新能力明显提高,在源、网、荷侧应用场景建设一批多元化新型储能项目,力争新型储能装机规模达到500万千瓦以上,全区储能设施容量不低于新能源装机规模的10%、连续储能时长2小时以上,为新型电力系统提供容量支撑和灵活调节能力。

据悉,到“十四五”末,宁夏电网新能源装机规模将超过5000万千瓦,力争达到5500万千瓦。在统筹考虑宁夏电网结构和电力平衡情况下,需要新型储能配置规模为500万千瓦/1000万千瓦时以上。

根据《通知》精神,宁夏将加快发展电源侧新型储能,重点支持电网侧新型储能,灵活发展用户侧新型储能,加快推动新型储能高质量、规模化发展,助力电源清洁化、电网智能化和社会电气化“三大转型”。

提升经济性是新型储能当下面临的一大难题。

《通知》指出,要合理疏解新型储能成本。完善电网侧储能价格疏导机制,建立电网侧独立储能电站容量电价机制,科学评估新型储能输电设施投资替代效益,探索将电网替代性储能设施成本收益纳入输配电价回收。完善鼓励用户侧储能发展的价格机制,探索建立与电力现货市场相衔接的需求侧响应补偿机制;鼓励用户采用储能技术减少接入电力系统的增容投资,发挥储能在减少配电网基础设施投资上的积极作用。

探索新型储能商业模式也是提升项目经济性的有效途径。《通知》鼓励新能源电站以自建、租用或购买等形式配置储能,发挥储能“一站多用”的共享作用。积极支持各类主体开展共享储能、云储能等创新商业模式的应用示范。鼓励发电企业、独立储能运营商联合投资新型储能项目,通过市场化方式合理分配收益。建立源网荷储一体化和多能互补项目协调运营、利益共享机制。积极引导社会资本投资新型储能项目,建立健全社会资本建设

新型储能公平保障机制。

与此同时,鼓励储能作为独立主体参与中长期交易、现货和辅助服务等各类电力市场,体现新型储能设施的多重功能价值。研究新型储能参与电力市场的准入条件、交易机制和技术标准,明确相关交易、调度、结算细则。完善适合新型储能的辅助服务市场机制,推动新型储能以独立电站、储能聚合商、虚拟电厂等多种形式参与辅助服务,因地制宜完善“按效果付费”的电力辅助服务补偿机制。

《通知》要求,新能源项目业主须有效落实配建储能主体责任,新增新能源项目

与配套储能项目须同步验收、同步投运,存量新能源项目须按照相关文件明确的时间和容量等要求完成储能配建任务,严禁共享储能项目超容量租赁。对于达到以上要求的储能项目,支持参与电力辅助服务市场;对于未配建储能设施的新能源场站优先充电。

据悉,宁夏将加大财政、金融、税收、土地等政策支持力度,强化行业标准意识,支持重点企业、科研机构 and 行业协会开展地方标准制定工作,以健全完善的标准体系来规范管理和提升新型储能的安全保障水平。
(朱燕)

宁夏“十四五”新型储能分区布局

地市	储能规模力争达到(万千瓦)
吴忠	170
中卫	120
宁东	180
银川	30
固原	15
石嘴山	30

关注

本报讯 浙江省政府办公厅日前印发《关于培育发展未来产业的指导意见》,明确优先发展9个创新基础良好、成长较快的未来产业;培育发展6个力量尚在集聚、远期潜力巨大的未来产业。这意味着,氢能与储能将成为浙江未来发力的重点领域。

上述文件提出,到2025年,浙江力争涌现一批有影响力的未来技术、创新应用、头部企业和领军人才,形成有竞争力的未来产业体系。到2035年,形成一批具有全球竞争力的创新成果,打造5组未来产业国际公共专利池,培育5家以上具有全球影响力的未来产业“链主”企业,构建5个以上规模超千亿元的未来产业集群,成为全球未来产业创新发展高地和优质企业集聚地。

优先发展的9个快速成长的未来产业包括:未来网络、元宇宙、空天信息、仿生机器人、合成生物、未来医疗、氢能与储能、前沿新材料、柔性电子。培育发展的6个远期潜力巨大的未来产业包括:量子信息、脑科学与类脑智能、深地深海、可控核聚变及核技术应用、低成本碳捕集利用与封存、智能仿生与超材料。

在氢能与储能方面,浙江将突破超高压或深冷氢能储运、高效催化剂、氢燃料电池、电化学储能等前沿技术,发展高效制氢、储氢、用氢产品,加快在智慧交通、绿色化工等领域应用,推动多能互补。

为了推动这些未来产业实现突破,浙江将自主谋划建设一批重大科技基础设施,推动源于重大科技基础设施的基础理论发现和原始创新。

据悉,浙江将强化以国家实验室、全国重点实验室为龙头的新型实验室体系建设,加快打造10大省实验室。以杭州城西科创大走廊为主平台,联动推进科创走廊建设,积极争创杭州综合性国家科学中心。建立健全技术(产业或制造业)创新中心体系,建设面向未来产业的新型研发机构,培育一批未来产业技术研究院(学院),加快技术创新和产业孵化。按照一个平台聚焦1—2个未来产业的原则,以“万亩千亿”新产业平台为主阵地,大力发展重量级未来产业,积极招引标杆企业和重大项目,加快未来技术创新、未来场景培育、未来生态构建,打造未来产业发展引领高地。推动现有产业链向前沿领域延伸,围绕产业链部署创新链,建设创新服务支撑平台,利用市场机制协调和整合科研、投资、技术转移,构建一批未来实验室、未来工厂、未来社区等典型应用场景,打造一批产业未来化基地。
(黄今童)

浙江将优先发展氢能与储能