

担当创新发展使命 促进储能示范突破 保障清洁能源供给

我省加速推动储能应用全面铺开

权威信息

本报济南讯 近日,“2020泰山科技论坛暨储能与智慧能源研讨会”在济南成功举办。本次论坛以“融汇创新、绿色发展”为主题,国内知名储能专家、行业领军企业代表共聚一堂,交流储能与智慧能源领域发展的新思路、新技术、新模式、新业态,探讨储能技术在安全、低成本、长寿命以及资源再利用全生命周期的研究与布局,抢占储能发展制高点,加速推进我省储能应用全面铺开,为构建清洁低碳、安全高效的能源体系提供坚强支撑。

山东是能源生产和消费大省,长期以来,受资源禀赋影响,能源产业结构偏煤偏重。近年来,我省坚持把“发展绿色能源,助力动能转换”作为核心任务,聚焦可再生能源、核电、外电入鲁、天然气“四大板块”做加法,突出煤电、煤炭“两大行业”做减法,为能源结构“降碳减负”,取得显著成效。截至10月底,全省新能源和可再生能源装机容量达4216万千瓦,同比增长21.1%,占电力总装机容量的28.7%;其中光伏和生物质发电装机容量居全国第一、风电装机容量居全国第四。随着新能源装机和省外来电规模不断扩大,全省电网调峰任务和压力日趋严峻,亟须增加调峰资源、丰富调峰手段、提升调节能力,促进电网安全稳定运行。储能系统既能提高低谷用电负荷,又能提高高峰供电能力,是促进清洁能源消纳和解决当前电力运行面临问题的最为有效的措施,加

快储能产业发展应用具有重大战略意义。

近年来,我省能源主管部门勇于担当储能发展使命,立足山东产业基础和能源省情,在加快推进新能源和可再生能源持续发展的同时,把发展储能作为全省能源改革发展重点工作和补齐电力短板重要抓手,积极探索储能发展新路径,促进新能源消纳以及坚强电网和智慧能源建设。按照“政府引导、市场主导、试点先行、统筹推进”原则,坚持分类施策、选树典型,探索形成一批可复制、可推广的储能产业建设经验。今年9月,全国首个利用退役动力电池建设的独立储能电站——莱芜口镇锦能储能电站正式投运,省能源局能源节约与科技装备处负责人说,目前,全省依托新能源电站,已在济南、德州、泰安、滨州、烟台等市分别建成了5个电化学储能项目,总规模达23兆瓦/46兆瓦时。

本次论坛上,国家能源局科技司有关负责人以及14位储能领域专家代表,围绕国内外储能产业发展现状、市场前景、运维模式、技术路线等发表主旨演讲。同时,结合山东能源实际,就加快储能发展路径和模式展开深入研讨,为全省创新储能应用、推动产业健康发展建言献策。

据省能源局相关负责人介绍,下一步我省将以此次论坛为契机,高标定位、统筹谋划、科学布局、积极创新,加快研究出台相关政策,计划“十四五”期间尽快形成符合山东实际的储能技术路径,构建起清洁能源增长、消纳、储能协调有序发展新机制,为全国储能及相关产业发展贡献“山东方案”。



2020泰山科技论坛暨储能与智慧能源研讨会会场

立足山东能源实际 推动储能高质量发展

知名储能专家代表为我省储能发展建言献策

编者按

电网系统是一个发电和用电动态平衡的能源网络,在实际电网中,发电和用电始终存在着波动和不平衡,并导致电网电压和频率的波动。储能系统是电网源、网、荷、储中的重要组成部分,可应用于发电侧负荷响应、调峰调频、电网黑启动、削峰填谷等场景,实现风、光、储联合系统的优质、可靠运行,对电网的安全、可靠、经济运行具有重大意义。

正值山东储能产业蓄势待发之际,国内知名储能专家代表积极为我省储能发展建言献策,这既是巨大鼓舞,更是有力鞭策,必将激励我们以永不懈怠的精神状态和一往无前的奋斗姿态,攻坚克难、苦干实干,加速实现我省储能产业高质量发展。



中国工程热物理学会副理事长 陈海生:

对储能系统进行综合性安全评价

近两年,国内多个省市和地区发布了电力辅助服务建设方案和运营规则,进一步促进了电力辅助服务市场健康有序发展,也为储能等新技术以及新市场主体参与电力市场提供了平台。

面对储能应用商业化问题,要继续加快推动电力市场化进程,利用市场化手段解决储能系统应用中的难点问题,合理化市场规则,以适应储能等新技术的应用。辅助服务市场和需求侧管理,特别是需求响应长效机制有待全面建立,以实现不同领域储能技术应用的增值。市场化初期阶段,有必要对储能实现的社会效益给予一定的资金支持。

现阶段:一是做好前瞻性规划研究,避免资源无效配置。二是明确储能准入门槛,确保储能高质量应用。三是完善配套项目应用支持政策,推动友好型可再生能源模式发展。

短期:在电力市场和价格机制尚无法反映配套系统应用价值的情况下,一是推广抽水蓄能政策和出台过渡政策以支持可再生能源与储能协同发展。二是参照我国绿证交易和可再生能源配额机制研究储能配额机制,提高“绿色电力”认定权重。

中长期:可再生能源发电价格和储能配套成本还应由受益方即各类用户进行支付,一是推动可再生能源和储能配套发展,还需价格补偿。二是建立市场化长效机制和全局角度衡量的储能价格机制,实现“绿色价值”的成本疏导。

建议:一是明确储能项目的管理责任和主体责任,统一储能项目的管理要求;对储能系统进行综合性安全评价,评估储能系统各环节安全隐患,并提出针对性处置办法;根据已有项目经验和市场发展现状,更新完善相关标准和规范,不断提高储能项目应用的准入门槛。二是明确储能办事流程和手续,包括消防验收、环境影响评价、土地审批、设施备案、人防占用等环节,电网企业要明确各领域不同应用场景储能并网手续。三是储能在全社会的综合价值远大于成本投入,但如果把储能的成本仅仅强加在某单一市场主体身上,就会存在收益小于全额投入的情况。因此,需要从全局的角度来看待储能的价值和价格,需要从国家层面来统筹考虑,秉持“谁受益、谁承担”的原则,建立发电、电网、用户共同承担的合理的市场化价格机制。



中国可再生能源学会储能专委会副主任委员 李建林:

未来十年储能或迎来爆发式增长

截至目前,全国累计储能装机容量1.7吉瓦左右。区块链、大数据等新兴技术在共享储能中的应用,必将进一步推动储能的爆发式增长,加速储能爆发式增长的到来。第一阶段,预计到2025年,储能成本降至1500元/千瓦时,我国大部分地区用户侧储能可实现平价;在存量市场渗透率为30%情况下,我国储能装机规模可达435吉瓦时,市场规模约6500亿元。第二阶段,预计到2030年,储能成本降至1000元/千瓦时,我国大部分地区光储结合可实现平价;在存量市场渗透率为60%情况下,我国储能装机规模可达1186吉瓦时,市场规模达1.2万亿元。

在所有储能技术中除抽水蓄能外,电化学储能是发展最快、相对成熟的储能技术,尤其是磷酸铁锂电池和铅碳电池,其技术经济性已经具备商业化拐点;长寿命、低成本、高转换效率、高安全是电池规模化应用的必要条件。

建议:储能系统辅助火电调频在三北、华北地区已经出现商机,值得关注;电动重卡是储能的重要应用领域,应提早布局;电池梯次利用以及后期回收可以考虑早作布局;储能电站作为废弃火电厂改造不失为一种有效途径。



国网山东省电力公司经济技术研究院副院长 吴健:

鼓励风光电站配置一定储能装置

目前,我省已成为全国新能源装机总量第二大省,其中光伏装机第一、生物质及垃圾发电装机第一、风电装机第四,新能源是仅次于煤电的第二大装机类型。山东电力系统对储能的需求主要是服务新能源消纳和满足电网尖峰负荷供电。

服务新能源消纳方面:“十四五”期间,为完成我省非水可再生能源消纳责任权重不低于17%的目标,经测算至2025年,全省风电、光伏总装机需要达到6000万千瓦。初步测算至2025年底电化学储能装机需求为336万千瓦。

满足电网尖峰负荷供电方面:从负荷持续时间与各类储能的技术特性来看,要保障全负荷的供电,山东省尖峰负荷98%~100%部分适合由电化学储能补充。经测算至2025年,电化学储能装机需求为240万千瓦。

建议:一是鼓励新建集中式风电场、光伏电站配置一定比例储能装置,根据我省新能源发展规划,同步编制储能规划,引导各类资本有序建设,明确立项、核准(备案)要求。二是优化新能源运行规则,按照“储能优先”原则,对于配建或租赁储能的集中式风电、光伏项目予以优先建设和消纳。三是完善电力辅助服务市场运营规则,扩大市场主体范围,将售电企业、参与市场交易的电力用户纳入辅助服务费用分摊范围,提高调峰辅助服务价格。



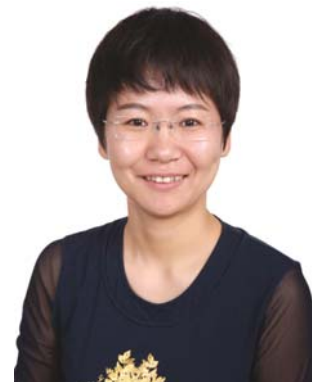
山东电力工程咨询院有限公司智慧能源事业部设计总工程师 裴善鸣:

全力推动山东储能创新科技研发

目前,山东电网调频主要依赖火电机组,70%的火电机组调频性能较为优异,电网调频压力不大。全省80台统调机组,AGC调频能调到的仅有十几台。但是火电调频存在反应速度慢、设备磨损大、机组整体效率低的问题。尤其是二次调频AGC对火电机组的磨损和效率影响更大。同时,随着我省新能源的不断发展和入鲁外电容量的增大,电网需要的调频容量也会增大。未来利用电化学储能,尤其是锂电池储能响应速度快的特点配合火电机组做AGC调频,可有效缓解由于频繁AGC调节造成的火电机组设备疲劳和磨损,能够稳定机组出力,改善机组燃煤效率,提升机组的可用率及使用寿命,进一步促进节能减排。

建议:一是根据山东资源禀赋和电力系统特点,认真研究山东储能发展技术路线,做好规划工作,确定储能需求;二是在深入研究电

力现货市场的基础上推动储能市场化交易体系的建设,特别是储能商业模式的设计,通过政策让储能能够盈利,利用市场规则促进储能健康发展。三是选择锂电、液流、储热、集成等产业链各环节的省内领军企业,利用省内储能市场进行重点扶持。四是推动储能验收、安全等服务体系建设,通过集中布置的大容量共享储能电站代替分散的新能源储能电站,加强规范、制度建设解决安全问题。五是推动储能创新和科技研发。利用高校、研究院所、重点企业,推动储能人才培养和科研基地建设。

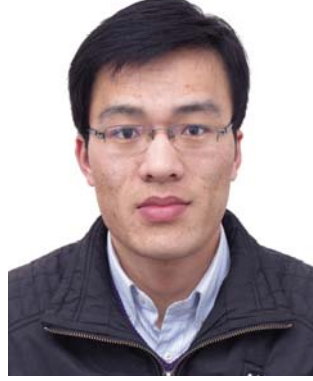


全国电力储能标准化技术委员会副秘书长 胡娟:

持续滚动修订电力储能标准体系

储能电源侧、电网侧和用户侧已经有了广泛应用,储能关键装置性能不断提高,储能电站运行管理经验丰富,且关键支撑技术水平持续提升,核心技术全部国产化,为标准的体系建设、编制和推广提供了坚实的基础。今年10月13日,储能标准化信息平台正式发布,平台将作为我国储能领域覆盖范围最全面、参与主体最具代表性、运行机制最为开放的标准化信息平台,为储能标准化工作持续发挥作用。

建议:一是持续完善电力储能标准体系,加强重点标准编制。根据储能技术的发展和形势下的应用需求,滚动修订电力储能标准体系,加强重点标准编制工作。二是加快推进储能标准应用。持续推进标准宣贯,让更多应用方和厂家都认识到采信储能技术标准的必要和好处。建设国家级的储能检测实验基地,完善试验检测资质,开展储能系统设备以及并网的体系试验检测与认证综合试验评价。三是积极参与储能标准国际化。加强IEC TC120中国专家力量,加强国际标准化人才培养力度,为国际标准化工作的顺利开展提供人才支撑;积极开展牵头及参与标准的专题研究,有力支撑标准的制修订工作;发挥中国专家的核心作用,提高国际影响力和话语权。四是加强标准制定的基础研究工作。结合国家、地方、企业相关科研项目,深入开展储能系统全寿命周期性能演变规律、储能载体安全与消防等基础问题研究。



山东电工电气集团山东电工时代能源科技有限公司总经理 秦伟:

实现广域聚合的规模化储能系统

电化学储能是应用范围最为广泛、发展潜力最大的储能技术,目前全球储能技术的开发主要集中在电化学储能领域。预计2021年~2025年,山东省年均新增光伏发电装机2.5吉瓦、风电装机2吉瓦。按照10%比例配置储能,储能的年均新增装机450兆瓦/900兆瓦时;按照20%比例配置储能,储能的年均新增装机900兆瓦/1800兆瓦时。

建议:一是在高比例新能源接入地区配置GW级规模化大容量储能,送端“风光水火储一体化”或“源网荷储一体化”发展,挖掘新能源消纳能力。二是在新能源场站集中地区应用“区块链+共享储能”,实现广域聚合的规模化储能,有效减少新能源弃电。面向新能源场站的共享储能配置及运行控制技术,发挥储能的功率平滑、移峰、频率电压支撑等功能,有效提高地区新能源消纳能力,增强区域电网安全运行水平。三是在分布式电源高比例接入地区,充分开展充换储电站、通讯基站UPS储能、综合智慧能源项目等“分布式储能+”资源配置与聚合调度控制,形成规模化智慧可调资源,打造开放供应、合作共赢的“虚拟电厂”等新业态,也是促进配电网经济运行与提升分布式新能源高效消纳的有效手段。四是退役动力电池梯次利用在性能评估、分选成组、集成管控、安全与经济性、商业模式等方面有着大量原理性和技术性需要研究与解决。



杭州高特电子设备股份有限公司总经理 徐剑虹:

抢占技术制高点 做大做强储能产业

储能的应用场景可以分为新能源发电、调频调峰或削峰填谷、电网辅助服务、商业应用、微网、家庭等。大型储能系统应用于风光发电场、火力发电站、变电站及大型工矿企业,用于发电侧或电网侧的调频调峰或削峰填谷。电池管理系统BMS是储能系统中极为重要的核心部件,通过采用一定的电路和程序对电池运行状态量监测、计算,实现对电池均衡管理、热管理、故障告警、控制、保护及通讯管理,确保电池组安全、稳定、可靠、高效、经济运行。

我国BMS起步较晚,技术成熟度相对较低,相关标准严重缺乏,行业整体水平不高,制约了储能技术的推广应用。随着动力电池和储能电池市场高速扩张,BMS的需求也将快速扩大,潜在市场巨大。山东应抓住储能发展的历史机遇,统筹考虑储能技术应用和产业发展,以BMS为突破口,发挥龙头企业、高校和科研院所作用,持续加大科技攻关力度,抢占储能技术制高点,做大做强储能产业。

(本版稿件由通讯员 穆久田 贺永杰 张建功 记者 张思凯 左丰岐 陈巨慧 采访整理)