

上海市人民政府办公厅文件

沪府办发〔2024〕28号

上海市人民政府办公厅关于印发 《上海市新型储能示范引领创新发展工作方案 (2025—2030年)》的通知

各区人民政府,市政府各委、办、局,各有关单位:

《上海市新型储能示范引领创新发展工作方案(2025—2030年)》已经市政府同意,现印发给你们,请认真按照执行。

2024年12月27日

(此件公开发布)

上海市新型储能示范引领创新发展工作方案

(2025—2030 年)

新型储能是建设新型能源体系、保障能源电力安全和自主可控的重要基础装备和关键支撑技术,对促进经济社会发展和全面绿色转型具有重要意义。为加快推动本市新型储能产业集聚和高质量创新发展,培育新质生产力,制定本工作方案。

一、加强新型储能发展的顶层设计

坚持一张蓝图规划、特色应用示范、科技创新驱动、高端产业引领,推动新型储能与新型电力系统、新型产业体系、新型交通体系、重点区域发展多方协同。到 2026 年,建立新型储能核心技术装备产业链,打造 2 个新型储能产业园,培育 10 家以上具有产业带动效应的优质企业,力争应用规模 80 万千瓦以上,储能削峰初见成效,带动产业规模近千亿级。到 2030 年,引育结合形成千亿级规模领军企业,力争应用规模超过 200 万千瓦,实现尖峰负荷全削减,带动产业规模再翻番。

二、建设多元开放的示范应用场景

(一)科学布局独立储能电站

发挥新型储能“支撑电力顶峰、快速补强电网薄弱环节、促进新能源消纳”作用,利用好既有能源电力设施场地资源和接入条件,合理布局、滚动实施独立储能电站建设(指独立并入公共电网,

具备独立计量和发电自动控制功能,充电功率1万千瓦及以上的储能电站),探索符合超大型资源输入城市特点的独立储能发展模式。2025年1月1日起,新开工(含升级改造)集中式陆上风电,按照不低于装机容量的20%、额定充放电时长不低于4小时配置新型储能,新建海上风电按照竞争配置要求配置;采用独立储能电站形式建设,通过自建、合建或容量租赁的模式实现。以投资为纽带,在华东区域布局抽水蓄能,提升电网整体峰谷调节能力和运行水平。

(二)加快创建车网互动(V2G)示范应用城市

强化桩、网、车三端支撑,加快发展V2G应用场景。桩端加快推进小区V2G体系建设,稳步推进公共充电场站V2G示范项目,力争到2030年,完成3—5万个智能充放电桩建设。网端加快开发和优化新型储能智能聚合系统。研究出台充放电分时电价机制,远期结合电力市场建设,引导用户常态化有序充电和尖峰时段放电并获得稳定收益。车端结合本市新能源车政策,推动车辆开放和完善放电功能,明确放电技术、频次要求,研究建立车网互动的测试和标准体系,完善车辆电池放电质保体系和保险机制。

(三)灵活发展用户侧新型储能

聚焦工业园区、数据中心、通信基站、光储充一体化充电站、制氢加氢一体站、商业综合体、轨道交通和重要用户定制化服务等一批应用场景,建设功能多样、经济性好、安全灵活的新型储能设施。支持企业用户结合保障应急供电、降低用电费用和扩容需求、满足

供电可靠性和电能质量的需要,灵活建设新型储能。用户侧新型储能项目由用户自主管理,不独立并入公共电网。

(四)适度超前布局氢基能源

以绿醇绿氨为重点,远期形成临港新片区、嘉定区、化工区、外高桥区域四大氢基能源基地布局。绿醇面向航运持续提升加注能力,在布局市外产能的同时,发挥好本地资源“压舱石”作用。绿氨聚焦煤电掺烧,在化工区布局绿氨示范工厂,推动生产成本下降,结合火电项目建设和升级改造开展绿氨掺烧示范,逐步提高掺烧比例,为大规模可再生能源消纳开拓新途径。

(五)推进特色示范场景建设

鼓励火电机组合理配置新型储能,提升调节能力和整体效益。在临港新片区建设涵盖风、光、储、氢等源网荷储一体化和多能互补的储能发展模式。在崇明区推进“可再生能源+储能”和多能互补示范场景落地。在奉贤区既有退役电厂场址建设多种新型储能技术路线对比测试示范基地。在城市轨道交通领域,推动飞轮储能在再生制动能量回收场景中的应用。

三、打造引领产业发展的技术创新高地

(一)支持全过程安全技术开发

加快推动电池本质安全控制、安全预警、防护结构、循环寿命快速检测和老化状态评价、高效灭火及防复燃、储能电站整体安全性设计等关键技术研发和标准研究。研发储能用电池管理系统及核心设备故障诊断、安全预警装置,推动高精度储能用电池热管理

系统及高响应级明火抑制装备应用。

(二)加强新型储能高效集成技术开发

推动集中式、组串式、集散式、高压级联、分布式能源块等系统集成多线路发展。研究安全、高效和低成本电池管理系统,推广液冷电池管理系统。发展全量接入、云边一体、拓展灵活、策略智能等能量管理系统,推动储能变流器的构网型技术应用。促进储能变流器、电池管理系统、能量管理系统等产业落地。

(三)探索新型储能调节能力技术

围绕“光储端信”创新应用,研究“源一网一荷”各侧储能集群、分区分类、智能协同控制关键技术,深化储能技术与光伏、物联传感、能源信息等技术的跨界融合。攻关系统热管理、充放电管理、智能运维、应急响应等控制技术,提升系统可用容量及可用度。

(四)布局前瞻性储能关键技术

着力攻坚长时储能技术,重点突破高安全、高能量密度全固态电池高导电性固体电解质、固/固界面、器件制备与集成等关键技术。研究超导储能、金属—空气电池、铅炭石墨烯电池、高安全性水系电池等前沿储能技术。推动超级电容器、飞轮储能、超高温熔盐和热化学储热等储能技术持续进步。

四、布局均衡协调的产业发展格局

(一)提升电池储能产品开发和制造能力

关于先进锂电池,研发新型固态电解质材料,优化正负电极材料,开发高效可控成膜制造技术,加快形成以系统集成为核心的先

进锂电池—固态电池上下游核心材料及装备技术产业链,推动先进锂电池—固态电池示范应用。关于液流电池,发展高安全、材料来源广泛的全钒、锌基、铁基等液流电池,发展新一代隔膜、电极、电解液等关键材料,研发大规模先进制造工艺、流程和装备,推进液流电池应用、技术和产业发展的深度融合。关于钠离子电池,推动高性能钠离子电池及正负极材料、陶瓷电解质隔膜的技术产品研发;重点加强水系钠离子电池攻关,开发高温钠离子电池电极优化设计与性能提升、高性能钠硫电池低温化等技术。

(二)推动多种储能装备和材料规模化发展

关于压缩空气储能,引导技术装备向百兆瓦级大规模发展,重点推动大规模先进压缩空气系统、高负荷多级离心压缩机等技术开发与设计制造,加速形成先进压缩空气储能核心高端装备的规模化制造优势。关于热储能,攻关显热储热技术,研发宽温域、低熔点、高比热、低腐蚀性的高温熔盐材料和高导热、高热容的耐高温陶瓷、金属氧化物固体材料,结合火电机组抽汽调峰等场景形成规模化储热能力;攻关潜热(相变)储热技术,研发高密度、高导热多元复合相变组合和纳米复合等材料,丰富余废热资源在工商业领域的有效应用。关于氢储能,攻关催化剂、膜材料等制氢关键技术,研发低成本高压储氢、低温液态储氢、固态储氢、长距离管道输氢等储运关键材料及装备,提高安全性和经济性。

(三)加快发展新型储能技术服务产业

鼓励企业和行业协会联动上下游供应链、高校、研发机构,开

展系统集成聚合、共性技术研发、检测认证、智能运维、安全预警等技术服务。建立产品标准,健全检验检测体系,培育市级产品质检中心,推动认证制度实施,积极培育检测认证机构。

(四)培育新型储能产业空间载体

在临港新片区推动新型储能产业园建设,建立新型储能装备制造制造业创新中心。在松江区打造集研发制造、系统集成、场景应用及后市场服务等于一体的储能服务制造产业集聚区。

五、健全规范可靠的管理体系

(一)强化独立储能电站管理

制订全市独立储能电站年度建设计划。独立储能电站项目可制订建设方案,获电网企业支持意见后,报经相关部门评审符合选址、技术要求的,纳入计划后可享受充放电价格与容量补贴政策。

(二)规范项目建设管理

新型储能项目实行分类分级管理,其中,独立储能电站报市级相关部门备案;火电机组配置储能项目报市级相关部门备案,作为附属设施随电源项目一同管理;用户侧储能项目报区级相关部门备案,作为用户附属设施随用户主体项目一同管理。新型储能项目备案后企业需编制项目实施方案,委托第三方评估机构出具评审意见,并落实各项建设条件,确保开工前置程序合法合规。

(三)强化项目用地管理

对已备案并落实建设条件的新型储能项目予以用地支持。独立储能电站如涉及独立占地需求,按照公用设施优先安排用地。

对关停退役能源设施场址应全面予以保留,优先布局独立储能电站,鼓励利用海上风电预留用地建设独立储能电站。火电机组配置储能项目、用户侧储能项目原则上不独立新征用地;对确有用地需求且周边有供地条件的,经所在区同意,可按照原主体项目用地性质新征用地。支持用户在主体项目用地范围内优化布局,对符合入楼配置的储能项目,适当放宽主体项目容积率要求。

(四)优化项目电力配套

对已完成备案并落实建设条件的新型储能项目予以电力配套支持,其配套接入电网工程视同纳入市级电网规划。对独立储能电站,电网企业按照要求优化接入服务,简化配套接入工程建设管理流程,及时出具并网意见,做好并网调试验收、充放电计量等涉网服务,确保接入工程满足建设进度要求。

(五)强化项目安全管理

企业应落实安全生产和消防安全主体责任,加强新型储能项目全过程质量管理,项目投产前应按照相关规定组织竣工验收并及时申报消防验收、备案。新型储能项目属特殊建设工程的,应申报建设工程消防设计审查和消防验收;属其他建设工程的,应申报消防验收备案和抽查。各相关部门和单位按照职责落实储能项目监督和管理责任,加强对储能电站消防、产品质量的监管。各区落实属地安全监管责任,杜绝监管责任盲区。

六、完善市场主导的营运模式

(一)推动新型储能参与电力市场

支持纳入年度建设计划的独立储能电站作为独立主体参与现阶段电力市场,并在电力现货市场正式启动后参与现货交易。火电机组配建储能项目可随所属发电项目参与电力市场;用户侧储能项目可随所属用户主体参与电力市场。

(二)优化新型储能收益方式

支持纳入年度建设计划的独立储能电站现阶段参照发电项目进行调用结算,其充电电量不承担输配电价和政府性基金及附加。本市电力现货和辅助服务市场开展长周期结算试运行前,独立储能电站按照电网调度指令安排充放电。迎峰度夏(冬)期间,原则上全容量充放电调用次数不低于 210 次,充电价格按照本市煤电基准上网电价下浮 50% 结算,放电价格按照本市煤电基准上网电价上浮 20% 结算,如发生因自身原因无法调用或调用不足的情况,需按照发电机组有关规定执行相应考核;非迎峰度夏(冬)期间,充电价格按照本市煤电基准上网电价下浮 10% 结算,放电价格按照本市煤电基准上网电价结算。本市电力现货和辅助服务市场开展长周期结算试运行后,独立储能电站可根据市场需求进行充放电。

支持火电机组配建储能项目随所属发电项目提供辅助服务获得收益。鼓励用户侧储能项目通过为用户提供多种电力服务获得收益,支持用户侧储能项目随所属用户主体参与电力需求响应。

(三)支持先进技术示范应用

对已完成备案且具有技术先进性和产业带动性的新型储能项

目,企业申报并经相关部门组织评审后,滚动纳入新型储能示范项目补贴目录。列入目录项目由建设运营企业按照程序提交申请,依据电网企业计量的放电量给予度电奖励。

(四)支持容量租赁共享

参与绿电交易的新能源项目开发企业可采用租赁容量方式获得储能调峰能力,由双方协商确定服务价格。对纳入本市年度建设计划,未与新能源项目开发企业达成租赁容量服务协议的独立储能电站,可阶段性给予容量补贴,容量补贴水平将综合独立储能电站充放电次数、参与市场化交易收益等情况明确。国家出台储能价格政策后,容量补贴等按照国家要求执行。支持用户侧储能项目探索共享储能、云储能等商业模式。

七、强化多方协同的保障体系

(一)强化部门统筹协调

强化部门协同和市区联动,形成工作合力。做好综合协调,共同解决应用示范和产业发展中的重大问题。建立技术路线优选迭代机制,推动颠覆性技术突破,培育具有产业带动效应的优质企业。鼓励储能行业产学研协同,打造支撑产业发展的高质量服务平台。

(二)加大政策金融支持力度

加快研究出台扶持政策,支持新型储能项目应用示范和产业发展,将新型储能纳入首台(套)技术装备鼓励政策扶持范围。引导金融机构对储能领域企业提供优惠利率、专项贷款等产品服务。

鼓励发展供应链金融,推动融资租赁支持储能项目设备采购。引导在沪保险机构研究开发面向储能项目的保险产品。依托市内行业头部企业,联合高校、科研机构与金融机构共同组建新型储能发展基金,优化资源配置,持续支持产学研用各关键环节创新。

(三)加强产业人才保障

加大人才引进和培养力度,发挥高校和科研院所在培养优秀创新人才方面的作用和优势,形成多层次、多渠道的人才培养体系。支持将重点储能企业纳入本市人才引进重点机构,引进具有国际化创新力和领导力的复合型人才,鼓励企业申报本市重点产业领域人才专项奖励。

(四)拓展国际国内合作交流

依托长三角一体化高质量发展,深入推进与国内相关地区在新型储能产业发展方面的合作。充分利用上海对外开放的窗口、桥梁优势,更好发挥临港新片区、虹桥国际开放枢纽功能,强化储能领域国际合作。

(五)强化动态评估和敏捷寻优

密切跟踪新型储能技术产业发展趋势和示范项目进展情况,根据本市能源转型形势和要求,定期开展方案动态评估,视情况敏捷寻优,对发展目标、项目规划布局、建设时序、技术方案等进行调整。

抄送：市委各部门，市人大常委会办公厅，市政协办公厅，市纪委监委，市高院，市检察院。

上海市人民政府办公厅

2024年12月27日印发
