

今日聚焦·2023世界储能大会

# 储能应用蓝海,承载无限可能

□本报见习记者 尤方明

近年来,储能应用遍布于基础设施、工商业和生活的方方面面。在发电侧,源网荷储能源基地展现了波澜壮阔的绿色能源发展形态;在输电领域,特高压直流使天堑变通途,将绿色电力源源不断送往负荷中心;用户侧更是百花齐放,“智慧能源+储能”、“数据中心+储能”、新能源汽车、光储充电站等创造性成果正在造福千万家。

未来储能应用场景将往何处去?10日上午,各路专家学者及业界代表齐聚2023世界储能大会,共商这一重要议题。

技术创新是支撑应用场景拓宽的重要基石。大会上,工业和信息化部装备工业发展中心发布的《2023储能装备产业发展报告》显示,我国锂离子电池储能、压缩空气储能等技术达到国际领先水平。其中,锂离子电池能量密度提高了近4倍,循环寿命提高了10倍以上,产业链基本完备;以全钒技术为主的液流电池产业链初步形成,隔膜、电解液等关键材料已实现国产化;钠离子电池等储能技术也已进入工程化示范阶段。

微观层面,储能与新能源汽车相结合的应用场景备受关注。在福建,“光储充检”充电基础设施已然落地生根。据福建时代星云科技有限公司董事长黄世霖介绍,“光储充检”充电基础设施集光伏发电系统、储能电池系统、新能源汽车充电系统、动力电池在线检测系统和智慧能源管理云平台接入功能等于一体,既可通过配置储能系统实现削峰填谷,提升供电稳定性,亦能实现新能源汽车超级快充和车载电池在线安全检测,让车主充电、用车更安全。

3月,省工信厅等7部门印发《福建省“光储充检”充电基础设施建设管理指南(试行)》,从规划、建设、运营和维护等多方面为其保驾护航。目前,全省已建成“光储充检”一体化示范站13座,到2025年,力争全省建成“光储充检”充电基础设施200个。

而宏观层面来看,新能源“间歇性”“波动性”“随机性”的特点与电力系统刚性负荷之间存在显著矛盾,解决这一矛盾是构建新型电力系统绕不开的核心问题。在德国国家工程院院士、天

府新能源研究院院长雷宪章看来,全时域储能机制是保障新型电力系统安全稳定运行的重要手段。当前,电化学储能、抽水蓄能、压缩空气储能以及氢能储能等技术正在支撑不同时段负荷平衡,基于固体氧化物燃料的氢能蒸汽联合循环机组则是实现能量最高梯级利用和系统零排放的探索方向。

国家发展和改革委员会国际合作中心国际能源研究所原所长、新能源国际投资联盟常务副理事长王进则指出,虚拟电厂是应对气候异常下的电力危机、助力新能源消纳的关键平台。作为一种先进的能源管理模式,虚拟电厂通过整合分散的分布式能源资源,形成具有规模化和多样化特性的虚拟发电单元,从而起到提高能源利用效率、降低碳排放的功效。根据中国电力企业联合会测算,2025年我国全社会用电量将达9.5亿千瓦时,最大负荷将达16亿千瓦,按5%可调节能力、投资成本1000元/千瓦计算,预计到2025年,虚拟电厂投资规模有望达到800亿元。

9月,国家发展改革委、国家能源

局联合印发《关于加强新形势下电力系统稳定工作的指导意见》,其中明确提出有序推动储能与可再生能源协同发展。水电水利规划设计总院新能源研究院副院长姜海直言,“新能源+储能”机遇与挑战并存,规划布局与政策导向尤为关键。当前,规划层面客观存在应用场景一刀切、储能类型单一化、储能布局缺乏统筹的问题,运行层面则有配而不建、建而不用等现象。

据此,姜海提出三点建议。一是按需配置优化新型储能的总体规模和类型;二是根据新能源空间分布、网架结构及潮流分布等情况,分层分区梳理潮流阻塞关键节点,合理布局新型储能变电站;三是同步提出政策保障机制,保证新型储能项目成本回收及合理收益。

与会嘉宾认为,储能产业是应对气候问题、改善我国绿色能源结构缺口、实现产业绿色高质量发展、增强国际竞争力的战略性新兴产业,未来储能创新必将孕育更丰富的应用场景,从而为“3060”双碳目标的平稳实现提供有力抓手。



11月9日,首届中国(宁德)国际新能源产业及储能装备博览会,参展嘉宾在参观宁德时代高比能电池包。  
本报记者 王毅 摄

## 为全球储能行业高质量发展贡献宁德智慧

□本报见习记者 尤方明

9日,2023世界储能大会在宁德开幕。国务院参事室高级研究员、国家电力投资集团中央研究院碳中和首席协调官王一莉于“全球视野下的储能市场、政策与环境”主题论坛发表致辞。

会后,王一莉在接受记者采访时说,今年适逢共建“一带一路”倡议提出十周年,也是推进实现“3060”目标的关键节点。作为负责任的大国,中国将持续推进全球能源转型与可持续发展贡献独特智慧与经验,相信储能行业将为高质量共建“一带一路”贡献更多力量。

首届世界储能大会何以花落宁德?在王一莉看来,宁德在储能电池领域的起步较早,历经多年努力,已成为极具权威性的综合基地,有效带动了产业集聚,培育出一批行业“领跑者”。其中,以宁德时代为代表的行业翘楚已经为世界上许多国家和地区提供了储能解决方案,尽显全球视野与担当。大会上,中国机械工业联合会为宁德市授予“中国新能源之都”称号,中国电池工业协会发布4项团体标准。这表明,宁德能够引领中国储能电池行业以高标准的机制走向世界。

展望未来,王一莉认为全社会亟需推行综合性的节能减碳方案,不仅着眼于储能电池、工商储能等方面,更要推进家庭储能应用。她呼吁推广普惠评估机制,针对机关、企事业单位、社会团体、其他社会组织或个人的减碳行为施以正向激励,以推动建立绿色低碳生产生活方式。

## 省十四届人大常委会第16次主任会议召开

决定11月21日至23日召开常委会第七次会议

本报讯(记者 郑昭)省十四届人大常委会第16次主任会议10日在福州召开。会议决定,11月21日至23日在福州召开省十四届人大常委会第七次会议。

受省委书记、省人大常委会主任周祖翼委托,省人大常委会副主任周联清主持会议。副主任李德金、檀云冲、袁毅,秘书长黄新奎出席会议,常委会党组副书记陈冬列席会议。

会议听取黄新奎作关于省十四届人大常委会第七次会议建议议程(草案)和日程安排的汇报,听取常委会相关机构负责同志关于会议议程有关情况的汇报。

会议经研究,确定省十四届人大常委会第七次会议的建议议程:审议《福建省人民代表大会常务委员会关于召开福建省第十四届人民代表大会第二次会议的决定(草案)》《福建省海洋经济促进条例(草案修改二稿)》《福建省妇女权益保障条例(草案修改稿)》《福建省企业和个人经营管理者权益保护条例修正案(草案修改稿)》《福建省水利工程管理条例(草案修改稿)》《福建省促进首台套技术装备推广应用条例(草案)》《福建省机关效能建设工作条例(草案)》《福建省武夷山国家公园条例(草案)》;审议福州市人大常委会报请批准的《福州市古树名木保护管理办法》、泉州市人大委

会报请批准的《泉州:宋元中国的世界海洋商贸中心》世界遗产保护管理条例》、三明市人大常委会报请批准的《三明市杂交水稻种子生产管理规定》、南平市人大常委会报请批准的《南平市城市防洪排涝管理办法》、宁德市人大常委会报请批准的《宁德市木拱廊桥保护管理条例》;听取和审议省政府关于省“十四五”规划纲要实施情况中期评估的报告、关于2022年度省级预算执行和其他财政收支审计查出问题整改情况的报告、关于2022年度金融企业国有资产管理情况的报告,审议省政府关于2022年度国有资产管理情况的综合报告;听取和审议省政府关于传承中华优秀传统文化、加强古厝古建筑保护利用工作情况的报告;审议《福建省人民代表大会常务委员会关于传承中华优秀传统文化、加强古厝古建筑保护利用工作的决议(草案)》;听取和审议省人大常委会执法检查组关于检查《中华人民共和国种子法》《福建省种子条例》实施情况的报告;审议省人大常委会关于省十四届人大一次会议主席团交付审议的代表议案审议结果的报告;听取和审议省政府、省法院、省检察院关于省十四届人大一次会议代表建议、批评和意见办理情况的报告;审议其他事项。

会议还研究了关于监察机关整治群众身边的不正之风和腐败问题工作情况专题调研的报告等事项。

## 省政协在福州开展四级政协委员联合督办提案活动

本报讯(记者 苏依婕)11月10日,省政协与福州市政协组织全国、省、市和鼓楼区四级政协委员就“推进长者食堂建设运营”相关提案,联合开展督办调研和协商座谈。省政协副主席余军参加联合督办活动。

四级政协委员深入鼓楼区汤边社区、庆城社区调研,并召开协商座谈会,听取福州市、省直有关部门关于长者食堂建设运营情况汇报,围绕督办议题进行深入交流。

余军指出,要进一步提高思想认识,深入贯彻落实习近平总书记关于养老服务重要指示精神,把长者食堂工作作为有效提升社会治理水平和治理能力、积极应对人口老

化的重要抓手,用心用情将这件实事办好、办好事,让老年人“老有所食”“老有所依”。要把握关键环节,在总结推广好经验好做法的同时,着眼长远,因地制宜,持续创新“长者食堂+”工作模式,加大安全监管力度,逐步构建“政府主导、多元参与、共建共享、老人受益”的长者助餐服务体系。要以此次联合督办活动为契机,进一步汇聚合力,推动长者食堂持续良性发展。希望各级政协委员围绕长者食堂乃至老龄事业和养老产业发展的难点问题,继续深入调研,积极建言献策,深入贯彻落实习近平总书记关于养老服务重要指示精神,督促办理成果转化,更加有力地推动提案办理取得实效。

## 全球最大! 18兆瓦直驱海上风电机组在闽下线

本报讯(记者 林侃 文/图)10日,由中国东方电气集团有限公司联合中国华能集团有限公司研制,拥有完全自主知识产权的18兆瓦直驱海上风电机组在位于福清市的东方电气风电(福建)有限公司生产基地顺利下线(下图)。这是目前已下线的全球容量最大、叶轮直径最大的直驱海上风电机组,机组关键部件完全实现了国产化。

据东方电气风电研究院副院长曾志介绍,国产18兆瓦直驱海上风电机组研发采用“主动偏航抗台风策略+被动抗台风结构”设计,可抵御每秒80米的超强台风,适用海域广;与该机型配套的叶片单支长126米,叶轮直径达260米,机组由3万余个部件组成;机舱轮毂中心高度160米,相当于53层居民楼的高度;风轮扫风面积53000余平方米,相当于7.5个标准足球场的面积。“机组满发时,每转一圈即可发出38千瓦时电,在年平均每秒10米的风速下,单台机组每年可输出7200万千瓦时清洁电能,满足4万户普通家庭一年的生活用电,节约标准煤2万余吨、减少二氧化碳排放5.5万余吨。”

此外,该机型采用的行业首创全国产化集成式双驱变桨系统,解决了关键核心技术“卡脖子”难题;自主开发的iPACOM智慧系统,是行业首创

基于边缘计算技术的智能控制,对威胁机组运行安全的工况可提前识别保护。

据了解,在全国已投运10兆瓦及以上大容量海上风电机组中,东方电气风电占三分之一以上。10兆瓦海上风电机组自2020年7月投运以来,已稳定运行3年多时间,是目前国内运行时间最长、最稳定、可利用率最高的大容量海上风电机组。18兆瓦海上直驱风电机组是在10兆瓦基础上,采用平台化设计,充分发挥东方电气永磁直驱和全功率变流技术路线优势,升级打造的并网性能更优越、可靠性更高、度电成本更低的新一代海上主力机型。

东方电气副总裁李建华表示,近年来,在福建各级政府的支持下,东方电气的海上风机制造、试验及海外风机出口基地、氢能产业联盟、东研研究院先后落户福建,首台5兆瓦、7兆瓦、10兆瓦、13兆瓦、18兆瓦海上风机均诞生于福建,福建为东方电气的产业落地、发电装备技术发展提供了丰富的应用场景。“我们将继续勇担使命,努力攀登海上大容量机组风电装备技术制高点;主动服务,全力打造央企与地方政府深度合作的新典范。”

据悉,18兆瓦海上风电机组将实现批量生产,并将在东南沿海I类风区示范应用,机组发出的清洁能源将源源不断地输送到千家万户。



未完成房屋重建的受灾户,要通过投亲靠友、租房、政府安置等方式,确保他们温暖过冬。

离开村子时,当地群众热情欢送总书记。习近平对大家说,我心里一直惦念着灾区的人民群众。共产党是为人民服务的党,永远把老百姓放在心中最高位置,无论是抢险救灾还是灾后恢复重建,都会全力以赴。希望乡亲们坚定信心,努力把家园建设得更加美好。

今年汛期,保定涿州市遭遇特大洪涝灾害,目前已基本恢复正常生产生活秩序。10日下午,习近平来到双塔街道永济秀园小区。他首先走进小区门口的药店、超市,向商户详细询问经营恢复情况,接着来到小区热力站,了解供暖设施运行情况。习近平表示,经历这场大灾,居民和一些生产经营单位损失不少,各级党委和政府要多措并举,努力帮助受灾群众和企业、商户渡过难关。城市恢复重建要做好防灾减灾论证规划,充分考虑避险避灾,留出行洪通道和泄洪区、滞洪区,更新排水管网等基础设施,提升城市运行保障能力。

习近平走进居民董彩英家看望慰问,详细询问洪水水位、应急居住、家具家电更新、供暖、相关补助等情况。董彩英告诉总书记,在党员干部帮助下,房子已完成清理修缮并入住,温暖过冬没问题。习近平强调,城市灾后恢复重建,首要的是家家户户生活和社区居住环境的恢复。要查漏补缺,把工作进一步做细做实,基层组织、党员干部、街坊邻里,各方面专业力量和志愿者要一起努力。

离开小区时,习近平同小区居民亲切交流。习近平对大家说,涿州的这次灾情很重,那时我每天都关注着你们这里的情况,很是挂念大家。今天看到市政公共服务设施已恢复正常运转,大家的也已基本恢复正常,心

里踏实了很多。风雨之后见彩虹。在党中央坚强领导下,只要大家齐心协力,就一定能够过上更加美好的生活。第二批主题教育正在深入开展,灾区各级党组织要把主题教育与灾后恢复重建紧密结合起来,大力弘扬抗洪救灾精神,充分发挥基层党组织战斗堡垒作用和党员干部先锋模范作用,用恢复重建成果和人民群众满意度来检验主题教育的成效。

刁窝镇万全庄村位于兰沟洼蓄滞洪区,今年汛期全村311户全部受灾。习近平仔细察看村道、房屋等恢复重建情况。他走进房屋重建施工现场,询问受灾损失、施工进度、租房过渡等情况,勉励他们团结一心,共渡难关,重建和美乡村。

村民杨佩然家房屋受损较轻,已加固修缮完成并入住。习近平走进杨佩然家里,了解他们的家庭收入、修缮花销、生产恢复等情况。习近平指出,房屋修缮加固重建,是灾后恢复重建的头等重大任务。现在看,修缮、加固的任务已基本完成,任务最重、难度最大的还是重建。对重建户,各级党委和政府要格外关心,过渡期有特殊困难、自身无法解决居住问题的,要给予适当安置。要采取切实有效措施,防止因灾返贫。

临别时,村民们高声向总书记问好。习近平对大家说,面对历史罕见的洪灾,乡亲们遭受了很大的损失,我向大家表示慰问!各级党委和政府正在多方采取措施,扎实推进灾后恢复重建。希望乡亲们自力更生、艰苦奋斗,用自己的勤劳双手,加快恢复重建、推进乡村振兴。

习近平还走进村边农田,察看冬小麦和大白菜长势。他指出,农业生产是灾后恢复重建的重要方面,不仅直接关系到家家户户的收入,也关系国家粮食安全。要继续抓紧修复灾毁农田和农业设

施,加大农资供应保障力度,加强农技指导,组织安排好今冬明春的农业生产,争取明年有个好收成。

白沟河是大清河流域一条骨干行洪河道。习近平来到白沟河治理工程(涿州段),察看工程进展,听取河北省灾后重建重大水利工程情况汇报。习近平指出,京津冀水系相连,防汛抗洪是一盘棋,要深入研究推进京津冀地区防洪工程体系建设。坚持系统观念,统筹流域和区域,处理好上下游、左右岸、干支流关系,科学布局水库、河道、堤防、蓄滞洪区等的功能建设,整体提高京津冀地区的防洪能力。

堤坝上,习近平亲切看望慰问水利工程建设人员和曾经参加涿州抗洪救援的解放军和武警部队官兵、民兵预备役人员、消防救援队伍等方面的代表。他说,这次抗洪救灾,各方面力量与广大人民群众风雨同舟,共同构筑起防汛救灾、守护家园的坚固防线,充分展现了我们党和国家的强大政治优势。人民群众感谢你们,党和政府感谢你们!

返回北京前,习近平对陪同人员和当地干部说,在党中央的正确决策部署下,各级各方面采取有力有效措施,把百年一遇的洪涝灾害损失降到了最低。灾后恢复重建涉及范围广,工程项目多,资金投入大。最近中央决定增发1万亿元国债,用于支持灾后恢复重建和提升防灾减灾救灾能力的项目建设。各级党委和政府、各有关部门要坚持求真务实、科学规划、合理布局,把资金用到刀刃上,高质量推进项目建设,把各项工程建设成为民心工程、优质工程、廉洁工程。

中共中央政治局常委、中央办公厅主任蔡奇陪同考察。何卫东参加有关活动,中央和国家机关有关部门负责同志陪同考察。