欣旺达如何算好一颗电芯的经济账

■本报记者 董梓童

储能行业的发展逻辑正在改写。

136号文落地一年多来,新能源上网电量全面入市,执行多年的强制配储政策随之退出;今年上半年,27个省的电力现货市场陆续转正,储能开始以独立主体身份直面电价波动。政策与市场双重换挡,把一个根本问题摆到全行业面前——脱离行政指令,储能如何凭借自身价值立足?

在业内人士看来,发挥出其特有的使用价值,是新型储能发展的唯一出路。储能必须回归商业本质,在真实的市场环境中检验价值。“用得起来”的储能正在“挣到钱”。制度设计也在跟进,“十五五”规划首次提出置信出力考核,行业评价标准从“装了多少”转向关键时刻“顶不顶得上”。

从“配不配”到“赚不赚”,储能正告别容量竞争,迈入价值竞争。竞争逻辑的变化,最终传导至产业链上游的电芯环节。在四川德阳,欣旺达588安时大容量电芯产线正开足马力。一颗电芯,如何撑起一座电站20年的经济账?这家锂电企业的探索,给出答案。



欣旺达浙江武义200MW/400MWh电网侧储能项目。欣旺达/供图

大电芯成价值竞争“入场券”

“过去几年,中国储能产业已经从跟跑走向领跑。任何一个产业走向成熟,都会经历从规模竞争到价值竞争的转变。”欣旺达电子股份有限公司董事长王威认为,新型电力系统对储能的要求,已从过去简单的“装得上”,转向今天的“用得好”——更低的全生命周期成本、更优的项目投资回报、更可靠更安全的运行,以及被资本市场认可的可融资性。

价值竞争,电芯先行。在王威看来,大电芯是这场竞争的“入场券”。“电芯容量提升,意味着同等规模的电站可以使用更少的舱体、更简的接线、更少的占地,随之摊薄的初始投资。电芯寿命延长、能效提升,直接增厚电站20年运营期的收益。”但他特别强调,“绝不是把电芯做大那么简单。电芯越大,对本体安全、循环寿命、能量密度、系统集成和一致性交付能力的考验越大,要让每一度电、每一分投入,在20多年的生命周期里经得起检验。”

竞争逻辑的变化,市场端感知最直接。从280安时成为主流规格,到迭代至314安时,行业正迈向500安时以上。欣旺达电子股份有限公司储能板块产品总经理孙瑞介绍,今年上半年国内电芯集中采购中,500安时以上大容量产品的招标量明显放大,预计下半年起大电芯将在国内市场渐成主流。从全球看,2027年储能新增装机有望达到太瓦时级。

从拼价格到算全生命周期的账,电芯成为价值创造的起点。欣旺达围绕不同技术路线和容量段构建大电芯矩阵——588安时卷绕电芯主打平台化与规模化交付,684安时叠片电芯追求能量密度,与系统集成商联合定义、匹配不同技术方案。“市场是多样的、包容的,客户也需要不同选择。”孙瑞说。

近5年来,欣旺达研发投入150亿元,授权专利8000余项。王威称:“‘用心做好每一块电池’,我们希望让每一座储能电站,都成为新型电力系统中安全可靠、可被信赖、可被融资的优质资产。”

电芯、系统、平台的三重协同

走进欣旺达德阳基地电芯车间,AGV小车沿黄色标线往来穿梭,机械臂将极片精准叠放;产线末端,每颗电芯都要进入工业CT设备“体检”,内部结构在屏幕上三维成像,微米级缺陷一览无余。这座位于四川什邡的基地占地680亩,是欣旺达588安时、684安时大电芯的首个量产基地,也与欣旺达全球储能制造布局形成协同,为国内及海外市场提供稳定的产品供应和交付保障。

经济性是一道综合题。按平准化储能成本的算法,分子是初始投资与运营成本,分母是全生命周期吞吐量;落到电芯层面,能量密度决定占地与集成成本,寿命与能效决定长期收益。588安时电芯给出的答案是:能量密度417瓦时/升,支撑20尺标准集装箱容量达6.26兆瓦时,较上一代提升25%;70%健康度下循环寿命1万次,覆盖电站20年服役期;0.25P充放电能效96.5%,全生命周期充电成本显著下降;电芯缺陷管控达十亿分之一级,今年年中已在行业内率先实现量产。

一颗电芯,衍生三套系统。6.26兆瓦时液冷储能系统面向大型电站,以“少舱体、简接线”摊薄配套设施成本;3.13兆瓦时液冷储能系统采用10尺柜设计、单舱24吨,灵活拼舱适配多元场景;3.13兆瓦时交直流一体系统将PCS内置集成,出厂前完成预制预调,实现从“电池单元”到“电站单元”的跨越。系统层面算下来,同等规模电站电池舱数量减少20%,占地节省最高20%,现场安装工时减少18%,全生命周期度电成本下降约10%。

“储能电站是要运营20年的资产,这是平台从设计开始最根本的出发点。”欣旺达动力科技股份有限公司储能产品开发专家魏臻介绍,三款产品共享同一颗电芯、同一套热管理架构和安全技术标准,客户可获得统一的技术迭代、备件运维与数据平台。

制造端是这笔账的最后落脚点。德阳基地毗邻川西水电与锂矿资源,六大主材当天可达;基地测试中心具备完善的测试与验证能力,每颗电芯出厂前均须经过20余道检测。“我们做的东西,做好了叫电池,做不好叫炸弹。”德阳欣旺达新能源有限公司总经理唐浩然说,对热失控严防死守,正是经济性最前面的那个“1”。

从产品出海到体系出海

价值竞争的赛场不止在国内。

“中国是全球最大的储能市场,必须守住。”孙瑞介绍,国内市场上,欣旺达在独立储能主战场持续发力的同时,针对电价水平与收益率现状,向“储能+X”细分场景要利润,石油、移动储能等场景均已落子。去年以来,国内市场进入相对稳定期,海外部分地区需求增长较快,两个市场正形成互补。海外的打法与国内不同:欧洲市场以供应电池系统为主,北美市场以供应电芯为主,为本地集成商提供配套;产能端,泰国基地已投产314安时、684安时电芯,匈牙利基地兼作欧洲储能备件与售后中心,辐射重点项目与客户。

出海,合规先行。孙瑞透露,588安时平台国内认证以及欧洲、美国、澳大利亚三大区域认证已基本完成,下半年将陆续启动发货。产品设计也为全球化“量体裁衣”,针对部分海外港口吊机限重的现实,10尺柜可现场拼舱、最多“一拼八”,化解大容量系统的运输吊装难题。

全球化的深层支撑是体系能力。如今,欣旺达在全球布局11大制造基地,构建起从矿产材料、电芯到系统集成的全产业链一体化能力,连续入选彭博新能源财经全球一级储能厂商及可融资性企业榜单。在孙瑞看来,全球产能布局既是应对贸易环境变化的主动选择,更是客户本地化服务的要求,贴近市场,才能把交付和服务做扎实。

从卖设备到卖系统,从产品出海到体系出海,中国储能企业正不断深化全球化布局。在业内人士看来,全球市场的竞争,归根到底是全生命周期价值的竞争。一颗电芯的经济账,最终算的不是电芯本身,而是一座储能电站全生命周期的安全、效率、成本与收益。谁能把安全、可靠与收益写进电站的20年,谁就能在全球能源转型的进程中站稳脚跟。

图片新闻

浙江杭州:高空消缺护航“甘电入浙”







8月19日,在甘肃—浙江±800千伏特高压直流输电工程浙1标段,江苏省送变电有限公司施工人员在高空对线路进行自检消缺,确保工程“零缺陷”投运。据悉,甘肃—浙江±800千伏特高压直流输电工程作为国家电力发展规划重点项目,起于甘肃省武威市,止于浙江省绍兴市,全长约2370公里。建成后将有效促进西部“沙戈荒”大基地清洁能源外送,缓解华东地区电力供需矛盾,每年可向浙江输送电量超360亿千瓦时。 史俊/图文

关注

重庆市风光发电装机容量突破千万千瓦

本报讯 8月17日,从国网重庆市电力公司了解到,重庆风力发电、光伏发电装机总容量突破1000万千瓦,达到1039万千瓦,较2025年底增长超17%,占比超23%,能源结构加速向清洁低碳转型。其中,分布式光伏发电发展迅猛,截至7月底,全市分布式光伏发电装机容量达525万千瓦,占比超过风电、光伏总装机的一半。

近年来,国网重庆电力落实国家电网公司部署要求,积极服务“百万千瓦屋顶光伏”和“千乡万村驭风行动”,对新能源接网工程开辟“绿色通道”,加大施工力量投入和过程管控,加快送出工程建设进度,全力保障“应并尽并”,并推出相关服务举措,以更好服务新能源高质量发展。

相比火电、水电,风电、光伏发电具有间歇性、波动性大等特点,大规模、高比例接入需要储能等调节性电源作为支撑。国网重庆电力积极推动抽水蓄能电站、电网侧储能电站建设,不断增强重庆电网的调节能力,为风、光等新能源消纳提供支撑。目前,重庆已建成1座抽水蓄能电站、容量120万千瓦;建成投产12个电网侧储能项目,新增调节能力140万千瓦。

为确保风电、光伏等新能源满发稳发,国网重庆电力结合重庆电网每日负荷以及风、光等新能源功率预测情况,优化电网运行方式,在确保电网安全的前提下保障新能源电力全额消纳。同时,加强与风、光发电企业的对接联系,统筹安排设备计划检修,确保送出线路、上网变电站等电网侧设备的计划检修与新能源企业的机组检修同步开展。

在风、光等新能源送出工程建设方面,国网重庆电力足额保障投资计划,加大施工力量投入和过程管控,加快推进送出工程建设,保障风、光所发的电力满功率输送到重庆电网消纳。加强政企协同,按季度组织召开厂网协调会,及时解决新能源项目推进困难。开辟新能源配套送出工程绿色通道,“十四五”以来,累计投资10.9亿元,建设77个新能源发电项目送出工程。

此外,国网重庆电力还采取“人工+无人机+视频”等方式,加强新能源送出线路、上网变电站等巡视检查,发现缺陷、隐患及时安排消除,保障送出线路、上网变电站安全可靠运行。

国网重庆电力将持续推动重大输变电工程建设,提升电网新能源承载能力,服务绿电直连、源网荷储一体化等各类新业态发展,为经济社会发展提供更清洁、更可靠的能源保障。

(游绍斌 贾沄 王燕)

电耀阿佤山

■杨艳玲 方露 王宇 张梦萍

从云南省临沧市区驱车一路向南,山势渐次起伏,云雾缠绕峰峦。当村寨和梯田在云雾中若隐若现,便到了全国最大的佤族聚居县——沧源佤族自治县。这里与缅甸接壤,国境线长147.08公里,26个民族在此繁衍生息。

2021年的沧源,是云南电网西南端的“电力孤岛”,无220千伏主供电源,配网线路联络率仅32.3%,客户年均停电61.91小时,故障定位以天计算,复电时长全省垫底,老百姓摇头称它“停电局”。

五年巨变,电力如何作答?

网变强了。2025年12月14日,220千伏佤山变电站投产,终结临沧西南部无220千伏主供电源的历史。同步推动110千伏勐董、班考、孟定等变电站由单环网升级为双线供电,大面积停电风险全面清零。110千伏永和工业园区变将于2026年投产,为沧源、耿马两县12万千瓦光伏项目提供送出通道,并提升对缅甸勐冒县负荷输送能力,服务共建“一带一路”的“电动力”更足了。

电变稳了。“五年前刮风下雨必停电,老百姓叫我们‘停电局’。”沧源供电局副总经理何娅玲说,“现在大家主动作为,把消除停电当成首要责任。”五年间,沧源配网投入2.04亿元,实施330个项目,新建改造10千伏线路超400公里,客户平均停电时间降幅达77%,惠及全县10余万群众。勐董镇天润茶叶负责人庞永洲说:“用电一直很稳定,三台柴油发电机从没派上用场。”如今的天润茶叶,还在园区内建起了民宿,从种茶、制茶延伸到茶文化旅游,一条“茶旅”融合的路越走越宽。沧源县委副书记、代理县长赵冬春评价:“村村寨寨都通上了稳定电、放心电,供电可靠率提升至99%以上,点亮了幸福之路、发展之路。”

技术装备智能化了。2021年入职的张兴康记得第一次参与查故障的经历:“暴雨天抬着直流试送仪一段段试,忙到半夜三点没查到故障。”如今配网自愈体系全面建成,故障处置从“小时级”压缩至“分钟级”。智能作业班班长卫海萍,曾经抬着近十斤重的砍刀翻山巡线,2021年“女子飞手队”成立,卫海萍成了其中一员,开始用无人机在云端巡视,“女子飞手队”累计完成6379.84公里精细化巡视、1221.12公里三维建模,实现全域100%覆盖。透明电网建设中,班洪供电所副所长李雷住进下班坝村三个月,面对3户始终不同意的,李雷干脆厚着脸皮住进了家里,放下图纸拉家常、做家务,最后大家终于都松了口。项目快速推进起来,原来村里的9米电杆全部更换为15米杆,裸导线换为绝缘导线,地质灾害高发区增加一基铁塔,消除重大隐患。项目凝炼为可复制推广的“沧源模式”。

群众感受变好了。老支书岩翁的家就在供电所隔壁,供电所的人进进出出的忙碌和辛苦,他看在眼里。“只要遇到停电,不管是白天黑夜、刮风下雨,他们立马就出动。”岩翁说,“在党中央和各级政府的关心下,阿佤山发生了翻天覆地的变化,现在到处都是亮堂堂的。”“网格经理+自然村长”模式中,52名网格经理与266名村长结对,二维码一扫就能联系到人。勐角乡勐甘村支书李骏说:“网格经理电话贴在电表箱上,随时找得到人。”

一支“撤不走”的队伍带出来了。2022年起,临沧供电局引进54名帮扶专家。从广州来的洪炜平说:“第一次到沧源看到线路七零八落,越是这样越觉得来对了。我们带来方法和经验,真正把事干成的是这里的每一个人。”临沧供电局总经理袁峻说:“人走了,理念留下了,机制留下了,这才是‘优东提西’最大的价值。”

夜幕降临,阿佤山的村村寨寨灯火通明。那些曾经在黑暗中期盼光明的眼睛,如今已被万家灯火温柔照亮。更多的光明,正在路上。