

胜利油田发布践行端牢能源饭碗十大标志性成果

■本报记者 吴莉



胜利油田统筹保障国家能源安全和绿色低碳发展,建成投产了我国首个百万吨级CCUS示范工程。图为某113CCUS生产现场。



胜利油田牢记“我为祖国献石油”责任使命,高质量建成胜利济阳页岩油国家级示范区。



胜利油田积极发展新能源产业,油田生产绿电占比达到26%。图为孤东106兆瓦集中式光伏项目。

10月14日,中国石化胜利油田发布践行端牢能源饭碗十大标志性成果,集中展示五年来牢记嘱托,深入践行“能源的饭碗必须端在自己手里”重要指示精神的实践成就。

“十四五”时期,胜利油田新发现4个油田,连续3年新增三级储量实现“三个1亿吨”,生产原油1.1755亿吨,原油产量在稳产六年后连续三年实现“箭头向上”。今年1—9月份,生产原油1777.80万吨,超计划2.06万吨。

2021年10月21日,习近平总书记亲临胜利油田视察,赋予石油战线“旗帜、栋梁”的总定位,给予“再立新功、再创佳绩”的深情期许。

五年来,胜利油田和胜利石油工程公司党委始终把学习贯彻重要指示精神作为全部工作的统揽和主线,牢记殷切嘱托,奋力担当作为,一批重要项目、重点工程、重大成果落地生根、开花结果。特别是今年以来,深刻把握中国石化集团公司二次创业的丰富内涵与实践要求,深入推进高质量发展,各项工作提质扩面、提档进位,涌现出一批重大标志性成果。

十大标志性成果包括:决胜深层,胜利之下找到新胜利;老油田大幅度提高采收率技术取得新突破;建成国内首个陆相断陷湖盆页岩油国家级示范区;建成国内首个百万吨级全链条CCUS示范工程;构建“绿电—绿热—绿色油田”油气新能源融合新范式;高效建运油气站库,力保国家能源安全;数智赋能驱动油田生产方式变革;工程技术集成创新推动勘探开发新突破;石油工程精益管理拓宽价值创造;一体化模式助力打造生机勃勃大上游。

在勘探开发方面,胜利油田五年来新发现4个油田,连续3年新增三级储量实现“三个1亿吨”。化学驱持续突破开发禁区,压驱技术取得新突破,五年间老区采收率年均提高0.3个百分点,累计增

加可采储量8000余万吨。三座现代化油气站库建成投运,创出“央企标准、石化速度”。

在页岩油方面,新兴油田成为我国首个通过自然资源部评审备案的亿吨级页岩油田,累计上报探明储量3.27亿吨,2025年年产油70万吨;今年7月,胜利济阳页岩油国家级示范区通过验收,累计产油220多万吨。

在科技创新方面,胜利油田组建十大科产融合创新团队,配套“研发—试验—反馈—迭代”快速转化机制,自主研发的新型驱油剂获第五十届日内瓦国际发明奖金奖。油田承担国内油气领域首个新能源国家科技重大专项,建成全国重点实验室、国家能源页岩油研发中心等高端平台。胜利石油工程公司全过程套管钻井等7项技术达到国际领先水平,“胜利天工”高端智能装备持续迭代应用。国内油气领域首个“源网荷储”智慧能源平台上线,4.8万余口油水井、2300余座站库实现数字化全覆盖。

在绿色低碳方面,胜利油田建成国内首个百万吨级全链条CCUS示范工程,运行超1600天,封存二氧化碳超14亿标方,区块日产油从220吨升至525吨,被全球碳封存领导人论坛认证为旗舰项目。光伏装机达660兆瓦,绿电占比提升至26%,年清洁供热能力352万吉焦。

在管理创新方面,石油工程精益管理推动钻井周期缩短38.9%;胜利油田和胜利工程一体化模式让2.7亿吨动用储量“活起来”。

十项成果练就胜利新答卷。中国石化胜利石油管理局有限公司董事、党委书记,胜利油田分公司代表,胜利石油工程公司董事、党委书记杨勇在发布会上表示,胜利油田牢记殷切嘱托,聚焦回答好“既要绿色发展又要能源安全”时代考题,坚持产业出题、科技答题,激活新动能、培育新优势、打造新引擎,为助力端牢能源饭碗贡献更大力量。

风电“进化论”：

从单一设备到系统级智能体

——访远景能源高级副总裁、首席产品官、风机与装备产品平台总裁娄益民

■本报记者 苏南



“十五五”开局之年,风电站在从“补充能源”迈向“主力能源”的拐点,“136号文”、置信出力等新政策、新要求的出现,在催生不确定性的同时,也为风电装备的进化方向带来指引。未来五年,风电行业的增长逻辑是什么,风电装备如何与时俱进,AI赋能的风储一体机是否会成为行业标配?带着这些问题,《中国能源报》记者日前专访了远景能源高级副总裁、首席产品官、风机与装备产品平台总裁娄益民。他认为,进入AI时代,风储系统级深度协同,让风机具备“能发、能储、能按需释放”的能力,成为新型电力系统的智能节点和绿色引擎,已是大势所趋。

风电大基地与低风速“两条腿”走路

谈及“十五五”时期风电行业的发展趋势,娄益民分析指出,今年风电新增装机规模预计逊于去年,从招标、资源开发以及项目储备来看,风电行业的发展版图正在重塑,呈现出迥异于以往的新特征。

一方面,规模化、集中化开发依然是中国风电的基本盘,“三北”地区的大基地开发还将持续推进,几百万千瓦级的项目仍将持续涌现;另一方面,风电开始向更多复杂场景和就近消纳场景延伸,例如低风速、高海拔、复杂山地项目正在明显增加。青海、西藏这样的高海拔区域,包括西南云贵山区,项目开发需求都在持续上升。另外,一些负荷中心区域的风电需求也在上升,比如河南这类用电大省、人口大省,风电开发持续升温。

过去,风电更多遵循“集中开发、远距离输送”的逻辑——在资源最好的地方建设大型风电基地,再通过特高压把电送到负荷中心。现在,行业愈发强调“就近开发、就近消纳”,在有需求的地方建设风电,让风电更靠近产业、负荷与应用场景。

“这一趋势其实和欧洲市场有点类似。”娄益民表示:欧洲许多陆上风电项目并不单纯追求规模最大化,而是更强调靠近社区、用户与消费端。如今,中国市场也开始出现类似趋势。

娄益民形象地把低风速、高海拔地区的风电开发逻辑类比为房地产——优质资源总是优先被开发。风资源好、建设条件优、开发风险低的场址必然先行建设;待优质资源逐步消耗,行业自然向低风速区域延伸。5米/秒甚至更低风速的区域,过去通常会因经济性不足难以开发,但随着风机的大型化,低风速区域的经济性逐步提升。换句话说,中国风电行业已经进入了一个新的发展阶段——通过技术进步,不断降低“经济风速”的门槛,让更多区域具备可开发价值,也让更多场景能够实现风电的经济性。

在此背景下,远景在2026北风展上发布新一代超低风速AI风储一体机——EN-233/5.0。这是继2009年远景推出全球首款低风速智能风机之后,面向中国中东南部广大低风速区域量身定制的新一代产品,以切入风速2.5米/秒、单位千瓦扫风面积8.53平方米/千瓦的极致性能,结合远景在物理AI领域的前沿探索,以及系统级风储协同能力,再次拓宽低风速风电开发边界。

风机从“应发尽发”转向“该发时发”

《可再生能源发展“十五五”规划》提出,逐步推动可再生能源向兼具电量供应、容量支撑和系统调节能力的主力电源转变,而主力能源与补充能源的使命完全不同,这带来行业价值观的根本转变。

娄益民认为,过去,风电的核心指标是利用率——单机95%以上、全场98%司空见惯,行业追求的是“应发尽发”。但与生俱来就有波动性的新能源要成为主力能源,必须像传统电源一样具备冗余能力,甚至接受一定程度的“牺牲”,即限发,方能跻身主流电源之列。

“风电价值衡量标准也在随之改变,以前风机的运行逻辑很简单,就是一个设备放在那里,有风就发、没风就停,现在是‘什么时候发,我的价值才能最大化体现’?”娄益民表示,风机将不再是单纯的发电机器,而是会成为源网荷储体系中可被调控、被管理的子系统。过去电价固定,发电量越大收益越高;如今电价剧烈波动,小时时段

电价可能高达六毛、七毛乃至一元,大风时段反而遭遇负电价。“风电追求的是在20—25年生命周期内实现交易价值最大化,关键在于让每一度电都发在最有价值的时刻。”

在娄益民看来,要实现发电价值的最大化,风机必须具备一定的“思考”能力,清楚系统何时缺电、电价何时走高。远景的实践是借助“天机”气象大模型,预知何时会有风、风速几何、持续多久,进而测算可发电量、功率输出与电价水平。

AI风储一体机:面向新型电力系统的全生命周期智能化解决方案

10月14日,2026年北风展首日,远景发布横跨六大模块的AI风储一体机产品矩阵——AI风储一体机、大部件物流健康管理系统、加利略超感知健康管理系统3.0、AI自动化交易系统3.0、AI资产管理系统2.0、AI智慧风场管理系统,将物理人工智能与深度制造融会贯通,打造出一套覆盖研发设计、运输吊装、运行控制、运营管理的全栈智能化、系统级解决方案,推动风电装备从“单机时代”迈向智能协同的“一体机时代”。

娄益民强调,远景AI风储一体不是风机和储能的简单拼凑,而是深度耦合的系统级产品,远景在风机和储能两个产品领域,都做到全栈自研、深度自制,而自研自制是物理AI的入场券。“过去我们认为无法做到的事,如今通过AI风储一体机已成为现实。”

首先,风储可以共享变压器、共用机位,集成PCS与变频器,统一建设和运维,整体建设成本可降低10%,场站综合收益提升20%以上。更重要的是,储能电源让风机像新能源汽车一样获得稳定的“车上电源”,AI监控、智能对风,主动抗台抗涡成为现实。

从电网友好性看,AI风储一体机可通过储能实时平抑电压频率波动,解决高穿透时风机只能“硬扛”的痛点。“这解决了电网过去对新能源的担心。”娄益民进一步提出,不过,现在风储一体机琳琅满目、良莠不齐,许多问题尚难看清。AI风储一体机本质上是长期投资,资产生命周期长,最终的检验标准仍在于真实的测试与运营结果。技术与产品的优劣难以在一两年内迅速验证,往往需要三年乃至更长时间的实践检验,才能得出真实可靠的结论。



“十五五”首个中小型抽蓄项目投产

10月16日,中广核团凤魏家冲抽水蓄能电站首台机组投入商运,这是我国“十五五”时期首个投产的中小型抽水蓄能项目。该项目作为国内首个采用“跑道型”半地下式厂房的中小型抽蓄电站,建成目前国内最深的半地下式厂房竖井,将有力支撑湖北省源网荷储协同互动电力系统建设。

据了解,该电站总装机容量29.8万千瓦,安装有2台单机容量14.9万千瓦的可逆式水泵水轮发电机组,由上、下两个水库和输水发电系统等建筑物组成。本次投产的为1号机组,2号机组正处于调试阶段,计划年内投产。

何鑫/图文

全球首座半潜式风电制氢平台下水

本报讯 近日,由中集集团旗下中集来福士承建的全球首座半潜式风电制氢平台“中海氢能1号”下水仪式在广东省江门市举行。“中海氢能1号”是国内首个取得中国船级社入级检验及海事法定检验的项目,为后续同类项目实现海上商业化、规模化、规范化运营奠定了基础。

据了解,该平台针对南海海域恶劣海况及浅水作业环境设计,是对海上风电与制氢技术深度融合的创新探索。面向规模化海上制氢需求,“中海氢能1号”在关键技术与系统集成上实现多项突破:创新浅水多点可解脱系泊设计,结构满足50年一遇海况,保障风场作业安全;采用并/离网双供电模式和运动抑制技术,保障PEM电解槽在复杂海况下不间断生产;搭载千方级PEM电解槽和3种储氢系统,支持多个系统实现适海性测试;配套远程监控系统,实现无人值守智能运维。该平台实现了海上风电制氢场景的落地应用,为破解海上绿电消纳难题、构建海洋新能源产业链提供了有力支撑,是开拓海洋清洁能源新领域、推动绿色低碳发展的持续投入与生动实践。

(钟集董)