

我国海上风电进入市场化竞速期

本报记者 叶伟

“在‘双碳’目标引领下,我国已发展成为全球最大的海上风电市场,全方位引领全球海上风电发展。”国家能源局新能源和可再生能源司副司长潘慧敏在近日举行的海陵岛国际风能大会2025上表示,我国海上风电已进入市场化竞速期,未来将呈现深远海化开发加速、技术持续升级、多产业融合发展三大趋势,需要协同推进海上风电新质生产力发展,构建良好的海上风电产业生态,为推动新时代新能源高质量发展作出更大贡献。

深远海开发加速

近日,三峡江苏大丰800兆瓦海上风电项目(以下简称“三峡大丰项目”)首台金风科技机组顺利完成吊装。该项目场址最远离岸距离达85.5千米,刷新了我国海上风电项目离岸距离最远纪录。

三峡大丰项目总装机容量800MW,将安装98台金风科技智能海上风电机组,包含GW191-6MW、GWH230-8.5MW及GWH252-13.6MW三种机型。其中,金风科技GWH230-8.5MW海上风电机组,针对项目海域年平均风速7.9米/秒、低风切变和低湍流的风资源特点进行定制化设计,预计实现全场年发电3500小时。三峡大丰项目投产后平均每年可生产超28亿度清洁电能,减少二氧化碳排放超237万吨。

据悉,三峡大丰项目的顺利推进,进一步拓展了风能开发利用范围,验证了深远海风电开发的可行性,有效助力风电开发企

业拓展全新的市场增长极。

“风电机组每向大洋深处推进1公里,风能开发利用的边界就登上一个台阶。”金风科技海上业务单元副总经理王龙非表示,多年来,金风科技聚焦深远海风电资源开发利用,为我国深远海风电开发积累宝贵经验。

中国工程院院士、中国科学院海洋研究所研究员侯保荣表示,凭借完整的产业链体系与政策驱动,我国海上风电产业发展方兴未艾,在开发建设等方面取得较大进展。

随着我国海上风电走向深远海,其开发规模也持续稳步提升。数据显示,截至今年4月底,我国海上风电累计装机规模达4351万千瓦,新增装机与累计装机容量已连续4年位居全球第一,占全球海上风电累计装机总量的50%以上。

技术装备实现多项突破

创新是海上风电发展的主旋律,更是推动海上风电开发迈向深远海的关键力量。

“我国海上风电技术装备实现多项突破,国产26兆瓦海上风电机型已下线,海底柔性直流输电与深远海升压站技术效率持续提升,一批漂浮式海上风电机组已建成投运。”潘慧敏介绍说。

技术的突破,与企业创新发展密不可分。明阳集团国际业务总裁张启应表示,明阳集团通过对新型材料、工业化制造施工、漂浮式风机系统、浮式基础及系泊系统的创新,突破了深远海大容量漂浮式风机岛核心技



福建莆田平海湾海上风电场一角(无人机照片) 新华社记者 林善传/摄

术,结合风机智能监测系统、气象风功率预测系统、电力交易辅助系统等智慧化应用,可有效推动深远海风电降本增效,助力实现更具经济性的深远海风电大规模开发。

据悉,明阳集团在漂浮式风电技术领域实现了一系列突破性进展:从国内首台漂浮式风机“三峡引领号”,到深远海双百示范项目“海油观澜号”,再到全球最大双转子漂浮式平台“明阳天成号”,明阳集团以技术创新实现了从不可能到可能的跨越。

金风科技在海上风电领域的实力同样不容小觑,自主研发了16兆瓦海上风电机组、120米碳纤维叶片等。

王龙非说,针对海上风电运维窗口期少、可达性差、运维成本高等挑战,金风科技通过智能化的远程监控系统,运用AI算法,动

态优化运维路径,辅助气象海洋耦合预警系统,精准捕捉窗口期,实现全要素数字化重构。

以“四个坚持”开拓发展空间

“海上风电高速发展的同时也面临双重挑战。”侯保荣认为,其一是深远海开发的技术难度。我国沿海气象与地质条件复杂,台风频发、地震烈度高、海床沉积层差异显著,如阳江海域风能资源优越,但大风和海床条件也对风机基础抗风抗震设计提出极高要求。其二是海洋腐蚀的长期威胁。海上风电装备处于高盐雾、高湿度、高日照辐射的严苛环境,金属结构的平均腐蚀速率是陆用设备的5-8倍。尤其是浪花飞溅区,其腐蚀速度高达0.5mm/年。

“这些挑战表明,海上风电产业的高质量发展不能仅依赖

规模扩张,更需从材料、结构、运维上突破,构建全生命周期的可靠性保障体系。”侯保荣说,需要围绕海上风电装备的耐久性难题开展系统性攻关,破解海洋环境对装备寿命的威胁问题,保障机组关键部件寿命提升至25年以上。

潘慧敏表示,面对建设条件复杂化、技术难度提升等挑战,需以“四个坚持”开拓发展空间:一是聚焦深远海新型漂浮式基础研发制造、加强柔性直流、低频交流等技术研发应用,推动全生命周期成本下降;二是完善跨部门协同机制,优化政策激励与营商环境,释放产业活力;三是探索海上风电与海洋牧场等业态的空间集约利用,提升海洋经济综合价值;四是强化沿海省份经验共享,深化国际技术交流,发挥全产业链竞争优势。

本报讯 近日,镇江高新区联合江苏科技大学举办先进船舶海工区域技术转移转化中心(以下简称“转移转化中心”)启动仪式。

镇江高新区党工委书记顾小俊表示,共建先进船舶海工区域技术转移转化中心是校地双方落实江苏省“双高协同”工作部署的具体行动,中心的成立将进一步整合叠加校地优质资源,推动创新链、产业链、人才链、资金链的深度融合。

江苏科技大学党委书记杨建新表示,转移转化中心的正式启动是江苏科技大学与镇江高新区深化校地合作、共谋发展的重要里程碑,也是推动船舶海工产业转型升级、服务镇江经济高质量发展的关键举措。

2024年9月,教育部、江苏省启动共建首个全国高校区域技术转移转化中心,2025年在南京、苏州分别设立了

镇江高新区先进船舶海工区域技术转移转化中心启动

4个分中心。江苏科技大学与镇江高新区历经“谋划筹备—科学论证—全面启动”三个阶段,正式确定了中心建设框架和发展目标。

转移转化中心围绕镇江高新区高技术船舶与海工装备产业基础和高质量发展需求,依托江苏科技大学学科建设、人才储备、科研成果转化及服务船舶海工产业等方面的优势,聚焦“产业技术研发、科技成果转化、高端人才培养、公共技术服务平台和校企协同创新中心”5个方面创新体制机制,打通基础研究—技术攻关—产业应用的创新链条,构建人才培养—技术研发—产业服务“三位一体”的创新生态,促进高校学科群与高

新区产业链“双向”适配,实现高校和企业“双向”奔赴,让更多高校科技成果转化成为现实生产力。张鹏云 李心蕾

本报讯 “企业在平台上找技术,技术在平台上找落地场景,海洋科技大市场就是‘科创淘宝’一样的‘大超市’,帮助各方像网购一样便捷对接。”全国海洋科技大市场办公室负责人陶瀚超近日表示。

为推动科研繁花结出产业硕果,打通科技成果转化完整链条,近年来,青岛市科技局、青岛高新区管委会联合创建全国海洋科技大市场。青岛市工业技术研究院牵头联合各高校、科研院所和各类专业服务机构广泛参与建设,将高校、院所、企业、人才、金融、服务等要素汇聚起来,通过市场化配置,让供给方、需求方、服务方高效对接。

位于青岛高新区的全国海洋科技大市场,线下建有5000平方米的综合服务大厅、7.6万平方米的垂直领域成果转化基地,线上则与山东科技大市场、京津冀国家技术创新中心等全国20余家生态伙伴合作,构建起线上和线下相融合的成果转化服务平台,为高校院所、企业、科技

全国海洋科技大市场推动科研之花结产业硕果

服务机构等提供信息发布、成果评估、技术交易、产研对接、成果转化等服务。

从2024年4月至今,全国海洋科技大市场面向驻青高校院所、国家重点实验室等征集科技成果超1.2万项,初筛发布科技成果4040项,实行月度路演、季度汇演、年度优选;面向企业征集需求1000余项,已促成技术合同交易超2.4亿元。

与此同时,全国海洋科技大市场通过举办“青岛好成果”系列品牌活动,推动了青岛芝诺生物科技有限公司“高附加值微生物代谢”项目的落地转化;推动了青岛科技大学与青岛蔚蓝生物股份有限公司达成合成生物学产业创新研究院共建合作,与青岛瑞思德生物科技有限公司达成纳米抗体研究联合实验室及科研项目合作等。

截至目前,“青岛好成果”系列品牌活动已举办7场专题路演,近50项优质科技成果参与路演展示,达成合作意向近60项,促成企业融资近3亿元。李媛 肖玲玲