

全力激活“蓝色引擎”

展现“先声夺人”力量

——中国船舶集团中船海装H23X平台机型实绩亮眼

日前，广西防城港海上风电示范项目A场址标段一工程主体全部完工，一台台中国船舶集团有限公司旗下中船科技股份有限公司所属中船海装的H23X平台海上机组矗立在蔚蓝色的北部湾海面上，标志着广西首个海上风电示范项目向着全容量并网目标迈出坚实一步。

时间再往前追溯一点，打响我国海上风电平价第一枪的正是H23X平台机组，发出平价海上风电时代第一度绿电的也是H23X平台机组……

中船海装H23X平台机组，自面世以来，在风起云涌、“内卷炙热”的海风平价时代，以先锋之姿开创行业先河，以领跑之势批量装机，以亮眼业绩验证可靠，领跑海风平价时代，展现出了“先声夺人”的强大力量。

平价！平价！为平价而生

纵观我国海上风电的发展历程，可以发现，从2020年国家明确2022年起新增海上风电项目不再享受国家补贴后，我国海上风电行业从政策驱动进入市场化需求驱动的发展新阶段。在海上风电平价时代，产业创新发展加速向前，行业市场竞争日益加剧，共同推动我国海上风电实现跨越式发展，并走在世界前列。2023年，我国海上风电累计装机容量已达3769万千瓦，占全球比重约50%。

就在海上风电平价大幕还未正式拉开之际，中船海装于2021年10月便率先打响了我海海上风电平价第一枪，实现每千瓦整机价格达3830元，将此前7000多元的价格“打下来”。有媒体评论说，这是中国海上风电平价划时代的一天。

毫无疑问，面对平价之下超50%的上网电价的降幅，海上项目面临着收益率下降的巨大压力，这将倒逼供应链的持续降本。海上风电项目投资的成本大致分为主体工程投资(90%)和其他费用(10%)，其中主体工程投资主要包括风电机组、风电机组基础、海缆、集成线路等。而风电机组的成本占比超过40%，是风电项目最大的成本构成。

聚焦海上风电机组这一降本的核心，中船海装凭借着十余年深厚的经验积淀，以“高可靠性、高发电量、低度电成本”为研发目标，最终开发出为平价而生的H23X平台机组。该平台机组风轮直径覆盖210~236米，功率等级覆盖8~11兆瓦(MW)，采用载荷平台化、接口标准化、生产模块化设计，运用超算中心与独有的全自动载荷仿真体系进行寻优，实现叶片、发电

机、齿轮箱等关键设备最优匹配，在满足发电量需求的同时降低整机成本。以H23X系列化、平台化产品中主打的明星产品之一——山东能源集团渤中A场址采用的H220-8.XMW机型为例，在山东海域50万千瓦项目中，H220-8.XMW机组比5MW机组可减少机位点约2/5、提升发电量约30%。同时，为达到最优度电成本，中船海装还针对具体项目特点，以成熟产业配套、先进技术集成、综合效益最优、平价建设适宜的思路，在保障安全性的前提下节约工程造价约15%~25%。

自H23X平台机组面世以来，凭借其强大的平价竞争优势，中船海装接连中标国内多个平价海上风电项目，这也意味着，面对国内海上风电市场向平价的转型，中船海装实现了突破与引领。

最优！最优！装机超200台

在率先“破冰”海上风电平价时代之后，中船海装一时成为行业热议的话题。低价之下，机组的安全性、稳定性有保障吗？市场是检验产品的最佳标准，时间是一切的答案。

2022年，国内第一批海上平价风电项目陆续开工建设。同年6月21日，在山东能源集团渤中A场址H23X-8.X平台机组完成首台吊装，并于10月29日发出平价海上风电第一度绿电。同年9月21日，在全国首个海上风电与海洋牧场融合发展研究试验项目——山东莱州海上风电场完成首台H23X平台机组吊装，首批机组于11月25日顺利并网发电……

可靠性是设计出来的，也是验证出来的。随着一台台H23X平台机组的批量投运，机组的安全性、可靠性得到了全面验证。山东渤中海上风电A场址于2022年12月全容量并网，项目每年可提供绿电超过16亿千瓦时；山东莱州海上风电场于2023年3月全容量并网，运行态势良好，年上网电量约10亿千瓦时。H23X平台机组通过全生命周期的平稳可靠运行实实在在地为业主创造了价值。

同时，市场的检验与验证还来自行业的硬核比拼。8月2日，在2023年度电力行业风电运行指标对标中，中船海装在华北地区山东省(海上地区)获评“机组利用率指标最优主机厂”，其高可靠性、高利用率得到了市场验证和行业认可。

目前，H23X平台海上风电机组已在山东、浙江、辽宁、广西等多个海上风电项目中批量化



山东能源集团渤中A场址完成首台H23X平台机组吊装

应用，累计装机200余台，容量近2吉瓦，成为平价时代海上风电市场不可或缺的明星机型。

向海！向海！更大兆瓦御风海洋

当前，我国海上风电行业正处于加速产品升级和成本下降的时期，大兆瓦机组的推出进入“你追我赶”的竞赛阶段，海上机组单机容量在1年内可以数次刷新世界纪录。

对于任何一家风电企业而言，抢占海上风电市场等同于抓住了企业加速成长的机遇期，一方面，相较于日趋成熟的陆上风电，海上风电具有海上资源丰富、发电效率高、距负荷中心近、土地资源占用小等优势，发展的潜力更大；另一方面，海上风电具有高技术含量、高发电量、对产业链的高质量带动的新质生产力的特点，代表着企业强大的研发实力与市场竞争力。

从山城到海洋，中船海装攀山入海，御风海洋，不断开创新纪录引领了我国风电行业大功率、长叶片风电机组的大型化发展方向。2012年，首台5MW海上风电机组装机运行，在当期同类机型中实现风轮直径最大、机头重量最轻、发电量最高的“三个之最”；2017年，H171-5MW海上风电机组成功吊装，打破海上大兆瓦机型单位千瓦扫风面积世界纪录；2021年，H210-10MW机组下线，创造了“一个国内之最，两个全球第一”的纪录。打造国内首款定制

化平价海上机型——H23X平台机组，以“连中三元”之姿“破冰”我国海上风电平价时代。

在海上风电正式拉开平价大幕后，中船海装准确把握到机组大型化是降低海上风电成本最直接、最有效的途径之一，并继续坚定不移走好机组大型化之路。在H23X平台机组基础上，中船海装又升级打造了经济性更优、发电量更大的H260平台机型。该平台搭载行业领先126米级叶片，单机功率可匹配10MW~18MW，跨越了传统海上风电中低风速与中高风速市场间的界线，实现一个平台风速海域全覆盖。

7月19日，H260平台机型——H260-18MW海上风电机组在辽宁营口启动发电，在满发风速下，机组每小时可发出1.8万度清洁电能，对比目前辽宁区域在运单机容量最大的9兆瓦风机机型，发电量可提升125%。该机组国产化率超99%，具有高集成度、高功率密度和高度智能化等优点，将成为制胜未来海上风电市场的主流机型。

目前，中船海装还在抓紧研制更大兆瓦级别和更长叶片的海上机组和海陆共用风电机组，潜心打造更具市场竞争力、更受客户认可的海上风电产品，为海上风电高质量发展提供更好解决方案，全力激活“蓝色引擎”产生更多绿色电力，为我国海洋强国建设和“双碳”目标实现贡献更多智慧与力量。

(李静)

新闻纵览

中国船舶集团中船科技——

首次上榜
全球新能源企业500强

本报讯 不久前，“2024全球新能源企业500强”榜单发布，中国船舶集团有限公司旗下中船科技股份有限公司凭借重组一年来在风电等清洁能源领域的综合业绩，首次上榜“2024全球新能源企业500强”。

重组以来，中船科技充分发挥中国船舶风电全产业链优势，在全国各地统筹推进风电资源开发、整机装备、关键配套等全产业链的资源整合和能力布局，并加快风电产业链“协同开发、协同设计、协同生产、协同服务、协同管理”的实施，在业内成功构建起前沿科技引领、全链自主配套、船舶特色鲜明的海陆清洁能源开发建设和装备制造领先优势。

聚焦科技创新，中船科技围绕海陆风电细分市场，重点开发推出了面向陆上低风速和中高风速的H202、H220/230平台风电机组，面向海上低中高全海域风电市场的H260平台风电机组，以及适应多地域环境的120~190米轮毂高度、机型覆盖5.X-18.X兆瓦(MW)的多元支撑结构产品体系。其中，H260-18MW风电机组成功发电，成为全球首台商业化应用的18MW风电机组；成功搭建18MW海上风电机组传动系统全功率试验平台，为海上大兆瓦机型测试提供了有力支撑；自主研发的国内首台预装梁配梁式风机基础完成示范应用，较传统基础提升施工效率50%。

顺应清洁能源融合发展趋势，中船科技推动单一风电开发向“风电+多资源系统”开发转变，成功打造了以风储一体化协同控制系统、蓝色海洋经济综合体总体方案、风电制氢氨醇、风光氢储系统试验平台等为代表的前沿创新成果，建立了风电开发新模式和融合发展新业态。其中，哈密单体装机规模最大的风储一体化项目——中船风电哈密百万千瓦风储一体化项目全容量并网发电，通过风储融合进一步改善了电力上网波动性，提升了供电可靠性；中船风电敦煌风光氢储试验场项目建成示范，采用交流直混耦合储能模式实现100%可再生能源供电，有效弥补电化学储能存在储能时长方面的局限性。

“全球新能源企业500强”榜单作为新能源产业发展的风向标，已连续发布14届。该榜单围绕新能源企业上一年度营业收入、盈利能力、研发投入等核心指标进行综合评估排名，是衡量全球大型新能源企业发展规模、可持续增长能力等综合实力的权威排名之一。

(钟科)

中国船舶集团中船投资——

荣获两项央企
优秀投资案例殊荣

本报讯 9月27日，央企投资协会主办的央企投资发展年会在北京召开，近百名央企投资协会会员单位、部分地方国企高管及相关代表济一堂，分享成功投资经验，共商行业发展大计。会议发布了2024年度中央企业优秀投资案例获奖名单，中国船舶集团投资有限公司荣获两项“2024年度中央企业优秀投资案例”殊荣。

其中，中船投资所属前海中船(深圳)智慧海洋私募股权基金合伙企业(有限合伙)荣获2024年度中央企业优秀投资案例之“国资基金优秀管理团队奖”；所属南京华舟大广投资中心(合伙企业)有限合伙投资项目江苏永瀚特种合金技术股份有限公司项目荣获2024年度中央企业优秀投资案例之“国有资本战略投资优秀案例奖”。这是对中船投资基金管理与投资能力的充分肯定。

(孙军岭)

中国船舶集团昆船公司——

三项目获
中物联科学技术奖

本报讯 近日，由中国物流与采购联合会与合肥市人民政府联合主办的“现代物流科技创新与枢纽经济发展大会暨‘2024年度中国物流与采购联合会科学技术奖颁奖典礼’”在合肥举办。

会上，昆船智能公司申报项目“高速全品规格烟管处理系统及设备”及“智能酿造车间堆垛机应用”分别获得科技进步三等奖，昆船烟机公司申报项目“提高烟叶打叶复烤后打包密度均匀性的设备”获得科技发明三等奖。这是对昆船智能公司科技创新及成果转化应用工作的进一步肯定，将推动企业更深入进行科技创新及研发。

(杨新丽)

市场订单

中国船舶集团鹏力智造——

连中三标 向年度目标冲刺

本报讯 近日，中国船舶集团有限公司第八研究所所属鹏力智造(南京)智能装备系统有限公司深耕家电智能制造领域，家电空调装配线业务连中三标，书写了推动细分领域市场取得新突破、持续增强核心竞争力之“答卷”。

此次投标内容包括提升生产效率、检测产品质量和精益运营管理三大方面。为实现系统性升级改造，鹏力智造采用“三化”策略，全方位提升项目的产品质量和经济效益。通过自动化改造、物流运输新建、网络系统建设和操作系统升级等举措，实现关键工位的自动化装配、生产监控网络的全面贯通以及自动化控制系统的适应性升级。最终，鹏力智造凭借良好的企业信誉、丰富的行业经验、强大的技术实力以及优质的方案、完善的质量和进度保证体系，加上合理的报价，成功赢得了招标单位的认可，并顺利中标。

此次“连中三标”，充分展示了鹏力智造在家电智能制造领域的技术创新能力、市场领先地位以及出色的服务能力。下一步，公司将狠抓项目优质履约，做细做实管理策划，高标准推进项目建设，以匠心见初心，以奋斗担使命，努力把项目建设成为优质工程、精品工程，为市场开拓、品质履约添砖加瓦，奋力推动高质量发展再上新台阶。

(练梦雪)

中国船舶集团七一八所——

连续签单 角逐“新能源”

本报讯 近日，中国船舶集团有限公司七一八研究所自主研发的新型工业特种冷却液先后成功中标某集团风电公司项目和某集团新能源储能设备项目，在国内新能源应用市场连续取得突破。

发电和储能设备的冷却系统对冷却液产品的冷却效率、抗腐蚀性、性能稳定性都有着极高的特殊要求。七一八所结合自身行业和技术优势，在新能源应用领域抢抓机遇，积极开展高附加值的新型工业特种冷却液的研发和生产，其产品具有优异的冷却性、抗腐蚀性和稳定性，获得了用户的高度认可和信赖，彰显了产品的卓越性能和品质，也为进一步提升其“派瑞”品牌影响力、拓展市场打下了坚实基础。

(派瑞)

中国船舶集团中南装备——

中标平陆运河项目



本报讯 10月12日，中国船舶集团有限公司旗下中国重工中南装备水电市场开发取得新突破。该公司中标西部陆海通道(平陆)运河工程青年枢纽船闸、企石枢纽泄水闸液压启闭机成套设备采购项目，中标金额近3500万元。

西部陆海通道(平陆)运河联通西江航运干线和北部湾港，具有“一河通、全盘活”的关键地理地位，有着“世纪工程”之称，建成通行后江海连接通畅，将开辟广西内陆最短、最经济、最便捷的出海通道，极大促进广西及西南地区经济发展，加强其与东南亚国家的贸易往来，具有重要的战略意义和经济效益。

据悉，此次参与项目投标的企业近20家，而中南装备能从众多竞争对手中脱颖而出，企业的信誉、科学的决策、良好的合作以及营销团队的辛勤付出，缺一不可。

20世纪90年代，中南装备凭借为三峡工程永久船闸研制生产的超大型液压启闭机，一举打破国外发达国家的垄断，成为我国液压启闭机生产的领军企业。一路走来，该公司研制生产的“三峡”牌液压启闭机产品在国内400多个水电项目上安全运行，出口到16个国家和地区，连续多年被评为“湖北省名牌产品”。近年

来，中南装备先后参与了乌东德、白鹤滩等“国之重器”的建设、建造，多次被评为“优质供应商”。良好的业绩为中南装备参与国家重点项目建设提供了坚实的基础。

2023年7月，中南装备中标平陆运河工程青年枢纽泄水闸工程，这是双方第一次合作。为抓住这一契机，该公司董事长、党委书记刘吉顺亲自挂帅，担任项目总指挥，参与项目策划和过程推进，为产品质量护航，全程跟踪，时刻掌握项目进展情况，仅用3个多月便成功交付产品，创下该公司大型液压启闭机生产周期的新纪录。在这一过程中，营销团队协同技术人员多次深入建设现场，使产品研发紧密贴合用户需求。产品交付后，该公司总经理焦鹤深入项目建设工地实地走访，了解用户需求，与用户建立了良好的沟通机制。这一系列稳扎稳打的举措，为中南装备在平陆运河后期建设中深化合作、拓展市场奠定了新的里程碑。

作为中国船舶集团旗下一家专业水利水电工程液压启闭机成套设备设计生产企业，中南装备将牢记“国之重器”，秉承“军工品质、质量第一”的理念，为平陆运河项目提供最优质的产品和服务。

(钟南)