

中国海洋装备工程科技发展战略研究院

海洋信息每周参考

(2025 年 08 月 11 日—2025 年 08 月 18 日)

基础信息室编

2025 年 08 月 18 日

目 录

【国内动态】	2
1-7 月福建省船舶出口破百亿元	2
福建省明确提出大力推广新能源船舶	2
国家相关部门将研究制定海洋产业发展政策措施	2
《湖北省长江船舶污染防治条例》将于今年 10 月实施	2
国内首个《无废港口建设指南》团体标准发布	3
我国自主研发海洋工程柔性制造智能焊接机器人设备系统集成完工	3
国内首艘服务保障大科学计划工程运维船开工建造	3
我国首套海上风电综合探测平台通过验收	3
长江航线最大 LNG 动力集装箱船建造项目签约落地	3
国内首个海上风电无功补偿站成功安装	4
湖南大学研发沙丁鱼-200 型水下无人潜航器完成关键功能验证测试	4
我国科研团队突破电化学海水提铀关键技术瓶颈	4
我国北方规模最大电动拖轮船队投入使用	4
青岛港将新增一座全自动化集装箱码头	5
国家电投 1GW 海上风电项目获批	5
广西建造最大反铲船正式投入作业	5
广州首艘 3D 全息投影新能源游览船下水	5
【国外视野】	6
韩国 HD 现代将在菲律宾开展造船业务	6
韩国韩华海洋集团寻求在巴西建立海外造船基地	6
韩国政府将设立北极航运专职部门	6
美国首个深海多金属结核提炼项目敲定	6
美国反对 IMO “净零排放框架”	7
日本船企设计火箭回收系统	7
印度启动首批绿色氢动力船舶建造项目	7
欧洲海上风电市场亟需风电船舶和港口投资	7

【国内动态】

1-7月福建省船舶出口破百亿元

1-7月，福建出口船舶116.7亿元，同比增长33.7%，出口规模创历史同期新高。其中，7月当月出口28.9亿元，同比增长26%，出口规模创历史单月新高。据海关数据显示，散货船、滚装船是福建船舶出口主力，1-7月分别出口47.1亿元、31.6亿元，同比分别增长12.6%、1.5倍，二者合计占同期福建船舶出口总值近七成。同期，液货船出口增长强劲，共出口17.2亿元，同比激增40.1倍，占同期福建船舶出口总值的14.7%。1-7月，福建分别对东盟、拉美、中东地区出口船舶30.7亿元、20.2亿元、11.6亿元，同比分别增长3.2倍、1倍、22.3%，三者合计占同期福建船舶出口总值的53.6%。国有企业依旧保持福建船舶出口主力军地位，1-7月福建国有企业累计出口船舶104.3亿元，同比增长30.6%，占同期福建船舶出口总值近九成。

来源：福建日报，2025-08-12

https://www.fujian.gov.cn/zwgk/ztzl/zswzjjylzccs/sj/zx/202508/t20250812_6990092.htm

福建省明确提出大力推广新能源船舶

近日，《中共福建省委福建省人民政府关于构建从山顶到海洋的保护治理大格局的意见》（简称《意见》）正式印发。《意见》明确实施产业绿色低碳提升、生态安全屏障保护、沿江向海美丽样板、绿色清洁田园建设等八大工程24项主要任务。《意见》提出，健全海洋资源开发保护制度，坚持储近用远，引导海洋产业向深远海布局，促进海洋资源节约集约利用，加快船舶工业转型升级，推动“渔旅融合”。《意见》指出，全面推进“电动福建”建设，大力推广新能源车船，提高港口码头岸电使用率，持续推进清洁柴油车（机）行动，发展零排放货运。到2030年，实现靠港船舶常态化使用岸电。

来源：中国船舶报，2025-08-13

<https://mp.weixin.qq.com/s/tFIwC7syvRHkf8YQn-DcQ>

国家相关部门将研究制定海洋产业发展政策措施

据悉，中央财经委员会第六次会议要求推动海洋经济高质量发展。国家有关部门下一步将推进全国海洋经济发展示范区建设，研究制定支持海洋强省（区、市）建设相关政策文件。加大力度引导金融支持海洋经济发展，持续推动海洋产业投融资指导目录更新，积极探索鼓励央企和社会资本参与发展海洋经济的实现路径。同时，落实已出台的《关于推动海洋能规模化利用的指导意见》，推进百兆瓦级潮流能重点工程建设。国家相关部门将研究制定海水淡化、海洋药物和生物制品产业发展政策措施，持续推动海洋新兴产业公共服务平台建设。

来源：新浪财经，2025-08-15

<https://finance.sina.com.cn/jjxw/2025-08-15/doc-infkznmc6248501.shtml>

《湖北省长江船舶污染防治条例》将于今年10月实施

8月12日上午，湖北省政府新闻办举行新闻发布会，介绍《湖北省长江船舶污染防治条例》（以下简称《条例》）的立法背景、立法过程、主要内容和特色亮点。《条例》共6章63条，包括总则、船舶污染防治措施、船舶污染事故应急处置、监督管理和区域协作、法律责任、附则。《条例》重点规定以下五方面内容：健全船舶污染防治体制机制，加强船舶污染关键环节治理，提高船舶污染事故应急处置能力，加强船舶污染防治监管和区域协作和加大违法行为处罚力度。湖北是长江径流里程超千公里的唯一省份。作为长江干流的船舶污染防治主管部门表示，《条例》是构建贯通全流域生态环境治理体系的重要成果，是目前最为完善的一部船舶污染防治地方性法规。

来源：龙de船人，2025-08-13

<https://www.imarine.cn/196630.html>

国内首个《无废港口建设指南》团体标准发布

近日，中国航海学会正式发布国内首个《无废港口建设指南》团体标准。该标准由国能黄骅港务公司牵头，联合相关科研院所及其他港口企业等共同起草编制，填补了行业空白。作为国内首个覆盖港口固体废物全链条管理的推荐性技术规范，《无废港口建设指南》团体标准以“减量化、资源化、无害化”为目标，聚焦总体要求、基础设施建设、源头减量措施、收集贮存规范、资源化利用处置及运行管理体系六大核心领域，细化三十余项具体技术指引，为整个港口行业固体废物治理提供系统性解决方案，助力精准化监管与绿色转型。

来源：国际海事信息网，2025-08-13

<https://mp.weixin.qq.com/s/eEPnbuYfEHssHHfyWzUEFQ>

我国自主研发海洋工程柔性制造智能焊接机器人设备系统集成完工

8月11日，我国自主研发海洋工程柔性制造智能焊接机器人设备系统在天津集成完工，进入测试验收阶段，标志着我国海洋油气装备关键节点柔性制造技术取得重大突破。柔性制造智能焊接机器人是一种应用于柔性制造、拥有视觉识别能力的机器人，具有高度灵活性、环境适应性和智能化控制等特性，适用于复杂环境下多种类、定制化的焊接工作。本次完成集成的3套柔性制造智能机器人，具备管节点预制智能组对焊接、组块节点智能焊接、深水导管架加强环及压溃环智能焊接能力。设备系统单机最大承载工件能力达30吨，设计寿命20年，核心软件与工艺库100%国产化，硬件国产化率超80%，填补了我国海洋工程智能化焊接装备领域技术空白。

来源：国务院国有资产监督管理委员会，2025-08-13

<http://www.sasac.gov.cn/n2588025/n2588124/c34192886/content.html>

国内首艘服务保障大科学计划工程运维船开工建造

8月12日，青岛国实科技集团有限公司“问海三号”工程运维船项目建造开工仪式举行。该船是国内首艘服务保障大科学计划工程运维船舶，是一艘无人智能装备工作母船，同时也是一艘具备空中遥感水面探测，水下搜寻等立体观探测能力的多功能船舶。该船总长81.8米，型宽15.8米，型深6.9米，满载排水量3000吨，续航力超过8000海里，将于2026年10月交付。作为集设备运维、试验测试、科考研究于一体，具备水下搜寻、空中遥感探测等功能的新一代工程运维船舶，其建成后将满足海洋观探测系统建设与运维、观测装备试验与鉴定认证、常规海洋科考作业等多重需求，一举填补我国深远海海洋观探测系统运维领域专业装备的空白，实现该领域从无到有、从依赖到自主可控的重要跨越，战略意义深远。

来源：国际船舶网，2025-08-14

<https://mp.weixin.qq.com/s/hrCzdX5TfMene6wypkhtJg>

我国首套海上风电综合探测平台通过验收

近日，由国家能源集团龙源电力自主研发的我国首套海上风电综合探测平台项目在北京顺利通过验收。该项目解决了海缆故障点精确定位等一系列“卡脖子”技术难题，填补国内海缆磁场探测技术的空白。龙源电力打造了国内首套海上风电无人化综合探测平台“国能海测1号”，开创“水上无人船+水下机器人”的无人化海上作业模式。该项目创新融合及应用海洋工程中的惯性导航悬停等先进技术，自主研发的高精度探测装置对海缆进行“声、光、电、磁一体化”综合扫测，对海底地形地貌进行高精度三维建模、桩基设备360度全方位扫测，切实增强水下设备直观可视性和监控能力，大幅缩短海缆故障定位时间、运维成本及停电周期，使海上风电运行维护更加智能高效、安全准确，实现海上风电资产全生命周期管理。

来源：中国能源新闻网，2025-08-14

https://cpnn.com.cn/news/xny/202508/t20250813_1823623.html

长江航线最大LNG动力集装箱船建造项目签约落地

8月11日，华光源海国际物流集团股份有限公司与湖南金航船舶制造有限公司正式签

约 1052TEU/14000 载重吨 LNG 动力江海直达敞口集装箱船舶建造合同。该船总长 129.98 米、型宽 23.90 米、型深 11.00 米，该船为尾机型，双机、双桨、双舵、首部电动侧推。运力规模为 1052TEU/14000 载重吨，采用 LNG（液化天然气）单一燃料，实现全程清洁能源驱动，相比传统燃油动力，降低碳排放 20%-30%，减少颗粒物排放 90% 以上，显著降低硫氧化物、氮氧化物排放。该船建成后将成为长江航线最大的江海直达集装箱船，是长江航运绿色转型的标志性项目。

来源：上海航运交易所，2025-08-13

https://www.sse.net.cn/cninfo/HotInfo/202508/t20250813_1407641.jsp

国内首个海上风电无功补偿站成功安装

8 月 13 日，国内首个海上风电场无功补偿站在中广核阳江帆石一风电场成功安装，不仅填补了我国海上风电场无功补偿领域的空白，也为中远海风电场的稳定并网和高效利用提供了关键技术支撑，对推动我国海上风电产业的高质量发展、优化能源结构以及助力实现“双碳”目标具有重大而深远的意义。据了解，中广核阳江帆石一海上风电场是广东省重点建设的中远海风电项目，位于阳江市南鹏岛南海域，场址最近端距离陆岸约 60 公里，规划装机容量 100 万千瓦。海上无功补偿站是针对中远海风电场特点专门设计的无功补偿设施，其主要用于解决中远海上风电并网带来的无功功率问题，实现无功的就地平衡并抑制工频过压，具有维持电压稳定、提高输电效率、保障并网兼容性等作用。

来源：中国水运网，2025-08-14

<https://www.zgsyb.com/news.html?aid=734499>

湖南大学研发沙丁鱼-200 型水下无人潜航器完成关键功能验证测试

近日，由湖南大学机械与运载工程学院智能车辆课题组与湖南大学无锡智能控制研究院联合研发的沙丁鱼-200 型水下无人潜航器（AUV）系统装备，成功完成一系列关键功能验证测试。此次测试历时 125 小时，系统性检验该新型 AUV 的核心性能。本次测试重点围绕核心导航精度与多机协同控制能力展开。测试中，搭载自研的 F45 型捷联光纤陀螺惯导（核心组件）的沙丁鱼-200 型 AUV，展现其高精度、高稳定性的组合导航系统性能。F45 惯导作为高性价比的核心部件，具备智能自主融合（GNSS、DVL、USBL 等多源传感器数据）、传感器误差在线标定以及独特的无缝导航技术等优势，有效解决了设备在水下/水面切换时的状态波动问题，确保了全程导航的平滑稳定和系统集成的便捷性。

来源：海洋知网，2025-08-12

<https://mp.weixin.qq.com/s/Xz4btyVWwLieYIEMyTUIJZQ>

我国科研团队突破电化学海水提铀关键技术瓶颈

近日，西南科技大学核素分离与核环境安全团队开发出了一种协同配位—还原界面一体化电极新材料，实现了从海水中电化学提取黑色二氧化铀产物，为全球铀资源开发提供了新的思路。这一成果近日发表在国际期刊《自然·通讯》上。电化学海水提铀技术被视为弥补铀资源空缺的可行方案，目前电化学海水提铀一直受到杂质共沉积的影响，这一问题始终制约其工业化进程。该团队提出将铀酰捕捉位点与还原位点在空间上进行统一，从而构筑协同配位-还原位点，保证了四价铀的原位形成和保存，防止了碱在晶体转化过程中的共沉积。实验结果显示，每克电极新材料每天产生 2.65 毫克铀的电化学铀提取能力，处于目前同类型电极的国际最高水平。

来源：中国科技网，2025-08-12

https://www.stdaily.com/web/gdxw/2025-08/12/content_384055.html

我国北方规模最大电动拖轮船队投入使用

8 月 13 日，4 艘纯电动港作拖轮组成“绿色舰队”在中船天津码头启航。此次投入使用的 4 艘纯电动港作拖轮构成了目前我国北方规模最大的纯电动拖轮船队，主要用于在天津港

水域协助各类船舶进出港和靠离码头作业。此次投入使用的纯电动港作拖轮搭载了 6709kWh 容量电池，利用快充技术 3 小时即可充满。这批电动拖轮为零废气排放、低噪音运行，单艘每年可减排约 1100 吨碳氧化物；5400 马力的强劲动力搭配先进电机与智能控制系统，在提升作业效率的同时，大幅降低运营与维护成本。

来源：中国科技网，2025-08-13

https://www.stdaily.com/web/gdxw/2025-08/13/content_384685.html

青岛港将新增一座全自动化集装箱码头

近日，山东港口青岛港董家口港区琅琊台湾作业区东部集装箱码头一期工程初步设计获青岛市交通运输局批复。该项目将新建 1 个 7 万吨级、1 个 10 万吨级和 1 个 15 万吨级集装箱码头，设计通过能力 315 万标箱/年，计划投资约 91 亿元。项目采用“堆场垂直码头布置+自动化轨道式集装箱龙门起重机（ARMG）+端装卸”组合作业方式，通过无人集卡车上的北斗定位系统和激光雷达、毫米波雷达、摄像头等设备，在无人干预的情况下，智能完成道路行驶、精确停车、集装箱装卸、障碍物响应等指定动作，实现集装箱装卸船的全程自动驾驶水平运输，以码头智慧化运营串联港口运营全流程、覆盖生产作业各环节，同时充分运用新能源和可再生能源供能，实现智慧高效、安全环保、绿色节能、低碳排放的建设目标。

来源：海事服务网，2025-08-13

<https://www.cnss.com.cn/html/sdbd/20250813/357646.html>

国家电投 1GW 海上风电项目获批

近日，辽宁丹东 DD1 场址 1000MW 海上风电项目获核准。该项目总投资 911059 万元，项目建设单位为东港电投海上风电有限公司。据了解，该项目位于辽宁省东港市南面海域，DD1 场址规划面积 240km²，本项目为一期项目，风电场规划面积为 184km²，离岸距离约为 14.7km，平均水深约 -10~-25m，规划装机容量 1000MW，拟设计安装 70 台单机容量为 13.6MW 的海上风力发电机组、4 台单机容量为 12MW 的海上风力发电机组，配套新建 1 座 500kV/1000MW 的海上升压站，风电机组所发电量通过 16 回 66kV 集电海缆汇入海上升压站，升压至 500kV 后通过 2 回 500kV 送出海缆登陆，升压至 500kV 后通过政府统一规划海上送出廊道送至登陆点，再接入陆上集控中心，后接入电网系统。

来源：北极星风力发电网，2025-08-14

https://mp.weixin.qq.com/s/I_XsGAZ-cGwb7Zllou0K3w

广西建造最大反铲船正式投入作业

8 月 11 日，由北海船舶检验中心负责承担建造检验任务的广西最大反铲船——“振和浚 18”铲斗式挖泥船，在钦州港金鼓江航道工程正式投入作业，标志着广西在大型、高效疏浚装备自主建造领域实现重要突破。据了解，“振和浚 18”船舶总长 38 米，型宽 15 米，型深 3.2 米，具备优异的稳性和作业平台基础。其核心装备为 EX1800 型重型挖掘机，整机重量达 170 吨，技术性能参数处于国内同类装备领先水平：最大挖深能力达 16 米，斗容 5.7 立方米，单铲挖掘力可有效处理容重约 10 吨的物料。该船由国内先进船舶设计理念指导建造，设计科学、结构坚固、动力充沛，能够高效完成深水清淤、水下基础挖掘、大型物料移除等复杂工程任务。

来源：中华航运网，2025-08-12

https://info.chineseshipping.com.cn/cninfo/News/202508/t20250812_1407588.shtml

广州首艘 3D 全息投影新能源游览船下水

8 月 11 日，英辉南方造船(广州番禺)有限公司为广州之星游轮有限公司建造的 428 客“星舰领航”珠江夜游船在南沙小虎岛基地顺利下水。该船为电池动力、全回转推进的内河钢质双体旅游客船，船长 43.4 米，入 CCS 船级，具备辅助驾驶功能，具有绿色低碳、智能、舒适等特点，取得多项相关附加标志。该船首次运用 3D 全息投影技术，可根据季节、景物、

活动主题等灵活设计多元化外观造型，借助动态变幻的 3D 全息视觉效果，为游客带来全新体验，有效提升珠江水上旅游观光品质，打造广州珠江夜游新的风景线。

来源：中国船级社，2025-08-14

<https://www.ccs.org.cn/ccswz/articleDetail?id=202508140938639964&columnId=201900002000000096>

【国外视野】

韩国 HD 现代将在菲律宾开展造船业务

据悉，韩国 HD 现代集团宣布将于明年初在菲律宾苏比克湾启动造船业务。该项目源于 HD 现代重工与美国赛伯勒斯资本管理公司（Cerberus Capital Management）通过本地子公司 Agila Subic 签署为期 10 年的租赁协议，租用位于马尼拉以北约 100 公里、原美国海军基地的 200 公顷土地。HD 现代计划未来 10 年投资约 5.5 亿美元，目标年产能 10 艘。首期生产将集中于长度不超过 250 米的成品油轮，每艘船的建造周期为 16 至 18 个月。据了解，该厂址原为韩国韩进重工菲律宾公司（HHIC-Phil）造船厂，于 2022 年被赛伯勒斯收购。

来源：全球技术地图，2025-08-15

<http://www.globaltechmap.com/document/view?id=48429>

韩国韩华海洋集团寻求在巴西建立海外造船基地

近日，继收购美国 Philly 造船厂、在印度诺伊达地区设立全球工程交付中心之后，韩国韩华海洋正寻求在巴西建立新的海外造船基地，不仅与巴西本土企业建立了合作关系，还传出将在当地投资建设造船厂的计划。据悉，韩华海洋正在讨论在巴西里约热内卢州尼泰罗伊市(Niterói)设立海外造船基地的方案。据透露，此举是为了争取巴西的新船订单。目前，韩华海洋正在参与巴西国家石油公司用于巴西深海油田开发的 1 艘 FPSO “P-86” 的设计、采购、施工（EPC）项目竞标，这是该公司更名为韩华海洋后首次挑战 FPSO 项目。

来源：国际船舶网，2025-08-13

https://eworldship.com/html/2025/Shipyards_0813/214210.html

韩国政府将设立北极航运专职部门

据悉，韩国政府将设立北极航运专职部门，并计划于明年夏季启动试运营。该举措是对李在明竞选承诺的落实，他曾提出通过北极航线开发带动南部港口经济振兴的战略构想。韩国计划通过俄罗斯的北方航线加入北极航运的行列。韩国海洋水产部长表示，韩国将通过北极航运专职部门制定中长期发展规划，并称尽管目前北极航运量有限且面临竞争，但潜力巨大，韩国将凭借造船实力和地理位置优势，积极投身这一新兴领域。

来源：highnorthnews，2025-08-14

<https://www.highnorthnews.com/en/south-korea-enter-arctic-shipping-pilot-operations-during-summer-2026>

美国首个深海多金属结核提炼项目敲定

近日，美国资源公司（AREC）宣布其在海底采矿领域取得里程碑进展。第一个是美国资源公司控股子公司 ReElement Technologies 与 Impossible Metals（非凡金属公司）签署一份谅解备忘录，将利用其先进的稀土提炼技术与非凡金属公司的多金属结核开采技术相结合，建立美国首个深海多金属结核提炼项目。双方将合作在美属萨摩亚海域开采海底矿产，提炼铜、钴、镍、锰和稀土元素，ReElement 公司负责将提炼好的矿产品交付给非凡金属公司的客户，打造端到端的产业链（从美属萨摩亚开采后运输到美国印第安纳州精炼厂），形成 100% 在美国本土开采加工的深海矿产供应链。第二个是 ReElement 公司与美属萨摩亚经济发

展委员会（AMEDC）签署谅解备忘录，将启动深海多金属结核精炼合作项目。

来源：观海局，2025-08-11

<https://mp.weixin.qq.com/s/2AmNu4Meoa5AL-bDdqEIDw>

美国反对 IMO “净零排放框架”

2025 年 8 月 12 日，美国国务院、商务部、能源部和交通部联合发表声明，明确反对国际海事组织（IMO）拟于今年 10 月表决通过的“净零框架”（Net-Zero Framework）方案，并称其本质上是对美国征收的“全球碳税”。该份声明指出，美国总统特朗普已明确，美国不会接受任何“不合理、不公平地加重美国负担、损害美国人民利益”的国际环境协议。美方认为，“净零框架”通过强制性燃料标准和温室气体排放收费机制，要求船舶使用全球尚未大规模供应的昂贵燃料，同时排斥美国在液化天然气（LNG）和生物燃料等领域领先的低排放技术，将直接推高能源、航运及邮轮旅游等行业成本。美方承诺将竭力阻止这一方案，并寻求其他 IMO 成员国的支持，若方案通过，美国不排除采取报复措施或其他补救行动。

来源：信德海事网，2025-08-13

https://www.sohu.com/a/923755793_175033

日本船企设计火箭回收系统

近日，日本邮船与三菱重工合作开发的可重复使用火箭海上回收系统概念设计获得了日本船级社颁发的原则性批准。这种海上回收系统由两艘船组成，其中一艘是回收船，通常在着陆地点待命，作为下落的第一级火箭的着陆地点，该船配备了动力定位系统，可在潮流等因素影响下依然精准保持位置。在火箭回收过程中，该船将完全无人化运行，火箭在着陆后会被安全固定。另一艘是指挥船，用于支持回收作业。在火箭着陆后，指挥船将与回收船协调，共同将火箭安全运回港口。日本邮船计划将于 2028 年财年（2028 年 4 月-2029 年 3 月）对该系统进行实证试验。

来源：国际船舶网，2025-08-14

https://www.eworldship.com/html/2025/ShipDesign_0814/214231.html

印度启动首批绿色氢动力船舶建造项目

据悉，印度启动建造首批绿色氢动力船舶，这一举措标志着该国向可持续海运转型迈出关键一步。据报道，科钦造船厂和马扎冈船厂正分别采用本土技术建造氢燃料电池动力船舶。该计划是印度政府推动环保燃料应用、减少海运业污染整体战略的重要组成部分。根据印度《国家绿色氢能使命计划》，印度政府已拨款 11.5 亿卢比（约 1310 万美元），资金将用于 2025-2026 年度前的船舶设计、技术测试、基础设施升级及试点项目，分阶段推进现有船舶改装及主要港口加氢设施建设。此外，印度政府计划将迪恩达雅尔港、帕拉迪普港和杜蒂戈林港等港口打造为氢能源枢纽。

来源：ship-technology，2025-08-11

<https://www.ship-technology.com/news/india-construction-first-green-hydrogen-powered-ships/?cf-view>

欧洲海上风电市场亟需风电船舶和港口投资

近日，欧洲风能协会（Wind Europe）表示，若欧洲想实现 2030 年及以后的海上风电目标，需在港口和船舶方面额外投资 60 多亿欧元。据披露，欧盟计划在 2030 年末将海上风电装机容量从目前的 36.6 吉瓦提升至 84 吉瓦，这需要每年至少完成 10 吉瓦的安装和维护工作。过去三年已有 67 亿欧元投入到海上风电相关的港口设施和船舶建造中，其中 44 亿欧元用于港口设施建设，23 亿欧元用于新船建造。然而，要实现 2030 年海上风电建设目标，还需要再投入 64 亿欧元。关于未来投资建设，协会表示应优先投资建造能够安装下一代 15 兆瓦及以上风机的安装船，并对现有船队进行升级，预估还需额外投入 40 亿欧元。同时，欧洲风能协会还呼吁相关战略应支持扩大电力、氨、氢等清洁燃料的使用规模，为船舶改造和

零排放船舶建造提供资金支持。

来源：国际船舶网，2025-08-12

https://www.eworldship.com/html/2025/ship_inside_and_outside_0812/214203.html