

船舶制造业绿色发展行动纲要（2024—2030年）

船舶制造业绿色发展是全球海事工业新一轮科技革命和产业变革的重要方向，是我国船舶工业实现高质量发展的必然途径。为深入贯彻党的二十大精神，认真落实我国实现碳达峰碳中和、推进新型工业化的战略部署，推动国际船舶温室气体减排战略实施，加快船舶制造业绿色转型，特制定本行动纲要。

一、总体要求

（一）指导思想。以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻落实党的二十大精神和习近平生态文明思想，立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，融入和服务新发展格局，推动高质量发展，坚持系统观念，强化需求导向，突出场景牵引，以绿色发展为主题，以科技创新为驱动，推动总装建造模式变革，加快船舶工业产品体系、制造体系、供应链体系绿色转型，在落实碳达峰碳中和目标任务中培育新业态、打造新动能、锻造新优势，提升船舶全生命周期绿色低碳水平，建设优质高效的现代船舶产业体系，推进新型工业化，为制造强国、交通强国、海洋强国建设提供坚实的物质技术基础。

（二）基本原则。

——坚持战略引领。锚定碳达峰碳中和目标愿景，聚焦

现代船舶产业体系建设目标，将绿色低碳理念全面融入行业发展战略，发挥市场在资源配置中的决定性作用，更好发挥政府作用，充分调动企业积极性，加快推进绿色低碳转型。

——坚持创新驱动。把创新作为第一驱动力，强化企业创新主体地位，加快绿色产品和绿色生产关键技术攻关，强化制度创新，加快新一代信息技术与船舶工业深度融合，推动船舶制造业高端化、智能化、绿色化发展。

——坚持系统观念。统筹协调，突出应用场景牵引，发挥制造企业和用户单位的双带动作用，处理好产业竞争力提升与绿色发展之间的关系，加强跨区域资源优化配置，促进产业链上下游大中小企业融通发展，推进船舶设计、制造、修理、拆解全产业链绿色发展。

——坚持开放合作。深化国际交流合作，全面融入全球海事治理体系，更好利用国内国际两个市场、两种资源，扩大规则、标准、技术、产业开放的深度和广度，为全球船舶工业绿色低碳可持续发展贡献力量。

（三）发展目标。

——到 2025 年，船舶制造业绿色发展体系初步构建。绿色船舶产品供应能力进一步提升，船用替代燃料和新能源技术应用与国际同步，液化天然气（LNG）、甲醇等绿色动力船舶国际市场份额超过 50%；骨干企业减污降碳工作取得明显成效，绿色制造水平有效提升，万元产值综合能耗较 2020 年下降 13.5%；绿色低碳标准体系进一步完善，碳足迹

管理体系和绿色供应链管理体系初步建立。

——到 2030 年，船舶制造业绿色发展体系基本建成。绿色船舶产品形成完整谱系供应能力，绿色船舶技术具备国际先进水平，绿色船舶国际市场份额保持世界领先；骨干企业能源利用效率达到国际先进水平，形成一批具有国际先进水平的绿色示范企业，全面建成绿色供应链管理体系。

二、构建绿色船舶产品体系

（四）加快形成绿色船舶谱系化供给能力。实施绿色智能船舶标准化引领工程，优化提升大型远洋船舶LNG动力船型，加快甲醇、氨动力船型研发，探索开发燃料电池等新型动力船型，形成系列化绿色船型品牌产品。推动沿海内河船舶电气化改造工程试点，积极稳妥推动具备条件的客船、货船、工程船、渔船等LNG、电池动力船型研发和示范应用，推动甲醇、氢等动力船型研发和试点，按照不同场景需求打造标准化、系列化船型。加快液氨、液氢、液态二氧化碳等新型运输船研发，加强海上浮式风电、浮式光伏、海上综合能源岛等海洋新能源装备研发应用。充分利用先进适用节能减排技术，实施传统动力船舶技术改造，有效提升现有运营船舶绿色水平。

专栏 1 沿海内河船舶电气化改造工程试点

支持有条件的沿海内河重点地方先行先试，推动用户企业和链主企业牵头组建产业联盟，加快产业集聚，创新商业模式，探索利益共享运营机制，完善电动船充换电等配套设施建设和标准规范，推进绿色智能船舶便利化运

营，推动高能耗高排放老旧船舶加快报废更新，新建改建电池动力等绿色智能船舶，形成可复制、可推广的发展模式，由点及面带动全国沿海内河船舶电气化更新改造。

（五）全面提升船舶绿色设计能力。树立绿色产品设计理念，统筹考虑船舶产品的资源、能源、环境和产品属性，将节省资源、提高能效、降低碳排放、减少有毒有害物质使用等纳入船舶设计目标。完善绿色船舶产品设计方法，推动建立涵盖设计、制造、运营等环节的数字化协同设计体系。加强轻量化设计、模块大型化设计、无余量生产工艺和新材料应用等，优化船型、动力系统、节能技术装置等性能匹配。加强设计和制造协同仿真，探索船舶产品全生命周期仿真，提高船舶工业软件创新应用能力，从源头提升船舶制造、运营、修理、改装和拆解等环节的绿色化水平。

（六）加快绿色动力系统研发应用。实施船舶动力创新工程，提升传统燃油、LNG船用发动机效率，稳步扩大LNG船用发动机市场应用规模；推进甲醇、氨燃料等低碳零碳燃料船用发动机核心技术攻关，形成全功率谱系甲醇和氨燃料发动机研制能力，实现规模示范效应；积极稳妥扩大燃料电池、动力电池在船舶的应用范围；兼顾液化石油气（LPG）、生物柴油、乙醇等燃料船用发动机发展，开展氢燃料船用发动机技术研发，满足航运市场多元化绿色低碳发展需求。加快新能源燃料供给系统、尾气后处理系统、污染物排放监控系统等研发应用。

专栏 2 船舶动力创新工程

围绕船舶绿色低碳发展需求，以全面掌握低碳零碳燃料船舶发动机研制能力为目标，以典型机型研制为牵引，加快LNG、甲醇、氨、氢等低碳零碳燃料船舶发动机关键技术攻关，形成LNG、甲醇、氨等燃料船舶发动机全功率谱系研制能力，完成氢燃料船舶发动机研制，推动实船应用，建立完善船舶发动机自主研发设计平台和供应链体系，低碳零碳燃料燃烧、智能控制、摩擦润滑等关键技术达到国际先进水平。

（七）推动船用配套设备绿色升级。提升传统船用电力电气设备、舱室设备、甲板机械、环保设备等主要用能设备的能效水平。加快水动力节能、轴带发电、风力助推、太阳能发电、空气减阻、余热利用等船用节能低碳技术的研发应用。加强船用碳捕集装置、船舶生物污底清除装置、仿生防污减阻涂层材料等新型船用环保设备及材料研发应用。加强油污水、生活污水、生活垃圾等船舶污染物处理设备研发应用。加强新型绿色船用设备的质量和可靠性试验验证，加快市场推广。

三、推动制造体系绿色转型

（八）建立先进船舶总装建造体系。实施船舶总装建造数字化提升工程，加快船舶总装建造数字化转型，加强精益管理，以数字化、标准化为手段，推动船舶总装建造企业提质增效、节能降碳，促进5G、工业互联网等新一代信息技术融合应用。依托工业互联网平台，加强船舶设计制造协同

管控，推动构建船厂数字基座，建立船厂供应链协同管控、并行建造资源调度与管理、质量安全环保（QHSE）、能源及碳足迹管控等全流程数字化协同管控体系，提升船厂数字化与精益管理水平。加快数字化工艺、智能装备等关键技术攻关和示范应用，打造数字车间和智能船厂。

专栏3 船舶总装建造数字化提升工程

提升我国船舶总装建造技术水平，以精益管理为理念，以数字化、标准化为手段，以提质增效、节能降碳为目标，加强顶层设计，研究制定船舶总装建造数字化转型解决方案和评价方法，重点突破船舶设计建造协同管控、数字化工艺、智能装备等关键技术，实现示范应用，形成一批数字化管理系统、工艺、装备和技术标准，打造若干数字化示范船厂、先进制造车间和智能制造典型场景，推动骨干企业生产效率达到国际先进水平。

（九）推进建设全球绿色修船中心。大力发展绿色化、数字化修船，引领全球绿色修船产业发展。加快淘汰高耗能设备，全面推广超高压水除锈等绿色表面除锈技术，强化挥发性有机物（VOCs）综合治理，加强VOCs全过程、精细化管理，鼓励高固体分涂料、水性涂料等低VOCs含量涂料的应用，确保粉尘、挥发性有机物等污染物达标排放。建立循环利用和污染治理体系，加强废旧钢铁、有色金属等再生资源回收利用，提高水资源循环利用水平和污油水治理水平，提升坞修挥发性有机物治理减排能力，树立全球修船业绿色典范。加大运营船舶新能源动力系统改装和新型节能技术改造等绿色解决方案供给，提高浮式生产储油平台（FPSO）、

邮轮、LNG船等高技术高附加值船舶的绿色化改造能力，为全球航运业提供高效、清洁、低碳的绿色修船解决方案。

（十）全面实施安全和环境无害化拆船。严格落实船舶有害物质清单制度，从设计、建造源头建立严格管控体系。加强新材料研发，满足船舶建造和运营过程采用低有害或无害物质替代有害物质的相关要求。加大技术支持力度，提高船舶部件再加工、再制造和材料再利用技术水平，提升安全和环境无害化拆船能力。严格落实相关法律法规、国际公约和技术标准规范，普及船坞、船台和码头拆解模式，提高污染防治水平，严禁以冲滩方式拆解船舶。

（十一）拓展绿色低碳专项技术应用范围。加快推进先进适用的绿色低碳专项技术应用，构建高效低碳的能源利用体系，提高清洁生产和资源循环利用水平。加强企业技术改造，提升切割机、电焊机、空压机、除湿机等终端用能设备能效水平，加快叉车、供热锅炉等终端设备电气化改造，推广绿色涂装、船舶岸电等技术应用，推动屋顶分布式光伏、分散式风电等可再生能源利用。实施和改进能源管理体系，提高能源管理智慧化水平。强化固体废物源头减量，加强固体废弃物规范化管理。推进先进适用节水技术和循环水应用，升级改造污水处理设施和废气处置设施，确保符合污染物排放标准。

四、推动绿色供应链体系建设

（十二）推动建立行业碳足迹管理体系。研究构建船用

原材料、配套设备及船舶产品碳足迹核算规则，建立碳足迹背景数据库，开展试点核算与评价。探索建设船舶行业碳足迹核算系统，为企业核算产品碳足迹提供技术支持。开展碳标识制度研究，推动产业链协同降碳。

（十三）加快建设绿色船舶配套供应链。发挥总装建造企业的牵引作用，搭建船舶配套供应链平台，加强供应链企业绿色发展水平评价，研究将企业评价结果纳入供应链采购管理。研究建立船舶配套设备能效评估和认证体系，鼓励船舶配套供应链企业开展绿色生产、创建绿色工厂、生产绿色产品。

（十四）健全完善绿色低碳标准体系。加强船舶工业绿色低碳发展标准体系顶层设计，建立健全标准体系。推进船舶工业碳排放核算、碳足迹核算、船舶设备能效评价等标准制订，优化标准供给结构，健全绿色低碳团体标准采信机制。加强船舶工业绿色低碳发展标准实施监督，建立健全标准质量评估和维护更新机制。

（十五）建设绿色发展公共服务平台。推动建立行业数据采集、校验、监测、分析机制，完善数据报送体系，夯实数据管理基础。推动建立船舶工业绿色信息披露体系，促进绿色信息共享。加快船舶工业绿色低碳认证和评价能力建设，健全认证认可采信机制。鼓励船舶制造业有关绿色低碳先进技术研发和推广，适时遴选和发布先进适用绿色低碳技术目录，加快创新成果转化和规模化应用。

五、加强绿色发展区域协同和国际合作

（十六）推动产业绿色发展区域协同。各地要加强产业规划的协同对接，强化不同产业园区和产业集群之间的分工合作，促进跨区域资源优化配置。支持产业园区和船舶制造集群绿色发展，推动公共设施共建共享、工业资源综合利用、污染物集中安全处置等，促进集约化低碳供应链建设。鼓励有条件地区先行先试打造绿色船舶特色产业基地。

（十七）坚持高水平开放合作。深度参与全球国际海事治理，加强船舶温室气体减排规则沟通，开展双多边、多层次、全方位技术交流与学术研讨，推动建立多边框架下公平合理的国际规则。鼓励企业加强船舶绿色低碳技术和产业化国际合作。积极发展绿色船舶产品贸易，推动全球船舶工业绿色低碳发展。

六、保障措施

（十八）加强工作协同。强化部门协同，加强央地联动，发挥部门协调机制作用，形成工作合力。加强中央和地方在行业管理、产业政策、环保监管等方面的信息互通和协调分工。充分发挥行业组织桥梁纽带作用，推动行业自律、规范发展，促进绿色低碳产品、技术和服务推广。发挥企业的主体作用，不断提高绿色发展能力和水平。

（十九）形成绿色发展政策合力。加大对船舶绿色产品、绿色工艺装备、绿色低碳标准体系等方面的研发支持力度。用好碳减排支持工具，发挥国家产融合作平台作用，鼓励金

融机构加大对船舶工业企业绿色工厂建设、绿色供应链建设和绿色产品贸易的绿色金融政策与产品支持力度，支持运营船舶绿色化改造。落实节能节水、资源综合利用等税收优惠政策，更好发挥税收对市场主体绿色低碳发展的促进作用。完善首台（套）重大技术装备、重点新材料首批次应用政策，支持符合条件的绿色低碳技术应用。

（二十）营造绿色发展氛围。加大宣传力度和舆论引导，主动讲好船舶工业绿色发展故事，为绿色低碳循环发展营造良好氛围。组织开展各具特色的培训教育活动，推广绿色发展理念，充分调动全行业参与绿色发展的积极性。开展行业和企业绿色发展评价，加大对绿色发展优秀企业和典型案例的宣传力度，推广一批可借鉴、可复制的成功经验和举措。