



关注
微信公众号订
阅号:
中国船舶集团



关注
微信公众号订
阅号:
中国船舶报

融合构建专项能力 凝心聚力摘取明珠

——中国船舶外高桥造船面向大型邮轮建造改革创新综述

2023年11月4日,国产首艘大型邮轮“爱达·魔都号”在中国船舶集团有限公司旗下外高桥造船正式命名交付,引起了社会各界的高度关注和媒体广泛报道。

成绩的背后,是2023年外高桥造船坚决贯彻中国船舶集团年度工作会有关要求,面向复杂巨系统工程构建技术攻关和协同创新体系、精益管理体系及数字化能力,对标先进稳步提升精细化管理水平的不懈努力。

面向大型邮轮建造

构建技术攻关与协同创新体系

大型邮轮是船舶工业和现代城市建设综合化与集约化的复杂巨系统工程,集工业基础和制造能力之大成,是大国重器。为确保国产首艘大型邮轮成功研制,外高桥造船坚持按照“引进、消化、吸收再创新”的发展模式,着力构建面向复杂巨系统工程的技术攻关与协同创新体系。

——坚持走高水平开放合作道路。通过与意大利芬坎蒂尼集团合资合作,组建了100余人的中意一体的核心研发团队,推动建成“国家级工业设计中心”,成功引进了先进成熟的邮轮设计建造技术和工艺,快速打造本土设计建造能力。

——以我为主推进消化吸收再创新。依托国产首艘大型邮轮实船项目及工业和信息化部大型邮轮创新工程专项任务,开展邮轮设计建造技术的消化吸收再创新,相继攻克了重量控制、安全返港、动力系统、综合电网、舱室环境、

振动噪声、轻量化设计等关键核心技术,突破了大跨度、全宽型薄板立体总段的激光焊接、制作和精度控制等建造难点,形成了大型邮轮设计建造能力和试验验证体系。

面向大型邮轮建造

构建精益管理体系

大型邮轮设计建造需要强大的研发设计、全球供应链分包和集成管理、全链条工艺建造、多界面系统组织作业等能力。外高桥造船着力构建“三大类九大转模”系统工程体系,初步确立大型邮轮精益管理模式。

——建立巨系统工程动态计划管理体系。结合民船海工项目实践和芬坎蒂尼区域计划协同管理模式,建立了分布式、多层级、可迭代的动态网络计划管理体系,并以中间产品为单位开展全流程、全专业模拟造船,实现最小化库存和高效生产。

——建立多维度的复杂工程完工管理模式。引进和自主开发邮轮完工管理系统,构建邮轮系统/区域/中间产品多维度层级数据结构,明确各个阶段中间产品技术状态和施工状态的完整性要求,实现产品中间过程和最终状态的技术、安装、质量、重量完全受控。

——初步建立邮轮全球供应链协同体系。按照成本优先、作业协同的原则,参考母型船制定专项“MAKE OR BUY”造买策略,初步建立中国特色的“1+100+1500”的邮轮生态圈,形成邮轮合格厂商名录与评估机制。

——建立邮轮全生命周期质量保证体系。围绕邮轮特点进行质量风险识别,推进邮轮全过程质量管控及总包商穿透管理,并结合检验逻辑,编制系统—区域双维度矩阵式检验地图,开展区域完工交付。

——建立安环保一体化管控体系。持续加强邮轮安全风险识别,策划安全体系及体系建设,在技术防控基础上,发挥人员防控的主动性,同时以临时系统管理为保障,建立大型邮轮应急响应体系。

面向大型邮轮建造

构建数字化能力

紧跟数字化变革浪潮,外高桥造船积极推进数字化、智能化转型,全力保障国产首艘大型邮轮的设计建造,打造船舶行业智能制造示范工厂。

——研发新一代智能造船云平台SWS-TIME。实现对大型邮轮设计数据、计划、质量、完工等要素的全生命周期数字化管控,促进了复杂巨系统工程管理数字化能力升级。

——对企业生产流程和业务流程进行数字化重塑。加快数字化转型进程,全面提高船舶设计建造各业务环节数字化管理水平,邮轮智能薄板车间、AR远程检验工作室、数字化设备保障中心等一批重点项目上线应用。

——持续推进船舶一体化三维数字设计。引进并开发了适用邮轮的Smart3D三维设计软件,突破了邮轮庞大数据量的三维高效设计技

深化改革

建新功

术,构建了全船全专业三维数字模型,实现了设计数据的全流程应用。

——突破智能化物流集配和数字化立体仓储等核心关键技术。基于三维孪生场景融合物联网技术,自主研发集配物流管理系统,推动智能仓储立库上线应用,有效解决了大型邮轮建造过程中物资种类多、物量大、供应链协同困难等难题。

国产首艘大型邮轮的成功研制,初步建立起我国大型邮轮设计建造和试验验证体系。大型邮轮的成功建造,标志着我国初步形成了大型邮轮工程化开发能力和系统集成设计能力,树立了我国大型邮轮设计建造品牌。

国产首艘大型邮轮的成功研制,树立了复杂巨系统工程管理的典型样板。通过项目的实施,构建了多中心、分布式、可迭代的邮轮实船工程组织管理模式,开发了新一代造船企业管理智能平台,为后续复杂巨系统工程的管理提供了典型样板。

国产首艘大型邮轮的成功研制,有力促进了经济循环的畅通。孵化和培育了邮轮研发设计、总装建造、核心配套等一批重点企业,牵引带动了制造、建筑、能源、交通运输等上下游产业发展,发挥了较强的经济带动作用。

(刘畅 谢叶娟)

培育新质生产力 发力海洋新能源

——访江苏科技大学党委常委、副校长叶永林

新质生产力

高端访谈

■ 记者 吴秀霞

“当前,信息技术、人工智能、生物科技、新能源等领域的交叉融合和技术突破,为生产力的质变提供了强大的技术支撑。这种跨界融合不仅加速了新技术的应用,也为传统产业升级和环境保护等提供了新思路。”近日,江苏科技大学党委常委、副校长叶永林在接受记者采访时分享了发展新质生产力的看法,并强调人工智能、数字化和新能源等领域中科技创新的核心作用。他认为,跨界融合在推动生产力的质变中非常关键,特别是在海洋新能源领域,需深度融合技术研发与应用,实现产业转化和效益提升。

创新在产业发展中至关重要

加快培育新质生产力必须加强科技创新特别是原创性、颠覆性科技创新,加快实现高水平科技自立自强,打好关键核心技术攻坚战,使原创性、颠覆性科技创新成果竞相涌现,培育发展新质生产力的新动能。

叶永林表示,创新在引领产业发展中至关重要,体现在四个关键方面:一是强化人才激励,通过培养和引进创新型、复合型人才,为新质生产力注入活力;二是加快技术变革,通过基础创新和实用技术的结合,把论文写在中国大地上,尤其要面向实用、工程和产业,推动技术成熟并检验成果,激发新质生产力的动能;三是围绕产业培育,扩大新质生产力的规模,发挥高校在新能源、智能技术等方面的优势,抓住光伏、风能、储能等海洋新能源产业的培育机遇,成为技术链、产业链中的关键一环;四是完善机制体制,确保新质生产力的

持续发展。

高校是科技创新的策源地,是孕育未来技术和未来产业的源头活水。高校发展生产力,首先是要培养高质量的人才。叶永林表示,江苏科大在新能源、智能技术等方面有一定的优势和潜力。在新能源领域,江苏科大拥有光伏、风能等技术的良好基础,并正在与产业界紧密合作,推动技术转化和应用。在智能技术方面,江苏科大正致力推动数字化和智能化在各领域的應用,特别是在焊接技术等传统领域的转型升级。

“以前焊接任务重质量结果,现在强调围绕质量控制、取得过程数据,形成全过程数据化、智能化。”叶永林认为,数字化和人工智能是推动船舶行业进一步发展的关键。人工智能的发展离不开数据的积累和分析,而数字化则是实现这一目标的重要手段。江苏科大的教学与科研紧密围绕行业服务,积累数据和经验,为人工智能应用提供基础。以焊接专业为例,需重新梳理工艺,提取焊接过程中的数据,形成数据库,为质量保障和人工智能应用奠定基础。

技术与应用深度融合是关键

江苏科大在新能源领域拥有全面的专业覆盖,这使其在技术研发和应用方面拥有得天独厚的优势,可以解决诸如深海能源、信号传输中接头等关键技术难题。

“以前高校更多地关注从实验室到课题的转化,但现在必须更加注重技术的实际应用。”叶永林表示,对于科研成果的转化,技术的成熟度不能仅仅停留在样机或样品阶段,而必须将技术从实验室样机阶段逐步推进到工程样机海试等阶段,并最终实现与产业的对接,真正实现生产力的解放和技术的有效转化。他认为,高校应该加强与企业的沟通和合作,通过深入了解企业的需求和痛点,来推动技术的实际应用和转化。同时,高校也应该注重自身技术的更新和升级,以确保在新能源领域始终保持领先地位。

(下转02版)



渤海造船
邀您赏图

国内首艘数智化海上勘测试验平台交付

本报讯 记者 刘志良 报道

5月20日,中国船舶集团有限公司旗下武汉船机为中国电建中南勘测设计研究院有限公司总包建造的“中南院520”号海上勘测试验平台在青岛海西重机有限责任公司码头交付。据介绍,这是我国首艘数智化认证的移动式海上勘测试验平台,是目前国内数智化程度最高、集成功能最全的海上综合性工程勘测、科研平台。

该平台为自升式四桩腿平台,甲板作业面积1100平方米,可以满足60人连续25天海上作业需求,设计作业水深75米,极限作业

水深85米,满足我国规划各海域风电场工程勘察要求,可开展高精度的海洋勘测作业及海洋资源勘察、地球科学研究。此外,该平台还可作为载体和试验验证装备,服务新型海洋勘探装备试验、实证研究。

中国电建中南院为平台定制化研发了数字孪生系统、智能能效管理系统、数智勘察系统和智能监控系统。系统在汇聚气象、水文、应变等监测数据基础上,通过数字孪生、数值仿真、AI智能分析等数智技术集成应用,可实现对平台航行状态、能效状态、结构状态的实时动态监控,为设备预测

性维护及平台运行策略制定提供科学决策支撑依据,集成海上作业进度、质量、成果一体化管理,以及高效识别危险事件、船员危险行为能力,保障船行高效、安全,打造海上勘测领域的国家战略科技力量。

近年来,武汉船机紧跟国家产业发展方向,充分发挥自身技术和装备优势,致力打造中国船舶工程装备配套企业的旗舰和系统集成体的先锋。未来,武汉船机将继续与各方通力合作,不断提高海洋工程装备核心研制能力,为服务国家战略、建设海洋强国贡献力量。



我国首部船厂建设双碳行动计划发布

由中国船舶中船九院编制

本报讯 特约记者 何宝新 通讯员 蔡燕国 报道 5月20日,中国船舶集团有限公司旗下中船九院发布《船厂建设双碳行动计划》(以下简称《计划》)。这不仅是中国船舶工业工程建设领域发布的首部双碳行动计划,也是中船九院进一步贯彻工业和信息化部、国家发展改革委《船舶制造业绿色发展行动纲要(2024-2030年)》,落实中国船舶集团《碳达峰行动方案》的创新实践。

《计划》围绕船舶工业领域碳达峰碳中和标准体系建设,发挥中船九院专业特长,聚焦总装船企温室气体排放核算方法,船舶工业绿建、绿色工厂、无废工厂认证及建设标准、能源计量体系、用设备能效等级及更新标准等,建立健全船舶工业固定资产投资项目建设各阶段节能、综合能耗计算、降碳等各专篇编制标准,以及船舶工业低碳设计标准。

《计划》提出了“基于船舶企业建构筑物全生命周期的碳足迹核算法”,将降碳目标聚焦到船企建/构筑物碳足迹分析,填补了船舶工业建筑碳足迹研究的空白,是实现船企全面向绿色、节能、低碳转型的重要一环,也是通过科技创新和实践释放新质生产力。

《计划》结合中船九院已经开展的降碳技术研究,提出了“双碳技术研究路线图”,重点从结构降碳、工艺降碳、技术降碳、数字降碳、循环降碳等五方面,明确了船舶企业科学降碳的主要途径、技术、方法及效果。

——结构降碳方面,围绕低碳能源体系的构建和优化等关键课题,推进太阳能、风能、氢能、海洋能等清洁能源创新应用,重点支持清洁能源开发、储存、智能高效利用等方向,加快推进船企用能结构向低碳零碳排放转型。

——工艺降碳方面,结合船企生产工艺要求,重点研究船舶制造总体工艺布局及流程,新工艺、新技术、新材料、新装备应用,主要作业阶段工艺降碳技术特点,深入探索实践技术适宜的应用场景和降碳模式。

——技术降碳方面,重点推进低碳建/构筑,新型发电储能技术,无碳燃料、可再生能源应用,多能互补及循环利用,重点用能设备能效水平提升,电气化替代,施工降碳动态管控等,促进先进降碳技术与船厂专业设计有机结合。

——数字降碳方面,大力推动建筑信息模型(BIM)三维正向设计应用,运用数字化技术将设计、施工和运维阶段贯通,以工程建设全过程视角开展设计。开展数字化仿真应用研究,以仿真数据指导工程设计优化提升,为工程建设阶段中节能、节水、节材奠定基础,有效降低工程建设阶段的碳排放。同时,基于工业数据采集、数据建模、数据分析等技术研究,同步实施智能电气节能控制等工程技术开发,构建融合工程技术和信息化技术、具备船舶工业特色的能碳综合管控平台。

——循环降碳方面,以减量化、再利用、资源化为原则,以低消耗、低排放、高效率为基本特征,通过低碳原料替代、发展循环经济、优化资源配置,发挥节约资源和降碳的协同作用,实现资源高效循环利用,降低碳排放。

本期看点

培植“精益文化树” 赋能高质量发展

2023年,中国船舶中船澄西积极践行“三赢”理念,坚持以价值创造为导向,切实推动全价值链精益管理,交出耀眼成绩单。

02版

甲醇燃料时代 “未来已来”

国内主机企业需要进一步加强与航运公司、船企、配套企业等产业链上下游各方的合作,不断加大甲醇动力装备的市场开拓力度。

05版