

追“智”逐“绿” 提质向“新”

湖北绿色智能船舶破浪前行

党的二十大报告提出,到2035年基本实现新型工业化。推动新型工业化迈向更高水平,根基在产业,关键是依靠科技自强、源头突破。立足最有基础、最有优势、最有潜力的领域,湖北提出,以超常之举,突破性发展光电子信息、新能源与智能网联汽车、生命健康、高端装备制造、北斗等5大优势产业,举全省之力打造世界级产业集群。

湖北,是长江岸线最长的省份,水运条件得天独厚。绿色智能船舶产业是高端装备制造优势产业之一。省委、省政府高度重视内河船舶绿色智能发展,坚持以碳达峰、碳中和目标为引领,以供应链体系建设为抓手,构建现代化船舶产业体系,推动湖北船舶产业在“绿色、智能”升级转型的大潮中乘势而上。

深入贯彻国家战略 顶层设计高位推动

新一代信息技术、绿色技术、智能技术与制造技术深度融合,为船舶行业走好新型工业化之路,加快发展新质生产力带来重要机遇。

我国内河运输船舶超10万艘,年碳排放近3000万吨。工业和信息化部、交通运输部、国家发改委等多部门出台系列政策措施推动老旧营运船舶报废更新,加快航运业绿色低碳转型。

湖北水运资源丰富,是长江干线流经超千公里的唯一省份,高等级航道里程达2090公里,1平方公里以上湖泊231个,在籍船舶近万艘。

2023年2月,加快内河船舶绿色智能发展座谈会在武汉召开,工业和信息化部与湖北省人民政府签署国内唯一绿色智能船舶部省合作备忘录,以湖北为试点推动内河船舶绿色智能发展,建立完善绿色智能内河船舶产业链、供应链,带动长江内河船舶绿色智能转型升级。

自《合作备忘录》签署以来,湖北加快建设以武汉为核心辐射带动宜昌、荆州、黄冈差异化发展的船舶新型工业化产业示范基地,加快推动绿色智能船舶产业发展试点示范,坚持中央统筹、省负总责、市县抓落实的工作机制,建立“1+5+N”的省市融合产业发展体系。

2024年5月,湖北联合福建、安徽等地发起《“六省一市”区域协同推动船舶制造业绿色发展框架合作协议》,打造全国内河绿色船舶示范省份。

长江产业投资集团联合远海母基金和武昌科创投母基金等机构共同设立长江绿水基金,基金总规模100亿元,首期注册规模12亿元。基金将重点围绕绿色船舶信息系统、绿色船舶推进系统、绿色船舶生态系统等为代表的高端装备制造领域开展投资布局,助力湖北打造立足湖北、辐射长江经济带、服务全国的绿色智能航运产业。

加速实施科技攻关 创新成果竞相涌现

驾驶室空无一人,方向盘却像被一双无形的手操控着,没有人工牵引,只需按下启动键,游艇就可以自动出港、航行、进港、停靠并锁船……

今年7月,全球首款可大批量供货的智能电动游艇“泡泡豚”,在武汉东湖磨山水域惊艳亮相,给游客带来全新的水上观光体验。

湖北船舶研发实力雄厚,科研院所众多,在全国已形成独特优势,特别是绿色智能船舶产业,创下多个全国“首创”“第一”。

2023年10月,我国首艘氢燃料电池动力示范船“三峡氢舟1”号宜昌首航,目前该船是全球发电功率最大、储能水平最高的氢燃料电池动力船。同年,武汉理工大学、中船七一研究所等参与首研的全球最大700标箱江海直达纯电动集装箱船,入选2023年度央企十大国之重器。

作为船舶新型绿色动力技术,固体氧化物燃料电池面临巨大发展机遇,“十四五”期间,中船七一研究所在国内率先开展船用30千瓦级固体氧化物燃料电池发电模块相关核心技术研究,于2023年度取得全国首张船用SOFC系统原理性认可证书,填补行业空白。

随着国内电池等绿色动力产业升级迭代,船舶产业的绿色转型之势渐盛,持续增长的市场需求,也不断激发内河航运“绿”动力。

湖北加速推进绿色船舶实践,首研首制万吨级甲醇双燃料内河散货船“国能长江01”,长江支线换电集装箱船“华航新能1”等多种能源形式示范船型,推动主要航运企业达成新增船舶全部为绿色动力的共识。

加快建成全国绿色智能船舶应用先行区,湖北正实施电气化长江、汉江、清江示范行动,重点发展纯电动游船游艇、集装箱换电运输船、LNG、甲醇动力运

为营造良好产业生态,持续释放辐射效应,湖北制定印发《支持绿色智能船舶产业发展试点示范若干措施》等政策措施,省政府新增1亿元专项资金,支持船舶绿色动力技术应用和产业链发展,武汉、宜昌、十堰等地方政府积极跟进,出台配套支持政策。

在省国防科工办的统筹指导下,湖北碳交中心、宏泰集团、武汉碳普惠公司联合相关单位编制全国首个航运业温室气体自愿减排方法学《内河船舶应用绿色能源减排方法学》。该方法学可计算在内河或江海直达航线,使用电力、氢等绿色能源的客船和货船所产生的减排量,促进航运业纳入碳交易市场。

通过有效政策引导,湖北坚持示范应用、先行先试、稳步推广,在内河船舶绿色化、智能化、标准化发展取得积极成效。

谋划实施一批百亿工程,总投资近百亿元的宜昌、黄州和武穴船舶基地陆续开工,设计年产能170万载重吨。加快推进一批重点项目,三峡库区首批绿色运输示范船、换电清漂转运船等集中开工。不断拓展场景示范应用,建成长江流域最大全电动公务码头和首批长江干线LNG加注站,首批近百艘电动无人游艇落地东湖景区。

工业和信息化部发布数据显示,我国前三季度造船业三大指标继续稳步增长,承接了全球70%以上的绿色船舶订单,绿色、高附加值成为中国造船业的新亮点。

湖北船舶工业发展也实现大幅跃升,今年前三季度全省实现船舶工业产值620亿元,同比增长31.2%,全年有望突破900亿元。11家重点监测的建造企业手持订单均排至2026年,远高于同期水平。武船新接民船订单72.2亿元,同比增长217%。

输船,助力船舶产业通江达海,加速“黄金水道”释放“黄金效益”。“华航新能1”零排放、零污染,是货船领域“电化长江”的开篇之作,也是改善长江、汉江生态环境的有力之举。

在关键技术攻关方面,武汉理工大学依托水运交通控制全国重点实验室、国家水运安全工程技术研究中心等国家级平台,联合中船七〇二研究所、中国长江航运集团、中国船级社等30余家单位,牵头承担高技术船舶科研“绿色智能内河船舶创新专项”,形成长江船舶绿色智能技术谱系、装备谱系和标准体系规划,开发长江干线5种船舶的10型标志性船型。中船七一研究所牵头,联合湖北东湖实验室、武汉长江船舶设计院等相关单位承担2030型内河绿色智能船舶科研专项,开发长江支线、两坝一峡、湖泊库区等6型电动标准船型。中国船级社武汉规范所牵头完成甲醇动力、氢动力、电池动力、船舶智能机舱等19项绿色智能船舶标准规范编制,填补国内空白。

2023年3月,中船七一研究所联合宜昌市船舶检验中心和武汉理工大学船海学院在宜昌成立国内首个绿色智能船舶研发工作室。工作室成立以来,中船七一研究所配合开展宜昌市新能源船舶规划及旧船升级改造论证工作,完成240客位纯电动旅游客船、25米全铝纯电动执法船、20客位纯电动客渡船等多型新能源设计工作并致力于全省推广。

创新力量还在积聚。去年12月,由中船七一研究所牵头成立的湖北省绿色智能船舶制造业创新中心,由中船七一研究所牵头成立的湖北绿色智能船舶技术创新中心正式挂牌,整合涉船高校、科研院所、高新技术企业等船舶创新资源,加速攻克关键技术难题,持续拓展应用新场景。

锻长补短产业链条 发展基础不断夯实

当前,全球产业体系和供应链供应链呈现多元化布局、区域化合作、绿色化转型、数字化加速态势。

作为内河船舶工业大省,湖北在内河船舶研发、设计、制造、配套等领域具有良好的产业基础。湖北制造成为我国内河绿色智能船舶的闪亮名片,推进内河船舶绿色智能发展有基础、有优势、有责任、有担当。

湖北省内共有船舶总装建造企业53家,配套企业300余家,形成包括上游船舶设计、原材料加工、配套零件和系统生产、中游船舶制造、下游航运、工程总包的完整产业链条,具备20至1300客位客船、万吨以下运输船、全品类绿色智能船舶制造能力。中船集团所属7个研究所和8个总装、配套厂布局湖北。

努力提升绿色动力产品供给能力——“湖北造”电动船舶核心动力系统市场占有率达到62%,位居全国第一;中船七一研究所长海船舶公司、中船七一研究所海工机电公司、湖北东湖实验室东湖新能公司等领军龙头企业综合电力推进系统市场规模不断扩大;东湖实验室运用综合电力系统技术,将4台620千瓦甲醇燃料发动机联网,填补甲醇燃料船舶国产配套空白;聚集百余家氢燃料关联单位,船用氢燃料动力系统等相关产业链基本成型,整体实力稳居全国第一梯队。

探索示范航线,打造示范船舶——抓住“两新”“两重”和战略腹地建设机遇,积极对接国家部委和有关单位,建立亿元以上重点项目库10个。率先在长江“江陵—武穴”航段、汉江、三峡库

区和江海直达航线等适用场景开展应用试点,全省有14个试点水域共199艘绿色智能船舶,规模全国第一。三峡旅游集团投资建造的规模最大、技术水平最先进的内河绿色智能船舶度假邮轮在宜昌开工。首艘搭载自动驾驶系统的三峡旅游新能源客船“和悦”号投运,在自主航行、自主过闸等方面开展示范。

持续推进船舶供应链体系建设——2023年11月,湖北港口集团联合武汉、黄冈、荆州、宜昌等地政府投融资平台共同组建湖北长江船舶供应链有限责任公司,致力优化绿色智能船舶产业链,构建和谐发展产业生态圈。该公司搭建船舶供应链公共服务平台,促进“货、航、船、港、闸”融合发展,平台入链企业近600家,链上企业融资成本降低约2%,钢材、船用设备等采购平均成本降低8%。开发“湖北省支持绿色智能船舶产业发展资金申请”等政策服务功能,协助59个项目完成线上申报,助推产业“数智化”升级。今年5月,公司承办“制造翘楚”供应链产业链船舶工业专场对接会,进一步畅通产业链供应链关键环节,促成上下游单位达成合作协议20份。

奋楫扬帆正当时,乘风破浪启新程。省国防科工办相关负责人表示,将在推进科技创新和产业创新上开拓进取,加强关键核心技术攻关,重点打造长江、汉江、武汉“两江四岸”、宜昌“两坝一峡”及东湖、丹江口库区等典型示范应用场景,推动船舶产业从传统走向绿色、从制造迈向智造。

专家观点

湖北发起的七省(市)的区域合作大平台,为我国内河船舶的协同创新和关键技术攻坚提供了坚实的平台。高校及科研院所要充分发挥学科和技术资源平台优势,以关键技术攻关和创新人才培养为驱动,推动科技创新与产业创新深度融合,以新技术“开路先锋”姿态积极投身造船强国、交通强国建设。我国运输船舶存量巨大,区域协同探索船舶绿色智能技术提升,实施船舶电气化改造工程,研制船舶绿色智能设备与系统,开展技术赋能和产业化推广,意义重大。未来船舶将是“船·岸·云”架构系统下水路交通运输系统的运载工具,我们需要创建面向船舶自主航行和近零排放的绿色智能船舶创新设计、测试验证、技术标准体系;率先实现沿海船舶岸基驾控技术商业化应用;创建多能源船舶绿色动力系统的中国方案;培育绿色智能船舶设备与系统的品牌企业;在绿色智能船舶国际规则制定中发挥重要作用。

——中国工程院院士、武汉理工大学学术委员会主任、教授、水路交通控制全国重点实验室主任 严新平

绿色智能船舶区域协同发展大会将全国各地船舶界人士邀聚湖北,共谋内河船舶高质量发展,这是一次推进内河船舶绿色发展里程碑式的盛会。目前全球航运业正处于上行的景气周期,为船舶行业朝着绿色智能化方向发展提供了良好的契机。区域协同机制着眼于纵向贯穿船舶工业上下游供应链,横向连接行业生态价值链,构建从船舶研发、设计、建造、营运、检验以及配套产品制造的全产业链创新合作模式,同时还需积极参与IMO、ISO、IEC标准提案工作,提升国际话语权,大力推进内河绿色智能船舶技术标准体系建设,全面提升行业的新质生产力。船舶工业新一轮科技革命与产业生态结构性变革正在发生,新能源船舶将是全球船舶市场竞争焦点,此次沿江各省船舶工业主管部门联合签署的合作协议,将引领并促进我国内河船舶制造业高质量发展。

——中国船级社武汉分社总经理 徐立

随着内河绿色船舶大型化、标准化、专业化发展,内河绿色航运市场规模逐渐扩大,配套基础设施建设需求日益迫切,亟需加快建立健全内河绿色智能船舶及关键配套系统设备的技术标准体系,加快开展充换电、加注、充换电等配套设施的规范体系研究,制定充(换)电、加注等基础设施建设、操作规程指南、运营服务和安全等标准。推动绿色智能船舶区域协同发展,在内河沿海建立统一的标准体系,有助于打通绿色智能船舶配套设施建设“堵点”。华电湖北发电有限公司联合湖北港口集团,贯彻落实湖北省委、省政府推动长江经济带高质量发展有关工作要求,共同推进长江绿色智能船舶产业供应链体系建设,目前正在建设的“江陵—武穴”充换电一体化项目,致力于打造国内航线距离最长、船队规模最大、年货运量最多的长江干线绿色运输示范航线,在推动交能融合发展、标准规范制定等方面具有重要示范引领效应。

——华电集团湖北发电公司党委书记、董事长 王志浩

湖北推进绿色智能船舶产业发展大事记

- 2022年3月29日 全球最大纯电动游轮“长江三峡1”号首航。
- 2022年7月28日 《湖北省绿色智能船舶产业发展试点示范实施方案(2022—2025年)》正式印发,聚焦长江、汉江、清江、漳河、丹江口库区等代表性水域,探索示范航线、打造示范船舶、培育试点企业、应用创新成果。
- 2022年8月23日 《工业和信息化部等五部门关于加快邮轮游艇装备及产业发展的实施意见》正式发布,明确湖北作为发展邮轮装备及产业化重点地区。
- 2022年9月29日 《工业和信息化部等五部门关于加快内河船舶绿色智能发展的实施意见》印发,鼓励湖北等有条件的地方先行先试,形成可复制、可推广、可持续的内河绿色智能船舶运营发展新模式。
- 2023年1月6日 《湖北省突破性发展高端装备产业三年行动方案(2023—2025年)》正式印发,明确将绿色智能船舶产业作为重要突破口,大力推进。
- 2023年2月8日 《工信部 湖北省政府推动加快内河船舶绿色智能发展合作备忘录》签订,部省合作提升内河船舶绿色智能水平,推动内河船舶制造转型升级、推动船舶标准化发展、提升内河船舶产业创新能力、构建绿色智能船舶产业生态。
- 2023年3月2日 《湖北省支持绿色智能船舶产业发展试点示范若干措施》正式印发,支持绿色智能船舶规模应用,加快配套基础设施建设,加强关键技术研发及科技成果转化,推动产业集聚发展。
- 2023年9月28日 中船七一研究所获国内首个“船用固体氧化物燃料电池发电系统原理认可证书”。
- 2023年10月11日 2023中国(宜昌)绿色能源发展大会在宜昌举办。全国首艘内河氢燃料电池动力船“三峡氢舟1”号首航。
- 2023年11月16日 湖北长江船舶供应链有限责任公司正式揭牌。全国首艘长江支线换电动力电池集装箱“华航新能1”号轮首航。
- 2023年12月22日 湖北省绿色智能船舶制造业创新中心、技术创新中心正式揭牌。宜昌、武穴两个新型工业化产业基地正式动工。
- 2024年5月17日 2024“制造翘楚”产业链供应链对接活动船舶工业专场活动,船舶供应链公共服务平台正式上线。
- 2024年8月27日 湖北东湖实验室获国内首张“纯电动动力船舶动力系统陆上联调试验机构认可证书”。
- 2024年11月14日 举办绿色智能船舶区域协同发展大会,工业和信息化部、湖北省政府领导见证《湖北省、安徽省、福建省、江西省、河南省、湖南省、重庆市区域协同推动船舶制造业绿色发展框架合作协议》签约;首个《内河船舶应用绿色能源减排方法学》发布;中国造船工程学会邮轮游艇分会揭牌。

撰稿:文森 杨德义



“三峡氢舟1”号(中船七一研究所供图)



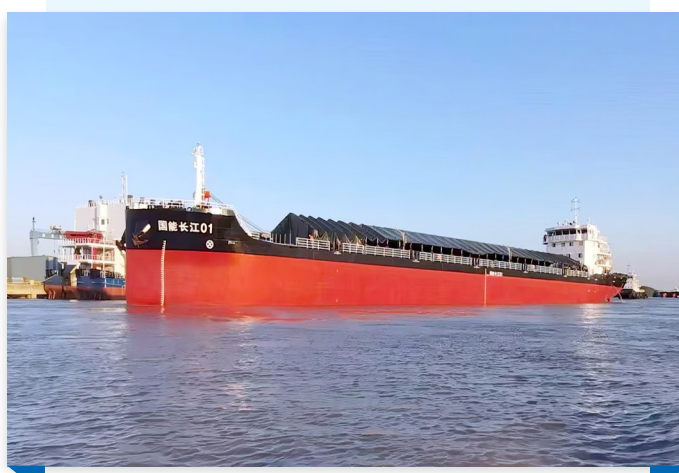
“长江三峡1”号(长江船舶设计院供图)



长江荣耀号(长航集团供图)



“华航新能1”号(船舶供应链供图)



“国能长江01”号(长江船舶设计院供图)