

# 铸钢为甲护国防 科创赋能强军工

——中船国际工程“十四五”以硬核科技创新推动改革发展

党铸魂魂强根基，钢甲砺刃卫国防。“十四五”时期，中国船舶集团国际工程有限公司始终以党建为引领，将红色基因深度融入科技创新血脉，锚定国防安全与军工发展战略需求，以科技创新技术突破为强劲引擎，在强国强军的时代征程中勇毅前行。该公司始终锚定高质量发展航向，聚焦国家战略需求，以敢为人先的闯劲、攻坚克难的拼劲，在先进工艺制造、特种复杂钢结构、数字化智能化、节能降碳等关键领域勇攀高峰，破解多项关键技术难题，用一项项硬核成果书写了党建引领科技创新的壮丽答卷，为“十五五”高质量发展筑牢根基。



## 核心技术攻坚 铸就硬核实力

“十四五”期间，中船国际工程科研团队勇挑重担、敢闯敢试，聚焦关键领域突破技术“瓶颈”，多项核心技术达到国内或国际领先水平。

**(一) 工业与民用建筑设计咨询完成质的跨越。**

中船国际工程在建筑设计咨询领域屡创佳绩，凭借扎实的专业积淀完成了质的跨越。

武船双柳特种船舶及重型装备制造基地建设项目，建成国内最大室内船台，斩获中国勘察设计协会全国优秀工程勘察设计奖机械工业工程设计二等奖。该项目聚焦效能升级、工艺革新、智能绿色转型三大方向，以四大核心工程成功创建首批国家级卓越智能工厂与绿色工厂。同时，打造了国际领先的智能化船舶生产线，研发出“千吨级钢管混凝土双层肩梁转换结构”“异形悬臂吊车梁系统”“抗沉降桩单元”等核心技术，创新了“一体化共线生产模式”。其设计成果经院士专家组鉴定，总体技术水平达国际先进，成为船舶工业转型升级的示范标杆。

湛江湾实验室龙湾园区，是推动海洋强国建设的国家重点项目，亦是粤首个获批的省级实验室项目。其总部研发大楼顺利通过广东省超限额审查，为国内罕见的重载大跨超限工程，跨度53.4米，被誉为“海上栋梁”，规模仅次于国家会议中心二期项目。

中船风电锡盟清洁能源项目(一期)，荣获2025年北京市工程咨询优秀成果奖工业工程设计综合奖一等奖，建设350兆瓦风场，涵盖56点位6.25兆瓦风机。该项目聚焦补齐发电机、储能及变压系统等风电配套装备供应短板，创新采用标准化、模块化建设模式，既提升了项目设计效率、缩短建设周期，又培育了高素质技术团队，为中船集团产业结构转型、地区高端风电配套产业发展夯实基础。

**(二) 装配式建筑与特种钢结构技术领跑行业。**

在新型高性能装配式钢结构领域，中船国际工程自主研发箱板钢结构装配式建筑体系，形成涵盖设计理论、建造方法及韧性评估的成套关键技术，经院士团队鉴定达国际领先水平。该成果既适配应急救援等快速部署场景，也成功应用于北京首钢铸造厂保障房、武汉中设数字办公楼等民用项目，持续推动行业朝高韧性、模块化、易推广方向升级。

在重载、大跨结构性能提升关键技术方面，中船国际工程成功研发千吨级重载

起吊双层肩梁转换结构。该结构是全国第二大跨度钢结构工程，创新双轨异形悬臂吊车系统与钢桁架-钢板组合剪力墙结构设计方法，突破跨度超50米、承载超1.8万吨的技术难关，达到国际领先水平，相关技术成功应用于湛江湾实验室总部大楼超限项目。这座极具雕塑感的建筑以“架海金梁”的设计意象，成为我国海洋科研领域的标志性工程。

在特殊环境钢结构探索方面，针对高原、海岛等复杂环境，中船国际工程自主研发高性能耐候钢结构，发明锈层加速稳定化处理技术，建立全寿命周期性能演化规律及连接接头设计方法，大幅提升工程安全与耐久性；创新抗爆防冲击技术，研发新型防护结构与快拆可修复抗爆建筑成套技术，适配火工品存储、平急两用等领域，目前已在深远海岛礁、高原哨塔等防护工程快速建造中实现规模化应用。

**(三) 绿色低碳与数智化技术赋能转型。**

中船国际工程掌握屋面光伏并网核心技术，成功突破风电、光伏项目设计与工程建设关键技术。该技术可有效降低企业用能成本，助力区域能源结构转型与碳减排，已成功应用于中船武昌造船、中船帆帆屋面光伏项目及宁夏平罗、锡林浩特等地风电项目，为实现“双碳”目标贡献船舶力量。为高效助力中船集团碳达峰行动计划，该公司深入研究船舶类工业园区规划设计导则、船舶重型厂房全生命周期核算与减碳策略，拓展工程领域的低碳转型研究与实践。

在数智化技术领域，中船国际工程构建起覆盖数字化与AI预警的规划能力建设全生命周期管理、工程建设数字化管控与交付、智慧安全管控平台、智慧能源管控等核心技术体系，其核心技术已成功应用于业内外多家单位的重点项目，实现数智化项目全流程高效协同，工程质量、进度、成本、安全精细化管理，工程与资产数字化管理，以及企业能源设备和用能指标数字化管控，为项目全生命周期维护提供有力支撑。此外，通过AI赋能建筑设计，形成全链条工作流，推动行业实现“设计更高效、成本更可控、成果更优质”目标。

在专项施工及集成技术方面，中船国际工程科研团队牵头研发“智能化食用菌种植工场”核心技术，并针对性开发了岛用型、陆用型、船用型三大系列。首款船用混合型智能化种植工厂产品在2025年中国国际海事展上正式亮相，技术水平领先且获得良好市场反馈。

## 重点项目攻坚 硕果满枝盈香

“十四五”期间，中船国际工程累计研发投入近9000万元，持续夯实创新基础。其中，争取国家级基金2200余万元、省部级基金2400余万元，自主研发投入4300万元。

中船国际工程积极承接国家级、省部级及横向科研项目，作为中船集团首家联合承担国务院国资委“揭榜挂帅”课题的单位，成功完成《国有企业产学研用合作及成果转化机制研究》；主持国家国防科工局专项1项，承担国防科技基础科研项目3项，科研团队深度参与国家部委、军事科学院、军事航天部队等多项重大创新前沿工程项目，同步推进政府间国际科技创新合作专项；作为主要完成单位，承担2项国家自然科学基金项目及7项横向课题研究。通过深化产学研用协同，建立校企联合培养基地，聚力科研成果转化，协

同攻克多项关键技术难关。

中船国际工程知识产权储备成果丰硕，经过多年经验积累和技术攻关，已培育壮大装配式钢结构、深远海岛礁韧性防护、火工品、新能源等领域的核心专利技术群，累计授权发明专利65项、实用新型专利20项、软件著作权138项，发表各级各类学术论文200余篇。标准规范制定成果显著，该公司主参编国家标准5部、行业标准6部、团体标准40余部，全面覆盖设计咨询、工程建设、装配式建筑、绿色低碳等领域，为行业技术标准化贡献力量。

“十四五”时期，中船国际工程以高质量发展为核心目标，全面推进人才队伍专业化、高素质建设。该公司与行业知名高校联合开展行业后备人才培养工作，培养博士、硕士研究生三十余名；加入耐蚀钢产业技术创新战略联盟等产业联盟，支持推进“十四五”国家重点研发计划项目等重大项目研发工作。

“十四五”期间，中船国际工程取得的众多科技创新成果，既是该公司扎根主业、攻坚克难的

实干结晶，更体现该公司锚定高质量发展、勇攀技术高峰的责任担当。从国际领先的装配式建筑体系到赋能行业的数字化转型实践，从国家级课题的深度攻关到产学研用的协同共赢，每一项成果都凝聚着创新智慧，每一次突破都彰显着奋进力量。“十五五”已至，该公司将持续以科技创新为帆、以实干担当为桨，深耕关键技术领域、拓展创新应用场景，在服务国家战略、驱动产业升级的征程中续写更多技术突破与发展篇章。

中船国际工程通过加大干部跨领域、跨专业、跨部门轮岗交流力度，同步推进干部队伍年轻化；深入实施技术人才建设工程，开展高级技术人才选拔工作，搭建完善技术人才梯队，为青年技术人才快速成长赋能；着力推进复合型人才培养引进工程，重点引进培育投融资、财务、法律、经营、项目管理等领域高端人才，培育具备高专业素质与强管理沟通能力的各级项目经理，以适配大型复杂工程及基础设施建设项目需求；围绕提升核心竞争力的重点专业，锚定经营资质相关方向，加快构建执业资格人才方阵，全面筑牢人才支撑根基。

(王婷 李朝君 刘鑫 闫沛毓 郭妍 李彦)

## 动态播报

### 中船七一〇所——

#### 中标泸州老窖核心技改项目

**本报讯** 在泸州老窖酿酒车间，一场由中国船舶集团有限公司七一〇研究所所属纵横公司主导的智能改造将马上铺开。近日，纵横公司中标泸州老窖智能酿造技改(一期)曲粉输送系统项目，以向难求成、砥砺创新的实际行动，全力协助客户应对当下白酒行业深度调整与转型期的严峻挑战，为“冷锋过境”的白酒产业高质量发展提供新路径。

当前，白酒行业智能制造与传统酿造工艺的深度融合，已成为行业头部企业构筑核心竞争力的必然选择。为最大程度助力企业守住品质底线与成本红

线，同时为双方穿越行业周期储备领跑实力，纵横公司项目团队深入泸州老窖酿酒车间一线，紧密围绕实际生产工艺摸底，量身定制系统性方案，在“微小处”用最前沿的技术守护和升华白酒行业工匠精神。

10年来，从“提供设备”到“定义工艺”，纵横公司在与泸州老窖的深度合作中，已从单一的设备供应商，逐步成为参与其生产工艺优化、共同设计解决方案的深度技术伙伴，一系列智能制造及工艺方案形成可复制、可推广的行业智能化升级范式。(纵横)

### 中船八院鹏力超低温——

#### 制冷设备助力“人造太阳”建设

**本报讯** 近日，中国船舶集团有限公司第八研究院鹏力超低温成功中标国内聚变领域内式低温泵用大冷量GM制冷机批量供货项目。这一重要突破，不仅是鹏力超低温在低温制冷领域技术实力、产品质量与服务水平的集中彰显，更标志着国内聚变领域对民族品牌核心设备的高度认可与充分信赖。

此次中标的核心产品，是八院鹏力超低温专为高端科研与工程需求打造的KDE440SA型号大冷量GM制冷机。这款液氮温区制冷设备，依托鹏力超低温多年深耕低温制造的核心优势，于2024年成功研发落地，截至目前已累计销售50余套，实现了成熟的批量化生产，用稳定的产能与品质为各领域应用保驾护航。

KDE440SA制冷机二级制冷量达

到5瓦@4.2开(5W@4.2K)以上，特别适用于冷量需求大、安装空间受限等场合。此外，该型号制冷机已积累2年以上连续运行的实践案例，经过近万小时的可靠性寿命测试，在进程的可靠性、能效比等关键指标上均达到国际先进水平，成为超导磁体、粒子加速器、量子计算及核聚变装置等尖端科技领域不可或缺的“低温心脏”。

GM低温制冷机基于气体绝热膨胀原理，利用氮气压缩机来驱动冷头获取低温。由于具有高稳定性、高便捷性、高可靠性，GM低温制冷机在医用磁共振、生物核磁、超导磁体、超导电力、低温物理、量子通信、半导体、空间地面模拟等诸多领域得到大规模应用，为高端科研和社会服务作出了巨大贡献。(八院)

### 中船陕柴——

#### 赋能尼加拉瓜矿产电站建设

**本报讯** 1月27日，中国船舶集团有限公司旗下中船陕柴海外陆电市场再传捷报，与国内重要客户携手签订尼加拉瓜项目柴油发电机组及辅助设备供货合同。

根据协议，中船陕柴将为尼加拉瓜矿产项目轻油电站建设提供SXD-Everlence 6L32/40型柴油发电机组及辅助设备。该型柴油发电机组性能指标达到国际先进水平，具备高效节能、运行稳定、维护便捷等优势，能够为电站稳定运行提供可靠保障。

此次项目的成功签约，是中船陕柴在海外陆电市场深耕细作、稳步拓展的又一重要成果，彰显了客户对中船陕柴综合实力的高度信赖，进一步巩固了该公司核心陆电装备在海外市场的竞争优势。

后续，中船陕柴将恪守合同约定完成设备交付，并派遣专业技术团队，提供从安装指导到调试运维的一站式服务，全方位护航项目高效推进，以高质量成果续写“中国制造”海外新篇章。(陕柴)

### 中船帆帆——

#### 获批河北省博士创新站

**本报讯** 近日，河北省科学技术协会、教育厅、工商业联合会联合公布2025年河北省博士创新站建设项目认定结果。中国船舶集团有限公司旗下中船帆帆凭借在技术创新、产学研融合以及高层次人才培养等方面的卓越实践，成功获批省级博士创新站。这一具有里程碑意义的突破，标志着该公司在科技创新体系建设、自主研发能力提升以及高层次人才引育等领域迈入全新发展阶段。

河北省博士创新站作为推动产学研深度融合的关键平台，是打造高层次科研人才队伍的重要载体。借助该平台，中船帆帆可精准对接高等院校与科研院所，引进具备深厚理论功底与丰富实践

经验的博士人才，汇聚结构优化、创新能力突出的科研团队，为其关键技术攻关与前瞻性研究领域注入强大的核心智力动能。

近年来，中船帆帆秉持创新驱动发展理念，不断完善科技创新体系，通过人才引育与技术攻关双轮驱动，激发科研创新活力，提升自主研发能力，全力突破关键技术“瓶颈”，推进科技创新型企业建设。下一步，该公司将进一步聚焦新能源电池、储能系统等核心领域，紧扣产业发展需求，深化产学研用协同创新机制，重点突破关键技术，加速科技成果转化，形成一批具有自主知识产权的创新成果，为推动行业科技进步和经济发展贡献更大的力量。(帆帆)

### 中船昆船智能——

#### 入选物流行业创新实践案例

**本报讯** 近日，中国船舶集团有限公司旗下昆船智能公司凭借在3C行业智能物流领域的卓越实践经验，成功入选《2025物流行业与供应链领域企业创新实践应用案例》。该奖项由中国物流与采购协会颁发，标志着昆船智能在助力3C制造业实现园区物资全流程供应链智能化方面树立了行业新标杆。

随着制造业数字化转型的深入，3C行业对生产物流的精准性、高效性与柔性提出了极高要求。昆船智能紧跟行业机遇，通过一系列项目深耕与实践，深度融合自动化装备、智能软件与系统集成，成功构建覆盖仓储、运输、拣选、配送各环节的一体化全流程供应链解决方案。近年来，昆船智能成功实施多个

行业内头部企业智能物流项目并顺利交付使用，有效解决了3C行业物料种类多、迭代快、仓储配送时效要求高等核心“痛点”，显著提升了客户的生产运营效率与供应链管理水准。

昆船智能将以此次荣誉为新的起点，继续做大做强优势领域，聚焦智能制造，助力3C行业全供应链智能化升级，通过持续跟踪物联网、人工智能、数字孪生等前沿技术发展趋势，推动智能物流解决方案迭代升级，为更广泛的客户提供更具价值的供应链智能化服务，在新征程中乘风破浪，为中国智能制造与现代物流业的高质量发展贡献力量。(昆船)

## 荣誉加持奋进 体系支撑创新

“十四五”期间，中船国际工程斩获第二十五届中国专利奖银奖、中国土木工程詹天佑奖、第七届中国发明专利奖特等奖、山东省科技进步奖、内蒙古自治区科技进步奖、中船集团科学技术进步一等奖、中国造船工程学会科学技术一等奖、中国钢结构协会科学技术一等奖、全国优秀工程咨询成果二等奖等国家级、省部级奖项150余项，科研成果产出质量与数量双丰收。

中船国际工程立足主业实业，优化创新资源