产经 上下游
电话:010-59517986　传真:010-59517982　电子信箱:csscwechat@126.com
中国船舶报 CHINA SHIP NEWS

万米深海腐蚀试验圆满收官

标志着我国在极端环境材料腐蚀防护领域取得里程碑式突破

创新干线

本报讯 近日，西太平洋海域传来捷报，由中国船舶集团有限公司第七二五研究所承担的全球首次万米深海材料环境腐蚀试验圆满收官，标志着我国在极端环境材料腐蚀防护领域取得里程碑式突破。

该试验依托国家重点研发计划“极端环境长效防护材料及工程应用”项目，由中国科学院宁波材料所牵头，七二五所负责“万米深海防护材料原位评价与寿命评估技术”研究。科研团队自主研发的深海试验装置在海沟最深处运行184天，系统验证30种特种防护涂层、4类新型牺牲阳极及22种结构金属材料在万米深渊的适应性，实现深海实海试验能力全球全海深覆盖，充分彰显了七二五所在深海腐蚀试验技术领域深耕数十年的雄厚实力。

此次试验获取的涂层、金属、牺牲阳极环境适应性数据，填补了极端深海环境腐蚀数据空白，为研究材料腐蚀行为和机理奠定了基础，验证了我国自主研发材料和防护体系的可靠性，为深海工程装备安全服役提供了设计依据，将推动我国深海探索和开发迈向新高度。

据课题负责人介绍，这是全球首次在真实万米深海开展多体系材料系统性验证。试验突破超高压密封等多项关键技术，自主研发的智能原位监测系统实现110兆帕超高压下材料性能实时监测，技术指标达到国际领先水平。试验构建了完整材料深海环境试验技术体系，使我国成为首个具备全海深材料试验能力的国家，对保障我国深海资源开发、维护海洋权益意义重大。

（侯健）

七二五所承担万米深海材料环境腐蚀试验

解惑 小驿站

当材料遇见“深渊”

深海与浅海环境相比，其条件更为复杂多变。随着海水深度的增加，静水压力急剧上升，温度则迅速降低，2000米以下几乎恒定在2~4摄氏度，含氧量从表层的饱和状态骤降至百万分之二。同时，深海中的生物污损、钙镁离子沉积以及材料表面流速等环境因素，也与表层海水有着显著的差异。在这样的深海环境中，材料的腐蚀行为不仅受到环境的影响，还受到力学因素的耦合作用。特别是对于深海潜器、舱室管路、仪器设备等承压结构，深海压力和海水腐蚀对其设计和制造提出了更大的挑战。

不同种类的材料在海水中受腐蚀行为各异，压力的增大、温度的降低、含氧量的减少，都会对材料产生不同程度的影响。因此，深海中多因素耦合的严苛环境，必然导致材料腐蚀行为的特殊性和复杂性，与浅海腐蚀行为存在显著差异。如果仅以材料在浅表海水环境中的腐蚀数据来选材设计深海装备和设施，将存在极大的风险和安全隐患。此外，尽管实验室可以模拟深海环境中各深度下的压力、温度、盐度，但要综合模拟包括深海溶解氧、海流、沉积物、海生物等在内的复杂环境特征，仍然面临巨大的挑战。因此，开展材料在实际深海环境下的腐蚀试验和数据积累，是揭示材料深海腐蚀真实规律的必要途径。

随着深海试验技术的发展，深海腐蚀试验能力将由材料级发展到构件级、整机级，不仅可以获取材料自身深海腐蚀数据，更可以得到尺寸、结构效应对深海腐蚀影响数据；同时，随着原位测试技术在深海腐蚀试验中应用并普及，在获取腐蚀速率、腐蚀形貌等信息的同时，更可获取腐蚀过程中腐蚀电位、腐蚀电流、电化学阻抗等参数，这为认识深海腐蚀机制提供了重要的热力学、动力学依据。随着深海模拟试验技术由单一的压力模拟发展到压力、温度、溶解氧等多因素综合模拟，甚至同步考虑结构应力、运动磨损等工况因素，试验结果将更准确反映装备服役工况条件下的腐蚀损伤行为。

中船动力完成大功率甲醇发动机交验

本报讯 记者 刘志良 报道 日前，中国船舶集团有限公司旗下中船动力（集团）有限公司与曼恩能源方案公司（MAN-ES）联合举办的CPGC/CMD-MAN B&W 12G95ME-C10.5-LGIM-EGRTC甲醇发动机工厂验收测试（FAT）交验仪式，在中船动力所属上海中船三井造船柴油机有限公司举行。

该型甲醇发动机是中船动力在绿色船舶动力领域的最新成果，具有功率大、创新双通道废气再循环系统等技术优势，将应用于中国远洋海运集团有限公司订造的24000TEU超大型甲醇双燃料集装箱船上。该型机输出功率达64650千瓦，总重2400吨，超大的结构和液压系统可为超大型甲醇动力船提供强劲动力；首次应用双通道废气再循环系统，主机结构更为紧凑，维护操作更为便捷；基于MAN-ES最新一代LGIM设计平台和控制逻辑，整机可靠性和稳定性进一步提高；通过和MAN-ES联合研发试验，进一步提升了主机性能和排放水平，甲醇替代率达到93%，甲醇模式热效率达到52.5%，甲醇模式二氧化碳排放相比燃油模式降低约9%。

为实现该项目的高质量交付，中船动力成立专项项目组，全面细致策划，奋力攻坚克难，实现甲醇关键部件加工和装配多项首创技术与工艺攻关突破，掌握了甲醇系统密性试验和甲醇性能调试等关键技术，进一步夯实了在大缸径主机和双燃料主机制造领域的优势。提交期间，中船动力还向客户首次展示了数字化远程可视化交验平台。通过持续的数转智改与全面精益管理，中船动力不断夯实全流程质量控制，持续提升客户满意度。

该机型的成功研制，彰显了中船动力在绿色化、智能化、高端化船舶动力产品领域的卓越实力，同时将带动上下游产业创新升级，为行业未来发展奠定坚实基础，为全球航运绿色能源转型注入源源不断的强劲动力。

（张远平 黄国富）

“钛”动船海 博览未来

宝鸡钛谷国际钛产业博览会盛况空前

本报讯 记者 郭佳泰 报道 日前，2025宝鸡钛谷国际钛产业博览会举办，与会代表分享行业前沿成果，探讨产业发展新路径，寻求合作共赢新机遇。近年来，我国钛产业实现“量质双升”的跨越式发展，海绵钛、钛材产量持续攀升，产业规模稳居全球首位；钛材应用向高端制造领域深度延伸，航空航天、海洋工程领域用钛占比显著提升。

本届钛博会展品覆盖钛产业全产业链，总展览面积达到2.374万平方米，较上一届增加10.4%；参展企业287家，较上一届增加30%，展览面积和参展商数量均创历史新高。大会期间还同步举办了陕西省钛及钛合金产业链高质量发展推进会、2025年钛锆铪钒分会年会暨钛谷产业发展大会、2025年锆铪产业座谈会、2025钒页岩资源全产业链绿色利用发展座谈会等专题会议，以及科教专题片《中国钛金属》首映式等特色活动。

自2015年启幕至今，钛博会已成功举办5届，在中国有色金属工业协会、宝鸡市政府的大力支持下，已成为我国钛领域层级最高、规模最大、影响力最广的专业展会，是引领创新趋势、展示产业成果、促进开放合作的重要平台。

企业快讯

中船集团汾西重工助力福建首艘纯电动海巡艇

本报讯 日前，由福建省平潭雄鹰船厂有限公司建造、武汉长江船舶设计院有限公司设计、中国船舶集团汾西重工有限责任公司所属中船赛思亿（无锡）电气科技有限公司提供三电系统的福建省首艘纯电动公务海巡艇开建。

该船电池、电控、电机系统全部使用中船赛思亿产品，配置2套489.9千瓦时的锂电池组，整船合计电量979.8千瓦时，驱动2台90千瓦交流永磁同步电机，可实现双机双桨纯电动推进，续航力达96公里，可实现闽江辖区零排放巡航，预计于今年10月完工。

据悉，从2021年开始，中船赛思亿深度涉足电动公务船市场，截至目前已为20余艘公务船提供电池动力系统，累计电量达13兆瓦时。

（马晓艳）

中船上海节能产品成功用于万箱级箱船

本报讯 日前，中船（上海）节能技术有限公司节能产品——前置预旋导轮成功应用于一艘10600TEU集装箱船的节能改造，受到客户好评。

该前置预旋导轮通过优化螺旋桨进流，可有效提高推进效率，降低燃油消耗，从而减少船舶运营成本和碳排放。

据悉，中船节能已在船舶节能技术领域深耕10年，在集装箱船能效升级和节能减排方面积累了丰富经验，先后为4600TEU、5300TEU、6500TEU、8063TEU等多型几十艘营运集装箱船提供水动力节能升级改造服务，均取得预期效果。此次10600TEU集装箱船项目是该公司首次承接万箱级集装箱船节能改造任务。中船节能以客户需求为导向，从前期的技术对接、方案优化，到现场的精准安装，全程主动与船东、船厂保持密切沟通，及时解决安装过程中遇到的问题，确保前置预旋导轮安装工作高质量完成。

潍柴助力长江万吨纯LNG动力散货船

本报讯 记者 刘志良 报道 日前，搭载潍柴新一代WH20微喷引燃液化天然气（LNG）发动机的长江新一代130米纯LNG动力散货船“长航货运005”号正式交付。

“长航货运005”号由枝江盛燃船业有限公司为长航货运有限公司建造，总长129.98米，型宽16.2米，型深7.2米，最大载货量达10270吨。作为国家重点项目示范船，该船取得中国船级社（CCS）“Green Ship-2”绿色船舶入级符号，搭载2台1000千瓦潍柴WH20微喷引燃LNG发动机，具有高效可靠、动力强劲、节能环保等特点，可替代进口。

目前，潍柴WH20微喷引燃LNG发动机已配套长航集团多艘万吨级散货船。经过实船验证，该发动机与传统燃料发动机相比，碳排放较同型柴油船降低约20%，硫氧化物和氮氧化物排放减少100%，并可节省20%以上的燃料费用，实际作业表现赢得长航集团高度认可并追加了批量订单。

船板看台

降息降准给钢市带来利好

本报讯 记者 王进 报道 宏观利好推动反弹，不过淡季需求难有明显起色，钢市基本面依然承压。在此背景下，近期船板现货价小幅上涨。据我的钢铁网统计，5月21日，10毫米船板现货价格为4117元/吨，比两周前上涨了7元/吨；20毫米船板现货价格为3995元/吨，比两周前上涨了5元/吨。

近期，我国今年以来首次降息、降准接连落地。5月8日，利率下调0.1个百分点的政策落地；5月15日，降准0.5个百分点。钢市场出现小幅反弹行情，后市走势也引发关注。

业内人士认为，降息、降准能有效地降低房地产等主要钢铁下游行业的资金使用成本，进而提振下游需求。国家统计局数据显示，今年前4个月，全国房地产开发投资同比下降9.8%。此次相关政策鼓励银行进一步降低按揭贷款利率，有利于降低房贷还贷成本，改善在建项目资金到位情况，对钢材需求形成利好预期。

同时，这次政策调整明确提出，要完善汽车金融公司、金融租赁公司存款准备金制度，阶段性将其存款准备金率从5%调降至0%。这有助于降低其负债成本，从而将更多资金投入到汽车消费和设备更新投资中，有望拉动汽车制造业用钢需求加快释放。

另外，此次降息、降准暂时不会带来人民币汇率长期贬值的压力。一旦后期人民币汇率适度贬值，钢材出口价格优势也将迎来政策性强化，有望拉动钢材出口增长，将利好钢材价格企稳回升。总体来看，降息、降准落地对钢市形成利好，但淡季市场基本面没有实质性改善，能否形成长期利好仍需要时间证明。

	上海	南京	福州	宁波	广州	武汉	重庆	均价
生产企业	新钢	南钢	三钢	唐钢	韶钢	武钢	武钢	--
10毫米(5月7日)	4080	4400	4050	3990	4120	3950	4180	4110
10毫米(5月21日)	4110	4430	4050	4030	4120	3880	4200	4117
涨跌	30	30	0	40	0	-70	20	7
生产企业	新钢	南钢	三钢	唐钢	韶钢	济钢	武钢	--
20毫米(5月7日)	3920	4200	3950	3910	4010	3950		3990
20毫米(5月21日)	3950	4230	3950	3950	4010	3880		3995
涨跌	30	30	0	40	0	-70	-	5

单位：元/吨　　数据来源：我的钢铁网