

科研成果转化
赋能绿色发展

中国船舶集团七〇四所科研生产进入「秋收季」

■ 特约记者 何宝新

金秋十月,中国船舶集团有限公司第七〇四研究所科研、生产等战线热火朝天、捷报频传:该所为超深水科考船“梦想”号提供的全船主动力集成系统顺利通过试航检验、研发的高速泵技术成功申报多项专利、超大流量矿浆输送泵完成样机试验、厦门船舶重工股份有限公司涂装房挥发性有机物(VOCs)处理设备更新项目通过验收……

“电亮”“梦想”

“梦想”号是我国自主设计建造的首艘面向深海万米钻探行业的超深水科考船,设计排水量达4.2万吨,具备全球海域无限航区作业能力和海深超过1万米的钻探能力。

七〇四所作为主动力集成商,为该船研发生产配套发电机、推进变频器、推进电机、7个推进器、中低压配电板、发电机保护装置、电池储能系统、中压闭环电力系统等设备,其中搭载的DP3闭环电力系统,充分体现了先进的保护理念,通过了实船故障模式影响与分析(FMEA)试验、实船故障穿越试验及实船短路试验。该系统可在船舶动力定位作业时,使电力系统闭环运行,并集成大容量蓄电池系统,完成削峰填谷、热备用等。相比传统的动力定位船舶,其发电机组维护成本更低,使用寿命更长,各项功能更优,真正实现了可靠、安全和节能减排。

“高速”应用

高速泵作为流体机械的重要组成部分,在石油、化工、电力

等行业应用广泛。近年来,七〇四所聚焦国计民生领域,加大研发力度,实现创新突破,成功申报的专利涵盖了高速泵的“底部密封端盖”“电机支架”“加速导流盘式导叶”“液体导流装置”等关键技术和创新设计,显著提升了泵的运行效率和可靠性,降低了机组振动噪声。

在专利申报的同时,七〇四所还全力推进高速泵专利技术的实践和应用,迅速成功研发了一款高速凝给水一体化装置——凝给水泵组。该所采用一体化设计技术,突破大轮毂比高效水力模型、耐高温动静压水润滑轴承、高抗汽蚀性能等关键技术,解决了小型化及高温条件下热膨胀均匀性、高温高速轻载转子运行稳定等一系列难题,使该产品顺利通过各项性能测试,成为我国首台应用的小流量、多级、高温、高速、高抗汽蚀高速凝给水一体化装置。

高速泵技术的成功申报和成果转化,是七〇四所坚持自主创新、注重知识产权保护的重要成果。

“流量”超大

七〇四所自主研发制造的我国首台套2000吨/时超大流量矿浆输送泵近日顺利完成样机试验。这是该所在深海矿浆泵研发领域实现的又一新突破,为进一步丰富我国矿浆输送泵产品系列、促进我国深海采矿装备技术可控和创新发展作出的新贡献。

当前,深海矿产资源正处于由勘探转向开发的重要阶段,全球竞争日趋激烈。而矿浆输送泵作为矿浆输送系统的重要组成部分,对性能指标和技术要求十分苛刻。

作为中国船舶集团深海采

矿输送系统及装备研制牵头单位,七〇四所发挥自身的技术优势,组建专业融合的项目组,对具有大跨度性能要求的矿浆输送泵进行技术攻关和产品研制,着重开展水泵整体结构、水力部件和试验台架设计,以及水泵制造等一系列工作,突破高通过性、高耐磨性水力部件设计技术难点,确立超大型泵组生产和装配工艺,搭建超大流量泵组试验系统,进行水力性能和模拟输矿试验并取得成功。

环保标杆

七〇四所承建的厦船重工绿色制造适应性技改涂装房VOCs处理设备更新项目,经第三方检测及环保管理部门专家组现场认证,经处理后的VOCs废气排放不仅满足设计技术要求,且大幅优于厦门地方标准,近日顺利通过验收,助力厦船重工打造环保标杆企业。

厦船重工位于厦门市海沧区,周边风景秀美,却也面临国内最严格的VOCs污染物排放法规压力。七〇四所针对用户特殊需求,特别制订了以4套YZR-B型有机废气处理设备为核心的环保改造方案。YZR-B型有机废气处理设备是该所根据造船、海工行业特点,突破非稳定排放VOCs节能处理和削峰保护关键技术,自主研发的符合绿色造船理念,兼具低碳节能、数字智能、超低排放特点的高质量环保装备,其处理效率和运行能耗均处于行业领先水平。

该项目是七〇四所在中国船舶集团与福建船政“优势互补、互利共赢”顶层合作框架下,以高质量环保装备和节能减排解决方案为载体,践行“绿色造船”理念的一个成功案例。

保障关键配套 推动转型升级

华南地区最大压力容器生产基地投产



本报讯 记者 邝展婷 报道 日前,由中国船舶集团有限公司旗下中船黄埔文冲船舶有限公司所属广州文船重工有限公司投资建设的压力容器生产制造基地正式投产,开工制造基地首个48000立方米液化石油气(LPG)运输船A型舱制作项目。

此次开工的A型储罐是全冷式LPG气体运输船货舱,将安装在

黄埔文冲48000立方米LPG运输船上,货物最低设计温度为零下50摄氏度,每艘船配套3个A型液货舱,主要运输LPG和氨,入级美国船级社(ABS)。

48000立方米LPG运输船是黄埔文冲首次承接的中型气体船项目,填补了我国华南地区中型气体船建造领域的空白,对黄埔文冲进一步聚焦绿色环保船型,提升高技

术、高附加值船舶产品建造实力,抢占全球高端气体船产品市场具有重要意义。

同时,这也是文船重工全力进军压力容器制造市场的开端,将有效填补华南地区大型压力容器制造市场的空白。该公司在2021年承接了9500立方米液化天然气(LNG)货罐(C罐)及甲板罐(C罐)制作项目,2023年又承制了933立方米LPG罐(C罐)制造项目,为压力容器制造积累了丰富的设计和生产经验,可设计、制造大型高压容器(含中、低压),包括固定式、移动式压力容器和氧舱、气瓶等产品。据悉,在巩固国内海上风电制造业务的同时,文船重工积极推动转型升级,提升设计研发能力,打造华南地区最大压力容器生产制造基地,建设了2条压力容器全流程生产线,配备激光切割机、板单元自动焊及T梁焊接一体机等先进设备,目前该基地A型舱年产能可达20000吨,C型罐年产能可达20个。

长航集团与潍柴集团 签署发动机合作协议

本报讯 记者 刘志良 报道

近日,中国长江航运集团有限公司与潍柴控股集团有限公司在武汉签署批量清洁能源船舶配套WH20微喷引燃液化天然气(LNG)发动机的合作协议。这是双方2021年签订战略合作协议后在替代能源产品方面的深度合作。

据介绍,长航集团与潍柴集团自2021年开展战略合作以来,在推动微喷引燃

单一燃料LNG发动机示范应用方面取得了突破性成果,实现了从“0”到“1”的突破。WH20微喷引燃LNG发动机作为目前唯一取得中国船级社(CCS)认可,并在长江上配套万吨船舶运行的单一燃料气体发动机,经过实船验证质量可靠,累计总运行时长超11000小时,与传统燃料发动机相比,可节能20%以上,极大推动了中国长江航运船舶燃料升级换代。

本报讯 日前,广东省科学技术厅发布《广东省2024年首批入库科技型中小企业名单》,广州海工船舶设备有限公司成功入选“国家级科技型中小企业”。

作为一家以创新为宗旨的技术型企业,广州海工一直重视技术研发和创新,近10年来,每年投入大量资金到研发中,2022年完成的高效低噪船用无轴轮缘全回转电力直驱推进器关键技术研究及产业化项目,通过科学技术成果鉴定,并荣获广东省电气行业科学技术一等奖。(张远平 邱湘瑶)

广州海工获评
『国家级科技型中小企业』

10月28日,第二届中瑞海事论坛在宁波成功举办,论坛以“新质动力,绿航未来”为主题,吸引了来自中国及瑞士两国的企业、行业协会、高校及研究机构的100余位专家及代表参会,共议海事领域合作新机遇。论坛由宁波中策动力机电集团有限公司、奥赛能(中国)投资有限公司共同主办。

中国内燃机学会对此次论坛的召开表示祝贺,并在贺信中指出,中瑞两国在海事领域均拥有深厚底蕴和丰富经验,此次论坛为双方在海事技术、产业发展和航运等方面搭建了卓越的交流与合作平台。通过高水平的分享与探讨,论坛将为中瑞海事行业带来新的思路 and 方向,对海事领域的可持续发展产生积极的影响。

瑞士驻上海总领事邵凯文(Sacha Bachmann)在致辞中表示,瑞士虽为内陆国家,但海上贸易与物流长期以来都在其经济中占据重要地位。凭借开放、全球贸易及创新精神,瑞士不仅拥有着全球最大的航运和贸易公司,更拥有着许多海事领域的隐形冠军企业。未来,瑞士将继续与中国携手促进海洋贸易的可持续性,通过知识与资源共享,共同为全球航运网络的安全、高效及绿色发展贡献力量。

宁波市江北区人民政府区长许会祥在致辞中表示,很高兴第二届中瑞海事论坛在宁波江北召开。宁波以“书藏古今、港通天下”闻名于世,宁波舟山港正大步从“大港”向“强港”跃迁。作为宁波通商史的起点,江北港航服务业始于千年之前的句章港,繁盛于百年之前的老外滩,拥有着“港源”“城始”的独特优势,如今港航服务已经成为江北的一张亮丽名片。以此次论坛为契机,江北将进一步深化港航服务业发展聚集区建设,鼓励和支持企业扩大对外交流合作,持续推动港航服务业高质量发展。

中国船舶工业行业协会常务副

会长陈民俊也受邀出席论坛。他表示,中瑞双方在海事工业,尤其是船舶配套产业领域,具有广阔的合作空间,包括深化船舶设计、建造、装备及配套合作;加强新能源与智能船舶等领域的配套设备技术研发和创新,研究提出新的行业标准;加强人才培养与技术交流等。

中国内燃机工业协会副秘书长沈彬在致辞中表示,内燃机是商业航运的核心动力。国家“双碳”战略的提出,海事动力的优化升级,对于产业而言既是机遇也是挑战。对于船舶、海事工业,我们需要进一步加强技术创新,加强与产业链关键零部件的合作、交流。论坛为中瑞两国技术交流平台搭建了良好的平台,也期待两国企业在拓展产品研发、应用领域,共同推动海事工业新发展。

在随后的主旨演讲环节,宁波中策动力机电集团有限公司总经理吴杰以“开放包容,合作共赢”为主题发表了演讲,分享了企业的发展历程与经营理念。他强调,当今世界,地缘关系紧张,经济环境复杂。开放包容、合作共赢是我们大家的共同希望,新质动力,绿航未来更是我们行业的不懈追求。宁波中策将坚守科技创新之路,秉持开放、包容、合作、共赢的精神,推动产业链上下游及产学研的深度融合,致力于提升低碳、零碳燃料船舶动力产品的能效。

源于瑞士的奥赛能工业集团是大功率内燃机涡轮增压和燃油喷射技术的全球领导者。在论坛上,奥赛能(中国)董事长汪庆周回顾了企业的发展历程。1978年,奥赛能的前身——瑞士BBC公司,与当时的中国六机部签署涡轮增压器许可证生产协议,成为首批将全球领先的船舶动力配套装备技术引入中国的国际企业。奥赛能以先进的涡轮增压技术服务全球100年,深耕中国市场50载,不仅是中国船舶工业发展的见证者,

新质动力 绿航未来

第二届『中瑞海事论坛』在宁波召开

■ 记者 吴秀霞



更是其历程中的积极参与者。面对数字化和能源转型的大潮,奥赛能与中国发动机制造商紧密合作,以先进技术助力低碳、零碳燃料发动机的开发和应用,并以一体化的数字解决方案和气象导航服务等软件助力航运业脱碳减排。

此外,为深化校企合作,加强行业人才培养和技术交流,论坛上,浙江大学、宁波大学、宁波中策动力机电集团、奥赛能(中国)投资有限公司还分别签署了战略合作协议,将在学校与企业的发展、人才培养、科技开发等方面进行深入的战略合作,共同推进能源和航运事业的发展。

论坛还邀请了多位行业专家进行主题报告。中国船级社武汉所工业技术部主任吴顺平带来了《以旧换新政策,助力国内新能源船舶高质量发展》的报告;MSC集团中国区政府事

务副总裁雍虎作了《构建航运业可持续发展的未来》的主题演讲;宁波大学海运学院轮机工程系主任刘伊凡则分享了《面向智能船舶的推进系统健康管理技术研究》。

此外,来自多家企业的技术专家也围绕多个主题进行了技术演讲。他们探讨了船用低速机的技术和产品进展,包括智能控制废气再循环(iCER)系统、可变几何压缩比技术、甲醇和氨燃料发动机等;深入分析了船用动力低碳发展技术——燃料绿色化以及新型低速机用涡轮增压器在航运脱碳方面的出色表现。

在中策动力总经理娄华主持的圆桌讨论环节,地中海航运集团中国区政府事务副总裁雍虎、奥赛能涡轮增压技术专家胡伯宗、中国船级社浙江分社产品处副处长陈航、WinGD中国区销售总监刘宇峰、浙江大学能

源工程学院教授俞小莉、中船动力集团技术专家宋雅丽等嘉宾围绕航运业上下游企业在数字化、智能化转型发展亮点、零碳排放给航运业带来的机遇与挑战,以及国产大缸径自主品牌内燃机面对零碳燃料带来的挑战等话题展开热烈的交流,就能源形式的优解方案以及全球产业链协同合作等方面提出了各自的见解。

2023年12月,奥赛能联合中船动力集团在上海成功举办第一届中瑞海事论坛,今年的第二届论坛继续秉承“增进交流、促进合作”的目的,得到了瑞士驻华大使馆、瑞士驻沪总领事馆、中国船舶工业行业协会、中国内燃机工业协会、中国内燃机学会、中国船级社、瑞士贸易与投资署、浙江省船舶工业行业协会、浙江大学、宁波大学及宁波市有关部门的支持。