

创新干线

国产薄膜型LNG船用环氧树脂获订单

中船集团七二五所成为国内首家、世界第三家
可供应薄膜型LNG船用环氧树脂的供应商,有望打
破国外垄断,实现关键材料的进口替代

本报讯 日前,中国船舶集团有限公司第七二五研究所在洛阳举办液化天然气(LNG)船舶配套产品推介会暨725-H96环氧树脂、LNG再冷凝系统合作签约仪式。签约仪式上,法国GTT公司与中国船级社(CCS)向该所颁发了薄膜型LNG船用725-H96环氧树脂认可证书,七二五所与中船集团旗下沪东中华造船(集团)有限公司签订了725-H96环氧树脂供货协议,与青岛双瑞海洋环境股份有限公司和GTT签订了LNG再冷凝技术合作协议。

这标志着七二五所一举攻克我国LNG船建造关键材料技术难关,成为国内首家、世界第三家可供应薄膜型LNG船用环氧树脂的供应商。这一重大突破将有望打破国外企业的市场垄断,实现LNG船关键材料的进口替代,为我国LNG船关键材料国产化提供坚实支撑,对提升我国高端船舶制造的国际竞争力具有重要意义。

作为全球公认的建造难度最大、技术含量最高、可靠性要求最严苛、附加值最丰厚的“三高”特种船舶,LNG船的建造能力目前仅掌握在少数国家手中,我国已跻身全球最主要的薄膜型LNG船建

造国家之列。环氧树脂作为薄膜型LNG船围护系统的一级核心材料,承担着承重、调平及粘结等关键功能,必须满足零下163摄氏度超低温环境下仍保持优异力学性能的严苛要求。法国GTT公司作为薄膜型LNG船围护系统专利技术的持有者,其认证是相关核心材料进入国际市场的必备通行证。长期以来,我国LNG船建造所需的环氧树脂完全依赖进口,七二五所通过自主创新,成功突破国外技术封锁,其研发的环氧树脂成功获得了法国GTT及CCS认证,现已具备规模化供货能力,并获得实船订单。

仪式上,七二五所全面介绍了其绿色船舶及LNG产业配套产品情况,并对低温环氧树脂和胶黏剂、绿色船舶设备及服务等进行了介绍与推介。来自山东海洋能源有限公司,川崎汽船(中国)有限公司,美国船级社(ABS),中船集团旗下江南造船(集团)有限责任公司、大连船舶重工集团有限公司等单位的代表现场参观考察了七二五所725-H96环氧树脂生产基地、LNG船用层层屏障生产基地、LNG船用低

温膨胀节生产基地。

(梁磊)



LNG船用环氧树脂如何守护能源运输安全

液化天然气(LNG)船是全球能源运输的核心装备,承担着将零下163摄氏度超低温LNG跨洋运输的重任。这种极端环境对船舶材料提出了近乎苛刻的要求——既要抵御极端低温,又要承受海上颠簸的机械冲击,还要确保十万以上立方米LNG在数月航程中几乎“零蒸发”。面对这一严峻挑战,环氧树脂基复合材料成为LNG船绝缘系统的“核心铠甲”。

它是低温运输的“分子防线”,LNG船的货舱围护系统如同巨型保温瓶,其

核心是厚度仅1.5毫米的金属薄膜与多层绝缘材料构成的复合结构。其中,环氧树脂基复合材料作为主绝缘层,承担着多重使命:一是超低温粘接,在零下163摄氏度下保持与不锈钢薄膜、聚氨酯泡沫等异质材料的强力粘接,防止冷缩导致的层间剥离;二是绝热屏障,导热系数仅为钢材的1/400,可有效隔绝内外温差达200摄氏度的热传递;三是力学缓冲,船舶遭遇12级风浪时,材料需具备180兆帕以上的拉伸强度,化解液态天然气晃动产生的冲击力。

潍柴重机稳步『向高』发展

营收增长高于销量增长,利润增长高于营收增长

■ 记者 刘志良

近日,潍柴重机股份有限公司发布2024年年度报告。报告期内,潍柴重机实现营业收入40.02亿元,同比增长6.37%;实现归属于上市公司股东的净利润为1.85亿元,同比增长11.1%;销售各类发动机或发电机组2.35万台,同比下降0.14%,其中船用中速机0.5万台,发电机组1.27万台。2024年,潍柴重机营业收入及归母净利润均实现稳健增长,且继续保持“营收增长高于销量增长,利润增长高于营收增长”的高质量发展态势。

多领域获得突破

在船机业务领域,潍柴重机市场转型全面展开,中速机产品市场优势全面巩固,各系列中速机在认证、配套、排放升级方面取得显著成果,WH系列船机在远洋渔船、工程船等领域实现进口替代,凭借“船用中速柴油机”成功入选“第八批制造业单项冠军企业”名单。该公司持续加大研发资源投入,构建了以全燃料适配、低碳化为核心的技术路线,推出多款满足国内、国际严苛排放标准要求的船用动力产品,形成传统能源与低碳动力全面覆盖的全谱系产品矩阵。该公司在传统燃料市场完成WH25拖船版、WH20重油辅机等10余款新品开发,关键指标达行业领先水平;在替代能源市场布局液化天然气(LNG)、甲醇、电池等多种路线低碳动力产品,LNG微喷引燃机获得批量订单,甲醇双燃料机标配内河运输船。

同时,潍柴重机挖掘增量市场空间,战略业务实现放量。该公司自主推进系统实现订单落地,表面浆产品实现小批量配套;推进系统集成打包业务涵盖捕蟹船、36米高速客船等项目;“进口替代”战略落地,全系列船机市场实现多个突破,WH20共轨机首次配套高端邮轮,WH20重油辅机首次配套大型商船;后市场业务突破单一传统配件销售模式,实现了与前端产品的联动,全生命周期服务逐步落地,正成为新的利润增长点。

潍柴重机聚焦制造能力升级、质量管控、供应链协同三大核心领域,系统性构建高效运营体系,开展新产品工艺开发项目28项,重大领域固定资产投资20项,为高端产品批量生产奠定基础;加速推动“零缺陷”理念渗透至生产全流程,建立质量信息实时反馈平台,核心部件一次合格率大幅提升;零件协同精准发力,供应链韧性强化,通过自制件产能爬坡、长周期外协战略储备及意向订单预排产,构建弹性供应链体系,重点机型交付周期显著缩短。

抓机遇再上台阶

2025年,潍柴重机将聚焦船舶动力系统、大缸径高端发电机组两大主业。在船机业务方面,该公司将以高端化、绿色化为引领,持续巩固国内船舶动力行业的领先地位,把握老旧船舶以旧换新政策红利,重点突破风电安装船、远洋商船等远洋深海市场,依托清洁能源布局优势,抢占环保船舶市场先机,全面确保相关产品严格按计划上市;深耕中速大缸径市场,大机由“突破”转向“上量”,加快重油辅机系列化机型开发,形成WH20/WH25重机辅机产品组合,加快WH25、WH28、WH32产品设计降本以及性能优化。

同时,潍柴重机将拓展多元化船机业务,推动资源向新能源动力倾斜,加速进口替代;推进系统业务成熟化,对标船机业务管理体系,实现推进系统产品销售、采购、生产全链条落地,打造“集成化+定制化”服务能力;挖掘后市场价值,全面推行“销售—服务—备件”全生命周期管理模式,提升客户粘性 with 长期收益。

此外,潍柴重机还将通过数字化流程管理,实现全流程实时跟踪与考核,降低管理损耗;通过重点工匠培育、高端技术人才储备等人才立体化建设,打造大缸径技能型人才和新能源动力高端人才梯队;通过技改升级、核心零部件战略储备、产线协同降本等措施,强化大缸径发动机交付与盈利能力,实现全价值链效率提升,为高端产品放量提供坚实保障。



杭齿集团船用齿轮箱新品持续交付

本报讯 近日,杭州前进齿轮箱集团股份有限公司自主研发的多款船用齿轮箱新品进入交付周期,其中GCST44系列、DT10000/1等已正式或即将交付。

GCST44系列船用齿轮箱属于GC系列可调桨齿轮箱,目前主要配套58~66米拖网渔船,已实现小批量交付。该齿轮箱具有一个输入、两个主输出,其中PTO输出部分带刹车,可实现“零带排”,输出部件采用滑动轴承及整体式法兰,具有强大的承载性能。

DT10000/1型齿轮箱是杭齿集团目前输出扭矩最大的电推齿轮箱,配套6万~8万吨成品油船。齿轮箱单级最大减速比可达9,输出

大齿轮采用分体结构,其齿圈最大直径达2.3米。该齿轮箱外形对称,具有强大的承载性能,齿轮箱的润滑冷却系统自成模块,主电动泵和备用电动泵集成于齿轮箱两侧,可有效降低外部安装风险。

GCST44的批量化生产验证了杭齿集团快速响应细分市场需求的能力,而DT10000/1的技术突破则展现了其研制大型产品的技术实力,这些为后续该公司承接大型船舶配套项目奠定了基础。据悉,通过持续完善GC、DT双系列技术平台,杭齿集团正逐步构建起多层次、多场景的船用齿轮箱产品体系。

(吴秀霞 黄悦城)

船板看台

本报讯 记者 王进 报道 宏观预期及外部扰动延续,近期钢价以震荡运行为主。在此背景下,船板现货价格变化不大。据我的钢铁网统计,4月23日,10毫米船板现货价格为4037元/吨,比两周前上涨了7元/吨;20毫米船板现货价格为3913元/吨,比两周前下跌了5元/吨。

业内专家分析,在关税政策博弈的大背景下,钢价走势呈现复杂多变的特点。首先,利好政策预期“升温”,市场心态平稳。3月以来,央行曾多次公开提到“择机降准降息”并发布一系列金融数据,超预期的新增信贷、社融规模显示出企业、居民等资金需求端出现更多积极变化。

其次,供需基本面明显改善,但对价格难以形成驱动。部分品种供给处于上半年高位,但由于利润压缩以及对市场预期的调整,一些钢企生产节奏有所放缓,产能释放得到一定控制。消费方面,随着基础设施项目的逐步推进及房地产市场的局部回暖,钢材需求呈现出稳步上升趋势。但整体来看,“供强需弱”局面并未改变。

此外,库存和生产成本对钢价有一定支撑。近期,库存降幅扩大,铁矿石、焦炭等主要原料的价格波动较小,钢材生产成本相对稳定。短期内,钢价具有一定上涨动能,但美国关税政策等扰动因素增加了市场的不确定性,钢价将以震荡运行为主。

钢市依然供强需弱

	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(4月9日)	3940	4280	3980	3870	4090	3950	4100	4030
10毫米(4月23日)	3940	4280	4000	3870	4090	3950	4130	4037
涨跌	0	0	20	0	0	0	30	7
生产企业	新钢	南钢	三钢	唐钢	韶钢	济钢	武钢	--
20毫米(4月9日)	3780	4080	3880	3790	3980	4000		3918
20毫米(4月23日)	3780	4080	3900	3790	3980	3950		3913
涨跌	0	0	20	0	0	-50	-	-5

单位:元/吨

数据来源:我的钢铁网

企业快讯

新一代生态监测浮标在浙江投用 七一五所瑞利海洋装备已在各地投用100余套

本报讯 近日,由中国船舶集团有限公司第七一五研究所所属杭州瑞利海洋装备有限公司自主研制的新一代生态监测浮标,在浙江杭州湾完成性能考核验收并正式投用。

据悉,此次布设的浮标集群覆盖三门湾、乐清湾、杭州湾等浙江省三大重点海湾,是营养盐监测指标质控核查全覆盖的新一代生态监测浮标,可自动进行质控样和空白样测试,有效提高营养盐测量精度。其中,10米大型浮标具备搭载六要素气象传感器、能见度传感器、波浪传感器、测流仪、甲烷传感器、营养盐传感器、波浪传感器、二氧化碳传感器、藻类分析仪、光合作用辐射仪(PAR)、原油传感器、浮游生物在线成像系统等设备的能力,可称为目前世界集成度最高的10米综合性浮标;3米小型浮标广泛应用于海洋和大型河流的水质、水文、气象要素观测,搭载了水质分析仪、波浪仪、测流仪、温盐、气象等传感器,能够实时、连续的测量水质、水文、气象要素,及时作出预报。

该浮标群的投放使用,推动了海水水质监测从传统手工模式向自动智能、科学精细、集成联动模式转变,构建起“自动监测—模拟预测—数据同化—业务应用”的完整链条。其投用也使监测业务拓展至预警预报与风险评估领域,有效提高了水质监测效率,大幅提升了浙江省海洋生态环境“智慧监管”水平,标志着浙江省实现重点海域“美丽海湾”水质自动监测全覆盖,海洋生态环境监管正式迈入“自动智能、精准预警、系统联动”的智能化新阶段。

作为国内实现“建设—运维—服务”全流程标准化的海洋监测装备研制企业,瑞利海洋装备公司依托七一五所的技术积淀,已形成“声学测流+智能浮标+数字平台”三位一体的技术体系,拥有ADCP、DVL等核心设备的完全自主知识产权,测流精度达国际先进水平,监测数据直通浙江省生态云平台及国家海洋环境监测中心数据库,支撑长三角区域海洋生态联防联控。目前,其系列浮标已在全国11个沿海省市部署100余套,相关技术入选生态环境部《美丽海湾建设提升行动方案》,并被推荐使用。

(吴秀霞 陆树菁)

ME-GI二冲程发动机订单将破千

本报讯 记者 李琴 报道 曼恩能源方案公司近日宣布,其MAN B&W ME-GI双燃料发动机业务在今年开局强劲,目前累计订单量即将突破1000台。ME-GI发动机在集装箱船领域表现尤为突出,累计订单量已超过400台;气体船和油船领域以225台的订单量位居其次;汽车运输船领域以175台的订单量紧随其后。

地中海航运在应用ME-GI方面扮演了重要角色,目前已在其船队中增加逾125台二冲程发动机,成为全球排名第一的ME-GI发动机应用者。该公司还是曼恩高压泵汽化单元(PVU)的全球最大采购方。

地中海航运新造船总监Giuseppe Gargiulo表示:“在实现净零排放的进程中,ME-GI二冲程发动机以其卓越的环保性能成为我们的关键选择。该机型不仅实现了极低的甲烷逃逸水平和最高的气体燃烧效率,同时保持了极具竞争力的引燃油消耗率。目前我们已订购约150艘配备该发动机的双燃料船舶,这将推动我们船队成为全球最现代化、最高效的航运力量。”

MAN Energy Solutions二冲程业务负责人Bjame Foldager表示:“ME-GI发动机凭借其行业领先的低甲烷逃逸特性,在同类产品中表现卓越。近期订单量的显著增长也印证了液化天然气(LNG)作为优质过渡燃料的价值,它能有效支持航运业实现长期脱碳目标。当前,全球主要港口已建立了成熟的化石燃料LNG供应链,随着生物LNG和合成LNG的商业化应用逐步扩大,ME-GI发动机将为船东提供更完善的低碳解决方案,助力实现净零排放目标。”

MAN Energy Solutions二冲程销售和推广负责人Christian Ludwig表示:“ME-GI发动机系列总装机功率已突破25000兆瓦,在装机数量、单机功率和累计运行时长等关键指标上均保持行业领先地位。作为我们双燃料发动机产品线的核心产品,ME-GI系列(包括升级版ME-GI Mk II)提供45至95缸径的多元产品组合,能够满足大部分船舶的推进需求。”