

亚洲最大超大型耙吸挖泥船 全球独家智能船体除锈机器人 亚洲最先进深水物探装备

国际航运展亮出多项行业之最



扫码观看
航运展之最



亚洲最大超大型耙吸挖泥船

在中交集团展台,摆放着一艘我国自主设计建造的新一代超大型耙吸挖泥船“通浚”轮模型,作为“国之重器”,“通浚”轮为我国海洋强国建设与“一带一路”倡议相关工程提供核心装备支撑。

据现场人员介绍,“通浚”轮是我国首艘自主设计建造的35000立方米舱容等级超大型耙吸挖泥船,最大舱容达38168立方米,位列亚洲第一、世界第二。该船搭载的两台9000千瓦舱内泥泵展现出强劲性能,可实现12公里超远排距作业,单船一次疏浚量可将标准足球场加高5米,充分印证了其“强破土、远运距、长吹距”的优异性能。

该船深度融合疏浚技术、船舶工程、机械设计与信息工程等多学科前沿成果,填补了国内乃至亚洲该等级耙吸挖泥船的空白。可广泛应用于港航疏浚、吹填造陆、海岸维护、深远海取砂、深海管沟开挖回填等多元场景,实现疏浚作业全场景覆盖。

“通浚”轮投产后可为“一带一路”港口建设、远海岛礁开发等国家重大战略任务提供强大自主装备支撑,标志着中国耙吸船疏浚装备实现了从“跟跑”“并跑”到“领跑”的历史性跨越。

津产“黑科技”自动给船“去死皮”

天津本地企业大遇(天津)智能装备有限公司带来一个“大家伙”——船底除漆除锈机器人(小臂车)。这款机器人直观看上去更像一台装着长长机械臂的履带车,橘红色与白色相间的车身是它

的“底座”,而上面可伸缩的机械臂可支持最高13.2米的作业高度。

“传统船厂普遍采用喷砂除锈工艺,粉尘污染严重、危害工人健康,还存在用工多、效率偏低等痛点。我们于2019年率先研发并工程化落地了全国首台(套)超高压水射流除漆除锈装备,该设备以高压水替代喷砂,作业锈渣、废水全机身闭环回收,可达到零粉尘外排,环保优势突出。与此同时作业效率为传统人工的5—10倍,用工从3人缩减至1人,综合成本大幅下降。”大遇(天津)智能装备有限公司总经理叶云鹏告诉记者。

更值得关注的是,企业研发的新一代产品船体除漆除锈机器人(大臂车)于2025年搭载了L3智能作业系统,这使大臂车成为目前全球唯一可在船体侧面“大平面”工况下实现全程无人自主除锈作业的专用装备,技术领跑全球细分赛道。“大臂车的作业高度可以达到28米,覆盖绝大部分船型的外表面区域。”叶云鹏说,“我们在整机的可靠耐用、智能自适应贴壁、倾角停机防护等方面,在国际同类产品上具备一定的领先优势。”

据介绍,企业专注在重型移动机器人的研发生产,凭借着自主研发的软硬件,在行业细分赛道内始终保持技术领先地位,“为此,企业也牵头制定了国内首个《除锈机器人通用技术规范》团体标准,希望以实际行动推动超高压水射流除漆除锈机器人标准化建设,助力行业规范化与产业化发展。”叶云鹏说,“未来企业将持续攻关智能算法,突破船体异形复杂区域自动化作业瓶颈,全力达成全工况智能作业目标。”

亚洲最先进深水物探装备

“海洋石油720”是我国首艘自主设计与建造的亚洲最先进、作业能力最强的大型深水拖缆物探船,它配备的“海经”拖缆采集系统全套装备是由中国海油自主研发的,这些装备在国产化以前全部依赖进口。中海油物探事业部成果转化中心余荣华说:“‘海经’拖缆采集系统的国产化落地,打破了国外技术垄断。”这套核心设备主要应用于海洋深水海域的地质探测与资源勘探工作,是深海油气田勘探开发的关键核心装备,这些装备将我国的深海勘探能力从水深300米提升到了水深3000米,极大地提高了我国在深水区域的油气田勘探能力。

“720船后面拖带的设备就是‘海经’系统。”余荣华说。“海经”系统由四大核心部分组成,实现了从震源到采集、从定位到导航的全链条自主可控。其中,具备精准“震源控制器”作用的数字枪控系统,能精确指挥每一条空气枪,为看清海底地下复杂地质结构提供了清晰的“光源”;承担灵敏“神经中枢”功能的高精度地震采集系统,突破了进口设备在作业深度和道间距上的限制,实现了深拖、斜拖等新型作业模式;起到稳定“姿态平衡仪”效果的拖缆控制与定位系统,在复杂工况下自动控制拖缆姿态与间距,确保采集数据的高质量,为高清成像打下坚实基础;充当智慧“航行大脑”的综合导航系统是整体作业的指挥中心,为整个勘探过程提供精确的“航道图”和全程监控。

文/记者 信华
见习记者 李文博 苗娜

在第四届天津国际航运产业博览会上,多款斩获行业顶尖头衔的国产硬核装备集中亮相。从舱容亚洲第一的超大型耙吸挖泥船、全球独家智能船体除锈机器人,到亚洲领先的深水物探勘探船,三项“之最”产品集中展现我国船舶疏浚、船舶维保、深海勘探领域自主科研成果,以津产黑科技与大国重器,全方位展现国内航运装备从技术追赶到全球领跑的跨越式发展。

海上绿电自给、船舶低碳航行、重卡零碳运输……在第四届天津国际航运产业博览会上,聚焦海洋能源绿色转型,集中展示多款标杆性绿色航运装备。从“海油观澜号”深远海风电平台深耕蓝海造绿电,到LNG混动船舶实现海上作业节能降碳,再到氢能重卡打通港口零碳运输链路,多项前沿技术与落地成果集中亮相,生动勾勒出我国航运产业绿色升级、向海图强的全新图景。

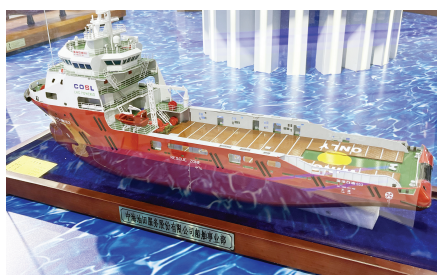
“海油观澜号”在海上生产绿色电力

在中海油展台,展示了国内首座“双百”浮式风电平台“海油观澜号”模型,代表了我国海洋油气绿色低碳开发的水平。

据悉,“海油观澜号”的风机叶轮直径达158米,转动一圈的扫风面积近2万平方米,约等于2.7个标准足球场的大小,带动3只大叶片使机舱中的发电机转动,生成源源不断的绿色电力,这些绿色电力通过1条5公里长的动态海缆接入海上油田群电网。投产后,年均发电量可达2200万千瓦时,相当于3万中国人一年的用电量,全部用于油田群生产用电,每年可节约近1000万立方米天然气,减少二氧化碳排放2.2万吨。

据介绍,“海油观澜号”可抵抗17级

海上绿电自给 船舶低碳航行 重卡零碳运输 多款标杆性绿色航运装备集中亮相



以上的超强台风,是全球首个为海上油气田供电、服役环境最恶劣的半潜式风电平台。它的建成投用使我国海上风电的自主开发能力从水深不到50米提升至水深100米以上,为我国风电开发从浅海走向深远海奠定了坚实基础。

海上作业船舶低碳排放

“海洋石油553”是全球规模最大的12艘LNG双燃料动力守护供应船队中的一艘。

该批船是国内首批应用LNG清洁燃料的油田守护供应船,具有海上平台物资供应、对外消防和协助提油作业等功能,采用电力推进系统,具有优良的作业性能和灵活的操作性。LNG双燃料动力守护供应船的主发动机以LNG为主燃料,柴油作为后备燃料。在LNG燃

料模式下,满足IMO Tier3的排放标准,是真正意义上的清洁船舶。

中海油服船舶事业部OSV行发中心船舶技术首席王德春说:“中海油服始终锚定国家碳达峰、碳中和战略部署,紧扣海洋能源绿色转型政策导向,在保障国家能源安全的基础上,持续探索节能降碳新模式,已经在两艘LNG双燃料动力船舶‘海洋石油551’和‘海洋石油545’船上,完成储能电池系统的加装,实现船舶混动模式。”

码头绿电给储能电池充电,全船电力负荷“削峰填谷”,充分利用电池储能效用,从而形成用油点火,主要以LNG运行,在海上航行、靠泊平台、巡航守护等工况下智能调配电池能量参与船舶动力,并可在海上锚泊和码头靠泊时切换纯电运行的新节能模式,实现海上作业

船舶低碳排放。

后续中海油服将在现有电推船舶进行推广应用,形成一批“混动”海洋石油支持船队,打造具有较强竞争力的低碳产业体系,引领中国海洋工程船舶向更清洁、更低碳、更高效益的方向转型。

氢能重卡 零碳交通运输

荣程新能展示着氢能重卡、液氢储供系统、大功率燃料电池、加氢机、氢能自行车等多款产品,把零碳交通与绿色能源的使用场景全都展示了出来。现场工作人员张馨悦说,截至目前,荣程已累计投运氢能燃料电池汽车1215辆、运营加氢站16座,加氢总量超7200吨,日加氢量占全国交通用氢量的18%,车辆行驶里程突破7400万公里,减排二氧化碳约7万吨。

据了解,现场展出的200千瓦氢能重卡,是荣程新能联合产业链头部企业一起研发的,车辆搭载荣程氢扬动力电池系统,百公里耗氢只有8公斤,最大续航700公里。这款重卡已在天津港等核心物流枢纽规模化投运,成熟应用于港口、钢铁、化工、园区等场景。同步亮相的液氢重卡,是荣程新能液氢全链条示范项目核心成果,车辆经多轮优化升级,兼顾轻量化与高性能,标载工况下氢耗稳定,单次加氢续航可达1000公里,适合长途干线、大宗物料转运等场景。

文/记者 信华 见习记者 李文博