



倾听 ZPMC 的声音

2024年第2期
总第53期

(K) 第0680号
主管、主办：上海振华重工（集团）股份有限公司

振华重工

SHANGHAI ZHENHUA HEAVY INDUSTRIES CO., LTD.



践行ESG理念 打造世界一流装备制造企业靓丽名片



【封面故事】践行ESG理念，打造世界一流装备制造企业靓丽名片

【行业观察】高架吊市场蓝海，企业如何登“高”望远？

【人物】巾帼力量绽放“港航芳华”

【媒体声音】锻造核心竞争力 为加快上海“五个中心”建设提供振华智慧

ESG 风起正当时

文 / 薛韦慧

ESG 是环境（Environmental）、社会（Social）和公司治理（Governance）的缩写，是一种新兴的投资理念和企业评价标准。

20世纪70年代，世界经济进入高速增长期，环境和社会问题相继浮现，公众要求企业不再单纯地追求利润，要更关注社会和自然环境，企业社会责任（CSR）概念应运而生。

进入21世纪，随着社会对环境问题的关注加深和对可持续发展的需求增加，ESG 作为衡量企业社会责任的新标准逐渐形成。ESG 不仅继承了 CSR 的理念，还在评价标准上进行了深化，将企业社会责任的实践提升至更高层次，帮助企业获得更多投资倾向。ESG 逐渐在全球范围内获得认同，形成广泛影响。

近年来，ESG 建设在国内广受关注、发展迅速，成为炙手可热的投资理念和企业行动指引。这背后主要有政策支持、资本推动、市场准入等多方面因素的推动。其中，ESG 理念涵盖的“可持续发展”“绿色低碳”等核心理念与我国“创新、协调、绿色、开放、共享”的新发展理论、“建设生态文明社会”及“3060”双碳目标等国家战略高度契合是最根本的因素。

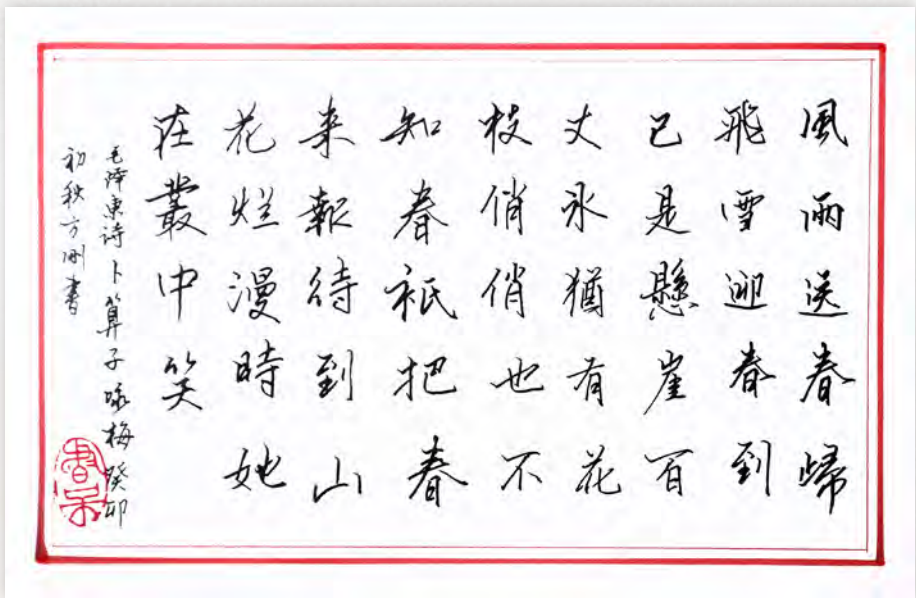
随着 ESG 相关支持政策出台和基础设施的逐步完善，具有中国特色的 ESG 体系正在加速建设，成为国际 ESG 建设领域的重要成员。然而长期以来，国外 ESG 评级机构用统一标准来评估不同国家的企业，忽视中国企业独特的社会价值，导致中国企业 ESG 评级系统性偏低。因此，在推进 ESG 发展过程中要重视 ESG 评级体系建设，构建既与国际接轨又具有中国特色的 ESG 评价体系，让国际了解、认可中国企业真实的 ESG 水平。

ESG 建设是时代前沿，是大势所趋，加快中国 ESG 体系建设是完整、准确、全面贯彻新发展理念、推动高质量发展、推进中国式现代化的必然要求，也是建设世界一流企业的必要条件。

作为全球知名的重型装备制造企业，上海振华重工要在国家战略的引领下，积极践行 ESG 理念，秉承“为世界制造美好”的企业使命，弘扬“敢为人先，引领世界”的企业精神，加快建设具有全球竞争力的科技型、管理型、质量型世界一流装备制造企业，努力成为“让出资人放心、客户满意、相关利益方信任、经营者安心、员工幸福、社会赞誉”的企业。



《中国梦》作者：韩旭



《春》作者：方刚





封面故事

- 1 · 践行 ESG 理念，打造世界一流装备制造企业
靓丽名片
- 9 · 太湖之上泛“清”舟
- 11 · 在瓦多港谱写合作新篇章
- 13 · 薪酬分配改革让员工“动”起来



卷首语

ESG 风起正当时

行业观察

15 · 高架吊市场蓝海，企业如何登“高”望远？

创新

19 · 建设智慧“海岛家”的第一步

21 · 在港口 DIY 汽车“收纳盒”

人物

23 · 巾帼力量绽放“港航芳华”

海外故事

25 · 探访神秘的萨拉莱

媒体声音

27 · 锻造核心竞争力 为加快上海“五个中心”建设 提供振华智慧



振华重工

2024 年 3 月，4 月
2024 年第 2 期 总第 53 期

主管、主办：

上海振华重工（集团）股份有限公司

编委会

主 任：由瑞凯

副 主 任：欧辉生 朱晓怀 王 成

委 员：刘 峰 张立杰 张 健 山建国

李瑞祥 孙 厉 陆汉忠 沈秋圆

李义明 杨宇华 陈 强

编辑部

总 编：卫 巍

副 总 编：焦 旭

主 编：李雪娇

责任编辑：薛韦慧 李天意 陆怡艳

上海市连续性内部资料准印证：

（K）第 0680 号

编辑部联络方式：

地 址：上海市浦东新区东方路 3261 号

邮 编：200125

电 话：+86 21 58396666#83337、83838

传 真：+86 21 58399555

电子邮箱：news@zpmc.com

印 刷：上海康城印务有限公司

印刷日期：2024 年 5 月

印 数：1000 本



（内部员工交流使用）

文中图片如涉及版权问题请联系编辑部。

践行 ESG 理念， 打造世界一流 装备制造企业靓丽名片

文 / 薛韦慧

2004 年，联合国全球契约计划首次明确提出 ESG（环境、社会责任、治理）理念，倡导关注社会价值及可持续发展，破除企业长期以来以盈利为目的的单一发展目标。经过 20 年的发展，ESG 已成为全球性的潮流。

在 ESG 建设成为时代主流的今天，加强 ESG 建设是企业实现可持续发展的重要路径，也是适应国际市场规则、打造世界一流企业的迫切需要。作为深度参与全球市场竞争的市场主体，上海振华重工在经营发展中不断融入社会责任和 ESG 理念，开展 ESG 实践，以实际行动赋能可持续发展未来，奋力打造世界一流装备制造企业。



ZPMC:争做 ESG 发展的推动者

ESG 正成为全球经济发展的重要理念和实践要求,上海振华重工紧跟时代步伐,把社会责任和 ESG 治理放在全局工作中统筹谋划,推动公司实现环境、社会和治理能力相融合的现代化。

上海振华重工自 2008 年起开始进行社会责任建设的探索,并编制第一本企业《社会责任报告》,此后连续 15 年发布《社会责任报告》,为提升 ZPMC 美誉度、开展 ESG 建设打下深厚的基础。历经 15 年深厚积淀,上海振华重工于 2023 年正式发布首份《环境、社会、公司治理报告》(ESG 报告),向全球合作伙伴全面分享了公司在环境、社会及公司治理方面的积极作为。同时,公司还依托海外机构,发布《欧洲区域中心可持续发展报告》和《拉美区域中心可持续发展报告》,两份报告披露了上海振华重工在海外落实可持续发展理念、履行社会责任和保护生态环境的整体情况。

公司发布首份 ESG 报告



ZPMC 成功入选“央企 ESG·先锋 100 指数”榜单

凭借社会责任和 ESG 实践方面的优秀表现,上海振华重工成功入选国务院国资委“央企 ESG·先锋 100 指数”榜单,获“犛牛奖·ESG 治理先锋”荣誉,参与中国改革发展研究会牵头的《企业 ESG 评价指南》和《企业 ESG 披露指南》编制。公司典型案例登上国务院国资委、中国社科院发布的《中央企业社会责任蓝皮书(2020)》,公司典型案例荣获“上市公司 ESG 优秀实践案例”“中国企业 ESG 优秀案例”“上海市质量协会 ESG 典型案例”等荣誉。

这些“亮眼”成绩的取得,离不开公司在战略、制度、组织等方面的统筹谋划。公司把 ESG 理念深度融入战略决策全过程,不断梳理形成可持续发展议题库,开展重要性议题评估及结果分析确认;深入推动企业 ESG 管理体系建设,修订《社会责任及 ESG 管理办法》发布《董事会各专门委员会实施细则及议事清单》;成立董事会战略发展委员会 ESG 工作小组,指导、监督和评价 ESG 管理工作,审议研究 ESG 重大事项,明确 ESG 工作部门、岗位和职责。

E:争做绿色低碳的先行者

绿色是 ESG 的首要关注领域,随着中国“双碳”目标的提出,绿色发展成为全社会共识。上海振华重工积极践行绿色发展理念,坚持自主创新,不断以绿色技术和产品、绿色能源、绿色智造,赋能港航业绿色低碳高质量发展。

公司积极推动绿色低碳理念转化为技术和产品,助力绿色智慧港口建设。一方面,研发配备太阳能光伏电站的节能型岸桥、节能型轮胎吊、环保型散货机械、全锂电 AGV/IGV、氢燃料电池跨运车等,降低码头设备能耗和碳排放。另一方面,推进全球自动化码头技术发展,参与建设青岛前湾、上海洋山四期、广州南沙四期、新加坡大士、意大利瓦多、以色列海法等全球



氢燃料电池动力跨运车



大唐滨海风电项目



环境空气质量监测站

约 70% 的自动化码头项目,通过技术革新不断为全球码头系统性减碳提供有效实现途径。

绿色电力是我国能源发展的重要方向,海上风电和光伏发电作为其重要组成部分,近年来呈现飞速发展的态势,不断为我国经济高质量发展注入绿色动能。公司大力推动清洁能源项目开发和应用,参与建设了包括三峡如东、中广核阳江、大唐滨海等重大海上风电工程,不断以装备研发建造、海上运输和安装一体化服务,为我国海上风电事业贡献力量。参与建设了上海、苏州、温州、南京等 29 个光伏电站项目,总装机容量近 100 兆瓦,助力我国光伏产业蓬勃发展。其中,在公司主要生产基地建设安装的分布式光伏电站,实现了自发自用、余电上网,每年自消纳光伏电量总计约 2869 万度,减少二氧化碳排放约 15623 吨,取得降本增效与节能减排双赢。

绿色智造是制造业转型升级的必由之路。近年来,公司大力推进绿色制造、智能制造,加快发展新质生产力。公司通过引入先进的自动化生产技术,实现了自动化焊接、机器人作业等生产装备升级改造,打造了台车装配线、箱梁智能生产线等一批自动化生产线,实现高效、环保、低能耗的绿色生产新模式。通过实施绿色照明改造、生产制造工艺技术改进等措施,每年节约标准煤 1800 吨,减少二氧化碳排放量 4680 吨,实现节

能降耗。同时,公司坚持开发与保护并重,深入开展污染防治,在大气治理、水污染治理、固废危废管理、噪声污染治理等方面取得显著成效,努力减少生产对生态环境的影响。此外,公司还通过倡导绿色办公、开展绿色环保活动等,提升全体职工的环保意识,为生产营造绿色文化氛围。

S:争做服务社会的排头兵

社会责任是 ESG 覆盖范围最广的要素,企业在社会层面的表现影响着企业的品牌形象和声誉。上海振华重工始终不忘发展初心,致力于为员工、社会创造更多价值,携手利益相关方共建和谐社会,共享企业发展成果。

企业发展离不开每一位员工的奋斗。公司秉承“以人为本”的理念,把企业发展和员工成长紧密结合在一起,切实保障员工合法权益,关爱员工生活,呵护员工健康,并通过推行以“管理、技术、项目”序列为主线、上下贯通的岗位职级发展通道,建立覆盖全体员工的“五航”培训体系和岗位交流锻炼机制,力争做到人才培养满足公司发展需要,公司环境满足员工成长需求。

合作共赢是企业的长久发展之道,公司始终贯彻“既知利又重义”的责任品格,通过与全球一流供应商携手合作,向全球客户提供最优质的产品和服务,构建



第七届“振华·聚力杯”拔河比赛



ZPMC 长兴分公司举办“流光溢彩 魅力之夜”篝火晚会

更加紧密的产业链供应链合作伙伴关系。目前,公司产品已进入全球 107 个国家和地区,为提升服务保障能力,公司成立 8 个海外区域中心、4 个国内区域中心以及首个海外人才中心,在总部的统筹下对接客户、监理、分包商、供应商,管理各类资源,全面做实做优客户服务。同时,依托下属子公司 Terminexus 开展港机数字化供应链业务,为客户提供一站式服务,帮助客户降本增效。

企业在发展的同时回馈社会是本分更是责任,公司始终秉怀感恩之心,积极参与社会公益事业,做有担当有温度的企业。公司统筹协调资源,多年来通过党建结对、投入帮扶资金、消费帮扶、干部人才支持、劳动力转移就业等帮扶举措,与云南省兰坪县携手共同跑出乡村振兴“加速度”。

在深化定点帮扶工作之外,公司还组织开展了无

偿献血、海上救援、志愿服务等各类公益活动,践行国企责任担当。同时,积极投身海外慈善公益事业,共筑和谐海外。2023 年,拉美区域中心向属地福利院捐赠光伏系统;北美区域中心为解决属地贫困人群食品问



EZ 荣获 2024 年西门子数字化工业集团最佳合作伙伴奖

题,积极捐赠物资并参与“食物银行”公益活动;印澳区域中心为属地员工子女赠送爱心书包等等。通过这些公益活动,公司荣获了国际公益组织扶轮社颁发的“2023年杰出赞助商金奖”、美国中国总商会颁发的“企业社会责任卓越奖”等荣誉,树立了ZPMC在海外的良好形象。

G:争做公司治理的模范生

公司治理是ESG的核心和战略基石,影响着企业可持续发展和在全球市场上的竞争力。上海振华重工始终坚持党的领导,持续完善公司治理,以改革创新激活发展新动能,推动加快建设世界一流装备制造企业。

健全完善中国特色现代企业制度是激发企业活力的重要基础。公司始终坚持“两个一以贯之”,把党的领导融入公司治理全过程、各环节,为公司高质量发展



国际公益组织扶轮社授予ZPMC“2023年杰出赞助商金奖”及“光伏能源系统项目金奖”

提供坚强政治保障。同时,持续夯实公司治理基石,通过健全“权责法定、权责透明、协调运转、有效制衡”的公司治理机制,建立股东大会、董事会、监事会、经理层“三会一层”各司其职、有效制衡、协调运作的治理架



“交筑·共赢之路”海外媒体开放日

构,明确各治理主体权责和工作方式,强化信息合规披露,不断推进治理体系和治理能力现代化。

改革是企业管理提升的重要途径,也是增强企业活力的关键。公司认真贯彻国务院国资委及中文集团部署,统筹推进改革深化提升行动,“双百行动”“创建世界一流专业领军示范企业”等专项工作,切实保障各项工作任务落实落地。包括常态化推进“三项制度”改革,构建市场化选人用人机制,推进任期制与契约化管理,实现全员绩效考核全覆盖;有序推进港机项目履约主体改革;稳步推进5家三级公司和海内外区域机构改革等,各项改革任务取得显著成效,加速释放企业治理效能和发展活力。2023年,公司以优异成绩荣获“双百企业”2022年度专项考核标杆(最高等次),名列全国“双百企业”第9名。

创新是引领发展的第一动力,公司明确让创新成为公司发展的基因,锚定“每年创造一个世界第一”的创新目标,坚定不移走创新驱动高质量发展道路。在30余年的发展历程中,公司打造了约60项世界第一,拥有3000余项专利,荣获国家科技进步特等奖、一等奖等重大荣誉。近年来,公司通过加强关键核心技术攻关,打造自动化码头系统原创技术“策源地”、自动化码头现代产业链“链长”和港口装卸系统产业链“卡点”,实现高水平科技自立自强。通过完善科技管理制度、加大研发投入、建设产学研用一体化协同创新平台、成立行业联合创新实验室,提高公司综合创新能力。通过建立健全以科技进步奖、专利奖为主的激励制度,推广“揭榜挂帅”科研任务攻关模式,出台十二条创新激励硬核措施,激发人才创新活力。

回望三十三年,伴随中国经济与制造业的快速发展,上海振华重工品牌形象与社会价值显著提升。随着ESG建设正加速成为企业发展的“必答题”,上海振华重工将立足新发展阶段,在经营发展中充分践行社会责任和ESG理念,为重型装备行业高质量发展贡献振华智慧、提供振华方案、展现振华担当。振

(供图/各单位)



南非当地招聘会



全球首创北斗导航无人驾驶智能导引车



上海洋山四期全自动化码头



ZPMC 自动化码头技术获上海市科技进步奖



世界首创“太湖之星”首次启用

太湖之上泛“清”舟

文 / 薛闻远 施 燕

“太湖美，美就美在太湖水。”作为长三角共同的“大水缸”，太湖的水污染治理一直备受关注。习近平总书记对太湖治理一直十分牵挂、寄予厚望，多次作出重要指示批示。

3月7日，一片春日融融，新一轮太湖生态清淤梅梁湖区工程在江苏无锡开工。浩渺湖面上，在轰鸣声中执行清淤工作的，正是上海振华重工建造的智能环保一体化清淤船“太湖之星”。

太湖治理的关键在于底泥清淤，底泥清淤的关键

在于高效环保的清淤装备。上海振华重工作为世界知名的重型装备制造企业，海工装备设计建造实力突出。针对太湖清淤需求，公司全力以赴建造了环保疏浚智能化水平世界最高的一体化清淤船“太湖之星”，以“国之重器”助力太湖治理。

“太湖之星”由新型智能环保清淤船“太湖浚清1号”、除杂调节船“太湖之星1号”和脱水减容船“太湖之星2号”组成，可在水面实现“挖、输、压、运、排”全工艺流程，集生态清淤、淤泥固化和尾水处理功能于一体。

太湖梅梁湖区底泥分布广、泥层薄，湖底淤泥分为表层浮泥、中间过渡层和底层等三层。“太湖浚清1号”专门针对太湖底泥分布特点设计，疏浚浓度可达50%以上，每日清淤可达5000立方米，疏浚效率是普通环保绞吸船的3倍。在高效清淤的同时，还不破坏太湖的水生生态环境。

清淤出来的淤泥一般采用自然固化堆放，不仅占地面积大，还污染环境。太湖周围是繁华的城市带，不适合固化堆放。项目经理孟洋介绍说，“‘太湖之星’设计应用底泥处理水上一体化工艺，就像一座湖面上的移动工厂，在水上直接就能实现泥浆的脱水、输送和无害化处理。”清淤作业时，经过“太湖浚清1号”抽吸上来的泥水，进入中转站“太湖之星1号”，进行泥水的除杂调节，最后通过“打包车间”脱水减容船“太湖之星2号”，被16组高效板框压滤机压成泥饼，通过泥驳运送到陆上，完成底泥处理水上一体化工艺。“这种处理方

式循环封闭，不占用陆地面积，避免了污染源转移和二次污染的产生，预计能够减少淤泥固化场地300亩，解决淤泥固化堆放污染环境的问题。”孟洋表示。

为了更好地完成太湖清淤工作，设计团队还对“太湖之星”进行了创新设计，其一是在“太湖之星”上搭载“天鲲号”同源技术——生态清淤智能管理平台。通过该平台，只需3人即可实现远程操控和监测，甚至可以实现无人化自动作业，作业效率较传统方式提升30%以上。另一创新设计是双动力，“太湖之星”动力系统采用双供电模式，可以根据不同工况采用燃油或岸电不同动能驱动，这是国内首次将这一动力系统应用于大型环保清淤船，实现了在高效清淤的同时做到绿色低碳。

“如今，‘太湖之星’已经投入到太湖新一轮清淤工作中去，相信在‘太湖之星’的帮助下，太湖将会变得越来越好，水越来越清。”孟洋自豪道。

（供图 / 张爱峰）



“太湖之星2号”吉水

在瓦多港谱写合作新篇章

文 / 王胜男

位于意大利北部的瓦多港内一片繁忙,屹立在岸边的蓝色“钢铁侠”忙碌地装卸着集装箱。每年,有数不胜数的工业品、生活用品及其他货物从非洲、中美洲及南美洲等地漂洋过海来到瓦多港,由这里进入欧洲。

瓦多港是意大利北部门户港,对意大利北部的经济发展至关重要。2019年12月12日,瓦多港自动化码头开港,为瓦多港发展注入了新的活力。

瓦多港自动化码头是意大利第一个自动化集装箱码头,也是近30年来意大利首次新建码头。投产运营后,该自动化码头年吞吐能力达90万标准箱,能够停靠超大型集装箱船(ULCV)。而这一切离不开上海振华重工为其提供的港机设备支持,包括4台岸桥、14台自动化轨道吊以及7个堆场相关设备。

作为意大利的首个自动化码头,“无人操作”能否保证高安全性、高可靠性是用户最为关心的。上海振华重工提供的全部港机设备均采用自主研发的自动化系统和EZ电控系统,还特别研制了“大梁防撞”和“大车防撞”新型轨道吊防撞系统,并在堆场内增加安全控制模块,获得用户的高度认可。开港后,公司提供的港机设备可用率(Availability)均在90%左右,设备有效运行时间远超行业平均水平。

“中国企业带来的先进设备和运营系统为意大利建设首个自动化码头提供了强大的技术支撑。”瓦多港控股公司总经理保罗·科奈多说道。

对用户与产品负责是上海振华重工社会责任理念的重要内涵之一。公司不仅为瓦多港自动化码头提供了全套港机设备,还提供了全生命周期备件和维保服务,通过组建包含自动化工程师、电气工程师和一线技术工人的专业化维保团队,全力保障瓦多港自动化设备的正常运作。为了保障团队服务用户的质量,上海振华重工意大利子公司制定了一套完善的员工培训系统,不断提升员工专业水平,并编制一本《程序手册》,让员工可以按照步骤操作不同的维修程序,降低出错率。

瓦多港自动化码头的落成,不仅为意大利北部的经济发展增添了动力,还为当地居民提供了就业机会。

2019年,喜欢中国文化和计算机编程的意大利小伙西蒙加入了上海振华重工意大利子公司。“我喜欢ZPMC的企业文化,这是一个创新、开放、包容的中国企业。”西蒙说道。

ZPMC的工程师们将自己所学所会传授给了西蒙,让西蒙快速成长为现场的“设备通”。新冠疫情期间,西蒙在国内工程师无法赶赴现场的情况下,承担起

码头设备维保工作,他的中国师傅们则利用远程视频的方式在背后默默支持现场。最终,中意员工携手合作,圆满保障了码头在疫情期间的正常运转。

西蒙坚信,瓦多港自动化码头将会改变周边居民的生活。“许多人会找到一份好工作,下了班就可以回家与家人过上幸福生活。”对于瓦多这座人口只有8000人的小城来说,这个能提供近400个就业岗位的项目意义不言而喻。

自动化码头建成让瓦多港拥有了更大的机遇和更广阔的前景,不仅成为意大利海岸线的新地标,也成为中意双方友谊的见证。作为瓦多港的重要建设方之一,上海振华重工以卓越的产品和服务构建了中国企业在海外尽职尽责、携手共赢的良好形象。

(供图 / 缪友春)



正在调试设备的西蒙

薪酬分配改革让员工“动”起来

文 / 陈泓钊 都莹莹

近日，振华设计研究总院机械院岸桥所和场桥所提前发图 11 个项目，其中 3 个项目提前两周发图，掀起“保履约、抢工期、增效益”的设计任务大干热潮。

闪亮履约成绩单的背后，是振华设计研究总院启动首轮薪酬分配改革的持续发力。



首轮薪酬分配改革总结座谈会



振华设计研究总院首轮薪酬分配改革主要面向机械院岸桥所、场桥所、机电一体化所。改革后，机械院任务分派实行三级招募制度，即分批分层招募项目总体设计、部件设计和子部件设计，各所职工可以自主选择、双向选择设计任务。

新举措实施不到一个月时，恰逢有 11 个岸桥项目和 7 个场桥项目同时开工。机械院党总支书记、副院长曾鹏说：“岸桥和场桥板块月均项目数一般为 4 个或 5 个，这次短时间内集中开工这么多项目，我还担心任务承接会出现问题。”任务招募发布后，这种情况并没有出现，大家踊跃报名，抢着承担项目设计任务。“是压力也是动力，大家的积极性上来了，主动作为的氛围就有了，改革的优势正朝着我们预期的目标逐步显现。”曾鹏松了口气。

改革运行后，机械院岸桥所的 90 后员工罗振国接到了他进公司四年来的第二个结构总体设计工作。“改革以前，总体设计一般会优先选择更有经验的老员工来做，我加入公司时间短，所以这个结果我还挺意外的，也挺开心的，证明我的能力得到了认可。”

罗振国除担任结构总体设计外，还参与了其他子部件设计和结构计算的招募。在他看来，改革对于像他这样的年轻员工来说是一次机会，“任务的分配更加公平，年轻人的机会也更多了，工作越来越有盼头了。”罗振国说，“以前做没做过的，我都可以尝试申报，专业能力将会得到全面的锻炼。”

2023 年 10 月，振华设计研究总院首轮薪酬分配考核迎来首次兑现。数据显示，相较改革前 9 个月的月均收入，改革覆盖范围内 10% 的员工个人月总收入达到两倍以上，2% 的员工个人月总收入有所下降，“差异化”合理显现，“干多干少不一样”的工作氛围正在形成。



设计任务难度系数表专题讨论会

员工完成的任务越多、难度越大、质量越好，绩效考核收入就越高，以往“干得多微增长，干得少微下降”的状态得到改变。“我完全支持这次改革！”“公司不会亏待干得好干得多的人……”“我有点担心后面自己有没有足够的工作量。”在振华设计研究总院机械院薪酬分配改革总结座谈会上，70 多名职工围桌而坐，畅谈心得。多劳多得、好劳好得，有付出就有回报成为广大改革参与者最直接的感受。

对此，上海振华重工副总工程师、振华设计研究总院机械院院长富茂华表示：“我们鼓励一部分员工去突破自己，他们有需求，我们给平台，从而涌现出一批敢于承担、愿意承担更多任务的员工。”

振华设计研究总院首轮薪酬分配改革行动激活了一线干事创业活力。振华设计研究总院党委书记、院长李义明表示，“改革的出发点是为了员工，过程中依靠员工，落脚点是服务员工，要提倡多劳多得，也要做到知人善任，通过分析问题开展针对性帮扶。”

目前，第二轮面向电气院和智慧院的薪酬分配改革已经启动，围绕干部能上能下、员工能进能出、收入能增能减的总体要求，“工资是挣出来的”理念不断深入人心，未来将推动公司项目执行效率取得新突破。

（供图 / 曾鹏）

高架吊市场蓝海， 企业如何登“高”望远？

文 / 张金贵

在“双碳”背景下，全面打造布局合理、功能完善、集约绿色、安全智慧的现代化港口体系是我国港口航运业发展的大势所趋。伴随着港口机械自动化、智能化、绿色化转型，高架吊市场也迎来了新的生机。

作为世界上最大的港口机械装备制造制造商之一，上海振华重工近年来聚焦主业、专注专业，将科技创新与产业转化相结合，持续引领推动港口机械多元化发展。目前，上海振华重工已完成首台高架吊样机研制，样机具备柴电和岸电相互切换功能。不久后，高架吊产品也将成为 ZPMC 港口机械家族的重要一员。



高架吊是什么？

高架吊全称移动式港口起重机,主要用于码头装卸区域的集装箱、散货、件杂货和大件装卸。它具备机动灵活的特点,可在吊钩、抓斗、集装箱吊具间灵活切换,受到众多非专业化码头青睐。

高架吊既能装又能卸,是名副其实的多面手。在采用吊钩起吊重件、大件及件杂货产品时,最大起重量可达 200 吨,双机联动可达 300 吨。同时,既能采用抓斗装卸粮食、铁矿、砂石等散货产品,也能采用集装箱吊具装卸集装箱。高架吊面对散货船、集装箱船和驳船装卸时“不挑食不挑食”,可以说是非专业性码头设备中通用性最好的产品。

高架吊应用场所不固定,既可作为大型专业化港口的有力补充,又能充当中小型港口的主力装卸设备,还能应用在堆场、建筑工地等场合,应用范围广,不易造成设备闲置。市场上常见的岸桥、卸船机等产品主要沿地面铺设的固定轨道行走,而高架吊采用轮胎驱动,行走速度可达每小时 4 公里,占地空间小且行走灵活,转场特别方便,基建成本极低。



高架吊的市场环境和行业前景如何？

高架吊特有的移动性、适应性及经济性等特点,使其在国际市场上展现独特竞争力。自 1956 年德国高华公司 (Gottwald) 生产出世界上第 1 台高架吊后,经过 60 多年的发展,高架吊在欧洲、美洲、东南亚、中东以及非洲的各类港口得到广泛使用,年市场容量 200 台左右。然而我国高架吊产品的研发制造起步较晚,尚未普及,国内市场仍然是一片蓝海。

一方面,我国港口货物吞吐量和集装箱吞吐量连续多年位居世界第一。其中,我国内陆内河港口码头蓬勃发展,物流贸易量快速增长,据去年召开的首届中国内河港航物流发展论坛发布的数据显示,过去十年间内河货物年吞吐量增加超过 10

亿吨,集装箱年吞吐量增加约 1500 万标准箱。

另一方面,国内码头经过近 30 年的发展使用,现存设备的更新和新添增量市场将会迎来一波增长。同时,大部分国内内河内陆码头属于非专业性码头,货物装卸种类多样。这些都给功能多样、灵活轻便的高架吊产品提供了广阔的市场前景。



为什么高架吊国内市场普及率低？

高架吊在国外应用广泛,国内普及不高,主要因素是国内企业对高架吊设计及制造的技术研究还处于起步状态。

首先,高架吊的重量达 100 至 400 吨,相对一般工程机械来说更重,如果应用于内陆,则需要散件发运至现场拼装。因使用性质的不同,臂架、塔柱需要在短时间内放倒或竖立,车辆底盘需要灵活变向与行走,所以轻量化设计是重中之重。这些重要部件均采用高强度钢材焊接,焊接要求高、难度大。

此外,该产品车辆底盘的液压零部件数量多、系统工作压力大、瞬间峰值高,泵阀液压油泄漏、磨损以及管路破裂是常见问题。所以高架吊对液压零部件的精密加工和密封件方面要求极高,拉高了采购维护成本。



高架吊吊钩模式下起吊重物作业模拟图



面对新形势，企业如何找准高架吊市场的发力点？

随着我国港口产业掀起绿色智慧化转型的浪潮和中小型内陆内河码头的快速发展,高架吊必将有更多的“用武之地”,这就需要企业提前锻炼好“基本功”。

轻量化设计是企业制造高架吊时需要重点关注的课题。在保证安全可靠工作的前提下,企业可以通过降低产品结构整体重量来提高工作速度和货物装卸效率。在港机设备的轻量化设计方面,上海振华重工有着充足经验,在云南水富港轻型岸桥、浙江衢江交投码头门机、湖北蕲春县交通运输局门机等多个项目上均已成功实践,后续也将会应用于高架吊产品设计。

此外,推动绿色低碳发展是国际潮流所向、大势所趋。双碳和节能减排是当下全球关注的重要议题,积极打造绿色生态港口,加强港口领域污染防治与节能减排已经成为业内共识。因此,脱离电网本地近零碳与低噪音作业的全电技术是未来高架吊发展的必然趋势,各类绿色能源应用也可以预见。目前上海振华重工已经成功研发多款新能源动力系统产品,包括全电 IGV、氢能源跨运车、环保型轮胎吊等,取得良好的反响,后续将会把绿色动力港机设备的设计制造经验推广到高架吊研发工作中。

高架吊市场作为国内港口机械细分领域的一片“蓝海”,有着巨大的发展前景和市场空间。企业要时刻关注市场动态,紧跟市场趋势,聚焦产品绿色化、智能化不断探索和实践,才能登“高”望远、脱颖而出。✎

(供图 / 张金贵)



高架吊吊具模式下装卸集装箱作业模拟图



舟山鼠浪湖码头俯瞰图

建设智慧“海岛家”的第一步

文 / 都莹莹

宁波舟山港鼠浪湖矿石中转码头,坐落于舟山群岛间的鼠浪湖岛上。“iSLAND+”(海岛家)是鼠浪湖码头智慧化建设的主题,寓意着通过信息化、智慧化手段,构建智慧、绿色、安全、高效的数智海岛。

2023年4月,上海振华重工为舟山鼠浪湖矿石中转码头开发设计的散货全流程自动化控制系统(i-ECS)成功投入运行,标志着散货码头智慧化建设迎来重要里程碑。

i-ECS自投入常态化试运行以来,实现取装、卸堆、直装、混配、换堆五大作业模式、164条作业流程的自动化控制,目前已平稳完成超千条全流程自动化作

业,为全面打造全程智能化散货码头“鼠浪湖样本”,构建“绿色、低碳、安全、高效”的生态海岛贡献了“振华方案”。

“这是公司首个散货自动化系统改造项目,也是‘全流程’概念在干散货码头的首次尝试。”项目经理荣延平介绍道,“首次意味着从零开始,怎么设计i-ECS,设计成什么样的i-ECS成为摆在项目组成员面前的难题。”为此,荣延平带领项目组成员查阅诸多散货码头设备作业资料,全面梳理散货码头作业设备、作业工艺、运营模式,驻扎码头实地调研,分析项目特点,并与用户反复沟通i-ECS的建设目标和功能范围,

携手攻克这项难题。

“通过对比分析,我们发现散货码头的运输作业更加具有连续性,完全可以实现全流程的自动化。”系统分析师赵成功说。因此项目团队在总结鼠浪湖码头散货项目特点的基础上,结合项目团队丰富的集装箱码头自动化改造经验,基于鼠浪湖码头“iSLAND+”顶层理念和实践设计,提出成熟的散货码头全流程控制方案,并对全流程架构多次调整和优化,最终交出一份符合要求的系统设计答卷。

对此,荣延平严肃地说:“我们的全流程不是空中楼阁,从i-TOS到i-ECS再到设备的单机自动化控制,每一步都实现自动化才算全流程。”项目团队在完成系统设计的同时,也对不同设备量身制定了改造方案,经历多轮试错和优化,针对性开展技术难点研讨后,最终完成装船机、堆取料机、皮带机等设备的改造。

其中最典型的的就是装船机作业的自动化改造。散货装船过程中,随着货物的增加往往会出现船体倾斜问题。而传统人工操作装船机作业时,作业路径往往因司机的作业习惯不同而各有差异,船舱的平稳度很难保证。为解决这一问题,项目团队创新开发物料形状模拟器,依据不同船型,对不同位置、重量的装载方案进行模拟试验,最终设计出能够适应不同船型、物料的装载策略。“随着自动化改造的推进,装船机船舱和物料的扫描、舱口自动识别以及船倾自动检测功能逐步完善。”荣延平说,“适应不同船型的多种自动化装船工艺、自动化换舱功能也趋向成熟,自动化装船比人工更安全、更高效、更平整。”

该系统投入使用后,根据散货码头“i-TOS”发出的生产计划、调度计划等作业指令,分解并下发至装船机、堆取料机、皮带机等设备的自动化控制系统,各个设备再依据指令完成作业,如此整个码头生产作业数据都被打通。荣延平感慨道:“码头大型机械和皮带机整条流程上的所有设备均由鼠浪湖智控中心操作台的司机操作和控制,‘一镜到底’式取料装船作业和‘一人多机’的新型作业模式不再是空想。”

如今,在鼠浪湖的智控中心里,“鼠浪湖人”只需端坐在操作台前,观看着屏幕上的实时画面,适时控制机器作业,就能完成从装卸到堆取料作业,智能高效又舒适,完美诠释鼠浪湖“iSLAND+”(海岛家)核心理念。

(供图 / 张婷 陈泓钊)



鼠浪湖散货全流程自动化控制系统

在港口 DIY 汽车“收纳盒”

文 / 李天意



上海港自动化立体仓库内部场景

当最后一辆商品车缓缓驶入立体仓库,用户和公司运维人员全神贯注,等待着仓库试运行的结果。“今天运行 1743 辆车,是这段时间进出车量最高的。”大家脸上都洋溢着笑容,“车一辆辆进一辆辆出,仓库运行非常顺利。”上海振华重工停车事业部技术研发部副经理周正山对上海港自动化立体仓库调试场景仍记忆犹新。

“我们研发这个项目,是为了推动汽车出口贸易和物流水平提升。”周正山介绍道,“这个仓库高达 13 层,像个大型‘收纳盒’,能容纳 6160 辆车。”上海港自动化立体仓库由上海振华重工牵头研发建造、并于去年年底交付使用的国内首个大型商品汽车自动化立体仓库,也

是公司助力上海加快“五个中心”建设的一个缩影。

伴随着中国汽车出口量的持续增长,作为中国最大的汽车滚装出口码头,地处长江口的上海外高桥港区海通码头满负荷运营已成为常态,偌大的堆场频现“汽车密集症”,堆场资源紧缺的矛盾日益凸显。如何提升存储能力,成为码头保障国产汽车出口稳步增长面临的主要挑战。为打破商品汽车自动化仓储的国际垄断,自主打造立体仓库的想法应运而生。“这是国内第一个立体车库,立体化的存车方式会成为未来发展的趋势,我们要引领这一市场走向。”上海振华重工停车事业部副总经理陈再兴在项目研发之初说道。

该自动化仓库采用库架一体式钢结构,货架主体

钢结构与外部围护结构合为一体。相较传统平面停车场,单车位占地面积仅约 2.5 平方米,土地利用率提高约 10 倍,并能有效保护新车,避免风雨沙灰等污染物对新车的侵害。“这样的设计对钢结构建造精度要求更加严格,6.5 万个构件的搭建必须达到毫米级精度。”周正山表示。以堆垛机为例,它采用双立柱形式,地面有地轨,顶部有天轨。如果轨道表面未达到平整笔直,堆垛机将无法顺畅运行,影响设备使用寿命。

新车如何进入货架?这离不开上海振华重工自主研发的库前输送系统。司机开车沿着巷道驶向托盘停稳,在反光镜前停车下车,车辆沿着输送线向前,依托回转输送机,180 度旋转新车即可入库,传送至货架前端,搭乘堆垛机前往仓储区域。为保证新车入库不停歇,堆垛机同时将货架上的 6 个托盘传送至拆叠盘机,拆叠盘机像分发盘子一样分发托盘,依次将托盘运到反光镜前,准备迎接下一辆新车入库。库前输送系统实现一辆车进出仅需约 2 分钟,大大提高进出车效率。

巧妙利用时间差是拆叠盘机的一大特色。当拆叠盘机尚未分发完 6 个托盘时,公司自主开发的仓储管理系统就会向堆垛机发出指令去取托盘,确保 8 个出入口的 8 个巷道都有托盘连续不断地分发,实现连续入库,进而提高存车效率。

值得一提的是,为了保障车辆、人员和设备的安全,库前还特地配备了近 700 个传感器,用于检测每一辆车是否出现超高、超宽、超重等情况,并将信息反馈到仓储管理系统,由系统进行下一步安排。“仓库运行的稳定性很重要,设备需要全部运转,一旦出现特殊情况,整条巷道都会停机。”周正山介绍道。

与传统的平面停车场和自走式停车楼相比,自动化立体仓存取车过程高效智能,司机无需开车寻找车位,减少了尾气排放,预计每年可减排二氧化碳 3000 吨,助推绿色生产力发展。

港口物流是助推我国汽车贸易发展的强劲动力。国内首个大型商品汽车自动化立体仓库不仅为上海港海通码头升级扩容,满足中国日益增长的汽车出口量,同时也为国内建设高效率立体仓库树立了典范,推动我国汽车物流综合服务水平提升。如今,数以百万计的汽车正从上海“出发”,走向世界。

(供图 / 陆志东)

上海港自动化立体仓库



巾帼力量 绽放“港航芳华”

文 / 都莹莹

近日,振华设计研究总院智慧院系统软件二所软件质量管理组,被授予“上海市巾帼文明岗”称号。这个具有强大向心力和战斗力的“巾帼团队”成立至今,始终坚持目标导向、问题导向,聚焦核心产品和应用软件的质量提升,攻坚克难,持续推动着公司自研港航软件高质量发展。



质量管理组团队成员合照

“我们这个团队女孩子多,干起活来的韧劲和冲劲毫不逊色于男同志。现场调试时早八晚九是常态,但是每完成一项任务,看到设备动起来,兴奋的心情就冲淡了一切。”质量管理组负责人胡静说,“迭代一版就测试一版,像是玩闯关游戏,不断打怪升级,游戏通关的那一刻感觉什么都值了!”

令她印象最深刻的是在为青岛港全自动化码头项目提供系统联调支持时。“当时,大家回到公司宿舍的第一件事,就是总结当天现场调试出现的问题,为了方便讨论,大家买了一块白板摆在房间。”在大家的心里,完成任务目标,提升重点业务、核心产品的交付质量,为公司把好质量关是第一位的。

这样的工作氛围和拧成一股绳的团队凝聚力,让刚刚加入团队不久的软件工程师赵红欢快速成长。“刚来的时候,质量管理组的同事们带着我一点一点了解设备和详细的作业流程,帮助我提升业务能力。”赵红欢说,“尤其是坐在我旁边的丁玲,每次遇到问题她都会及时为我答疑解惑。”得益于质量管理组的悉心培养,2023年刚入职一年的赵红欢就独立承担了厦门海天6台轮胎吊项目的调试工作,并在装船作业出现故障时及时排查原因、解决问题,保障装船顺利推进。

质量管理是软件调试的最后一个环节,也是项目顺利交付的“压轴戏”。从厦门远海自动化码头、青岛前湾自动化码头、洋山四期自动化码

头、南沙四期自动化码头、北部湾钦州自动化码头,到新加坡大士港自动化码头、泰国蓝菜帮自动化码头、阿布扎比哈里发自动化码头等国内外三十多个自动化和半自动化码头项目的软件测试,其背后都涌动着“巾帼力量”。无论是经验丰富的老将,还是刚刚加入不久的新兵,她们都用实际行动诠释着勇于担当、奋发有为的精神,守好质量底线。

虽然成绩斐然,但她们并没有止步于此。在巩固加强软件产品测试能力的同时,质量团队发现软件测试流程和软件版本管理较分散,“软件版本很多,每一版都有不同程度的修改,时间一长容易忘记修改的是哪个版本的哪一行代码”。为提升质量管理小组的管理能力和效率,胡静带着夏雲、李鹏玲、黄平等成员着手建立软件质量管理体系。通过学习比较,团队选择了适合公司特点的CMMI模型理论,并定制了更适用于软件团队的TFS管理模式,将质量管理工作从对产品成果的检验测试提前到对整个软件研发过程的监督检查。

该研究成果于2019年通过CMMI3级认证,并荣获2020年上海市群众性质量提升活动优秀成果等荣誉。CMMI认证是当前国际主流的软件能力认证之一,等级越高意味着公司质量管理能力成熟度越高,CMMI3认证通过意味着公司软件项目质量管理已达到国际水平。

质量管理体系建立后,软件的研发、测试逐步标准化,软件版本管理也更加规范,做起事来也事半功倍。夏雲说:“现在脑子里就像有了一张思维导图,每一步该怎么做、做了什么都能心中有数。”



质量管理小组同一体化运维产品小组讨论宁波项目

在团队的努力下,公司获得ISO27001信息安全管理体系认证,确保了公司软件产品及研发过程的信息安全,质量管理小组也因此荣获上海振华重工优秀质量集体、中交集团五一巾帼标兵岗等荣誉。

柔肩担重任,巾帼绽芳华。从8人到21人,从2013年软件质量管理组成立到2023年获得“上海市巾帼文明岗”称号,未来质量管理团队将继续以巾帼不让须眉之势,在一个又一个项目中发挥“她力量”,展现“她智慧”,继续为加强港航软件核心产品竞争力不断奋斗、不断迈进。

(供图 / 都莹莹 胡静)

探访神秘的萨拉莱

文 / 王义军

阿曼，阿拉伯半岛最古老而神秘的国度之一。它是《一千零一夜》中水手辛巴达的故乡，是古丝绸之路上的“乳香王国”，也是我此行交机的目的地。



萨拉莱港项目第二批岸桥到港

今年1月，在经历了十几个小时的旅途颠簸后，我终于抵达阿曼萨拉莱国际机场。换上轻便的夏装后，在中东子公司的安排下，我坐上了前往萨拉莱的越野车。一踏入萨拉莱，仿佛穿越时光隧道回到了古阿拉伯，身旁环绕着庄严的古堡和巍峨的宫殿，洒落的阳光将它们映照得神秘而庄重，历史的回声在这片沉静的土地上回荡，留下无尽的思索与冥想。蜿蜒曲折的小巷中，每个转角都隐藏着新的风景，等待有心人去探寻。

次日，交机团队便全身心投入到萨拉莱港繁忙的岸桥卸船工作中。为了让岸桥尽快投产，我们与时间赛跑，每一个黎明的曙光，每一个黑夜的星辰，都见证了我们追求卓越的信念与决心。

历经两个月的日夜奋斗，马士基阿曼项目第一批四台岸桥现场交机工作接近尾声。交机团队顺利完成两台岸桥的整机功能验收，另外两台岸桥的耐久性功能测试也在如火如荼进行中。

然而，两台岸桥在24小时耐久性功能测试时发生了一个“小插曲”。“Maintenance Engineer, help me!”对讲机里传来司机默哈莫德·阿布德焦急的呼叫声。我们赶忙跑过去，查看发生什么事。原来，在完成前大梁俯仰功能测试后，司机室通道电子门锁死了，司机无法正常进入驾驶室。

我们立即进行了一系列检查，发现是小车停车位出了问题。小车停车位位置错位20厘米，已经超出“岸桥大脑”（PLC可编程逻辑控制器）的预设范围，导致司机室通道电子门锁因连锁保护无法打开。由于本项目岸桥属于超高超长岸桥并搭配牵引式小车，所以前大梁俯仰设有机械连锁保护，小车位置会随着大梁俯仰角度的变化而变化。

耐久测试一旦开始，24小时一刻也不能少。为保证司机顺利进入驾驶室，我和同事每隔两小时就要在岸桥机房操作站手动将小车开回停车位，让机械连锁处于正常状态。

与此同时，现场技术团队立刻着手分析探讨，反复观察小车位置变化，收集并计算小车连锁运行的相关



王义军正在为用户进行岸桥调试培训



王义军与马士基项目部经理在萨拉莱码头合影

数据，通过微调设备，确保小车停车位置在允许误差范围5厘米之内。最终，在多方协作下，24小时耐久性功能测试顺利通过。

傍晚，夕阳的余晖洒在海面上，波光粼粼，给萨拉莱港披上了一层金色的纱衣。远望，海鸟在海面上空盘旋；近看，码头上矗立的ZPMC“钢铁巨人”还在井然有序的作业，一派繁忙景象。

（供图 / 王义军）

锻造核心竞争力 为加快上海“五个中心”建设 提供 **振华智慧**

上海证券报 丁晋灵

阳春四月，上海港海通码头一派繁忙景象。在码头一隅，有一座 13 层高的自动化立体仓库，等待出口的商品汽车鱼贯而入。在这里短暂“中转”后，这些汽车将直接装上滚装轮运往世界各地。这个“中转”仓就是由上海振华重工研发建造、并于去年年底交付使用的国内首个大型商品汽车自动化立体仓库。这是上海振华重工助力上海加快“五个中心”建设的缩影。近年来，上海振华重工把服务和助力上海“五个中心”建设作为工作重点，充分发挥港机主业及多元业务优势，深度参与上海国际航运中心、国际贸易中心及国际科创中心建设。



上港集团全自动货架式商品汽车中转仓库

港口是全球贸易的纽带和桥梁,多年来,上海振华重工积极参与上海各大港口建设。其中,在全球单体规模最大的上海洋山四期自动化码头建设中,上海振华重工提供全部近 300 台港机设备。同时,其自主研发的设备管理控制系统(ECS)与上港集团码头管理系统(TOS)组成了整个码头的“心脏”和“大脑”,使洋山四期工程成为中国首个拥有“中国芯”的全自动化码头;在 2023 年底投运的智慧化绿色全自动集装箱码头罗泾港区码头中,上海振华重工用超短制造周期,为其提供 14 台自动化岸桥和 31 台自动化轨道吊,保证码头在 2023 年底开港,展现出“振华速度”和“振华质量”。

一直以来,上海振华重工坚持科技创新与体制机制创新双轮驱动。一方面加强关键核心技术攻关,加快打造原创技术策源地和现代产业链链长,另一方面全面深化科技创新体制机制改革,持续优化“揭榜挂

帅”机制,激发人才活力,积极搭建科技创新展示平台,营造文化氛围、优化创新生态。在“每年创造一个世界第一”的创新目标之下,上海振华重工硕果累累:在港机高端制造领域,先后研制世界首创双起升双 40 英尺箱岸桥、世界首创 3E-plus 岸桥、世界首创自动驾驶无人跨运车等;在海洋核心装备领域,先后研制世界最大 12000 吨起重船“振华 30”轮、亚洲最大自航绞吸式挖泥船“天鲲号”、“振海”系列自升式钻井平台及世界最大、亚洲首座海上换流站等一系列“国之重器”。

下一步,上海振华重工将持续聚焦智慧码头建设、关键核心技术攻关、多元业务布局等方面,加快培育新质生产力,坚持以振华智慧、振华方案和振华力量持续助力上海加快“五个中心”建设,为上海高质量发展和现代化建设作出新贡献。振

(供图 / 陆志东 张爱峰)

