



倾听 ZPMC 的声音

2024年 第 5 期
总第 59 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.

聚力打造高端海工装备“振华样本”



【封面故事】聚力打造高端海工装备“振华样本”

【行业观察】市场回暖，海工装备制造业如何乘势扬帆？

【人物】匠心如磐筑牢质量生命线

【社会责任】“幸福里”解锁家门口就业



《国庆感咏》作者：刘晶晶



《欢度国庆》作者：朱梅

耕海探洋 装备先行

文 / 陆怡艳

21世纪被称为“海洋世纪”，海洋已成为国家经济发展的新引擎和战略新高地。我国拥有广袤的海洋国土、丰富的海洋生物资源和海洋能源资源。耕海探洋，装备先行。海洋工程装备，作为连接陆地与海洋的桥梁，成为探索和利用这片蓝色疆域的关键所在。

多年来，国家相继出台多项政策鼓励和支持海洋工程装备行业发展。从“十一五”规划到“十四五”规划，海洋工程装备制造业始终是国家重点发展的新兴产业。其中，国家“十四五”规划纲要明确指出要围绕海洋工程、海洋资源、海洋环境等领域突破一批关键核心技术。培育壮大海洋工程装备等产业，促进行业创新发展。

然而，当前全球经济的波动、能源价格的震荡以及国际竞争的加剧，都对我国海洋工程装备行业构成了压力。尤其是在高端装备制造领域，关键技术的国产化率亟需提升。在全面推动蓝色经济和绿色发展的背景之

下，装备制造智能化、绿色化转型也迫在眉睫。

海工装备是上海振华重工的三大主营业务之一。在近20年时间里，上海振华重工的海工产品不断更新迭代、进化升级：从最初的4000吨起重船“华天龙”号到12000吨起重船“振华30”，不断实现“量级突破”；从起重船、风电安装平台，到挖泥船、铺管船、管节沉放船、打桩船、风电运维母船等各种特种工程船舶，产品“家族”不断“添丁进口”；从全回转起重船、升降系统到大型锚绞机、DP定位系统、电控系统、波浪补偿栈桥，公司“不但造壳、更要造芯”的理念正不断续写。

奋楫扬帆，逐梦“深蓝”。未来，上海振华重工将坚持创新驱动和市场导向，通过技术创新和产业升级，进一步深化创新海工装备研发与制造，推动海洋工程装备制造业向高端化、智能化、绿色化方向发展，为国家建设海洋强国和全球海洋工程装备行业的发展作出积极的贡献。



P1

封面故事

- 1 · 聚力打造高端海工装备“振华样本”
- 7 · 海上“百宝箱”的诞生
- 10 · “海鲟”出海，书写绿色疏浚新篇章
- 13 · “鲲鹏”展翅逐梦深蓝



P7



P10



P13



P21

卷首语

耕海探洋 装备先行

行业观察

17 · 市场回暖，海工装备制造业如何乘势扬帆？

创新

21 · 八绳轮胎吊的“进化路”

23 · 生产数字化的“一键式”跨越

人物

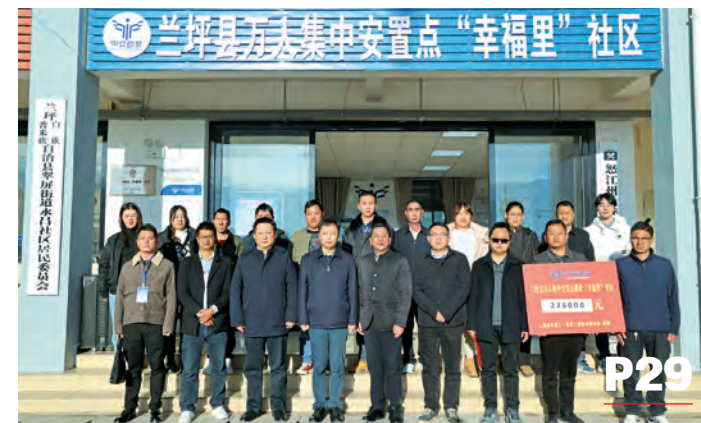
25 · 匠心如磐筑牢质量生命线

社会责任

29 · “幸福里”解锁家门口就业

海外故事

31 · 在加纳绘制中非友谊新画卷



P29

振华重工

2024年9月，10月
2024年第5期 总第56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：朱晓怀 王成

委员：刘峰 李振 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12月

印数：600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。

聚力打造高端海工装备“振华样本”

文 / 陆怡艳

碧海无垠，“蓝色引擎”动力澎湃。建设海洋强国，是以习近平同志为核心的党中央作出的重大部署。党的二十大报告明确指出，发展海洋经济，保护海洋生态环境，加快建设海洋强国。作为建设海洋强国的重要支撑，海洋工程核心技术攻关和装备的研制意义重大。

近年来，上海振华重工加速对海洋工程核心技术和装备的研发，已具备海洋工程 EPCI 总承包能力，可自主设计并建造多种重型高端海工装备，陆续推出大型起重船、疏浚船、风电安装平台、钻井平台、各类特种工程船舶等，围绕海洋强国战略，紧跟市场需求，不断自主创新，打造出一系列海上“国之重器”。



“Wadad Aletheia” 多功能饱和潜水支持船

经略海洋 再添“新利器”

今年,上海振华重工海工板块结出累累硕果,一批“振华造”大船集中亮相,中国首艘J型和S型双型多功能铺管船JSD6000深水起重铺管船、全球最先进的“Wadad Aletheia”多功能饱和潜水支持船、中国首艘15000方LNG双燃料动力耙吸式挖泥船“新海鲟”轮及中国同类起重能力最大双臂架变幅式起重船“二航卓越”等多艘海工船舶接连交付。

近年来,海上油气资源的开发向深海挺进,开采出的油气除少部分在海上直接装船运输外,大多数通过管道输送到陆上加工,这就使被誉为海洋管道铺设“专家”的铺管船越来越受到青睐。公司历时5年研制的

JSD6000深水起重铺管船是全球最先进的海工船舶之一,是中国首制既可以实现J型铺管作业,又可以实现S型铺管作业的多功能起重铺管船,可在3000米超深水海域的海洋环境中进行高效、安全的海上油气铺管作业,以及水下打捞、平台拆装、海上风电安装等海上起重作业。

在深海作业船舶中,饱和潜水支持船作为其中一种重要的高端装备,在深海打捞勘探领域发挥着重要的作用。此前,上海振华重工已建造了多艘饱和潜水支持船,此次交付的船采用嵌入式24人双钟全自动饱和潜水系统,是中国同类船舶中的最高配置,还配备有400吨波浪补偿伸缩吊机和DP3动力定位系统,具备承担全球海域的深潜勘察、安装、维修、救捞等多

种任务作业的能力,综合作业能力在国际上处于先进水平。

随着全球疏浚工程需求持续增长,挖泥船作为核心装备正迎来黄金发展期。耙吸式挖泥船作为疏浚工程的重要船舶类型,是吹沙填海的“大国重器”。近日,刚刚交付完成的“新海鲟”轮已前往洋山港航道进行疏浚作业。“新海鲟”轮是公司继“造岛神器”——亚洲最大重型自航绞吸挖泥船“天鲲号”之后打造的又一“疏浚重器”,是我国首艘采用LNG双燃料动力的大型耙吸挖泥船,国产化率超90%,船舶性能、环保指标、技术水平均达到国际领先水平。

随着我国跨海桥梁预制装配化建设快速发展,对跨海桥梁施工的核心装备——起重船的要求也越来越



JSD6000 深水起重铺管船



中国同类起重能力最大双臂架变幅式起重船“二航卓越”

高。今年9月公司最新交付的“二航卓越”就被誉为“建桥神器”,其起重量、起升高度可覆盖130米跨度非通航孔桥梁吊装,具备47米限高通航能力,能满足大型海上工程智能化、装配化建造的需要。

硬核实力 打造“新船说”

“船舶海工是资金、技术、人力密集型产业,‘万众一心’才能造大船。”振华海工党委书记、董事长过文骏曾在媒体采访时这样说道。一艘艘“首制”“首艘”“最大”的“海上施工利器”从振华海工码头相继驶出、走向世界,也彰显出公司有着足够硬核实力和底气打造属于振华的新“船”说。

振华海工是上海振华重工聚焦海工业务的所属子公司,具有江苏省一级II类船舶生产企业生产条件认可证书,位于江苏省南通市启东海工船舶工业园内。目前,振华海工拥有50万平方米的海工装备、船舶制造厂区,其中包含2万平方米重型车间、30万吨级干船坞、5万吨级船台及500米长的专业舾装发运码头。近年来,振华海工抢抓新能源、海上油气以及疏浚行业市场机遇,深耕海上疏浚、海上风电以及特种海工船舶三个重点领域,做精做强工程船。此外,由于振华海工所处的船舶工业园区内各企业间的合作日益紧密,形成“蓝色朋友圈”,产业集群协同效应进一步显现,这也成为振华海工深耕细分领域、聚力发展的一大助力。

当然,要想实现这些海上利器成功驶向“深蓝”,除了靠外在的“硬支撑”,还需要优秀的项目管控“软实力”。今年上半年,振华海工按期交付了6个项目,这其中,强大的项目履约能力至关重要:项目团队全面梳理项目的标准周期,强化计划执行的监控,特别是在物资采购、资源利用和场地优化等关键环节,识别并解决实施难点,尽量提前安排工序;在建造过程中,根据项目实际施工情况灵活调整相应的生产流程和步骤。

在 JSD6000 深水铺管船项目建造过程中,由于工期紧迫,振华海工项目团队经研讨、测算、试验论证后,创新性地采取了业内较为少见的“艏、艉半船分头建造,进坞后再对接”的方案。两个半船同时开建,生产周期大大提速。在关键的合拢环节中,团队抓住落潮“黄金时刻”,将总长 200 多米的艏、艉半船对接,两部分中心线偏差值最终定格在 3 毫米以内,成功将两个半船的“合二为一”。

这样灵活动态的项目管控在“新海鲟”轮项目建造过程中也有体现。当时,由于船体推进器齿轮箱由船东从国外采购,交货晚了两个月。而推进器齿轮箱又位于船舱最底层,一旦没安装好,项目部就无法安装上层的机舱平台和甲板。为避免工期延误,振华海工组织技术骨干,将船体 17 个分段组成一个大总段,协调设备供应商密切配合,将后续工序前置,等齿轮箱到货进舱后一次性吊装成功。在其他供应商的大力配合下,项目团队通过流程再造,原计划 1 个月的搭载合拢

只用了 8 天,化解了外采部件而导致的延期风险,保证了项目节点。

“碳”索深海 扬帆“新航道”

在国家“双碳”目标背景之下,以风电为代表的新能源,以 LNG 为主的低碳清洁能源成为海洋经济的新航道,更加绿色智能、经济高效的海洋工程装备也越来越受到瞩目。公司把握机遇、顺势而为,发挥传统科技创新优势、技术研发优势、装备制造优势,在持续巩固旗舰产品核心竞争力的同时,积极布局绿色智能海工装备和关键核心技术。

公司以绿色经济高效为方向,进一步加大对绿色低碳产业系列船型的研究和实践。海上风电是海洋强国战略的支撑点,也是公司助力国家实现“双碳”目标的主力军。公司紧跟行业发展趋势和前沿技术需求,经过十余年的创新发展,围绕打造海上风电施工原创技术

策源地,自主研发出风电安装平台、风电运维母船、海上升压站、换流站、打桩锤等一系列满足深远海施工需求的风电装备。同时,公司通过优化船型设计和配备绿色动力系统等方式让这些“海上风电利器”本身更加绿色化。例如,在“海峰 1001”“海峰 1002”等多个风电安装平台项目中,公司通过船型设计优化,有效降低船体风阻 10% 至 20%,减少燃料消耗;在风电运维母船“至臻 100”“至诚 60”中,公司采用柴电电力和锂电池混合动力方案,并为其配置全电力推进系统和直流母排配电系统,进一步提高电力系统的动态响应能力,起到削峰填谷的作用,实现绿色运维,两船也取得了中国船级社(CCS)混合动力和绿色船舶入级符号。

除了服务于海上风电的作业船舶外,公司在打造其他海洋工程船舶过程中也采用多项绿色低碳技术,助推绿色航运发展。在中国首艘 LNG 双燃料动力耙吸式挖泥船“新海鲟”轮中,其 LNG 船舶动力装置具有与柴油机基本同等的动力性指标,可减少 90% 氮氧化物及 20% 二氧化碳排放,填补了我国疏浚船舶在清洁能源使用和绿色低碳方面的空白;在 JSD6000 起重铺管船中,整合在柴油发电机组的高效 SCR 系统能够将柴油机排烟中氮氧化物含量减小 90%,同时该船还配备主机缸套水废热利用系统、食物垃圾处理系统等多个智能环保的系统装置。

此外,公司坚持“不仅造壳、更要造芯”,加快重型海上起重机、动力定位系统、波浪补偿系统、抬升系统等系列海工装备核心配套件的迭代升级,确保海工装备核心配套技术自主可控,加快推动海洋工程装备产业高端化、智能化、绿色化发展。

“建设海洋强国,必须进一步关心海洋、认识海洋、经略海洋,加快海洋科技创新步伐。”习近平总书记描绘的经略海洋蓝图激励着上海振华重工,积极投身海工关键装备技术创新,研发掌握更多的国之重器,聚力打造高端海工装备“振华样本”,书写建设制造强国、海洋强国的新时代答卷。振

(供图 / 各单位)



中国首艘 LNG 双燃料动力耙吸式挖泥船“新海鲟”轮



“至诚 60”搭载 ZPMC 自主研发的中国首套风电运维母船波浪补偿栈桥



“中天 31”风电安装平台搭载 1600 吨起重机



位于江苏南通启东海工船舶工业园内的的振华海工

海上“百宝箱”的诞生

文 / 李天意

想象一下,如果荒岛求生的鲁滨孙拥有一个能够为他提供食物、解决衣食住行的“百宝箱”,他的生活将会变得多么轻松。上海振华重工研制的中国首艘J型和S型双型多功能超深水起重铺管船JSD6000,就相当于船舶中的“百宝箱”,可开展深水铺管、水下打捞、平台拆装、海上风电安装等海上工程作业,同时还可以容纳399人在海上同时生活、作业。

JSD6000项目于2019年开工,经过项目团队两千多个日夜的奋战,于2024年5月交付。这座海上“百宝箱”的诞生,充分展现了上海振华重工先进的船舶设计和制造实力,凝聚着项目团队攻坚克难、风雨兼程的

智慧与汗水,它不仅为我国深海铺管作业、海洋勘探开发能力再添利器,更为践行制造强国、海洋强国、交通强国等国家战略提供了装备支撑。

“J”和“S”的完美融合

长期以来,国际上深水及超深水铺管装备普遍采用J型,此前中国J型铺管船的保有量为零。JSD6000项目建设之初,上海振华重工在以往“海洋石油201”号和“德合”号S型深水起重铺管船的设计建造经验基础上,积极探索J型铺管装备技术,并将其与S型融

合优化。这种双型铺管系统的设计,使JSD6000能够灵活应对不同深度水域的作业需求。同时,船上装载的5000吨全回转起重机能够承担海上风电安装、平台拆装等重物起重作业,实现J型、S型铺管系统与5000吨全回转起重机三者互为协同作业,整船紧凑且高效,作业能力范围更广。

“这艘船储管能力为12000吨,位居世界第一。配备世界最大的J型塔,承载能力为1500吨至2000吨,约等于10只大蓝鲸的重量,擅长超深水作业,每天最高可以将管道铺设至水下三千米且铺设长度达1.5公里。其承载能力和铺管效率均为世界顶尖水平。”技术

项目经理戴钰金介绍道。

在全球范围内,JSD6000是唯一一艘从设计之初就兼具J型和S型的深水铺管船。“它不仅体现了上海振华重工在海洋技术装备领域自立自强,也展示了公司加快发展新质生产力的成果。”项目经理冷喜嘉表示。JSD6000不仅集成了世界先进的船舶技术、智能控制系统以及高强度材料,还带动了配套机电设备等相关领域的发展,促进了产业链上下游企业的协同创新,拥有广阔的市场前景。

艏艉半船“双管齐下”

建造这样一艘海上“百宝箱”绝非易事,计划工期异常紧迫。为保证工期,“艏、艉半船分头建造再对接”的设想浮现在时任项目执行经理陈相飞脑海中。“两个半船同时开建,一定能保质赶上工期!”顺着陈相飞的思路,项目团队重新组织研讨、测算、试验。很快,建造方案形成了。

然而,“艏、艉半船进坞对接”是业界较为少见的模式。按照对接方案,项目团队先将艏半船固定在船坞中,再利用高潮位将艉半船拖航至坞内,逐步靠近艏半船。落潮时,艉半船逐渐下落;当两半船落在预定位置时,便是对接合拢的最佳时机。团队要在这个“黄金时刻”里将总长200多米的艏、艉半船对接,且两半船中心线偏差必须控制在5毫米以内,才算对接成功。

为完成合拢任务,百余名建设者被分成11个实施小组。2020年11月的一个大早,实施小组各就各位,准备迎接最终挑战。随着潮水回落,所有人的精神都到了最紧绷的状态,这时,船尾摆动却异常频繁;当艏艉半船的高度持平时,艉半船的中心线仍在变化。时间一秒一秒过去,艉半船落在坞墩上。两半船的中心线偏差仅3毫米,远高于标准。“对接成功!”半船合拢后,项目人员并没有松懈,而是马不停蹄投入到后面的任务:铺管实效试验、J-LAY塔负载

试验……大家全力以赴,为船舶未来的海上作业保驾护航。

J型塔吊装的72小时

J型塔,作为J型系统向海底铺管的核心部件,能垂直铺设管道至海底。塔高80多米、宽20多米,重2000多吨,相当于8架空客A380飞机的重量总和。

如何将世界最大的J型塔安装在船上?曾指挥过“一航津桩”当时世界最高桩架吊装的振华海工副总工艺师周福平陷入沉思。“如果我们用‘振浮6’1600吨起重船和‘振浮7’5000吨起重船同时作业,吊装塔身和倾转系统,就能解决问题!”反复讨论后,项目团队确定了吊装方案。

这是亚洲范围内J型塔首次吊装,也是第一次采用“两艘大型起重船同时吊装”的方案。2021年9月的一个清晨,项目专家集结现场,各组人员全部就位,

吊装开始。

抬眼望去,“振浮6”和“振浮7”两艘海上“大力士”的巨大臂架直刺云霄,最高点相距仅4.5米,稍有不慎便会引发碰撞。“船位要稳住,不能有大的偏离!”项目副经理王茂宏用对讲机联系各组,起重船指导船长秦汉文在旁注视着船长的操作。操作室里鸦雀无声,当“撑杆”与“塔身”精准“无缝衔接”时,大伙儿悬着的心终于放下,“吊装成功!”欢呼声响起,各小组随即进行收尾工作……

在团队的努力下,原计划4天的J型塔吊装任务,仅用3天便顺利完成,为起重机臂架吊装预留了时间。项目交付后用户试航后,J型塔功能正常,再次验证了此次吊装的成功。

征程从未止步。JSD6000这个海上“百宝箱”承载着设计人员和项目成员的希望与期待,将在广袤海洋大展风采,为海洋工程事业的发展贡献力量。

(供图/季学卿 陆志东)



JSD6000深水起重铺管船完工仪式

“海鲟”出海,书写绿色疏浚新篇章

文/李天意



中国首艘LNG双燃料动力耙吸式挖泥船“新海鲟”轮

初冬时节,长江口的辽阔水域沐浴在融融暖阳之中。一艘蓝色的巨大船舶正像“吸尘器”一样进行深水航道疏浚作业。它便是由上海振华重工承建的中国首艘15000方舱容双燃料动力耙吸式挖泥船“新海鲟”轮。

“新海鲟”轮,全长155.7米、型宽32米,面积堪比12个篮球场;满载吃水9.9米,泥舱最大舱容达16808立方米,超过7个标准游泳池的容积,创全球同类船舶容积之最。它是我国自主研发的首次引入液化天然气燃料的疏浚船舶,填补了我国疏浚船舶在清洁能源使用上的空白。

节能环保树立绿色“典范”

与传统燃料挖泥船相比,“新海鲟”轮在节能环保和经济效益上更胜一筹。以液化天然气为主要燃料的双燃

料发动机,不仅环保,成本也更低。而且当液化天然气加注条件不满足时,可灵活切换至柴油动力作为备份。

此外,“新海鲟”轮采用全球最先进的“一拖二”驱动型式主机,即主机仅驱动螺旋桨和发电机,全船螺旋桨推进以外的所有设备均为电力驱动,有效解决了双燃料发动机在气体模式下瞬时动力不足的问题。

配合智能化系统,“新海鲟”轮可实时自动分配各设备电能,调整每台发动机的许用负荷,以适应各种极限情况下的功率需求。“在液化天然气燃料的支撑下,无论是航行、疏浚、抛泥还是吹岸,我们都能合理调配柴油机功率,满足动力需求。”项目副经理丁忠华说。

经测算,在纯气体燃料模式下,“新海鲟”轮废气排放大约可减少80%至90%的氮氧化物、20%的二氧化碳,硫氧化物和颗粒物排放为零,环保指标达到国际领先水平。投用后,它将在港口疏浚和吹填工程及海

岸维护中大显身手,为践行海洋强国战略和加快实现双碳目标交出一份崭新的“振华答卷”。

大浪“吸”沙彰显智能风采

“准备,启动!”2024年7月18日6时,“新海鲟”轮在东海上海水域开展试航。船舶操耙人员按下控制键,绞车缓缓转动,甲板两侧的耙头和耙管成功吊起,顺着船舷轨道下滑,入水与船体下的吸口顺利对接。随后,泥泵启动,通过耙头和耙管将水底的泥沙源源不断吸入舱中。

“疏浚作业能力,关键看耙头。”振华海工设计部负责人宋玉甫介绍,“新海鲟”轮的耙头重约20吨,这个“铁疙瘩”非常智能,从船体两侧伸入水中,耙头就像一个巨大的“吸尘器”,其疏浚能力之强,一个半小时内挖掘的泥沙量,就能把一个7000多平方米的足球场垫高2米多。

在试航过程中,船舶顺利执行了主机辅机燃油燃气切换试验、气体模式下的主机耐久试验、DP功能试验、CPP及其操纵试验以及气体模式的挖泥、艏吹等48项试验项目,各项关键设备和系统指标优异。

“试航成功!”项目经理文科巍十分兴奋,“新海鲟”轮拥有国内最先进、智能化程度最高的‘一键疏浚’和‘浚驾合一’功能,能实现疏浚作业一键全自动控制,在正常条件下进行疏浚作业时,仅一名驾驶员,就可实现全自动化‘无人疏浚’。”

值得一提的是,“新海鲟”轮的国产化率超过90%,成为长三角船舶海工技术积累和产业沉淀的一个标志性产品。

万众一心铸就“国之重器”

“新海鲟”轮于2022年12月26日开工,2024年9月19日交付,整个项目团队历经632天铸就了这艘“国之重器”。全船由超过5000个种类共10万个设备

部件组成,需要100多家主要设备供应单位通力协作。船体建造和模块安装时,上千名工人同时作业是常态,加上众多供应商,直接和间接参与“新海鲟”轮建造达万人之多。在历时近两年的船舶建造历程中,上海振华重工始终严守质量底线,为船舶建造全生命周期保驾护航。

“新海鲟”轮甲板上高耸的艏部建筑特别引人注目。船舱内藏有一套自重200多吨、1550立方米液化天然气双耳罐,相当于1.3个标准游泳池的大小,可供船舶在仅以液化天然气为燃料时,持续施工14天,续

航能力超过5000海里。

然而,这套壮观的“房子”如何牢固地安装进船舱内却是个挑战。首先需要在船舱内设置“鞍座”,然后再通过吊装把“房子”放上去。

2023年11月25日,吊装作业正式开始。项目部成员在巨大的“电池盒”一样的鞍座上铺设了橡皮泥一样的油灰球,起重司机先吊起双耳罐下压在鞍座上,由工作人员仔细测量油灰球的厚度,再根据这个尺寸制作模具。模具做好之后,项目人员将鞍座上的油灰球清除,再将一桶桶加热的环氧树脂灌入鞍座。四小

时后,环氧树脂变得像钢块一样硬,司机们松开吊钩,让双耳罐完全压实在鞍座上,“房子”终于在船舱安家。液化天然气双耳罐成功安装后,项目部又陆续完成疏浚器具安装、船舶吉水等节点,保障船舶高质量履约。

“海鲟”出海,不仅填补了我国清洁能源动力在疏浚船舶应用的空白,也为促进我国疏浚行业绿色转型升级、推进疏浚技术革新、释放新质生产力提供了新动能,树立了新标杆。未来,上海振华重工将继续积极深耕海工装备领域,为全球港航业发展作出卓越贡献。

(供图/张爱峰)



大国重器“新海鲟”轮试航

“鲲鹏”展翅逐梦深蓝

文/章杰、杨嵘

鲲鹏是被中国人赋予无数浪漫想象的上古神鸟，象征着华夏儿女对星空和深海的无限想象。由上海振华重工建造的5000吨自航式全回转起重船“华夏鲲鹏01”交付，为我国海上风电挺进“深蓝”再添羽翼。

“华夏鲲鹏01”集运输、安装于一体，它在起重机的吊重、吊高、起升速度，平台的信息化、智能化，尾气排放控制等方面均处于国内领先地位，充分展现了上海振华重工强大的船舶研发和建造实力。



“华夏鲲鹏01”试航



“华夏鲲鹏01”交付仪式

独具匠心打造硬核实力

起重机是起重船的核心装备，也是上海振华重工海工装备的拳头产品之一。“华夏鲲鹏01”搭载了公司自主研发的5000吨全回转起重机。该机型采用双主钩设计，双钩满载起重能力达5000吨，其中1号主钩最大起重重量达3500吨，主钩起升高度为甲板上125米，能够满足当前海上施工作业需求。

上海振华重工研制的起重机种类繁多，涵盖从几百吨到上万吨不同起重能力的机型。但这次设计团队遇到了新的挑战。“用户对‘华夏鲲鹏01’的甲板空间要求高，起重机尺寸受限严格，前代产品相似尺寸下起重能力只有4000吨。”负责起重机总体设计的振华设计研究总院工程师周侃介绍，“现在我们要‘小马拉大车’，用原来4000吨的尺寸实现5000吨的起重能力。”

团队反复验算论证后，增设了一套“系固系统”。它像是一双从船体上伸出的手，当起重机在起吊5000吨级重量时，能够牢牢拉住人字架顶部，大大减少了起重机结构受力，这样既提升了起重能力，性价比也更高。成功实现让“小马”轻松拉起了“大车”。

提升起重机的翻桩作业能力是设计团队另一项别出心裁的设计成果。翻桩作业是风电安装中常见的作业方式，起重机两个主钩将风电桩腿从甲板上水平吊起，挪到指定位置后一收一放，将桩腿翻转成垂直姿态。此时下侧钩松开，由上侧钩“抓”住桩腿完成吊装。整个过程中，起重能力最大、负责最后吊桩作业的上侧主钩最为关键，它决定着起重机能够安装多重的桩腿，也就是翻桩能力的高低。



为了最大化起重机的翻桩能力,设计团队不再让两个主钩的吊重能力“平分秋色”,而是将其中一侧主钩起重能力提升到 3500 吨。这样一来,起重机的翻桩能力就远高于总起重能力的一半,可以安装更大的桩腿。

然而该设计对臂架的要求很高。由于两侧主钩起重能力不一致,臂架结构也需要相应加强。就像一双筷子,如果其中一只更粗更重,使用必然不便。在总尺

寸不大幅增加的情况下,如何将这双粗细轻重不同的“筷子”融为一体是关键。设计团队通过海量的分析计算、对比和评审,最终对臂架各部分进行了有针对性的加强与优化,拿出了满意的设计方案。

巧思善工推动刚性履约

攻克设计难题之后,建造团队同样也面临着挑战。

“华夏鲲鹏 01”项目于 2023 年 5 月开工,用时 17 个月,实现刚性履约。

“华夏鲲鹏 01”为钢质全焊接自航起重船,船长 195 米,型宽 49.8 米。如何确保这样一个平面尺寸相当于两个小型足球场的庞然大物如期高质量完成建造? 严格把控项目节点很关键。其中,2023 年 12 月底完成主船体贯通的节点尤其重要。

然而,一则突如其来的消息打乱了大伙儿的节奏。

“从国外进口的起重船推进器变压器要 12 月底才能到货。”变压器是船体的重要零部件之一,必须在主船体贯通前安装调试到位。它的延期会直接导致主船体贯通这一节点的拖期。

如何才能“赶”上项目节点呢? 项目总工黄震带领设计和工艺团队萌生出一个大胆的解决方案。主船体如期贯通时,在船体开一个大小合适的孔,为变压器预留出一道“传送门”,待变压器到货后,再通过孔道移至既定安装位置即可。

这一方法说来容易,执行难度却不小。“华夏鲲鹏 01”起重船共有 6 个推进器,均分布于船艏和船艉位置。这两个位置零部件多,结构紧密复杂,相当于船体的“大脑”。要在“大脑”位置“动手术”,就需要精确规划孔洞通道,还要能精准还原内部构造。

为了验证开孔的可能性,黄震与团队成员将船体艏艉结构转化为三维立体模型,利用三维软件进行模拟,同时对推进器变压器尺寸进行了全面计算和校核。通过模拟和计算发现,开孔尺寸最小也要 6 米长、3 米宽,如此大的切面,无论如何也无法完全避开上方的零部件。项目团队讨论后一致决定:“既然直走不行,那就拐个弯。”方案再次调整开孔位置,将原本直上直下的一字形移动路线调整成 L 形移动路线,成功绕开上方的零部件。这一“拐弯”方案最终获得了业主的认可,成功解除了变压器延期到货的危机。

项目主船体贯通节点如期完成,几天后,预定的变压器到货,并通过甲板上预留的“传送门”成功安装及调试。

主船体贯通为项目履约按下加速键。船体吉水、起重机总装、臂架抬升试验、吊重试验、航行试验……项目朝着每一个重大节点冲刺迈进。

2024 年 10 月 23 日,在上海振华重工所属振华重装码头旁,“华夏鲲鹏 01”顺利交船。船长秦春军兴奋地拉响鸣笛,宣告这艘代表国内领先水平的海上施工“大力士”整装待发,即将前往深远海“大展身手”。

(供图 / 李银华)



“华夏鲲鹏 01”吊重试验

市场回暖， 海工装备制造业 如何乘势扬帆？

文 / 刘大中

浩瀚蔚蓝的大海中蕴藏着海洋矿产、海洋可再生能源、海洋生物等巨大丰富的资源。随着科技的进步以及人们对海洋认识的深化，有效利用和开发海洋资源成为全球经济的增长点。海洋工程装备是开发利用海洋资源的物质和技术基础，大力发展海洋工程装备制造业，对于我国发展海洋经济、建设海洋强国具有重要的战略意义。

作为全球领先的海工装备制造企业之一，上海振华重工紧跟市场发展需求，不断自主创新，打造出一系列“国之重器”，不断以高效、先进、安全、可靠的海工装备助力海洋经济高质量发展。公司具备海工装备 EPCI（设计、采购、施工、安装）总承包能力，能够独立完成大型起重船、大型铺管船、挖泥船、海上风电安装船、海上风电运维母船、海上多功能支持船、自升式钻井平台等多种高端海工装备的设计和建造。

经略海洋，海工当先。在当前海工装备行业逐渐复苏的大背景下，海工装备制造企业要紧盯市场动态，主动出击，做好迎接和抓住新机遇期的准备。





海工装备市场的发展现状如何?

过去二十年,全球海工装备市场基本走过了一个完整的市场周期。2004年至2012年,全球海工装备市场发展达到历史高点。2014年,因国际油价下跌,海工装备市场跌入低谷,进入漫长的市场修复期。今年以来,海工装备市场逐渐回暖。根据克拉克森数据显示,截至2024年上半年,全球海工装备市场成交订单72座/艘,约157亿美元,比2023年全年订单成交金额还要多22%。

从产品结构上来看,海洋油气装备依然是海工装备市场的主力,但是不同装备类型分化十分明显。具体来说,海洋钻井平台订单依然稀缺,海工支持船成交企稳回升,浮式生产装备市场需求平稳。海上风电装备也真正成为海工市场的重要驱动力。随着海上风电产业迅速发展,海上风电建设和运维需要大量专业的海工装备,风电安装船、风电运维船等需求有持续增长空间。

此外,供给端产能紧张造成海工装备价格有上行趋势。由于常规运输船市场火爆,多数主流船厂的产能已经处于饱和状态,汽车运输船、集装箱运输船、LNG运输船等“明星”船型在手订单已排至2028年,有余力、实力承接海工装备订单的船厂数量有限,导致海工装备价格随着新造船价格水涨船高。其中,移动钻井装备和海工支持船的价格指数同比涨幅均超10%。



“海峰 1001”及“海峰 1002”自航自升式风电安装平台



海工装备市场面临的机遇与挑战?

在当前地缘政治博弈加剧、国际油价震荡上行以及全球低碳能源转型加速背景下,全球海工行业正在结构性转型。从产业规模来看,中国连续6年保持全球第一海工大国的地位,18种主要船型中,中国有14种船型新接订单位居全球首位,中国海工企业面临新的发展机遇。

海洋工程装备制造业始终是中国重点发展的新兴产业。近年来,国务院、工信部等部门陆续印发了《中国制造2025》《“十四五”智能制造发展规划》等政策,重点关注核心技术突破、主要产品发展等方面。紧跟国家发展战略,江苏、浙江、山东、广东、上海等省市也在“十四五”时期发布了海洋工程装备制造相关政策,支持海洋工程装备行业发展。国家和地方政府层面出台系列政策,为海工装备制造业发展指明了方向,提供了良好的政策环境。

海洋油气开发是海工装备的重要应用领域,巴西盐下、东地中海、东非等地区的一些新兴海洋油气产区,为海工装备发展提供新的市场空间。同时,全球海上风电工程将在2024年至2033年新增410GW的装机容量,海上风电装备需求仍在增长,铺缆船、起重船、运维母船各类船舶订单屡见不鲜,也为海工装备市场发展提供了动力。

然而,中国海工装备企业在快速发展的同时,也面临着各种挑战。首先,海工装备投入大、技术要求高,研发周期长,需要不断突破新的技术难题,以满足复杂海洋环境下的作业需求。例如随着国际海事环保新规生效,对海工装备的环保性能有了更高要求,需要加快技术创新,开发更加环保、节能的海工装备。在这方面,

韩国、日本等传统造船强国仍具有较强的技术优势和品牌影响力,中国海工企业在国际市场上依然面临着激烈的竞争。其次,海工装备产业原材料价格波动、人工成本上升,导致海工装备制造成本不断增加,压缩了企业

的利润空间,增加了企业尤其是中小微企业的经营压力。最后,全球经济形势的不确定性、地缘政治冲突以及能源市场的波动等因素,影响海工装备的市场需求,企业的生产经营要承担较大风险。



海工装备制造企业如何抓住机遇期, 乘势扬帆?

中国海工装备制造业在政策支持、市场需求和技术创新等多重因素驱动下,呈现出快速发展态势。企业要提前锻炼好“基本功”,提高把握机遇和应对挑战的能力。

加强技术创新是企业发展的首要关键因素。一方面,要培养和引进高素质的技术人才,加强与高校、科研机构的合作,开展技术研究和成果转化,加速新技术的产业化进程。另一方面,要积极引进国外先进技术,通过消化吸收再创新,形成具有自主知识产权的核心技术,提升企业的国际竞争力。同时,还要密切关注智能船舶、深海采矿装备、海洋能源利用等关键技术领域的发展动态,加大在这些领域的研发投入,形成创新科研体系,推出自主设计的核心海工装备和配套产品,以提升企业自身技术实力和市场竞争力。

绿色、环保是海工装备产业的升级转型方向。企业要致力于开发新型节能环保技术,如清洁能源动力装置、节能型船舶设计,采用先进的制造工艺和绿色材

料,以减少海洋工程装备在生产和使用过程中的碳排放和环境污染。

产业结构调整和市场开拓是重点关注方向。根据市场需求,企业要不断优化产品结构,提升高端海工装备的比重,降低低端产品的产能,以应对日益激烈的市场竞争。同时,在充分利用国内海洋经济发展机遇,挖掘国内市场需求之外,还要积极开拓国际市场,通过参与国际竞争,提升企业的国际影响力和竞争力。

此外,要加强海工装备产业链上下游的合作,提高协同效应和竞争力。通过联合上下游企业,系统整合资源、优化流程和强化协作,共同开发新产品、新技术,满足市场的多样化需求,实现互利共赢。

立足新发展阶段,中国海工装备制造企业要坚持科技创新,发力新赛道、拓展新市场、深挖产业链,推动海工装备制造业向高端、智能、绿色化方向发展。

(供图 / 张爱峰)



作者简介

刘大中,男,2009年加入上海振华重工,现任振华海工营销二室副主任,有十五年的各类船型新造船市场工作经验,助力公司船舶、海工业务的市场开拓和发展。

八绳轮胎吊的“进化路”

文 / 章 杰

11月8日，伴随着运输船的汽笛长鸣，8台“钢铁巨人”正式启航向千里之外的海南洋浦港驶去。看着巨轮乘风破浪的身姿，上海振华重工设计研究总院场桥院机械工程师吕军福不由感叹：“这批轮胎吊运抵后，投入市场的‘八绳 2.0’总数将突破百台。”

海南洋浦港 8 台“八绳 2.0”轮胎吊发运



“八绳”，指通过巧妙布置 8 根牵引绳，实现轮胎吊吊具精准起升抓放集装箱。该系列轮胎吊是 ZPMC 的拳头产品，前一代八绳轮胎吊凭借出色的防摇性能、微动功能以及高可靠等优点在场桥市场上占有一席之地。随着用户对轮胎吊的性能、能耗以及适用性的要求提高，设计团队知道，开发新一代轮胎吊势在必行。

设计团队在认真总结前一代八绳轮胎吊的使用经验后，明确了“减轮压、降能耗、增寿命”的升级思路。由此诞生的新一代轮胎吊初步方案在样机测试中表现出色，大大鼓舞了设计团队，他们向海口港推荐了新方案。用户对新方案赞不绝口之余，又提出了新要求：“能否改变吊具的连接方式，以实现吊具的快速更换？”

“返程路上，我们就一直在讨论如何实现用户需求。”吕军福回忆道，“要知道吊具连接方式和轮胎吊的微动功能关系密切，而微动功能又直接影响着箱效率。如果修改原有连结方式而不调整其他设计，产品微动能力就会有所下降，进而影响着箱效率甚至作业。要想两者兼得，就必须寻找实现微动功能的新方法。”

在返程的机场候机厅里，吕军福和同事们紧锣密鼓对设计图纸展开热烈讨论，并赶在登机前，将全新技术方案的手绘示意图发给生产基地，征询其可行性。两个半小时后，飞机刚落地，吕军福便收到答复：“没问题，完全可行！”

确定方向后，设计团队立刻着手细化设计方案。由于新技术属于行业首创，工程师们只能摸着石头过河，一步步探索设计细节。经过近半个月的奋战，采用新技术的“八绳 2.0”轮胎吊正式亮相。它不仅实现了吊具快速更换，继承了前一代产品操作简单、防摇性能好的优点，还进一步降低了产品的轮压及能耗，延长钢丝绳寿命，运维作业也更加便利。新产品的出色表现吸引了众多国内外港口的关注，多批订单接踵而至。短短三年，“八绳 2.0”轮胎吊的足迹就已遍布亚欧非及南美四大洲 16 个港口，总数也突破百台。

面对如此成绩，设计团队前进的脚步不曾停歇。“融合视觉、AI、低碳等新兴技术，进一步提升标准化、



彩虹映照下的“八绳 2.0”轮胎吊



“八绳 2.0”轮胎吊在堆场装卸作业

模块化水平，将成为轮胎吊市场未来的发展方向。”上海振华重工副总工程师富茂华表示，“目前我们正在推进新技术研发，向智能化、绿色化、标准化水平更高的场桥设备迈进。”

(供图 / 梅涵 顾琳)

生产数字化的“一键式”跨越

文 / 陈 玲

“第一套岸桥主结构工艺模板模型就要搭建完成了，‘一键式’工艺端应用套件正从概念变为现实！”上海振华重工长兴分公司的资深工艺专家戴文秀，看着公司生产数字化成果初现，心中感慨万分。

这款“一键式”工艺端应用套件，是公司港机产品数字化项目二期的核心，涉及工艺图纸三维化与数字化转型，成功打破数据壁垒，实现了设计、工艺与生产



工艺端应用套件界面

三个阶段的数据贯通，极大简化工艺准备流程，缩短工艺准备时间，它的应用标志着公司港机产品工艺端的数字化转型迈出了至关重要的一步。

然而，工艺端应用套件的搭建之路并非一帆风顺。对于一直使用二维设计蓝图的生产基地而言，如何打破数据壁垒，是团队要啃的“硬骨头”。“怎样确保数据的一致性和唯一性？如何保障各项工艺工作的连续性和便捷性？”面对这些挑战，项目团队没有任何可借鉴的经验，从零开始，摸着石头过河。

项目团队“集中力量”办大事，通过集中办公的方式缩减沟通成本。大家深入剖析设计模板模型中隐藏的参数化控制逻辑，细致测试软件功能，反复验证并记录变化，历经无数次尝试，力求将设计模板模型中的数据充分利用起来。

“工艺模板模型是设计数据和工艺数据的载体，充当了一个桥梁的角色。”团队边学边做，对一个个岸桥主结构件设计模板模型进行分析、研究，将复杂

的工艺特征、工艺属性和工艺规则转化为软件可识别的参数，融入到设计模板模型形成工艺模板模型，构件出一个完备的工艺模型库。同时，为了工艺工作的便捷性，团队深入探究图形与图框的控制机制，剖析设计模型的构建逻辑、装配流程及方程参数，通过自学编程，实现“自动”调整放样图形位置、更新工艺模型等功能，并将这些程序按照合理的逻辑与功能需求有机整合在一起，形成了初具功能的工艺端应用套件。

此外，工艺端应用套件所导出的含工艺路线的零件清单，通过自研插件获取零部件编码后上传至产品生命周期管理系统，减轻了零件物料清单构建过程中的工作负担。生成的工艺模型还具备驱动车间设备的能力，“一键”打通传统设计、工艺、制造之间的数据传递链条，实现从设计端到生产端的全流程数字化。

经过近一年的努力，工艺端应用套件已在岸桥拉

杆系统、联系梁等主结构上完成了应用，并迅速在埃及、马来西亚、安哥拉等多个项目中得到应用。每当有新项目时，工艺便可轻松地从模板模型库中调取与项目所需构件相匹配的工艺模板模型副本，将新项目的相關项目信息准确输入工艺端应用套件中，“一键式”自动生成新项目的工艺模型，自动输出板材放样图、工艺路线、金加工简图等在内的多种图文档，简化了工艺准备流程，缩短了准备周期。

“一键式”工艺端应用套件还在不断迭代与应用深化。以此为起点，公司借助信息化的新技术在生产端实现“数字化转型”的纵向到底，成功跨越传统生产制造的边界。“我们坚信，随着技术的持续革新与应用的不断深化，数字化转型将引领公司迈向更加智能化、高效化、可持续的发展道路。”这个信念激励着每一位成员不断探索生产端数字化转型的新领域、新路径。✎

(供图 / 陈大卫)

匠心如磐 筑牢质量生命线

文 / 都莹莹、刘 奇

近日,上海振华重工焊接技术高级工程师包孔获评 2024 年度“上海质量工匠”称号。在 2023 年度首届“上海质量工匠”评选中,上海振华重工长兴分公司质量管控部牛小辉也获得了该荣誉。

“上海质量工匠”评选旨在弘扬工匠精神,坚持质量创新,持续追求卓越,推进高质量人才队伍建设,助力企业质量变革、效率变革和动力变革。

每一个“质量工匠”都是一部“初心如磐 笃行致远”的故事主角。让我们走近他们,感受他们在各自岗位上投身质量创新、质量改进的积极实践。

质量难题“闯关人”

包孔潜心研究焊接技术十九年,他专注焊接新工艺、新材料、新装备、新标准的研究应用,主导了一系列焊接技术的创新性突破;他牵头打造了国内首条海工高效智能焊接生产线,推动焊接工艺向绿色化、高效化、智能化的转型升级。问起他是如何做好这份工作的,他总说:“做难事必有所获”。

近年来,高强钢在港机和海工领域应用广泛。与一般钢材相比,高强钢结构复杂,强度高、板材厚,焊接过程中更易出现裂纹,且变形难以矫正,对焊接工艺有着更高的要求。包孔自 2006 年起着手厚板高强钢焊接技术的研究与应用,并作为厚板高强钢焊接技术指导参与美国旧金山-新海湾大桥、7500 吨起重船、12000 吨起重船等重要项目。他还开展了场桥焊接轨道裂纹控制及疲劳寿命研究,实现轨道疲劳裂纹的有效控制;牵头编制了《起重机械焊接工艺评定》行业焊接标准,填补了国内起重机械焊接工艺标准的空白。



包孔参加焊接技术交流会



包孔正在进行焊缝外观检测

谈及厚板高强钢结构焊接技术的应用与创新,包孔如数家珍。在港珠澳大桥岛隧工程人工岛钢圆筒焊接时,他和团队成员根据钢圆筒结构形式,提出将单个圆筒六等分,采取并行施工、标准化作业的方式保证焊接质量、解决焊接过程中的结构变形问题,创新提出“钢圆筒立缝焊接方法”,实现国内首创超长焊缝技术。

公司研制的中国首艘 J 型和 S 型双型多功能铺管船 JSD6000 项目中也有包孔的身影。当时, JSD6000 项目遇到月池轨道焊接组装难题,包孔再一次作为技术指导“出马”,一举攻克

了难题。

月池轨道是深水起重铺管船 J-Lay 铺管系统铺设管道的“必经之路”。月池轨道通常是直线型的,而 JSD6000 采用了曲面型,要保证三个方向的平整度,再加上板材厚、焊缝间隙大,按照传统焊接安装工序和焊接方法,平整度难以达到要求,还会导致焊接过程中结构的变形。包孔现场勘察后,提出通过优化轨道组件焊接安装工序、焊接区域分段焊接,以及增加焊接过程实时检测的方法来监控轨道变形参数,保证焊接施工精度要求。经测量,符合工艺和精度要

求,最终月池轨道的焊接安装顺利完成。

十九年来,包孔承担科研项目 16 项,标准项目 18 项,获得授权专利 19 项,发表论文 25 篇,获得各类科技奖 28 项、质量及管理创新奖 11 项。这一项项成果见证了一位焊接技术研究专家的成长轨迹。

“研究很重要,技术传承也必不可少。”包孔依托导师带徒制度,带领赵斗艳、张林、葛辰宇几位徒弟开展激光电弧复合焊技术中的创新研究与应用,为公司产品提升焊接质量,实现智能制造提供助力。2024 年 7 月,他成为公司技术学院负责人,走进课堂,全心投入为公司培养高专业度的焊接工艺师队伍和核心关键工种高技能人才队伍的事业,凸显了一位“大国工匠”在助力“中国制造”高质量发展进程中焕发出的光和热。

“平凡工匠”成长记

一张憨厚的笑脸,一身灰色的工装,一个普



牛小辉正在查阅项目技术资料

通的不能再普通的人,却凭借自身的努力干出一番不普通的业绩。这就是长兴分公司总装检验团队带头人牛小辉。

“质量检验是一项比较辛苦却有成就感的工作。”牛小辉滔滔不绝,“公司项目多,有时一干就是一个通宵,但只要项目节点在,我们都会在一线把好质量关。看到项目顺利发运,感觉一切努力都值得了。”

牛小辉从 2007 年进入公司就立志成为一名优秀的质检人员。为此,他从专项质检开始,认真钻研岸桥单个机构的质检要求,一干就是 7 年。2014 年,牛小辉主动申请从事总装质检工作,“总装质检要全盘掌握整台岸桥各模块的特点和检验要求。”这一“由点到面”的跨越让牛小辉付出了超越常人的努力。“别人学一个小时,我就学两个小时,想要成长,就要逼自己学得更多,懂得更多。”凭借扎实的技术储备,牛小辉经手的项目总装报验一直保持 100% 合格率。

随着不断的积累,牛小辉把目光放到了质量难点研究上,首先就是岸桥单箱梁大梁对中合格率问题。

单箱梁大梁和双箱梁大梁相比,缺少连系梁的固定支撑,仅靠中间的一个铰点把前后大梁固定在一起,因此需要在地面完成对中。但是有时测量好的对中数据,几小时甚至几十分钟之后再测,都会产生偏差,如果再重新对中会导致工作反复。牛小辉和同事们不断观察,发现了问题根源所在。天气是首要因素,白天单箱梁大梁摆放在总装场地上,局部经阳光照射产生温度差,使大梁出现轻微热胀冷缩。他研究后发现,

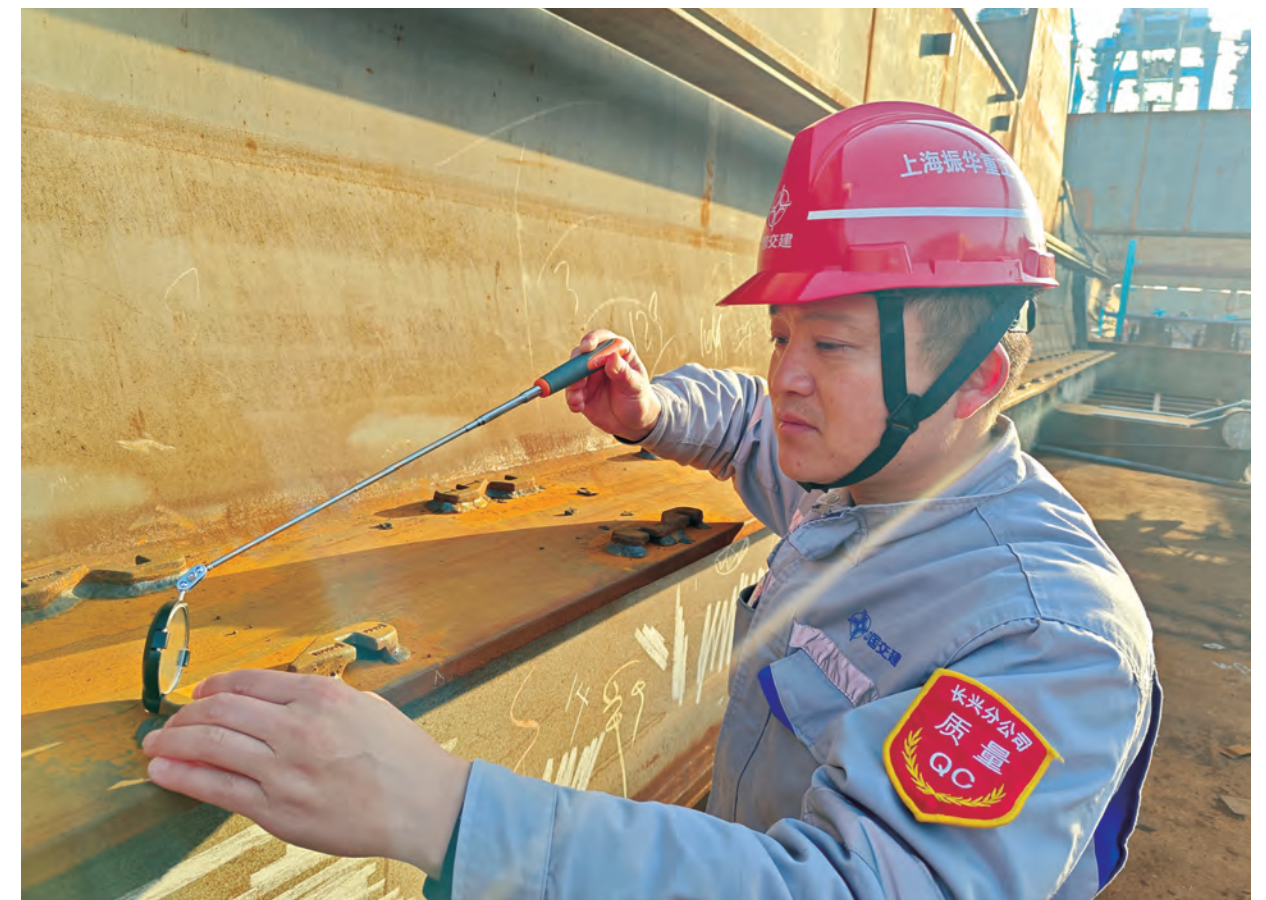
将大梁对中时间放在晚上 8 点到凌晨 5 点之间最合适。

另一个重要因素是当厂区大型作业车辆经过大梁旁时,地面会产生轻微震动,震动传导至大梁,会对大梁对中产生影响。“让作业车辆绕行,会影响生产,且车流量大很难实现。但我们可以尝试,让大梁躲开大型车辆!”带着这个想法,牛小辉将总装场地划分多个区域,发现有些区域全天都无车辆经过,就这样,适合对中的总装场地区域被牛小辉“筛选”了出来。为进

一步提高对中质量,牛小辉还提出统一铰点固定形式,将单箱梁大梁对中合格率一举提升到 100%,彻底解决单箱梁大梁对中难的问题。

牛小辉参与检验的岸桥已累计超过了 1000 台,他精益求精的工作态度也让他先后获得全国 QC 小组成果改进奖、亚洲质量改进案例二等奖、多项实用新型专利等荣誉。“每个人都渴望成长,我的成长并不是因为我多么聪明和幸运,只是多付出了一些努力。”

(供图/包孔 蔡成)



牛小辉正在检查岸桥轨道底板焊后情况



“幸福里”社区捐赠仪式

“幸福里”解锁家门口就业

文 / 陈玲

“真没想到，‘幸福里’社区让我们在家门口找到了工作，既能赚到钱也能顾到家，真是太感谢你们了！”云南省怒江州兰坪县翠屏街道永昌社区居民曾建周感激地对上海振华重工帮扶干部季学卿说道。

早在2016年，上海振华重工就与远在祖国西南边陲的云南省怒江州兰坪县结下了不解之缘。此后更是频频踏入这片土地。

通过沪滇协作与“中交助梦”项目，紧密结合双方优势与需求，并秉持“扶贫扶智、扶贫扶志”原则，在教育及就业帮扶上深耕。2023年，为了更好地助力当地

劳务输出，上海振华重工选派了一名干部赴兰坪县人社局挂职。

“怒江兰坪产业结构单一、企业规模有限，产业发展滞后、就业渠道狭窄。”初到兰坪县人社局上任的季学卿发现，虽然劳务输出为外出群众提供机会，但当地就近就业需求也很大。他开始留意起兰坪县的产业结构以及劳动力市场，试图从中找到促进当地就业的新途径和突破口。

有一次，季学卿向中交集团在兰坪挂职的领导汇报工作时得知，有一笔由上海振华重工支出的资金可

以用于当地帮扶项目。得知这一情况，他匆匆赶往人社局，“局长，我有好消息要告诉您！”一踏入人社局的大门，季学卿就直奔局长办公室，满脸洋溢着按捺不住的喜悦，“有一笔资金可以支持我们的项目了，20多万呢！”局长闻言，眼睛一亮，两人迅速商讨起如何将这笔宝贵的资金用在刀刃上。

“就业‘幸福里’社区项目情况你去了解一下，我觉得很合适。”局长郑重其事地和季学卿说道。这个项目是云南在全省范围内推广的一种新型用工保障模式，建成后能有效解决产业发展、企业用工、群众就地就近就业增收这“三难”问题，促进产业、企业、就业“三业”联动。季学卿当即兴奋地叫了出来：“这是大好事儿，能让大家在家门口找到工作！”他与局长一拍即合，随即着手申报工作。

接下来的日子里，季学卿像一只忙碌的蜜蜂，一一汇报、耐心解释，最终项目得到了批准。项目获批后，选址成了头等大事，季学卿与人社局领导几经考察，最终将目光锁定在了兰坪县翠屏街道的永昌社区。这个社区地理位置优越，对面就是三个大型帮扶车间，交通便捷，人员集中，就业岗位丰富，是建设“幸福里”社区的“天选”之地。

于是，季学卿和人社局领导多次到永昌社区与社区负责人讨论“幸福里”社区建设方案。季学卿还联系了第三方设计公司进行预算报价，仔细核对每一项费用，确保资金的合理使用，并来回奔走，协调各方资源。

兰坪县万人集中安置点就业“幸福里”社区于今年9月建成并顺利通过验收，其总面积近两千平方米，配备了便民设施，设立了柜面服务区、求职招聘区、特色功能区等，为当地居民提供了全方位的就业服务，还通过产业扶持引导当地一二三产业融合发展，创造更多就业机会。“这个项目已与辖区内6家用工企业形成合作关系，可提供岗位900余个。”季学卿的心中充满了喜悦和自豪，“这个项目也成功荣获云南省首批11家就业‘幸福里’社区称号。”

季学卿履职尽责的脚步从未停歇。他凭借广泛的

社会资源，巧妙搭建桥梁，成功为10名身处困境的儿童找到了助养机会，这些受助者包括小学生和初中生，他们每年将稳定获得1200元的资助，直至顺利完成高中学业。他深知劳务输出与技能培训的重要性，不遗余力地四处奔走，搭建应届高校毕业生人才招聘平台，与兰坪职校加强合作开设55人的定向专班，并增设焊工、钳工等实用课程，拓宽他们的就业之路。他还全力推动社会保障卡“一卡通”的普及，确保每一位居民都能享受到便捷、高效的服务。

挂职期间，季学卿始终秉持务实、负责、团结的工作信念，精准对接群众需求，用行动诠释为人民服务的初心。“我会继续为更多的企业和群众搭建起沟通的桥梁，促进双方了解，为居民创造更多就业机会！”

(供图 / 季学卿)



帮助困境儿童寻找助养机会



兰坪职校试点班赴公司实习欢送仪式

在加纳绘制中非友谊新画卷

文 / 县智博

西非加纳有着引人入胜的历史、充满活力的服装印花、独具风味的美味佳肴、奔放热烈的文化氛围。在加纳，一个音箱、一段音乐就是一个舞台。每到周五晚上，上海振华重工马士基加纳项目交机团队租住的院子外，都会看到当地人随着音乐翩翩起舞。



首批3台岸桥抵达特马新港

2023年11月15日，加纳特马新港举行新泊位启用剪彩仪式。加纳总统纳纳·阿库福-阿多、加纳交通部长奎库·奥福里·阿夏马等加方政要，子午线港口服务公司(MPS)首席执行官穆罕默德·萨马拉等用户高层及上海振华重工代表齐聚一堂，共同见证这一历史性的瞬间。仪式上，纳纳·阿库福-阿多感谢上海振华重工为特马新港新泊位启用作出的贡献，言辞中充满了对未来的期许。

看到这一幕，现场交机团队成员都很激动，“虽然很累，但我们按用户项目节点完成了任务，值得！”

马士基加纳项目是上海振华重工与加纳特马港的第二次合作。特马港位于加纳南部沿海，濒临几内亚湾的北侧，距离加纳首都阿克拉仅27公里，是加纳第一大港。此次港口扩建共增加4个大型泊位，ZPMC为其提供了3台岸桥和12台轮胎吊。新港机设备交付投产，不仅能有效提升特马新港的货运能力，满足加纳进出口货物和海洋运输需求，还能为当地人民提供更多的就业岗位。

时间回溯到2023年8月，随着项目3台岸桥缓缓抵达特马港，“一波三折”的交机故事正式拉开序幕。

“这浪头，咱还能继续不？”当运输船靠岸准备卸船时，海面涌浪突然变大，船舶也左右晃动，卸船存在安全风险。卸船工艺和卸船指挥立即进行评估，决定先用拖轮抵住船身。同时，增加缆绳和缆桩将船稳住，减少船的晃动位移，然后排轨道、穿滑车、安装陆侧锚定……9月1日，第一台岸桥顺利卸船落轨。交机团队一鼓作气，第二台、第三台岸桥陆续卸船。7天奋战后，所有卸船工作圆满完成，大家都松了口气，赶忙把这个好消息告诉用户。用户高兴坏了，直接爬到岸桥上的电气房，哼着小曲跳起舞来。

设备交机正值非洲湿季向干季过渡，总是有突如其来的暴雨，将现场工作节奏彻底打乱，迫使交机团队只能在雨幕中寻找庇护。“雨太大了，看着就几步路，却怎么也走不过去，需要立马找掩体躲躲。”



特马新港新泊位启用剪彩仪式



项目交机团队每日安全会

交机团队只得雨来躲雨，雨停赶工，这样拼拼凑凑、加班加点，来保障交机工作的高效推进。

繁忙的交机工作中还有着一段友谊与合作的佳话。用户设备部经理弗兰克是交机团队坚实的后盾，每当现场急需设备或配件时，他总是以最快的速度响应，确保项目能够克服问题，稳步推进。司机艾瑞克每天一早准时出现在项目交机团队宿舍门口，“嘿，朋友们，早呀！”他总是用不太流利的中文打着招呼，带大家去码头。他还时常带来当地的特色美食“fufu”，与大家分享来自非洲的淳朴与美味。在项目经理沙令恺因气候原因患上重感冒，吃不下东西时，艾瑞克热心地买来饭蕉。“我觉得你会喜欢这个，快尝尝！”沙令恺尝了后感叹道，“饭蕉酸酸甜甜的，胃里一下子舒服了许多。”



设备抵达用户码头

多元文化的碰撞也是奇妙的经历。“嗨，约瑟夫，快来快来，快进来拿个月饼！”2023年9月29日，当特马港码头用户约瑟夫路过公司马士基加纳项目现场交机组临时办公室时，项目经理沙令恺叫住了他，“今天是中秋节，英文称之为 Mid-Autumn Day，在中国是要吃月饼的，寓意团圆圆。”约瑟夫走进办公室，看到一派热闹非凡的景象，ZPMC 员工和码头方外籍员工聚集在一起，一边品尝美味的月饼，一边彼此分享各国的文化传统，述说着来自不同故乡的美好故事。

工作之余，交机团队的年轻人还会经常穿梭于异国他乡的街道，体验当地的美食与文化。“他们满怀激情地陶醉于异国风情的日子，将会成为他们人生旅途中难忘的记忆。”沙令恺说道。

目前，马士基加纳项目的售后服务已圆满结束。

想到 ZPMC 港机设备将推动特马新港进一步迈向现代化，助力当地经济贸易发展，架起“一带一路”上的中非友谊之桥，沙令恺就觉得非常自豪。✎

（供图 / 沙令恺）



矗立在新泊位的 ZPMC 岸桥