

数字化转型 × 智能制造

加快数字化转型 为船海可持续发展蓄能



■ 记者 刘志良

当前,国内越来越多的船舶企业意识到,单纯地依靠传统的模式和硬件的投入已经难以满足实现长期可持续发展的需求。对船舶行业来说,数字化不再是企业发展的“选修课”,而是“必修课”。

日前,在由中国船舶工业行业协会和达索系统公司共同主办的2021达索系统船舶与海洋工程行业数字化转型高峰论坛上,与会专家表示,国内船舶企业对数字化的了解程度越来越高,对数字化的认识有了一个非常可喜的变化。在数字化经济时代,企业最大的红利就是数字红利逐渐成为船企的共识。同时,国内船企也要加强与全球顶尖软件供应商的合作,通过开展数字化转型,探索最适合自身的数字化转型发展之路,补齐数字化领域的短板,更好地迎接各种挑战,为实现长期高质量可持续发展提供支撑。

把握趋势

数字化助力产业升级

论坛上,中国船舶工业行业协会副秘书长谭乃芬表示,从近年的发展来看,全球新造船市场不再仅仅受经济与航运需求的单一因素影响,海事规则、技术变革以及突发事件等共同成为推动市场发展的“X因素”。船舶行业不仅要关注宏观经济因素,更要注意新技术应用在全球绿色低碳转型中对新造船市场的影响,以及数字化、智能化、无人化等新技术在船舶领域的广泛应用。

中国船舶集团有限公司旗下江南造船(集团)有限责任公司科技发展部部长、江南研究院党委书记朱明华表示,当前中国船舶行业面临着从单一低附加值船型到深远海高技术含量、高附加值装备转型的挑战。江南造船通过开展数字化转型保持行业领先,通过转变理念推动技术方法和业务模式的变革。对于数字化转型的理念以及本质,朱明华认为,数字化转型,不进则退,造船人需要引入创新理念、提出自己的想法,而不是停留在现有运用层面上,导致被新技术颠覆。

招商局邮轮制造有限公司精益制造室主任孙云龙表示,对船舶行业来说,在制造过程中,诸多因素会干扰工人的作业效率。通过数字化的手段,招商工业在业务上建立、完善信息化与数字化相互配合的流程,能够通过生产前技术准备减少影响工作效率的因素。当前,船企自动化水平不断提高,但自动化设备作业模式跟人的作业模式完全不一样,如何使设备的效率最高、问题最少,都离不开数字化系统的支撑。

达索系统高级技术经理朱宸光表示,当前船舶与海工行业仍然存在多个信息“孤岛”,缺乏有效手段把质量计划和建造安装计划紧密结合起来。船舶与海

工行业未来的数字化转型需要构建统一平台系统,通过集成消除信息“孤岛”,实现数据高效利用;通过建立跨专业的结构化工艺系统,实现工序化生产转型;通过设备联网数据采集,自动精确统计,确保设备状态合规。

加强合作

探寻数字化转型之路

加快数字化和智能化转型、赋能船舶工业高质量发展已经逐渐成为国内船企的共识。数字化转型是一个持续的过程,作为数字化领域领先软件企业,近年来,达索系统不断加速与中国船舶行业的合作,探索推动数字化发展之道,协助企业改变传统工业运作方式,助力中国船企构建产业链新格局。

近几年来,达索系统与中国船舶集团、招商局工业集团有限公司、中国海洋石油集团有限公司等国内央企、科研院所,以及地方政府部门开展了广泛的合作,效果明显。例如,江南造船在2015年就引入了达索系统三维体验平台,并在此基础上开展了大量的二次开发与系统集成,目前已经使船厂各项工作发生了巨大的改变,无论是设计准确率和建造效率还是产业链供应链优化,都得到了较大的提升。据了解,使用达索系统三维软件后,江南造船的生产效率提高了30%以上,差错率降低了60%以上,率先实现了真正意义上的智能化造船。

针对招商工业海门基地邮轮全生命周期管理项目,达索系统通过发挥其在产品生命周期管理、制造生产执行管理方面的优势,帮助招商工业打造业内顶尖的自动化、智能化工厂。孙云龙介绍,目前,招商局邮轮制造有限公司与达索系统的合作主要集中在三方面,一是设计与制造一体化的生命周期管理平台(PLM)系统,主要是做好整体设计与制造工艺端的协同;二是设备管理(DM)系统,即制造端的工艺、数字化工厂的虚拟建设和仿真;三是整体的制造运营管理系统(MOM)系统,主要是制造端的执行以及制造运营的相关内容。在这三方面的基础上,招商邮轮还增加了APS,做整体计划的排产,全面推进招商邮轮的智能制造。

今年6月,达索系统携手青岛西海岸新区联合创建的青岛融合达索系统技术赋能创新中心正式落成。8月,由达索系统、江苏科技大学、招商工业三方共同推动的3DE平台教育培训校企合作基地建设有序推进。达索系统大中华区战略客户部副总裁程曙光表示,未来,达索系统与中国船舶行业在数字化转型方面有广阔的合作空间。达索系统也将进一步加大对中国船舶行业的市场开拓力度,加强与国内船企的合作,共同推动数字化发展,助力中国船舶行业实现新一代信息技术与先进制造技术的融合发展,实现产业链升级,提高中国船舶行业的国际竞争力。

40秒做一个面板

中国船舶广船国际技术中心智能折弯中心面世

■ 通讯员 符冠冠

11月5日,由中国船舶集团有限公司旗下广船国际有限公司所属广船国际技术中心(海洋科技研究院)科技应用设计所联合广船国际电梯机电设备有限公司研发的首台套智能钣金柔性折弯中心完成调试,即将交付客户。

形象地说,智能钣金柔性折弯中心相当于一台能够打印出各种规格钣金盒子产品的“打印机”,这种钣金产品广泛应用于电器柜、厨具、家具、电梯等制造行业。据了解,智能钣金柔性折弯中心是对传统压力折弯机的一种“革命”,它颠覆了传统折弯机模具刚性的直线运动,且折弯次数不受限制,由机械吸盘装置带动板材前后运动与旋转,可进行多边折弯,全过程由系统自动化控制,可高效便捷地实现无人化操作生产。折弯过程中无须借助辅助工具或机械手便可以对板材进行正向和反向折弯,生产效率成倍提高。

以广船国际研发的这套智能钣金柔性折弯中心为例,其折一刀只需要5秒,一个双门冰箱橱柜面板共需要折8刀,也就是说,使用该设备的话,全程只需要40秒时间。然而,如果由人工操作,一个熟练的师傅也至少需要10分钟才能完成。这说明,该套智能钣金柔性折弯中心的提效优势十分明显。

近几年来,国内部分制造企业对智能钣金折弯中心的需求逐步增大。为满足市场需求,国内多个机床厂家开始投入研发,但一直没有推出十分成熟的产品。

广船国际电梯机电设备有限公司沿袭了“广船机械”的深厚根基,并在近40年深耕剪床市场的基础上,于今年6月启动了对智能钣金柔性折弯中心的研制工作,并组建了由科技应用设计所所长盛少琴、副所长赵刚领衔的研发攻关团队进行攻关。研发攻关团队经过广泛调研和潜心研究,最终成功研制出了首台套完全具有自主知识产权的折弯中心,且预计销售价格不到进口设备的三分之一。

盛少琴介绍,广船国际结合近40年的折弯工艺和装备产品研发经验,为客户提供满足需求的智能钣金柔性折弯中心,将大幅提高其生产效率及产品质量。

首台套智能钣金柔性折弯中心的成功研发,是广船国际在机械制造领域的一次“厚积薄发”。接下来,广船国际技术中心(海洋研究院)科技应用设计所和广船国际电梯机电设备有限公司将继续秉承做强中国制造的初心,在细分市场上精耕细作,不断续写广船国际在机械制造领域新的传奇。

中国船舶渤船集团携手 武重集团研发数字化专用系统

本报讯 日前,中国船舶集团有限公司旗下渤海造船厂集团有限公司与武汉重型机床集团有限公司举行数字化专用系统项目暨党员工程启动仪式。此次双方合作研制的数字化专用系统由武重集团自主研发和装配制造,制造成功后将交付渤船集团。

该数字化系统由2套主动力系统和2台高精度环形回转分度工作台组成,采用双立柱、双主轴箱、双滑枕结构,以大大提升加工效率,可实现最大重量400吨、最大高度11500毫米、直径范围5000~14000毫米的超大圆柱体、正/斜圆锥体及半球形工件表面的孔、孔口及坡口的粗精加工,是集扫码通信、零件加工、智能工装、物料传送等多项功能于一体的智能化系统。

该数字化系统技术风险大、加工难度大、投资规模大的特点,研制成功用于生产后将大大提高产品的建造精度,同时填补国内空白,意义重大。为此,两家公司还分别组建了党员突击队,并在项目启动现场授旗宣誓,促进项目建设中各党组织、党员突击队践行使命担当、攻坚克难,发挥党员先锋模范作用,确保该系统以优质的质量按期交付。

(吴畏 姜轶)

中国船舶沪东中华 举办信息化与智能制造培训

本报讯 日前,中国船舶集团有限公司旗下沪东中华造船(集团)有限公司信息化与智能制造培训班开班。该公司智能化制造办公室和生产、设计、管理、信息等部门共60人参加培训。

为加快沪东中华信息化与智能制造的人才培养步伐、提升总体智能制造水平,全力推进长兴二期信息化及智能制造建设,该公司人力资源部联合中国船舶集团党校聚焦数字化、网络化、智能化转型方向和转型方法,举办了此次专项培训。据悉,此次培训课程包含专家授课、互动研讨和优秀企业参访等内容。

通过3天短暂的学习,学员的思想得到充分碰撞,其视野也进一步拓宽。同时,学员们也更加全面系统地了解了国家智能制造总体规划、企业经营管理架构、智能工厂建设和应用等内容。学员们表示,在今后的工作中将结合实际,更务实高效地投身沪东中华信息化和智能制造转型工作,不断推动该公司实现高质量发展。

(韩序)

我国首个海洋油气装备 “智能制造”项目开工建造



本报讯 日前,由海洋石油工程股份有限公司承建的渤中29-6油田开发项目在其天津智能化制造基地点火开工。作为我国首个按照“智能制造”模式运行的海洋油气装备制造工程项目,该项目的开工意味着我国首个海洋油气装备制造“智能工厂”具备了试运行条件,向基地正式投产目标迈进了关键的一步。

渤中29-6项目位于渤海东南部海域,项目建造工作主要包括1座八腿含生活楼的井口平台和1座四腿无人井口平台。以数字化智能制造管理系统(DIMS)、生产执行系统(MES)、仓储管理系统(WMS)等为代表的生产管理信息化系统,将首次应用于该项目工程管理,打破传统制造模式下各环节的“信息孤岛”,实现建造环节的“生产可监控、计划可跟踪、质量可追溯”。此外,板材型材自动切割、甲板片机器人焊接、H型钢智能打磨及组对、工艺管件自动打磨焊接、智能化仓储等一系列智能制造技术,也将应用于该项目的各生产环节中,从而大幅提升生产效率和产品质量,实现工程项目的高效率生产和高质量交付。

作为我国首个按照“智能制造”模式运行的海洋油气装备制造工程项目,渤中29-6项目全流程的数字化管控和智能化制造技术在行业内没有任何先例可以借鉴。因此,项目建设面临着新建基地磨合挑战大、技术难度高、项目工期紧、原材料价格上涨、人力短缺以及疫情反复带来的各种困难。

海油工程高度重视渤中29-6项目的各项筹备工作,抽调设计、采办、建造、安装、调试等各专业的精英强将,持续做好疫情防控、材料及施工器具准备、安全质量保证等工作,并投入大量人力对生产工艺、建造计划等进行评审,同时积极组织开展数字化智能制造系统的专项培训,不断学习各信息化管理系统的现代化智能制造设备的操作使用,为项目的顺利开工奠定了良好基础。

(程微)

天津智能化制造基地是我国海洋油气装备制造行业首个“智能工厂”和国务院国资委中央企业数字化转型示范基地。该基地力争发展成为以信息化管控系统为核心、以高端自动化设备为依托,可实现生产自动化、管理信息化、运营数字化的现代化智能制造工厂。

该基地自2019年11月开工后,经过近2年的精心筹备和奋力建设,已建成三大智能生产中心、七大辅助车间、八大总装工位,相继完成了机械完工验收、办公区启用等一系列里程碑节点,并于日前具备了试运行条件。

相关链接