

现代服务业领军企业

本栏目由上海电气租赁有限公司特别支持



以自主创新、“三化”融合为引领

打造“中国领先、世界一流”造船企业

——专访上海外高桥造船有限公司党委书记、董事长黄永锡



上海外高桥造船有限公司党委书记、董事长黄永锡

编者按:习近平同志在参加全国人大十二届一次会议上海代表团审议时强调,当前要突破自身发展瓶颈、解决深层次矛盾和问题,根本出路就在于创新,关键要靠科技力量。要努力实现优势领域、关键技术的重大突破,尽快形成一批带动产业发展的核心技术,整体提高先进制造业水平。

跻身世界造船企业“三强”的上海外高桥造船有限公司,作为现代化船舶、海洋工程及成套设备等相关装备建造和服务供应商,在倾力打造“中国领先、世界一流”的造船企业进程中,以全球视野谋划和推动创新,提高原始创新、集成创新、协同创新和引进消化吸收再创新能力,以造船总装化、管理精细化、信息集成化“三化”融合为指导,以信息技术为支撑,形成全产业链覆盖、全流程渗透、全方位推进的信息化与工业化融合发展新格局,实现了关键技术的重大突破,推进了船舶制造业的发展,为探索中国特色新型工业化道路做出了积极的努力,对我国由造船大国向造船强国转变起到了重要的引领、带动和示范作用。日前,本报记者专访了上海外高桥造船有限公司党委书记、董事长黄永锡。

■ 本报记者 何秀芳 刘 宇 吴文斌

位于浦东长江之滨的上海外高桥造船有限公司(以下简称外高桥造船厂),规划面积500万平方米,岸线总长度超过4公里,控股经营上海江南长兴造船有限责任公司、全资拥有上海外高桥造船海洋工程有限公司。三大造船基地年造船能力、造船总量和经济效益连续7年稳居国内造船企业首位,被誉为“中国第一船厂”。2011年,外高桥造船厂完工交船36艘,达到历史性的814.8万载重吨,再次刷新了中国船厂年造船完工总量的记录,实现营业收入近200亿元。自2009年以来,外高桥造船厂连续4年跻身“中国企业500强”,并跻身2012年国内制造业企业前250强。

全球定位 确立“打造世界一流产品”的目标

20世纪80年代以前,中国造船业的对象一直是以内国的内航船舶为主体。80年代,当中国向世界打开国门之时,中国造船人开始将目光投向国际市场。中国拥有地处北温带的漫长海岸线和成本较低且整体素质较高的劳动力,极利于造船作业。80年代以后,随着中国改革开放进程的不断加深和经济规模的不断扩大,在国家大力扶持下,中国造船业开始实施大规模船舶技术引进和工厂硬件改造工作,造船产量不断增加,到1994年世界排名上升到第三位。黄永锡说,中国造船业的迅速崛起,使世界造船业格局发生深刻的变革,科技较量更加凸显;欧美国家牢牢控制着设计和技术的龙头,日本启动了以“低碳船舶”为核心的新一轮船型优化工程,韩国则强化高技术船舶优势,巴西、俄罗斯等国通过国别国造措施加入到竞争行列……与此同时,建设成世界造船大国、强国开始成为中国的战略目标。

“从造船大国迈向造船强国,凝聚着中国造船人再创辉煌的决心壮志和世界造船古国再度复兴的豪迈激情。”然而,从造船业本身来说,技术能力、管理水平和生产效率等内在因素对船企竞争力起着决定性作用。黄永锡告诉记者,中国造船企业在技术与设计上与日韩企业差距明显,韩国造船业非常注重技术的进步,在高技术和高附加值的船舶市场上占有明显优势;在生产管理和质量控制上,中国企业与日韩企业也存在较大的差距;企业信息化水平低也是中国船舶企业与日韩企业的主要差距之一。

赶超世界造船强国,实现国家战略目标,成为中国新一代造船人肩负的历史使命。作为中国造船业中的大型国有骨干企业,中国船舶工业集团于1999年在上海浦东外高桥地区成立了上海外高桥造船有限公司,提出运用现代造船模式,打造“中国领先、世界一流”造船企业的目标。

所谓现代造船模式,就是以统筹优化理论为指导,应用成组技术原理,以中间产品为导向,按区域组织生产,壳(船体建造)、舾、涂作业在空间上分道,时间上有序,实现设计、生产、管理一体化,均衡、连续地总装造船。黄永锡介绍,现代造船模式是先进造船体制和先进造船技术的总称,其根本标志是先进的船舶产品、高速的生产效率、良好的经济效益。随着信息技术的日新月异,造船强国普遍开始把造船过程看成是一个信息流、物流、价值流的有机集成整体,以信息流带动物流,以物流带动价值流,使资源要素在生产过程中得到充分发挥,提高资源利用率和企业经济效益质量。“现代造船模式实质上是硬件、软件、脑件(人件)和支持网络(技术与社会)的综合与统一。”黄永锡用通俗易懂的描述向记者解释。

管理理念和方式的重大改变,要求我们积极推进以信息化为重要管理手段的创新,通过先进技术的创新应用把传统船舶制造业转变为高端制造业产业。黄永锡强调,这是一项涉及面广、综合性强、技术复杂的系统工程,涉及到对企业组织结构、运行机制和管理模式的重新构建,涉及到转模制度的严格执行,涉及到企业干部和职工传统观念的彻底转变,涉及到培养一批适应现代造船模式要求的一专多能复合型干部和职工,涉及到对企业干部和职工利益和权利的再分配等重大决策。为此,我们充分发挥党组织的战斗堡垒作用和党员的先锋模范作用,全体职工上下一心,克服重重困难和阻力全力推进。

自主创新 实现造船全流程管理的电子化

现代造船模式倡导总装化造船,世界一流的造船企业都以大型造船新工法、新工装设备和精度造船以及重大自动装备作为基础。因此,外高桥造船厂的建设也围绕这些内容开展。黄永锡介绍说,我们全面对标韩国先进船厂,结合造船工艺流程,创新了有利于缩短船坞周期的大型工法技术,加速提高坞内舾装作业前移,提高焊接质量和安装精度;开发的工艺装备改善了作业环境,实现了安全、高效和保证质量的目标。

精度管理是实现精益造船的手段,是重大工法能够顺利推进的保障,是现代造船模式的要求。为此,外高桥造船厂在建设先进硬件设施的同时,首先同步规划建设能够与其完善配套的造船信息集成平台系统。鉴于这些先进技术在当时都掌握在国外先进船企手中,为加快推进建设速度,他们首先考虑从国外引进平台系统。

经过前期调研,2003年,外高桥造船厂与韩国一家船企达成了引进CIMS(计算机集成制造系统)框架系统的协议。大型集成软件的应用前提是规范业务模式,建立基准数据标准。但由于技术标准、作业标准凝聚了船厂生产管理经验和企业的核心竞争力,韩国造船协会和企业严格限制这些标准和技术的对外,因此,引进之路从一开始就充满了荆棘。之后出现的诸多问题导致系统推进应用陷入困境,并最终在2005年终止了该项目的合作。

以韩国为首的造船强国对于造船信息技术和经验的封闭性,导致中国船舶业的信息化建设困难重重。在此背景下,外高桥造船厂果断决定在学习、消化、吸收日韩造船企业先进管理理念的前提下,结合企业实际和发展目标,自主开发和推进造船企业管理系统(SEM)和设计系统与管理系统间的接口软件(WADS)。并且当年就实现了在新开工的17.5万吨散货轮上的“单船局部应用”,并进入了将生产的油轮系列全部纳入的“系列船集成应用”阶段。

在SEM系统获得普遍应用的同时,外高桥造船厂以设计、生产、物资物流、质量管理一体化为主线,以企业各项管理信息在精益制造环节的集成应用为重点,以产品数据管理和精细派工管理的集成应用为尝试点突破,以构建精益制造信息管理系统为抓手,以提高企业业务信息获取的效率和提高生产作业的标准化为目标,进行了新一轮的系统开发应用。

经过分业务领域一系列的专业化、精益化研究,外高桥造船厂应用先进信息技术,形成了整合企业管理理念、业务流程、基础数据、人力物力、计算机硬件和软件于一体的企业级精益造船管理系统信息平台,构筑了向制造级精益化延伸的基础。培养了一批复合型骨干人才,建成一支能够掌握实施技术、熟悉业务提升方法,能够进行系统维护、性能测试、功能修改完善、模块自主开发的创新团队,初步形成了企业自主创新体系。

此后,在中船集团的统筹下,这一系统在多个骨干造船企业进行跨业务领域的流程梳理优化和数据集成,构成完整的流程链和数据链,形成了制造级的设计、生产、管理一体化精益造船管理系统信息平台。之后,又通过以自主知识产权软件推广应用为形式的扩散化,扩大在船舶行业的推广应用范围,使企业库存成本大幅降

低,生产效率明显提高,短期内就取得了良好的应用效果。促进了大型总装造船企业综合管理水平的提高,推动船舶行业整体的转型升级。

外高桥造船厂吸收国际先进造船理念和方法,运用精益管理的基本原理,以造船总装化、管理精细化、信息集成化“三化”融合为指导,开展了对生产、设计、物流和人力资源等方面的主要业务流程分析和优化,按照精细管理信息集成要求,进行系统规划、设计并开展了有效实践,实现了物流、资金流、信息流的集成管理和造船全流程管理的电子化,通过SEM项目的推进和系统全流程应用,极大提高了统筹运营能力。

2011年外高桥造船厂造船总量稳居全国第一,造船周期大幅缩短,船坞周期由原来的100天缩短到45天。2012年1-4月份完工船舶平均效率指标达到22.72H/CGT,较2007年效率值提升了25.79%。“在深层次上,信息化是船舶工业转型升级的内生驱动力的重要组成部分。”黄永锡表示。

国际视野 技术与设计资源的全球化配置

随着经济全球化进程的加剧和科技的高速发展,一个国家船舶业要占据一定份额的世界市场,必须切实有效地快速发展制造技术,使之保持或达到国际先进水平。黄永锡说,这些先进制造技术包括主体技术群、支持技术群和基础设施。主体技术群包括面向制造的设计技术群和制造工艺技术群;支持技术群包括信息技术、标准、设备和控制技术;基础设施包括管理、用户供应商交互作用、培训、教育、技术获取和利用等。

由于中国造船企业在技术与设计上与发达国家船企还有明显差距,因此,我们必须具有国际视野,将技术与设计资源进行全球化的整合配置。黄永锡介绍说,外高桥造船厂联合国内708所、船舶设计院、香港PC公司等设计院所和韩国、新加坡、丹麦的设计公司,并与世界著名水池如瑞典SSPA、荷兰MARIN、德国汉堡HSVA、日本及中国船研所水池进行合作。通过对国内外市场行情、船东需求、港口信息等进行调研,确定符合市场主流以及未来发展趋势的目标船型;通过各种渠道搜集当



“海洋石油981”3000米深水半潜式钻井平台是当今世界最先进的第六代海洋工程装备。

前世界上最先进的同类船型资料,确定目标船型的技术指标;通过大量CFD变换计算技术,确定开发的初步线型,并在国内外水池进行常规船模试验,纵倾优化功能船模试验,同时对不同节能装置的效果进行评估,以确定优化的线型;通过大量的粗网格化的计算、弯曲剪力的变换计算,以确定货舱和其它舱室的分割,进而达到减轻船舶的重量。

迄今为止,外高桥造船厂已累计完工交付各类船舶和海工产品200余艘,获得世界各地船东的信任和尊重。其自主研发的好望角型绿色环保散货轮已成为国内建造最多、国际市场占有率最大的中国船舶出口第一品牌。至今已累计承接该类船订单168艘,成功交付135艘,占世界船队1483条的11.3%,被誉为“世界散货船建造中心”;另一拳头产品——30万吨级超大型油轮VLCC包含手持定单在内共计50艘,占世界船队600条的8.3%;11万吨级的阿芙拉型原油轮还荣获了“中国名牌产品”称号。

随着陆地资源的日渐稀缺,世界各国对海洋资源开采的热情日益高涨起来,海洋工程装备产业的重要性不言而喻。海洋工程装备具有高技术、高投入、高产出、高附加值、高风险的特点,是先进制造、信息、新材料等高新技术的综合体,产业辐射能力强,对国民经济带动作用大。

黄永锡坦言,欧美国家企业是世界海洋油气资源开发的先行者,也是世界海洋工程装备技术发展的引领

者。在高端海洋工程装备制造和设计方面仍然占据垄断地位,掌握着海洋油气田开发方案设计、装备设计和油气田工程建设的主导权。他告诉记者,近十年来,外高桥造船厂抓住海洋工程装备产业市场高峰期的战略机遇,瞄准核心技术以带动产业发展,做大做强了海工产业:通过消化吸收,攻克设计建造中的关键技术问题,全面掌握了新型自升式钻井平台设计、建造的核心技术,形成系列化建造的能力;通过与瑞典BT公司合作开发了新型深水钻井船SWS12000,取得了DNV船级社的船型认可,打破了深水钻井船市场被国外船企垄断的现状。

FPSO集生产、储油及外输多种功能于一身,是深水油气田开发热点中的重点,在国内外的深水海洋油气开发领域有着广泛的应用前景。外高桥造船厂基于承建FPSO项目积累的设计和建造经验,联合国内相关科研院所,以“产、学、研、用”联合的研究方式,全面掌握深水FPSO关键技术,形成深水FPSO整体设计及建造技术方案。在国内首创了30万吨级海上浮式生产储油装置,标志着我国在FPSO的设计与建造领域已位居世界先进行列;被列入国家“863”计划项目的“海洋石油981”钻井平台,是外高桥造船厂建造的世界最先进的第6代深水半潜式钻井平台,作业水深3000米,钻井深度达10000米。2012年5月9日在南海荔湾6-1区域1500米深水首次打井成功,填补了我国在深水特大型海洋工程装备制造领域的空白;为进一步加强前期设计与生产设计的交流,外高桥造船厂提出了联合设计的理念,即前期设计合作方接受外高桥造船厂项目组的统一技术协调,共同开展编制POS,一起参与设备技术谈判以及技术协议制定。联合设计在新开发的JU2000E型自升式钻井平台项目中得到验证,有效地提升了设计质量和效率,受到了船东的青睐,目前已承接多艘该型产品的建造。

树立典范 构建有中国特色的现代造船模式

作为一家船舶与海洋工程并举的造船企业,外高桥造船厂一方面依靠先进的硬件配置、科学的生产流程和合理的工艺布局,运用现代集成制造系统组织造船生产,保证了产品的建造周期和优良品质。另一方面大力弘扬“学习、创新、团结、卓越”的企业精神,积极倡导“员工与企业共同发展”的价值观,推行绿色造船,创立安全环境,建造优质产品,在推进建立现代造船模式的进程中,走出了一条锐意进取的跨越式发展之路,成为行业领先的典范企业,对构建有中国特色的现代造船模式,从“造船大国”向“造船强国”迈进具有重要意义。

黄永锡告诉记者,我们始终认为,企业的未来源于对可持续发展的追求,因此我们不仅倡导并实践绿色造船,还积极履行环境保护、经济建设、慈善帮困等社会责任,不断加强自身的长期建设能力,加深与利益相关方的沟通交流,并于2012年首次发布了企业社会责任报告,希望对可持续发展事业做出积极贡献和表率作用。

谈到今后的工作,黄永锡表示,在当前内外驱动因素的作用下,外高桥造船厂需要加快企业转型升级的进程。通过借鉴国际经验,我们认识到精益造船生产模式已成为当前造船行业转型升级的标杆模式。为此,我们将以加快转变经济发展方式为主线,大力推行“精益造船”和“绿色造船”,以“两化深度融合”为重要手段,进一步提升造船总装化、管理精细化、信息集成化水平,加快产业转型升级,促进船舶工业实现由大变强。

记者手记:

全国两会召开前夕,记者如约来到外高桥造船厂位于浦东的厂区进行采访,与身着工作服、佩戴着党徽与安全督察牌、刚从工作现场巡视返回办公室的董事长黄永锡不期而遇。在形似风帆的行政大楼里,他与记者聊起了近年来企业的转型发展之路。

严谨谦和、朴实醇厚、儒雅智慧的黄永锡道出了外高桥造船厂发展的核心理念。这位毕业于哈尔滨工程大学潜艇设计与制造专业、在船舶行业领域已奋战了30多年的掌舵者,对舰艇、船舶与海洋事业充满着深情与热爱!他坦言,自己最看重的核心竞争力就是外高桥造船厂潜心实践的自主创新体系和以信息化为基础的现代造船管理模式的构建,为了便于记者尽快“消化”专业术语,对企业发展路径熟稔于心的黄永锡耐心地为我们解惑答疑。

作为2012年国家级信息化和工业化深度融合示范企业,黄永锡在采访中始终强调推进企业造船总装化、管理精细化和信息集成化对于打造现代造船模式的重要性,为记者详细分析了双化路线图。

结束采访已是午后时分,窗外,船坞内呈现出一派秩序井然、繁忙有序的景象。我们期待,伫立在长江之滨的上海外高桥造船有限公司,在未来的征程中走得更快更稳,继续保持强劲的发展势头,向着“中国领先、世界一流”的造船企业加速奋进!

■ 本版图片由上海外高桥造船有限公司提供