

加快建立现代造船模式是中国由造船大国走向造船强国的战略选择,也是直接关系我国造船企业生存与发展的一项紧迫任务。为此,统筹管理我国造船行业的国防科工委提出“关于加快建立现代造船模式的指导意见”。

# 现代造船模式—— 中国船舶工业的战略选择

叶修强



我国船舶工业在向世界造船强国目标奋进的过程中,不仅要面临日韩更加激烈的竞争,而且还将经受市场变化、材料设备价格上涨以及汇率变动等一系列风险的考验。加快建立现代造船模式是中国船舶工业走新型工业化道路的战略选择,也是直接关系我国造船企业生存与发展的一项紧迫任务。为此,2006年5月12日,统筹管理我国造船行业的国防科工委提出“关于加快建立现代造船模式的指导意见”(简称“指导意见”),并成立了以国防科工委副主任金壮龙为组长的“推进建立现代造船模式领导小组”,研究协调解决重大问题,总结推广先进典型,全面推进船舶行业建立现代造船模式。

## 为什么要建立现代造船模式

现代造船模式首先在日本形成,是对先进造船企业造船理论和实践的总结,是以中间产品组织生产为基本特征的总装造船模式,主要由统筹优化的造船理念、面向生产的设计技术、均衡连续的作业流程、严密精细的工程管理和高效合理的生产组织等基本要素构成。

现代造船模式是提高生产效率、缩短造船周期的重要手段,也是企业提高经济效益的有效途径。近十年来,我国造船完工量由1995年的184万载重吨飞速提高到2004年的855万载重吨,翻了两番有余,但造船技术水平与日本、韩国的差距基本没有缩小。目前,日本造船人均产值约55万美元,韩国48万美元,而中国仅9千美元。从发展前景看,中国造船一直依赖的劳动力优势在生产效率低下和原材料涨价的双重挤压下将逐步消失。韩国造船业起步比中国晚,但由于较早转换造船模式,目前

已在水平和效率的某些方面超过日本。国内较早引进日本现代造船模式的南通中远川崎,在国内众多造船企业中异军突起,在造船效率、效益方面独占鳌头。可见,建立现代造船模式是中国由造船大国走向造船强国的必经之路。

## 建立现代造船模式的指导方针和奋斗目标

“指导意见”提出,建立现代造船模式要坚持巩固、扩展、务实、创新的方针。巩固,就是要巩固转换造船模式的阶段性成果;扩展,就是要使转换造船模式工作从技术层面向体制、机制层面扩展,从造船企业向设计院所和协作厂家延伸;务实,就是要讲求实效,把转模成效落实到缩短造船周期、提高生产效率和经济效益上来;创新,就是要建立现代造船模式作为重要内容,全面推进技术创新、管理创新和制度创新。

奋斗目标是,到2010年,骨干造船企业基本建立起以中间产品组织生产为基本特征的总装造船模式,造船周期接近国际先进水平,生产效率与日韩差距明显缩小。到2015年,全面建立现代造船模式,造船周期和生产效率接近或达到国际先进水平。

## 建立现代造船模式的基本方向和总体要求

“指导意见”指出,建立现代造船模式的基本方向是:1)坚持造船总装化的方向。要摒弃传统“大而全”、“小而全”的企业模式,建立社会化大协作的总装企业模式,构建和完善总装造船体系;2)坚持管理精细化的方向。大力推行精细化

设计、精细化管理和精细化生产,消除无效劳动和资源浪费;3)坚持信息集成化的方向。以数字化、网络化和数据库技术为手段,以CIMS系统为核心,建立企业共享信息平台,促进设计、生产、管理一体化和壳、舾、涂作业一体化。

总体要求是“一改、三化、两结合”,即从改造造船生产体系入手。只有打破传统的不合理的生产体系,才能确保建立现代造船模式工作的顺利进行;造船总装化、管理精细化、信息集成化是现代造船模式的主要实现形式。只有结合企业的具体条件,结合产品载体,不断改进和完善,才能保证建模工作真正落到实处。

## 建立现代造船模式的实施要点

### 1.以总装化为主线,推进造船生产体系改造

合理确定企业总装化深度。充分利用本地区造船配套能力的社会资源,以降低成本、缩短造船周期为目标,把可以通过协作外包的中间产品尽可能分流出去,使企业集中力量从事总装生产。对总装主流程进行流程再造。要按照中间产品成品化和工序前移原则,建立分段流水作业生产线;减少管理层级,变按专业分工的传统管理为高效、协同、精简的管理。推进中间产品专业化生产。建立布局合理的中间产品专业化协作厂,如钢材加工、分段制造、管子加工、上层建筑加工、模块加工等中心,总装厂和专业化协作厂形成动态联盟。同时,要把船舶配套企业纳入总装造船体系。发展批量造船。要根据合理分工、错位竞争的原则,培育有市场、有竞争力、有特色、有效益的标准化的主导产品,逐步形成专业化批量生产。

### 2.深化设计,为建立现代造船模式提供支撑

提升设计水平。提高设计合理性与正确率,缩短设计周期,确保计划执行可靠性和生产流程的顺畅运转。要重视船舶产品数据库的建设,促进设计信息共享。深化合同设计。全面推行设计成本管理,从源头上确保造船成本可控。尽早启动设备订货,实现船体与舾装各专业同步设计。深化生产设计。要按照设计、生产、管理一体化的原则,全面提高中间产品壳舾涂一体化设计的完整性和中间产品工程管理信息的完整性。推行造船前期策划。加强设计、生产、管理之间前期沟通和协调。开发三维建模和生产过程模拟技术,提高前期策划水平。

### 3.以工程计划为导向,推进管理精细化

加强数据管理。要建立生产现场数据日报及反馈制度,逐步建立起系统、完整、准确的设计、生产、管理数据系统。强化工程管理。建立和完善工程计划管理体系,充分利用计算机辅助管理工具,提高计划与控制的精细化水平。推行复合技能制。按生产流程划定工位,按工位划定岗位,按岗位配置技能需求,以先进的技能制劳动组织替代传统的工种制劳动组织。实施负荷平衡计划。对生产能力与生产任务进行量化平衡分析,确定所需生产资源的最佳配置数量。消除设计中的功能冗余;减少生产过程中的非增值活动。

### 4.以信息技术为手段,促进信息集成化

实施造船数字化工程。有计划、有步骤地逐步建立面向整个造船过程的信息集成系统,实现设计、生产、管理一体化和壳、舾、涂作业一体化。提高信息集成度。加强船厂与设计院所和供应商之间的信息整合,通过异地协同网络逐步实现

区域性设计、制造、管理信息的数字化无缝连接。

### 5.围绕缩短造船周期,推进相关制造技术发展

1)推行分段总组造船法。要结合技术改造,配置分段总组制造场地,配备大吨位起吊设备,扩大总组数量和重量,最大限度发挥船坞(台)核心生产资源的作用。2)发展单元组装、预舾装和模块化技术。要大力推广机舱预舾装、上层建筑整体吊装。积极推广分段、总组预舾装技术。3)发展精度造船和先进涂装技术。要大力推广造船精度管理与控制技术,以补偿量代替余量,实现船坞(台)无余量搭载。要通过提高钢材预处理生产线的作业质量及跟踪补涂等手段,提高涂装效率。4)加强船坞(台)总装工艺方法研究。围绕快速搭载、串(并)联造船、脚手架、工装设备、密性试验、高效焊接等关键环节,开发和应用新工艺、新方法。

### 6.加强基础管理,夯实现代造船模式的基础

加强标准化工作。要建立覆盖经营决策、产品开发、生产设计、物资物流、品质控制等生产经营全过程的综合业务流程,逐步形成规范、详细的管理标准、技术标准、作业标准。

强化预算和成本管理。要建立从前期策划开始、贯穿生产经营全过程的预算体系,形成完整的成本控制系统。同时,要强化工时体系、计划体系、数据和编码体系、用工体系以及外包管理、现场管理等基础工作。

## 建立现代造船模式的相关保障措施

国防科工委将成立建立现代造船模式专家指导组,及时总结经验,发现问题,为企业建立现代造船模式提供指导。各集团公司、各有关企业应成立现代造船模式推进领导小组,结合各自具体情况,制订目标明确、切实可行的建立现代造船模式推进计划、实施细则和考核标准。

“指导意见”提出,要改变重硬件轻软件、重生产技术轻管理技术的倾向,加大对造船生产组织与管理技术研究的支持力度,不断跟踪先进造船企业的最新动态,不断吸收新理念和新技术。

“指导意见”强调,要对“十五”以来现代造船模式应用研究的成果进行细化,形成实用性强、可操作的指导性文件。同时,要对管理和作业人员进行广泛而持久的培训,要特别重视对企业领导和关键员工的培训,充分发挥他们在建立现代造船模式工作中的领导和骨干作用。



浙江船舶交易市场有限公司 协办

经营业务: 办理船舶交易手续、提供船舶交易咨询服务、船舶进出口代理、船舶买卖中介、船舶估价、船舶设计、外轮航修、船舶监造、船舶拍卖和航运电子商务等。

---

公司地址: 浙江舟山定海环城南路 368 号  
 联系电话: 0580-2038777 2038358 2038882  
 传 真: 0580-2039808  
 邮箱: shipping@mail.zsptt.zj.cn 网址: www.csi.com.cn