

□ 陈昌渝

# 我国船舶工业的发展 及对船舶用钢的需求状况



## 一、船舶工业发展状况和发展趋势

### 1. 新世纪以来船舶工业发展状况

随着国内外造船市场的持续兴旺和国际造船业转移速度的加快,我国船舶工业取得了长足的发展。突出表现在以下方面:

**规模总量大幅跃升** 2001~2006年间,我国造船完工量年均以28%的速度增长,特别是“十五”后三年,年均增速超过40%。与新世纪之初相比,2006年我国造船完工量翻了两番,产量达到1452万载重吨,占世界市场份额从2000年不足6%跃升到近20%;手持船舶订单6872万载重吨,比2000年增长5.5倍,远超过欧洲造船国家总和,与日、韩之间的差距大幅缩小。我国从世界造船业第二方阵一举跃入第一方阵,中日韩三足鼎立的世界造船竞争格局初步显现。

**造船效率明显提高** 通过加快建立现代造船模式,我国造船企业造船周期明显缩短,造船效率大幅提高,骨干企业造船效率接近世界先进水平。如上海外高桥造船有限公司建造17.5万吨散货船的船坞和码头周期分别从首制船的369天和109天缩短为双50天。

**经济效益大幅增长** 2006年全行业实现利润96亿元,超过“十五”时期利润总和。其中船舶制造业实现利润占全国船舶工业的55%。全行业经济效益综合指数从世纪初的69点提高到159点。

**产品结构优化升级** 通过持续加大科研开发力度,推进科技创新,促进了产品结构的优化升级。我国船舶订单结构从本世纪初以中小型散货船为主(约占

50%),转变为散货船、油船、集装箱船三大主流船型并驾齐驱,高新技术船舶及海洋工程装备明显增加。手持油船、集装箱船订单超过日本,市场份额分别从不足10%提高到30%和21%。手持散货船订单超过韩国,占世界份额达到28%。我国自主开发的17.5万吨大型散货船、30万吨超大型油船市场占有率分别达到40%和30%以上。特别是通过对LNG液化天然气船的多年开发研究,成功承接了14.7万立方LNG船,一举进入世界造船尖端技术领域。

### 2. 2007年前三季度全国船舶工业经济运行情况

今年前三季度,我国船舶工业继续保持快速增长,各项经济指标再创历史新高。造船完工达到1203万载重吨,同比增长44%。其中出口船舶977万载重吨,占造船完工量的81%;新承接船舶订单6434万载重吨,同比增长120%;手持船舶订单12935万载重吨,同比增长111%,其中出口船舶11307万载重吨,占手持订单总量的87%。根据英国克拉克研究公司对世界造船总量的统计数据,我国造船完工量、承接新船订单和手持船舶订单分别占世界市场份额的20.1%、38.7%和29.5%。

今年以来,船舶工业发展出现了两个积极的动向,一是骨干船厂赶超提速,我国手持船舶订单进入世界前十强的船厂排名有所提高;二是地方船厂产能快速释放,前三季度,地方造船企业造船产量、新承接船舶订单、手持船舶订单分别占全国总量的41.7%、50.3%和44.3%。

### 3. 船舶工业发展面临新形势和船市走势

当前,国民经济继续快速增长,为我国船舶工业创造了良好的外部发展环境。国家“十一五”规划明确提出

要大力发展先进制造业,加快振兴装备制造业,提出重点开发大型海洋石油工程装备、30万吨矿石和原油运输船、FPSO 储油船、1万箱以上集装箱船、LNG 船等大型高技术、高附加值船舶列为我国装备制造业的重大项目,给船舶工业带来新的发展契机。国家制定的《船舶工业中长期发展规划》,决心要把船舶工业做大做强。

近几年来,国际船舶市场持续兴旺。预测今后一个时期,随着经济全球化和国际贸易的快速发展,世界船舶更新速度加快,各国大力开展海洋资源开发等,世界造船市场将保持较大而稳定的需求。我国经济持续发展,对外贸易快速增长,对外物流中 90%以上依靠船舶运输。2006 年,中国港口货物吞吐量 56 亿吨,同比增长 15.4%,预计 2010 年将达到 61 亿吨。今年,国内四大航运公司提出,“十一五”期间拟在国内购船 2000 万吨。可见,未来国内船舶市场依然火爆。

今年前三季度,国际造船市场延续去年的发展势头进一步兴旺,景气度远远超过年初各国专家的预期。各类船舶新船成交价格持续上扬,不断创出历史新高。新船价格指数已达 178 点,比年初增长 10 个点。

根据克拉克松研究公司统计,今年 1-9 月份世界新船累计成交量达 2993 艘/17840 万载重吨,已经突破去年全年,创出历史最高纪录 1.67 亿载重吨。

经过“十五”时期的快速发展,我国船舶工业的发展基础更加雄厚。展望未来,我国的造船能力和造船产量将有一个大的增长。目前,国内各造船企业任务饱满,骨干企业任务已接到 2010 年,甚至 2012 年。

## 二、我国船舶行业对钢材需求情况分析

船用钢材的价格在造船生产成本费用中所占的比重大约为 15%-20%,在船舶原材料供应价格中占 70%以上。船用钢材主要是船用钢板;其次是型材,包括角钢(含不等边不等厚角钢)、H 型钢、T 型钢,工字钢、球扁钢、以及船用钢管等,其需要量约占板材用量的 15%-18%。

造船钢板的消耗量与船舶建造的完工量有一个相关的系数(设为 K 值)关系,这个系数在不同造船企业、不同船型、不同船舶吨位之间有一个波动范围。K 值是船板用量与船舶载重吨之间的比值,一般的规律是船型越大,K 值越小;船型结构越简单,K 值越小;船厂管理现代化程度越高,K 值越小。

根据专家经验判断,除个别特殊功能船舶外,一般万吨级以下的船舶造船板消耗系数平均为 0.45 以下,钢材利用率为 90%左右。1-5 万吨级船舶造船板消耗

系数平均为 0.28 左右,5 万吨级大型船舶造船板消耗系数平均为 0.2 左右,钢材利用率为 90%-95%。

### 1. 近几年来我国船舶用钢消耗情况

新世纪以来,随着我国造船业的快速发展,我国造船用钢的需求量大幅增长,据统计,2006 年船用钢材消耗量比 2000 年增长了 3.1 倍。2003 年以后船用钢材进口量逐渐减少,除少数超宽、超厚及特殊要求的船板外,造船用钢材基本立足于国内。

表 1 近年船舶用钢消耗量

年份	船用钢材 消耗量(万吨)	其中	
		板材消耗量(万吨)	型材消耗量(万吨)
2000	187	160	27
2001	229	196	33
2002	261	223	38
2003	371	317	54
2004	408	348	60
2005	509	440	69
2006	582	502	80

### 2. 2006-2015 年船用钢材需求量情况

2006 年初,船协曾组织有关方面专家,依据国家《船舶工业发展中长期发展规划》和船舶工业发展的趋势进行了调研预测,从国内造船、修船、海洋工程钢材需求量以及外国企业在华船舶分段厂钢材需求量四个方面预测,2006-2010 年我国船用钢材需求量为 4152 万吨,2011-2015 年船用钢材需求量为 5141 万吨,2006-2015 年共需船用钢材 9293 万吨。此外我国船舶行业的年需求量;2006-2010 年约为 830 万吨,2011-2015 年约为 1028 万吨。

根据调研分析,在钢材需求量中,我国造船板消费量大致为,2007 年约为 586 万吨左右,2008 年为 691 万吨左右,到 2010 年将达到 882 万吨左右。

国家《船舶工业发展中长期发展规划》制订的目标,到 2010 年,我国年造船能力将达到 2300 万载重吨,年造船产量达到 1700 万载重吨;2015 年造船能力将达到 2800 万载重吨,造船产量达到 2200 万载重吨。但从目前各地区、各船厂规划投资的情况看,预计到 2010 年我国的造船能力将超过 4000 万载重吨,远远超过规划数字。根据最近中船工业集团制订的新目标,该集团到 2010 年将完成造船产量 1800 万吨。这就是说,仅中船工业集团一家已超过国家规划所制订的 2010 年造船 1700 万吨目标。因此,按现有订单推算,我国造船产量有望在 2009 年突破 2000 万载重吨。从造船形势的发展来看,我国船舶工业对船用钢材的需求量较预测的数据会有进一步增长,需求量将保持在较高的水平。

表 2 2006-2015 中国船用钢材需求总量预测

年份	2006-2010		占总量 %	2011-2015		占总量 %
	总计 万吨	年均 万吨		总计 万吨	年均 万吨	
造船	2760	552	66	3000	600	58.4
修船	500	100	12	700	140	13.6
海洋工程制造	77	15	2	176	35	3.4
船舶分段制造	815	163	20	1265	253	24.6
合计	4152	830	100	5141	1028	100

### 3. 我国国内造船用钢满足情况

2003 年国内船用钢材曾一度供不应求,随后国内多家钢铁企业扩建船用钢材生产线,使船用钢材产能大幅度增加。据统计,船板产量 2004 年 368 万吨、2005 年 486 万吨、2006 年增加到 654 万吨,其船舶用钢的增速超过了造船完工量的增速,从数量上已基本满足了国内造船市场需求,并逐年增加出口数量。但这种“满足需求”,还不是真正意义上的满足需求。国内钢铁企业还不能满足造船业需求的全部钢种。目前,我国只是在普通船板方面实现自给自足,而超高强度船板、异性船板、超宽超长超薄船板、超低温船板以及大型球扁钢、T 型钢、不等边不等厚角钢等型材和高质量的钢管等还远不能满足国内造船需求。

在今后几年,我国将新建一批中厚板轧机,将使国产船板的质量大幅度提高,品种大幅度增加,并使钢企可以生产 40-55 公斤级高强度船板,具备生产各种需要热处理船板的能力,逐步满足造船行业的需求。

### 4. 我国造船用钢发展趋势及特点

随着我国造船产量的大幅增长以及船厂建造的船型不断增多,未来国内造船用钢的发展趋势为:低合金高强度钢的需求量将大幅度增加;造船用钢的规格尺寸精度将更高;其质量将进一步提高;品种将增多。

首先,船舶大型化、专业化使得业内对低合金高强度钢的需求大幅增加。因为普通造船用钢强度低,在建造大型船舶时就必需增加船板的厚度,这样不仅增加了制造过程中加工焊接难度和成本,又增加了船舶自重,减少了载重量。

其次,由于船舶大型化引发了船板使用规格大型化趋势。从国外钢板使用来看,宽度一般多采用 3.5-4.5 米钢板,部分采用 4.5 米以上钢板。在长度方面,国外最长定尺达到 22-24 米,甚至 26 米,并且要求能够根据船厂生产定尺供应。既能满足船舶结构性能要求,又可提高造船生产效率,取得更好的质量保证。

第三,在型材方面,船厂对大规格的球扁钢、大型不等边不等厚角钢的需求量将加大。此外,业内对无缝管的壁厚均匀性和圆度准确性的要求都将提高。

## 三、进一步加强船舶行业与钢铁行业的战略合作

持续兴旺的国际船舶市场,不仅为船舶工业自己快速发展带来了充足的订单,也为钢铁行业提供了良好的发展机遇。在当前国际船市、钢市均火爆的形势下,钢铁与造船这两大上下游密切相关的行业建立战略合作伙伴关系,可以在共同发展中实现双赢。建立了这种关系,船厂所需船用钢材供应就有了保障,并且价格相对稳定。船舶用钢虽然在钢厂生产总量中所占比重并不大,但附加值相对较高,并且需求稳定,与船舶行业建立稳定的供货关系,钢厂可获得较稳定的订单和部分利润。

近几年来,钢铁企业与船舶企业的合作由少到多,由松散发展到紧密。早在 1999 年,宝钢就参与了投资上海外高桥的建设。2004 年,重庆钢铁集团公司与广船国际、文冲股份公司签署了战略联盟合作协议,一年后又与厦门船舶重工签订了 5 年战略合作协议。2005 年,原大连新船重工和鞍钢集团联手成立了国内首家船板配送中心。此后,中船集团公司实现了物资集中采购,通过与钢铁企业合作,为旗下船企统一提供船用钢材。去年 8 月,河北建龙钢铁集团全资收购了浙江扬帆船舶集团,成为国内首家入主船企的钢企。中船重工集团公司不久前与首钢集团签署了关于建立长期稳定的供货模式、建设船钢加工配送体系的战略合作协议。

船用钢材加工配送中心是连接造船和钢铁两个行业的纽带,兼顾钢厂和船厂双方利益,可以提高造船生产效率、降低成本和节约材料。建设船用钢材加工配送体系,可以打造一体化船用钢材供应链,提高我国造船业物流配送水平。建设配送中心,要借鉴国外经验,实现原料来源于钢铁全行业,服务于船舶全行业。

建立加工配送中心,需要钢企、船企两个方面的积极性,需要第三方的参与。但又不能一哄而起,需要合理布局、统筹安排,需要两个行业加强协调并共同推进。加工配送中心有很强的地域性特征,其建立要与船舶工业的规划布局相适应,与船舶工业重点造船基地建设项目紧密结合,根据船厂的布局,相应调整轧机的配置和生产能力,在钢材用户较集中的区域,就地就近的建立相适应的配送中心集群,发挥规模效应,避免小、散、乱和成本费用高等问题,真正发挥其应有的作用,以提高船舶工业的竞争力。

(本文作者为中国船舶工业行业协会会长助理)