



揭秘中國第一批萬噸輪

Mandarin Series and Their Entire Lives

胡可一 (Hu Keyi) 著



上海交通大學出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

揭秘中国第一批万吨轮

Mandarin Series and Their Entire Lives

胡可一 (Hu Keyi) 著



内容提要

本书围绕“中国第一艘万吨轮”之争,对20世纪20年代江南造船所交付的四艘万吨级运输舰的合同签订背景、设计图纸来源、船舶设计特点以及交付后运营情况进行分析梳理。本书不仅仅是一部关于“历史上的名船”的工业史书籍,同时还是对具有150多年历史的“中国民族工业的摇篮”江南造船厂历史研究的一个深度补充。

图书在版编目(CIP)数据

揭秘中国第一批万吨轮 / 胡可一著. —上海: 上海交通大学出版社, 2017
ISBN 978-7-313-16499-5

I. ①揭… II. ①胡… III. ①造船工业—工业史—研究—中国—现代 IV. ①F426.474

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 014037 号

揭秘中国第一批万吨轮

著 者: 胡可一

出版发行: 上海交通大学出版社

邮政编码: 200030

出 版 人: 郑益慧

印 制: 常熟市文化印刷有限公司

开 本: 710mm×1000mm 1/16

字 数: 245 千字

版 次: 2017 年 2 月第 1 版

书 号: ISBN 978-7-313-16499-5/F

定 价: 68.00 元

地 址: 上海市番禺路 951 号

电 话: 021-64071208

经 销: 全国新华书店

印 张: 16.25

插 页: 6

印 次: 2017 年 2 月第 1 次印刷

版权所有 侵权必究

告读者: 如发现本书有印装质量问题请与印刷厂质量科联系

联系电话: 0512-52219025

前言

Foreword

万吨级远洋货轮(10k DWT Cargo Ship,即载重量达到10 000吨的货船)曾经是中国近代造船史上大型船舶的标志性的船型,建造万吨级远洋货轮在中国近代造船企业的发展历史上具有里程碑的意义,但中国“第一艘万吨级远洋货轮”的定义却折射出了特殊时期的某种无奈。

1958年底“跃进”号建成下水后,国内各大媒体均载文欢呼我国“第一艘万吨远洋货轮下水”,盛赞新中国社会主义建设的这一伟大成就。

在大连造船厂“跃进”号下水后仅过了一年半,1960年4月15日,又一艘中国“第一艘自行设计、自行建造的万吨级远洋货轮”——“东风”号在江南造船厂的船台下水。为何当时会特别强调“东风”号万吨级远洋货轮是“自行设计”?回顾当时的历史背景,中苏关系正处于非常紧张时期,一是第一艘万吨级远洋货轮“跃进”号的船舶设计图纸和设备由苏联提供不便再提;二是由于“跃进”号在首航过程中触礁沉没,以后更不愿再提了。因此,20世纪60年代以后公众和媒体甚至小学课本上妇孺皆知的中国“自行设计、自行建造的第一艘万吨级远洋货轮”一直是江南造船厂建造的“东风”号。“东风”号成为“中国第一艘万吨级远洋货轮”强调的是“自行设计”。

但事实上如果单纯从“自行建造”的角度,中国建造的“第一艘万吨级远

洋货轮”既不是上文提到的“跃进”号,而是江南造船所(当时的英文名为:Kiangnan Dock & Engineering Works)于1921年交付给美国海运委员会(United States Shipping Board, USSB)下属的应急船队公司(Emergency Fleet Corporation, EFC)的四艘美国万吨级运输舰系列船中的首制船“官府”号(Mandarin)。此前,国内近代史研究学者和中国近代船舶工业史料和论文中一直认定这四艘美国万吨级运输舰的设计图纸和材料设备均来源于美国,江南造船所只是做了来料、来图加工等工作。因此,“官府”号(Mandarin)无缘成为真正的第一,而船舶设计图纸的来源成为“官府”号(Mandarin)是否成为真正第一的焦点。此外,从可查阅到的中国近代船舶工业史料和论文中也一直没有发现关于江南造船所所建造的上述四艘万吨级运输舰交付后的营运记录和其他关于整个生命周期的相关描述。

2014年初,笔者在一个非常偶然的从纪念二次大战中牺牲和失踪船员(多数在跨大西洋物资运输过程中被德国的U-Boat潜艇击沉)的网站上发现:1942年6月15日被德国U-126击沉的“阿肯色”号(SS Arkansan)^①就是江南造船所1921年交付的四艘万吨级运输舰中的第二艘“天朝”号(Celestial)。在此网站上有一些零星记载提到,此系列船是由Kiangnan Dock & Engineering Works设计建造的。当时江南造船正在筹划次年(2015年)150周年厂庆和厂史巡回展,笔者核对了相关的现有史料,同时以一个船舶设计者的职业敏感性自问了这样几个问题:

这四艘万吨级运输舰的设计来自何处?

国外网站所述的江南造船所自行设计是否真实?

国内近代史研究学者和中国近代船舶工业史对设计来源是否有误判?

这四艘万吨级运输舰的设计是否有母型船?

江南造船所的苏格兰籍总工程师^②毛根(Robert Buchanan Mauchan, 1868—1936)在承接、设计和建造这四艘万吨级运输舰过程中起了什么作用?

① SS为“steel steamer 钢质蒸汽动力船舶”的缩写。

② 原始文献《江南造船所纪要》为“总工程师”,参见本书2.3.2节。笔者注。

.....

在强烈的好奇心和对江南造船所历史上具有里程碑意义的船舶进行深度探究的热情驱使下,笔者以“阿肯色”号(SS Arkansan)为主线对中国第一批四艘万吨级运输舰的订造背景、船舶设计来源、船舶建造过程和整个营运生命周期进行了深度发掘分析。2015年5月,笔者访问了美国船级社(ABS)休斯敦总部,查阅了这四艘船1922年至1932年期间的船舶入级记录。2015年11月,赴陕西省兴平市查阅了原第六机械工业部76所(现为中国船舶重工集团公司技术档案馆)保存的江南造船所建造的四艘美国万吨级运输舰(船体号:H317-320)的图纸资料。此外,在劳氏船级社(中国)公司的大力协助下在其伦敦总部档案馆查找到了相关同型船的图纸资料。在上述资料的基础上,笔者结合江南造船厂的厂史、20世纪60年代初江南造船所老员工的访谈资料,对中国近代船舶工业史料和论文中的相关资料以及网站公开的大量信息资料进行梳理,进而笔者以一个船舶设计者专业的视角,本着还原真实、尊重史实的宗旨,对一些历史和技术要点诸如当时江南造船所的造船设计、设备设施能力、四艘美国万吨级运输舰造船合同签订的背景、设计图纸的来源、船舶设计的深度剖析、蒸汽动力船舶的特点、关键人物的客观评价以及这四艘美国万吨级运输舰交付以后的营运生命周期内的史实等进行了补充、核实和甄别,从而编著成本书。相信本书不仅仅是一部关于“历史上的名船”的工业史书籍,同时可作为具有150多年历史的“中国民族工业的摇篮”江南造船厂历史研究中关于“中国第一艘万吨轮”史料方面的一个深度补充。

笔者在查找江南造船厂历史的相关资料时,发现以前的史料记载和研究中一些关键词没有采用中英文对照的方式以及音标上的差异,造成查找国外相关资料非常困难。故此次笔者在编著此书时特意对一些关键资料、术语和关键词加了英文标注。在计量单位上,笔者也刻意保留了原来的英制或公制加英制的标注方式。此外,笔者在研究过程中发现,1918年11月,第一次世界大战结束,美国海运委员会不再需要同年7月订造时所要求的武装运输舰,后改成普通的货船。为保证前后的一致性,笔者仍然用“万吨级运输舰”来称呼这四艘船,特此说明。

在此特别感谢以下人员对本书所提供的帮助：美国船级社 ABS(上海) 的李飞宇、何荣基(W. K. Hoo)；美国船级社(ABS)休斯敦总部 Jin Wang (王锦)、George Wang(王革)；江南造船集团科技发展部周婷婷、丁伟康；江南造船公司办公室阮瑞旻；江南造船开发研究部退休高工郭丰敏；中国船舶重工集团公司技术档案馆(原六机部 76 所)；英国劳氏船级社(中国)有限公司薛茂根,周进逸,以及胡聆白、王洁所做的资料收集翻译工作。

胡可一

2016 年 10 月定稿于上海

目 录

Content

第 1 章 中国第一艘万吨轮之争

Chapter 1 Chinese First 10k DWT Cargo Ship 1

第 2 章 局坞分家后的江南船坞

Chapter 2 Independence of Kiangnan Dock 17

第 3 章 江南造船所承造美舰的背景

Chapter 3 Background of EFC Contract in Kiangnan 36

第 4 章 江南造船所建造四艘万吨轮始末

Chapter 4 Construction of Four EFC Steamers in
Kiangnan 80

第 5 章 剖析万吨级运输舰的设计

Chapter 5 Analysis of EFC Design 1092 100

第 6 章 探索船舶设计来源之谜

Chapter 6 Exploring Source of Ship Design 175

| 第 7 章 | 揭秘四艘万吨轮的营运史

Chapter 7 Search for Fleet Operation of Mandarin Series	207
---	-----

附录 《揭秘中国第一批万吨轮》插图索引

Appendix	235
----------------	-----

参考文献

Reference	243
-----------------	-----

后记

Postscript	244
------------------	-----

第 1 章

中国第一艘万吨轮之争

Chapter 1 Chinese First 10k DWT Cargo Ship

如前言所述,万吨级远洋货轮曾经是中国近代造船史上大型船舶的标志性船型,建造万吨级远洋货轮在中国近代造船企业的发展历史上具有里程碑的意义。“官府”号、“跃进”号和“东风”号在不同的历史时期都曾经拥有过“中国第一艘万吨级远洋货轮”称号,除了“官府”号系列是本书所要介绍的主角以外,后两艘船是在什么背景下先后被推崇为“中国第一艘万吨级远洋货轮”的呢?

1.1 中国“第一艘万吨级远洋货轮”是下水于 1958 年的“跃进”号?

Chinese First 10k DWT Cargo Ship was MV “ Yue Jing ”
Launched in 1958?

1955 年 12 月,为迅速改变大连造船厂以修船为主的经营局面,国务院批准将大连造船公司扩建为建造远洋船舶船厂的方案,并列入第一个五年计划期间国家重点建设项目。1960 年末,大连造船厂第一次技术改造

工程基本完成,具备了建造万吨级船舶的能力,并开始批量建造中、大型船舶,实现了以修船为主向以造船为主的转变,成为中国北方重要的造船工业基地。

1962 年,大连造船厂建成由苏联转让技术的“567”型万吨级远洋货轮“跃进”号,标志着大连船舶工业工艺技术实现重大突破。“跃进”号是新中国成立后(1949 年以后)建造的第一艘万吨级远洋货轮。

“跃进”号的主要参数为^①:

总长	Loa(length overall)	169.9	m
型宽	Bmld(breadth Moluded)	21.8	m
满载吃水	Scantling Draught	9.7	m
载货量	Cargo Capacity	13 400	t
载重量	Deadweight	15 930	t
排水量	Displacement	22 100	t
航速	Speed	18.5	kn
主机功率	M/E power	13 000	hp
续航力	Endurance	12 000	n mile

“跃进”号货轮采用了当时最新的船舶设计技术,配置了当时最先进的自动化、电气化设备,可以中途不靠岸补充燃料直接驶抵世界各主要港口,并有一定的冰区航行能力。“跃进”号采用“三岛式”建造工艺,自 1958 年 9 月 30 日船台铺龙骨(keel laying),到同年 11 月 27 日船体建成下水(launching),创造了 58 天船台周期的先进纪录。虽然其船台周期达到了世界造船先进水平,但由于下水完整性差,下水后舾装、设备安装和调试等工程量较大,“跃进”号直至 1960 年底才基本建成。该船交付前经国家验收委员会检验证明: 船体结构装配精确,外形光顺美观,焊接质量优良,主要尺度

^① “跃进”号货轮的主要参数来自网络,笔者注。

精确,主机、轴系安装全部符合规范要求。图 1-1 为“跃进”号货轮 1962 年交船后航行时的照片。

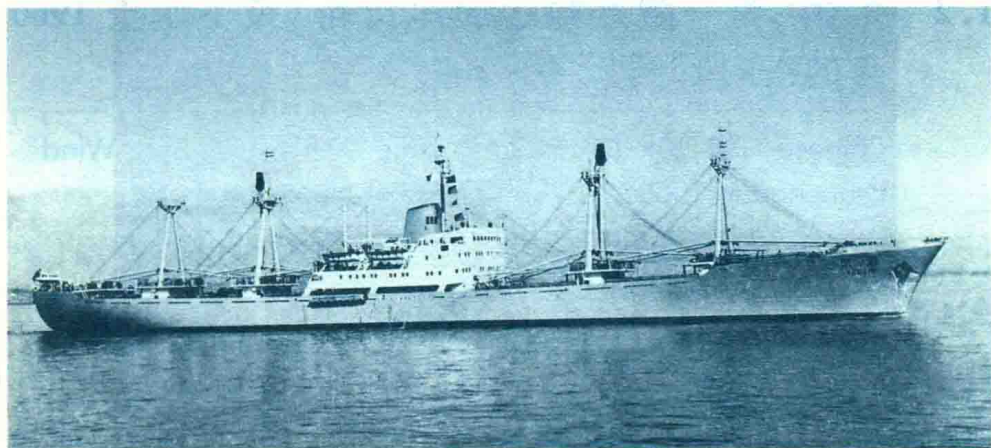


图 1-1 “跃进”号货轮 1962 年航行的照片①
Sailing of MV “Yue Jing” in 1962

1963 年 4 月 30 日,“跃进”号货轮首航,载着 13 000 吨玉米从青岛港出发前往日本名古屋西港。5 月 1 日中午,“跃进”号货轮触礁沉没在苏岩礁。1958 年底“跃进”号建成下水后,国内各大媒体均载文欢呼我国“第一艘万吨远洋货轮下水”,盛赞新中国社会主义建设的这一伟大成就。为了宣传新中国造船业取得的可喜成就,1960 年 12 月 15 日,邮电部发行特种邮票(编号特 32,全套 1 枚,见图 1-2)“中国制造第一艘万吨远洋货轮”,票面以蓝色为基调,象征新中国蓬勃发展的海洋船舶运输事业,画面为“跃进”号乘风破浪在大海中航行的正面英姿,船首有船名“跃进”两字。这是北京邮票厂印制的第一套特种邮票。



图 1-2 特种邮票“跃进号”

① 照片来自《60 风华——中国船级社六十周年》画册。

1.2 中国“第一艘万吨级远洋货轮”是下水于 1960 年的“东风”号？

Chinese First 10k DWT Cargo Ship was MV " East Wind" Launched in 1960?

在大连造船厂“跃进”号下水后仅过了一年半，1960 年 4 月 15 日，又一艘中国“第一艘自行设计万吨级远洋货轮”“东风”号（船体号：H1290）在江南造船厂的船台下水。为何当时会特别强调“东风”号万吨级远洋货轮是“自行设计”？回顾当时历史，中苏关系正处于非常紧张时期，第一艘万吨级远洋货轮“跃进”号是由苏联提供船舶设计图纸和进口设备的，自然不便再提；二是由于“跃进”号在首航中触礁沉没，以后就更不愿再提了。因此，20 世纪 60 年代以后公众和媒体甚至小学课本上几乎妇孺皆知的中国“第一艘万吨级远洋货轮”一直是江南造船厂建造的“东风”号。

2006 年 3 月 23 日下午，中国首次开展的“十大名船评选活动”在北京人民大会堂揭晓，“东风”号为首的六艘民用船舶和四艘军舰荣膺“中国十大名船（Chinese Built Ships Top Ten）”称号。这十大名船均由中国自行设计建造，堪称新中国船舶工业不同历史时期的典型代表船型。图 1-3 为中国十大名船评选活动组委会授予江南造船（集团）有限责任公司的铭牌。

“东风”号万吨级远洋货轮的主要参数为^①：

总长	Loa	161.4	m
两柱间长	Lpp(length between perpendiculars)	147.2	m

① 技术参数摘自江南造船档案馆收藏的东风号的技术图纸。



图 1-3 “东风”号万吨级远洋货轮荣膺“中国名船”的铭牌
MV “East Wind” Awarded “Chinese Built Ships Top Ten”

型宽	Bmld	20.2	m
型深	Depth	12.4	m
设计吃水	Design Draught	8.46	m
载货量	Cargo Capacity	10 000	t
载重量	Deadweight	11 754	t
排水量	Displacement	17 182	t
航速	Speed	17.3	kn
主机功率	M/E power	8 820	hp
[燃油消耗(FOC): 221.1 g+4.02 g/kW]			
续航力	Endurance	12 000	n miles
船员	Complements	47	P
总吨	Gross Tonnage	9 351	GT
净吨	Net Tonnage	5 321	NT

“东风”号万吨级远洋货轮的船型为单螺旋桨柴油机驱动、双层纵通甲板船体、长艏楼、前倾艏柱、巡洋舰式艉部、船艙部布置有机艙和上层建筑、

具备富裕干舷的钢质远洋干货船。

“东风”号万吨级远洋货轮为载运各类杂货的远洋干货船,船上设有 878 立方米的冷藏货舱及 1 145 立方米的液货舱,能载运少量的冷藏货及液货。在第二、三货舱间设有 1 座起重能力为 60 吨的重型吊杆(heavy duty derrick),可装卸大件(project)和重型货物。在第一货舱设有防爆措施,可以装运一般易燃易爆货品。此外,在货舱内设有止移板(anti-shifting board),可减小载运散装谷物时的移动力矩(shifting moment)。“东风”号万吨级远洋货轮能在海上连续航行 40 昼夜,可远航至欧洲、非洲和拉丁美洲。

“东风”号万吨级远洋货轮船体结构部分采用了国产高强度低合金钢材料,主机采用我国自行设计制造的第一台 8 820 马力船用低速重型柴油机。船上还配置了比较新型的废气锅炉供汽的蒸汽轮机发电机组、通信导航设备和舱室空调等。

“东风”号万吨级远洋货轮的设计建造集中反映了当时中国船舶行业设计、建造工艺水平以及船舶设备的配套生产能力,为中国批量建造万吨以上大型船舶奠定了基础。

1.2.1 万吨轮的设计 Ship Design

1958 年,研制万吨远洋货轮,被列为国家科学技术发展十年规划的重点项目之一。当时,交通部和第一机械工业部联合制定了引进技术建造和自行研制并举的方针。一机部把万吨远洋货轮自主设计任务交给第九局第二产品设计室(现为“中国船舶工业集团 708 所”)。设计人员仅用 3 个半月时间就完成了整个施工设计图纸,比过去 5 000 吨货船的设计周期缩短了 3/4 以上。当年第二产品设计室的许学彦(曾为中国科学院院士)为万吨远洋货轮的技术负责人,“东风”号万吨远洋货轮总图(见图 1-4、图 1-5 和图 1-6)上有许院士的签名。当时设计者的签字日期是 1963 年 7 月 1 日,许院士审核的签名日期是 1963 年 9 月 25 日,而最终审定的日期是 1966 年 1 月 29 日。“东风”号万吨远洋货轮于 1960 年 4 月 15 日在江南造船厂下水,从图纸上的标注日期判断,上述图纸为该船的完工总图。

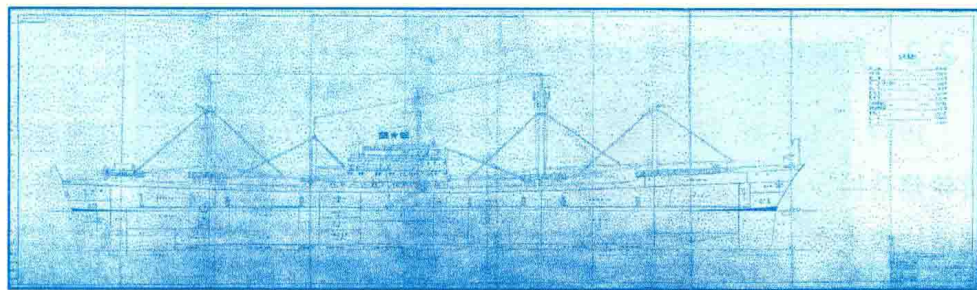


图 1-4 “东风”号万吨远洋货轮完工总图(侧视图)
General Arrangement Plan of “East Wind” (Finished Drawing, Side View)

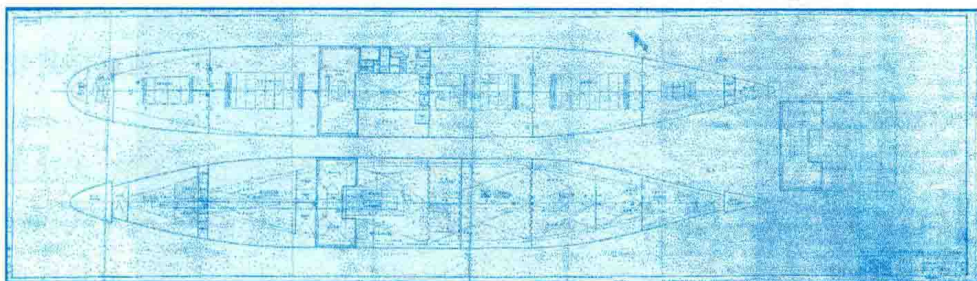


图 1-5 “东风”号万吨远洋货轮完工总图(甲板图)
General Arrangement Plan of “East Wind” (Finished Drawing, Deck Plan)

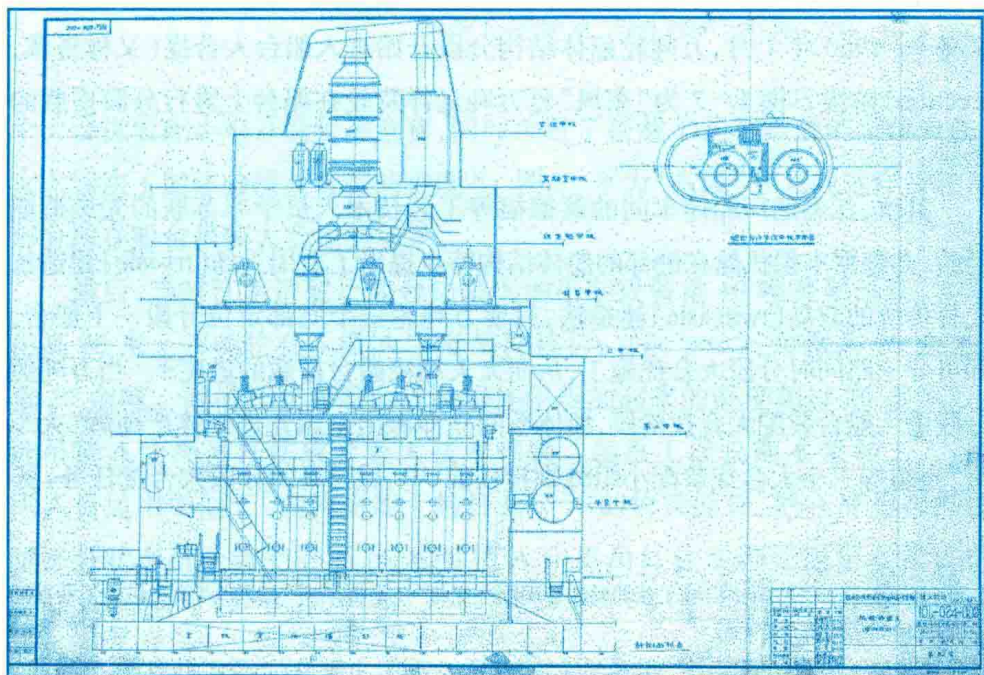


图 1-6 “东风”号万吨远洋货轮完工总图(机舱纵剖面图)
General Arrangement Plan of “East Wind” (Finished Drawing, Profile of Engine Room)

1.2.2 万吨轮的建造 Ship Construction

1959年1月13日,交通部和第一机械工业部双方正式签订了万吨远洋货轮建造协议书,交通部远洋运输局委托一机部所属的江南造船厂^①根据此建造协议书、技术规格书和设计图纸的要求承造万吨远洋货轮(船体号为H1290)。

新中国成立后,江南造船厂仅仅建造过5 000吨级散货船“和平28号”和“和平58号”,建造中国国内自行设计的万吨远洋货轮还是第一次,根据当时船厂的技术、焊接和起重设备设施的能力,建造这样一艘万吨远洋货轮困难很多。

首先,船体建造的第一道工序放样就遇到放样楼场地宽度不够,无法进行船体线型实尺放样(1:1 full scale)的难题。梁之才小组的放样工人们经过研究分析,决定因地制宜采用3/4缩尺比例的方法,从而解决了放样场地宽度不够问题。同时采用活络多用途线型样板替代单用途的固定样板,既提高工效,又节省样板材料,结果用12天时间完成原计划15天的线型放样任务^②。1960年1月,万吨轮船体结构分段开始进入船台大合拢(又称搭载, erection)阶段。图1-7为“东风”号万吨远洋货轮在船台上进行分段搭载的场景。

其次,江南船厂船体车间的蔡德福等工艺技术人员学习苏联的先进造船经验,并根据本船机舱在艏部的船体结构特点提出了采用三岛(tri-isle)建造法代替传统的双岛(twin-isle)建造法,只要万吨轮三个底部定位分段一上船台,即可分三路同时分段大合拢施工,从而大大加快船台搭载的进度^③。当万吨船分段进入船台装配大合拢阶段,船体车间立即派出全国先进集体严纯辉“火车头”小组等三个大合拢装配小组分别担任前、中、后三岛的分段大合拢任务,三

① 1953年2月20日,第一机械工业部船舶管理局决定将“江南造船所”改名为“第一机械工业部船舶管理局江南造船厂”。

② 江南造船厂志编纂委员会:《江南造船厂志(1865—1995)》,上海人民出版社,1999年,第10、18、21、24、68、145—147页。

③ 江南造船厂本书编写组:《中国第一厂风采录》,上海文艺出版社,1995年,第76—91页。