

船舶设计计划之图纸送退审管理

潘惠霞

沪东中华造船(集团)有限公司, 上海 200129

[摘要]随着我国船舶行业的不断发展,人们逐渐意识到船舶设计管理工作不仅指向生产,还在产品的设计工程中发挥着重要作用,图纸详细设计送退审管理的好坏直接影响到后续生产设计施工的质量。详细设计作为船舶设计的核心部分,设计计划者管理为生产设计准备情况提供可靠依据,为后续船东、船检超规格书要求,图纸审核提供有力书面证据。

[关键词] 图纸详细; 设计送退审; 生产技术准备

Management of Withdrawal of Drawings of Ship Design Plan

PAN Huixia

Shanghai East China Shipbuilding (Group) Co., Ltd., Shanghai, China 200129

Abstract: With the continuous development of China's shipping industry, people gradually realize that ship design and management not only points to production, but also plays an important role in product design engineering. The quality of drawing detailed design and withdrawal management has a direct impact on the quality of subsequent production design and construction. Detailed design as the core part of ship design,

Design planner management provides reliable basis for production design preparation and provides strong documentary evidence for subsequent shipowners, ship inspection requirements, drawing audit.

Keywords: Drawing details; Design withdrawal; Production technology preparation

引言

本文主要阐述了 10.8 万吨散货船生产技术准备过程中图纸送退审进度控制,针对预审图供应,详细设计图纸送退审过程中需要追踪的各项问题进行及时协调和掌控,以确保图纸按计划完成,为专业科室建模、施工图晒发提供可靠依据。

10.8 万吨散货船是一艘具有破冰能力的新型散货船,全船采用电加热的方式,PC6 相关规范要求,使其能在结冰的航区行驶。该船是上海船舶设计院首次设计的船型,新型设备多,图纸设绘难度较普通船型增加不少。

该船合同建造周期短,生产技术准备周期长,设计过程中出现的问题不具预见性,因此该船对设计管理工作也提出了极大的挑战。为了实时监控图纸所处状态并迅速提出解决方案,设计计划管理员特从下列 4 个方面进行了优化管理。

1 设置预审图纸供应提醒

根据设备订货资料供应情况,制定预审图来图计划,利用公式设置图纸供应、图纸送审提醒,实时追踪图纸各阶段进度。

| LIST OF THE APPROVAL DRAWINGS FOR 108KBC | | | | | | |
|------------------------------------------|----|------------------|-------------|--------------------------------------------|--------------|------------|
| | | | | | For approval | |
| NO. | 专业 | 图号 | 图名 | 图名 | 预审图计划供应日期 | 预审图实际供应日期 |
| | | | | | | 供图提醒(天数) |
| | | 总体专业 | | | | |
| 1 | 总体 | SC4811-100-000TM | 专用图样及文件目录 | LIST OF DRAWINGS AND DOCUMENTS | 2017/10/10 | 2017/11/4 |
| 2 | 总体 | SC4811-100-002 | 总布置图 | GENERAL ARRANGEMENT PLAN | 2017/11/3 | 2017/11/15 |
| 3 | 总体 | SC4811-100-003 | 型线图 | LINES PLAN | 2017/11/24 | 2017/12/19 |
| 4 | 总体 | SC4811-100-004 | 型值表 | OFFSETS TABLE | 2017/11/24 | 2017/12/10 |
| 5 | 总体 | SC4811-100-008 | 驾驶室视线图 | VISIBILITY PLAN | 2017/11/3 | 2017/11/28 |
| 6 | 总体 | SC4811-101-001JS | 装载手册(初步) | TRIM & STABILITY BOOKLET (PRELIMINARY) | 2018/1/14 | 2018/2/4 |
| 7 | 总体 | SC4811-101-002JS | 破舱稳性计算书(初步) | DAMAGE STABILITY CALCULATION (PRELIMINARY) | 2017/12/22 | 2018/3/5 |
| 8 | 总体 | SC4811-101-003JS | 干舷估算书 | FREEBOARD CALCULATION | 2017/11/24 | 2017/12/17 |
| 9 | 总体 | SC4811-101-004JS | 吨位估算书 | TONNAGE CALCULATION | 2017/11/24 | 2017/12/4 |
| 10 | 总体 | SC4811-101-014JS | EEDI估算书 | EEDI ESTIMATION | 2019/1/9 | 2019/2/3 |

图1 预审图供图提醒设置

当供应提醒(天数)>0时,说明图纸已经脱期_天,当提醒天数<0时,说明图纸距供图还差_天。当供应提醒(天数)=0时,说明图纸需当天供应。供图提醒选项具有及时性,全部以当天的日期进行计算。

2 图纸送审报警筛选

图纸送审是设计工作管理工作的重点,通常图纸意见关闭耗时较长,船东船检意见会有分歧,图纸未及时送出会导致图纸准备周期过长,其他专业室建模信息缺失,设计平衡延后,无法满足后期施工图对生产的需要,导致生产脱期。

| LIST OF THE APPROVAL DRAWINGS FOR 108KBC | | | | | | | |
|------------------------------------------|----|------------------|--------------|------------------------------------------------|------------|-----------|--------------|
| no. | 专业 | 图号 | 图名 | 图名 | 计划送审日期 | 实际送审日期 | 送审报警 (天数) |
| 电气专业 | | | | | | | |
| 1 | 电气 | SC4811-600-001JS | 电力负荷计算书 | ELECTRICAL LOAD ANALYSIS | 2018/6/25 | | -31 |
| 2 | 电气 | SC4811-600-002JS | 变压器、蓄电池容量计算书 | TRANSFORMER & BATTERY CAPACITY CALCULATION | 2018/8/16 | | -83 |
| 3 | 电气 | SC4811-600-003JS | 短路电流计算书 | SHORT CIRCUIT CURRENT CALCULATION | 2018/10/1 | | -129 |
| 4 | 电气 | SC4811-610-001 | 中压电力系统图 | MEDIUM VOLTAGE POWER SYSTEM DIAGRAM | 2018/5/18 | | 7 |
| 5 | 电气 | SC4811-610-002 | 电力一次系统图 | MAIN POWER SYSTEM DIAGRAM | 2018/5/14 | 2018/5/20 | |
| 6 | 电气 | SC4811-610-003 | 电力二次系统图 | SECOND POWER SYSTEM DIAGRAM | 2018/5/14 | 2018/5/20 | |
| 7 | 电气 | SC4811-610-004 | 蓄电池充放电板系统图 | DC24V POWER SYSTEM DIAGRAM | 2018/5/14 | | 11 |
| 8 | 电气 | SC4811-610-005 | 应急切断电气系统图 | EMERGENCY SHUT DOWN ELE. SYSTEM DIAGRAM | 2018/8/16 | | -83 |
| 9 | 电气 | SC4811-610-006 | 驾驶室控制台电气系统图 | WHEELHOUSE CONSOLE ELE. SYSTEM DIAGRAM | 2018/5/7 | | 18 |
| 10 | 电气 | SC4811-610-007 | 桥楼两翼控制台系统图 | BRIDGE WINGS CONSOLE SYSTEM DIAGRAM | 2017/10/27 | | 210 |
| 11 | 电气 | SC4811-610-008 | 机舱兼控台电气系统图 | ECR CONSOLE ELE. SYSTEM DIAGRAM | 2018/8/31 | | -98 |
| 12 | 电气 | SC4811-610-009 | 主机遥控系统图 | ME REMOTE CONTROL FOR ELE. PART SYSTEM DIAGRAM | 2018/5/7 | | 18 |
| 13 | 电气 | SC4811-610-013 | 监测报警系统图 | MONITORING & ALARM SYSTEM DIAGRAM | 2018/9/5 | | -103 |
| 14 | 电气 | SC4811-610-027 | 制漆装置电气系统图 | F.W. GENERATOR ELE. SYSTEM DIAGRAM | 2018/9/15 | | -113 |

图2 图纸送审报警筛选(天)

送审报警的筛选设立,使得项目组每个成员能实时掌握到当天需送审的图纸以及近期需提前做好准备待送审的图纸,避免因个人疏忽或者对工作预期不准造成图纸脱期送审的状况。

3 详细设计图纸送退审进度统计

设计管理员根据各专业图纸送审目录,制定全船船东、船检送审计划及周送审计划。利用公式 COUNTIFS() 进行数据统计,用矩形图和 S 曲线图直观的表现出图纸送退审情况,找出送审差距,了解未送审原因,及时制定追赶措施。

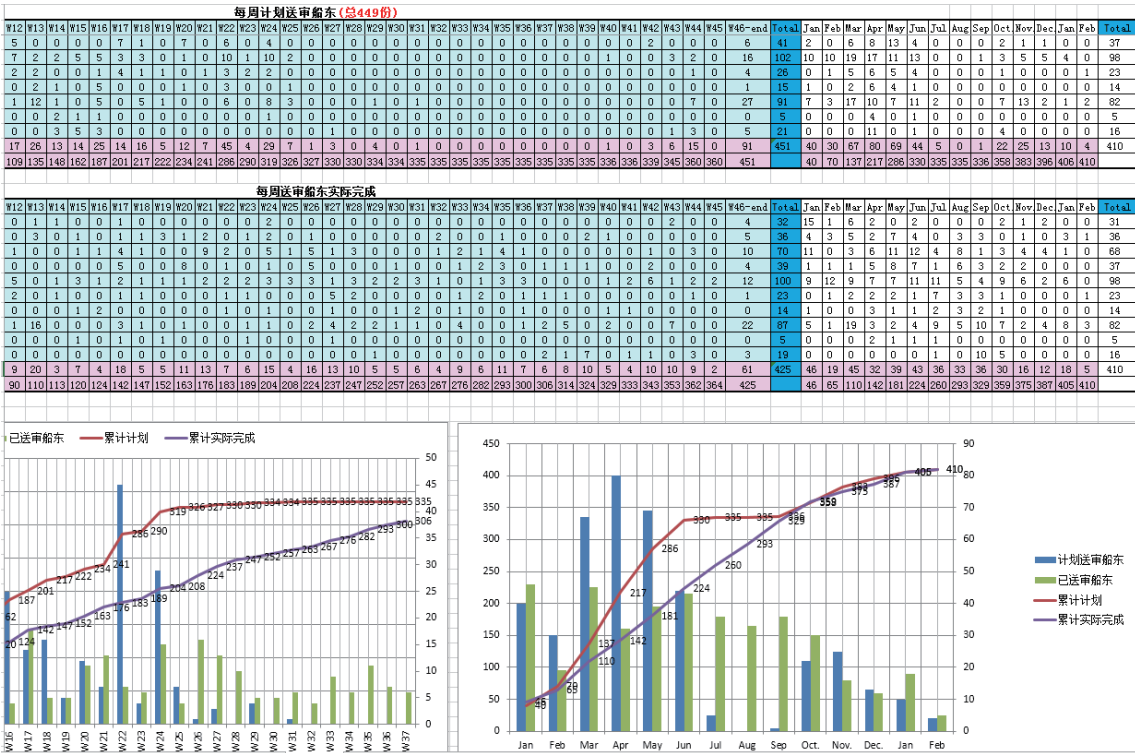


图3 图纸送审情况(计划VS实际)

4 详细设计图纸意见处理

利用公式 IF() 进行状态统计和分析, 自动生成图纸意见状态, 设计管理员仅需筛选出意见"OPEN"、"CLOSED"项, 将筛选项搜集至技术管理者, 集中处理未关闭项, 找出意见难题, 各个击破, 全面及时的完善图纸信息。

| LIST OF THE APPROVAL DRAWINGS FOR 108KBC | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------------|----|------------------|-------------|--------------------------------------------|--------------|-----------|-------------------|------|-----------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------|
| | | | | | For approval | | Approved By owner | | | | |
| NO. | 专业 | 图号 | 图名 | 图名 | 计划送审日期 | 实际送审日期 | 船东首次退审日期 | 意见总数 | 意见未关闭数 | 意见已关闭数 | 图样状态 |
| 3 | 内舳 | SC4811-310-003 | 甲板敷料布置图 | DECK COVERING ARRANGEMENT | 2018/2/14 | 2018/4/24 | 2018/5/2 | 14 | 0 | 14 | CLOSED |
| 4 | 内舳 | SC4811-311-000 | 防火门明细表及布置图 | LIST & ARRANGEMENT OF FIREPROOF DOORS | 2018/2/14 | 2018/4/24 | 2018/5/2 | 15 | 0 | 15 | CLOSED |
| 5 | 内舳 | SC4811-312-000 | 钢质门明细表及布置图 | LIST & ARRANGEMENT OF STEEL DOORS | 2018/2/14 | 2018/4/24 | 2018/5/2 | 29 | 0 | 29 | CLOSED |
| 6 | 内舳 | SC4811-313-000 | 窗明细表及布置图 | LIST & ARRANGEMENT OF WINDOWS | 2018/2/14 | 2018/4/24 | 2018/6/5/2 | 14 | 0 | 14 | CLOSED |
| 7 | 内舳 | SC4811-310-010 | 舱室耐火分隔典型节点图 | TYPICAL DETAILS FOR FIREPROOF CONSTRUCTION | 2018/3/29 | 2018/1/11 | 2018/2/22 | 9 | 3 | 6 | OPEN |
| 8 | 内舳 | SC4811-310-011MX | 木质家具明细表 | LIST OF WOODEN FURNITURES | 2018/4/9 | 2018/8/28 | 2018/9/24 | 2 | =IF (A1193<>"", IF (A1193=A1195, "CLOSED", "OPEN")) | | |
| 9 | 内舳 | SC4811-310-013 | 厨房、配餐间布置图 | ARRANGEMENT OF GALLEY & PANTRY | 2018/3/17 | 2018/5/17 | 2018/6/8 | 16 | 0 | 16 | If logical text {value_if_true} {value_if_false} CLOSED |

图4 图纸意见进展状态

5 总结

船舶设计计划管理作为设计主体的补充, 既是设计的需要, 也是管理的需要, 船舶设计计划管理具有连续性, 烦琐性, 各项管理工作环环相扣, 设计周期短, 管理者需采用简便快捷的方式将问题汇总并分发。图纸设计作为整个设计工作的灵魂, 图纸所涉及的进度信息必须精准, 并及时反馈至上层管理者。设计计划管理员需与物资部、生产管理部进行前期协调、确保确认图纸第一时间反馈至各专业室, 设计计划管理员在与各大生产部门进行图纸与施工的协调时, 要严控时间节点, 把好质量关, 与设计人员、买方(船东)、检验机构紧密联系, 缩短空挡期, 预测风险点, 通过各项高效方式将突发情况控制在可控范围内。设计管理作为设计师和管理者的润滑剂, 在项目各个环节起到了技术支撑、流程管控和沟通纽带的作业, 保证了项目的顺利进展, 也推动了设计的良性发展。设计计划管理发挥着承上启下的作用, 图纸送退审的追踪也需要根据时代变化更加完善和信息化, 随着企业之间竞争日益激烈, 如何提高设计管理中详细设计图纸的管理水平, 也将是今后需日益完善的问题。

[参考文献]

- [1] 韩水芳. 浅谈船舶设计的计划管理[J]. 船舶设计通讯, 1997(4): 44-46.
 - [2] 吕津, 王玉秀. 船舶计算机辅助审图系统的研究和开发[J]. 江苏船舶, 2015(3): 40-44.
 - [3] 占森. 基于计算机辅助设计的船舶轮机送审图纸研究[J]. 中国水运(下半月), 2016(2): 118-119.
- 作者简介: 潘惠霞(1986.7-), 女, 助理工程师, 主要从事研发设计院设计计划管理。