

船岸备件管理与信息化

摘要 本文结合船岸管理信息系统工作平台的研制与开发,以船舶管理公司备件管理功能模块业务流程为系统需求,从船舶备件的定额管理、采购管理、库存管理、账单管理、质量反馈等工作流程进行了分析与优化;并对船岸备件管理实现信息化进行了探讨与论述。

关键字 船岸管理信息化 船舶备件 工作流程 成本控制

Spare Parts Management & Info Between Ships and Inc

Abstract The study combines with the development and exploitation of Management Info System Between Ship And Inc. Its content mainly includes ship management corp. spare parts management operation flow and system requirements. It analyses and optimizes the work flow of ship parts management, which includes ration management, purchase management, stock management, bill management, quality feedback. It also dissertates and discusses the realization of ship parts management info.

Key Words Management Info Between Ships and Inc Ship Parts Work Flow Cost Control

前言 船舶备件是指为船舶的主机、副机、辅助机械、船舶电气设备、通导设备等船舶设备维修与确保船舶航行安全所需备用的部件、配件和零件。船舶备件管理是船舶机务管理工作中极其重要又相对薄弱的环节。对此,CCS《钢质海船入级与建造规范》和中国船检局《海船法定检验技术规则》对主要备件的数量都作了明确规定:若船上备件不能满足要求,将影响轮机入级证书和法定证书的签发。《中华人民共和国海船船员值班规则》也明确规定,对所有机器的保养和维护所需要的物料和备件的供应给予足够的注意。而且,由于我国船舶船型种类繁多,而相应的机型更是复杂,每种机型对应的备件备品更是多样,这就对船舶备件的科学管理提出更高的要求。因此,备件管理部门应加强调查,充分了解各种船舶机械及特性,及时适量地供应船舶备件,保证安全生产。

备件信息化管理就是指借助计算机技术、网络技术、通讯技术与船舶管理信息资源相结合,实现对船舶备件的定额管理、采购管理、库存管理、账单管理、质量反馈等业务流程实施过程控制。

1 船舶备件管理及职能

目前,各航运公司大都开发了一些计算机辅助备件管理的应用程序,但大多数航运公司备件数据库及管理系统自成体系,缺乏与其它功能管理系统的协调与关联,给统一集中管理、资源共享与操作人员的使用、系统维护工作带来一些难以解决的困难。

在这种情况下,经过对各套管理系统和不同管理功能进行数据和功能整合和优化,并吸收原有系统的优点,成功开发了一套全新的船岸管理信息系统,船岸之间的数据与信息通过现有船舶通讯设备实现定期同步,确保船岸管理系统间的数据一致性与资源共享,顺利实现了船舶备件管理工作的远程控制,并成功实现了与其他管理部门的资源共享与协调管理。

通过船岸信息化管理系统,航运公司与营运船舶都能做到标准化规范化管理与数据共享。备件管理可方便实现:及时适量申购,认真验收,妥善保存,准确登记,就近及时供船。

1.1 备件管理流程设计

船岸备件信息化管理,主要是供公司备件主管部门实现对所属船舶备件的系统管理,并

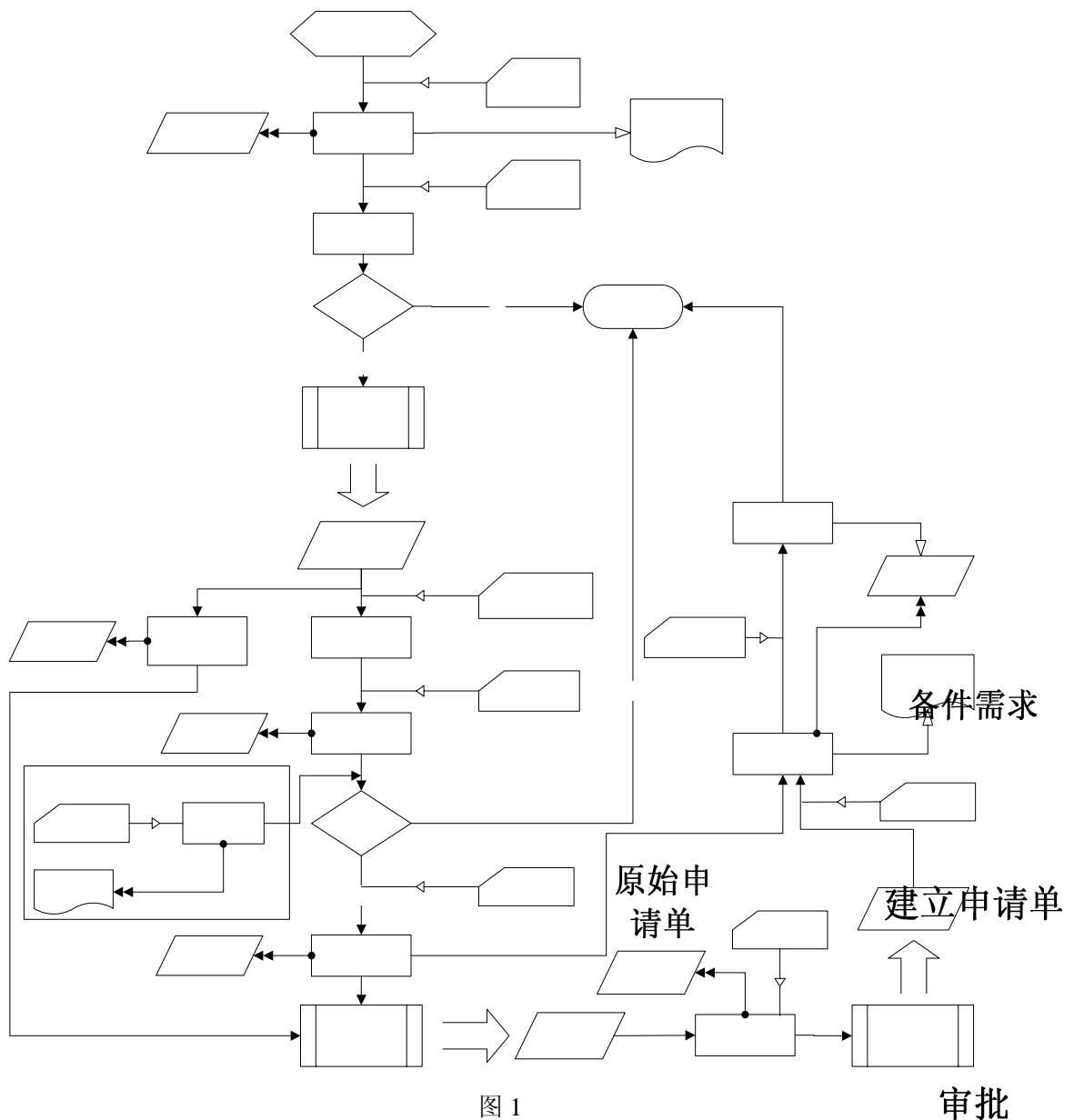
实现公司与船舶间的备件管理相关信息的共享,通过船岸间数据交换系统实现船岸间数据定期同步。同时,可为领导层提供成本控制、监管、决策等功能。

根据备件管理的需求,对备件管理业务流程进行优化处理,备件管理的主要功能可分为:备件采购管理、备件质量控制、备件仓库管理与备件成本管理。

备件采购管理设立的业务项目有:船舶备件申请单管理、备件询价单管理、备件定单管理、备件跟踪、备件账单管理、报表与统计。备件采购管理是以备件申请、订购、付款、跟踪、报关、供货发运过程为基础的,从备件询价、备件订购到备件付款及跟踪的一系列管理过程。

备件仓库管理分为统定仓库管理和保税仓库管理。统定仓库以统定定单为基础,将常用船舶备件隔年进行一次性定货后的库存与发船管理,在需要时对船舶备件申请从仓库中直接发货;保税仓库管理为定单入库、报关过程提供管理。

经过流程优化,整个模块业务流程设计如图 1 所示:



1.2 备件定额管理

首先,轮机长和机务人员对船舶设备进行技术性能评估与说明书的要求,并按船级社的

是否通过

是

最低备件配置要求。确定每条船舶设备应备的合理的备件定额基数，此基数随船龄变化与船舶设备状况进行动态配置。在船舶营运过程中作预防性检修时应在更换备件后立即申请新备件（同等数量）以满足船舶检验的最低备件配置要求。在船舶管理公司组织的安全大检查时对备件管理工作与备件最低配置进行检查和监督，其监督和检查的内容包括：备件记录，存放地点，重要备件使用情况等。

确定备件储备品种及数量的原则是：在保证船舶航行安全与正常维修所需备件的前提下，尽量减少储备品种及储备数量。力求避免在存在正常所需备件短缺的同时，又有相当多品种的备件备而不用。这样不仅不能满足设备维修的要求，还会造成备件库存积压，导致库存资金升高，库存费用增加与库存备件的质量下降。

1.3 备件采购及库存管理

备件申请时，主管轮机员提出所管设备备件申请，填写备件申请单；经船舶领导审核后，通过船岸数据交换系统，由船舶将备件申请单导入公司数据库，经过主管与职能部门审批后，由备件科采购主管实施采购。采购主管将船舶备件申请单中的有效申请信息生成询价单，按公司备件采购程序对多家供应商进行询价，对供应商反馈的信息（报价、送船港、供货时间）进行比较后，确定供应商并将询价单生成定单，进行备件定购。

备件一旦进入定购程序，备件主管部门即对该定单进行跟踪，直至收到送船反馈信息，船舶要做好备件使用情况、备件质量、供应商服务质量记录，并将数据及时通过船岸通讯系统导入公司数据库，为主管部门提供及时准确的备件采购、质量、服务、使用信息。

1.4 备件账单管理

备件主管部门一经备件定购产生定单信息后，公司账单负责人即对定单进行跟踪。同一定单可多次付款，系统跟踪每次定单付款情况，并产生账单信息：包括已付信息、运杂费与付款余额等，直到付清。

账单管理可实现对单船、部门、供应商等相关费用的分类统计与比较，并设有三种输出功能(电子邮件、另存为、打印)。并可与公司费用管理模块相关联，实现备件费用的上报与监管。公司各职能部门与领导可通过报表与统计管理功能获得所需的各类报表和数据，为公司决策层提供决策依据。

1.5 备件跟踪管理

备件跟踪可进行船舶备件出入库管理、库存信息查询、定购备件到船查询、船舶备件消耗情况查询，公司各部门主管可掌握定单落实情况。船舶备件接受及消耗数据由船舶登记后通过船岸数据交换系统导入公司；公司接收数据后，自动将备件到船信息和定单信息生成备件跟踪信息，船舶管理人员可通过备件跟踪过程掌握定购备件动态与船舶备件库存。

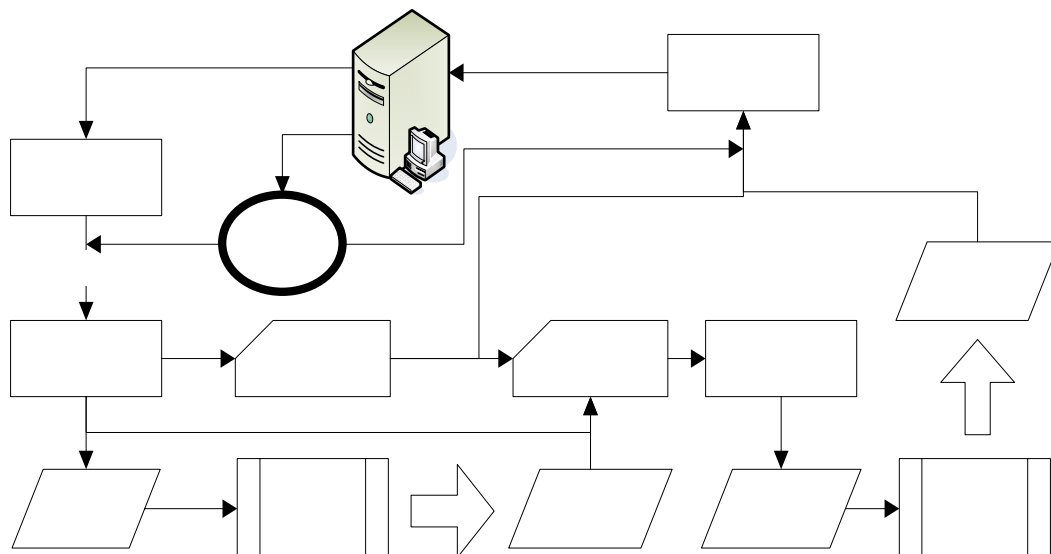


图 2

2 管理系统软件实现

2.1 系统开发原则

系统首先要实现备件管理数据库与其他管理功能模块相关联的功能，以方便备件的统一集中管理、公司内部资源共享。通过综合分析备件管理相关业务的实际流程和操作要求，以满足船级社和公司体系的要求为先决条件，将各具体业务需求反映到备件管理系统功能上，作为系统开发原则：

- (1) 机关和船舶数据做到定期同步。通过使用专用邮件程序传递岸船系统的数据文件，实现信息共享、异地远程管理与方便船岸管理人员的日常工作；
- (2) 充分满足公司（船舶）管理需求，利于领导监督，提高管理水平，获得管理效益；
- (3) 满足船级社的要求，适应船舶检验与港口国检查的要求；
- (4) 备件管理为船岸信息化管理系统的一个子系统，能够满足整个系统内的资源共享；
- (5) 保证系统的安全性、稳定性各方便用户使用操作。

2.2 开发工具和应用环境

系统选择 sybase 公司的 powerbuilder8.0 版作为开发工具，以客户机/服务器 (C/S) 式数据库实现（网络结构如图 3）。C/S 的直接优点是将处理工作分在两个系统上进行，在网络上的流量大大减少，从而加速数据传送。Powerbuilder 是一种可视化的、面向对象的开发工具，它可以使开发人员的工作速度更快、成本更低、质量更高、功能更强。它全面支持面向对象编程，内置包括数据窗口在内的多种对象类，可以方便地访问数据库。后台采用 sybase 公司的数据库管理系统 SQL ANYWHERE 7.0，它既可在网络化环境下工作，也可以单机工作。

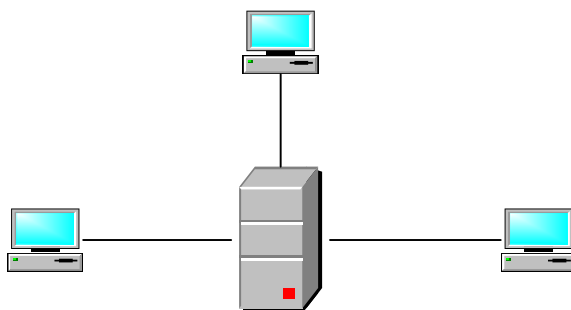


图 3

2.3 窗口设计

系统主界面采用上端主选项卡的浏览器样式，通过对主选项卡的切换，选取相应的功能模块。功能模块的选项卡在最上面一行，点击即可选中界面上可显示的主选项卡。确定了功能模块后，点击第二行标题栏上的子模块，即可进入相应的功能窗口，或打开下拉菜单，再点击相应的命令进入。

整个界面由两个部分组成，“选项卡行和标题栏”和“功能界面”（对应功能模块和子模块的窗口界面），“功能界面”中又包括“命令”和“数据窗口”，如图 4 所示。



图 4

2.4 系统权限及安全性设置

使用者进入系统的权限不同，所能获得的操作也不同。系统用户必须是经过管理员在“系统维护”模块中设置的系统用户才可以根据其不同的权限进行相应的操作。船舶版系统维护的修改只授予船上的轮机长及系统管理员进行修改。而相关的人员只能对他的那一部分工作进行操作，如轮机员只能对他所管理的备件备品进行操作。普通的用户只能进行数据的查询，以防止恶意破坏与保证系统数据的安全性。

信息管理系统应以数据的安全性、准确性为基础，在备件管理系统中，更要注重数据操作的准确性和安全性。为了数据的安全，我们把数据库的备份设计成完全恢复模型。完全恢复模型提供将数据库恢复到故障点或特定即时点的能力。同时，为了防止突发事故导致数据完全毁坏而不能及时恢复的情况，数据库备份将采用异地备份，通过以太网将数据备份到另外的地方，以保证数据的安全。经过反复测试和公司实际应用，该系统完全能达到公司对备件管理的准确性和安全性的要求。

3 结束语

船岸备件实现信息化管理后，可使航运公司的船舶备件管理具有以下特点：

- 1) 提高数据共享程度。各部门都依据同一数据进行管理，可以准确跟踪备件流通的执行情况，对船舶的急需备件及时采取措施，做出正确决策和安排。
- 2) 丰富软件功能。开发出有利于合同谈判、效益分析等的数据库模块，如合同执行情况的统计、延期交货量的统计、部门及船舶费用的统计和比较、库存升降的各类图表等。
- 3) 实现监控、考核、管理标准化模式化。做到事先有计划，事中有控制，事后有核算，使得每一个业务过程都能为主管（综合管理）提供丰富的决策信息和考核数据。
- 4) 可以实现相对于人工管理模式和业务流程的优化，概括出业务管理信息化的思想和规律。

对备件实现信息化管理，不仅可以建立备件的总台账，减轻日常记录、统计和报表的工作量，更重要的是可以随时提供备件储备量和资金变动信息，满足设备维修的需要。船岸信息化管理为实现备件计划管理、技术管理和经济管理提供了技术保障。

参考文献

- 1 郑士君、褚建新. 船舶安全与技术管理系统设计与分析.《航海技术》2001.(5)
- 2 郑士君、褚建新. 船舶管理信息化研究[J]. 上海海运学院学报. 2002.(3)

- 2 郁君平. 设备管理. 北京: 机械工业出版社. 2001.12
- 3 刘耀儒. 新概念SQL Server 2000教程. 北京科海集团公司. 2001.10