

三峡待闸锚地管理环节中船岸交互方式探讨

刘星辰, 蒋鹤, 李志琦

(长江三峡通航管理局, 湖北 宜昌 443000)

摘要: 三峡待闸锚地作为三峡通航的重要组成部分, 承担船舶进入核心水域到计划离泊过闸前锚泊待闸期间各项服务业务, 其中, 船岸交互作为受理服务模式中的重要环节, 信息传输质量高低直接决定于待闸服务效果。因此, 要从目前锚泊业务具体工作流程出发, 找到存在的问题并进行系统的需求分析, 为后期船岸交互方式革新和升级提供研究基础。

关键词: 锚地管理; 船岸交互; 单北斗终端

中图分类号: U641.7 **文献标识码:** A **文章编号:** 1006—7973 (2022) 06—0045—03

三峡待闸锚地作为三峡通航重要组成部分, 承担船舶进入核心水域到计划离泊过闸前的指泊调度、安全监管和在锚秩序保障等主要服务功能。随着待闸船舶数量的不断增加, 受理服务业务量也随之激增, 目前船岸交互和信息联通主要依赖于甚高频电话, 这种甚高频船岸交互方式是双向交替通信又称半双工通信, 双方都可以发送信息, 但不能同时发送, 也不能同时接收, 一方发送语音完毕, 停止发射等待接收对方信号, 收发信机平时都处于接收状态^[1]。受限于此种交互方式受理服务集中时段会出现通讯质量不佳、语音不清等情况, 大大降低了沟通效率。因此, 需要在现有船岸交互技术和锚地业务模式的基础上进行交互方式的拓展探究, 进而提升整体指泊调度运行效率和待闸船舶受理服务质量。

1 船岸信息交互研究现状分析

船岸间的数据通信始终被局限在电话、甚高频与传真等模拟传输手段范围内, 近年来, 在无线通信技术发展速度加快的背景下, 船岸间数据的传输方式发生了明显的变化, 逐渐形成多样化的船岸数据传输方式。基于此, 生力军^[2]提出基于 MIS 的船岸通信信息系统设计, 可显著降低通信信道中的噪声分布, 提高通信效率; 周开欣和严爽^[3]基于无线通讯技术建立移动监控及船岸通信系统, 可以实现不同地点的两个人或两人以上的通过多媒体设备完成音频、视频以及其他资料的传输, 从而达到实时沟通交流; 杜尊峰、陈香玉和曾晓光^[4]就船岸一体化关键技术中船岸信息交互环节提出整合视频监视系统 (CCTV)、船舶电子海图 (ECDIS)、无线传感器等设备采集船舶数据并进行压缩处理, 提升传输效率。

智能和网络技术发展迅速, 使信息传输方式趋于多元化, 上述学者的研究也是基于现有通讯技术的基础

上通过优化环节、构建系统、数据处理和消除降噪等方法提高信息交互效率, 并结合船岸信息交互特点展开研究。但并未提及船舶定位信息获取技术的最新成果, 即北斗技术的应用, 目前单北斗船载智能终端 (MT-15) 集成了先进的北斗单模双频定位技术, 具有定位精度高、启动速度快的特点, 同时满足信息交互、过闸申报等业务功能, 已在三峡河段开始推广使用。在探究更适用于锚地管理业务特点的信息交互方式的过程中, 系统的业务需求分析和相关功能比选尤为重要。

2 锚地管理环节梳理

2.1 日常指泊调度环节

日常指泊调度作为三峡待闸锚地的核心业务, 主要流程是从待闸船舶进入三峡通航锚地水域后的锚位申报与泊位安排开始, 到船舶的泊妥确认直至船舶有航计划后的离泊报告、确认离泊为止的整个工作流程。具体流程如下图 1 所示:

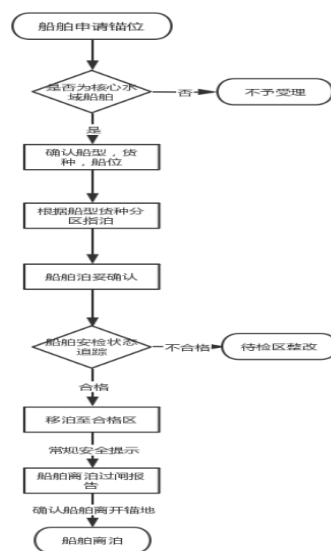


图 1 日常锚泊作业流程图

2.2 安全管理环节

在锚船舶安全管理从人、物和环境(人员安全管理、船舶货物安全管理、环境安全管理)三个方面入手,通过对三方面的综合管理,采用船舶值班值守点名提示、自动语音定时播报、CCTV 电子巡查和锚地现场巡查等措施保障在锚船舶的安全集泊,维护正常的在锚船舶秩序。^[5]

2.3 在锚船舶秩序保障环节

常规在锚船舶秩序保障主要是通过船舶在锚地水域停泊时,三峡待闸锚地管理人员实行在锚船舶值班点名工作,现场工作人员根据制度要求根据不同情况对水域内船舶以“全点”和“抽点”的形式对在锚船舶进行有针对性的安全提示,配合自动语音播报、CCTV 电子巡查和锚地现场巡查等手段以保证锚地水域及待闸船舶的平安有序。

应急在锚船舶秩序保障主要为出现突发情况时对遇险船舶的紧急施救流程以及对遇险船舶周边水域的交通流的管控,以保证遇险船舶可以及时获得救助,同时事件不会进一步恶化。

3 基于锚地管理环节的信息交互需求分析

3.1 对船舶基础数据的全面感知

船舶基础数据包括船舶的船位、船名、货种、船型及安检状态、过闸计划等信息,指令人员根据上述信息向船舶下达锚泊调度指令,涉及到停泊锚位、航行要求和靠泊作业时的注意事项等。因此船舶基础数据的全面准确至关重要。其中,数据全面准确具体体现在以下两个方面:一是数据信息要覆盖锚地业务管理的每个环节。船舶从进入锚地泊位申请、到安检移泊、再到离泊过闸需要与锚泊指令组报告状态和基础信息,另外安全管理、水域秩序维护和应急联络等工作环节中都需要获取船舶较为全面的数据信息,进行准确判断进而发出指令和提示信息。二是数据信息准确有效。目前船舶在进入核心水域后会通过甚高频主动向锚泊指令组报告的内容涵盖:船名、船位、尺度、吃水、船舶种类和货物种类等基础信息,由于船员报告习惯的不同,并且这种报告制度并没有统一的标准,存在一些船舶报告的有效信息不足的情况,需要指令人员通过询问的方式再次获取;同时也存在报告的信息过于冗长的情况,需要指令人员进行进一步筛选获取,这样现场工作人员在向船舶下达锚泊指令时,对于有效信息感知效率将会受到影响。综上新型船岸交互方式要满足获取船舶信息的准确全面。

3.2 对船舶信息传输的准确高效

受通讯手段单一的限制,目前锚地业务中的船岸交互多采用甚高频联络方式,电话通讯作为辅助和应急通

讯方式。甚高频是双向交替通信又称半双工通信,双方都可以发送信息,但不能双方同时发送,也不能同时接收,一方发送语音完毕,停止发射等待接收对方信号,收发信机平时都处于接收状态。受通讯技术特点限制,在日常工作中,尤其是受理业务繁忙时段,会出现多船舶同时占用联络频道,导致通讯受阻,语音不清,受重叠信号干扰,船方经常没有及时收到和回复信息,大大降低了信息传输的准确性和效率,因此新型船岸交互技术应满足以下几点需求:一是建立船舶与指令组单独联络通道,各通道之间互不干扰。二是常规信息模板化、标准化,文字信息简短易懂。三是有效提高数据传输速度和抗干扰能力。

3.3 对船舶接收信息的有效反馈

在日常指泊调度、安全监管和水域秩序维护过程中指令人员发出相关调度指令和安全提示信息时,受甚高频通讯质量差和船舶疏于值班值守等因素影响会出现船方没有及时做出反馈的情况发生,降低交互效率的同时在应急情况还存在一定的安全隐患。因此,在探究新型船岸交互方式应用的过程中要建立起有效的信息反馈机制^[3],船方和工作人员是否已阅读信息做出明显的提示,紧急联络信息要做到足够引起值班人员的注意。

3.4 对船舶状态的持续掌握

目前锚地服务模式采取 24 小时全天候不间断的形式,这就需要新型船岸交互方式应满足对任意时间段船舶信息的持续掌握,如遇夜间船舶疏于职守的情况导致的船舶异常移动应具备自动报警和发出提示信息的功能。

3.5 对锚地交通秩序的有效监控

锚地水域交通受船舶靠离泊作业操作习惯的差异性、各锚地泊位地理分布以及岸坡形态等因素影响,秩序相对复杂多面。应结合现有的监控技术配合碰撞预警算法,实现通过新型船岸交互方式自动发送安全预警信息,自动屏蔽和筛查错误报警。

4 船岸信息交互功能拓展建议

基于上述通过梳理锚地管理环节和 workflows 分析出各项需求,进而在现有的基础设施和应用系统的基础上进一步探究并提出功能拓展建议。具体如下:一是船舶基础信息准确快速获取,目前已经实现锚地业务管理系统与单北斗船舶终端的数据对接,可获取实时准确的船位数据,还需增加船舶主尺度等静态信息获取渠道和动态信息如船舶航向、速度等数据更新频率和准确性。二是要做到日常申请受理文字交互方式方便快捷,需在船舶终端和锚地业务管理系统(调度员终端)设置简易操作流程^[6],常规信息“一键式”发送,非常规信息可

从现场出现的问题看节点与现场管理

陆泽锋¹, 吴聂²

(1. 上海雄程海洋工程股份有限公司, 上海 201300; 2. 江苏大洋海洋装备有限公司, 江苏 靖江 214500)

摘要: 船舶生产是一项系统工程, 每一技术和现场管理的缺点都会在船舶施工反映出来。本文通过对前期施工过程中出现的典型节点问题做个总结, 以便于在以后施工中避免类似问题的发生, 提高现场的管理能力和水平, 减少问题的出现, 更好地服务于生产。

关键词: 船舶; 节点; 生产管理

中图分类号: U673.2 **文献标识码:** A **文章编号:** 1006—7973 (2022) 06—0047—03

船舶生产是一项系统工程, 每一技术和现场管理的缺点和不足都会在船舶施工中反映出来。在 CJ50 自升式钻井平台施工中, 现场出现了一些问题。我们希望通过对这些问题的解剖, 来对前期施工过程中出现的典型节点问题做个总结, 以便于我们在以后施工中避免类似问题的发生, 提高我们的管理能力和水平, 减少问题的出现, 更好地服务于生产。

生产中出现问题, 是各部门问题的集中反映, 本文只对节点与现场管理问题进行探讨。其他问题不作讨论。

1 生产中出现的具体问题及解决方法

1.1 球扁钢对接的问题

施工中因球扁钢球头较厚, 为使球头焊接熔透, 在焊接前必须对球头开坡口, 坡口形式有二种。一种坡口开在球头里面, 如下图 1 所示; 另一种形式坡口开在球

头外面, 如下图 2 所示。



图 1

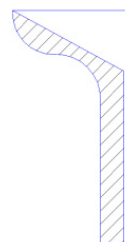


图 2

二种不同形式的坡口在不同施工场合能发挥各自的优点。

坡口 (如图 1) 开在里面, 适合在内场施工平台上施工。在施工平台上先对接好, 再焊接。方式有二种, 一种是对接处开二氧坡口, 另一面贴衬垫; 另一种是开坡口, 单面焊后, 另一面碳刨, 再焊接。在平台上焊不管是哪一种型式, 二面都是平焊。平焊成型好, 打磨量

采用文字编辑功能。三是风险信息快速获取, 如走锚风险报警、防碰撞预警等。四是安全提示信息推送, 锚地管理人员根据不同通航条件向待闸船舶发送相应安全提示信息。五是应急联络, 船舶在锚期间遇走锚、搁浅、触损等突发险情时, 可增设应急联络通道, 通过船载终端一键发送船舶险情和位置信息至锚泊管理人员终端和附近船舶。

5 结语

综上所述, 通讯技术的发展使得船岸交互方式得到了极大丰富, 但技术的应用离不开具体的使用情景, 本文从三峡待闸锚地管理业务各个环节出发, 找到其中存在的不足, 进而进行系统的需求分析, 提出基于锚地管理环节的船岸信息交互功能拓展建议, 为后续的锚地信息交互智能化提升提供前期理论基础。

参考文献:

- [1] 周玉超, 岳一洲. 甚高频通信设备原理与维修 [M]. 气象出版社, 1991.
- [2] 生力军. 基于 MIS 的船岸通信信息系统设计与研究 [J]. 舰船科学技术, 2017, 39(20): 120-122.
- [3] 周开欣, 严爽. 基于无线通讯技术的移动监控及船岸通信系统建立 [J]. 水利技术监督, 2019(05): 53-55+180.
- [4] 杜尊峰, 陈香玉, 曾晓光. 船岸一体化关键技术发展现状和建议 [J]. 港口科技, 2020(03): 39-43.
- [5] 闵小飞. 三峡近坝河段船舶待闸锚地关键运行环节管理研究 [J]. 中国水运, 2019(09): 20.
- [6] 江洪, 孙士尉, 魏常进, 李彤坤. 智能航运船岸通信系统设计与网络数据传输优化 [J]. 舰船科学技术, 2020, 42(20): 178-180.