

# 港口航道工程信息化建设研究

冷 天

湖北交投十巫高速公路有限公司 湖北十堰 442000

**摘 要:** 港口航道工程建设开通了水上运输通道,使船舶运输更为便利,当前港口航道工程建设,已在施工的各个环节引入了信息化建设模块,使工程建设更具现代化优势,基于信息模型评测通航压力,为维护航道的良性运输,港口航道构建了数据化、智能化的建设方案,助力了我国航运的新建与发展,应加强对港口航道的信息化开发功能,使港口航道建设减轻劳动力,提高通航效率。

**关键词:** 港口; 航道工程; 信息化; 建设研究

## Research on Informatization Construction of Port Channel Engineering

LENG Tian

Hubei Communications Shiwu Expressway Co., Ltd., Shiyan, Hubei 442000

**Abstract:** The construction of port and waterway projects has opened water transportation channels, which makes ship transportation more convenient. At present, the construction of port and waterway projects has introduced information construction modules in all aspects of construction, which makes the project construction more modernized. Based on the evaluation of information models, due to the pressure of navigation, in order to maintain the benign transportation of the waterway, the port waterway has built a data-based and intelligent construction plan, which has helped the new construction and development of my country's shipping to improve navigation efficiency.

**Keywords:** Port; Waterway engineering; Informatization; Construction research

### 一、港口航道信息化建设的意义

#### 1. 有助于对水文信息的收集

港口航道信息化的建设,可以提高对港口周围水文信息的收集,尤其是对沿海信息、气候变化、航运承载量等信息的收集,进行数据化的分析、计算,并通过信息软件计算相关数据,发现可能存在的异常数据,并发出预警;对港口航道的工程建设,信息化技术可以通过新建数据库,分析预测施工情况,协助布置采集点,收集和记录施工现场的实际数据,帮助建设单位把握施工方向和进度,使航道施工在保障质量的前提下具有更高的效率。

#### 2. 提高航道信息监控的有效性

伴随互联网技术等领域的发展,对于航道工程的建设 and 运行,可以利用航道监控系统进行全面的跟踪。例如,可以虚拟 AIS 航标发射站,通过激光航道流量检查方法,对航道的重点位置,如汇流处、停泊区等实施 24h 的全面监控,既可以大量减少人力物力,降低成本支出,同时也可以通过全面监督的方式,及时发现和解决出现的问题,避免造成更大的损失。信息化技术还可以全方位地收集现场信息,并转换为视频和图像资料,给港口航道建设提供依据,帮助总监控室更好地协调施工的各环节,防止出现交叉作业、施工错误等情况的发生,并将相关的数据进行保存和传输,给日后的信息查询提供方便。

### 二、港口航道工程信息化建设现状分

港口航道工程信息化建设是一项专业性较强的工作,我国在港口航道工程信息化方法中不断努力,获得了较好成效,但也存在一些不足,重要体现在以下方面:

**通讯作者简介:** 冷天(1992年6月),女,汉族,湖北省十堰市,工程师,本科学历,研究方向:主要从事路桥港航,邮箱:535510896@qq.com。

(1) 与发达国家相比,我国港口航道工程信息化建设起步较晚,相关理论及实践经验相对较少,港口航道工程信息化系统功能不够健全,缩短与发达国家的差距,建立完善的港口工程信息化系统,还需港口单位继续做出努力。

(2) 港口航道工程信息化建设中,港口单位对信息化建设理解不够深入,在扩大规模上应用信息化技术,就片面认为完成了信息化建设工作,其实不然,港口航道工程信息化建设是一个漫长的过程并涉及港口航道工程的各个环节。

### 三、提高港口航道工程信息化建设的主要策略

#### 1. 客户服务信息化建设

信息模式首先应服务于信息的采集管理,当前港口航道施工中,信息量比较大,信息的复杂性是影响港口航道质量的基本条件,在信息管理中,应了解企业的施工目的、港口航道的工程规模、工程量、工程技术主要形式,对未来的运输流量、运输岸需求进行分析,使施工充分的为运输服务提供保障,信息化模式下应争取构建生态施工方案,集成港口航道的技术模式、人员组织架构、设备需求等,构建更为科学合理的航道线路,为开辟新的航道提供模型,并在信息空间中,加强各部门施工的联系能力,使信息更加便捷的共享,还能加强人员之间的交流并及时结合施工问题会议出应对措施,在人员的统筹管理中,可通过信息预警,对港口航道施工问题早期做出应对机制,减少施工中的成本损失。

#### 2. 开展全面的信息化建设

虽然目前港口航道实施了信息化服务,但应用面较窄,还需要全面的信息化建设,才能实现信息化管理与服务的高水平提升。因此,以现有的信息平台为建设基础,对信息平台的功能挖掘、服务范围拓展、服务项目创新、管理与维护的精确性等进行信息化技术的完善与补充,才能更好提供港口的航道服务。例如涉水工程提供航道数据时时采集、故障快速定位和及时修复,以及拓展航道回淤分析等,提高航道服务效率和质量。同时,完善航道数据库功能,使信息化管理与服务全面展开:

- (1) 特殊天气预警与播报;
- (2) 水域采砂信息;
- (3) 储泥坑优化利用;
- (4) 疏浚土倾倒区管理;

(5) 专供港口航道相关区域的回淤分析等等。从而保证港口航道与周围水域完美的结合,提供便捷与高效的管理服务。

在全面实施信息化过程中,必须精确采集港口航道与水域的变化,做到信息数据的时时性,才能更好为后期分析提供真实可靠的数据支持,从而保证信息化管理的精准性。因此,除了要要做好对信息服务平台的日常管理,还要对近年来相关信息的收集录入加以重视,并进一步扩大平台的跨系统覆盖面,使收集录入的资料以及信息更加全面,还能对数据变化规律进行分析与总结,运用大数据技术更好的为港口航道服务提供助力。

#### 3. 提升建设投入

信息化建设的不合理,一定程度来自过去对信息化投入的不足,导致很多新式技术缺少足够的资金实现,影响建设效果。所以应该加强资金投入,促使信息化建设目标得以实现。港口应该加强在各种软硬件设备上的投入,结合建设规划、目标做好软硬件采购工作,确保系统有稳定的软硬件支持,保证系统运行的稳定性。对信息系统的投入规模,应该综合未来港口的发展确定,以保证信息化建设水平能够和港口航道的为了需求相适应,因此需要聘请专家和邀请技术部门做好对港口航道的评估工作,分析所需的信息化功能,并建立合理信息化建设模板,保证资金投入的效果。

#### 4. 实现用户的直接查询

信息处理装置在运输过程中,不仅可以监控和控制相关设备的运行情况,及时进行应急处理,还可以引导导航,如与导航系统相关的计算机处理设备连接,不仅可以准确测量电压和工作电流提供有关设备的状态信息,作为相关工作管理的依据。在测量有关人员及设备运行情况的监督情况时,及时通知工作人员进行维修或事故处理,确保运输顺利进行,维修人员可以及时查到与设备相关的设备要及时维护,故障排除,确保设备安全运行,提高维护效率。用户可以查询使用相关软件,快速掌握导航的实际情况,查询、了解用户的运输情况,提高服务水平和质量,方便人们的工作和生活。

#### 5. 综合式航道信息管理体系转换

港口航道信息化建设,在于现代港口体系建设,实行综合式转换。我国传统港口建设为单向航道建设信息传输网络,即港口指挥控制中心对航道挖掘角度、深度和航道间距预留等部分管理情况进行单项收集,航道施工建设过程中,只能接收信息,无法发送信息;同时,这种航道建设信息运作有较强的地域范围限制,如果航道建设的距离控制中心所在的浅水水域距离较远,港口信息监控中心也无法接收航道底部建设时的动态信息。综合式港口航道信息管理体系的建设,在传统单向引导

体系的基础上,合理运用计算机虚拟网络,建立数字信号传输新结构,实现航道底部施工建设过程中,采用潜水挖掘动态跟踪,与港口控制中心的联网控制,同时,施工人员不仅能够与港口航道管理控制平台保持信息关联,也能够通过航道地理位置系统定位,进一步精确航道挖掘情况,结合航道建设初期规划图,实行航道建设实际性调整,这种自动定位、信息开放化传输的方式,可实现港口航道停泊、运输、航道修缮等多方位于一体的服务体系。

#### 6. 专业高素质人才的培养

人才作为港口航道信息化建设的重要基础条件,港口单位需要组建一支在专业基础知识、专业能力、实践操作等方面具备一定优势的信息化管理人才队伍。港口单位需要以港口航道工程信息化建设的具体目标作为出发点,从高校内部招揽与之相关的专业技术人才,配合完善的信息化技术考核方可进行录用。对于港口单位内部已有的管理工作人员而言,需要港口单位定期邀请行业内的相关专家进行集体化的技术培训,保障管理、操作人员能够在全面了解港口航道信息化建设具体技术原理的前提下,逐渐掌握有关信息化建设方面的理论知识和实践操作技巧,配合考核以及激励奖惩制度的落实,确保各部门工作人员能够更为积极主动的投入到港口航道工程的信息化建设以及培训中,最终组建一支在专业素质和实践操作技巧等方面都具备一定优势的高素质工作队伍。

#### 7. 信息全球化的建设

经济全球化发展趋势下,不论是港口航道工程还是企业的经营发展都受到影响。实现信息全球化的建设发展能够为两者的信息化进程建设以及发挥信息化工程的积极作用奠定基础。当前实现信息全球化的建设首先要求能够依托于大数据的技术手段,目前全球发展中的信息都是呈现出半公开的现象,许多信息间具有相互联系的特点,因而要求能够提高大数据的分析能力,从海量

的全球化信息数据中提取能为港口发展的信息数据来;还要求能够依托于专业的信息化技术人才,只有专业的人才才能寻找到全球信息中关乎港口航道工程信息化建设的相关数据,并将其通过数学模型的进行科学分析,纳入数据库中,支持港口航道工程的信息化发展。

#### 8. 加强港口航道管理平台的安全性

如今信息化技术都是采用的开放式的网络,港口航道工程企业要采取合理的防范措施以保证管理平台信息的安全。数据库的服务器和客户端的网络安全关乎到企业正常工作的运转,若其中任何一个环节出现问题,都会导致该企业的网络出现故障。目前,我们国家的网络安全防护措施还不够成熟,数据库系统的安全还不能得到保证,尤其是当今社会的网络病毒特别多,很容易都能入侵到港口航道的管理平台。因此,我们要加强网络安全防范措施和培养安全管理工作人员,高素养和高水平的工作人员才能保证网络系统和港航系统安全的运行。

#### 四、结语

港口航道工程信息化建设的探索,是现代化港口建设的主要发展趋势。基于此,推进我国港口航道信息服务优化体系,使港口航道管理结构连接式服务平台建立、综合式信息管理结构、以及全方位港口服务体系的构建,为现代港口建设带来更大的发展空间。因此,浅析港口航道工程信息化建设,为我国港口经济的发展提供了新动力。

#### 参考文献:

- [1]黄佩斌.港口航道工程信息化建设研究[J].中国标准化,2017(08):233-234.
- [2]闵建信,张浩文.解析港口航道工程信息化建设策略[J].中国水运,2019(11):52-53.
- [3]张克涛.港口航道工程信息化建设研究[J].工程技术研究,2018(14):57-58.
- [4]赵立杰.港口航道工程信息化建设的思考[J].现代经济信息,2017(19):369.