

环保理念下港口航道疏浚工程措施探究

汪再荣

重庆市涪陵区港航海事事务中心 408000

摘要:如今,社会对环境保护的认识日益提高,加强自然生态保护就是正确处理好发展与保护的关系问题。海港水路是水上运输的重要环节,它是一种重要的运输方式。在强化港口航道疏浚的过程中,要始终贯彻环境保护的思想,尽可能地降低在施工中产生的污染,达到经济效益和环境效益的双赢,从而促进国家港湾航道疏浚工作稳步前进、有序发展。因此,在具体运用时,要按照航道本身的特性,诸如天气状况、航道条件、建设成本等,来选择与之相适应的技术工艺和施工机械,从而制定出最优的施工方案,提升了工程建设的经济和环境效益。本文立足于环保观念和绿色施工,对传统的疏浚方式所面临的问题及潜在的环境危害因素进行了深入分析,归纳了港口航道工程中环境保护施工的特征及要求,提出实施环保施工的具体举措。

关键词:环保理念下;港口航道;疏浚工程;措施

Research on the dredging measures under the concept of environmental protection

Wang Zairong

Chongqing Fuling District Port Maritime Affairs Center 408000

Abstract: Nowadays, the society's understanding of environmental protection is improving day by day, and strengthening the natural ecological protection is to correctly deal with the relationship between development and protection. Harbour waterway is an important link of water transportation, it is an important mode of transportation. In the process of strengthening the port and channel dredging, the idea of environmental protection should always be carried out, and the pollution generated in the construction should be reduced as far as possible, so as to achieve the win-win situation of economic benefits and environmental benefits, so as to promote the steady progress and orderly development of the national harbor and channel dredging work. Therefore, in the specific application, according to the characteristics of the waterway itself, such as weather conditions, waterway conditions, construction costs, to choose the corresponding technology and construction machinery, so as to develop the optimal construction plan, improve the economic and environmental benefits of the project construction. Based on the concept of environmental protection and green construction, this paper makes an in-depth analysis of the problems and potential environmental hazards faced by the traditional environmental dredging methods, summarizes the characteristics and requirements of environmental protection construction in the port and channel engineering, and puts forward the specific measures of environmental protection construction.

Key words: environmental protection concept; port channel; dredging project; measures

引言

从全球来看,随着全球经济的快速增长,人类对海洋开发的不断想纵深发展。港口是海陆交通的重要枢纽,承载着巨大的货运负荷,其航道的通畅与安全是影响其高效运行的一个重要因素。但是,受自然与人为因素的共同作用,港口河道经常发生泥沙淤积,严重时会造成船舶航行不便,甚至会威胁到港口的安全运行。因此,在我国开展港口航道疏浚工作具有十分重要的意义。在港口河道整治中,传统的机械挖槽和挖泥船作业是一种行之有效的手段,但其对周围环境的影响较大。因此,在保证港口作业安全的同时,又尽量降低对环境的影响,已成为众多学者和施工单位所关心的问题。在此基础上,提出了利用新的疏浚装备,优化疏浚工程设计,加强施工管理,从而使疏浚工程向绿色化和智能化方向发展。

1.传统疏浚方法的弊端及其对环境的影响

传统的疏浚方式产生废弃物和尾水数量多,对周围环境的损害严重,影响水体流动性,资源能源的消耗耗高。这些问题不但对生态环境产生了消极的影响,而且在某种程度上限制了社会经济的发展。

1.1 传统的疏浚方式会造成大量的废弃物和尾水

在疏浚工程中,挖出的淤泥必须运出,并进行处置,但所产生的淤泥有泥土、石块、水泥碎屑等,其处置成本较高。首先,要把垃圾运到指定的位置,必须采用不同的运输方式,如货车、轮船等,这样不仅会增加运输费用,而且还会产生能耗。其次,垃圾的堆存与处置,还需投入相当多的人力与物力,例如分类、清理、填埋、再循环等。这不但会带来大量的人工作业,而且还会造成二次污染,给环境带来很大的危害。

由于其所形成的尾水中含有较多的悬浮颗粒物及有机物,若被直接排入海中,将对海域的水质及生态环境造成极大的危害。水体中的悬浮颗粒物和有机物等会造成水质混浊,不利于光的透射,对水草的光合作用等都会造成一定程度的干扰。而且,有毒物质还会

对鱼类及其它海洋生物产生毒性,从而影响它们的生存与繁衍。

1.2 传统的疏浚方式对周围环境造成较大影响

在施工过程中,挖泥工程经常会农田造成很大的影响,进而对周围的生态环境产生一定的损害。首先,在疏浚工程中,会对湿地、沼泽等生态系统造成一定的破坏,而湿地、沼泽是很多水生动物和陆地动物最主要的生活场所。当生态系统被破坏时,将使生物多样性减少,加剧生态环境恶化。其次,疏浚作业中所用到的机器会产生的噪声、振动等,对周边居民及野生生物产生一定的干扰与影响。噪声和振动也会影响动物的生存环境,压缩它们的生存空间。同时,疏浚工程所排放的垃圾、尾水等也会对周围的环境造成一定的污染,进而对周围的生态环境造成一定的损害。所以,在施工过程中,一定要采取环境保护措施,尽量减少对周围自然环境的影响,注意对生物多样性进行保护,维持着稳定的生态状况。

1.3 传统疏浚方法对水体流动性的影响较大

疏浚工程往往会引起河床形态、水体深度等的发生变化,对河床的水流状态产生影响。如果疏浚不当,会造成河道堵塞,或者流速加快,引起洪涝灾害、泥沙淤积等问题,不仅会给周边地区带来巨大的经济损失,而且还会使河道变浅,给航行带来不便,严重时还会危及船舶的安全。同时,挖泥作业中所采用的各种机械装置,也将对河床内的水流造成一定的影响。水环境中的机械震动、噪声等会对水体中的生物体产生影响,进而影响其正常的捕食、繁殖活动,严重时可能造成危害。这种现象不仅破坏了生态系统的平衡,而且还给渔业、水产等行业带来了不利的影响。因此,在进行疏浚时,必须采取一定的技术措施,使其不会水域的水流造成干扰,同时降低对水域生态系统的不利的影响。

1.4 传统疏浚方法对能源消耗较大

传统疏浚机械多采用以燃料或电能为动力源的方式运行,存在能耗高、对环境污染大等问题。随着燃料的大量使用,尾气中含有大量的CO₂、NO_x等有害物质排放增加,严重影响了空气的质量,

并进一步加剧了全球气候变化与环境污染。同时,电力的使用需要燃烧煤炭,这些煤炭也会排放出很多的温室气体和污染物质。因此,寻求一种更绿色的动力来源,是目前我国疏浚工业面临的一个重大问题。

2 航道疏浚工程的环保施工要求

2.1 要求较高的施工精度

港口疏浚工程不同于其他水域,有其自身的独特性。导致这一现象的主要原因是,港口水域的水质特点十分复杂,而其沉降物较薄,一般为15cm左右,所以,在海港航道开挖工程中,确保不会发生超采和漏采现象,必须有坚实的技术和精确的操作。细挖也能对原来的土壤进行一定的保存,在工程实施之前,首先要对河床上受污染的泥沙进行精确的测量,在确定了污染沉积物的厚度后,才能进行开挖面的设计。这样不仅可以保护原始土壤,还可以节省处理成本。所以总的来说,挖掘面的精准定位和挖掘底泥的防护是其比较突出的施工特色。

2.2 对二次污染实施严格控制

在疏浚工程中,若没有有效的管理和正确的工艺操作,极易造成二次污染。从本质上讲,在疏浚施工中,只要有极少的细粒级淤泥从河道中溢流出来,这样就会导致河流悬浮物的堆积情况加重,从长远来看,这将给水生态环境带来不良的损害。因此,在港湾航道整治工程中,必须有切实地进行二次污染的防范,需要使用特殊的设备和器材,确保能够有效地去除污染物质,避免对周围的水体和环境造成进一步的破坏。

3 环保理念下的港口航道疏浚工程

航道疏浚工程给港口的生态环境带来了较深的影响。在此背景下,对港口航道整治项目进行了积极的反思,维护港口航道整治项目的生态平衡。其实质是在特定的环境中进行的一种生态保护,这种保护是一种相对的保护,以实现最大的生态效益为根本目标。具体来说,就是要尽快把受损的生态环境还原到被污染之前,维持这个生态系统在物理、化学、生物学方面与污染之前保持一致,因此在一定程度上避免了以损害生态环境为代价开展疏浚作业。

生态环境保护是一件长期性、动态性的工作,不能把它限定在一个时期、一个区域,而是要把它贯穿到我们工作的各个方面。这不会和经济发展发生冲突,要做好这两方面的配合,在保护环境的前提下促进社会经济绿色发展。

4 环保视角下的港口航道疏浚作业

传统的疏浚方式所产生的种种问题,不但对生态环境产生了不利的影响,而且在某种程度上限制了社会经济的发展。因此,寻求一种更绿色、更可持续的疏浚方式,已成为目前我国港航工程中亟待解决的问题。

4.1 设计切实可行的港口航道整体治理方案

首先,对港口航道周围的环境进行了详细的调查,并对沉积物污染的成因和特征进行了分析,调查相关数据,初步估算出底部沉积物;在此基础上,对研究成果进行全面评估,并依据评估结果,制定出一套科学、合理的港航航道整治方案。每一项施工操作的设计都要具有科学性,合理地划分港湾航道整治工程的施工区域和工程量,选择科学合理的施工方法,引进适当的施工船及其他设备。总之,必须以环境保护为原则,对港口航道疏浚的各个环节进行规范,以最大限度地减少对港口航道的污染。

4.2 做好实地勘察,确保施工规划的可执行性

每一个航道都有其特有的地貌特点,所以,在港湾河道的治理工作中,应综合考虑不同的水体状况对其所造成的影响。而且,因为各地的港口航道具有显著差异的地理条件,其受到不同程度的污染也明显不同,因此,需要对不同航道的污染程度展开细致的分析,进而对当前航道所受到的污染状况,以及作业方式、工程量大小、具体作业区域等方面进行全面的了解,以确保施工方案的有效实施。

4.3 强化施工管理

随着环保形势的发展,对航道疏浚作业提出了更高的要求,因此,必须加强疏浚工程的管理。首先,在作业之前,尽可能地估计

出泥浆所需的搅拌次数,并严格地进行,同时,在操作过程中,还应实施有效的干预手段,应防止污染外溢及扩散。其次,在挖掘之前必须对场地进行详细的调查,了解现场的情况能否支持开挖作业,在掌握所以情况后才能开始动工。也要严格控制施工进度,避免作业过深,造成资源的浪费,增加后期的淤泥处理费用。河道疏浚必然会对水域生态环境造成一定的影响,在工程完成后,必须及时采取相应的修复措施,以保证水域生态环境的稳定。若工程监理不能做好监督工作,施工船可能会直接向水域排放生活垃圾和污水,因此,对水体环境造成了严重的破坏。所以,在施工时,必须对工人进行严格的管理,防止生活污水随意倾倒。在工程建设中,应注意采取有效的降噪措施,避免对周边环境产生过大的噪音污染。

4.4 清理污染沉积物

疏浚淤泥是环保作业的重要步骤。一方面,对于疏浚淤泥的处理,可以采用化学或物理分解等方法进行有效的处理,以去除其中的有害物质,防止二次污染的发生。化学消解方法通过加入一些特殊的化学试剂,使污泥中的有机质与杂质遭受结构性破坏,转变成对环境无害的物质。物理分解则利用高温、高压等物理手段来破坏淤泥的结构,使其分解为更小的颗粒,便于后续处理和排放。另一方面,为了控制疏浚淤泥对周围空气的污染,可以在疏浚现场设置围挡和隔离设施,防止淤泥飞散到空气中;或使用封闭式运输工具将淤泥运送到指定的处理场所,避免直接排放到空气中;同时加强监测和管理,确保疏浚过程中产生的气体和粉尘符合环保标准。

4.5 动态监管施工过程

港航疏浚工程的工程量一般都较大,工程的时间也相对较长,在实际的施工环节往往会出现各种各样的问题,因此,一定要对港口航道的疏浚工作进行全方位的监控与检查,以便及时了解工程建设的进展情况,避免造成无法估量的损失。一般而言,对被污染的海底沉淀物的处置必须受到严格的控制,即不能过度地搅动泥沙,从而防止沉积物的再次扩散或泄露。同时,要对受污染的沉积物进行科学、高效的清除,确保其可以被降解或净化,防止二次污染对周围的水体的危害。

结语

笔者从环境保护的角度,探讨了港航航道整治中应采取的一些措施,并提出了一些切实可行的对策。但是,由于港航航道整治涉及的学科较多,技术含量较高,因此,本论文还存在着一些不足之处。在今后的发展过程中,还需要对港口航道疏浚工程中的环境保护措施进行更多的研究,强化环保意识,以促进港口、航运业的发展,保持海洋环境稳定。同时,政府、企业、科研院所之间要加强协作,共同致力于推动港口航道疏浚工程的健康有序发展。

参考文献:

- [1]孙鹏.探析环保理念下的港口航道疏浚工程措施[J].安防科技, 2021: 1.
- [2]陈凯.环保理念下港口航道疏浚工程措施探究[J].城市建设理论(电子版), 2023: 3.
- [3]王海, 杨丽英, 于佳.基于环保理念下的港口航道疏浚工程措施[J].科技资讯, 2018: 53+55.
- [4]王晓宇, 赵庆岩.试论环保理念下的港口航道疏浚工程措施[J].百科论坛电子杂志, 2020: 350.
- [5]齐峰.环保理念下港口清淤船舶航道疏浚工程的措施[J].船舶物资与市场, 2021: 2.
- [6]张超; 杨辉.疏浚吹填对海洋生态环境的影响及监测控制[J].珠江水运, 2021: 2 (106-107).
- [7]陈伟灵.综合生态护岸疏浚技术在水环境治理中的实践[J].黑龙江水利科技, 2022: 4.
- [8]徐晓敏; 王俊广.城市河道清淤疏浚环境保护技术措施探索与实践[J].水利建设与管理, 2021: 5.
- [9]李雪冬.疏浚设备对海洋生态环境影响及防治策略分析[J].《区域治理》, 2020