

浅谈提高港口航道施工技术的意义及疏浚工程施工

曲延超

江苏吕四港集团有限公司, 江苏 启东 226200

[摘要] 随着时代的发展、科技的进步, 对于港口航道施工技术和疏浚工程施工技术正在一步步发生着改变, 代替了传统的施工技术。在港口航道施工和疏浚工程施工过程中, 采用传统的施工技术, 会面临着诸多的问题。比如说对于由于施工技术的落后, 直接影响到施工的进度和施工的质量。而港口航道工程是我国重要的海岸工程, 港口航道是否通畅决定了港口的航运能力的大小。随着现代化施工技术的不断发展和完善, 港口航道施工技术和疏浚工程施工技术也在不断地进行革新, 必将在提高施工质量和港口航道运送能力的方面发挥出重要的作用, 给人们的生活和发展带来了便利。

[关键词] 港口航道; 施工技术; 意义; 疏浚工程

DOI: 10.33142/hst.v5i7.7580

中图分类号: K928

文献标识码: A

Brief Discussion on the Significance of Improving the Construction Technology of Port and Waterway and Dredging Engineering Construction

QU Yanchao

Jiangsu Lvsigang Group Co., Ltd., Jiangsu, Qidong, 226200, China

Abstract: With the development of the times and the progress of science and technology, the construction technology of port and waterway and dredging engineering is changing step by step, replacing the traditional construction technology. In the process of port and waterway construction and dredging engineering construction, the traditional construction technology will face many problems. For example, due to the backwardness of construction technology, it directly affects the progress and quality of construction. The port and waterway engineering is an important coastal engineering in China. The smoothness of the port and waterway determines the size of the port's shipping capacity. With the continuous development and improvement of modern construction technology, port and waterway construction technology and dredging engineering construction technology are also constantly undergoing innovation, which will play an important role in improving construction quality and port and waterway transport capacity, bringing convenience to people's life and development.

Keywords: port channel; construction technology; significance; dredging works

海岸工程是民生大计, 是国家实力的重要体现。它的发展决定了国家的经济发展, 关乎到民生的生存和发展。而港口航道施工工程, 是海岸工程中的一项重要工程。它的施工难度大, 对技术的要求较高。如果不能对港口航道进行有效的控制, 就会对港口的航运造成严重的影响^[1]。因此在港口航道施工和疏浚工程施工的过程中, 要结合港口的实际情况选择合理的施工技术。这能够有效提高施工的效率 and 施工的质量, 提高港口航道运送能力, 为我国的经济做出相应的贡献。下面对港口航道施工技术和疏浚工程施工进行针对性的研究, 以便使港口航道施工过程中遇到的问题得到有效的解决。

1 港口航道工程施工技术以及施工技术的意义

1.1 港口航道工程施工技术探讨

若想提高港口航道工程施工技术水平, 就要做好施工前测量的准备工作。这项工作需要尽早的完成, 最好在护岸工程施工之前, 就要完成相应的测量工作。将各种参数数据精确测量出来, 为施工做好必要的准备工作。从港口航道护岸工程施工技术方面进行考虑, 首先要将护岸工程

的标高与长度的参数数据测量出来, 这是对护岸工程施工最基本的要求, 它决定了整个施工的具体走向, 对护岸工程施工起到很好的规划作用, 是整个施工过程的关键性因素。除了要求将护岸工程的标高与长度的参数数据进行测量外, 还要求在测量的过程中, 还应当将测量现场的实际状况作为参考的范围, 将测量参数适当的增加^[2]。比如说在施工前需要对部分护岸工程的水准点进行测量, 只有水准点的测量数据准确, 在护岸工程的施工过程中, 才能对基础边线进行合理的控制。同时在港口航道护岸工程施工的过程中, 基础混凝土浇筑是一项十分重要的工作。它工艺水平的高低, 对施工的质量有着至关重要的影响。在基础混凝土浇筑的过程中, 对于混凝土的配合比有着严格的要求。这是护岸工程混凝土浇筑施工的关键性因素, 只有混凝土的配合比能够满足施工的要求, 才能使得施工的质量得到有效的保障, 使基础混凝土浇筑更为牢固, 使用的年限更为久远。在砌筑墙身的时候, 也要注意将基础混凝土清理干净, 提高墙体的稳固性。在选择墙身材料的时候, 也要结合工程的实际情况选择适当的材料。并且对材料的

质量也有很高的要求,如果发现材料出现风化裂缝的情况,就不能将其应用到墙身的砌筑过程中。这能有效提高墙身的稳固性,使得港口航道安全稳定的运行。

1.2 港口航道施工技术的意义

我国和世界其他国家进行经济上的往来,主要是通过港口航道的运输。可以这样说,港口航道工程技术的不断革新,促使我国经济逐步的发展。随着港口航道施工技术的发展,有效的带动了港口的建设,使得港口建设不断完成产业化的升级,推动港口运输业务的发展和完善。使得我国经济实力逐渐的提升,随着我国综合国力的不断增强,我国在国际上占有的地位也越来越重要。目前为止,我国在港口航道的施工建设中,要对港口航道进行合理的规划,完善港口布局,这也才能加快港口发展的步伐。根据时代的需要,对港口航道施工技术的研究成为一个极其重要的课题,施工技术的提高能够有效解决我国港口布局和航道规划不合理,不能满足使用的要求等方面问题。并且能够提高施工的质量,有效地抵御恶劣自然所带来的风险。港口航道施工技术的意义,还体现在对港口航道通过能力计算分析方面^[3]。在社会综合条件影响下,提高对港口航道通过能力计算的水平,从港口航道的发展方面来讲具有深远的意义。从目前的情况上来看,在内河航道通过能力计算上已经掌握了较为先进的方法,使得港口能够进行合理的规划,极大地提高了港口的输送能力。使得我国水运交通运输事业能够持续稳定的发展,满足了现代运输的需求,促进交通运输朝着更为安全、高效的方向发展。有效地提高了航道的使用效率,极大地提高了物流运输的效率。

2 港口航道疏浚工程施工工艺探讨

港口航道的疏浚工程是一项技术难度很大的工程,在施工的过程中,需要施工人员在机械设备的助力下,进行水下土石方的开挖,以此来达到加深水域的效果。疏浚工程对港口航道的运输来讲,具有极其重要的意义。能够极大地增强航道的排洪能力,同时也能够促进航道的顺利通航,极大地提高了港口航道的运输能力,促进国家的经济发展。若想保障港口航道疏浚工程施工的顺利实施,就要提高施工工艺的水平,在各个方面都要采用合理有效的手段,来提高港口的输送能力。

2.1 试挖

从港口航道的疏浚工程上进行考量,疏浚工程的主要目的就是港口航道中的泥沙清理干净,以达到加深航道水位和拓宽航道宽度的目的。因此,需要施工人员对港口航道的泥沙分布情况有一个大致的了解,并积极开展试挖的工作。在试挖的工作完成后,通过对数据的分析,将挖槽深度等相关数据计算出来。这些数据对后期的疏浚工程的施工具有重要的意义。通过对这些数据的分析,确定合理有效的施工方案。槽深度等相关数据的确定,为施工方案的有效性提供了必要的依据^[4]。可以这样说,试挖工作也是一项十分重要的工作时,它不仅需要施工人员具有

丰富的施工经验,而且在对挖泥船的使用上,也要结合现场挖泥要求进行工作。如果不能按照具体的操作规程进行工作,就会造成试挖得到的参数不准确,不利于疏浚工程施工的进行。

2.2 挖槽

在试挖的工作结束后,接下来要进行的是挖槽工作。挖槽工作就是根据试挖

所获得的数据对现场的泥沙进行清理,来加深加深航道水位和拓宽航道宽度。因此挖槽的深度,是挖槽作业的重要关注点。虽然说通过试挖已经将挖槽深度等相关数据计算出来,但是在实际施工过程中,依旧存在着很多的不确定性因素,对挖槽深度的准确性造成影响。比如说在施工的过程中,出现漏挖、回淤等常见的现象。因此,在挖槽的过程中,还要结合现场施工人员的参考意见,已确定挖槽的深度。同时,为了有效避免施工人员在挖槽的过程中出现漏挖的现象,就要结合现场的实际情况,在挖槽施工环节中,对挖槽进行重叠处理。这样做的目的是使施工人员一目了然判断出在哪里进行了挖槽施工,从而有效避免出现漏挖的情况。

2.3 输送泥浆

在疏浚工程施工的过程中,还要考虑到对疏浚泥浆的输送等问题。在现有的技术手段中,对泥浆的输送主要有两种方式。第一种方式需要借助泥泵和接力泵站的助力,完成对泥浆的输送。第二种方式则不需要接力泵站的帮助,只需要通过泥泵,就可以完成对泥浆的传输。这两种输送方式虽然在原理上大体相同,但是这两种输送方式还是存在着较为明显的差别。仅仅采用泥泵进行对泥浆的输送,不需要泥浆池做中转。所以该输送过程是连续性的,绝对不可以在输送的过程中出现中断的情况。而采用泥泵和接力泵站共同完成对泥浆输送的方式,能够有效避免仅仅靠泥泵输送所存在的弊端^[5]。在输送的途中是允许中途停止的,因为可以将泥浆储存在接力泵站间的泥浆池中。虽然和第一种输送方式相比,第二种输送方式存在着诸多的优势。但是在泥浆的输送过程中,还是要根据现场的情况,选择适当的输送方式,以提高泥浆的输送效率。除了上述的要求以外,由于泥浆输送会降低港口航道的通航能力,需要在区域铺设水下潜管。通过水下潜管的铺设,能够有效保障泥浆的顺利输送,降低航道船对泥浆输送的影响。

2.4 泥土处理

泥土处理工作的顺利开展,能够有效保障疏浚工程的长期性和有效性。从港口航道疏浚工程施工工艺进行探讨,在现有的技术手段下,泥土的处理方法主要有三种方式,它们分别是水下抛泥法、边抛法和吹填法。水下抛泥法和边抛法的操作方法大体相同,都需要将疏浚泥土抛到水下。但是两者的目的性是毫不相同的,水下抛泥法其目的是让疏浚泥土在抛到水下的过程中发生沉降,因此所选择的抛泥沙区域水流速度不能过大^[6]。而边抛法其目的是通过水

流将泥沙带走,这就需要选择水流速度较大的区域进行抛沙。吹填法目前在泥沙处理上应用非常广泛,主要是把泥浆输送到填土地点并进行处理,具有简单实用的特点。

3 港口航道施工技术和疏浚工程施工应用中的问题

3.1 行业针对性不强

对海岸工程港口航道施工技术和疏浚工程施工进行合理的控制,能够给人们的生产和生活带来极大的便利,但同时也面临着一些问题。其中面临的一个主要问题就是,行业的针对性不强。还不能将航道施工和疏浚工程施工完美的结合在一起,缺乏对这些领域的具体研究。这就导致港口航道工程缺乏统一的规划,不能结合当地实际情况进行合理的设计,使得港口航道施工和疏浚工程施工所遇到的问题不能得到有效解决。盲目地应用造成技术成本的增长,并不能创造出更大的价值^[7]。在当今的形势下,港口航道施工和疏浚工程施工还处于发展的初级阶段,致使人们对技术理念认识不够深刻,不能理解技术的真正内涵。因此在应用的过程中,并不能将工程技术的特点完全发挥出来,不能满足行业的具体需求。因此航道施工技术和疏浚工程技术的应用要结合工程的实际需求,这样才能有效地解决施工过程中所遇到的问题,提高施工的效率和质量。

3.2 智能化程度不高

随着时代的发展,国家对港口航道施工的重视,港口航道施工技术和疏浚工程施工技术在各个方面都得到很大的提高,被广泛的应用到港口航道施工过程中。它的应用提高了港口航道施工和疏浚工程施工的效率和质量,但是智能化程度不高是目前所面临的主要问题。为此,有关技术人员需要在技术上不断地进行创新,为提高智能化发展做出应有的贡献。港口航道工程需要与智能技术有效的结合在一起,提高智能化的应用。另外港口航道工程自动化技术是一门综合性的技术,涉及到的知识面广^[8]。这就造成操作人员需要掌握先进的知识,才能完成相应的智能化操作,这无疑对操作人员知识水平和操作能力提出了更高的要求,要求操作人员具备更高的素质。如果不能掌握相关的技术,就不能发挥出自动化技术的优势。所以,在智能化的发展过程中,港口航道工程自动化技术还需要进行深入的研究。在技术上进行创新,使得智能化能够满足行业领域的需求,创造出更高的价值。

4 港口航道施工技术和疏浚工程施工技术的应用前景

港口航道施工技术和疏浚工程施工技术的应用,随着科技力量的不断进步,未来的发展趋势主要是朝着智能化的方向进行,以高度的智能化代传统的人力资源是未来发展的方向。为了实现这一目标,推动港口航道工程的顺利实施,就要加大对人工智能的投入力度,加强科研上的研究和技術上的创新。在智能化技术的研究中,其主要目的

是为了更好地提高工作效率、发现港口航道施工出现的问题并及时有效地解决,并且还要求操作流程的简单化,这样才能使智能化得到大力的发展,广泛的应用到水港口航道施工和疏浚工程施工的领域中来^[9]。智能化从字面含义来理解就是将人的逻辑思维通过计算机的形式表达出来,实现人机的互动。因此,在港口航道工程的研究中,需要将计算机知识、逻辑学等知识应用进来,解决港口航道工程所存在的不足之处,使得人工智能化在港口航道工程中得以顺利实施。

5 结束语

随着港口航道施工技术和疏浚工程施工技术的不断发展,为港口航道工程的发展注入了新的活力,促进了港口航道工程的进步。一方面,对港口航道施工和疏浚工程施工进行有效的控制,它能够满足人们的生活和发展的需求,给人们的生活带来极大的便利^[10]。另一方面,它的顺利实施符合国家的发展战略,给国家的经济发展提供一定的助力。但是在目前的研究范围中,港口航道工程还处于发展的阶段,存在着一定的不足之处,还需要不断地完善。尤其是在施工技术领域里,面临着诸多的问题。随着科技的不断进步和专业人员的不断研究,在技术方面进行创新和完善,港口航道施工和疏浚工程施工所遇到的问题必将能够得到有效地解决。

[参考文献]

- [1] 杨朝,邵克晨,江晓波.港口航道施工工艺技术的研究[J].中国水运,2022(11):89-91.
 - [2] 郑毓勋.港口航道疏浚工程施工技术的探讨与分析[J].珠江水运,2022(15):99-101.
 - [3] 张震.港口航道疏浚工程施工技术探究[J].珠江水运,2022(13):107-109.
 - [4] 何雅玲,胡翔.港口航道护岸工程中的软基处理施工技术[J].中国水运,2022(5):115-117.
 - [5] 焦珂文.港口航道工程沉箱施工技术[J].珠江水运,2022(1):55-57.
 - [6] 池大勇.港口航道疏浚工程施工技术研究[J].珠江水运,2021(20):44-45.
 - [7] 李诚轩.探讨在港口航道整治中模袋混凝土护坡施工技术的运用研究[J].珠江水运,2021(18):51-52.
 - [8] 彭浩.港口航道疏浚工程施工技术[J].珠江水运,2021(14):90-91.
 - [9] 王雪涛.浅谈港口航道的施工管理技术应用[J].中国住宅设施,2021(7):117-118.
 - [10] 王宝永.港口航道疏浚工程施工的技术难点研究[J].工程技术研究,2020,5(9):124-125.
- 作者简介:曲延超(1984.7-),男,山东莱州人,汉族,本科学历,从事交通水运工程管理方向的工作。