

Research and Application of Low Cement Concrete Dry Construction Technology in Port Engineering

Meng Yu

Tianjin Beihai Oil Human Resources Consulting Service Co., Ltd., Tianjin, 300450, China

Abstract

In the world of rapid development of economic construction, all construction is in the critical period of rapid development. At the same time, with the help of science and technology, the technology involved in each construction has been greatly improved, which not only realizes the upgrading and improvement of technology, but also realizes the organic combination of traditional technology and advanced technology. The same is true in the construction of port engineering, because there are some technology in the traditional technology that is no longer suitable for the present development, it is necessary to improve and upgrade the traditional technology. As far as the development of domestic port engineering is concerned, the application of low cement concrete dry construction technology is more in line with the development of the times. This paper mainly analyzes and discusses the problems and solutions in the implementation of low cement concrete dry construction technology in domestic port engineering, for reference only.

Keywords

port engineering; low cement concrete dry construction technology; technical research

港口工程低水位混凝土干法施工技术研究与应用

于猛

天津北海油人力资源咨询服务有限公司, 中国·天津 300450

摘要

在经济建设速度飞速发展的当今世界, 各项建设都处于高速发展的关键期。同时, 在科学技术的辅助之下, 各项建设所涉及技术都有了很大的提升, 不仅实现了技术的升级改造, 也实现了传统技术与先进工艺的有机结合。在港口工程的建设过程中亦是如此, 由于传统工艺中存在一些已经不再适合当下发展现状的工艺技术, 因而对于传统工艺进行改进升级十分必要。就目前中国港口工程的发展现状而言, 低水位混凝土干法施工技术的应用更加符合时代发展的需求。论文主要针对目前中国港口工程中, 低水位混凝土干法施工技术实施过程中所面临的问题及解决措施进行分析讨论, 仅供参考。

关键词

港口工程; 低水位混凝土干法; 技术研究

1 引言

随着时代发展的不断进步, 各项工程建设迎来了宝贵的发展机遇, 新时代以信息技术的飞速发展及其与各项工程技术之间的密切联系为特征, 在传统工艺的基础上, 融入先进技术, 使得技术的升级适应时代发展的需求。随着中国经济的不断发展, 对外经济贸易逐渐增加, 因而加强港口工程的建设是必然选择。不仅要对于原有港口工程建设中存在的问题进行改进, 还要对于新的港口工程建设提高关注力度。在港口工程建设中应用低水位混凝土干法施工技术是当前港口

工程建设的重点, 是时代发展的必然选择, 可以更好地适应现阶段中国港口工程建设的要求, 理应引起相关人员的关注, 对于该技术在实际应用过程中面临的困难有一个理性的认知, 并且制定合理的技术改进方案, 以实现更加优质的港口工程建设。

2 港口工程建设的重要性

由于国家发展建设的需求, 因而港口工程建设在当前国家发展过程中具有十分重要的意义, 具体分析如下。

2.1 施工质量的重要性

港口的发展建设, 不仅关系到国家进出口贸易的发展, 对于水运工程的建设也具有十分重要的影响。一方面, 由于

【作者简介】于猛(1991-), 男, 中国河北承德人, 本科学历, 助理工程师, 从事港口码头建筑物施工研究。

水运工程建设的规模一般都比较大,涉及的利益关系复杂,同时对于地区经济的发展十分重要,尤其是水运工程,在其建设过程中,施工质量直接关系到港口工程建设的成败,不仅会影响码头的使用时间、承载能力和安全系数,还会影响港口的工作效率,即影响港口的吞吐量,进而影响港口所在区域的经济。另一方面,在其建设的过程中,会受到多种因素的影响,无论是气候、河流、地理因素,还是施工人员的素质、施工设备等,都会影响到工程的顺利开展,因而保证施工质量具有十分重要的意义。

2.2 施工安全的重要性

由于港口建设的规模庞大,占地面积大且涉及的建设人员众多,此外施工环境与常规的陆地有很大的区别,因而工程建设过程中的安全问题对于工程的建设质量具有十分重要的影响。在港口工程建设的前期,需要确保工程建设过程中的资金链的稳定,以确保工程建设的顺利展开^[1]。在建设过程中,要考虑到施工人员的安全及设备的使用安全,两者是直接关系到工程建设质量的关键,同时是确保工程质量及工程承担企业建设口碑的关键因素;在港口工程完成后,也要关注其使用安全,避免工程建设及使用对于当地环境的影响,实现绿色可持续发展。因而工程的施工安全十分重要。

2.3 施工效率的重要性

在施工质量和施工安全得到有效保证的基础上,做到提高工程建设效率是提高工程质量,控制工程成本的重要手段。港口工程建设的工程量一般都比较大,但同时也关系到当地的经济。提高工程建设的效率可以实现节约工程建设成本,缩短工程建设时间的目的,进而使港口尽早投入使用,以实现提高当地经济发展的目的。

3 港口工程低水位混凝土干法施工技术

3.1 港口工程低水位混凝土干法施工技术简介

在实际港口工程建设工作中,对于低水位的定义并没有明确的定义,但是对于低水位混凝土干法施工工艺却有明确的定义,即混凝土施工的部位低于水位变动区,上限达到水位变动区浪溅区的位置,下限达到水位变动区的水下区。在该部分内进行混凝土的施工,必然会受到海水的影响,但是进行干法工艺的使用,就可以有效降低海水对于混凝土使用的影响,进而提高工程的质量。

3.2 港口工程低水位混凝土干法施工工艺

针对不同的施工环境,具体的施工工艺不尽相同,但保持不变的是施工工艺的主线,即尽量降低海水对于混凝土施工过程的影响,大致的施工流程可以分为两部分,即现浇胸墙一部混凝土浇筑和现浇沉箱改版板缝。在前者的施工过程中,首先要确保施工环境的安全,并且安装三脚架等设备工具,在此基础上测量放线并且对三脚架进行标高找平的处理,准备工作完成后可以进行支立胸墙沿模板和胸墙端头模板,并且利用钢筋进行胸墙的绑扎,最后进行浇灌即可^[2]。后者的施工步骤较为简单,只需要保证两个关键点的准确。即一方面需要及时压封顶,降低海水的影响,保证混凝土的顶面成型质量;另一方面一旦在施工的过程中受到海水的影响,则应相应的延长拆除模板的时间,保证其成型的质量,同时加强后期的维护工作,及时发展工程质量的不足之处,并且加以处理改进。传统现浇工艺与干法施工工艺断面图对比见图1。

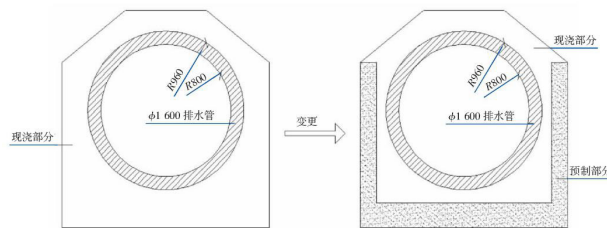


图1 工艺对比图

4 港口工程低水位混凝土干法施工技术应用对策

针对传统工艺中可能存在海水影响混凝土的成型质量,进而影响港口工程的建设质量等问题,应该进行相应的技术改进。在传统工艺技术上进行干法施工技术的创新,可以进一步降低海水对于工程质量的影响,不仅可以实现工程的质量,还可以提高工程建设过程中安全性,减少后期工程维护的成本,提高工程成本的投资回报率,具体的技术应对措施分析如下。

4.1 干法施工工艺流程的亮点

干法工艺是在传统工艺基础上进行的创新升级,仍然保留基本的工艺流程,但是在一些细节处理中,独具亮点。

首先,工程的施工材料选择止水箱,在工程开展初期需

要独立进行制作,并且要保证其尺寸的合理性,过大或者过小都会影响其使用的稳定性。

其次,止水框需要进行独立的支立处理,防止其在使用过程中受潮,确保止水框的密闭程度是确保水泵使用质量的基础。

最后,在工程建成后,需要对于护舷缺口模板和止水框进行拆除。

在整个施工过程中,都需要进行有效的监督管理,确保工程建设中各环节的紧密衔接。值得一提的是,干法工艺的使用降低了工程建成之后出现质量问题的风险,节约了后续进行工程维护的成本。此外,传统工艺与干法工艺相比,后者的工程周期明显缩短,也成为其应该得到广泛推广的原因之一。

4.2 技术应用过程中的经济分析

干法工艺在使用过程中,除要实现提高工程质量的目标外,还需要更加严格的控制工程的经济问题。在其建设的过程中,增加了止水框等结构的安装,因而增加了一部分的成本投入^[9]。因此,在实际工作中,不可直接放弃传统的建设工艺,而应该在针对具体的施工环境及工程建设要求有明确的了解后,再制定合理的施工计划安排,选择经济效益更好的施工技术。

4.3 在干法工艺使用过程中所面临的问题及改进措施

虽然干法工艺相较于传统工艺而言,进行了一定程度的创新改进,但是在实际工程建设过程中,仍然不可忽略对于

工程建设质量及安全性的有效监督。在工程建设初期,就应该对于可能出现的问题进行有效的预防,采取理性的应对措施处理。对于工程中所使用到的设备,定期检修并且对于出现的故障及时发现并解决,避免影响施工环节的有效开展^[4]。

5 结语

综上所述,港口工程的建设对于当地经济及国家经济的良好发展具有重要作用,确保优质的港口工程建设是促进经济发展的重要手段。就目前中国港口建设的现状而言,仍然面临无法避免的海水侵蚀问题,低水位混凝土干法施工技术可以有效实现降低海水影响的目标,是在传统工艺基础上进行的创新升级,对于提高港口工程建设质量具有重要意义。合理进行工程建设工艺的选择,提高工程的成本回报率,是当前及未来港口工程建设的重点,以建造出更加优质的港口工程。

参考文献

- [1] 王霞.港口工程低水位混凝土干法施工技术研究与应[J].工程技术:全文版,2017(12):246.
- [2] 方丹.公路施工中混凝土施工管理的要点[J].中国公路,2018(23):114-115.
- [3] 孙明.港口工程低水位混凝土干法施工技术研究与应[J].城市建筑,2016(36):120.
- [4] 潘姝灵.建筑混凝土施工的技术要点[J].住宅与房地产,2018(33):155.