港口码头工程施工技术分析

Analysis on Construction Technology of Port Terminal Engineering

张伟杰

Weijie Zhang

中交第四航务工程勘察设计院有限公司 中国·广东 广州 524000

Zhongjiao No.4 Navigation Engineering Survey and Design Institute Co.,Ltd., Guangzhou, Guangdong, 524000, China

摘 要: 论文分析了港口码头工程的特点,并结合具体的工程案例,讨论了港口码头工程施工技术,并提出了一系列质量控制措施,并为相关研究人员提供一定的借鉴和帮助。

Abstract: This paper analyzes the characteristics of port terminal engineering, and combined with specific engineering cases, discusses the construction technology of port terminal engineering, and puts forward a series of quality control measures, and provide certain reference and help for relevant researchers.

关键词: 港口码头;特点;工程技术

Keywords: port terminal; characteristics; construction technology

DOI: 10.36012/etr.v2i7.2212

1 引言

目前人们对港口码头工作建设的重视程度逐渐提升,由于港口码头工程施工技术对港口码头的使用功能和使用安全性有着重要的影响,建设单位在进行港口码头工程建设时,需要加强对港口码头工程施工技术的分析,促使其在经济社会发展过程中发挥最大的作用。

2 港口码头工程的特点

第一,港口码头的体积和构件重量一般都较大,在其实地的施工过程中,岸壁施工时比较常见的就是混凝土施工。第二,港口码头工程在实际施工的过程中,一般都会涉及粘土、砂质或者岩石等地基条件,需要工程单位结合具体的工程情况进行分析;第三,港口码头工程在进行建设时,还存在较多的潜水作业以及吊放作业,在这个过程中,工程单位需要使用大型的陆上和水上起重等设备;第四,港口码头工程对施工质量的要求也较高,技术人员需要对抛石基床进行有效分析,并结合具体条件进行分层整平和夯实。

3 工程案例概括

本文以海南炼化码头 2[#] 泊位改造工程为例,分析了港

口码头工程的施工技术和质量控制措施。其工程概况如下:此工程在实际的建设过程中,主要是对以前的停泊、回旋水域及航道进行相关的扩建,具体内容如下:第一,在停泊水域的宽度方面,需要从原先的 85m 改造到 86m;第二,在底高程方面,则需要从原本的-15.3m 浚深至-15.9m;第三,在回旋水域直径方面,需要从原本的 552m 改造到 615m,底高程由-13.0m 浚深至-14.6m;第四,在回旋水域上,需要向北边进行扩宽,将回旋水域停留在泊位正前方,方便相关人员进行船舶操作;第五,在航道的宽度上,需要从原本的 170m 改建到 210m,底高程由-13.0m 浚深至-14.6m,航道长 1860m;

4 港口码头工程施工技术分析

4.1 测量控制分析

首先,在此港口码头工程的建设过程中,工程单位需要建立完善的 GPS 基准站和 GPS 测量系统相对坐标系,其次,工程单位需要建立完善的挖泥平面网格。最后,工程单位需要把已经分好网格的挖泥区位置图连同港池设计轮廓线一起输入电脑,为后期的挖泥施工奠定基础,在这个过程中,技术人员需要加强对抓斗的控制,按照对应的小网格进行施工。

【作者简介】张伟杰(1981~),男,广东广州人,工程师,从事水工工程研究。

4.2 GPS 设置

在进行此工程的施工时,施工单位需要在船舶上设置GPS,具体需要严格按照《挖泥船电子图形控制系统》的相关要求,采取GPS全球定位系统进行抓斗船施工的平面控制,在这个过程中,技术人员需要利用计算机系统来对开挖的位置进行有效监测^[1]。

4.3 具体的施工方法

第一,进行挖泥船的粗定位。工程单位此次的工程建设过程中,首要的施工流程就是进行挖泥船的粗定位。技术人员需要将挖泥船从锚地驶入施工现场水域,然后再使用已经设置的导向器进行粗定位。

第二,进行挖泥船准确定位。工程单位在挖泥船粗定位完成后,技术人员需要利用计算机显示屏,对挖泥船进行精确定位,将挖泥船准确定位在拟建施工区域的具体挖泥地点,每根缆绳系好后才能进行挖泥作业。

第三,进行挖泥施工定位。在挖泥船就位后,工程单位需要严格按照已建施工区域的小网格对其进行定位。每个抓斗的位置对应每个小网格,按照分区和分层依次施工。在抓挖泥完成后,船舶操作室内的技术人员需要根据计算机屏幕显示,对下一抓挖泥进行定位施工。

第四,进行挖深控制。工程单位在进行港池挖泥的时候,技术人员需要分区分条分层开挖,在分层厚度上,需要根据不同地质条件确定。由于每个区域的底部标高都不同,在实际施工前需要做好各区域的挖泥标高表格,以便各挖泥技术人员在挖泥施工过程中进行检查和控制。

5 港口码头工程施工质量控制措施

5.1 建立完善的质量保证制度体系

工程单位还需要不断完善质量保证制度体系。具体措施如下:第一,施工现场人员制度。第二,工程材料检验制度。在施工材料入场之前,单位都需要对其进行严格检验,严禁不符合要求的材料入场;第三,实施施工过程中的“三检”制度,任何一道施工流程都需要经过自检、复检以及终检三个流程;第四,质量否决制度。

5.2 在工程施工中的质量控制措施

①进行合理的抓斗船、耙吸船选型。第一,经比选在耙吸船选型上确定规格型号为2500m³,数量为1艘,负责航道疏浚、施工干扰较大的回旋水域疏浚;第二,在抓斗船上,工程单位需要确定规格型号为15m³,数量为1艘,负责停泊水

域、施工干扰较少的回旋水域、边角位置疏浚。②加强对工程施工人员的管理。港口码头工程从本质上来讲是一个比较庞大的工程项目,在其实地的建设过程中,会涉及较多的施工人员,且施工人员的工作量也相对较大,这就需要工程单位加强对施工人员的管理和监督,最终保证港口码头工作的施工质量^[2]。

5.3 加强对工程验收质量控制

第一,在港口码头工程施工完成,在具备验收条件以后,工程单位需要向EPC提出验收申请。由EPC组织有关单位或部门对工程进行测量和验收。此次的工程项目主要是由海事局海测大队进行验收;第二,在实际的竣工验收测量完成以后,工程单位需要安排项目经理根据JTJ 319—1999《疏浚工程技术规范》以及JTS 257—2008《水运工程质量检验标准》的要求编制工程验收报告,并提交业主签署意见;第三,工程单位需要严格按照现行行业标准JTS 257—2008《水运工程质量检验标准》检验工程质量是否合格;第四,工程单位还需要严格按水运工程档案资料管理有关规定和甲方的要求编制竣工资料。

5.4 建立良好的协商渠道

第一,由于疏浚施工与当地渔民利益关系密切,因此,工程单位需要与当地渔民建立良好的协商渠道,以便及时解决施工干扰。第二,项目经理部根据业主和当地治安的有关规定、政府的有关治安管理条例和单位的相关规定,制订本工程劳动纪律和作息制度,并严格执行。第三,在工程施工期间,项目经理部与码头管理部门、海事局、海洋局等部门建立密切、协调的友好关系,以利于工程施工的顺利进行。第四,建设单位、监理单位、设计单位和地方群众、地方政府等部门需要建立起融洽、协调、相互支持的良好关系^[3]。

6 结语

综上所述,港口码头工程在促进经济发展和社会进步方面发挥着重要意义。近几年,也受到了政府和国民的重视。工程单位需要结合现阶段的水路运输要求,进行合理施工,为国际贸易进行提供便利。

参考文献

- [1] 王波,王建.港口重力式码头施工技术要点探析[J].人民交通,2019(7):72-72.
- [2] 姜海.关于港口重力式码头施工技术分析[J].建材发展导向,2019,17(2):271-271.