

港口航道施工工艺与管理策略分析

孙玉清

(莱州市港航服务中心, 山东 莱州 261400)

摘要:在目前阶段,随着全球贸易一体化进程在不断地加快,航海贸易得到了有效的发展,目前航海贸易已经成为了世界贸易中主要的交通渠道之一,让自身的港口贸易规模得到有效的提高。我国经过了多年坚持不懈的发展,港口航道的建设水平也得到了有效的提升,以此让我国的对外贸易得到了有效的推动和发展。基于此,本文对港口航道的施工管理技术进行了深入的探究和分析,并且提出了一些相应的策略和方式,希望可以给港口航道的施工起到一定的参考作用。

关键词:港口航道;施工管理;管理技术

0 引言

港口航道的建设促进我国海上贸易的发展,海上贸易与港口航道之间是相辅相成的关系,最近几年,海运贸易的不断发展,促进我国整体经济大发展。港口航道的建设内容较为繁琐,其中包含许多个施工环节,这些环节的建设质量,会影响港口航道的整体建设质量,为了保障港口航道建设的质量,在建设期间,管理人员要做好自己的本职工作,实时监督施工单位的施工工艺,控制每个环节建设的质量,只有这样,才能从根本上提升港口航道建设的质量。

1 施工管理技术对港口航道工程的重要性

施工管理技术水平对港口航道施工至关重要,直接关系到港口的承载能力。通过高水平的施工管理技术能够有效提升港口的吞吐量,从而辅助我国对外贸易经济效益提升。因此,港口航道施工过程中,要采用先进的施工管理技术,以科学合理的方式开展有效的管理,同时合理选择施工用料,发挥出各项机械设备的作用与优势,有效降低港口航道的建设成本,并且保证港口航道的质量。以现代化、技术化的管理方式,能够对相关施工人员的行为进行系统规范,通过合理的规章制度与操作方式能够对港口航道施工过程起到有效的安全保障,以此保证在预期的施工周期内完工。良好的施工管理技术,不仅可以有效保证港口航道的建设质量,还能延长港口航道的使用寿命^[1]。

2 现阶段港口航道的发展

目前,我国经济在不断发展,而我国主要对外经济来源是海上贸易,海上贸易的发展离不开港口航道的建设,随着港口航道的数量逐渐增多,港口航道的建设水平逐步发展。在航道建设过程中融入现代化技术,可以提升港口航道的建设效率,也能保障航道建设的质量,水运行业的发展促进贸易往来,由于航道缺乏稳定性,在运行过程中,会出现一些问题,影响商船正常运行。要想解决这一问题,企业要重视航道建设的质量,在设计港口航道时,设计人员要结合实际情况进行设计,在建设阶段,施工企业可以使用先进的施工技术,加快航道建设的效率,消除潜在的隐患,保障航道建设的质量。

3 港口与航道工程施工管理技术的应用

3.1 对于测量管理技术的应用策略

在开展港口航道工程建设的过程中,其中测量管理技术是施工过程中的重要基础,也是非常重要的一个工作环节,工作的内容就是对港口建设区域的水准点开展测量的工作,并且需要让测量数据信息的准确性得到保障,需要对施工区域中的数据尺寸进行准确的掌握。在开展测量工作的过程中,需要进行有效的控制,在每隔二十米的距离,需要测量一个基准点,这

样才能让数据信息的全面性得到有效的保障,避免出现较大的偏差情况,如果是施工中的关键位置,那就需要把测量的水准点进行增加,在施工的过程中,按照相关的需求设置保护桩,以此可以让施工作业顺利地展开^[2]。

3.2 桥梁施工管理技术

在进行桥梁施工作业时,需要做好测量计算、施工及后期养护三个阶段的工作,施工阶段是决定工程整体质量的重要环节,需要对此加以重视。在对桥梁进行施工管理的过程中,要积极尝试应用先进的信息技术与相关设备,确保工程最终的质量效果,在保证工程有效性的同时,要重视工程的经济性。此外,要将国外先进的技术引入其中,以此保证工程质量,尽量避免在工程施工过程中出现误差,从而保证工程整体的安全性,在一定程度上也可以有效控制工程成本投入,有利于施工单位提升经济效益,促进港口航道长久稳健发展。

3.3 土石方施工

港口与航道工程进行施工时,土石方工程作为重要构成部分,在施工时一旦出现问题,就会引发边坡塌陷问题。所以,在实际进行施工时,为了避免滑坡现象,就要强化边坡开挖的有效设计,同时对于可能引发滑坡的其他因素全面进行分析,如车辆荷载等。在土石方工程建设时,还要提前对开挖及其回填土质进行有效分析,以提升结构整体安全性能。一般来说,可采用分层开挖、边坡支护等方式,保障建筑物的稳定性,特别是对高桩码头进行施工时,若无法对码头后方土压力进行水解,就会影响桩基的稳定性与安全性,进而造成严重的安全风险,并造成巨大的经济损失^[3]。

3.4 港口航道建设方面

(1)试挖阶段。在航道建设之前,要进行试挖工作,工作人员要根据先前制定好的参数,选择合适的挖掘工艺,这样才能保障挖掘工作的质量,为今后航道建设工作打下坚实的基础。(2)挖槽方面。在挖槽之前,相关人员可以根据铰刀下放的深度,对相关数据进行调整,以免在挖槽过程中,出现泥沙泄露的情况,工作人员可以根据铰刀下放的深度,推断出需要挖掘的深度,并根据实际参数,调整挖掘的深度。在实际挖掘过程中,会出现漏挖现象,导致这种现象出现的原因,是因为工作人员没有记录挖槽的位置,为了解决这个问题,在挖掘之前,工作人员要记录好挖槽的位置,以免出现重叠挖掘的情况。在挖槽过程中,一旦出现漏挖的情况,工作人员要立刻停工,根据设计图纸重新进行挖掘,这样可以确保港口航道的质量。

3.5 港口航道疏浚施工管理技术的应用

疏浚技术主要是指对施工水域的水深挖除处理,在实施

疏浚作业的时候,施工人员要结合现场实际土质情况来选择适合的施工设备,在施工设备选型确定后进行土方疏浚开挖。从实际疏浚作业来看,疏浚后的质量对设备和工艺有着较高的要求,在施工的过程中需要做好以下几个方面的工作:第一,疏浚工程的试验性开挖。在港口与航道工程疏浚开挖之前,施工人员要对船机设备进行检查,避免设备在使用的过程中出现一系列的故障。在港口与航道工程试挖操作的时候,工作人员要严格按照规范的标准检查设备的运行,特别是要仔细检查设备主要机械的运行情况,对于干扰设备稳定运行的因素要及时采取措施进行处理。第二,挖槽施工技术。在施工的第一阶段,施工人员需要根据试验数据来对开挖分条宽度、分层厚度、开挖坡度进行确定,充分考虑土质情况对施工操作的影响,精准地把握分条宽度、分层厚度和坡度,尽可能避免在开挖的过程中出现坍塌影响疏浚质量和发生意外事故。在挖槽操作的时候,工作人员需要在一定的间隔距离内设置通道,以施工图纸为参考依据,规范施工^[4]。

3.6 航道拓宽和分道施工技术的应用

在航道运行的过程中,受航道内船只数量多的影响,在船只运行的过程中很容易出现航道堵塞问题。而通过对航道的适当拓宽和分道处理,则是能够有效解决这个问题,进而保证整个航道工程建设达到规范的标准要求。在具体施工操作的时候,航道的拓宽一方面需要清除航道两边的浅滩,目的是避免浅滩对船舶通行的不利影响;另一方面需要结合航道来往船舶通行的实际情况来调整施工方案,在主要航道的两边可以考虑设置临时通航航道,目的是缓解交通压力,保障航道拓宽施工的安全。

4 施工管理方面

4.1 优化安全管理力度

第一,港口与航道工程进行建设过程中,要重视安全指标,管理人员加大对安全文化的宣传,对现场进行安全监管,将安全放在第一位,同时,还要确保设施配置的安全性。在日常会议中,对安全问题进行重点强调,可通过画册等形式,向员工进行发放,从而提醒员工注意安全,保证工程的安全施工;第二,港口与航道工程通航工作开展过程中,一旦遇到问题,如炸礁等,就会涉及较大的工作区域,进而增大施工难度。一般来说,港口与航道工程进行施工建设时,往往需要船舶作业,随着船舶上暗礁数量的不断增加,对定点爆破系数提出了更高的要求。尤其是海上爆破过程中,在使用石梁钻的过程中,存在着较大的困难。要想有效处理这类问题,海事部门就要充分发挥出自身职责,做好各项工作的协调,在正式施工前,还要根据施工范围与策略,告知施工人员,使船舶在此处经过时,能够做好提前的准备工作。航道部门与建设单位还要做好沟通与协调,在明显位置放置标志,以提醒过往船舶,进而保证运行的安全性。

4.2 加强多部门合作与监管

管理人员要与海事部门、项目单位紧密联系,指导监管部门进行监管工作,港口建设期间,可能会出现安全事故,为了避免事故的发生,管理部门可以与项目单位合作,每个部门挑选几名精英人员,组成安全管理小组,一旦出现安全事故,安全小组成员要第一时间赶往现场,根据实际情况,制定解决方案,降低工作人员伤亡的几率。由于港口建设大多在海上施工,在建设期间,如果发生安全事故,安全小组成员要第一时

间展开营救,并将现场情况汇报给主管部门,安全管理小组的成员,在港口建设之前,要预测出可能发生的安全事故,制定应急策略,在事故发生时,就能在第一时间进行抢救,以免发生人员伤亡。

4.3 制定应急预案及配备应急设备、物资

完成生产管理体系,编制各类应急预案(综合应急预案、船舶防风专项应急预案、防污染专项应急预案、水上交通专项应急预案、人员落水事故应急处置方案、船舶碰撞事故处置方案等),并按要求做好现场应急预案演练,配备必要的应急抢险设备、器材、物资,对突发事件进行必要的施救抢险以及可能产生的船舶污染事故。同时,做好隐患排查,消除隐患,避免安全事件或事故发生。

4.4 做好工地现场的监管

唯有加强工地现场的监管,才可以保证港口航道项目施工的安全管控成效。在这个过程中,施工安全管控人员应该时刻立足于工地现场,然后对各种隐患予以排除,利用这种办法,就能够将各类施工安全诱因消除于萌芽之中。

4.5 增强管控人员的素养

针对港口航道与海岸项目的建设企业来说,增强管控人员的技能素养,才可以确保管理控制工作得以有效地落到实处。因此,一方面建设企业应该制订出相应的培训方案,对内部的施工安全管控人员实行针对的培训,同时还要创建出考评机制,对管控人员的工作成效予以考评,并将结果与绩效挂靠,以此来点燃工作的自主能动性;另一方面还应当做好社会人才的引进,企业要加大成本投放力度,加强人才招聘,通过这种手段增强施工安全管控队伍的总体实力。

4.6 自然风险的控制

港口与航道工程进行施工时,影响因素较多,特别是恶劣的区域,受自然环境的影响更加强烈。在工程建设过程中,海上施工是一项关键环节,常会遇到恶劣天气的影响,对施工人员造成较大威胁。为了有效控制自然因素所造成的影响,就要对天气因素充分进行考虑,在遇到风浪时,要停止施工,以保证施工人员的人身安全,同时制定有效的策略,提升港口与航道工程的建设安全。

5 结语

综上所述,港口与航道工程对我国社会经济发展有着十分重要的作用,基于港口航道工程的特殊性,在施工过程中需要相关人员应用先进的技术形式来优化港口与航道工程建设管理,并在选择好适合的技术基础上做好技术管理,包含勘测管理、材料管理、开挖技术管理。在港口与航道工程施工技术应用之前,施工人员需要做好一系列勘测管理工作,通过勘测来获取护岸、疏浚等施工技术参数,全面把握港口航道作业环境,消除港口航道工程建设中的风险,规范各个施工人员的施工行为。

参考文献

- [1] 曹元亮.港口航道的施工管理技术运用探讨[J].建筑工程技术与设计,2017(017):409.
- [2] 齐林林.浅谈港口航道的施工管理技术应用[J].建筑工程技术与设计,2018(30):6.
- [3] 洪庚.港口航道的施工管理技术应用[J].科学与财富,2019(1):159.
- [4] 王成龙,李彦霖.港口航道施工工艺探讨[J].商品与质量,2015(47):327,328.