

浅析港口航道工程施工关键技术

杨启才

广西新港湾工程有限公司

DOI:10.18282/hwr.v2i5.1286

摘要:当前我国的社会经济发展水平不断提高,航道工程技术也得到了很好的改进。航道工程的建设对人们的生产生活以及社会的发展都有着十分积极的推动作用。水路运输也是众多交通运输方式中重要的一种。港口和航道的质量对社会发展的诸多方面均会产生较大的影响,因此应对其建设和施工加以重视。

关键词:港口;航道;施工技术

在航运过程中,港口航道的质量和性能对航运的正常通行有着十分显著的影响。若要更好地保证航运的质量,就必须要做好港口航道的施工工作,合理利用施工技术,保证其性能的同时也能更好地推动当地经济的建设和发展。

1 工程概况

某市是一个东南沿海城市,其港口航运工程建设对经济的发展有着十分显著的影响。某港口航道工程的长度为55km,建设设计过程中,按照在2.5万吨级集装箱船不乘潮双向通航,以及10万吨级集装箱不乘潮向通航为标准,航道设计的宽度为178m,且其底标高为-16.5m。

2 我国港口发展的状况分析

如今,我国与世界的联经济联系更加紧密,世界经济一体化发展趋势尤其明显。经济发展速度的加快,也加大了我国沿海港口的运行负荷,促进了港口经济的发展。我国的港口数量总体呈不断增多的趋势,同时还有接近50%的工程是大规模工程。若要更好地推动和促进我国港口的建设和发展,就一定要加强港口的停泊能力,进而使港口能够容纳更多的船只。

3 港口航道疏浚工程的施工技术

通常来说,港口航道的疏浚工程,主要是指借助人力或机械等多种方式来实现加大航道宽度,加深航道深度的土石方开挖工程。疏浚工程可以很好地改进和完善航道的泄洪能力,且也能更好地保证航道的正常通航。其对我国经济的建设和发展也有着十分积极的促进作用。疏浚工程在保证船舶航行稳定的基础上还可增加港口的容纳量。若要确保疏浚工程前后港口能够正常通航,就必须采取科学有效的技术措施来对其开展施工建设。

疏浚工程施工的主要目的是有效清理航道中的泥沙,从而更好地保证航道水位的深度,所以,在航道疏浚工程施工中,一定要科学选择施工设备。此外在工程建设中还应对所有的设备加以合理应用,以更好地提升施工的质量和效率。在开挖施工中,需结合泥沙的实际情况来选择开挖施工的方式和方法,这样可以充分保证施工的质量及效果。其具体操作流程为:

首先是试挖,工程施工前,一定要选择经验丰富的施工

人员来操作,结合具体情况对设备运行参数进行科学调整,保证工程施工的质量和效果。注意选择最佳组合,只有这样才能更好地确保工程施工的平稳开展和顺利进行。

其次是挖槽施工。在该项施工中,必须结合试挖的数据来确定铰刀和抓斗的具体下放深度,这样才能完善挖槽施工的质量和效果。此外,在工程施工时还要充分考虑到回淤的和开挖后泥沙泄露的情况,科学地判断工程超深的程度,进而确定是否要对施工进行适当的调整。同样的,还需通过试挖来确定超深度。由于工程施工情况可能发生一定程度的变化,所以要对其进行及时更正,以更好地保证挖槽的深度满足施工设计的具体要求。为避免漏挖问题,在挖槽施工中还需注意每一个挖槽都要与上一个挖槽之间有5m左右的重叠,特别是在挖槽边坡分层施工的过程中,需对重叠挖槽的部分进行严格控制,这样也能防治出现浅埂现象。

最后输送泥浆也是施工中非常重要的一个环节,在工程施工中,为了能够避免来往船只对工程施工造成严重的侵扰,确保航道的正常通行,管线在通过旧航道之前应保证水下浅管敷设的科学性。为了更好地顺应水下的地形条件,水下潜管连接施工中一般应采用柔性连接的方式,在水面上保证管道自身的整体性,并对其进行分段下放,提高水下潜水管的连接质量。

4 港口航道护岸工程的施工技术

下图即为港口航道工程护岸图。



4.1 施工测量

港口航道护岸施工的过程中,必须仔细研究工程线路的长度,对标高控制的具体要求进行全面的分析,并且结合其自身的特点对沿线的水准点采取有效的加密措施。此外,

要做好水准点封闭度的测量工作,确定每一个水准点的精确度,不断提高施工的质量和水平。注意水准点的分布范围不得超过20m,这样才能更好地提升工程的施工质量和施工效果。在施工中充分满足施工图和施工设计规划的要求,完成基础边线的放样工作,同时以此为基准设置基础边桩,在弯道位置处设置保护桩,以此提升桩体的稳定性及安全性。

4.2 混凝土基础浇筑施工

工程施工前应根据工程施工的基本标准和要求开展原材料的测试工作,同时还要完成混凝土配合比设计试验。在施工现场应根据规定的要求将当天施工配比的牌子挂在明显的位置,并科学计量配料,加水的过程中采用自动计量水泵设备。此外,还应严格控制混合料的搅拌时间,保证材料的均匀性。只有保证材料搅拌均匀性,才能开展工程的施工建设。再者,混凝土还需满足工程施工中对于坍落度的要求。基槽修正工作结束后应该经过严格的检查和检验,在监理工程师确定检查合格后方可开始碎石垫层和立模施工。在立模的过程中务必确保模板的刚度和强度能够充分地满足施工的要求,从而更好地保证工程施工的平稳进行,且其自身还要具备较高的稳定性。模板的表面应平整清洁,接缝应密实,避免出现漏浆的问题。并且此时适度涂抹脱模剂也很有必要。在浇筑施工前对基槽进行全面的清理,保证内部不存在积水和杂物,进而避免离析问题的发生。

4.3 浆砌块石墙身砌筑施工

若基础混凝土强度达到设计强度的7成时,一定要采取有效措施对底板上的泥土和杂物进行全面的清理,注意排净积水。这样才能保证底板的清洁性。在选择浆砌块石材的过程中,一定要用坚石和次坚石材料,同时材料的强度应在25MPa以上。石材自身应具有较强的坚韧性,色泽也应更加均匀。施工中所使用的石料也需充分满足工程设计的基本要求。且还应对石料进行科学加工,进而保证石料自身的平整度。

4.4 倒滤层以及回填土的注意事项

墙身的强度若达到设计强度的7成,则应及时处理墙身后的积水,同时科学的设置土工布。结合设计的要求来铺筑倒滤层。在施工的过程中严格控制土工布的搭接长度,且在沉降缝的位置设置土工布,使其能够充分满足工程设计的需要和要求。在回填施工的过程中回填料一定要选择干土材料。同时回填的过程中应保证每一层的厚度都应保持在30cm上下,每一层都要进行夯实处理。此外,在材料中不能出现较大的石头块,通过以上操作不断提高土层的稳定性和安全性。在回填工作中控制好回填的高度和宽度以及斜坡的平整度也同样重要。必须保证上述要素均满足施工

设计的要求。

5 港口航道工程施工管理策略

5.1 做好日常监管工作,提升信息化水平

要对工程施工进行科学规划,同时还要做好日常的监督与管理工作。在施工中采取有效措施保证施工过程中的监管质量,要求施工人员严格按照操作规范进行工程的建设,避免施工中出现违规操作的问题。此外,在港口和航道工程应用的过程中务必做好监管工作,不断提高信息化建设质量。对港口周边的泥沙情况予以全面监控和科学处理,从而更好地保证设备的运行效果,延长设备的使用寿命。在工作中应做好定期考察,减少对水生植物的不利影响。

5.2 保证港口与航道工程的安全性

在加强日常地面监管的基础上还可加强对水上的监管,这样可以提高安全指数。①国家制定相关的法律法规,为水上运输的秩序提供法律保障,并且合理规划航道,避免占用和乱用,这样可以维持水上交通的秩序,也能保证安全性;②港口管理者制定相关的规章制度,规范员工的操作,并且指引各环节的工作,提高整体的安全性,这都需依靠自动化水平,实现远程监管,尤其是对于大型船只来说,应该严格控制快到岸的速度,以及搬运货物的秩序;③加强港口管理与航道管理的交流,共同保证安全。

5.3 建设完善的港口和航道综合系统

提高我国航海系统的建设水平,对于不同类型的运输物资采取更为科学有效的航道运输方式,推动我国港口航道建设事业的发展的同时还可完善航道的性能,对我国社会与经济的建设也有着十分积极的推动作用。此外,还可在这一过程中加大体系建设力度,完善航道布局,统筹航道发展,从而更好地发展水运,使其展示自身的优势。

6 结语

综上所述,当前,我国的交通运输发展水平显著提高,水运和空运也成为了交通运输的重要形式,港口与航道工程的建设质量对我国航运的质量也有着至关重要的影响,因此我们必须做好港口航运工程的建设施工工作,熟练掌握施工技术,不断提高施工质量,最终推动我国航运事业的健康发展。

参考文献:

- [1]王璐,张宁宁.解析港口航道工程施工重点环节的控制[J].中国标准化,2016(17):96.
- [2]李绍林.关于港口航道工程施工重点环节的控制探析[J].珠江水运,2017(19):72-73.
- [3]孙广宇.基于港口航道工程施工重点环节的控制[J].科学技术创新,2017(27):162-163.