

河道清淤疏浚施工技术探究

刘帅

浙江省正邦水电建设有限公司

DOI: 10.12238/jpm.v5i3.6599

[摘要] 河流淤积问题十分普遍,尤其是中小河流。淤泥问题如果不及时处理,将直接影响河流的抗灾能力。近年来,技术人员开始重视河道治理,应用现代清淤疏浚技术,推动河道治理活动有序开展。但是在河道治理的过程中,为了更好的发挥疏浚的效果,还是要优先解决清淤疏浚的问题。本文结合实例对河道清淤疏浚施工技术控制方法进行了探讨。

[关键词] 河道;清淤疏浚;施工技术;控制办法

Exploration on the construction technology of river dredging

Liu Shuai

Zhejiang Zhengbang Hydropower Construction Co., Ltd

[Abstract] The siltation problem of rivers is very common, especially in small and medium-sized rivers. If the silt problem is not dealt with in time, it will directly affect the disaster resistance ability of the river. In recent years, technicians began to pay attention to river management, the application of modern dredging technology, to promote the orderly development of river management activities. However, in the process of river management, in order to better play the effect of dredging, we should give priority to solve the problem of dredging. This paper discusses the technical control method of river dredging construction.

[Key words] river channel; dredging; construction technology and control method

1 河道清淤疏浚的意义

河道清淤疏浚工作是保障区域防洪、经济发展的重要内容。当前,我国城市河道清淤工作面临着诸多问题。由于泥沙的堆积,使得河床抬高,从而失去了控制洪水的能力。有些砂堤可能还有剩余的沙基。在高水位和高流量条件下,堤坝有垮塌的风险。在有些河,靠近河岸的沟渠和沙滩是相当低的。一旦发生洪水,它就有可能沿着海岸的边缘向外扩散,并在这里形成了一条河;这将引起堤坝的坍塌。此外,河道所过之处,

若土质疏松,则会造成下游泥沙淤积,对河道造成极大威胁。在泥沙较重的情况下,主槽的泄流将是非常容易的。一旦发生洪灾,就会对水坝产生直接的影响,给当地人民带来很大的危险。因此,河道清淤疏浚既可降低河道淤积量,又可增强其防洪能力。在洪水来临时,对人员和财产没有明显的威胁。另外,它还能起到稳定河势、解除堤坝隐患、堵塞堤坝等作用。

2 工程概况

某河道疏浚工程位于浙江地区,建成区南部。这条河有12

公里长。需要疏浚的河流有八条，分别是小清河、市中河、内城河、小桥红河、平门河、学胜河、新生河和龙岗南段。河道淤塞严重，工程总工期 108 天。

3 河道清淤疏浚施工技术

3.1 排水清淤技术

在对河流清淤进行清理的过程中，应以排泥工艺为主，并采用射流钻探及干挖法。采用水炮钻凿法，需精确调整水炮压力，利用高压水冲出泥渣，经抽泥后可成泥。干挖法施工时，首先要将河床中的积水全部抽干，然后用机器进行彻底的清淤。该工艺具有良好的疏浚效果，对污泥的后续处理也更加便捷。

3.2 水下清淤技术

例如，抓斗式挖泥工艺就是其中的一种。在疏浚河道时，采用抓斗式挖泥机前端的工作臂深入河床，清除河床底部的淤泥，关闭抓斗，捕获水中的泥沙。将污泥收集后，再将其卸载至装载泥沙的驳船上，再进行一次再循环，即可实现疏浚河道的目的。抓斗挖泥法是一种适用于淤泥层较宽，障碍物较多的河道，也适用于河道加宽段的疏浚。它的实用性和实用性是值得肯定的。但抓斗式挖泥工艺也有其不足之处，如软弱层清除能力不强，易发生软弱层渗漏等。若使用方法不合理，将会导致滤失量的下降，从而无法有效地提高水质。通过对绞吸式挖泥船挖掘工艺的研究，阐述了绞吸式挖泥船的主要应用。绞吸式挖泥船在挖泥作业时，是将河床上的泥沙有计划地切碎、搅拌而成的。抽油泵通过管路的作用，将淤泥抽至岸上。此外，由于采用了超声波测深仪及 GPS 定位系统，因此施工过程中不会出现泥浆流失的情况。但由于泥浆浓度太小，在干燥过程中产生的泥浆粒径较大、淤积面积较大。

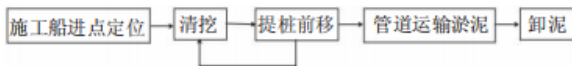


图 1 绞吸式挖泥船施工工艺

采用绞吸式挖泥船在河道排沙和疏浚中的施工工艺见图 1。本工程采用的疏浚方式，疏浚断面一般为 10-30 米，绞吸挖泥船最大间距为 1 公里，排高 3-5 米。为此，以 2 公里为一分区，将淤泥河段划分为 4 个施工区。为了保证排泥段的稳定，按照“远土近吹，近土远吹”的原则，将河道分为两段，从中部往两边挖。在进行疏浚作业时，先用拖船牵引绞吸挖泥船至

预定位置，然后将尾部的定位桩和船头的两个锚位，逐渐将挖泥船调至挖沟的起始位置。随后，挖掘机便启动了清淤工作，将清出的污泥装入一辆 20-30 立方米的铁驳上，随后由驳船将污泥运至指定的临时卸泥点卸泥，最后回到清淤点装泥。这样重复进行，直到淤泥全部排出。疏浚完成后，应及时用船和探杆量测水深，防止出现漏挖或挖深不够的情况。



图 2 淤泥处置工艺示意图

3.3 环境治理与疏浚

采用环境保护疏浚技术，可以最大限度地降低水体污染。随着我国生态文明建设进程的加快，环境保护疏浚工程正日益受到重视。该系统配套先进，可有效地控制水的浊度，适合于各类河道挖泥工程。指出在应用环保型淤堵工艺时，必须对淤堵进行科学的控制，以获得最优的淤堵效果。

4 河道清淤疏浚施工技术控制方法

4.1 强化对吹填土的监督

淤泥用卡车将淤泥运到堆置场，然后在河道建设过程中用挖掘机将其吹到堆置场。在此阶段，很难对整个流程进行监测。为更有效、更精确地控制物料施工期，本项目拟在某一特定环境下，在已建好的废土区，安装一台实时监测装置，实现对物料施工期的全程监控。为有效防治河道工程对生态环境造成的负面影响，确保工程建设中的水土资源得到合理的综合利用，亟需建立一套完备、高效的工程管控方案。在一般情况下，要确保疏浚工程中土方的高效输送与处置，必须严格遵循相关规

范及规范,才能确保疏浚工程的顺利进行。

4.2 运用建筑工艺的效益控制

该项目挖泥深度大、施工时间短、泥滩长、挖泥深度长、挖泥深度深、挖泥距离大等特点,提出了一种新的挖泥方法。在部分河段,由于粘土层厚度较小,且出现较多的泥浆层,使得工程的施工效率很难控制。在疏浚工程中,如处理不当,将会对疏浚工程的整体质量和进度产生很大的影响。为此,要加强对船舶操纵仪器的综合运用,充分利用各种探测设备,加强对船舶操纵装置的控制与管理;通过对疏浚工程全流程的监测与监控,实现对疏浚航道水深及周边船舶通航状况的实时准确掌握,并及时更新工程相关资料与资料,以最大限度地降低废弃物的排放量。改进施工工艺,加强工程质量管理。从某种意义上来说,也可以稳定地提升造船的总体效率。另外,在工程建设的后期,应充分发挥潮位的远距离监测预警功能,实现每一次水位高程的自动采集;这样既能确保高水位下基坑开挖精度,又能降低施工废料的产生。

4.3 抓斗船舶的施工工艺控制

在抓斗船舶中,抓斗的作用是在施工过程中进行开挖、挖泥。在施工过程中,在施工前、后各安装8个锚位,通过调节锚链,使船壳运动。自动挖泥机紧靠着挖掘机,挖掘土壤,倒进挖泥槽,装满土后运到规定的地点。在施工过程中,采取条带分段分层的施工工艺,确保各工序的质量得到有效的控制。

4.4 施工进度控制

该项目所涉及的河道疏浚项目,主要涉及内河航道的疏浚、弃土、疏浚等;围堰疏浚,航道航标控制,视频监控洪水监控等工程;完成前的洪水勘测,施工图纸等。施工阶段主要包括挖河工程及附属航标的维修与管理。因其数量多、穿越工地多、工艺难度高、进程快等特点;其控制有一些技术难点。在此背景下,应以扁平化的经营方式为出发点。分管工程生产的副总经理,对工程管理部门的建设、生产进行直接管理,对建筑薪酬进行统筹调配,对工程技术人员进行工作安排。其次,对该系统的技术优点及目前的研究状况进行了综述。根据工程承包的整体需求,改进企业的施工管理技巧和运用,制订了施工进度管理计划和项目整体方案,以保证耙吸式挖泥船的吨位

和安全性能、抓斗式直吸式挖泥船和抓斗式挖泥船的性能,同时还能根据生产周期管理的需要,成功地完成项目任务,加强质量管理和安全管理。在项目实施过程中,要加强对项目组织、项目管理、项目管理、项目管理等方面的研究;对施工方案进行了适当的调整,以保证项目的顺利进行。另外,公司还强化了公司的内部管理,保证了项目的顺利进行,保证了项目的顺利进行。

4.5 建筑施工中的安全管理

在施工过程中,很容易受到扰动,而要想避开这些扰动,也是一件非常棘手的事情。因此,要加强防范,防止安全问题的发生。在实施建造技术前,要对专项计划、避让计划进行改进,做好对船舶公众服务工作,确保其能按计划进行作业。在建设期间,要与水务、海事、港口等相关部门联系,成立紧急事故处理队伍,迅速处置。在安全监控期内,沿线上、下游均须设置施工指示牌及导航信号。在建设过程中,如果需要使用隧道,必须事先与有关部门进行协调、调度和管理,以防止工程技术的运用和安全隐患。

结论

在河道清淤疏浚施工中,进行了不断深入的研究。在未来,要在河道疏排疏浚工程中,不断地开展有效的创新,强化各种工作的全面优化,推动工作的整体布局,提供更多的支持和基础;力求提升工作质量和开发水平。

【参考文献】

- [1]柳明江.南河沿河道清淤疏浚与清障工程浅析[J].地下水.2020,(3).
- [2]王松,刘娟.河道清淤疏浚施工技术控制措施探讨[J].消费导刊.2020,(2).
- [3]郭明辉.德州市引黄清淤工程水力冲挖机组施工技术应用探讨[J].陕西水利.2020,(7).
- [4]杨韞,付国臣,许丽萍.河道环保清淤工程施工技术研究[J].绿色环保建材.2021,(12).39-40.
- [5]王超.探讨中小河道清淤施工技术要点[J].科学大众.2020,(4).130.