

大型疏浚吹填项目的管理要点分析

余德松

长江宜昌航道工程局

DOI:10.32629/jphc.v1i1.163

[摘要] 疏浚吹填施工在港口航道工程、水利工程建设、城市建设等方面发挥着重要作用,其主要是运用挖泥船在水下挖土方,接着利用管道输送至相关区域,输送土料在沉淀后,就会生成较高的密实度吹填区,从而达到造地目的。因此为了保障疏浚吹填项目的有效性,本文阐述了疏浚吹填原理以及疏浚吹填项目的作业管理,并且结合某大型港口工程,对大型疏浚吹填项目的管理要点进行了探讨分析。

[关键词] 疏浚吹填; 原理; 作业管理; 港口工程; 管理要点

Analysis of Key Management Points of Large Dredging and Filling Projects

YU DESONG

Changjiang Yichang Waterway Engineering Bureau

[Abstract] Dredging and filling plays an important role in port and waterway engineering, water conservancy engineering, urban construction, etc. It mainly uses dredger to dig earth under water, and then uses pipeline to transport soil to relevant areas. After sediment is transported, a high density reclamation area will be formed, so as to achieve the purpose of land construction. Therefore, in order to ensure the effectiveness of dredging and filling project, this paper expounds the principle and management of dredging and filling works, and combines with a large port project, discusses and analyses the key management points of large dredging and filling project.

[Keywords] Dredging and filling; Principle; Management; Port project; Key management points

科技的进步发展,提升了水运工程技术水平,其中疏浚吹填技术主要是对河流及大海等进行改造的重要技术,其在现代水运工程建设中得到普及运用。所以为了提升疏浚吹填项目的顺利开展,以下就大型疏浚吹填项目的管理要点进行了探讨分析。

1 疏浚吹填原理的分析

疏浚一般是运用合适的方法对水域加宽加深而实施的水下土石方开挖作业,疏浚目的主要是提升港口航道的通航能力,目前港航疏浚作业一般是运用大型挖泥船。疏浚作业的挖泥船结合疏浚设备作业原理,其一般有机械式挖泥船和水力式挖泥船等。机械式挖泥船是运用各种斗和铲开展水下泥土的挖掘作业,然后通过相关设备输送至规定的卸泥区,主要有抓斗挖泥船等挖泥设备;水力式挖泥船一般是通过泥泵把泥浆经排泥管道从疏浚区输送到规定的卸泥区,如绞吸挖泥船等挖泥设备。吹填通常是应用挖泥船把挖掘的泥土,通过设置正确的排泥管道运输至相关区域开展填筑施工,其目的主要是为了造陆与增地。

2 疏浚吹填项目的作业管理分析

2.1 疏浚吹填项目工作业过程管理的分析

(1) 构建项目组织机构。一般是由了解疏浚作业的相关人员组成不同的部门,如生产及安全等,同时结合实际,编制相关的

3 结束语

在港口工程施工中,泥浆护壁钻孔灌注桩技术有着重要的利用价值,但存在着不少问题,造成安全和质量问题频发。所以,在泥浆护壁钻孔灌注桩的施工中,应熟练掌握施工技术和原理,注重现场施工管理,将其合理有效的利用在港口工程中,促进港口事业的不断蓬勃发展。

[参考文献]

- [1]张冬楼.浅谈港口码头钻孔灌注桩设计及其施工技术[J].珠江水运, 2016(13):90-91.
- [2]杨建平,朴春德,常鸿飞等.水平荷载下灌注桩变形分布式检测及承载机制研究[J].岩石力学与工程学报,2014(S1):2983-2988.
- [3]赵岩.港口工程钻孔灌注桩常见施工质量问题及预防措施[J].中国新技术新产品,2008(12):41.

操作规范及相关规章制度,依据项目工程现场的变化,明确具体的作业方案,由项目部及时进行检查;项目部经理必须由业务能力与管理能力强的人担当;质量监督和技术人员必须具备业务素质高与丰富经验的人负责;同时需要构建作业设备的维保小组,并编制维保计划,从而保障作业设备的安全可靠运行。在构建项目组织机构后,作业过程中需要依据相关制度贯彻落实。

(2)疏浚吹填项目现场管理要点。现场管理是疏浚吹填项目的重点内容,做好现场调度管理以及平衡各项任务的有序开展,强化作业过程中的信息及时传送,从而保证相关人员可以即时了解作业进度与现场作业实际等状况,并且可以及时发现存在的不足,从而采取相应的策略,做好调整工作,从而保障现场施工质量。

(3)合理编制船舶航行制度。疏浚吹填项目作业过程中,由于需要运用的船舶比较多,所以在其航行时,将影响航道的其他船舶作业,因此为了保障航道正常航行,需要合理编制规范的船舶航行制度。第一、遵守海事要求与避碰原则;第二、船舶施工必须悬挂不同的标志;第三、晚上航行作业过程中,必须运用高频对讲机等,自报航位通知穿越航道的作业船舶;第四、当需要横越航道时,必须严格禁止抢越船头航行等。

2.2疏浚吹填项目作业安全管理分析

安全管理是疏浚吹填管理的内容之一,笔者认为安全管理工作需要做好以下几方面:

(1)以人为本,遵循“安全第一,预防为主”的原则,科学构建安全生产责任制,明确相关单位的安全责任,并设置安全生产目标。

(2)强化安全生产教育培训,同时加强安全检查,加强对安全隐患开展整改工作。

(3)构建安全管理部门,专门负责调度和监控施工船舶设备,同时要求并检查作业人员使用劳动防护用品佩戴情况,严格处理违规行为。

2.3疏浚吹填项目作业的环境监测管理分析

疏浚吹填项目一般工期较长,在其作业过程中,会污染作业的水域环境,并且作业的船舶也会存在垃圾及污水等影响环境的现象,因此疏浚吹填项目作业过程中,必须采取有效策略,依据国家规定,在作业区域的港区配备相应的环保机构或安排环保人员,同时编制相应的环保规章制度等,加强对作业人员的环保培训,从而有效消除或减小疏浚吹填作业对环境的影响。

3大型疏浚吹填项目的管理要点分析

以下结合某港口工程对大型疏浚吹填项目的管理要点进行分析,具体表现为:

3.1某大型疏浚吹填项目工程的概况

某港口工程11#~13#泊位陆域一期工程,使用泊位调头区疏浚土吹填到11#~13#泊位围堰内实现吹填增地工程。疏浚区为13#-1泊位调头区中,总面积约为534750m²,标高设计为-7.5m,横向边坡设计为1:9。总的疏浚工程量约为278.5万m³,吹填项目位于11#~13#泊位围堰中,长度约为674m,宽度约为620m,面积约为0.8km²,设置的吹填标高位7.0m,吹填工程总量约为242.66万m³。

3.2项目组织管理要点分析

某大型疏浚吹填项目构建了相应的质量管理结构,该项目工程的项目部经理健全了的质量管理组织体系,该项目总工程师需要保证管理项目质量,同时处理存在的相关质量缺陷;相应的质量检验部门必须严格控制项目质量;相关的检验员需要定期对项目质量进行检验测试。

3.3项目准备管理要点分析

某大型疏浚吹填项目作业前,该项目的技术人员必须深入作业现场,对该项目区域的气候、水质、设施资料、地质等进行勘查,制定合理的作业方案,结合项目工程选取船舶。由于疏浚吹填项目的疏浚物质性质和区域气候、地质及水文都不同,所以需要结合实际,选择不同的作业方法与不同挖泥船。比如在开阔水港,可以运用具有自挖、自航、自卸等功能的耙吸式挖泥船。当在航道等区域开展疏浚工作时,通常运用绞吸式挖泥船,可以有效开展淤泥的运输、挖掘和处理,并且其能够不间断工作。

3.4项目流程管理要点分析

(1)合理选取作业船只。该工程吹填作业运用绞吸船,由于该类船只的施工生产率和泥泵的特性、土质及管路特性联系密切,该工程吹填土质属于原状土,以泥泵的特性曲线疏浚生产率实现计算,计算公式见式: $W=Q \times R$; 式中: W -施工生产率(m³/h); Q -泥泵管路流量(m³/h); R -泥浆平均浓度,根据原状土体积的浓度公式实现计算。结合作业地区条件、排泥管线的长度和作业船舶机械状态进行分析,绞吸船泥泵流量为1000m³/h,平均浓度设置为30%,生产率就是300m³/h。因此绞吸船每个月的工作效率就是30.16万方每个月,工期是八个月。

(2)临时护岸及吹填围堰施工管理要点的分析。临时护岸及吹填围堰充填沙袋作业非常关键,中粗砂回填在形成工作面后,塑料排水板作业设备就会进入到现场进行施工。施工区砂源土质良好,利用填充沙袋及回填中细砂反压层。吹砂泵及接力泵

在配套施工的过程中, 充填沙袋施工是从东到西开展。因为要使充砂袋棱体安全防御得到加强, 就要布置碎石垫层、土工布, 使干砌块石护面能相互的衔接, 对冲砂袋进行保护。护岸预留沉降量要以地质情况及水深进行调整, 保障预留量的精确性, 使用分层施工的方法实现分层加载。

(3) 吹填管线布设及出水口。第一、组装管线。在进行施工的过程中, 排砂管线主要包括3种型式, 分别为陆上管线、水下沉管、水上浮管线。管线都是使用600mm管径钢管, 管长为6m, 通过法兰螺栓进行连接, 法兰阀结合橡胶垫进行止水。陆上和水上浮管的壁厚为12mm。第二、排砂管的布线。1000m³/h的绞吸船中设置750m的水上浮管及路管线水下管相互连接; 第三、安装管线。排水管线主要包括水下管、水上管及陆地管。使用1+1的方式架设水上管线, 也就是一节钢管和一节胶管构成, 管线的规格 1000m³/h绞吸船设置为600mm, 长度设置为650m, 和 underwater 管线相互连接。运用三节钢管和一节胶管构成, 管线的规格为 1000m³/h绞吸船设置为600mm, 100m长度和陆地管线接头相互连接。在陆地管线架设的过程中, 根据码头架设进入到吹填区。

(4) 吹填施工。该工程的吹填厚度要求比较厚, 因此可以将吹填分为两个阶段进行开展。第一阶段吹填到标高+2.5m, 使用抓斗直抛的方法实现抛填造地; 第二阶段吹填到标高+7.0m, 使用绞吸船疏浚实现吹填造地施工。

3.5 项目进度管理要点分析

吹填作业区的水流流态对围堰吹填项目进度具有重要影响, 因此围堰作业单位需要采取针对性的策略, 并充分做好准备工作。围堰袋装砂棱体作业前, 需要对原状滩面开展工前测量, 明确作业区域的水深状况, 结合不同断面深度, 确定底层围堰的袋装砂棱体宽度, 运用可自吸自运自充灌的作业船只开展袋装砂棱体作业。如果袋装砂棱体具备合适的标高后, 需要尽快开展围堰内外侧的护面结构施工。

4 结束语

综上所述, 港口作为陆运与海运的纽带, 其对陆海运输非常重要。而港口项目工程中的港口疏浚吹填项目管理对于保证疏浚吹填工程质量具有重要影响, 并且可以有效提升港口工作效率以及节省工作成本, 从而发挥港口工程在城市建设以及社会发展中的作用, 因此对大型疏浚吹填项目的管理要点进行分析具有重要意义。

[参考文献]

- [1] 杨陆阳, 刘静宁. 环保理念下的港口航道疏浚工程[J]. 中国水运(下半月), 2014(05):165-166.
- [2] 徐小迟, 郭立栋. 浅谈数值模拟技术在疏浚吹填施工中的应用[J]. 中华建设, 2018(02):119-121.
- [3] 庞业开. 试述港航工程管理中存在的问题及应对措施[J]. 绿色环保建材, 2017(07):224.
- [4] 陆敏锋. 浅析疏浚企业工程项目中的沟通协调管理[J]. 中国集体经济, 2017(27):29-30.
- [5] 郝思东, 邹磊. 港航施工项目中港口疏浚吹填施工技术[J]. 珠江水运, 2018(15):25-26.