

Analysis of River Embankment Remediation Construction Technology and Prevention and Control Measures

Peng Zhang

Shanghai Garden (Group) Co., Ltd., Shanghai, 202155, China

Abstract

The continuous development of society has led China's water conservancy projects into a period of rapid development in the past two decades. As an important component of water conservancy projects, river embankment improvement will directly affect the safety and quality of water conservancy projects. In the context of today's era, the continuous development of social economy has gradually improved the water conservancy projects in China, and the quality of river embankments, as an important part of flood control work, will directly affect the flood control effect. This paper analyzes the construction technology and prevention measures of river embankment remediation, and puts forward personal views on the river remediation project of the western section of No. 4 River in Gangyan Town, Chongming District, hoping to bring reference to people who are concerned about the construction technology and prevention and control measures of river embankment remediation.

Keywords

river embankment renovation construction; hydraulic engineering; flood control

河道堤防整治施工技术及防治措施分析

张朋

上海园林(集团)有限公司, 中国·上海 202155

摘要

社会的不断发展让中国水利工程在近二十年进入了高速发展时期,河道堤防整治作为水利工程的重要组成部分,直接影响到水利工程的安全性与质量。在如今的时代背景下,社会经济的不断发展让中国水利工程逐渐完善,河道堤防作为防洪工作开展时的重要组成部分,其质量将会直接影响到防洪效果。论文对河道堤防整治施工技术与防治措施进行分析,并结合崇明区港沿镇四号河西段河道整治工程提出个人观点,希望为关注河道堤防整治施工技术与防治措施的人群带来参考。

关键词

河道堤防整治施工; 水利工程; 防洪

1 引言

水利工程的不断发展让河道堤防整治成为人们关注的焦点,合理开展河道堤防整治施工能够在提高堤防稳定性的同时有效降低洪水带来的危害,进而为下游居民的人身财产安全提供更多保障。河道堤防整治施工作为中国防洪体系不可忽视的一部分,还能够对河道以及水库等各种水利工程带来更多安全保障。因此,有必要对河道堤防整治施工与防治措施进行分析。

2 河道堤防整治施工与防治工作的价值分析

治水工作的本质就是通过围堵与疏通的方式来解决水

患问题,疏通可以对原有河道进行针对性治理,通过提高河道承载能力,可以提高洪水治理效果。而围堵则是通过加固河道堤防的方式来实现对洪水的控制,河道堤防整治就是以围堵为核心的一种治水方法,只有河道堤防足够坚固耐用,才能真正降低洪水冲刷所造成的冲击,避免因堤身崩坍而对下游村庄、农田造成影响^[1]。

河道堤防整治工作的开展是行洪泄洪的重要一环,只有加强堤防性能才能有效降低洪水等灾害所带来的威胁。在洪水、强降雨等问题出现后,水土流失容易导致堤防出现坍塌的情况,严重时还将会导致河道堵塞,水质恶化等情况的出现。开展河道堤防工作能够有效解决水土流失问题,通过主动加强河道堤防建设,可以让河道堤防整治效果得到更多保障。除此之外,堤防还有利于美化生态环境,结合实际情况主动开展水土保持,可以有效实现水生态环境的优化,进

【作者简介】张朋(1984-),男,中国江苏邳州人,本科,工程师,从事水利水电研究。

而为人们的生活带来更多保障。

3 河道堤防整治施工技术与防治措施

河道堤防整治施工技术与防治是现代化河道堤防工程不可忽视的一环,为了最大限度提高河道堤防质量,就应该主动加强河道堤防整治施工与防治管理,以此来为河道堤防作业提供更多支持。论文以崇明区港沿镇四号河西段河道整治工程为核心,对河道堤防整治施工防治开展分析。

3.1 前期准备

在河道堤防整治施工与防治期间,工程方在中标后第一时间委派项目经理组织相关技术人员对图纸以及其他文件进行会审与现场符合,为了让施工质量得到更多保障,需要在施工技术、图纸出现疑点后及时记录,并主动与建设单位以及设计方和监理方进行联系,以此来解决工程项目中的潜在问题。在前期准备期间,应该结合图纸来开展现场测量,并结合施工方提供的水准点高程、坐标参数来实现工程控制网测量定位,此时还需要开展定位桩闭合复测,并在设置标记的同时强化防护能力。在现场踏勘期间,应该针对工程现场气象、水文地质以及地下管线的调查分析,这样有利于结合环境因素调整工程项目的最终施工方案。只有结合工程特点,并专门开展详细技术论证,才能让河道堤防整治施工与防治效果得到应有的保障。

在开展前期准备工作时,应该主动完善现场道路以及临时水电等内容,并针对邻近建筑物以及河道区域开展安全防护施工,只有主动加强现场管理,并针对现场危险源设置警告标志,才能让后续项目施工得以正常进行。在河道堤防整治过程中,护岸工程作为项目关键点,护岸施工往往会涉及很多分项工程,所以应该在准备期间主动加强工程分析,并结合相关主体的支持,科学调整切实可行的施工计划,若在准备阶段发现异常情况,需要第一时间上报并进行针对性处理^[2]。需要注意的是,河道堤防整治工程离不开各种工程机械、材料工艺的支持,所以还应该在前期阶段加强工艺分析与设备材料管理,只有从不同维度加强综合管理,才能让河道堤防整治效果得到更多保障,另外还应该在项目开始前主动进行施工交底,只有提高施工人员对于工程项目的认知,才能让河道堤防整治工程质量得到更多保障。

3.2 围堰施工

在河道堤防整治工程中,结合踏勘结果,拟采用土围堰与钢板桩围堰两种施工方式。

3.2.1 土围堰施工

为了让围堰施工质量得到更多保障,在施工开始前应该对堰底树根、石块等杂物进行处理。工程项目中的堰顶宽度参数为2m,堰顶需要高出常水位设置值70cm。在开展围堰填筑工作时,应该主动加强养护与加固处理,尤其是在雨季以及台风季节时,更是需要安排专人对围堰情况进行观测,以此来避免围堰出现渗漏乃至塌方等问题。在围堰施工

结束后,需要针对围堰质量进行检查,只有围堰性能满足工程需求才能继续开展后续施工。除此之外,应该每天安排专人针对围堰开展观察、巡视工作,通过主动观察围堰变化情况,能够第一时间发现围堰是否存在位移的问题,进而避免渗水、管涌现象的发生,如果在检查中发现异常情况,应该第一时间向项目部进行汇报并开展针对性处理,只有这样才能有效提高围堰施工阶段的工程安全性。

图1为围堰设置情况。

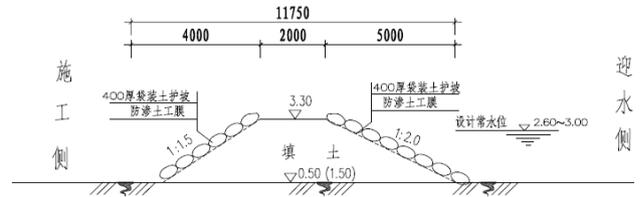


图1 围堰设置情况

为了让围堰质量得到更多保障,在围堰填筑结束后,应该在围堰两侧的边坡位置专门设置防渗土工膜,并利用蛇皮袋装土叠铺来强化防护能力。在条件允许的情况下,还可以在围堰背水坡脚,通过防渗导流作业来开展防护施工。在围堰施工结束后,需要主动开展维护检查管理,只有主动加强养护管理,才能让围堰在高水位情况下最大限度提高工程安全性。在水下工程结束后,应该结合监理指令进行围堰拆除工作^[3]。

3.2.2 钢板桩围堰施工

钢板桩围堰施工需要利用打桩船来进行辅助施工,打桩船配置了D/600导杆式柴油锤,其中锤重1.6t,冲击能量0.8t,最大跳跃高度2.0m,最大冲击能量16kn/m。在钢板桩搭设开始前,需要主动调节钢板桩位置,确保入土部分足够顺直。在打桩施工开始前,还应该结合围堰中心桩线来进行桩体定位,提前可以在起重船上设置定位指示器并开展定位抛锚,只有主动开展前期准备才能让打桩效果得到更多保障。桩锤在运行期间,应该结合下沉速度以及燃油使用情况来调整施工中的燃油供应量,只有针对活塞跳击高度进行控制才能让施工效果变得更好。在沉桩开始后,一旦锤击桩沉降量超出40cm,就需要第一时间停锤并暂时停止油量供应。

在围堰施工中,迎水面可以使用袋装土戗堤,为了提高工程稳定性,可以在堰心三个工作面同时进行对称施工。通过对围堰堰心以及迎水侧袋装土等位置同时开展对称施工,可以最大限度提高施工稳定性。在填土施工期间,还可以通过分层填筑的方式来实现对填土高度的控制。堰心在施工阶段可以利用粘土填心的方式来加强防渗处理。一般情况下,如果风浪较大,可以在堰外坡利用草(麻)袋内装土方护面,进而降低渗漏问题所带来的影响。需要注意的是,在堰心填土期间,土方需要采用分层填筑,而在土方回填出水面时,则需要对回填土方高度进行控制,水中填土还需要利用挖泥船压实,一旦发现土方填筑位置与钢筋高度一致后,

便可以暂停填土,只有等土方出现沉降现象才能继续开展回填作业,这种施工方式需要持续到形成围堰断面。围堰拆除时,为了提高施工质量,需要从下游开始拆除,拆除后得到的土方需要用挖泥船运到指定抛泥场进行抛弃,这样能够有效降低对水面环境造成的污染。

3.3 土方施工

在河道堤防整治工程中,土方施工进度将会决定工程整体进度,土方平衡性则将会工程成本造成影响。在本次项目工程中,因为工程施工线路相对较长且工作面偏多,所以为能够进一步提高施工进度,就需要划分多个施工段同时进行开挖施工。每个施工段都需要借助4台 1.0m^3 挖掘机进行施工,并保留部分人工辅助开展边坡修理,在机械施工距离设计标高30cm后,可以转为人工作业来加强边坡处理,为了让施工效果得到更多保障,可以在基坑内开展集水井排水。在开挖阶段遭遇流沙层后,应该在河道开挖完成后快速开展护砌施工,通过降低泥面裸露的方式来加强施工管理,必要时还可以通过临时防护来提高工程项目的施工质量。在回填阶段需要确保回填土不带有淤泥、植物根茎等杂物,回填环节可以采用分层填筑,这样能够让回填效果得到更多保障。

在水力冲挖土方工程中,应该结合设计要求主动加强排泥场作业,排泥场需要严格按照设计断面来进行修筑,围堰高度参数需要结合沉降量等因素来确定。水力冲挖土方利用了85-50-200型高压水泵,并专门配置 $\phi 65\text{mm}$ 水枪来进行泥浆制作,如果输浆距离大于600m,就需要利用WL15015型泥浆泵来进行接力施工。排水系统应该充分利用原有沟渠,在验收工作开始前,需要将排水渠内的杂物和淤泥清除干净。输浆管可以优先选择泥浆泵软管,输浆管线敷设时需要考虑对交通造成的影响。水力冲挖土方时,应该专门配置泥浆泵进行施工,施工阶段可以直接在河中进行取水并在岸边进行冲挖。施工时应该主动加强边坡防护与排水作业,通过主动开展边坡排水施工,能够最大限度提高施工质量,避免因排水不当而出现淤积等问题。泄水口在布置期间应该注意排泥场的退水情况,只有确保排泥场泄水口数量大于两个,才能避免水流在泄出后对附近农田、建筑带来冲刷影响。

3.4 钢筋施工

在钢筋混凝土桩基作业中,应该结合相关规定来进行预制施工,打桩环节需要对桩基轴线与标高进行测定,轴线与高程控制桩应该在不影响打桩的地方进行设置并开展针对性保护。在高空与地下障碍物处理完成后,应该结合轴线释放桩位线,以此来让打桩作业的开展变得更加顺利。施工

现场需要在施工之前进行碾压处理,通过主动开展排水作业,可以有效提高桩基施工质量。需要注意的是,正式打桩之前应该利用试验桩进行打桩实验,试验桩提前试打两根,以此来确保后续施工质量满足工程需求。在钢筋施工中,应该确保每一根桩体都能满足贯入度需求,桩尖标高在接近设计标高时应该开展中间验收,如果在打桩环节发现桩位与实际要求差距过大,就需要联系相关单位进行处理,以此来避免施工质量问题的发生。

3.5 绿化施工

在河道堤防整治工程中,绿化施工质量非常关键,在绿化期间需要结合设计情况来开展定点放线,施工期间还需要结合设计要求来加强植物配置并控制绿植疏密度,通过按照一定比例提前大号方格,并利用标记进行打点,能够有效提高对植物种植数量、坑径的控制。在苗木选择期间,不仅需要在设计中加强规格和树形管理,要应该主动选取长势较旺且没有无病虫害问题的苗木,苗木选定后要通过标记来避免挖错的情况发生。起苗与栽植时间应该加强配合管理,只有真正做到随起随栽,才能让绿化施工质量得到更多保障,起苗时应该确保根团土球的完整性,如果土球存在散落问题,就将会导致苗木的成活率受到影响。

在绿化种植前应该对栽植土壤开展针对性土壤测试,所有栽植土壤都应该满足植物生长需求,通过主动加强盐碱土壤的改良优化,可以让植物栽植效果变得更好。需要注意的是,在对喜酸性植物进行栽植时,应该将土壤pH值控制在5.0~6.5。苗木栽植期间的种植穴应该结合根系情况来确定规格,通常可以将种植穴控制在苗木根茎直径的6~8倍。在种植开始之前,为了提高种植效果,应该针对苗木进行修剪,这样能够有效降低水分散发所带来的影响,苗木的成活率也将因此而得到提升。

4 结语

总而言之,河道堤防整治施工技术与防治是现代化河道堤防工程不可忽视的重要一环,崇明区港沿镇四号河西段河道整治工程通过从土方、钢筋等环节入手,主动加强细节管理,最终工程质量成功满足了业主方对于工程项目整治效果的预期。

参考文献

- [1] 罗真行,吕海东.城市河道综合整治工程实践应用——以成都市武侯区为例[J].水电站设计,2023,39(1):49-51+59.
- [2] 王振克,徐大双.城市更新精细化设计——以洗瓦堰河道整治工程为例[J].珠江水运,2023(5):80-82.
- [3] 张鹏.河道整治工程堤防加固设计探析——以溢阳新河为例[J].海河水利,2021(2):36-38+42.