

水利工程建设中河道治理护岸防护施工技术

张 兵

(山海关区石河橡胶坝维修站, 河北 秦皇岛 066299)

摘 要 近些年,我国水利工程数量越来越多,规模也在日益扩大。作为水利工程施工单位,为了保证自身工程施工质量合格,就需要重视各项施工技术的应用,尤其是河道治理护岸防护施工技术,该项施工技术是影响水利工程施工质量的主要因素,所以施工单位在工程施工中必须要合理应用河道治理护岸防护施工技术,这对确保工程施工质量、施工安全以及推动我国水利事业稳定发展都有极其重要的意义。基于此本文主要从工程基本概况、水利工程建设中河道治理的基本原则、我国河道堤防护岸工程的现状以及水利工程建设中河道治理护岸防护施工技术的要点四个方面进行详细分析,以供大家学习和参考。

关键词 水利工程建设 河道治理护岸防护 护岸技术

中图分类号:TV8

文献标识码:A

文章编号:1007-0745(2022)01-0038-03

当前,在我国水利工程高速发展的背景下,在促进经济发展的同时,还存在许多河道问题,河道治理逐渐成为重要的工作。护岸工程在河道治理中是核心组成部分,以往的护岸防护措施容易破坏河道生态环境,所以有关单位必须要积极采用新的相关措施,这样才可以保证其护岸防护工作做到位,进而确保水利工程建设整体质量合格。

1 工程基本概况

某水利工程的河道治理护岸防护施工在生态修复工程中是主要任务之一。其中,干流绿化面积、支流绿化面积、铺装面积和岸边栈道长度分别是19.12万平方米、7.1万平方米、1.26万平方米和450米。在进行施工前,实地勘察附近工程地质,通过地质测绘以及钻孔揭露,明确施工内主要是纺织黏性土以及冲洪基层^[1]。为了保证工程施工质量,在施工前必须要做好各项准备工作,具体如下:第一,依次将材料管理、质量检验、施工技术以及质量验收等措施认真落实到位;第二,在施工前利用勘察,依次确定施工区域中的障碍物以及地下管线埋设等等,并且制定有效的方法来保护管线和将障碍物完全清除;第三,每道工序之间应该科学穿插,既要尽量减少施工时间,又要配合每个专业,防止不同工序之间彼此产生干扰;第四,在确定承包施工任务后,选择优秀的施工团队进入施工现场,并且迅速补充劳动力;第五,与有关部门主动配合,将施工的外部环境保护工作妥善协调到位,特别是重视施工打搅附近居民的问题,必须要做好沟通工作,以免对施工进度造成不利影响,导致工程施

工不能正常开展,也无法确保工程按时完工。

2 水利工程建设中河道治理的基本原则

在水利工程建设中进行河道治理,必须要严格遵循相应的基本原则,只有这样才能更好地落实河道治理工作,保证工程建设质量。

2.1 综合性

首先必须要进行科学的城区整体规划,然后开展工程治理工作。河道治理必须要确保河道引水以及防洪等基本功能的同时,认真考虑河流的生态景观以及水质净化等多功能需求,并且保证亲水活动的安全。

2.2 生态优先

将自然规律当做基本原则,不仅要保护自然资源,而且要维护自然过程,最好不要留下任何的人工痕迹,针对自然最有效的方法是不破坏。尽量保留长势好的植物,这样可以为生态恢复打下坚实的基础,让植物景观的原生性以及自然性又一次体现出来,确保生态安全,进而将恢复河道水生态系统环境当做目前的根本目标,将自然恢复始终放在第一位,使人工修复起到辅助作用。

2.3 以人为本

坚持以人为本的主导理念,重视人和自然的和谐发展,强调环境空间对于人的启发性以及引导性,建立良好的自然生态环境,创造可以扩大视野的绿化环境,利用环境的精神特质在无形中对人的情绪进行感染、塑造人良好的品质,将低碳出游以及城乡居民休闲等等诸多问题高效解决。

3 我国河道堤防护岸工程的现状

我国河道堤防护岸工程的现状不容乐观, 依旧存在诸多问题, 比如: 堤防护岸安全风险很高、河道堤防护岸管理方法不先进以及对堤防护岸工程缺乏足够的重视等等, 如果不能将这些问题有效解决, 就难以确保河道堤防护岸工程建设顺利进行, 更加不能确保其建设质量和安全。

3.1 堤防护岸安全风险很高

在堤防护岸施工过程中存在诸多问题, 如果堤防护岸水位很高, 就会导致堤防护岸的风险随之增高, 在该时期施工就很有可能出现塌陷以及裂缝, 若不能迅速采取有效的措施来维护, 水量很大的话, 就容易出现河岸决堤的现象。这时如果不能及时合理应对, 就容易导致严重的经济损失, 甚至威胁人们的生命安全。有些河道堤防工作因为是很早以前建设的, 由于对当时的施工技术没有很高要求, 而且在后期未正确选择合适的维护方法, 很有可能出现一些问题。不只是这样, 许多堤防工程资料都是从当地获得和了解的, 堤防的施工水平不高, 河水冲刷久了, 就会导致其牢固程度大大地降低, 这样就有可能埋下安全隐患。

3.2 河道堤防护岸管理方法不先进

一般来说, 利用分析水利工程施工可以发现, 许多水利工程建设都缺乏完善的管理模式以及管理制度, 而且管理方法不先进。就堤防护岸管理工作来讲, 其内容通常包括工程建设、项目审核和批准等等, 然而尚未政治落实河道维护措施。其实, 最为重要的是工程建设与管理, 在项目审批过程中如果发现违规, 应该迅速合理制定相应的措施来应对, 也要加强工程的维修与维护, 但是河道维护方法尚未落实到位。当前, 作为堤防护岸管理部门以及其他部门, 也必须要加强河道的建设和维护管理。在此情况下, 很有可能出现权责不清的问题, 而且有可能出现安全隐患。我国不管是公共建设还是公共财产的监督管理都缺乏合理性, 也没有很高的监督水平, 无法迅速给予严格的监督与应对。

3.3 对堤防护岸工程缺乏足够的重视

当前我国许多与水利工程有关的法条和指令都逐渐落实, 但是并没有积极宣传法律知识, 许多群众尚未意识到水利工程的重要性, 也没有高度重视河道堤防护岸。因此, 许多人不具备很强的法律意识, 不能明确河道破坏产生的影响, 许多河道周围的防护林都被随意砍伐, 导致堤防质量被降低, 而且许多人都

在河道上随意采掘, 这对河道也是非常不利的。同时, 有些地区的领导者和管理者也缺乏对堤防护岸工作的重视, 未积极采取有效应对措施, 甚至做出违法行为, 进而对环境造成不良影响。除此之外, 许多工业企业都将垃圾不经过处理直接排放到河道的周围, 进而导致河道受到不同程度的污染, 使得河道不通畅, 自然就难以将防护工作的效果全面发挥出来。

4 水利工程建设中河道治理护岸防护施工技术的要点

当前, 水利工程建设中河道治理护岸防护施工技术有很多, 其中, 包括导流围堰技术、河堤施工技术以及其他护岸技术等。

4.1 导流围堰技术

此项施工内容, 采用分期方案进行左岸与右岸施工, 先要做好左岸边坡与支流施工, 拆下横向的围堰, 打通河道的左岸区域, 形成过流断面。在做好该道工序后, 便开展右岸边坡施工。在导流施工的同时, 对施工区域以内的地质条件进行认真分析。通过勘查, 明确施工区域内河道面积相当大, 是感潮的河段, 需要将宽度约1米的围堰纵向布设在河道的正中央, 然后横向围堰上游以及下游。一般来说围堰技术包括多种, 比如: 土袋围堰以及槽钢桩围堰等。此工程的支流围堰, 采用的方案是将槽钢桩围堰与土袋围堰有机结合。首先, 就槽钢桩围堰施工来讲, 应该确保所选的槽钢规格是25#b, 将其进行插打施工, 再认真清除槽钢桩附近的淤泥, 然后安装挡板, 最后将塑料薄膜覆盖上。其次, 就土袋围堰施工来讲, 在进行填筑围堰前, 必须要清除完基底的所有淤泥以及杂土, 这样做的最终目的是确保后期结合处的防渗功能没有异常。在开挖土方过程中推碾填筑, 填筑结束后, 将一层厚度2毫米的土工膜铺设在坡面处, 而且使用砂袋在土工膜的衔接处压脚^[2]。在土袋围堰过程中也要及时掌握水位的实际变化情况, 此次实施含量高的最高水位超过0.5米, 所以必须要精心安排专门的人员进行科学维护与检查, 进而确保在高水位时降低对围堰施工造成的不良影响。

4.2 河堤施工技术

此工程西面区域新建的河堤堤防标准是三级, 防洪标准超过五十年一遇, 总长度是717米。在河堤施工过程中必须要仔细清理施工范围内杂质, 具体如下: 及时抽排完区域中的所有积水, 再将表层的杂土都清理干净, 预留的基础深度和工作面分别是50厘米和20

厘米,然后调配土方,做好河堤填筑作业,在该期间需要对土源质量以及填土的含水量进行科学控制,最好运用“薄填、慢驶和多次”的施工方式,也就是采用分层松铺方式,将厚度严格控制在约30厘米,而且根据设计宽度标准,将填土宽度控制在超过设计标准50厘米的范围内,接着使用压路机以均匀的速度慢慢进行碾压,直到填土密实程度符合有关标准要求,碾压次数必须要足够,而且按时喷播植草绿化,以实现前期护坡的目标。在河堤施工的同时,需要开展岸墙施工。在护岸防护中岸墙是有效的措施之一,岸墙施工选用浆砌片石形成挡土墙,高度是2米,相邻墙的间距是10米,预留2厘米宽的分缝,并且将沥青杉木板填充到缝隙中^[3]。在具体施工中,此工程选用片石以及水泥砂浆砌筑,其中就片石来讲,其形状大小以及质地等容易影响施工,必须要根据现场具体情况来认真筛选,还要确保水泥砂浆饱满,压实度符合设计要求。结合原来的施工经验,在进行片石砌筑时必须始终保持片石的稳定性以及平整度,运用分层砌筑的方式,到顶后,在分层的单位区域高度上进行找平,如果发现拉结石,必须要彼此错开,只有这样才可以保证墙面的密实以及牢固。此外,对于墙背的回填作业,必须要结合设计规范的有关要求,对填土的干密度以及杂质含量进行控制,既要进行分层填筑,又要逐步夯实,只有将排水处理工作落实到位,才可以获得预期的护岸效果。

4.3 其他护岸技术

针对水利工程建设中河道治理护岸防护施工还包括其他护岸技术,主要体现在以下几点。

4.3.1 石笼网箱护坡技术

此技术使用的材料是以铝锌钢丝为主,涂塑后绑扎,其网身和网片必须要保持垂直,使用双股线用力绞紧。在网络成型后,使用适量的护垫石料进行填充,在填充过程中应该确保裸露部位的平整度,各层投入石料的厚度要控制在约30厘米,在空隙处填充一些均匀碎石料^[4]。制作完石笼网箱后进行封盖,使用吊车抛填,并保持网箱和网箱之间排列的紧密程度。施工过程中着重观察有无“通缝”以及上下联结等情况。

4.3.2 仿木桩护岸技术

此护岸技术简单来讲,是指使用钢筋混凝土仿制木桩,在做好测量放线工作后将工作面开挖出来,并且桩位放样,在护岸区域打进仿木桩,背后放置土工布以及竹篱片,形成护岸和仿木桩二者之间的挡土结构,然后使用卵石嵌桩。因为仿木桩属于使用钢筋混

凝土预制的成品,在实际施工中必须要对桩体进行有效保护,尽量防止振动以及冲击。在施工中仿木桩对放样精准度有着严格的要求,利用测量将所有桩的部位清楚标记^[5]。对于仿木桩,利用振动锤进行打桩基施工,根据已经设计的入土深度以及垂直度等等,对护脚进行科学处理。

4.3.3 生态袋护岸技术

本次工程所用的生态袋,袋体的主要原材料是聚丙烯,起到抗紫外线的作用,袋子里面装砂性土,并且掺入一定量的蘑菇肥,生态袋规格是815毫米乘以440毫米,通常包括垂直渗透系数以及横纵向抗拉强度等,都必须符合标准要求。生态袋和下土层的衔接处必须要使用锚固钉进行固定,在固定好后,按时浇水进行养护。

4.3.4 三维土工网护坡技术

在正式施工前,需要认真清理边坡,然后将厚度约7厘米的耕植土覆盖上,及时浇水,确保耕植土是非常湿润的,接着将三维网浮盖上。坡顶处使用U型钉在沟底紧紧固定三维网,然后填土夯实。对于坡面区域,必须要使用钢钉进行固定,确保三维网和坡面是非常紧贴的^[6]。在做好三维网铺设工作后,实施撒土、播种以及施肥等作业,直到保证植草成坪即可。

5 结语

总而言之,水利工程建设中河道堤防护岸是不可或缺的主要构成部分,作为政府有关部门以及施工单位,必须要注重护岸施工质量,合理运用当地图纸以及河道护岸防护施工技术,这是至关重要的,也是决定水利工程建成后是否能够安全稳定运行的关键所在。

参考文献:

- [1] 郭美平. 水利工程河道治理护岸防护施工技术分析[J]. 技术与市场, 2021, 28(06): 123-124.
- [2] 李星, 李方芳. 现代河道治理关键技术及工程示范[J]. 江西建材, 2021(05): 226-227, 231.
- [3] 马洪野. 水利工程河道治理护岸防护施工技术[J]. 工程技术研究, 2020, 05(05): 121-122.
- [4] 张蕾. 水利工程河道治理护岸防护施工技术[J]. 科学技术创新, 2019(27): 114-115.
- [5] 黄泽星. 水利工程河道治理护岸防护施工技术[J]. 门窗, 2019(12): 77, 79.
- [6] 乐迪成. 水利工程河道治理护岸防护施工技术[J]. 建材与装饰, 2019(13): 280-281.