

# 水利工程中河道堤防护岸工程施工技术

张大鹏

山东黄河工程集团有限公司 山东济南 250013

**摘要:** 在国内社会发展过程中, 水利工程是非常重要的部分, 它具有防洪、蓄水和径流调节等功能和作用, 是国内社会能够稳定、健康、可持续性发展的重要保障, 与广大人民群众的利益是切身相关。在降水比较多的时节, 城市中的水利工程会面临比较大的洪水侵袭的隐患, 在这种情况下, 就需要实施堤防护岸施工, 其具有加固岸堤、保护水利工程的作用, 这有利于提升水利工程的整体质量, 需要知晓的是, 堤防护岸具有多种形式和作用, 需要依据不同水利工程的特点进行堤防护岸工程施工技术的应用, 以此提升水利工程的质量。针对水利工程中堤防护岸工程施工技术进行系统的研究和分析, 其主要目的在于保障水利工程的施工质量。

**关键词:** 水利工程; 河道堤岸防护; 施工技术

## Construction technology of river embankment and bank protection project in hydraulic engineering

Dapeng Zhang

Shandong Yellow River Engineering Group Co., Ltd. Shandong Jinan 250013

**Abstract:** In the process of domestic social development, hydraulic engineering is a very important part, which has functions such as flood control, water storage, and runoff regulation. It is an important guarantee for the stable, healthy, and sustainable development of domestic society, and is closely related to the interests of the broad masses of the people. In the season of heavy precipitation, hydraulic engineering in cities will face the hidden danger of large floods. In this case, it is necessary to carry out dike revetment construction, which has the function of strengthening the bank and protecting hydraulic engineering, which is conducive to improving the overall quality of hydraulic engineering. It should be known that dike revetment has various forms and functions, and the construction technology of dike revetment projects should be applied according to the characteristics of different hydraulic engineering, so as to improve the quality of hydraulic engineering. The main purpose of systematic research and analysis on the construction technology of dike revetment works in hydraulic engineering is to ensure the construction quality of hydraulic engineering.

**Keywords:** hydraulic engineering; River embankment protection; construction technique

### 引言:

水利工程作为我国社会的基础性工程之一, 与人们生产生活有着密不可分的关系, 对我国经济的发展也有着重要的推动作用。近年来, 在航运以及河道治理工作中, 许多地区自然灾害时有发生。为了降低自然灾害对我国生活和居住环境所带来的影响, 我们必须采取一系列的防治措施。水利工程在调节水流量, 防洪抗灾方面都有着重要的作用, 尤其当我国南方雨季来临时, 经常有堤岸滑坡情况出现, 严重影响河流两岸居民以及河流下游地区居民的生命和财产安全。为了减少此类问题

的发生, 并且充分地发挥水利工程的作用, 本文对河道堤防护岸工程施工技术在水利工程建设中的作用, 水利工程中河道堤防护岸工程施工技术问题以及水利工程中河道堤防护岸工程施工技术的具体应用展开讨论。

### 1、河道堤防护岸工程施工技术的主要内容概述

在实际的水利工程建设工作中, 河道堤防护岸工程施工技术的涵盖内容其实是比较多的, 主要包含以下几个方面, 除对河道堤岸的支撑和加固施工外, 还包含对堤坝进行施工和建设方面的内容<sup>[1]</sup>。虽然从水利工程建设的外观角度上来看, 河道堤防护岸工程施工整体比

较简单,但是真正实施施工过程中是比较复杂的,因为河道堤防护岸的形式种类繁多,施工阶段还存在一定的安全隐患。譬如护岸工程就分为不同的形式,包含坝式护岸工程、平坦护岸工程和顺向护岸工程等,简单来说,就是在实际的水利工程施工过程中,需要依据不同的水利工程选择合适的堤防护岸工程施工技术,提升工程施工的针对性,这样才能使得不同类型的水利工程的整体质量都能够得到相应的提升。从相关施工单位的角度上来说,水利工程施工单位需要给予堤防护岸工程施工技术足够的重视。

## 2、河道堤防护岸工程施工技术应用存在的问题

### 2.1 风险系数相对较高

堤防护岸的工作环节较为复杂,并且由于施工风险难度较高,需要施工方安排一些专业技术水平较高的工作人员来进行监控和管理,以此来确保施工的质量和效果。在工作人员进行监督和管理的时候,各工作人员都积极承担起个人的责任,提高施工管理效率和施工效果。但是就实际情况而言,我国的护岸施工技术较为传统,一些现实需求问题无法解决,并且工作人员也无法按照规定履行自身的责任,导致在后期工作中会需要工作人员进行二次施工。不合理的施工技术可能会导致施工过程中出现结构性的裂缝问题,使水利工程自身的使用效果受到影响,对人们的生命安全和财产安全造成威胁<sup>[2]</sup>。

### 2.2 施工人员综合素质明显不足

水利工程不同于一般的建设工作,其自然环境方面的限制因素比较多,因此水利工程对于施工质量的要求相对更高,水利工程中堤防护岸工程亦是如此。但是目前国内的水利工程中堤防护岸工程施工过程中,部分施工技术人员存在着综合素质低情况,在一线技术工人群体中是非常明显的,这使得实际的水利工程中堤防护岸工程施工质量难以得到保障。因此,在水利工程和堤防护岸工程施工技术应用过程中,还需要针对相关的施工工作人员进行施工培训工作,这样才能使得水利工程和堤防护岸工程的水平和质量都得到相应的保障。

### 2.3 其他因素影响

在水利工程河道堤岸防护工程施工技术的过程中,会采用一些施工设备。由于部分施工设备老化,施工设备没有进行及时的维修和保养,导致在实际施工的过程中,水利工程河道堤岸防护工程的施工质量不能得到保障。除此之外,受到极端自然天气条件以及地理地质条件的影响,导致在开展水利工程河道堤岸防护工程时,其施工技术不能发挥最大的作用,进而会影响河道堤岸

防护工程竣工后应有的质量。

## 3、水利工程中河道堤防护岸工程施工技术分析

### 3.1 模袋混凝土护岸施工

在水利工程施工过程中,模袋混凝土护坡施工质量直接关系到堤坝护岸施工质量,因此施工单位需要重视模袋混凝土填充工作,结束了机械安装调试工作之后,需要利用高压水泵注清水湿润料斗,同时需要根据实际工程情况合理分配阀门和管道等。为了避免发生渗漏问题,施工单位需要实时观察管道结构部位,及时处理发现的问题。在充罐混凝土的过程中,施工单位需要混凝土填充工作的均衡性,避免因为不均匀收缩等问题影响到施工质量,同时需要保障混凝土的密实度。在填充模袋混凝土的过程中,施工单位需要保障模袋表面的饱满性。施工单位需要观察模袋混凝土情况,根据实际情况及时调整混凝土的坍落度和和易性,因此保障模袋混凝土施工质量。

### 3.2 土料的开采和选配

在实际的水利工程中堤防护岸工程施工过程中,使用最多的材料就是土料,这是堤防护岸工程的重要基础,因此需要重视土料的选配工作。在实际的选配过程中,不同的水利工程需要依据自身的特点选择合适的土料,在土料的开采过程中需要遵循两大规律进行开采,首先需要保障性能相近的选择,也就是需要依据河段的土质进行土料的选择,这样才能保障堤防护岸工程与水利工程的有效结合;其次还需要遵循就近取土的原则,实际水利工程中堤防护岸工程需要的土料非常多,就近取土能够保障施工效率,因此,相关的技术人员需要依据实际情况,综合考虑多种因素选择合适的土料开采位置。

同时,在实际的土方施工之前需要做好土质的试验工作,鉴定土料的具体类别,其中,对现场土料的最大干密度和最佳含水量进行测定能够做到土料开采和土方压实的依据。譬如,对于水流湍急、急速的区域可以选择亚粘土和中壤土进行水利工程中堤防护岸工程施工,这样能够有效地提升堤坝的耐冲刷能力,相反,如果是在河流缓慢、水量比较大的位置,就可以选择砂质土体进行开采,以此保障水利工程中堤防护岸工程的整体质量<sup>[3]</sup>,对于水利工程整体质量的提升比较重要。

### 3.3 高压喷射防渗墙施工技术

高压喷射防渗墙施工技术的应用要在施工前期进行,在操作的过程中需要用到搅拌机。施工人员利用搅拌机把石子搅拌成浆液,并且利用高压喷射机向土壤喷射浆液,以此来起到提高土壤本身粘性的作用。这种方

法能够在土壤中的浆液和土壤本身融为一体之后形成一道防渗墙,以提高整个堤坝的防渗能力,提升了堤坝本身的使用寿命和使用效果,这种施工技术在最近几年才被广泛应用。由于该技术的操作过程较为简单,并且石子等材料所占的施工成本也较低,因此,它是值得推广的河堤加固施工方法。这种高压喷施技术主要包括两三种,即定向喷射技术、旋转喷施技术以及摆动喷射技术,不同的喷施技术在实际应用中也能够发挥出不同的效果,需要施工人员进行施工方案选择的时候,结合工程的施工情况和当地土壤的实际情况,选择最为合适的施工技术,以提高地基抗变性能,同时减少河堤出现渗漏的可能性。

### 3.4 堤防填筑

为了更好地开展水利工程堤防护岸工作,需要在施工前对工程项目进行合理的规划,并且做好充分的准备工作,其中包括对施工地点周围的环境进行勘察,清除施工周围的杂草,以及其他妨碍正常施工的路障。同时,施工材料的采购人员必须要按照水利工程施工标准来购买质量达标的黏土等其他填充材料。当材料剩余时,要及时对其进行回收和处理,避免材料遗留在施工现场,对现场环境造成污染<sup>[4]</sup>。此外,还要对购买的材料数量进行统计和整理,系统性地应用施工材料,要保证采购人员对所购材料做到心中有数。除了需要购置符合要求的填充材料之外,施工人员在正式开展施工之前,还要进行土的液塑限实验和击实试验。

当填充不同位置时,要根据实际的情况和对应的比例进行填充。如果水利工程堤防表面凹凸不平,则需要先对地表进行处理,再进行下一步的施工。当堤防出现不同水平的分层时,要按照从下往上的顺序进行。而对于一些水利工程建筑,施工人员需采取分层填筑的方式,这样可以提高整体填筑面的密实程度,在工程验收合格

后,需再次填铺新土,这样可以更好地巩固建筑物,提高水利工程的施工质量。另外,选择施工土料的人要具备一定的技巧和经验<sup>[5]</sup>。

### 4、坝式护岸施工技术

在水利工程中,坝式护岸施工技术是一种应用范围较广的施工技术。这种技术在实际的应用中,要根据滩岸和堤坝来修建好丁坝和顺坝等,并且对河水进行引流。在对河水进行引流的时候,可以使用引流的原理,以避免水流冲刷而导致的堤岸侵蚀问题,进一步地保障堤岸使用效率和使用效果。在进行坝式施工的过程中可以使用丁坝式的结构,利用防冲材料来包裹土心,以此来更好地加强堤岸的稳定性和可靠性。

### 5、结束语

在水利工程堤防护岸工程实践中,需要加强对工程施工技术的研究力度,提高堤防护岸工程施工技术的应用水平,建立健全科学的水利施工管理体系,对堤防护岸施工环节进行全过程的监督和管控,提高堤防护岸工程的施工质量,确保水利工程建设稳定性和安全性,为水利工程的可持续发展提供重要的保障。

### 参考文献:

- [1]吴彬,秦开文.堤防工程施工技术在水利工程建设中的应用研究[J].四川水泥,2021(02):202-203.
- [2]谷剑鸣,王善聚,张保民.水利工程施工中的水坝堤防堵口施工技术分析[J].农业开发与装备,2020(07):79-80.
- [3]谭伯秋.水利工程中堤防护岸工程施工技术[J].科学技术创新,2021,(5):134-135.
- [4]钟雅.水利工程中河道堤防护岸工程施工技术[J].工程建设与设计,2021,(3):191-192,195.
- [5]黄伟,魏亮.河道堤防护岸工程中施工技术的创新标准与研究[J].智能城市,2020,5(4):94-95.