

浅析水利水电工程生态堤防的建设

黄昭

河北省水利工程局第三工程处

摘要:在水利水电工程建设中,堤防护岸工程的作用非常重要,对于国家一直都比较重视,并取得了较好的成绩。为了保证水利水电工程中堤防护岸工程的建设质量,本文针对堤防护岸工程中的施工技术及其应用进行探讨,具有一定的参考价值。

关键词:水利水电;堤防;施工技术

在水利水电工程的相关防洪体系当中,堤防护岸工程作为其重要的环节部分所起到的作用是不容忽视的。堤防工程建设具有施工面积广、施工工程量大、施工工序繁杂等特点,在施工过程中,工程质量问题时有发生。因此,为了提高工程施工质量,减少洪水对人们生命财产带来的威胁,加强堤防护岸工程施工技术显得尤为重要。

一、水利水电工程堤防施工当中堤身填筑技术

(一) 土料的选择和开采

在堤坝与护岸工程中,土料的选择对工程的质量有着直接的影响,因此要重视土料的选择,并且需要严格遵循以下两点原则:(1)需满足相关的防渗要求;比较常用的方法就是降低浸润线或者是灌浆和防渗墙,抗滑桩和压重等措施也是比较常用的手法。进行抗滑桩处理中,主要应该对滑坡的原因进行分析。从根源上解决问题,主要采取的办法就是加强土体的强度或者是降低坝体的浸润线。随着技术的不断进步,各种新型的土工材料不断的出现,在提高土体稳定性方面也越来越多的应用到土工膜和加筋材料。对坝基渗漏的处理一般依据上游“铺、截、堵”,下游“导、减、排”的原则所谓“铺、截、堵”就是修建铺盖、防渗墙和帷幕灌浆等以减小渗漏量;“导、减、排”是修建导渗反滤体、减压井、排水沟等以降低扬压力。(2)取材应遵循就近原则,并且要做到因地制宜。在工程施工开始之前,应根据设计的要求,对于天然的含水量、土质、运输距离以及开采的条件等各方面因素进行综合的考量,并以此为基础来最终选择土料。

(二) 堤身填筑施工技术

1) 堤基清理

对堤身进行修筑之前,首先要保持堤基的清洁、干净,这就需要按照设计的相关要求对堤基进行严格的清理。具体来说,堤基清理主要包括铺盖、堤身和压载基面三个方面,在清理堤基过程中,要保障堤基范围内的各种杂质都清理干净。另外,堤基清理边线需比设计的基面边线宽出320~50cm。针对一些老堤,为了确保其安全性,应当施以相应的加高培厚方面的处理。在清理完成之后、第一层的铺填之前,要完成好平整压实的工作,保障压实后的土体其干密度符合工程设计的要求。

2) 开展填筑操作

对于整个的地填筑施工来说,其重要性不言而喻,相对于这种重要性来说,其在施工过程中需要注意的问题也是比较多的,具体而言,其主要的注意事项有以下几点:首先,很多需要填筑的堤防护岸地面都存在着较为明显的凹凸不平问题,对于这一问题来说,不能够直接进行相应的填筑,应该先找平,也就是逐次从最底层到最高层进行填筑,保障其每一层次结构的统一性;其次,对于具体的填筑过程来说,还应该重点注意其相应的横断面坡度问题,一般来说,为了保障其稳定性,坡度不应该比1:5陡,这就需要相应的施工人员在填筑时进行严格的控制,保障其坡度符合相应的施工要求;再次,对于具体的填筑操作来说,一般都是选择分段施工的方式进行填筑,这时就需要格外注意分段施工的间距问题,按照相应的施工规定,其分段施工的长度应该在100m以上才能够有助于填筑施工效率的提升;另外,对于具体的填筑施工操作来说,应该针对其具体的施工速度进行严

格的控制,这种施工速度对于填筑效果的影响也是比较明显的,如果填筑施工速度较快的话必然会给相应的施工质量造成较大的影响和干扰;最后,填筑操作完成之后还应该进行找平处理,进而为后续的压实操作打好基础,对于这种找平工作来说,其最为需要注意的一点就是应该严格把握好界沟的控制,最好是能采取搭接的方式进行施工,避免界沟的出现。

(三) 压实作业

填筑操作完成之后就进行相应的压实处理,对于这种压实操作来说,其重要性极为关键,尤其是对于堤防护岸的稳定性来说更是如此,只有保障其压实的效果才能够最大程度上提升其最终的稳定性,因此,必须要针对相应的压实作业进行严格的控制,选择恰当的压实机具进行标准化的压实处理,进而才能够最大程度上保障其压实效果,在具体的压实过程中,还应该格外注意其含水量的问题,土壤的含水量会在较大程度上影响其压实的效果,因此,有时还需要在压实过程中进行洒水处理,一般来说,土壤的含水量保持在1%~3%为最佳。

二、护岸施工的相关技术

一般来说,主要的护岸形式包括三种类型,即坡式护岸、墙式护岸以及坝式护岸。在护岸施工过程当中,需结合工程的施工特点和实际情况对其进行选择,确保护岸形式与工程需求的相互适应。

(一) 坝式护岸

坝式护岸指在水利水电工程中,修建相应的丁坝和顺坝,将水流引开,避免其对于边坡的冲刷和侵袭,坝式护岸包括了顺坝、潜坝、丁坝以及丁顺坝等不同的类型,但是其坝体结构几乎是完全一样的。在水利水电工程中,最为常见的坝式护岸是丁坝式,在水流相对缓慢、河床比较宽阔的地段尤其适用,可以对水流进行有效调节。

(二) 坡式护岸

坡式护岸指将石块等抗冲刷材料沿着岸坡以及坡脚位置,覆盖一定的范围,以削减水流冲刷作用对于岸坡的影响。这种护岸形式比较常用,不会对河床水流以及周边的自然环境造成很大影响,在坡式护岸的工程中,护脚工程师最为关键的组成部分,其施工质量直接影响着护岸工程的稳定和安全。抛石护脚是一种特殊的坡式护岸技术,在枯水期予以施工为最佳,而且在施工之时应该严格的按照相关施工程序,设计好相应抛石船的具体位置。另外,抛石工作还应依照一定的顺序进行,由远而近自上而下、先点后线进行均匀投抛。

(三) 墙式护岸

墙式护岸也是当前堤防护岸中比较常用的一种手段,具体来说,这种墙式护岸主要就是指通过修筑相应的挡墙来进行堤防护岸的施工,对于这种挡墙的修剪来说,一般都是修建成竖直的陡坡式结构。

结语

总之,水利工程堤防护岸的施工是一个非常复杂的工作,在工程施工中肯定会存在很多的问题,因此需要施工人员的充分重视,加强防范措施,加强对于堤防的整治和管理,提高水利堤防护岸的施工水平,确保水利工程功能的有效发挥,保证工程安全稳定的完工,为我国的水利工程建设奠定坚实的基础。

参考文献

- [1] 顾涛. 关于水利工程中堤防工程施工技术的研究[J]. 中国房地产业, 2011(11)
- [2] 赵敏杰. 水利堤防工程施工技术浅析[J]. 沿海企业与科技, 2011(04).