

从生态护坡建探析水利防洪工程中生态护坡建设

李佳雨桐

新疆水利水电勘测设计研究院

DOI:10.32629/hwr.v2i10.1564

[摘要] 水利工程的日益完善推动了我国社会主义的经济发展,水利防洪工程能够有效保护人们得生命和财产安全。其中,生态护坡在一定得条件下不仅能够提高河堤牢固性,满足防洪任务的要求,同时还能保护环境。针对于此,本文对水利防洪工程中的生态护坡进行了探析和研究。

[关键词] 水利;防洪工程;生态护坡;建设

1 生态护坡概述

随着水利事业的快速发展,人们开始逐渐重视防洪工程中生态护坡的作用。为了满足工程任务的要求同时确保环境可持续发展,生态护坡成为当前水利工程的优先选择对象。站在保护环境的角度看,水利防洪工程建设过程中,应该仔细研究、严格控制工艺方法、工程材料、整体构造。传统的单一施工材料已经不能满足现代的要求,目前都是由绿色植被、土石材料相结合等形式组合而成。这样的组合方式使整个工程的结构既具有生态保护性又具有功能性,并且推动经济增长。随着我国对生态护坡要求的不断完善,实践经验逐渐丰富,同时也参考国外先进的工程经验,以此来提升我国生态护坡的建设。

2 生态护坡的重要性分析

2.1 保护环境

构建社会主义生态文明国家一直是我国的目标,随着环保意识的逐渐加强,每个工程在建设的过程中既看中经济效益,又看重生态及社会效益,这也是水利事业发展的趋势。原始的生态护坡在进行建设之前,都需要清理河道两侧的坡地,明确影响草皮形成的植物都有哪些,这样不仅会扰动原来的环境,还会造成水土流失。现代水利防洪工程在建设生态护坡过程中,要结合护坡的自然环境选择合适的防护结构,并采用先进的建筑材料,以提高工程水平并最大程度的减小工程对自然环境的破坏。

2.2 低成本投入

原始的生态护坡在建造过程中需要大量的人力、物力及财力。例如,需要调动很多人将石块、泥沙等较重的防护物质搬运到河道两侧的坡地上,进而保持水土平衡。但是这种方式治标不治本,不能达到长期固土保沙的效果,与此同时还浪费了许多人力资源,使成本投入过高。现代生态护坡建设过程中使用较多、效果较理想的就是草皮、低矮灌木等材料,这些材料最大的优势就是成本较低,而且草木植被一旦形成,并进行科学合理的保养,后期就不会受到大面积的破坏,因此,对于后期的维护保养来说成本也相对较低。

3 生态护坡方法

根据多年水利防洪的经验及摸索,目前我国已经初步

形成几种生态护坡的方法:植被保护方法、植被型生态混凝土保护方法、土工材料种植基保护方法以及三维网护坡技术,这些方法在实际的水利防洪中发挥着不可磨灭的作用。下面逐一对这四种方式进行详细阐述。

3.1 植被保护方法

通过部分强有力的根系固定水土的方法进而达到护坡固土的方式叫做植被保护方法。采用此方法的前提条件是要选择合适的种子在适当的时节进行种植,这样一来操作性较强的同时还能降低成本,该方法广泛应用于现代生态护坡建设中。除此之外,运用该方法不但可以有效的固土保沙,而且还能还原原始生态效果。植被保护方法在实际应用过程中还应该结合实际选择恰当的播种方法,现阶段的播种方法有草皮移植法、人工种植法和水利喷播法。

(1)草皮移植。草皮移植法指的是在适宜的环境下在基地播撒种子,经过一段时间后,种子生根发芽,运用科学的草皮切割技术将草皮移植到防洪坡地上,经过适宜的维护保养,让植物根系起到固土固沙的作用。

(2)人工种植。人工种植就是直接在坡地上播种植被种子,这种种植方法虽然简便但是容易受到自然环境的影响和干扰,并且形成的周期比较长。

(3)水利喷播。水利喷播技术需要将植被的种子和其他的材料,如保水剂、化肥、粘合剂等物质混合后再进行喷洒,这种方法可以为坡地的植被提供适宜的生长环境。同上述两种方法比较来讲,水利喷播的优势更为明显,具有操作简便、速度快、抗干扰等特点,在未来的生态护坡建设中一定会得到最大化的推广和应用。

3.2 植被型生态混凝土

生态混凝土的组成多是由多孔混凝土构成,其孔隙中涵盖了保水剂、化肥和植被种子。这种多孔的混凝土造就了稳定的构架,可以有效的抵抗河水的冲击,加固坡地的稳固程度。同时,较多的孔隙还能够增加排水量,保证根系的水分适宜,孔隙中的肥料还能够保证不过分流失,为植被的生长创造了适宜的条件,因此植被在坡地上生长的更加强壮有力,根系的稳固能力也更加突出。这种方法目前在文物保护防洪工程及要求原生态的相关项目中运用广泛。



生态护坡案例

3.3 土工材料

在水利防洪的建设工程中,很多地区的坡地地势受到雨水的严重冲击,如果仅仅采用植被用来保护生态护坡很难发挥作用,但是土工材料恰恰是对坡地的植被进行了根部固化,起到了强烈的保护作用。即使在湍急的河水冲刷时也会对植被起到固定保护的作用,现在我国正在使用的土工材料技术主要分为两种:

(1)网垫种植技术。网垫种植就是将化学合成的材料制成网状的垫,然后覆盖在坡地的表面,为了加固网垫的结构稳定性并提高保护力,可以在多层网垫的交叉点进行热熔黏合。此技术可以结合水煎喷播,在网垫的空隙中播种一些散性植被、化肥或者是粘合剂等等,定期对其进行维护保养,如此就可以在植被的根系稳固之后形成土工网垫保护结构。

(2)土工单位种植技术。这种技术的实际应用原理与网垫种植技术大同小异,仅仅是形成的方式有所不同,但其植被的保护能力也很强。



生态护坡案例

3.4 三维网技术

三维网护坡技术的原理是,利用合成材料在河道两侧构建一个稳固结构,能够对坡地的植被进行根系保护。由于三维网的固定作用,植物的根系能够紧紧的结合在三维网的网筋上,形成稳固的缠绕结构,更加增强了根系的稳定性。在河水的冲击下依然能够保持植被不被破坏,三维网的结构比普通的护体要更加牢固,能够多方位的提升整体的结构层次,较大的交叉空间也为植被提供了更多的养分补给,根系的生长空间范围也更大,吸收的养分也更充足,因此在坡地上更能牢固的建立庞大的根系系统。三维网的技术优势更加突出,也得到了较好的推广和应用,发挥出了较大的

保护作用。

4 生态护坡关键点

在实际的生态护坡施工中,关键的技术出发点主要是考虑河堤的安全性和功能性,为此,我们可以进行如下的控制:

(1)功能性分析。生态护坡最主要的是安全和实用,要对其结构进行细致的分析,对护坡的地形地势进行实际勘探,选择适宜植被生长的环境,并且要保证条件充分。可以在施工前期对选择的地形进行一定的生态模拟,保证最大化的实用性。

(2)可行性分析。由于坡地的特殊性,自然环境对其影响力就相当大,针对这些多变的自然环境,需要对生态护坡的实际操作可行性进行准确分析。一旦工程开始后,想要再改变就会非常困难,并且会耗费相当大的人力、物力、财力,造成不必要的浪费,因此其可行性是非常必要的基础条件。

(3)技术工艺分析。施工过程中会应用到各种的技术,操作方法不能按部就班,应该结合坡地的特殊地形进行创新。由于我国对于生态护体的施工技术开展的比较晚,所以在体系建立不完全的形势下,更应该积极的开发和探索新的技术工艺,真正把科学化的技术应用到实际施工中,实现科学、环保、创新的施工目标。

(4)设计方案。生态护坡不仅要满足最基本的实用性,还要兼顾美观、经济、环保等要求,在确定设计方案要多多考虑到环保及功能性。

5 结语

水利工程中不可忽视的生态护坡建设,是非常利于水利防洪项目的有效开展的。要想将原始方法与生态护坡方法两者相结合,首先要对原有的护坡基础进行加工处理,以保护自然环境和管理维护生态环境为基础,重视绿色发展的长期性。同时对工程项目的周围环境进行详细勘察,结合相关资料运用护坡技术,首先要满足堤坝的水利功能,同时充分保护周边环境,防止生态环境遭到破坏。

结合本文的技术方法和关键控制点,能够大大推进生态护坡的发展和实际应用,进而创造更大的经济效益和社会效益。

【参考文献】

[1]焦立国.水利防洪工程中生态护坡建设综述[J].黑龙江水利科技,2014,42(11):165-166.

[2]马吉林.水利防洪工程中生态护坡建设的探讨[J].甘肃农业,2014,(03):60+62.

[3]王建平.水利防洪工程中生态护坡建设探讨[J].农业科技与信息,2018,(11):35-36.

[4]王玉阁.水利防洪工程中生态护坡建设的探讨[J].珠江水运,2018,(10):92-93.