

# 浅析水利防洪工程中的生态护坡建设要求及其应用

史志芳

额敏县水利管理总站

DOI:10.18686/hwr.v2i8.1444

**[摘要]** 水利防洪抗旱工程主要分为河道疏通、河堤修筑、护坡工程等几部分。护坡工程作为水利工程基础部分,在整个工程建设中起到重要作用。为了提高水利工程质量与效益,必须重视生态护坡建设。基于此,本文阐述了水利防洪工程的生态护坡建设类型及其原则,对水利防洪工程中的生态护坡建设要求及其应用进行了探讨分析,旨在提高保障水利防洪工程的安全可靠运行。

**[关键词]** 水利防洪工程; 生态护坡建设; 类型; 原则; 要求; 应用

水利工程建设作为国家基础设施建设的主要组成部分,对于国民经济可持续发展具有重要意义。生态护坡建设对保障水利防洪工程安全具有的重要作用,从生态护坡建设角度而言,在进行建设过程中,应该对工艺方法、所需材料、结构体系等各方面进行全面研究、控制与管理。将单一施工材料逐渐发展为由土石材料相结合、绿色植被等形式组合而成。这使得整个工程结构具有丰富性以及功能性,并且对控制生态平衡具有重要意义。下面就水利防洪工程中的生态护坡建设要求及其应用进行了探讨分析。

## 1 水利防洪工程的生态护坡类型

水利防洪工程的生态护坡类型主要有:(1)植被保护。水利防洪工程生态护坡建设中的植被保护是常用的生态维护措施,在实际中强健的植物根系可以起到固土的作用,有效的维护边坡的稳定性。此种生态护坡建设方式成本低、操作简单,具有较好的应用效益,因此成为生态护坡建设中常用的一种建设方式。同时植被保护方式的应用还可以起到防风固沙、减少水土流失的作用,因此其整体生态效益较高,此种植被保护技术在应用中可以选用草皮移植法、人工种植法、水利喷播法等方法进行生态护坡的建设工作。(2)植被型生态混凝土保护。该保护方式主要是以多孔混凝土作为骨架,为植物种子提供生长空间,在生态混凝土的应用中其孔隙需要填充化肥及保水剂,以此来为植物生长提供基本条件。生态混凝土的应用可以使水利防洪工程边坡的植物有更强的抗冲刷能力,并且多孔结构在保护植被的同时还可以有效的进行排水,避免生态护坡受到损害,进而使植物根系可以得到更好的发育,提高生态护坡的整体质量。(3)土工材料种植基保护。土工材料种植基护坡技术在坡地表面覆盖一层固土种植基,对植被根部突然进行了强化,在湍急的水流冲刷下植被依然能够起到固土保沙的作用。目前我国水利防洪工程中较为常用的土工材料种植基护坡技术主要有2种。第一、土工网垫种植基护坡技术,在具体应用中,将聚丙烯等高分子化学合成材料制成的网垫覆盖在坡地表面上,并在多层网的交接点采用热熔的方式进行黏结,保证网垫结构的稳定性。采用水煎喷播的方式在网垫的空隙播散植物种植、化肥

以及黏合剂等物质,并进行适当时间的养护,在植物根系形成一定规模之后,土工网垫种植基就会形成。第二、土工单位种植基护坡,该护坡技术和土工网垫种植基护坡技术原理类似,只是网垫的形成方式不同,在此不做详细叙述。(4)三维网护坡。该护坡技术属于一种新兴的生态护坡施工方式,其在实际的应用中结合了活性植物及土工合成材料的特点来对边坡进行防护施工,此种技术依旧是利用植物根系的生长来对边坡土壤进行加固。三维网护坡技术的应用在实际中可以在河道周边建设起满足生态护坡要求的植被生长防护体系,通过植物的根系生长逐渐对边坡进行稳定加固的技术。由于三维网的存在,植物的庞大的根系与三维网的网筋连接在一起,形成一个稳定的板块结构,从而增强防护层的强度,在严重的冲蚀情况下防护层能够保证不被破坏,提升三维网的保护能力,其有利于边坡植被的生长,在水利防洪工程中得到了广泛的应用。

## 2 水利防洪工程的生态护坡建设原则分析

水利防洪工程的生态护坡建设原则主要表现为:(1)保护与节约自然资源原则。对于自然生态系统的物流以及能流,生态建设需要保障以下几方面:保护不可再生资源,不到万不得已,不得开发使用;利用原有材料,包括植被、土壤、砖石等服务于新的功能,可以大大节约资源和能源的耗费;尽可能减少能源、土地、水、生物资源的使用,提高使用效率;保证让护坡处于良性循环中,使资源实现可持续发展。(2)回归自然原则。自然生态系统为维持人类生存和满足其需要提供各种条件和资源。生态护坡建设应使系统处于健康状态;保持有效数量的动植物种群,保护各种类型及多种演替阶段的生态系统,尊重各种生态过程及自然的干扰,包括自然火灾过程、旱雨季的交替规律以及洪水的季节性泛滥;在两个或以上不同的生态系统边缘带,具有丰富的物种以及更高的生产力,有更活跃的能流和物流,也是生态效益最高、生物群落最丰富的地段,河道岸坡作为水体生态与陆地生态之间的边缘带,在设计时应充分考虑其边缘效应。(3)当地原则。水利防洪工程建设应根据当地具体情况,在对当地自然环境充分了解的基础上,进行与当地自然环境相协调的方

案。包括尊重传统文化和乡土知识;根据当地实际情况,尽量使用当地材料、植物和建材,使生态护坡与当地自然条件相和谐;适应场所自然过程,设计时要将这些带有场所特征的自然因素考虑进去,从而维护场所的健康。

### 3 水利防洪工程中的生态护坡建设要求及其应用

#### 3.1 水利防洪工程中的生态护坡建设要求分析

主要体现在:(1)水利防洪工程中的生态护坡建设可行性要求。水利防洪工程的地质工况通常较为复杂多变,堤基坡体的土质岩体抗冲刷性能落差较大,水利工程生态护坡的重要特征是恢复河流天然属性,建设时应尽量选择天然石材、草皮等材料进行施工,应严格地质勘测资料分析,优化施工方案设计,必须重视生态护坡工程建设的可行性,综合分析利弊,尽量减少和避免河道混凝土护坡硬化及重复性建设和盲目开发,实现资源节约。(2)水利防洪工程中的生态护坡建设实效性要求。生态护坡是实现生态水利的重要组成部分,水利防洪工程生态护坡建设首先应注重其防御洪水安全稳固主导功能的体现,生态恢复性能应立足于防洪功能基础之上,发展生态护坡必须坚持因地制宜的原则,切实注重生态护坡技术应切实适应当地自然气候条件以及经济发展的实际需求,避免将生态护坡建设成没有实际效能的形象工程,充分发挥生态护坡技术在水利防洪工程中的实效性。(3)水利防洪工程中的生态护坡建设创新性要求。水利防护工程的生态护坡综合技术含量较高,护坡工程材料的抗形变,抗风化、抗侵蚀等物化性能影响着坡体稳固性防护效果,工程建设过程中必须坚持可持续发展的创新理念,重视水利防洪生态护坡工程防护技术创新,科学优化工程施工设计,注重施工材料的性能开发和创新研究,进一步增强和优化生态工程主体的抗侵蚀性和抗冲刷性能,保障生态工程建设的经济性、耐久性和节能性。

#### 3.2 水利防洪工程的生态护坡应用分析

第一、水利防洪工程生态护坡首先应该充分的发挥护坡的防洪以及抗洪的功能。在水利防洪工程生态护坡技术的应用中需要充分的结合水利工程的实际,以工程的自身建设特

点以及工程所在的环境特点来选择合适的生态抗洪护坡技术。同时所选择的护坡技术不仅需要具备牢固护坡的作用,同时也应该与工程周边的环境相适应,只有这样才能够实现生态护坡功能及作用最大程度的发挥。第二、水利工程防洪护坡设计前需要对工程的施工地进行较为详尽的地址勘测,在勘测时应该着重注意土质坡体的抗腐蚀性以及工程的地质条件。只有通过最全面的调查、分析及总结,合理的石材以及植被的选择,才能够实现防洪护坡建设水平的全面提高,从而实现水利工程防洪护坡技术的发展以及其作用的有效发挥。第三、通常水利防洪工程的施工环境较为复杂,因此在进行生态抗洪护坡材料的选择时应该注重材料的抗腐蚀性以及抗变形等特点,同时为了能够实现生态抗洪护坡的可持续发展也需要对所选择植被的生命力以及环境适应力等情况进行综合的分析。除此之外,还需要对生态防洪护坡技术进行不断的改革与创新,通过不断加强抗洪护坡材料性质及功能的创新,来实现防洪护坡施工技艺的提高。

### 4 结束语

综上所述,水利防洪抗旱工程的生态护坡建设对于提升水利工程防洪抗旱效果具有重要作用,同时其对周边环境进行有效保护,但是由于水利防洪抗旱工程在实际施工中有着项目多、工程量大等特征,使得水利防洪抗旱工程的生态护坡建设会对周边环境造成严重影响,因此必须加强对水利防洪工程中的生态护坡建设要求及其应用进行分析。

#### [参考文献]

- [1]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(3):60.
- [2]靳忠理.水利防洪工程中生态护坡建设研究[J].江西农业,2016(05):3.
- [3]李芳.水利防洪工程中生态护坡建设研究[J].中国高新技术企业,2017(2):118-119.
- [4]王玉阁.探讨河道治理的生态水利基础和方式[J].珠江水运,2018(06):89-90.