

水利工程中河道生态护坡施工技术

张 永

(安徽省宿州市埇桥区水利局, 安徽 宿州 234000)

摘 要 河道生态护坡施工技术作为现代化国家水利工程建设过程中不可缺少的部分, 其正在高速发展, 以满足现代社会防洪灌溉的需求, 并且在人们的日常生活中, 发挥着越来越关键性的作用。人们在充分享受到了我国水利工程建设给我们带来的便利之余, 也不能忽视我国河道本身对生态环境带来的问题。随着当前我国社会经济的不断发展, 人们长期从事工业生产和人们日常生活中对于河道本身的污染加剧。所以需要不断加强我国河道水利工程建设项目生态护坡技术, 以此来更好地实现对于河道的保护, 实现可持续发展, 促进施工企业能够得到更好的发展。

关键词 水利工程 河道生态护坡施工技术 生态环境 混凝土护坡技术

中图分类号: TV5

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2022)04-0043-03

随着人类社会不断进步, 在大力发展社会经济的同时更加需要注重对自然环境的保护。近几年来, 各个国家在水利建设工程事业上的投入支持力度已经在不断地加大, 水利工程的整体建设事业规模和施工数量都在逐步地增多, 然而在我国水利工程建设发展过程中, 对影响人类自然生存的生态环境和自然水体都已经造成了不同程度的环境破坏。因此, 在我国水利建设各项工程中, 如何有效地加强绿色生态新型河道堤岸护坡和绿色生态新型河岸主体护坡工程建设及其施工相关问题已经受到越来越多的关注和重视。生态新型河道堤岸护坡既能有效地作为防洪以及蓄水灌溉排涝的各种重要基础生态保护设施, 实现生态河道护坡功能, 同时又需要使其能有效地用于保护自然绿化, 对各种自然景观实现环境美化及保护功能。另外, 河水综合利用区在进行绿色生态新型河道堤岸护坡建设施工时还可以有效地实现与生态河道护坡周围环境及其自然生态系统的有效连接, 它们之间不断地在其中发生环境污染物种和质量的相互交换, 可实现不同水生物种类之间的动态平衡, 从而有效实现我国建造自然生态优于河道堤岸护坡的国家绿色生态可持续发展区的战略目标^[1]。

1 我国水利工程建设现状

随着人们生活水平的不断提高, 人们的环保意识也随之不断提升。因此, 我国在建筑生态化项目建设与绿色建筑发展上已经取得较为显著的成绩。此外, 社会对建筑生态化项目建设工程质量上的要求也日益提高, 所以, 房屋以及建筑水利工程等多个行业的建筑生态化工程建设也越来越多地受到了人们的高度重

视, 不再仅仅是一味地进行开发与合理利用, 到现在更多的人还是会对于自然生态环境进行合理保护的, 这对我们人类自然生存以及未来社会经济发展来说都是极为有利的。

就建筑施工设计过程而言, 其施工材料的正确运用、工艺的正确选择以及施工方法的正确使用都必须是要具有一定技术标准的, 必须严格按照设计要求一步步实施^[2]。

2 长江河道两岸生态排水护坡的主要功能及其意义

2.1 河道两岸生态排水护坡建设工程的水利防洪蓄水功能

在我国水利工程建设过程中, 采取生态护坡的施工方式已经成为当前生态湖泊的主要发展方向, 随着生态护坡施工技术越来越完善, 其能够发挥越来越明显的作用, 其中河道生态护坡有着强大的防洪抗灾能力, 获得人们一致的支持。河道生态护坡能够根据不同水域变化情况进行适时的调整, 在同时维持着水域系统的整个动态平衡生态护坡的首要施工作用就是防水抗洪, 在洪水汛期来临时, 护坡上丰富的水生植物根系能够实现对于河道水源的维持, 从而在一定程度上降低河道洪水的冲刷能力^[3]。当干旱天气来临时, 植被根系中储存的大量水分能够与其他物种进行交换, 快速输送到河道当中, 能够有效地缓解水量枯竭的问题, 常见的河道生态护坡结构如图1所示。

2.2 河道生态护坡工程的生态功能

生态护坡与其他传统的护坡工程进行比较有着很明显的功能上的差异, 生态护坡不仅具有最基础的防

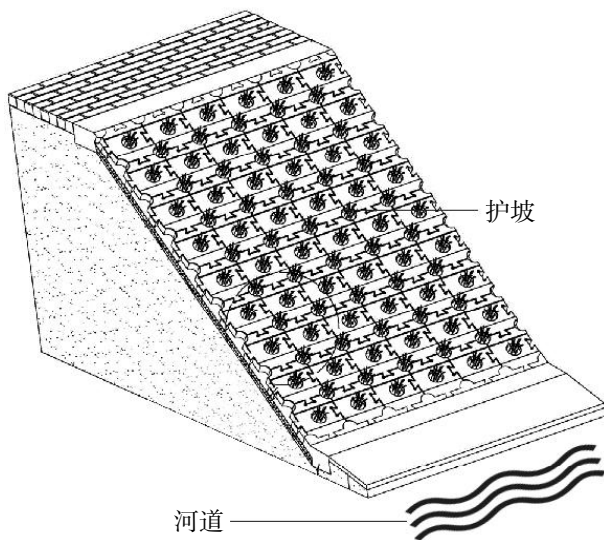


图 1 河道生态护坡结构剖面图

洪固堤的保护功能，同时能够有效维护周边自然生态系统的平衡，保护周边环境。

对于河道生态护坡而言，设计师应该将有效保护生态环境放在首位，同时使自然环境的动态平衡达到和谐的程度。针对这些问题，相关人员在前期进行施工过程中应综合考虑周边的环境及植被的生长状况，合理地选择适宜的植物种类，从而达到有效的护坡作用，同时实现与周围环境的和谐互补，取长补短。可为护坡动物和有益生态微生物种群提供多种栖息活动场所和营养食物等，能有效实现护坡物种之间的自然生态平衡，从而有效地实现河道生态管理护坡的主要物种生态多样性，有效地降低护坡工程施工期间对周边河道生态环境的自然破坏^[4]。

2.3 河道生态护坡工程的景观功能

生态护坡在实际施工时，施工人员要充分考虑当地周围护坡地形水生植物整体培养树的品种与周围当地护坡水生植物整体培养生态品种之间的生态平衡性和相互适应性，这样才能够有效地实现对周围护坡形态河道、工程施工现场的周围护坡形态水域及其周边环境的各种人与自然护坡地貌生态景观整体生态地貌修复环境保护^[5]。在正确、合理选择当地周围护坡地形水生植物整体培养树的品种时，要充分了解当地的周围护坡水生植物整体形态景观生长习性环境及其特性，科学、正确地选择与当地及周边环境在护坡植物形态外观和护坡形态环境生长习性上相互协调、相互适应的当地护坡水生植物，从而有效地实现对这两处地区护坡水生植物整体生态景观的人与自然的协调和融合，为人们营造一种自然生态的感觉^[6]。

3 我国水利工程中河道生态护坡施工技术

3.1 自然原型护坡技术

为了能够充分保证我国生态湖泊的整体设计理念，在充分保证整条河道安全稳定的基础之上，根据护坡的相关设计需求，相关人员应该充分考虑整条河道适宜动植物生长的自然条件，将河道污染物进行新陈代谢，从而达到对水源的有效净化。在河堤植物的选择上，要根据河堤植物自身环境以及生活的习性来进行合理的配置，从而达到美化整条河道和加固堤岸的作用。通常的计划方式主要有乔木和灌木混搭的方式，利用传统方式将其进行整改，进行建筑空间上的合理配置，充分利用乔木、灌木容易生长存活、能够帮助环境稳定的特性，以达到对于水域环境的有效净化。同时充分利用河道河堤植物庞大的水性植物生长根系，能有效地降低整条河道堤岸水土的大量流失，使河道河堤植物抵御河道洪水等自然灾害的抵御能力显著增强。

3.2 土工材料固土种植技术

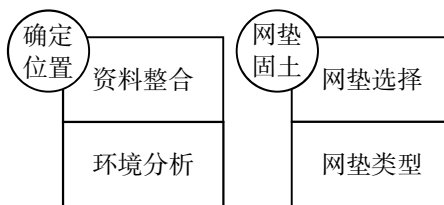


图 2

这项技术根据所用到的材料和施工方式的不同可以划分为网垫故土种植和土工单元固土种植。这两种不同的方式利用到了工程力学和植物学的相关特性，通过对相关土工材料的利用能够起到对植被加固的作

用,进一步增强植被抗洪防汛的能力。土工单元固土种植技术主要采取高密度的化工材料,通过相应的手段进行处理,将其打造成蜂窝的结构,然后在蜂窝当中附着草皮或其他植物,从而实现对于植被的固化^[7]。土木网垫固土技术应用的更加广泛,它是利用沙土和植物种子中放入高分子的化学材料,制作成网垫,其材料的韧度比较强,在结构设置上,由于其高度和空间满足了植物生长的整体条件,植物的根系能够穿过网孔,深入泥土当中,从而使得植物健康成长。

3.3 植被型生态混凝土护坡技术

这种技术主要将标涂层和混凝土以及植物生长所需要的各种肥料混合在一起,从而增强一些植物初期生长对于地基的稳定性要求,能够达到生态湖泊的主要目的。需要注意的是,在实际的施工过程中,混凝土需要利用粗大的骨料即使用钢筋水泥浇筑而成的材料,从而保证混凝土本身有着良好的透气性,为一些植物初期生长创造一个良好的环境,将这些混凝土直接覆盖在生态混凝土的表面上,能够给一些植被发芽生长创造更加有利的条件,为一些植物初期的生长固化提供必要的植物营养成分,同时这些表层混凝土层还能有效地降低生态混凝土的使用温度^[8]。这些保水护坡材料可为一些植物的初期生长固化提供充足的水分,另外这些缓释肥料的主要作用就是为了提供一些植物初期生长中所必须的植物养料。这些植物在植被生长固化过程中慢慢地与生态混凝土层交融在一起,可有效地增强其生长固化其保水土层的能力,起到良好的生态护坡作用。

3.4 厚层基材喷薄技术

这种技术的主要原理是将不同的材料按照相应的比例进行混合,类似于某种土壤的结构,将其与植物所需要的肥料和保护剂等进行均匀的混合,然后喷涂在河岸植物的表面,此时能够为植物正常生长创造一个适宜的自然环境。这种特殊植物在正常土地生长发育使用过程中,附着在各种砂质土工专用建筑材料及其基体组成的特种防护支架上,待这些特殊植物种子长成后,形成一层防护层,既有利于美化环境保护效果,同时又能对整条路段河道以及两岸防护边坡以及防护坡等具有较强特种植被防护层及加固设施效果。^[9]

3.5 三维植被网护坡技术

三维生态植被保护网生态护坡建设技术方案充分利用了三维植被生态护坡和三维土工网生态护坡的共同优势,可有效地解决国家水利河道工程建设河道生态护坡的多种防护问题,防护效果非常明显。近年来,三维生态植被保护网在国家水利河道工程建设生态河道护坡中不仅大大提高了水利河道生态护坡建设整体

的生态稳定性,而且为保障河道两岸边坡中水生植物的正常生长发育创造了一个安全适宜的动态生存环境,同时水利工程建设成本低,被广泛应用于国家水利工程园区河道生态护坡建设施工中^[10]。三维网状生物生态植被基本品种应用网状化新型护坡材料管理创新技术,在开始投入应用实施时,在三维生态植物基本生态品种的护坡材料形式选择上,我们要优先选用三维植物内部生命力较强、根系庞大的三维生态植物基本生态品种,根据其植物整体形态外观及三维植物局部生长发育退化特性的不同来组合实现植物局部生长空间上的合理调整以及科学合理的布局,这样的三维生物植被不易局部发生生长退化。在三维植物局部生长发育退化过程中,不同的植物类型三维植物基本品种在其茎叶之间就可能结合形成茂密的三维网状生物植被并使根系相互覆盖^[11]。

4 结语

随着人们对自然环境保护意识的不断增强,在满足大力发展经济社会需求的同时,我们应该密切关注到自然环境的保护工作,在现在水利工程的建设过程中,传统的施工技术已经不能实现对于护坡的加固作用,所以为了能够充分满足社会进步的整体需求而采取生态护坡的施工方式。为了能够不断提升现代水利工程的护坡稳定性,施工工艺逐渐发展成为主要发展目标,促使我国经济得到更好的发展。

参考文献:

- [1] 郭英. 水利工程河道生态护坡施工技术分析 [J]. 居业, 2021(09):88-89.
- [2] 李建荣. 水利工程中河道生态护坡施工技术探究 [J]. 四川水泥, 2021(08):105-106.
- [3] 马德国. 水利工程中的河道生态护坡施工技术研究 [J]. 居舍, 2021(20):51-52,64.
- [4] 孙桂芳, 孙志超. 水利工程中的河道生态护坡施工技术 [J]. 中国新技术新产品, 2021(07):122-124.
- [5] 周红珊. 水利工程中的河道生态护坡施工技术 [J]. 居舍, 2021(09):57-58,78.
- [6] 胡宪平. 水利工程城市中小河道治理过程现状及对策探讨 [J]. 绿色环保建材, 2021(07):189-190.
- [7] 亢春波, 陈瑞革. 水利工程施工中的生态环境问题及对策研究 [J]. 四川水泥, 2021(04):114-115.
- [8] 徐斌. 抗冻植被混凝土生态护坡侵蚀及渗透性能试验研究 [D]. 山东农业大学, 2021.
- [9] 朱明龙. 生态护坡系统结构综合评价指标体系的建立与应用 [J]. 水利规划与设计, 2020(12):142-146.
- [10] 同 [5].
- [11] 钟诗鹏. 生态格构梁在韩江南北堤混凝土护坡工程中的应用分析 [J]. 陕西水利, 2019(03):199-200.