

城市河道整治中生态护坡设计分析

蒋琪

江干区城市管理综合保障中心, 浙江 杭州 310000

[摘要] 伴随人们生活水平的提高以及生活观念的转变, 人与自然和谐相处的生态理念愈发受到重视。生态护坡设计是城市河道整治中的关键环节, 其核心工作是通过河道周边环境以及水资源利用进行综合的考量, 在满足排涝、抗洪等功能的前提下, 达到生态效益的最大化。文章从分析城市河道整治中生态护坡的设计原则以及设计重难点入手, 探究其技术要点以及有效实践方式。

[关键词] 城市河道; 河道整治; 生态护坡; 设计分析

DOI: 10.33142/sca.v4i3.4025

中图分类号: TU4:P69

文献标识码: A

Design and Analysis of Ecological Slope Protection in Urban River Regulation

JIANG Qi

Jiangan District Urban Management Comprehensive Guarantee Center, Hangzhou, Zhejiang, 310000, China

Abstract: With the improvement of people's living standards and the change of life concept, the ecological concept of harmony between man and nature has been paid more and more attention. Ecological slope protection design is a key link in urban river regulation. Its core work is to maximize the ecological benefits by comprehensively considering the surrounding environment of the river and the utilization of water resources on the premise of meeting the functions of drainage and flood resistance. This paper analyzes the design principles and key points of ecological slope protection in urban river regulation and explores its technical points and effective practice methods.

Keywords: urban river; river regulation; ecological slope protection; design analysis

引言

伴随着当前经济持续进步和发展, 对于水利工程河道建设标准也逐步提高。当前, 为了能够更好地促进城市水环境建设发展, 许多大中型城市在城市化推进中, 会对原有未整治河道进行高标准规划, 有效解决城市河网配水、防汛、排涝等问题的同时, 尽可能地采用生态化形式对河道主体及河岸进行综合整治。在城市河道综合整治过程中, 主体护岸采用河道生态护坡技术, 除了能够有效保证河道水资源以外, 还能够减少河道护坡出现的水土流失问题, 较好地实现当前生态可持续发展。因此, 在进行城市河道施工过程中, 要加强河道生态护坡施工技术控制, 充分结合河道所处地理位置与具体规模, 根据现场实际情况选择合适的施工技术形式, 将河道护坡生态性全面提升, 实现城市水环境生态化发展和改善。

1 水利工程河道生态护坡简述

对于河道生态护坡, 其主要是在满足护坡功能这一基本前提之下, 尽可能利用自然护坡方式让河道护坡能够与周围环境相互融合, 在起到生态环保功能前提下还具备一定观赏性。现阶段水利工程河道施工过程中, 生态护坡技术应用比较广泛, 应用较多的河道护坡类型包括植被铺设型护坡、植物固土型护坡、土工材料的生态护坡、网格型生态护坡及土工材料与草皮相结合的生态护坡。要想合理应用河道生态护坡, 就需要施工人员与设计人员提前对河道周边环境展开实地勘察, 通过深入分析周边环境条件以后选择最合适的护坡方案。当前阶段, 国内城市河道护坡设计理念与施工理念还存在需要进步的空间, 因此在实际施工过程中要充分结合河道特点, 确保项目完成以后能够满足实际要求, 切实提升水利工程河道生态护坡在城市河道建设中的应用实效。

2 城市河道整治中生态护坡设计原则

2.1 水力稳定性原则

对于城市河道整治工作, 在进行生态护坡设计工作过程中, 首先需要满足的原则就是水力稳定原则, 就是指在开展生态护坡设计工作时, 需要保证河道岸坡的结构稳定性。在进行生态护坡设计环节中, 需要提前对造成岸坡不稳定

的原因进行分析考虑,做好岸坡土层稳定性检测,河道过水流速检测以及水流冲刷力测量等等,为生态护坡设计工作提供充足的理论依据,将土工设计参数以及参数稳定合理性有效保护。

2.2 生态环保性原则

对于城市河道整治工作来讲,生态护坡建立目的在于有效满足岸坡效用基础前提下保证生态环境协调和统一,有效降低城市河道整治建设对于城市生态环境的破坏。开展生态护坡设计工作,需要严格遵守生态环保这一基础原则,充分尊重城市整体环境,实现城市水环境生态可持续发展。对于生态护坡设计工作,需要与城市河道周边具体情况有效结合,护坡设计需要因地制宜地开展,选择施工材料时要求同人文元素、城市风格密切相关。

3 城市河道整治中生态护坡设计的重难点

3.1 重视生态建设,满足城市发展实际需求

开展城市河道整治建设,生态护坡设计工作至关重要,进行生态护坡设计目的是为了将城市生态发展需要有效满足,实现城市发展与环境保护和谐共处。在建设城市河道整治工程项目过程中,必须要尊重自然生态,尽可能降低对城市生态的破坏,保护好城市独有特性,有效满足城市发展实际需要。开展生态护坡设计工作过程中,设计重点在于确定生态护坡建设模型以及建设目标。

3.2 建筑种类繁多,河道防控建设空间不足

对于城市河道整治工作,位于河道周边建筑物种类繁多,这些建筑物会对河道防控建设空间造成一定影响,使得生态防控措施无法有效施行。种类繁多的建筑物会增加城市河道建设工作过程中的安全隐患,严重的情况下还会对人民生命财产安全造成威胁。在无法规避河道保护范围内河岸建筑或者无法解决历史遗留的违建问题,存在部分河道堤防没有达到设计标准就进行施工建设,导致后期泄洪条件达不到标准造成城市内涝问题。

3.3 地区差异较大,难以制定统一工程模式

国土面积广阔导致不同城市之间存在较大地区差异,各个城市之间气候条件、水文地质条件都存在不同,因此无法制定统一工程模式。存在部分城市照搬其他城市生态护坡设计规范情况,没有结合本区域实际情况,无法达到良好效果。因此,在进行生态护坡设计工作过程中,需要对城市水文地质条件进行充分考虑,设计模式要因地制宜。

4 城市河道整治中生态护坡设计技术要点与实践方式

4.1 自然原型护坡施工技术

对于河道生态护坡,其主要功能是为了河道护坡能够有效实现生态环境绿色发展。在对原型河道护坡来讲,在开展施工过程中要求强化生态河流、湖泊设计理念应用,确保河道护坡施工能够安全开展。在施工过程中要求结合现场施工技术,科学布置滨岸植物空间层次,提高植物生长质量,促使河道生态效果有效提升。对于自然原型河道,在施工的时候会破坏原有河道生态,因此必须要合理的选择植物品种,一般情况下,植物种类选择要求与河道环境相互适应,也要与气候变化相符,只有这样才能够确保植物生长态势良好,达到预期的水生态景观效果。

针对堤岸稳定性的保护上,在护坡原有的植物中要保留合适比例的乔灌木,合理地植物进行梳理布局,将乔木、灌木锁水固土的优势充分发挥出来,保证生态护坡能够取得最佳效果。除此以外,需对滨水植物水体净化功能进行合理研究和评估,以期达到较好的水质净化效果。

4.2 土工材料固土施工技术

土工材料固土施工技术是河道护坡施工中经常会用到的技术形式,其技术种类主要包括土工材料网垫固土种植技术和土工单元固土种植技术。这两种施工方法工作原理在于通过植物学以及工程力学作为基础前提,将土工材料的相关特性有效结合进来,实现植物加固与处理,最终能够实现很好地防护效果。在应用土工单元固土种植施工技术工作时,要求科学合理使用高密度化工材料,通过有效处理化工材料整理成蜂窝状,然后通过填筑草皮或书带草等其他植物,实现河道护坡生态性、安全性。对于土工材料网垫固土种植技术,在具体应用时要在化学材料中混合沙土与种子,借助网垫来确保植物可以很好地生长。因为网垫柔韧性很强能够提供给植物很好地生长空间,让植物根系能够通过网孔向泥土中渗入,有效结合土工材料网垫固土种植技术将河水对河道护坡的冲刷大大降低,将其稳固性全面提高。

4.3 三维植被网护坡施工技术

对于三维植被网护坡施工技术,其是植被护坡技术与土工网护坡技术的有效结合,三维植被网护坡优点非常突出,既能够将土工网护坡优势充分发挥,又能够将河道护坡防洪能力全面提升。在应用三维植被网护坡施工技术时,要求

结合土工合成材料为植物提供空间。对于河道坡面,在上面构建植物体系能够起到很好地防护效果。借助植物在生长过程中根系的生长,将护坡稳定性全面提高。三维植被网护坡施工技术能够在不破坏原有土壤的基础上建设生态植物护坡,提高了土工合成材料的应用效果,根据植物的种类以及生产空间促进植物形成良好的生态系统,起到防洪固土的作用。除此之外,在三维植被网护坡施工技术应用过程中,还要重视植物种类的选择,尽量选择一些生命力顽强、根系庞大的植物,这对于整个生态系统的运行会起到积极的促进作用。

4.4 淤泥有机利用就地形成生态护坡

淤泥的有机利用就是运用河道淤泥免烧制技术将河道内的淤泥制作成城市河道整治的材料,通过一些特殊的配方或者是技术手段,实现河道淤泥变废为宝,继而进行生态护坡。这项技术是将河道中的淤泥,制造成城市河道整治工程的材料,例如生态砖以及吸附性材料,并将其使用于岸坡的建筑中。此技术的有效利用,能够使护坡不仅具有抗洪防涝的效果,还具有一定的吸附功能,帮助生态护坡的实现。河道淤泥的一般处理方式是借助水泥黏结剂、外加剂或者是一些发泡剂,与淤泥进行一定比例的混合,进而发挥生态护坡的效用。利用淤泥就地形成生态护坡不仅做到了材料上的节约,还能够促进城市河道治理的生态化进程。现阶段这一技术以及在许多小型城市河道整治工作中应用,例如上海的崇明岛以及长兴岛等区域,并取得较好效果^[3]。

5 结语

综上所述,当前水利工程河道护坡施工技术多种多样,要想保证生态护坡技术施工能够发挥出该有的效果,就需要充分结合实际情况加强施工设计与技术控制,将河道生态环境质量持续提高。希望通过上文浅析,能够帮助城市河道生态护坡施工工作取得进步,为相关工作人员提供参考,促进城市河道水生态可持续发展。

[参考文献]

- [1]王小君.生态护坡技术在城市河道治理中的应用[J].珠江水运,2020(7):82-83.
 - [2]崔毅.城市河道整治中的生态护坡应用与技术研究[J].智能城市,2019,5(14):152-153.
 - [3]郭蔚.河道治理工程中生态护坡的设计与应用研究[D].西安:西安理工大学,2018.
- 作者简介:蒋琪(1991.6-),男,土木工程,江干区城市管理综合保障中心,助理工程师。