

城市河道整治中生态护坡技术要点与实践研究

陈利辉

宁波舜安市政园林有限公司, 浙江 余姚 315400

[摘要]城市河道整治过程中生态边坡的防护工作至关重要, 只有做好生态边坡防护工作才能确保河道的安全和使用功能。本文结合笔者个人的工作经验, 对城市河道整治中生态边坡的生态护坡设计原则、景观设计要素等进行探讨, 然后对生态护坡相关技术要点与实施方案进行探讨, 并提出注意事项, 从而为今后更好的开展城市河道整治工作提供参考。

[关键词]河道整治; 生态护坡; 设计原则; 景观设计; 技术要点

DOI: 10.33142/hst.v3i1.1371

中图分类号: TV861

文献标识码: A

Key Points and Practice of Ecological Slope Protection Technology in Urban River Regulation

CHEN Lihui

Ningbo Shun'an Municipal Garden Co., Ltd., Yuyao, Zhejiang, 315400, China

Abstract: Ecological slope protection is very important in process of urban river training. It can ensure safety and use function of river only by doing well in protection of ecological slope. Based on author's personal work experience, this paper discusses design principles and landscape design elements of ecological slope protection in urban river regulation, and then discusses relevant technical points and implementation scheme of ecological slope protection, and puts forward precautions, so as to provide a reference for better urban river training in the future.

Keywords: river regulation; ecological slope protection; design principles; landscape design; technical points

引言

生态护坡这一概念其实质就是针对水环境、生态水景观以及水资源等多方面因素加以综合分析, 在保证对自然灾害的预防需要的前提下, 将生态效益运用到城市河道整治工作之中, 从而有效的制定仿自然状态的全新护坡方案。

1 城市河道整治中生态护坡设计标准

1.1 水力稳定性标准

河道护坡的设计工作的开展, 最为重要的是要保证达到岸坡结构稳定性的需要。并且要在前期判断导致岸坡失稳的各项因素, 如果岸坡面遭到长时间达到河水冲刷势必会对整体稳定性造成损害。岸坡表层土壤出现松动往往会造成结构不稳的情况。岸坡深层土壤以及软土层出现位置位置移动也是导致岸坡结构失稳的主要原因。

1.2 生态环保标准

在针对护坡实施生态设计工作的时候, 需要充分的结合周边的生态环境, 尽可能的将对生态环境造成的破坏程度控制在最小的范围内。这也充分的说明了, 要保证生态设计具备良好的可行性, 需要结合城市未来发展规划, 尽可能的提升资源的利用效率。详细的来说, 在开展生态设计工作的时候, 应该秉承因地制宜的原则, 在全面的掌握城市河道周边环境的基础上, 最大限度的将设计工作与城市资源形成统一。诸如: 城市发展趋势、地区风土民情等等, 结合现实情况尽可能的选择利用与城市风格相同以的施工物料。

2 生态边坡景观设计重点因素

2.1 生态护坡景观设计要素

(1) 生态护坡结构

在针对护坡进行设计的时候, 要充分的联系地质情况, 结构形式保证良好的弯曲自然, 杜绝单一的使用直线。针对护坡横截面形状的设计, 尽可能的结合原有结构状态以及特征。

(2) 生态护坡结构大小

护坡与水面之间一定的高度差, 量化控制点最好控制在两米左右, 景观纵向方向角度来看, 量化指标控制点最好为四度左右。护坡的倾斜角度, 需要结合其性质加以设计, 护坡的长度需要在前期进行计算。

(3) 生态护坡施工物料

在实施生态护坡工程建造工作的时候,最好选择使用那些具有良好透水性的施工物料。生态护坡物料所具有的明度要保证与所处环境的明度相接近,从而能够在视觉上与环境形成一个整体。

(4) 生态护坡景观施工操作

生态护坡工程建造工作,最好选择使用顶部培土或者是绿化的方法,有效的保证工程的生态性。护坡肩部最好进行专门的倒圆加工处理,保证良好的过渡。与水源的连接位置应尽可能的设计适当规格的台阶或者是适当坡度的固槽结构,对水边的形态进行充实,彻底的解决视觉上存在的单调问题。生态护坡台阶结构的建造工作开展,需要在确保安全性的基础上进行,并且适合运用毛石施工物料,这样有利于创建适合的亲水空间,并控制醒目的程度。在坡度急剧提升的时候,可以适当的设置台阶,保证生态护坡与周边环境的协调性,适合设置在景观亲水台中,促进生态护坡景观的统一性的提升。

2.2 生态护坡景观种类和适用条件

(1) 生态护坡景观的主要种类

自然生态型、亲水平台型、生态混凝土砌块型、现浇透水—植生高强生态混凝土型和景观挡墙型。

(2) 城市河道生态护坡的挑选利用

首先,结合工程所处地区的土质情况和边坡项目所在环境情况加以选择。结合土层特点,实施专门的边坡结构稳定性分析以及适合种植的绿植种类分析。针对结构为直立的边坡,可以挑选矩形护坡或者是双层护坡形式。

其次,可以结合河道的各项参数加以选择。大规模的城市河道,适合选择使用稳定性强的护坡结构,针对那些河流流动速度缓慢的河段,可以选择使用生态心梗较强的自然土坡,不适合采用直立土坡的形式。中度规格的城市河道,适合选择利用质量较强的生态型护坡形式。对于那些位置处在地区核心位置的河段,自然土坡的使用较少,需要结合城市格局以及地区各方面特点,选择适合的直立式生态护坡。小规模城市河道适合选择使用天然缓坡的方式,应该尽可能的利用非生态的硬质护坡和全断面衬砌式工程方法。

最后,要结合水流动力情况来加以选择。在针对处在山区位置的河流实施设计的时候,最好选择那些稳定性较强的施工物料。而针对那些处在平原位置的河流进行设计的时候,最好选择天然物料进行建造。

3 城市河道整治中生态护坡技术核心以及实际运用

3.1 框格混凝土植被边坡防护技术核心与运用方案

框格混凝土植被护坡技术其实质是结合城市河道治理实际需求,在正式开展施工工作之前,对混凝土砌块进行前期制造,在正式实施施工工作的时候,将前期制造的混凝土砌块按照施工方案进行有序的铺筑,最后与城市河道坡面形成统一的整体。

3.2 连锁块边坡防护技术核心与实际运用

连锁块护坡技术的实际使用效率较高,其与其他护坡技术相对比来说,具备较强的自锁性能,并且能够较好的对所有单元位置的准确性加以保证,避免因周边土层的位置移动对河道治理工作造成限制。在长时间的河水的冲击下,连锁块边坡防护铺面结构不易出现损坏的情况,再加上铺面结构在渗水性方面较为良好,所以这项技术实际运用能够对河道水流的速度起到一定的控制作用,有效的降低水流压力,从而实现对边坡结构的保护作用。

连锁块边坡防护技术中牵涉到的核心要点较多。首先,需要对开孔位置的渗水性和排水性加以保证。并且还应该需要针对河道治理覆盖范围内的植物正常生长加以确保。换句话说,在实施工程施工工作的时候,要在加强环境保护力度的基础上,推进各项工作的开展。其次,需要重视在施工中将天然高聚物醋酸纤维材料按照标准比例添加到混凝土物料之中,在确保混凝土凝固性的基础上,能够对河道水生植物的健康生长起到良好的作用。

3.3 生态砖边坡防护技术核心以及实际运用

边坡防护技术应该尽可能的选择使用适合的六边形空心砖,并且在将空心砖运用到施工过程中之前,需要对其进行染色处理,这样才能更好的与混凝土物料和合成纤维形成统一的整体,在促进混凝土结构的整体性和稳定性方面具有良好的作用。这样才能有效的促进工程结构的整体质量提升,为河道治理工作水利防护工程的开展创造良好的基础。

但是在上述过程中，需要重视的是六边形空心砖中设置的孔洞的大小与结构占比都需要满足植物生长的实际需要。



图1 框格混凝土植被护坡

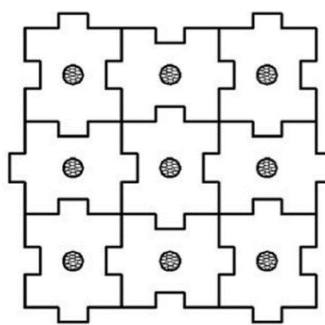


图2 连锁边块边坡防护

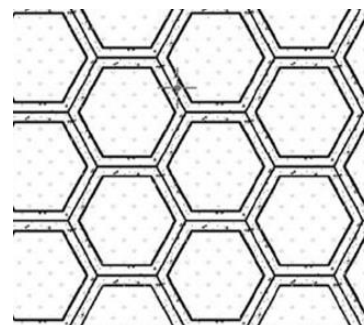


图3 生态砖边坡防护

4 城市河道整治中生态护坡工程施工重点问题

4.1 环境气温问题

在针对生态边坡防护工程实施建造工作的时候，要对工程所处地区的季节的变化所造成的气温波动情况加以关注。诸如：在气温较低的季节，降水量较少，空气干燥，河道水位波动不大。所以，施工工作人员在对施工物料进行挑选的时候，务必要充分的结合实际情况，要在确保河道边坡防护效果的基础上，尽可能的满足环境变化的客观需要。

4.2 施工管理问题

生态边坡工程建造工作的实施，需要使用到大量的不同类型的施工技术，很多施工技术因为自身性能的问题，极易对工程结构造成破坏，从而会损害到工程整体性能。所以，针对这一问题施工人员务必要给予重点关注，加强路滑混凝土结构建造过程中的保护力度，并且可以将出现破损的混凝土框架进行替换，避免出现不良影响。

5 结束语

综合以上阐述我们总结出，在将生态护坡技术运用到河道治理工作之中的时候，不仅有效的提升工程的防洪性能，并且可以有效的起到环境保护的作用，是现如今河道治理工作使用最为频繁的专业技术。

【参考文献】

- [1]王均豪. 城市河道整治中生态型护坡结构探讨[J]. 中国水运(下半月),2012(07):157-158.
- [2]刘洋,王宏举. 城市河道治理中生态护坡的主要形式及质量控制[J]. 现代农业科技,2012(05):283-287.
- [3]王鹏,张高旗,陈丽刚. 再生节能型护坡在城市生态河道治理中的应用[J]. 山西建筑,2018,44(01):186-188.
- [4]马海涛. 浅谈河道生态型护岸[J]. 科技信息,2011(26):337.

作者简介：陈利辉（1983.4.15-），男，毕业学校：天津大学，本科学历，专业：土木工程，就单位：宁波舜安市政园林有限公司，职务：经理，职称：工程师。