

城市滨水空间生态驳岸设计分析

李清昀¹ 李炳贤²

1. 中水北方勘测设计研究有限责任公司 天津 300222

2. 天津大学建筑设计规划研究总院有限公司 天津 300000

摘要: 城市滨水空间作为城市生态系统的重要组成部分, 不仅承载着城市的水利功能, 还承担着生态、景观、文化等多重角色。生态驳岸作为滨水空间保护与修复的重要手段, 其设计理念和实践对于提升城市滨水空间的生态功能和景观价值具有重要意义。本文旨在探讨城市滨水空间生态驳岸的设计类型、现状及存在问题, 并提出相应的设计对策, 以期城市滨水空间的生态化建设提供参考。

关键词: 城市水景; 生态驳岸; 设计方法

引言: 驳岸作为城市陆地与水域的交界线, 其设计处理对城市滨水区域的生态恢复有着重要的影响。本文探讨了城市滨水空间生态驳岸设计的定义, 并介绍了自然缓坡驳岸、砌块型自然驳岸、草坡台阶驳岸等多种设计类型。分析了当前滨水驳岸设计存在的问题, 最后, 提出了根据水域特征设计、提供亲水空间、选择环保材料及运用生态工程技术等对策, 以促进生态系统健康发展, 实现人与自然和谐共生。

1 滨水生态驳岸的定义

1.1 滨水驳岸的定义

滨水驳岸, 作为滨水区中一个独具特色的空间区域, 具体指的是水陆交界处相邻的土地或建筑区域, 这一地带通常紧邻海、江、河、湖等广阔水域, 是陆地边缘与水体直接相接的部分。滨水驳岸在人类的生活及生产活动中扮演着举足轻重的角色, 其影响和作用不容小觑, 从景观生态学的角度来看, 滨水驳岸属于生态交错带, 这一特殊位置使其深受自然生态系统中边缘效应的影响, 成为生态系统变化最为活跃、受干扰程度最为频繁的区域。

1.2 生态驳岸的定义

生态驳岸, 则是对自然河岸的恢复或具有自然河岸“可渗透性”特征的人工驳岸的统称。这类驳岸设计充分考虑了河岸与河流水体之间的水分交换和调节需求, 确保了水体的自然流动和生态循环^[1]。除了具备护堤、防洪等基本功能外, 生态驳岸还通过一系列人为措施, 如植被恢复、生态护坡等, 重建或修复了水陆生态结构; 这使得生态驳岸不仅岸栖生物丰富, 景观自然, 而且能够形成类似自然岸线的景观效果和生态功能, 生态驳岸的建设, 既保护了水岸线的稳定性, 又促进了生态系统的健康发展, 是实现人与自然和谐共生的重要途径。

2 城市滨水空间生态驳岸设计的类型

2.1 自然缓坡驳岸

自然缓坡驳岸主要适用于那些原始坡度较为平缓或腹地空间较大的河段, 设计自然缓坡驳岸时, 关键点在于按照土壤的自然安息角(大约30°)进行放坡处理。这样的坡度既能够保证驳岸的稳定性, 又能够营造出自然、和谐的滨水环境; 在设计形式上, 自然缓坡驳岸多采用生态草坡、沙滩或卵石滩等自然元素, 这些元素不仅美观大方, 而且具有良好的生态功能。生态草坡通过种植草本植物来固定土壤, 防止水土流失, 同时草本植物还能够为河岸生态系统提供栖息地, 沙滩和卵石滩则是利用自然石材或沙粒来铺设驳岸, 这些材料不仅透水性好, 而且能够营造出一种自然、野趣的滨水景观。

2.2 砌块型自然驳岸

砌块型自然驳岸主要适用于那些坡岸较陡或冲蚀严重的地段, 在设计砌块型自然驳岸时, 首先需要在坡脚处使用石块进行护底处理, 以防止水流对坡脚的冲刷。然后, 在护底石块上方覆盖土层, 并种植乔木、灌木等地被植物, 以实现固堤护岸的目的, 这些植物不仅能够固定土壤, 防止水土流失, 还能够为河岸生态系统提供栖息地和食物来源。砌块型自然驳岸具有较强的抗洪能力, 能够抵御洪水的冲刷和侵蚀, 其景观效果也十分良好, 能够营造出一种自然、野趣的滨水景观, 威拉米特河项目就采用了这种驳岸形式进行护岸处理, 取得了良好的效果。

2.3 草坡台阶驳岸

草坡台阶驳岸主要适用于那些河岸与河流高差较大的地段。这类驳岸的设计理念在于通过设置草坡台阶来解决高差问题, 保持驳岸的美观大方和泄洪期的安全性。在设计草坡台阶驳岸时, 首先需要根据河岸与河流

的高差情况,确定台阶的高度和宽度;台阶的高度应适中,既方便游人上下行走,又能够保证泄洪期的安全性。台阶的宽度则应根据游人的流量和需求来确定,以确保游人的通行顺畅;在台阶的坡面上,可以种植草本植物来固定土壤,防止水土流失,这些草本植物还能够为河岸生态系统提供栖息地和食物来源,并增添驳岸的绿色气息。

2.4 亲水码头驳岸

亲水码头驳岸主要适用于那些石滩或近岸区域,其设计标高高于洪水水位的地段,这类驳岸的设计理念在于通过设置木质亲水码头和游步道,增加亲水范围,体现人性化生态化的设计理念^[2]。在设计亲水码头驳岸时,首先需要根据水位的变化情况,确定码头的标高和位置,码头的标高应高于洪水水位,以确保在洪水期间码头的安全性。在码头下方常水位上,可以设置游步道供游人行走和观赏水景,游步道的宽度应根据游人的流量和需求来确定,以确保游人的通行顺畅。

2.5 栈道驳岸

栈道驳岸特别适用于水面较宽或需要为游人提供穿行及停留场所的地段,其设计理念独具匠心,通过巧妙设置水面栈道,不仅为游人创造了一个亲水观水的绝佳场所,还提供了休憩的悠闲空间。在设计栈道驳岸时,我们首先要根据水面的实际宽度和游人的具体需求,精心确定栈道的长度和宽度,栈道的长度要足够长,既要能够连接两岸,又要为游人提供足够的游行空间,让他们尽情享受滨水风光。栈道的宽度则需根据游人的流量和日常需求来合理规划,确保游人在通行时既顺畅又舒适,不会感到拥挤。

2.6 退台式驳岸

退台式驳岸是一种特别适用于高差较大或需同时满足亲水和防洪功能地段的设计方案。在设计此类驳岸时,首要任务是依据地段的高差实际情况及游人的具体需求,精心确定退台的高度与宽度。退台的高度设计需恰到好处,既要确保游人能够轻松上下行走,又要充分考虑防洪期的安全需求,做到既实用又安全,退台的宽度则需根据游人的流量和日常需求来合理规划,确保游人在通行时既顺畅又舒适^[3]。在退台的坡面上,我们可以巧妙地种植草本植物或灌木,这些植物不仅能够有效固定土壤,防止水土流失,还能为河岸生态系统提供宝贵的栖息地和食物来源。

2.7 生态垂直驳岸

生态垂直驳岸主要适用于那些河流与周边用地高差较大或需要抵抗较大土压力的地段,在设计生态垂直驳

岸时,首先需要根据高差情况和土压力的大小,确定驳岸的结构形式和材料。一般来说,生态垂直驳岸多采用钢筋混凝土或耐候钢等材料制作,以增强其抗洪能力和稳定性,驳岸的表面还可以进行生态化处理,如种植攀援植物或设置生态袋等,以增加其生态功能和美观性。在驳岸的顶部或周边区域,可以设置活动空间供游人使用,这些活动空间可以设置为休闲广场、观景平台或儿童游乐区等形式,以满足不同游人的需求。

3 城市滨水空间生态驳岸存在的主要问题

3.1 生态系统破坏

在城市滨水空间的建设过程中,硬质驳岸的广泛应用成为了一个不容忽视的问题,这些硬质驳岸,如砖石、混凝土等材质,因其坚固耐用、抗冲刷能力强的特点,被广泛应用于河岸保护中。然而,这些硬质材料也带来了严重的生态问题。硬质驳岸的阻隔性极大地限制了水生植物的生长环境;原本,水生植物是河流生态系统中的重要组成部分,它们通过根系固定土壤、吸收水中的营养物质,为水生生物提供栖息地和食物来源。但硬质驳岸的建设,使得这些植物失去了生存的空间和土壤,无法扎根生长;长此以往,水生植物的数量逐渐减少,甚至濒临消失,对河流生态系统的平衡和稳定构成了严重威胁。

3.2 形式单一缺乏趣味性

除了生态系统破坏外,城市滨水空间生态驳岸的形式单一、缺乏趣味性也是一个不容忽视的问题。在许多城市中,驳岸的设计往往过于简单和单一,缺乏变化和创新,这种单一的形式不仅无法吸引人们的注意,也无法满足人们亲近自然、享受水景的需求。硬质材料的大量使用是形式单一的主要原因,这些材料虽然坚固耐用,但缺乏自然和亲和力,使得人与水之间产生了一种隔阂。人们站在这样的驳岸上,往往无法感受到水的温柔和灵动,也无法与水产生亲密的互动;此外,缺乏软性景观的过渡也是形式单一的一个重要表现。在滨水空间中,软性景观如草坪、花卉、灌木等能够起到很好的过渡作用,使得人与水之间的界限变得模糊而自然。然而,在许多滨水空间中,这种过渡往往被忽视或省略,导致人与水之间缺乏一种和谐而自然的联系。

3.3 过度使用高成本材料

在城市滨水空间的建设中,过度使用高成本材料也是一个值得关注的问题。为了追求所谓的“高档次”和“豪华感”,一些设计者和管理者往往倾向于使用昂贵的钢筋混凝土砖石材料,并引进景观效果好的置石和名贵植物品种。然而,这种做法不仅增加了施工和养护的

成本,而且违背了节约型园林的原则。高成本材料的使用不仅增加了建设的初期投资,也给后续的养护带来了很大的压力。这些材料往往需要更频繁的维护和更换,而且其养护成本也相对较高。这对于城市滨水空间的长期可持续发展来说是一个不利的因素。此外,过度使用高成本材料也违背了节约型园林的原则。节约型园林强调的是在保证景观效果的前提下,尽可能地节约资源和成本。

4 提高城市滨水空间生态驳岸设计对策

4.1 根据水域特征设计

生态驳岸的设计不能一概而论,而应充分考虑水域的特定特征和功能需求,水域的特征包括水流速度、水位变化、水质状况以及周边生态环境等,这些因素都会直接影响到驳岸的设计方案。为了提供多样性的生态环境,满足不同生物的生活需求,我们可以根据水域特征确定岸线的形态;例如,对于水流较缓、水位变化不大的区域,可以设计成护岸带,通过种植水生植物和湿生植物来稳固堤岸,同时提供生物栖息地。对于水位变化较大、需要有一定缓冲作用的区域,可以设计成浅滩带,利用自然石料或生态袋等构建可渗透的驳岸结构,既能够抵御水流的冲刷,又能够为水生生物提供繁殖和觅食的场所。

4.2 提供亲水空间

滨江驳岸作为都市环境中人为活动与水体接触距离最近的地方,其设计应充分考虑人的亲水需求。良好的自然环境条件和宽广的视域是亲水空间的基础,为了满足人们多样化的亲水活动需求,我们可以在驳岸边设置各种亲水设施。例如,可以设置观赏台,供人们欣赏水景、拍照记录;可以设置步行道,让人们能够漫步其间,感受水边的宁静与惬意;还可以设置休闲座椅,为人们提供休息的场所。此外,还可以根据具体情况设置亲水码头、栈道等设施,让人们能够更近距离地接触水体,开展如学习捕鱼、嬉水玩闹等活动。

4.3 选择环保材料

生态驳岸的设计应注重环保材料的选择,以避免对环境造成污染和破坏,环保材料应具有可再生性、可降

解性或可回收利用性,以减少对自然资源的消耗和环境的负担,在具体选择时,我们可以考虑使用天然石材、木材等可再生材料,这些材料不仅环保,而且具有自然美感,能够与周边环境相协调^[4]。也可以考虑使用回收利用的材料,如废旧轮胎、塑料瓶等,通过创意设计和加工处理,将其变成具有实用功能和美观效果的驳岸构件;此外,还应避免使用对环境有害的材料,如含有有毒有害物质的化学建材等。

4.4 运用生态工程技术

生态工程技术在生态驳岸的设计中发挥着重要作用,生态垂直驳岸是一种常见的生态工程技术,它利用植物根系的固土作用来稳固堤岸,形成绿色的生态屏障,这种驳岸形式不仅具有良好的抗洪能力,还能够为水生生物提供栖息地和迁徙通道。另外,生态草坡台阶驳岸也是一种有效的生态工程技术,它通过设置台阶式的草坡来减缓水流速度,减少水土流失,形成层次分明的景观效果。在实际设计中,我们可以根据具体情况选择适合的生态工程技术,并结合其他设计元素进行综合考虑,以打造出既实用又美观的生态驳岸。

结语

通过对城市滨水空间生态驳岸的设计类型、现状及存在问题的深入分析,提出了针对性的设计对策。强调了在生态驳岸设计中应根据水域特征进行设计,提供亲水空间,选择环保材料等对策的实施,有助于提升城市滨水空间的生态功能和景观价值,促进人与自然的和谐共生。未来,我们应继续探索和创新生态驳岸的设计理念和实践,为城市滨水空间的可持续发展贡献力量。

参考文献

- [1]张天意.城市湿地游憩空间环境艺术设计研究[J].财富时代,2021,(2):107-108.
- [2]王鑫,刘伟.生态城市中水景观的设计与建设[J].水利规划与设计,2020,(1):89-92.
- [3]李佳珺.城市河道滨水景观规划设计中存在的问题及对策分析[J].花卉,2020,(12):47-48.
- [4]何达.城市生态滨水景观规划设计思路探讨[J].江西建材,2020,(03):75+77.