

生态护岸在中小型河道治理中的应用

施一洁

上海市青浦区白鹤水务管理所 上海 201711

摘要:生态护岸作为一种新型的河流治理方法,在中小型河道治理中得到广泛应用。随着城市化进程不断加速,生态护岸也将成为中小型河道治理中不可替代的工具之一。本文将生态护岸在中小型河道治理中的应用案例进行了介绍,并分析了生态护岸未来的发展方向。

关键词:生态护岸;中小型河道;治理

1 生态护岸的定义

生态护岸是指以生态学原理和技术为基础,通过合理的工程处理和生物技术手段改善河岸的生态环境,保护河岸生态系统的稳定性和功能完整性的一种岸线治理与城市建设方式。它是以人工干预为手段,将河岸修复和稳定、河岸绿化、生态景观塑造为一体的一种治理手段。生态护岸可以带来很多好处,比如增强河岸的生态系统稳定性,保护和恢复生态系统的功能;通过提高河岸景观质量提升城市形象和生活品质;减少出现城市洪灾的可能性;保护人员安全等等。

生态护岸的建设不仅仅注重护岸结构,还注重对原始自然条件的尊重,力求达到人与自然和谐共处的目标。因此,在生态护岸建设中,要同时考虑不同生态环境条件下的特点,即考虑对于不同地区、不同生境类型(如湿地、水生、亚热带等)在生态护岸的设计实施中做相应的调整和改进,以保证其最大的生物多样性和繁荣性,使生态护岸建设成为一种综合治理手段,为现代城市化与生态文明建设提供更好的技术支持和理论保障。生态护岸是一种保护河岸生态系统的手段和一种城市环境整治方式,它实现了自然和人为干预的完美平衡,为改善水环境、提高居民生活质量和城市形象做出了极大贡献。它是一种极具发展前景和应用价值的生态工程,也是推进环保建设的重要途径^[1]。

2 生态护岸建设的原则

生态护岸建设的原则是以生态学理念为基础,尊重生态环境的自然特点,最大程度地减少人类对生态环境的干扰。具体来说,生态护岸建设的原则包括以下几点:

(1)生物多样性保护原则。生态护岸建设应尽量保留和恢复原有的生态环境,选择当地适宜的植物,种植乡土植物,建立生态系统,保护和增加当地的生物多样性。

(2)生态系统稳定性原则。生态护岸需要切实增强河岸的稳定性,有效防止因地基沉降和洪水侵袭等原因导致

的河岸崩溃或破坏,并保障生态环境的健康和稳定。

节约资源的原则。建设生态岸必须考虑用地、用水、用材的节约,遵循精益生产和资源循环利用的原则,回收利用施工过程中的浪费和废弃物,做到最大限度的资源利用。

(3)美化环境的原则。生态护岸建设要保持环境的自然美,使其与周围的环境相协调,并通过增加绿化、改善景观等手段,提升公众对生态环境的重视和保护意识^[2]。

(4)社会参与的原则。生态护岸建设需要广泛动员当地民众的积极参与,让他们成为项目的参与者和管理者,使生态护岸建设成为当地社会团结和谐发展的模式。

3 中小型河道的特点

中小型河道是指水流较为平静,规模较小,流域面积相对较小,比较常见的河流形态类型。这类河道的特点有很多,一般来说主要包括以下几个方面:

3.1 土壤水质状况

中小型河道大多聚集在城市及近郊的平原区,受到人类活动的影响往往土壤中被污染物质较为严重。沿岸居民的生活、产业和交通等活动都会引起水体精神污染和有机物质质的污染。如今,水环境污染问题对中小型河道的生态环境造成越来越大的风险和威胁。

3.2 水流速率

由于中小型河道规模较小,水流速度相对缓慢,容易堆积污垢及淤泥,从而容易引发一些行洪灾害和水体污染等问题。与大型河道相比,中小型河道水流速度较小,抗灾能力较弱。因此,如何采取有效措施,加强中小型河道的防洪、治理、生态修复及环境保护,成为当前沿岸管理和生态保护的重要课题^[3]。

3.3 河床和河岸的形态

中小型河道河床地形曲折多变,河岸起伏较大。部分河段完全或部分为式河道,由于涨、退水位影响,内涝问题较为严重,导致了蚊虫孳生和恶臭气味的排放。

农业用地、城市化用地向河道逐步侵蚀，河畔和堤岸开采砂石、围油污染河道现象严重，对河道的自然生态造成了不小的影响。

4 生态护岸在中小型河道治理中的应用

4.1 生态护岸在中小型河道治理中的优势

生态护岸作为一种新型的自然河岸防护工程，已经在中小型河道治理中得到了广泛的应用。相较于传统的工程建设，生态护岸具有诸多的优势，包括以下几个方面：

(1) 生态优势

生态护岸建设注重对自然河岸的保护和改造，通过增加植物和造岸等相应工作，使其与周围环境相协调，能够部分恢复和改善当地的生态环境。同时，生态护岸也促进了濒临灭绝的动植物的保护和制造，保持生态平衡，形成一个绿色、健康的生态系统^[4]。

(2) 稳定性优势

生态护岸采用绿化、固土等方式建设，将土壤、植物和水体融合为一个整体，使其形成自然的防护屏障。这种方式可以有效提高河岸的稳定性和抗冲击能力，减少了河道因为自然灾害和人为因素而带来的威胁，甚至许多迫切需要改造的河道，采用生态护岸建设之后长期性还可以得到极大的保障。

(3) 经济性优势

相较于传统的治理方式，生态护岸的投资成本相对较低，施工维护需要的人工和物资等开支都较少。而且生态护岸建设过程不需要破坏自然环境，避免了一些不必要的公共投资和人力、物力的浪费。

(4) 美化环境优势

生态护岸的建设不仅可以有效的改善河道生态环境和生态问题，同时也能够增加河岸的景观效果和丰富度，极大的提升当地居民和游客的视觉感受。通过加强河岸和水域意识形态，使其变得愈发的具有文化和历史内涵，提升当地居民的幸福感、安全感和生活品质的同时，也发挥了文化与和谐的作用^[5]。

总之，生态护岸作为新型的自然化河岸防护工程，在中小型河道治理中的应用具有不可替代的优势。在治理中，人们应该坚持协调与保护的理念，把生态护岸建设嵌入到综合治理和生态修复的方案中，让生态护岸建设长期可持续发展，为当地区域和全球的绿色发展和和谐生态环境做出贡献。

4.2 生态护岸在中小型河道治理中的构造

在中小型河道治理中，生态护岸是一种非常有效的措施，能够在增加生态系统稳定性和完整性的同时，满足城市化进程的繁荣与发展需要，具有重要的意义。

生态护岸的化学构成主要包括以下几个方面：其中，包括河流的形态、河道的情况、河道地质信息以及流量分布资料等。并根据上述数据，构建起河道形态、河道大小和河岸土质等信息。只有准确把握这部分信息，才能在之后的设计中结合实际情况，根据不同的需要，进行科学合理的设计。生态护岸施工需要按照河道特殊的形态、大小和流速等信息，进行相关的分析和设计。针对不同河岸等级、坡度、高度等条件，设计出不同的护岸体形构造，从而实现了护岸体形层中的设计作用。护岸抗冲击层是在设计了护岸体形层之后，针对河流冲击影响的问题进行设计的。由于河流中的流速与水流影响比较大，根据这些条件，设计护岸的厚度、应力、摩擦力、重量等指标参数，从而达到抵御河流冲击的目的^[1]。在生态护岸中，还必须考虑到河岸生态系统的稳定和完整，也就是护岸的生态环境层。生态环境层主要包括植被自然环境、种植方法和材料选择等。由于护岸施工需要保持沿岸生态的平衡，确保河流的自然水动力稳定。针对中小型河道治理的问题，包在其护岸的结构构造中，能够很好地解决了城市化进程增长和改造带来的河道乱石等问题，有效促进了河道生态的平衡发展。

4.3 生态护岸在中小型河道治理中的应用案例

生态护岸已经在许多中小型河流治理和生态修复中应用，取得了显著的效果。以下是生态护岸在中小型河道治理中的应用案例：（1）郁江分区段生态护岸建设：位于广西柳州市东风西路和友谊路交叉口附近的郁江分区段，过去曾因下雨时洪水过大而出现了严重塌方和侵蚀现象。为了解决这一问题，当地政府在努力挖掉一些河堤的同时，也开始采用新的治理手段——生态护岸。在建设过程中，工作人员根据具体的情况，选择单一护岸或多种护岸组合搭配的方式进行建设。随着工作的逐步推进，该区段水域的环境逐渐得到了改善，河道的稳定性也得到了提高。（2）航班河生态治理：位于北京市望京地区，航班河曾经是一个典型的中小型河道，受到了人类干扰导致河岸的沉降、岸线塌陷等问题。为改善这一局面，政府部门开始对其采用生态护岸治理方法。施工人员首先依据河流情况和河岸稳定情况，展开了护岸工程建设。在建设过程中，还祭出了一些富有创意的方法，例如，采用大量绿化植被种植和沙源改造等措施，以及增加大块石头等方式增加河岸的稳定性。现在，航班河河岸生态环境得到了有效的改善，这里成为了市民休闲娱乐的好去处^[2]。（3）泮塘生态护岸建设：长沙市岳麓区的泮塘河是一个重要的中小型河道。由于长期的人类破坏和开发，该河道过去出现了水流不畅、

护岸塌方等问题。为了解决这一问题,政府开始采用生态护岸建设。由于工程的技术难度比较大,当地政府提供了高额的投资资金组织建设,通过构建生态护岸、植被覆盖、岸线维护等措施,成功提高了泮塘河的稳定性和水质,形成了一个绿色环保、高效节能的健康生态环境。中小型河道的生态护岸建设,在城市化进程中发挥了重要的作用。在实际建设过程中,需要充分考虑当地环境和生态特点,采用多种手段组合构建出高效持久的生态护岸工程,建立城市生态与环保的坚实基础。

4.4 生态护岸的效果评估

生态护岸作为新型的河流治理方法,已经在中小型河道治理中得到了广泛应用。为了了解生态护岸的治理效果,需要从多个方面进行评估。

4.4.1 环境保护效果评估

生态护岸的第一项工作就是对河岸的环境进行保护,因此评估环境效果是非常重要的。为了评估有效性,需要对生态护岸前后的河流环境进行对比分析,例如水质、空气、水文结构等指标的变化。这样可以有效评估工作的效果,判断生态护岸建设是否达到预期目标。

4.4.2 护岸稳定性评估

生态护岸的设计和建设目的之一是增加河岸的稳定性,因此评估护岸的稳定性是必要的。专业部门可以对不同阶段的河岸稳定性进行定量分析,例如,采用压汇衬石的方式,通过工程稳定落石的坡度、坡度、高差系数等因素,形成与生态护岸的合理叠加,提高河岸的稳定性^[3]。

4.4.3 生态环境效果评估

生态护岸最主要的目的就是保护河岸的生态环境。因此从该角度出发,我们应该对河岸的保护作用进行评估。我们可以比较生态护岸建设前后的河岸生态环境来评估它的保护作用。例如,可以通过对植物分布和数量的分析来评估其对生态环境恢复的影响。对于生态护岸的评估需要从多个角度出发,对工程进行综合考量。生态护岸建设效果的评估将有助于制定更有效的代理建设计划,同时,也提高了生态护岸在治理中的适应性,加快了科技、文化的成果共享,更好地促进了该领域的发展。

5 生态护岸未来的发展方向

随着城市化进程的加速和人们对生态环境的重视,生态护岸在中小型河道治理中发挥的重要作用越来越突出。未来,生态护岸仍将成为治理中不可替代的工具之一。以下是生态护岸未来的发展方向:

5.1 多元化发展

随着城市化进程的发展,中小型河道治理的需求也越来越多样化。在未来的发展中,生态护岸应该更加重视多元化发展,根据不同河道和环境的特点进行适当的选择,打造出更加完善和多样化的护岸系统。

5.2 技术智能化

未来,生态护岸建设将更加注重技术的智能化。通过更好地应用新技术、新材料、新方法,提高生态护岸的自我调节和修复能力,形成更加自主化、可持续的管理模式^[4]。

5.3 景观化设计

生态护岸的设计应该更注重景观化,并与城市规划和建筑设计相结合,使得其不只是一道严谨的工程治理建设,而成为城市中自带生机的“绿色长城”,让城市的环境变得更加自然、美观和舒适。

5.4 品质与质量

为了保障城市安全、居民生活环境而建的基础设施,生态护岸的品质和质量至关重要。从投资到建设到运营的全过程,我们需要强化建设过程监管,提高项目质量,保障施工质量,更好地发挥生态护岸在生态、环境和安全领域的保障作用。未来生态护岸的发展方向不仅要注重治理效果和工程质量,也要与城市化进程与环境保护相结合,发挥生态护岸在整体城市更新建设和生态建设中的优势作用,才能使生态护岸建设实现可持续发展。

结束语

生态护岸在中小型河道治理中应用的成功案例表明,生态护岸是一种高效的河流治理方法,能够保护生态环境并提高河岸的稳定性。未来,生态护岸将更加注重多元化发展、技术智能化、景观化设计以及品质与质量等方面的提升,为中小型河道治理提供更加完善的支持,同时也符合城市化进程和环境保护的需求。

参考文献

- [1]赵强,杜向群.中小河流生态治理探讨[J].水资源开发与管理.2020(3):68-69.
- [2]徐海巍.加强中小河流生态治理的思路探讨[J].工程技术,2019(17):245.
- [3]朱晨东.河道的生态治理—北京转河生态化改造[J].北京规划建设,2020(5)
- [4]靳怀春.城市建设要高度重视水环境问题[J].中国水利,2019(7).
- [5]吴兴扣,生态护岸的河道治理工程中的应用[J],科技创新导报,2020(15).