

# 生态水利设计理念在城市河道治理工程中运用分析

贾天宁

河北省水利水电勘测设计研究院集团有限公司 天津 300221

**摘要:**生态水利设计理念在城市河道治理工程中的运用分析表明,通过融合生态学原理,注重生态环境保护 and 恢复,可有效提升河道治理工程的综合效益。该理念强调自然与工程的和谐统一,旨在实现水资源的可持续利用、生态环境的改善和城市的绿色发展。实际应用中,应注重材料选择、植被恢复、河岸带管理等方面的生态化措施,以促进城市河道生态系统的健康和稳定。

**关键词:**河道治理;生态水利;应用分析;主要问题

随着城市化进程的加速,城市河道治理工程面临着越来越多的挑战。传统的工程手段往往注重短期的防洪排涝功能,而忽视了河道生态系统的长期健康和稳定性。在这样的背景下,生态水利设计理念应运而生,成为城市河道治理工程中的重要指导思想。本文旨在探讨生态水利设计理念在城市河道治理工程中的运用,并分析其对河道生态环境和城市可持续发展的影响,以期对相关工程实践提供有益的参考和借鉴。

## 1 城镇河道生态综合治理原则

城镇河道作为城市生态系统的重要组成部分,其治理工作不仅关乎城市的防洪排涝、供水灌溉等基础功能,更与城市生态环境、景观品质和居民生活质量密切相关。因此,城镇河道生态综合治理原则的制定与实施至关重要。首先,尊重自然、保护生态是城镇河道治理的核心原则。在城市化进程中,河道的自然属性和功能常常受到忽视或破坏,导致河道生态环境恶化。因此,治理过程中应强调对河道的尊重和保护,通过保护和恢复河道生态环境,提高河道的自净能力和生态稳定性,实现人与自然的和谐共生。其次,城镇河道治理需要遵循整体规划、分步实施的原则。由于城镇河道治理涉及多个方面和层次,因此必须进行整体规划,明确治理目标和任务。同时,考虑到资金、技术等因素的限制,治理工程需要分步实施,确保治理工作的连续性和有效性。这不仅可以降低治理成本,还可以根据实际情况进行调整和优化。再者,注重景观、提升品质是城镇河道治理的重要目标。随着人们对城市环境品质要求的提高,河道景观成为城市形象的重要组成部分。因此,在治理过程中应注重景观设计和协调,通过植被配置、岸线设计等措施,提升河道的景观品质,打造宜居、宜游的城镇环境。这不仅可以提升城市的形象和吸引力,还可以为居民提供更好的休闲和娱乐场所。最后,公众参

与、社会共治是城镇河道治理的基本原则之一。由于城镇河道治理涉及多方利益,因此需要广泛征求公众意见和建议,确保治理工程符合公众需求和利益。同时,加强宣传教育,提高公众对河道生态环境的保护意识,形成全社会共同参与河道治理的良好氛围。这不仅可以增强公众对治理工作的认同感和支持度,还可以促进社会的和谐与稳定<sup>[1]</sup>。

## 2 城市河道现状分析

随着城市化的快速推进,城市河道面临着诸多挑战和问题。目前,城市河道的现状呈现出一些明显的特点。首先,河道水质恶化是一个普遍存在的问题。由于城市污水、工业废水等未经处理直接排入河道,导致河道水质受到严重污染,富营养化现象严重。这不仅影响了河道生态环境,还对城市居民的生活质量和健康造成潜在威胁。其次,河道淤积和阻塞问题突出。由于城市建设和人类活动的影响,河道中积累了大量的泥沙、垃圾等,导致河道淤积严重,水流不畅。这不仅影响了河道的行洪能力,还加剧了城市内涝的风险。另外,城市河道的生态环境也遭受了破坏。由于河道被硬化、衬砌等工程措施过度改造,导致河道的自然属性和功能丧失,生物多样性下降。同时,河岸两侧的自然植被被砍伐、破坏,导致河岸生态系统的稳定性和抗干扰能力下降。此外,城市河道还存在管理不善、治理难度大等问题。由于河道管理涉及多个部门和利益相关者,协调难度大,导致河道治理工作进展缓慢。同时,由于治理资金和技术等方面的限制,治理难度也较大。城市河道面临着水质恶化、淤积阻塞、生态环境破坏和管理治理困难等多重问题。这些问题的存在不仅影响了城市的生态环境和景观品质,还对城市居民的生活质量和健康造成潜在威胁。因此,加强城市河道的生态综合治理已成为当务之急。

### 3 生态水利设计理念在城市河道治理工程中的应用分析

#### 3.1 生态水利设计理念在护岸工程和堤围中的应用

随着人们对生态环境和可持续发展的重视,生态水利设计理念在水利工程中的应用越来越受到关注。作为水利工程的重要组成部分,护岸工程和堤围在保障河道安全、维护生态环境方面发挥着重要作用。因此,将生态水利设计理念应用于护岸工程和堤围中具有重要意义。首先,在护岸工程方面,传统的护岸工程往往采用硬化、衬砌等工程措施,导致河岸生态系统受到破坏。而生态水利设计理念则强调采用自然材料和植物进行护岸加固和景观设计,既能保护河岸稳定又能提供生物栖息地。具体而言,可以通过使用木桩、石头等自然材料进行护岸加固,同时在护岸上种植植被,形成自然景观。这种设计方式不仅可以提高河岸的抗冲刷能力,还可以促进河岸生态系统的恢复和发展。其次,在堤围方面,传统的堤围工程注重防洪功能,往往采用单一的工程措施,忽视了生态环境的保护。而生态水利设计理念则要求在堤围设计中充分考虑生态环境的需求,采用多种措施进行生态保护和环境改善。例如,在堤围设计中加入植被缓冲带、湿地等元素,可以有效地减轻洪水对河岸的冲击,提高堤围的防洪能力。同时,这些元素还可以为生物提供栖息地,增加生物多样性,促进生态系统的稳定和发展。最后,生态水利设计理念在护岸工程和堤围中的应用还需要充分考虑工程的安全性和耐久性。在选择工程材料和设计方案时,应充分考虑工程所在地的自然环境、地质条件等因素,确保工程的安全性和稳定性<sup>[2]</sup>。同时,在工程维护和管理方面,也需要加强监测和维护工作,及时发现和处理工程存在的问题和隐患。

#### 3.2 水功能充分发挥

水功能的充分发挥在城市河道治理工程中具有重要的意义。随着生态水利设计理念的提出和应用,人们开始注重河道治理工程中的生态保护和环境改善,以实现水功能的充分发挥。水功能主要包括防洪排涝、供水灌溉、生态保护和景观提升等方面。为了实现这些功能的充分发挥,需要在城市河道治理工程中采取一系列措施。首先,通过科学的规划和设计,确保河道的防洪排涝功能得到充分发挥。在河道治理工程中,应注重河道的疏通和拓宽,提高河道的行洪能力,减轻洪水对城市的冲击。同时,加强河道的清淤和维护工作,保持河道的通畅,确保洪水能够及时排放。其次,供水灌溉是水功能的重要组成部分,也是城市河道治理工程的重要目标之一。为了实现供水灌溉功能的充分发挥,需要加强

水源保护和水质管理。通过引入清洁水源、建设水质净化设施等措施,确保供水的安全和稳定。同时,合理规划 and 布局灌溉设施,提高灌溉效率,满足城市农业和园林绿化的用水需求。此外,生态保护是水功能发挥的重要前提。在城市河道治理工程中,应注重保护河道的生态环境,维护河道的生物多样性。通过建设生态护岸、植被恢复与保护等措施,提高河道的生态稳定性。同时,加强河道周边环境的整治和管理,防止污染和破坏行为的发生,确保河道的生态环境得到有效保护。最后,景观提升是水功能发挥的重要组成部分,也是城市河道治理工程的重要目标之一。通过景观设计和美化措施,打造宜居、宜游的河道环境,提高城市的形象和吸引力。在河道两岸建设休闲设施、观景台等,方便居民休闲娱乐,同时增强居民对河道保护的意识。

#### 3.3 加强对污染源处理工作的重视

随着城市化的进程加速,城市河道面临着日益严重的污染问题。这其中,污染源的处理工作显得尤为关键。为了实现水资源的可持续利用和城市的绿色发展,我们必须加强对污染源处理工作的重视。首先,识别污染源是解决问题的第一步。无论是工业废水、生活污水还是农业排放,都需要我们进行详细的调查和分类。只有明确了污染的来源和性质,我们才能制定出更为有效的治理策略。其次,加强法律法规的建设和执行。对于违法排放的企业和个人,必须予以严格的处罚,同时鼓励那些达到排放标准的企业和个人。只有让“谁污染,谁治理”的原则真正落地,我们才能形成有效的威慑,推动污染源的减少。再者,技术创新在污染源处理中起到关键作用。传统的物理、化学处理方法在某些情况下可能并不适用,需要引入更为先进的生物技术、膜技术等来应对。与此同时,循环经济的理念也应在处理过程中得到体现,如废水的再利用、废渣的资源化等。此外,公众的参与和教育也不容忽视。通过各种渠道宣传水资源保护的重要性,提高公众的环保意识,鼓励他们参与到污染源的监督和举报中来。只有当每一个人都认识到自己的行为与环境息息相关时,我们才能真正实现污染源的有效控制。最后,持续的监测和管理是确保污染源处理工作效果的关键。这既包括了对处理设施的日常运营和维护,也涉及对处理后水质的定期检测。只有确保每一个环节都得到有效控制,我们才能确保水资源的安全和持续利用<sup>[3]</sup>。

#### 3.4 构建河道生态保护系统

为了有效保护和恢复城市河道的生态环境,构建河道生态保护系统是一项至关重要的任务。该系统将综合

考虑河道的物理、化学和生物特性,通过综合性的管理和保护措施,确保河道的健康和可持续发展。第一,构建河道生态保护系统需要开展全面的生态评估。这包括对河道的水质、底泥、植被和生物多样性等进行详细的调查和分析。通过了解河道的生态现状和问题,我们可以制定出更为针对性和有效的保护策略。第二,植被恢复是构建河道生态保护系统的重要组成部分。通过种植适应性强、具有生态价值的植被,我们可以提高河道的生态稳定性,增加生物多样性,并减少水土流失。在选择植被时,我们应优先考虑本土植物,以确保其与当地生态环境的适应性。第三,河岸带管理也是构建河道生态保护系统的重要措施之一。河岸带是河道与陆地交界的地带,具有重要的生态功能。通过加强河岸带的保护和管理,我们可以减少人为干扰和破坏,维护河道的自然属性和生态过程。这包括建立河岸带保护区、加强河岸带植被的恢复和保护、控制河岸带开发等。第四,公众参与和教育也是构建河道生态保护系统的重要支撑。通过加强宣传和教育活动,提高公众对河道生态保护的意识和参与度,我们可以形成社会共同关注和保护河道的良好氛围。鼓励公众参与到河道的监测、保护和志愿者活动中来,共同维护河道的生态环境。第五,构建河道生态保护系统需要建立长期有效的监测和管理机制。通过定期监测河道的生态指标和水质状况,我们可以及时发现问题并采取相应的措施进行整治和修复。同时,建立健全的管理制度和责任体系,确保各项保护措施得到有效执行和持续推进。

### 3.5 加强生态河堤建设

随着生态理念的深入人心,生态河堤建设已成为城市河道治理的重要内容。传统的河堤设计往往注重工程安全性,而忽视了其生态功能。为了实现河道的可持续发展和生态保护,必须加强生态河堤的建设。生态河堤建设的核心是模仿自然的河岸形态和生态系统,构建一个能够与自然和谐共生的河堤。这要求摒弃过去那种僵硬的硬质护岸,转而采用更为自然和柔性的材料和技术。首先,选择适当的材料是关键。可以使用天然材

料,如木材、石头和土壤,来构建河堤。这些材料不仅具有良好的渗透性,可以为生物提供栖息地,而且能够与自然环境融为一体。此外,植被也是生态河堤的重要组成部分。通过种植适应性强、根系发达的植被,可以增强河堤的稳定性,并提供生物多样性的支持。其次,设计上的创新也是生态河堤建设的关键。可以采用曲折的河岸线设计,增加河岸的长度和多样性,提供更多的生物栖息地<sup>[4]</sup>。同时,设置合适的坡度和台阶,可以为水生生物提供通道和繁殖场所。此外,合理的植被配置和景观设计也是生态河堤建设中不可忽视的一部分,它可以提升河道的景观价值,为城市居民提供休闲和娱乐的场所。最后,加强生态河堤建设还需要得到社会的支持和参与。通过加强宣传和教育活动,提高公众对生态河堤重要性的认识,鼓励他们参与到河堤建设和保护中来。同时,与政府和相关部门的合作也是至关重要的,只有形成合力,才能推动生态河堤建设的顺利进行。

### 结束语

生态水利设计理念在城市河道治理工程中的运用具有重要意义。通过充分考虑生态环境的保护和恢复,采用自然化、生态化的工程措施,我们可以实现城市河道治理工程的可持续发展,提升城市的生态环境质量和居民的生活品质。然而,生态水利设计理念在实际运用中仍面临着一些挑战和限制,需要进一步加强研究和实践。因此,未来的城市河道治理工程中,我们应继续深化生态水利设计理念的应用,推动工程技术创新和经验积累,以更好地实现人与自然的和谐共生。

### 参考文献

- [1]胡少波.生态水利设计理念在城市河道治理工程中的应用[J].中国高新科技,2022(06):151-152.
- [2]李超,张世元.生态水利设计理念在城市河道治理工程中的应用[J].居舍,2022(35):3.
- [3]徐孝宙.生态水利设计理念在城市河道治理工程中的应用研究[J].安徽建筑,2021(06):179-180.
- [4]兰海红.生态水利设计理念在城市河道治理工程中的应用分析[J].黑龙江水利科技,2018(03).