

生态水利设计理念在城市河道治理工程中运用

邢彦朝

上海顶新工程规划设计有限公司 上海 201315

摘要: 城市河道治理工程是维护城市水环境和生态系统健康的重要措施。随着城市化进程的不断加快,城市河道面临着环境污染、水质恶化、生态系统退化等问题。而生态水利设计理念的运用,对于城市河道治理工程具有重要性。传统的河道治理常常侧重于解决水污染和水资源利用问题,忽视了河道生态系统的恢复和保护。而生态水利设计理念注重保护和优化水生态系统,通过恢复河道生态功能,促进生物多样性的增加,提高水环境质量。本文从生态水利设计理念的基本含义入手,分析生态水利设计理念的原则,探讨生态水利设计理念在城市河道治理工程中运用措施,以供参考。

关键词: 生态水利;设计;城市;河道治理;工程;运用

前言: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性。通过注重水生态系统的健康和可持续发展、综合运用生态工程手段、应用新技术、新材料等方法,能够更好地解决城市河道面临的环境问题,改善城市生态环境,提高居民生活质量。因此,我们应当在城市河道治理工程中积极推广生态水利设计理念,实现城市水环境和生态系统的可持续发展。

1 生态水利设计理念的基本含义

生态水利设计理念是指在水利工程规划、设计和建设过程中,以生态保护、生态恢复和可持续发展为导向的一种设计理念。它强调通过合理的水资源管理和工程建设,保护和改善水生态环境,实现水资源的可持续利用和生态系统的健康发展。

生态水利设计理念注重保护自然水域及其生物多样性。在工程规划和设计中,需要充分考虑水生态系统的完整性和健康状况,避免对生态环境造成破坏和污染。通过合理的规划布局和措施设计,确保水生态系统的物种多样性和生态功能的维持。生态水利设计理念强调对已经受到破坏的水生态系统进行恢复和修复。在工程建设过程中,需要采取相应的措施进行水域的生态修复,包括水体水质的净化、湿地的重建、鱼类和其他水生生物的保护等。通过生态恢复,可以提高水生态系统的稳定性和自我修复能力^[1]。生态水利设计理念倡导合理、高效地利用水资源,确保水资源的可持续利用。在工程规划和设计中,需要考虑水资源的长期供需平衡,合理安

排水资源的分配和利用。通过优化水资源配置、推广水资源节约技术和提高水资源利用效率,实现水资源的可持续发展和利用。生态水利设计理念强调综合考虑环境效益和社会效益,平衡工程建设与生态环境保护之间的关系。在工程规划和设计中,需要综合评估和权衡各种因素,包括生态、经济、社会等,以最大程度地实现生态保护和社会效益的统一。

2 生态水利设计理念的原则

2.1 空间异质性原则

空间异质性原则是生态水利设计中不可或缺的一项重要原则。它强调了在设计过程中必须全面考虑水域和周边环境的差异性。由于每个地区的水生态系统都具有独特的生态特征和环境条件,因此在实施设计时需要根据具体地区的水生态现状来确定设计的具体目标和措施,并采取适合当地环境的恢复和保护策略。空间异质性原则要求根据地理条件和生态需求来合理规划水资源利用和生态保护区域。例如,可以划分出水源保护区、湿地保护区和河道保护区等不同区域,并制定相应的管理政策和控制措施,以实现生态系统的良性循环和可持续发展。

首先,对于水源保护区,可以采取一系列措施来保护水源地的环境。这包括限制非法采矿和工业污染物的排放,禁止违法建筑和非法砍伐等破坏性行为,以保护水源地的水质和水量。推广生态农业和水土保持措施,以减少农药和化肥的使用,保护土壤和水体的健康。其次,湿地保护区是保护生物多样性和湿地功能的关键地区。在这些区域,需要加强生物多样性保护,保护湿地植被和动物物种的多样性,维护湿地生态系统的完整性。加强水体的监测和治理工作,防止水体污染和过度开发,使湿地能够维持良好的水质和生态功能^[2]。河道保

通讯作者: 邢彦朝,出生年月:1989.9,民族:汉,性别:男,籍贯:河北省邯郸市,单位:上海顶新工程规划设计有限公司,职称:中级工程师,学历:本科,邮编:201315,研究方向:水利工程咨询、设计等。

护区主要指河道的水域及陆域缓冲带等区域。水域作为河道行洪排涝的通道,承担着引水、排涝、调蓄等重要功能,需首先保证其蓄槽能力、过水断面满足防洪除涝的要求,同时需维持水域内动植物的多样性;陆域作为河道缓冲带,需加强对违法建筑、违法排放的监管,同时保护植被覆盖的完整性、防止水土流失,提高河道及滨水岸线的生态性、景观性,改善区域水环境面貌,促进区域生态系统改善。

2.2 整体性与景观尺度原则

整体性与景观尺度原则是生态水利设计的关键原则之一。它要求将整个水域系统作为一个整体进行规划和设计,注重系统内部各个组成部分之间的相互关系和相互作用。在实施设计时,需要综合考虑水域的生物多样性、水质状况、水文过程等要素,并将这些要素整合到整体规划和设计中。同时,应采用景观尺度的视角,将水域系统和周边的生态环境作为一个生态景观进行规划和设计。这样可以更好地保护和改善水生态系统的功能,并创造良好的生态环境。

2.3 服务社会原则

服务社会原则是生态水利设计的核心原则之一。它强调生态水利工程的设计和建设应该以满足人们对水资源的需求和利用为出发点,注重生态系统与社会发展的协调。在实施设计时,需要充分考虑人类活动对水生态系统的影响,提供合理的水资源供给,满足人们的生活、工业和农业用水需求^[3]。

3 生态水利设计理念在城市河道治理工程中运用

3.1 注重发挥河道的生态功能

在城市河道治理工程中,我们要注重发挥河道的生态功能。传统的治理工程通常只关注排水和提高河流流量,而忽视了河道的生态服务功能。生态水利设计理念的核心是充分利用河道的自然修复和净化能力,通过恢复湿地、增加水生植物、提供栖息地等措施,优化河道的水生态系统结构和功能。

首先,生态水利设计能够提高水质净化能力。河道作为城市水系的重要组成部分,是城市雨水管网的主要排放渠道。通过局部打造人工湿地、合理布置水生植物等措施,可以提高河道的自净能力,使水质得到有效改善。其次,生态水利设计能够改善河道的景观质量。城市河道不仅是水资源的重要通道,也是城市景观的一部分。通过不同水生植物的搭配种植和景观湿地的打造,可以让河道变得更加美丽,增加城市的景观价值。沿岸植被的恢复和景观改造,能够吸引更多的居民和游客前来观赏,提升城市的文化和旅游形象。最后,生态水利

设计能够保护河道的生物多样性。河道作为生物栖息地的重要场所,拥有丰富的生物资源。生态水利设计通过提供栖息地、增加水生植被等措施,能够为各种生物提供合适的生存环境,保护河道的生物多样性,维持生态平衡。生态水利设计理念能够优化城市河道的水生态系统结构和功能,提高水质净化能力、改善河道的景观质量、保护生物多样性等。在城市河道治理工程中,应该积极采用生态水利设计理念,发挥河道的生态功能,实现城市水环境的可持续发展^[4]。

3.2 在河道护岸施工中渗透生态设计理念

在城市河道治理工程中,护岸结构被广泛应用。然而,传统的护岸结构往往使用硬质材料为主,忽视了对生态环境的保护和修复。因此,出现了生态护岸的概念,即在护岸结构选型时融入生态设计理念,倡导使用生态型护岸。生态护岸的核心理念是优先利用天然材料和生态植被进行护岸建设。相比传统护岸,生态护岸能够减少对河道生态系统的影响,提高河道的自然性和生态适应性。通过合理选择植被、构建人工湿地、设立生态隔离带等手段,生态护岸能够有效地稳定河岸,并提供良好的生境和生态服务功能。

首先,生态护岸注重选择适应环境的植被。植物根系能够有效锚定土壤,防止河岸的侵蚀和塌陷。低乔木、灌木和草本植物可以有效地稳固土壤,并且能够吸收水分和养分,净化水体,改善河道生态质量。

其次,生态护岸设计人工湿地,提供生态环境。人工湿地是将湿地元素引入护岸设计中,通过植物和微生物的作用,吸附水体中的悬浊物和泥沙,从而提高水体的透明度,同时改善了河道的自然景观,并为动植物的生长提供了良好的生境和栖息地,增加生物多样性。通过人工湿地的建设和管理,可以有效地改善水质,保护生态环境,提升景观品质。打造人工湿地,不仅能够改善水体的透明度,改善自然景观,还能起到净化水体、保护生态环境。

最后,可通过设置生态隔离带,保护河道生态系统。生态隔离带是将河道与城市环境分隔开来的一段绿化带,能够屏蔽城市排放的污染物,提高河道水质。同时,生态隔离带也可以作为野生动物迁徙的通道,维护生物多样性。生态护岸在城市河道治理工程中具有重要的意义。通过利用天然材料和生态植被进行护岸修复,生态护岸能够减少对河道生态系统的影响,提高河道的自然性和生态适应性。生态护岸不仅能稳定河岸,还能提供良好的生境和生态服务功能,为城市水环境提供可持续发展保障^[5]。

3.3 加强对污染源的治理力度

城市河道治理工程中,污染源的控制是提高河道水环境质量的重要任务。随着城市化的快速发展和人口的增长,各类污染源对河道水质造成了严重威胁。为了解决这一问题,应该加强对污染源的治理力度,包括农业面源污染、城市雨水径流的污染等。

在城市河道治理工程中,生态水利设计理念是非常重要的。生态水利设计理念强调生态系统的保护和修复,通过合理规划和建设生态措施,可以有效地净化河道水环境。例如,可以采用湿地过滤、湿地生态修复和生物滤池等生态措施,对进入河道的污染物进行处理和净化。这些生态措施具有良好的水质净化效果,可以有效地减少污染物的输入,减轻生态系统的压力。除了生态水利设计理念,还需要加大对污染源的排查和管理力度。通过加大对污染源的排查力度,可以及时发现和处理污染源,防止污染物进入河道。同时,还需要加强对污染源的管理,制定严格的排放标准和监管措施,确保污染源的合法排放和减少污染物的产生。只有通过加大排查和管理力度,才能提高治理效果和水环境质量。城市河道治理工程中,污染源的控制是非常重要的。生态水利设计理念 and 加大对污染源的排查和管理力度,是提高河道水环境质量的有效途径。通过合理规划和建设生态措施,可以减少污染物的输入和生态系统的压力,从而改善河道水质。与此同时,加大排查和管理力度,提高治理效果和水环境质量,有助于保护城市河道的生态系统,并为人们提供良好的生态环境。

3.4 提升公众的环境意识

生态水利设计理念在城市河道治理工程中的应用已经取得了显著的效果,但要进一步提升河道环境的质量和可持续性,需要借助公众的力量和参与。公众是城市河道的直接受益者和参与者,他们的环境行为和认知水平直接影响着河道环境的改善。因此,推动公众参与和教育是生态水利设计理念在城市河道治理工程中非常重要的一环。

通过开展环境宣传教育活动,可以提高公众对河道环境问题的认知和理解。通过传播环境知识和意识形态,引导公众树立正确的环境价值观,使其了解到保护河道环境的重要性。只有当公众认识到自己对河道环境的影响力时,才能更加积极地参与到河道治理活动中来。组织公众参与河道治理的活动和项目也是推动生态

水利设计理念的重要途径。通过组织环境清理、植树造林、湿地恢复等活动,鼓励公众亲手参与到河道治理中来,让他们亲身感受到生态水利设计所带来的改善效果。参与者将能够亲眼目睹河道环境的变化,增强对环境保护的认同感和责任感,从而更加主动地参与到河道环境的保护和管理中来。加强环境监测和信息公开也是提升公众环境意识的重要手段。通过建立健全的环境监测系统,及时公开河道环境数据,让公众了解河道水质、生态状况等信息,使其能够做出有根据的环境决策。同时,也可以通过互联网和社交媒体等渠道,向公众传递环境保护的相关信息,提高公众对河道环境问题的关注和参与度。

生态水利设计理念在城市河道治理工程中的成功应用需要借助公众的力量和参与。通过开展环境宣传教育、组织公众参与河道治理的活动和项目、加强环境监测和信息公开等手段,可以提高公众对河道环境问题的认知和理解,培养公众对生态保护的责任感和参与意识。只有在公众的积极参与和支持下,才能形成全社会共同关注和治理城市河道的氛围,推动河道环境的改善。

结语:综上所述,生态水利设计理念在城市河道治理工程中的运用可以实现对水环境质量的改善、河道生态功能的提升和城市生态可持续性的增强。通过注重发挥河道的生态功能、渗透生态设计理念在护岸施工中、加强对污染源的治理力度以及提升公众的环境意识,可以实现城市河道的生态修复和可持续发展。这样的设计理念不仅可以改善城市河道的生态环境,提高城市居民的生活质量,同时也为城市的可持续发展和生态文明建设做出贡献。因此,在城市河道治理工程中广泛应用生态水利设计理念是十分必要和重要的。

参考文献

- [1]肖江.中小河道生态水利规划设计的思考[J].水利技术监督,2022,(02):101-104+112.
- [2]王恭兴.基于生态水利设计理念的城市河道治理工程[J].工程建设与设计,2021,(22):80-82.
- [3]张岸红.浅析生态水利在河道治理工程的应用[J].水利科学与寒区工程,2021,4(05):118-120.
- [4]袁志鸿.论城市河道治理工程中生态水利设计理念的应用[J].珠江水运,2021,(11):107-108.
- [5]黄宏.新时期河道生态水利设计分析[J].住宅与房地产,2019,(27):62.