

生态水利设计理念在河道治理工程中心应用分析

董陇娜

山西省普林工程咨询有限公司 山西 运城 044000

摘要:河道治理工程作为水利工程的重要组成部分,对于防洪、灌溉、航运等方面具有重要意义。然而,传统的河道治理工程往往注重工程的安全性和经济效益,而忽视了对生态环境的保护。生态水利设计理念应运而生,它强调在河道治理工程中应尊重自然、顺应自然、保护自然,实现水利工程与生态环境的协调发展。本文将重点分析生态水利设计理念在河道治理工程中的应用,以期对相关工程实践提供借鉴和参考。

关键词:生态水利;设计理念;河道治理工程;应用分析

引言:随着人们对生态环境保护意识的提高,生态水利设计理念在河道治理工程中的应用日益受到重视。本文简要概述了生态水利设计理念的核心原则,重点分析了其在河道治理工程中的实际应用,包括自然景观的保护、控导工程的生态化设计等方面。通过案例分析,阐述了生态水利设计理念在提升河道生态功能、保护生物多样性和促进人与自然和谐共生方面的积极作用。

1 生态水利的设计理念

生态水利的设计理念,在深层次上,体现了人类与自然和谐共生的哲学思考。对自然的尊重与顺应是生态水利设计的核心原则。这意味着在水利项目的构思与实现过程中,设计师需要摒弃传统的“征服自然”的思维模式,转而追求与自然环境相协调的解决方案。工程的功能性固然重要,但更重要的是工程对周边生态环境的长远影响。因此,在设计过程中,需要细致考虑如何最大限度地减少对河流走向、水流速度、水位等自然条件的干扰,以维持水体的生态平衡。同时,生态水利设计也强调对生态系统的整体保护^[1]。这要求设计师在设计之初就进行全面的生态影响评估,充分考虑工程对湿地、植被、鱼类等生态要素的影响。这些措施旨在减少工程对生态环境的负面影响,并促进生态系统的自我修复能力。此外,生态水利设计还注重水资源的可持续利用。在水资源日益紧缺的背景下,如何提高水资源的利用效率成为设计师需要关注的重要问题。因此,生态水利设计鼓励采用节水技术、雨水收集利用、中水回用等手段,减少水资源的浪费。

2 生态水利设计理念在河道治理工程中心中存在的主要问题

2.1 生态保护意识不足

生态保护意识不足的问题在河道治理工程中尤为显著。尽管生态水利设计理念已被广泛接受,但在实际的

项目实施中,由于过于追求如防洪、排涝等直接的功能效益,生态效益经常被置于次要位置。这种偏重于短期效益的做法,常常导致对河流生态系统的长期和不可逆的损害。在设计和施工过程中,如果缺乏对河流生态系统的足够尊重和细致考虑,就会采取一些破坏性的工程措施。例如,过度使用硬化护坡材料会破坏河道的自然土壤结构,降低其渗透性和保水能力。同时,将河道改造成直线形状,虽然便于水流快速通过,但却剥夺了河流的自然弯曲,这些弯曲原本是生物多样性的热点,为众多水生生物提供了栖息地。这些不当的工程措施不仅直接损害了河流的生态功能,如自净能力和生态修复能力,而且还间接导致了更广泛的生态问题。例如,河流的硬化和直线化往往会减少水生植物的数量和种类,进而影响到整个食物链的稳定。同时,这些变化还可能导致水质恶化,因为缺乏植被的过滤作用,污染物更容易在水中积累。

2.2 技术应用不够成熟

在河道治理工程中,生态水利设计理念的有效实施往往依赖于先进的技术和材料。首先,一些新兴的生态水利技术,尽管在理论上具有显著的优势,但在实际应用中却面临着稳定性、耐久性等方面的挑战。例如,某些生态护坡技术可能在短期内能够有效地促进植被生长和土壤稳定,但长期下来可能因材料老化或环境变化而失效^[2]。其次,材料的选择也是一个重要的问题。一些环保材料在实验室条件下表现出良好的性能,但在复杂的自然环境中可能无法承受水流的冲刷、日晒雨淋等自然力的作用,从而导致材料的损坏和工程效果的降低。此外,技术的实施难度也是不容忽视的问题。由于河道治理工程往往涉及到复杂的地形、地质和水文条件,一些生态水利技术的实施需要高度的专业知识和技能。然而,目前相关领域的专业人才相对匮乏,这在一定程度

上限制了这些技术的广泛应用。这些技术和材料应用上的不成熟不仅影响了河道治理工程的效果,还可能对河流生态系统造成不可预见的负面影响。

2.3 缺乏长期规划和维护

河道治理工程并非一蹴而就的短期项目,而是一个需要长期投入、精心规划和持续维护的复杂系统。首先,缺乏长期规划是一个突出的问题。一些工程在设计和实施阶段,过于注重短期效益,如快速排水、短期防洪等,而忽视了河道的长期健康和生态可持续性。这种短视行为往往导致工程在短期内看似效果显著,但随着时间的推移,各种问题逐渐暴露出来。其次,缺乏有效的维护措施也是导致工程效果难以持久的重要原因。河道治理工程在使用过程中,会受到自然因素和人为因素的双重影响。如果缺乏有效的维护措施,这些损耗和损坏将不断累积,最终导致工程功能失效。同时,缺乏长期规划和有效维护还会对河道治理工程的长期运行和效益发挥产生不利影响。一方面,工程的老化和损坏会影响其正常功能的发挥,降低排水效率、增加洪涝风险等。另一方面,由于缺乏持续的生态维护,河道的生态环境可能进一步恶化,生物多样性减少,自净能力下降,从而加剧水质污染和生态退化。

3 生态水利设计理念在河道治理工程中心的应用研究

3.1 蓄水技术的应用

橡胶坝在河道治理中的应用,确实展现出了其独特的优势和价值。首先,橡胶坝的灵活性是其最大的特点。采用高强度橡胶材料制成的坝体,不仅具有良好的耐久性和抗老化性能,更重要的是能够根据实际需要进行灵活的调节。这种调节能力使得橡胶坝能够适应各种水情和需求,为农业灌溉、水力发电和航运等提供稳定可靠的水源。例如,在干旱季节,可以通过增加坝体高度来蓄水,为周边农田提供必要的灌溉水源;而在雨季,则可以降低坝体高度,分洪泄洪,确保河道的安全。其次,橡胶坝的环保性也是其受到广泛应用的重要原因。传统的混凝土坝在建设和运营过程中往往会对环境造成较大的破坏,而橡胶坝则采用了更为环保的材料和构造方式。其柔性结构能够适应河道的地形变化,减少了对河床的冲刷和侵蚀;同时,在运营过程中也不会产生有害的排放物,对水质的影响也微乎其微。此外,橡胶坝还具有快速响应防洪需求的能力^[3]。由于其结构轻便、操作灵活,因此在洪水来临时可以迅速降低坝体高度,分洪滞洪,有效减轻下游地区的洪涝灾害。最后,值得一提的是橡胶坝的大跨度设计能力。传统的蓄水方式往往受到空间的限制,无法适应宽阔的河道。而橡胶

坝则采用了大跨度设计,能够适应更宽阔的河道,为河道治理提供了更多的可能性。这种大跨度设计不仅提高了橡胶坝的实用性,还使得其在美观性方面也有所提升,成为了城市景观的一部分。

3.2 生态护岸的应用

生态护岸在河道治理工程中的应用,已经成为现代水利工程建设的一大亮点。传统的护岸工程往往只注重河道的防护功能,忽视了河道的生态功能和景观价值。而生态护岸则不同,它在防护河岸、规范水流流向的同时,更加注重河道的生态恢复和景观打造。生态护岸的建设采用了更加环保的材料和构造方式,如天然石材、植物根系等,这些材料不仅具有良好的防护效果,还能与自然环境融为一体,减少了对河道生态环境的破坏。同时,生态护岸的设计还模拟了自然河岸的形态,为水生生物提供了更加适宜的栖息环境,有助于生物多样性的保护。除了生态功能外,生态护岸还为人类提供了更加舒适的休闲场所。人们可以在这里散步、垂钓、观景,感受大自然的美好。这种亲近自然的体验,不仅能够缓解城市生活的压力,还能够增强人们对生态环境的认识和保护意识。同时,生态护岸的景观效果也为城市增添了新的风景线,提升了城市的整体形象。生态护岸的建设还促进了人与水、人与自然的关系的和谐。在过去的河道治理中,人们往往只考虑自身的需求,忽视了河道的自然生态功能。而生态护岸的建设则更加注重河道的生态恢复和自然面貌的保护,使得人与水、人与自然的的关系更加和谐。

3.3 历史人文景观的应用

历史人文景观的应用在河道治理工程中扮演着至关重要的角色。河流,作为自然界的一部分,早已超越了其单纯的地理属性,成为了人类历史和文化的载体。在河流的流淌中,蕴含着丰富的历史传说和文化元素,这些对于当地居民而言,是情感和精神上的重要寄托。在河道治理的过程中,如果仅仅关注工程的安全性和功能性,而忽视了对这些历史人文元素的保护和传承,那么治理后的河道可能会失去其原有的灵魂和魅力。因此,将历史人文景观巧妙地融入到河道治理工程中,不仅是对工程本身的一种提升,更是对当地文化的一种尊重和传承。例如,在某些河道治理项目中,设计者通过巧妙的手法,将当地的历史传说和文化符号融入到河岸的设计中^[4]。这些设计可能是一组生动的雕塑,一幅幅精美的壁画,或者是一段段引人入胜的历史故事。它们不仅美化了环境,为当地居民提供了一个富有文化气息的休闲场所,更重要的是,它们让更多的人了解并

记住了这些宝贵的历史文化遗产。此外,历史人文景观的应用还为当地旅游业的发展注入了新的活力。一个充满人文气息的河道治理工程往往能够成为吸引游客的重要景点。游客在这里不仅可以欣赏到美丽的自然风光,还能深入体验到当地的历史文化,从而留下更加深刻的印象和美好的回忆。

3.4 自然景观的应用

自然景观的应用在河道治理中具有深远的意义。河道的自然形态,经过千百年的水流冲刷和自然演变,形成了独特的地理特征和生态环境。这种自然形态不仅关乎河道的水文功能,还承载着丰富的生态信息和自然美学价值。在河道治理过程中,尊重自然、顺应自然、保护自然的理念应贯穿始终。河道的弯曲、宽窄、深浅等自然特征,都是长期自然选择的结果,它们对于维持河道的生态平衡和水文循环至关重要。因此,在治理河道时,我们应尽量避免过度的人工干预,尤其是裁弯取直等破坏河道自然形态的行为。保护河道的自然景观,不仅是为了维护河道的生态功能,更是为了传承和弘扬自然美学。河道的自然景观是人类文明与自然和谐共生的见证,它们承载着人们对大自然的敬畏和热爱。在河道治理中,我们应注重保护和恢复河道的自然景观,让人们在欣赏美景的同时,也能感受到大自然的神奇和魅力。为了保护和恢复河道的自然景观,我们可以采取一系列生态工程措施。例如,设置生态浮岛可以为水生植物提供生长平台,增加水体的绿化面积,提高水体的自净能力。此外,人工湿地的建设也是恢复河道自然景观的有效途径。通过模拟自然湿地的结构和功能,人工湿地能够净化水质、调节水量、涵养水源,为水生生物提供更为适宜的生存环境。

3.5 控导工程的应用

控导工程在河道治理中的重要性不言而喻,它对于河道的稳定、生物多样性的保护以及河道良性循环的促进都起到了至关重要的作用。在设计和建设控导工程时,需要深入考虑其对河道及周边环境的影响,确保在满足人类需求的同时,最大限度地降低对生态环境的破

坏。控导工程的核心目标是稳定河床,防止河道的过度冲刷和侵蚀。通过合理的工程布局和设计,控导工程能够有效地引导水流的流向和速度,使得河床在长时间内保持相对稳定。这种稳定性不仅有助于保护河道的地形地貌,还能为河道的生态系统提供稳定的生存环境。此外,控导工程在保护生物多样性方面也发挥着重要作用。通过在关键河段设置合理的工程设施,如丁坝、潜坝等,可以为水生生物提供多样化的栖息环境,促进生物多样性的保护。同时,这些工程设施还能在一定程度上改善水质,为水生生物提供更加适宜的生存条件。在促进河道良性循环方面,控导工程也扮演着重要角色^[5]。通过调节水流的速度和流向,控导工程能够促进水体的自净和更新,有助于维持河道的生态平衡。同时,合理的控导工程还能在一定程度上减少洪涝灾害的发生,保障河道周边地区的安全。然而,需要注意的是,控导工程的建设不可避免地会对河道及周边环境产生一定影响。

结语:综上所述,生态水利设计理念在河道治理工程中的应用具有重要意义。通过保护自然景观、生态化设计控导工程等措施,生态水利设计理念能够有效提升河道的生态功能、保护生物多样性并促进人与自然的和谐共生。在未来的河道治理工程中,我们应进一步推广和应用生态水利设计理念,不断创新和完善相关技术和方法,以实现水利工程与生态环境的协调发展。

参考文献

- [1]周松松,叶柏阳,孙益松.关于生态水利在河道治理中的应用探讨[J].科学技术创新,2020(17):143-144.
- [2]梁天雨,刘树峰.生态水利设计理念在河道治理中的应用[J].山东水利,2020(05):21-22.
- [3]姚元丽.水利工程河道治理常见问题及对策分析[J].科技风,2020(14):205.
- [4]糜作蓄.生态水利理念在城市河道治理美化工程中的应用[J].黑龙江水利科技,2021,49(01):180-181.
- [5]卢斐兰.生态水利设计理念在城市河道治理工程中的应用分析[J].科技风,2020(31):94-95.