

生态水利设计理念在河道治理中的应用

宋世彪

濮阳市水利勘测设计有限公司 河南 濮阳 457000

摘要: 本文探讨了生态水利设计理念在河道治理中的应用。通过对比传统的工程措施和生态水利的设计理念,分析了其优点和局限性。介绍了生态水利设计理念的核心要素和生态水利工程设计原则,以生态水利设计理念在河道治理中的具体工程措施为例,说明了生态水利设计理念在河道治理中的应用效果。

关键词: 生态水利; 设计理念; 河道治理; 应用

引言: 生态水利是一种新型的治水方式,具有保护生态、节约能源、提高效益等多重优点,逐渐取代了传统的工程措施,在河道治理中得到了广泛的应用。生态水利设计理念是指从保护生态的角度出发,采用具有生态功能的建筑材料和工程设施,达到河道治理的目的。本文将探讨生态水利设计理念在河道治理中的应用。

1 生态水利设计理念在河道治理中的意义

随着人们对生态环境和可持续发展的重视,生态水利设计理念逐渐被应用于河道治理中。生态水利设计理念是指在河道治理中,不仅考虑工程的安全性和经济性,还要注重保护生态环境和河流的健康。下面将对生态水利设计理念在河道治理中的意义进行详细阐述。

1.1 提高河道治理的安全性

河道治理的首要任务是保障人民生命财产安全和河道工程的安全运行。生态水利设计理念在河道治理中的应用,可有效提高河道治理的安全性。生态水利设计理念强调河流地貌和河势的稳定,以防止洪水、干旱等自然灾害的发生,确保河道工程的安全运行。同时,生态水利设计理念还注重河流生物多样性和生态系统的保护,以保持河流的健康状态,进一步提高河道治理的安全性。

1.2 增强河道的抗旱能力

生态水利设计理念在河道治理中的应用,还可以增强河道的抗旱能力。传统的河道治理方式往往只注重河道的防洪功能,忽略了河流的生态功能。而生态水利设计理念注重河流地貌和河势的多样性,通过建设人工湿地、水塘等设施,增加河流的蓄水能力,从而增强河道的抗旱能力。这不仅可以保障河流生态系统的稳定,还可以为周边地区的农业生产和居民生活提供保障。

1.3 提升河道的生态环境质量

生态水利设计理念注重保护河流生态系统和生物多样性,以提升河道的生态环境质量。传统的河道治理方

式往往会对河流生态系统造成破坏,导致生物种类减少、水质下降等问题。而生态水利设计理念注重保持河流的自然形态和自然过程,通过建设生态护岸、生态浮岛等设施,增加河流生物的栖息地,保护河流生物的生存环境,从而提升河道的生态环境质量。这不仅可以促进河流生态系统的恢复和稳定,还可以为周边居民提供优美、健康的生活环境。

1.4 促进可持续发展

生态水利设计理念注重保护河流生态系统和生物多样性,以促进可持续发展。传统的河道治理方式往往只注重河道的防洪功能,忽略了河流的生态功能和社会功能。而生态水利设计理念注重保持河流的自然形态和自然过程,通过建设人工湿地、水塘等设施,增加河流的蓄水能力,从而增强河道的抗旱能力^[1]。这不仅可以保障河流生态系统的稳定,还可以为周边地区的农业生产和居民生活提供保障。

2 生态水利工程设计原则

生态水利工程是指在水资源管理和保护中,以生态学原理为基础,通过工程设计和技术措施,促进水资源可持续利用和生态系统健康稳定的发展。在生态水利工程的设计中,需要遵循一定的原则,以确保工程对生态环境的负面影响最小化,同时实现水资源管理和保护的目标。首先,生态水利工程设计需要保证河道景观的完整性。河流是一个生态系统中的重要组成部分,它不仅是水资源的载体,还具有重要的生态功能和景观价值。因此,在设计生态水利工程时,需要从整个河流景观的角度出发,保持河流景观的完整性和连续性。这包括保护河流的自然形态、保持河流的水质和水文环境的稳定、保护河流生物多样性和生态系统完整性等方面。在工程设计中,需要避免对河流自然形态的破坏,合理设计水工建筑物,控制水污染,保护河流生物多样性和生态系统完整性,以确保河流景观的生态功能和景观价值

得到充分发挥。其次,生态水利工程设计需要确保河流域动植物、景观的多样性。河流流域是一个复杂的生态系统,具有多种生物群落和景观类型。保持流域内的生物群落和景观类型的多样性,可以提高生态系统的稳定性和适应性,减少外来物种入侵等风险因素的影响。因此,在生态水利工程设计中,需要依据河流流域的具体情况,提高生态系统的异质性,改善河流的生物环境,促进生物多样性的保护和生态系统的修复。这可以通过合理设计水工建筑物、调整水文环境、加强植被恢复等方面来实现^[2]。最后,水利生态工程布置应与城市建设相协调配合。随着城市化的加速和城市规模的扩大,城市建设与水资源管理和保护之间的矛盾越来越突出。因此,在生态水利工程设计中,需要正确处理好防洪工程与交通、城镇景观、城镇排水的关系,确保水利生态工程与城市建设的协调配合。这可以通过合理规划城市发展、优化城市排水系统、加强水资源管理和保护等方面来实现。

3 生态水利设计理念在河道治理中的应用

生态水利设计是一种以生态系统为基础,通过工程措施来改善地表水和地下水的水文生态环境,达到水资源可持续利用和生态环境保护的目的。与传统的河道治理相比,生态水利设计强调的是在保证水资源利用的前提下,尽可能减少对生态环境的破坏,实现经济效益和生态效益的双赢。以下是生态水利设计理念在河道治理中的应用举例:

3.1 生态护岸

生态护岸是一种采用生态工程手段,如植被、水草等来加固堤岸的河道治理方式。与传统河道治理方法采用混凝土和钢筋等材料来加固堤岸的方式不同,生态护岸不仅能够起到固岸防洪的作用,还能够保持自然风貌,提升沿岸生态环境质量。生态护岸的应用具有许多优点。首先,生态护岸能够提高堤岸的稳定性,防止水土流失和滑坡等灾害的发生。其次,生态护岸能够保持自然风貌,增强河道的观赏性和生态价值。最后,生态护岸还能够促进生态系统的恢复和稳定,提高生物多样性和生态环境质量。生态护岸的设计和施工需要考虑到许多因素。首先,要考虑到河道的防洪功能和安全性,确保生态护岸的设计不会影响河道的防洪功能和安全性。其次,要考虑到生态护岸的景观效果和生态价值,选择适合的植物和水草等材料^[3]。最后,要考虑到生态护岸的施工工艺和技术,确保施工质量和效果。生态护岸的应用范围非常广泛。它可以应用于各种类型的河道治理项目,包括河流、湖泊、运河等。同时,生态护岸

也可以应用于各种类型的堤岸治理项目,包括土堤、石堤、混凝土堤等。此外,生态护岸还可以应用于各种类型的环境保护项目,包括湿地保护、水源保护等。

3.2 生态湿地

生态湿地是一种通过设计湿地,使之成为一种天然的水处理系统,可以有效去除水体中的污染物,同时也能保护当地的水文生态环境。在传统的河道治理中,通常会将河道疏浚后的泥沙和垃圾堆在河边,容易造成污染,而生态湿地则可以解决这一问题。生态湿地的设计和施工需要考虑到许多因素。首先,要考虑到湿地的水质和流量,以及需要处理的水体中的污染物种类和浓度。其次,要考虑到湿地的生态特征和生态系统服务功能,选择适合的植物和水生动物等生物物种。最后,要考虑到湿地的施工工艺和技术,确保施工质量和使用寿命。生态湿地有多种类型,包括人工湿地、河滨湿地、湖泊湿地等。在河道治理中,生态湿地可以用于处理河道排水、洪水、污水等不同类型的水体。通过植物、微生物和动物的协同作用,生态湿地可以去除水体中的悬浮物、氮、磷等污染物,改善水质,提高生态系统的稳定性和健康水平。生态湿地还可以发挥多种生态服务功能^[4]。例如,湿地可以吸收雨水和洪水,减轻洪涝灾害的发生和影响程度;湿地可以提供栖息地和食物来源,支持生物多样性的保护和恢复;湿地可以调节微气候,缓解城市热岛效应;湿地还可以提供休闲和旅游资源,促进当地社会经济的发展。

3.3 生态栖息地

生态栖息地是一种通过建设人工湿地、水域景观等方式,为当地的生物提供一个适宜的生存环境,保护当地的生态多样性。在传统的河道治理中,往往忽视了河流对生态系统的重要性,可能会破坏或者改变某些生物群落,从而对生态平衡产生不利影响。而生态栖息地的建设则可以解决这一问题。生态栖息地的设计和建设需要考虑到许多因素。首先,要考虑到当地的生态特征和生态多样性,了解当地生物的习性和需求。其次,要考虑到栖息地的环境条件和适宜性,选择适合的植物和地形等条件。最后,要考虑到栖息地的施工工艺和技术,确保施工质量和效果。生态栖息地有多种类型,包括人工湿地、湖泊、河流、水塘等。在河道治理中,生态栖息地可以用于改善河道水质、提高生物多样性和生态系统稳定性等方面。通过为生物提供适宜的生存环境,生态栖息地可以保护和促进当地生态系统的恢复和稳定,提高河流的自净能力和生态环境质量^[5]。生态栖息地还可以发挥多种生态服务功能。例如,栖息地可以支持本地

农业和林业的发展,提供水资源和防洪功能;栖息地可以吸收二氧化碳和调节气候,缓解全球变暖和气候变化的影响;栖息地还可以提供休闲和旅游资源,促进当地社会经济的发展。

3.4 植被护岸

植被护岸是一种通过在堤岸上栽种植物来加固河道的手段,可起到稳定坡面、减缓水流冲击、保护土壤、促进沟壑侵蚀和沉积等作用。同时,植被还能够吸收大气中的二氧化碳,改善空气质量,美化沿岸景观,增强生态系统的多样性。植被护岸的设计和施工需要考虑到许多因素。首先,要选择适合当地气候和土壤条件的植物种类,并考虑到植物的生长习性和护岸功能的需求。其次,要考虑到坡面的稳定性和安全性,确保植物栽种的质量和密度能够起到有效的护岸作用。最后,要考虑到植物的养护和管理,确保植物的生长和繁殖效果。植被护岸有多种类型,包括草皮护岸、灌木护岸、乔木护岸等。在河道治理中,植被护岸可以用于加固堤岸、防止水土流失、减缓水流冲击、改善河道水质等方面。通过选择适合的植物种类和栽种方式,植被护岸可以有效地提高河道的自净能力和生态环境质量^[6]。植被护岸还可以发挥多种生态服务功能。例如,植被可以吸收大气中的二氧化碳,缓解全球变暖和气候变化的影响;植被可以提供食物和栖息地,支持生物多样性的保护和恢复;植被还可以调节微气候,缓解城市热岛效应;植被还能够提供休闲和旅游资源,促进当地社会经济的发展。

3.5 草坪护岸

草坪护岸是一种在堤岸上种植草坪的河道治理方式,既可以起到加固河道的作用,还能够美化沿岸景观。草坪护岸在堤岸上形成了一道绿色的屏障,具有保水、防风、防尘、减少噪音等作用,并且可以吸收大气中的二氧化碳,改善空气质量。草坪护岸的设计和施工需要考虑到许多因素。首先,要选择适合当地气候和土壤条件的草种,并确保草坪的质量和密度能够起到有效

的护岸作用。其次,要考虑到坡面的稳定性和安全性,确保草坪栽种的质量和密度能够起到有效的护岸作用。最后,要考虑到草坪的养护和管理,确保草坪的生长和繁殖效果。草坪护岸有多种类型,包括自然草坪护岸、人工草坪护岸等。在河道治理中,草坪护岸可以用于加固堤岸、防止水土流失、减缓水流冲击、改善河道水质等方面。通过选择适合的草种和栽种方式,草坪护岸可以有效地提高河道的自净能力和生态环境质量。草坪护岸还可以发挥多种生态服务功能。例如,草坪可以吸收大气中的二氧化碳,缓解全球变暖和气候变化的影响;草坪可以提供食物和栖息地,支持生物多样性的保护和恢复;草坪还可以调节微气候,缓解城市热岛效应;草坪还能够提供休闲和旅游资源,促进当地社会经济的发展。

结语

生态水利设计理念的应用在河道治理中具有重要作用,通过对于传统工程措施的对比,我们发现这种方式在河道治理中能够呵护自然环境,避免资源浪费。随着社会经济的发展,生态水利设计的应用将会越来越广泛,为保护河流生态环境做出更多的贡献。

参考文献

- [1]王荣宽.生态水利工程的河道规划设计[J].河南科技,2020(22):79~81.
- [2]张艳艳.基于生态水利工程下河道规划设计的分析[J].城市建筑,2019(9):53~54.
- [3]刘燕英.生态水利理念在河道规划设计中的应用[J].工程建设与设计,2019(20):81-82.
- [4]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.
- [5]徐献国,熊芳,李娟.生态水利设计理念在河道规划管理中的应用[J].科技经济导刊,2019,27(12):130.
- [6]糜作蕾.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.