

# 生态水利在河道治理工程中的应用探析

相双林

运城市水利勘测设计研究院有限公司 山西 运城 044000

**摘要:**水利工程是用于控制和调配自然界的地表水和地下水,达到除害兴利的目的,而修建的工程项目。因此只有做好生态水利工程,才能控制水流,防止洪涝灾害,进行水量的调节和分配,满足人们生产生活对水资源的需求,实现人与自然的和谐发展。基于此,本文对河道治理中生态水利的运用进行了具体分析。

**关键词:**生态水利;河道治理;应用

引言:在城市河道的治理过程中,其通常需要采用多种不同的方法,让河道的水流运输效率得到相应的提高。从整体上而言,其不仅能够让整个的环境得到相应的改善,还能让城市河道的污染问题得到相应的解决。在对水土资源进行保护的过程中,河道的生态治理也得到了较为显著性的改善。因此,采用多种不同的方式让生态治理的效果得到增强十分关键。

## 1 生态水利的概念和新发展

### 1.1 生态水利概念

生态水利是一种以自然生态与水土保持、生物(植物)与水土保持为主要交叉对象的综合学科。它是在传统的水利工程中,将生态环境修复和生态功能保障放在更为重要的位置上,充分认识到水、土、植物、生物等要素在水土保持和环境修复中的协调作用,并以此为依据开展的一种改善自然环境、保护生态安全的水利手段。生态水利是在保证水利工程和水资源利用的同时,积极推进生态环境保护和生态恢复的一种综合性实践。具体来说,生态水利按照“保持自然、利用自然、调节自然”的原则,充分运用生态科学、水文学、水资源规划和管理等学科理论和实际经验,强调科学配置和运用水、土、植物等自然资源,充分利用、发扬生态系统中的各类微生物、浮游生物、底栖生物等,通过种植、修复、再生等措施,促进自然环境的和谐发展和修复。生态水利在保护水资源、修复和维护其他自然资源、改善环境、提高生态质量、推动可持续发展等方面具有重要的作用<sup>[1]</sup>。它可以在不破坏环境的前提下实现水利工程和自然环境的协调发展,大大提高水利工程的生态效益,建设人间仙境、水清岸绿的新型水利工程。生态水利是一种新型的水利治理体系,以更好地保护生态环境为指导思想,运用相应的技术和理念,保障和改善自然环境,提高水资源利用效益,推动可持续水利发展。并且,在今后的环境保护领域中,生态水利作为重要的生

态保护手段之一,将得到更广泛的应用和推广。

### 1.2 生态水利的新发展

随着社会经济的不断发展和生态破坏问题的日益凸显,生态水利正迎来新的发展时期。生态水利是一种以自然生态与水土保持、生物(植物)与水土保持为主要交叉对象的综合学科,它是在传统的水利工程中,将生态环境修复和生态功能保障放在更为重要的位置上,充分认识到水、土、植物、生物等要素在水土保持和环境修复中的协调作用,并以此为依据开展的一种改善自然环境、保护生态安全的水利手段。在当前背景下,生态水利呈现出以下新发展趋势:首先,强调生态保护。作为一种融合了生态学、环境科学、水文学等多种学科的新型综合学科,生态水利在发展过程中必然注重生态保护,采用先进的生态技术和控制措施,保持水利基础设施的生态功能,防止水土流失和土地沙化,提高自然资源的利用效率,促进生态环境的健康发展。其次,推崇自然化。自然化是指在生态水利中尽可能地模拟生态环境,让人工建筑尽可能融入周边自然环境,保持其自然风貌和生态特征。自然化是生态水利发展的重要措施,它通过人工修建湖泊、池塘、小溪等自然水体,丰富水环境组成,同时可以促进水生植物的生长,形成健康的水生态系统,并且保证生态的多样性和完整性。在生态水利的实践中,技术创新是不可或缺的。水土保持技术、生态修复技术、滋养土技术等技术的创新将为生态修复和保护注入更加有效的力量,促进生态水利的发展。此外,集成型生态水利工程也是生态水利的新发展趋势之一。集成型生态水利工程将生态水利理念融入水利工程设计 and 实施的一种新型工程模式,它采用生态工程技术,通过水生植物栽培、湿地建设、泥炭滤床、人工湖泊等手段改善局部生态环境,实现自然与人工协同发展,达到蓝绿生态和社会公共收益。最后,探索智慧水利也是新型水利工程中的重要一环,智慧水利利用物

联网、云计算和大数据分析等技术，对水资源的管理、调度、控制等过程进行优化和智能化控制。在生态水利中，智慧水利应用可以实现水资源的高效利用、精准调控，降低水资源浪费和损失，坚持“保持自然、利用自然、调节自然”的原则，实现水利工程和自然环境的和谐发展和修复，从而创造更加美妙的生态环境，让人民群众在生态保护与经济发展之间筑牢联系点。

## 2 生态水利在河道治理工程中的应用

### 2.1 植物在河道治理中的应用

植物是自然界中非常重要的一环，它们不仅可以吸收二氧化碳、净化空气，还可以减少水体中营养物负荷，改善水质，同时可以起到修复水土流失，防止洪水灾害等多种生态功能。因此，在河道治理中，植物被广泛应用并展现出重要的作用。植物可以通过根系生长，稳定土壤。在河岸与河滩处种植适宜的水生植物，不仅可以增强岸线的稳定性，减少河道侵蚀，还能有效抵抗径流、波浪等环境干扰因素，避免河道变形、决口等水患。植物可以净化水体。水中的营养物质和污染物质可能会导致水质污染，引起水体富营养化问题，而植物的根系可以吸收和过滤掉这些有害物质，利用自身的呼吸作用净化水体中的废弃物，减少水体中营养物负荷，改善水质<sup>[2]</sup>。植物也可以起到美化河道的作用。水边种植一些具有观赏价值的水生植物如荷花、杨柳等，除了可以为游客提供观赏的场所，还可以充分利用其固土、防风、美化等多种生态功能，起到十分优良的绿化效果。植物的应用还能促进本地区的经济发展。挖掘与设施投资等费用相对较高，而沿岸栽植生态植物的成本较低，可以利用当地的岸线土地和水资源，增加当地居民的收入，同时也为当地经济走上良性发展道路注入了新的活力。在河道治理中，植物在固土保护、水质净化、美化河道、促进本地区经济发展等方面都有广泛的应用，起到重要的作用。因此，在今后的河道治理中，应该进一步加强对植物的研究和利用，充分发挥其生态功能，努力打造更加美丽、健康、可持续的河道环境。

### 2.2 水生植物在河道治理中的应用

生态水利是以生态生物为主要研究对象的一种水利学科，在河道治理工程中具有非常重要的应用价值。与传统的河道治理工程不同，生态水利注重生态环境建设、生物保护和资源利用三者有机结合，以实现生态系统的功能恢复和维护。而水生植物作为生态水利工程中不可或缺的组成部分，有着重要的应用价值。生态水利在河道治理中，可以通过修复和改善水生态系统来实现对河道治理的有效管理。生态水利可以以生态修复技术

为主，通过选择适合的水生植物来建立一定的生态环境，提高水体自净能力，降低水体富营养化程度，控制水体中有害物质的传播，从而达到净化水质的效果。生态水利中利用水生植物可以防止河道的环境退化。在河岸位置和一些易侵蚀植被控制区域种植水生植物，可以增强岸线稳定性，减少河道侵蚀。同时，种植水生植物可以避免鱼虾等生物的大量死亡，使水生态系统中的物种得到维护和再生。在底泥上通过种植适宜的水生植物，可以很好地利用和吸收营养物质，减少水体富营养化的程度。有些水生植物具有很高的去除营养污染物的能力，以配合其他工程措施使用，在河道治理和生态建设过程中可以发挥着很重要的作用。同时，适当地种植水生植物还可以起到固缘作用，缓解水流的冲击，防止堆积物和杂草对水流路径的影响。水生植物的种植还可以美化河道的景观。种植一些水生植物作为造型或特色植物，给人带来新鲜、美观的感受。种植水生植物不仅可以增加生态系统的复杂性，改善水环境生态条件，还可以提高观赏价值，为人们提供一处远离城市喧嚣的休闲场所。

### 2.3 河流开挖在河道治理中的应用

生态水利是一种以水生态环境的建设和保护为目标的水利学科。在河道治理工程中，生态水利的应用主要是通过建立良好的生态环境来实现对河道治理的有效管理和保护。而河流开挖也是一种重要的治理工程手段，具有非常重要的应用价值。生态水利在河道治理中，可以通过建立生态环境保护带，包括植被、水生动物和底栖生物，来恢复和保护自然河流的生态系统。河流的生态功能可以通过建立良好的生物多样性、自然岸线等手段来实现<sup>[3]</sup>。同时，生态水利的应用，也有助于提高水体的自净能力，降低水体富营养化程度，控制水体中有害物质的传播，从而达到净化水质的目的。开挖河道可以改善水流的通行能力，减小流速等影响，降低河道泥沙过载，保证水利工程设施的安全运行。此外，通过开挖底沙和河砾，还可以增加流域的水动力平衡和防洪能力。在治理面积较大的河段，开挖河道减轻了河道宽度不均匀对水流速度的影响，从而减少了其对闸门、泵站等水利设施的破坏性。河流开挖也会对环境 and 生态系统产生一定的影响。对于经济发展导致的河流过度开挖或淤积，应当对该河流的生态系统进行综合评估，制定合理的治理方案。考虑到河流改造和生态保护的迫切需求，治理区域的生态状况、生物多样性等要素应加以考虑。切实加强河道生态环境保护和恢复是必不可少的工作，同时需要提倡生态水利与河流开挖等治理手段的有

机结合,并针对不同的治理对象及地域环境,以有效的市场化理念和科学的技术方法,做好规划、设计、施工等环节的工作,有效保障生态环境的质量和生态系统的完整。

### 3 生态水利在河道治理中的应用案例分析

#### 3.1 生态水利在长江治理中的应用

在长江治理中,生态水利技术得到了广泛的应用。生态水利技术主要是指利用水生态系统的自我净化能力,通过一系列的措施加以保护和优化,以实现河道和水源生态环境的保护。长江治理是我国大力推进的一个重要工程,主要目的是恢复和保持长江生态环境的稳定性,提高重要河流的生态系统服务功能、科学性、技术性能力,并实现可持续发展。为此,生态水利技术被广泛采用。生态水利在长江治理中的主要应用包括生态工程建设、工程生态化思想的落实、推广水土保持措施、河道调水技术的应用等。工程生态化思想的落实包括在设计过程中合理融入生态修复手段、采用生态绿化技术等,增强河岸的生态保护力。水土保持措施的推广包括适量撂荒、绕耕、压耕、轮作等方式,保持土地的生物多样性和水土保持能力。河道调水技术的应用则包括采用生态流量和保护河湖水源的方法,提高了长江流域的生态保护能力<sup>[4]</sup>。借助生态水利的手段,使得长江流域水域的生态环境得到了很大的改善,提高了长江整个流域的生态环境质量,为沿岸居民和生态系统提供了更好的服务。同时,生态水利技术的应用也代表了一种先进的生态治理和可持续发展的理念,为长江流域生态环境保护提供了有益的经验。

#### 3.2 生态水利在黄河治理中的应用

生态水利技术在黄河治理中也得到了广泛的应用。黄河是我国的母亲河,近年来因水土流失、河道淤积等问题严重,需要进行治理和保护。生态水利技术在治理工程中起到了重要的作用。生态水利在黄河治理中的应用主要包括水生植被的恢复和保护,荒漠化防治,流域

生态系统的修复和重建等。水生植被的恢复和保护是生态水利在黄河治理中的关键环节之一。通过修复和建设水生植被带,增加植被覆盖率,有效防止水土流失和河道淤积等问题。在黄河的上游地区,生态植被的恢复和保护已经初见成效,有效地减缓了水土流失的情况。荒漠化防治也是生态水利在黄河治理中的关键工作之一。黄河流域的地形复杂,土地利用不合理,造成了生态恶化和荒漠化问题。生态水利技术在黄河治理中的应用已经取得了非常显著的效果。在黄河流域,通过生态水利技术的积极推广和应用,水生植被得到了恢复和保护,荒漠化得到了有效的治理,并且流域生态系统得以重新建设和修复<sup>[5]</sup>。这些工作为保护河道和水源生态环境提供了很好的技术支撑,也为未来生态环境的保护和改善提供了重要的经验和借鉴。

#### 结束语

综上所述,生态水利工程主要是指为了建设健康稳定的生态系统,满足人们对水资源的利用而采取的河流治理措施。生态水利突出自然特色的主调,让人们更接近自然,享受大自然的恩赐。生态水利以尊重自然发展规律为主线,发挥生态效益,利用河流水体的自净能力消除河流体的污染,具有极高的生态效益和经济效益。

#### 参考文献

- [1]肖志宇,张学斌,马乐,等.生态水利在蓝色生态经济传承区荒漠河流治理中的应用与研究[J].水科学进展,2021,32(5):589-599.
- [2]葛洪伟,王泽香,杨立飞,等.生态水利在长江流域治理中的应用与展望[J].生态学杂志,2020,39(1):92-98.
- [3]吴大为,蒲万喜.生态水利在我国治理中的应用及前景展望[J].农业环境科学学报,2021,40(1):1-7.
- [4]王波,王雨婷,段利华,等.生态水利技术在黄河流域治理中的应用[J].地理科学进展,2020,39(1):9-18.
- [5]张永刚,杨凯,马弘宇,等.生态水利技术在南水北调中的应用与效果分析[J].水文,2021,41(3):28-33.