

水利工程河道治理措施及生态水利的应用

张保民

山西省普林工程咨询有限公司 山西 运城 044000

摘要: 水利工程河道治理是一项复杂的任务,涉及多个领域的知识和技术。本文旨在探讨水利工程河道治理措施及生态水利的应用,提出了一些具体的建议和方案。首先,我们需要了解河道治理的重要性和目的,以便更好地采取合适的措施。其次,本文介绍了河道治理的常见措施,包括河道疏浚、护岸工程、水质净化等。最后,本文强调了生态水利在河道治理中的应用,提出了一些具体的实施方案和技术手段。通过这些措施的实施,可以有效地保护和恢复河道的生态系统,提高河道的抗洪能力,改善水质,增强景观效果,促进人与自然的和谐共生。

关键词: 水利工程;河道治理措施;生态水利的应用

引言:水利工程作为人类重要的工程之一,一直以其调节水流、防止洪涝、保护水源等方面的重要功能,对人类社会的发展起到了至关重要的作用。然而,随着人类活动的不断增加,河道的生态环境也遭到了严重的破坏,河道的治理工作变得越来越重要。河道治理不仅要满足人类对水资源的需求,还要保护和恢复河道的生态系统,实现人与自然的和谐共生。本文将重点探讨水利工程河道治理措施及生态水利的应用,以期为河道治理工作提供有益的参考和借鉴。

1 水利工程河道治理的常见问题

(1)河道淤积、水流不畅。河道淤积是水利工程河道治理中的一大难题。随着河流的长时间冲刷,河床逐渐变宽,导致河流的排水和蓄水能力下降。此外,河道淤积还可能引发河床升高,影响河道的防洪能力,对沿岸居民的生命财产安全构成威胁。除了河道淤积外,水流不畅也是水利工程河道治理中常见的问题。在自然状态下,河流有一定的弯曲度,这有助于稳定河势。然而,在人为因素的影响下,如采砂、堤防建设等,可能会改变河流的弯曲度,导致水流不畅。此外,不合理的河岸开发也可能影响河流的自然流动,进一步加剧水流不畅的问题。(2)水质污染。水质污染是当前全球面临的一个严重问题,也是水利工程河道治理中不可忽视的问题。由于工农业的发展,大量的废水、废气、废渣未经有效处理就被排入河道,严重污染了河流水质。这些污染物不仅对河流生态系统造成了极大的破坏,也对人类健康造成了潜在威胁。(3)生态系统破坏。河道不仅是水利工程的重要组成部分,也是生态系统的重要组成部分。然而,由于人类活动的影响,河道的生态系统遭到了严重的破坏。例如,河道采砂、堤防建设等人为活动,不仅改变了河流的自然形态,也影响了河流的生态

系统。此外,水质污染、河道淤积等问题也进一步加剧了生态系统的破坏。(4)河道景观缺失。^[1]在水利工程河道治理中,景观的营造往往容易被忽视。河道景观的缺失不仅影响了河流的美观度,也影响了周边居民的生活质量。此外,景观的缺失还可能导致河流的文化价值的丧失。因此,在水利工程河道治理中,景观的营造是一个不可忽视的重要环节。总之,河道淤积、水流不畅、水质污染、生态系统破坏以及河道景观缺失等问题是当前水利工程河道治理中面临的主要问题。这些问题不仅影响了河流的正常功能,也影响了周边居民的生活质量和社会经济的发展。因此,我们需要采取有效的措施来解决这些问题,提高水利工程河道治理的效果和水平。

2 河道治理的主要措施

河道治理是水利工程中的一项重要任务,旨在解决河道面临的各种问题,恢复河道的正常功能,提高河道的生态环境质量。针对河道治理,以下是一些主要措施:

2.1 河道疏浚

河道疏浚是河道治理中的一项基本措施,它的主要目的是清除河道内的淤泥和障碍物,恢复河道的行洪能力。这项工程对于保障河流的正常运行和防止洪水灾害具有至关重要的作用。在施工过程中,可以采用机械方式或水利方式进行疏浚。机械方式主要包括挖掘机、绞吸式挖泥船等设备。这些设备通过强大的动力和精确的操作,能够有效地挖掘和输送河底的淤泥和障碍物。挖掘机通常用于处理较硬的土壤和较大的障碍物,而绞吸式挖泥船则适用于处理较软的淤泥和较小的障碍物。水利方式则是利用水流的力量清除淤泥。这种方法主要通过设置水泵站,将河水抽入疏浚管道,然后通过高压水流将淤泥冲刷到下游。水利方式具有成本低、环保等优点。首先,它不需要大量的机械设备,因此投资成本较

低。其次，由于整个过程都是在水下进行的，因此对周围环境的影响较小，更加环保。然而，无论是机械方式还是水利方式，都需要专业的技术人员进行操作和管理。他们需要根据河道的实际情况，选择合适的疏浚方法，并确保施工过程的安全和效率。此外，疏浚工程完成后，还需要对河道进行定期的维护和管理，以防止淤泥再次积累，影响河道的行洪能力。

2.2 水质净化与治理

水质净化与治理是河道治理的重要环节，其目标是减少水体中的污染物，改善水质，恢复河道的生态功能。这一过程涉及到多种方法和技术，包括自然生态法、化学方法和物理方法等。首先，自然生态法是一种利用天然的水生植物和微生物来净化水质的方法。这种方法主要是通过水生植物的光合作用和微生物的分解作用，将水体中的有害物质转化为无害或低毒的物质。例如，水生植物可以通过吸收水中的营养物质，如氮、磷等，从而减少水体的富营养化。同时，微生物也可以通过分解有机物质，如蛋白质、脂肪等，从而减少水体的有机物污染。其次，化学方法是通过向水体中添加化学药剂，使污染物沉淀或分解，从而达到净化水质的目的。这种方法主要包括化学沉淀、化学氧化、化学还原等。例如，通过添加硫酸铝或氢氧化铁等化学药剂，可以使水中的磷、铁等重金属离子形成不溶性的沉淀物，从而从水中去除。此外，通过添加氯气或臭氧等强氧化剂，可以氧化水中的有机物质，使其转化为无害或低毒的物质。最后，物理方法主要是通过吸附、过滤等方式，从水中去除污染物。这种方法主要包括活性炭吸附、砂滤、膜过滤等。例如，活性炭具有很强的吸附能力，可以吸附水中的有机物质、重金属离子等污染物。砂滤则是通过砂粒的孔隙结构，过滤掉水中的悬浮物和大分子有机物。膜过滤则是通过膜的选择性分离作用，将水中的污染物分离出来。总的来说，水质净化与治理是一个复杂的过程，需要根据水体的具体污染情况，选择合适的方法和技术。同时，也需要定期对水质进行监测和评估，以确保治理效果^[1]。

2.3 生态护岸工程

生态护岸工程是一种以生态学原理为基础，结合工程技术手段，对河道进行综合治理的新型技术。它的主要目标是保护河岸，防止水土流失，恢复和重建河岸生态系统。这种工程方法强调人与自然的和谐共生，旨在实现河道治理与生态保护的双重目标。生态护岸工程的核心理念是模拟自然河岸，采用自然材料，如石块、树枝、草皮等，构建一个具有良好防洪效果和生态效益的

河岸结构。这种结构不仅能够有效防止河水冲刷河岸，减少水土流失，还能够为河岸生物提供栖息和繁殖的场所，促进河岸生态系统的恢复和发展。生态护岸工程的另一个重要特点是改善河道景观。通过模拟自然河岸，生态护岸工程可以创造出一个美丽、宜人的河道环境，提高居民的生活质量。同时，生态护岸工程还可以通过种植植物，增加绿色空间，吸收二氧化碳，释放氧气，净化空气，改善城市环境。此外，生态护岸工程还具有维护河流健康的功能。通过防止水土流失，生态护岸工程可以减少河流中的泥沙含量，保持河水的清洁。同时，通过恢复河岸生态系统，生态护岸工程可以提高河流的生物多样性，增强河流的自净能力。总的来说，生态护岸工程是一种集防洪、生态保护、景观改善于一体的新型河道治理技术。它以人与自然和谐共生的理念，采用自然材料，模拟自然河岸，实现河道治理与生态保护的双重目标^[3]。

2.4 河流景观与文化建设

在当今社会，河道治理已经成为了城市发展的重要组成部分。然而，仅仅关注河道的防洪、排涝、生态修复等功能是远远不够的。河流景观与文化建设也是河道治理中不可忽视的一部分，它们可以为城市增添独特的魅力，提高人们的生活品质。首先，合理的景观设计可以营造出美丽的河道景观。通过科学的规划和设计，可以将河道打造成一个集休闲、娱乐、运动于一体的综合性空间。例如，可以在河道两岸种植各种花草树木，增加绿化面积，营造出宜人的生态环境；可以在河道上设置观景台、亲水平台等设施，方便市民观赏河流美景；还可以在河道周边建设公园、广场等公共设施，为市民提供休闲娱乐的场所。其次，文化建设也是河道治理的重要内容。河流作为人类文明的摇篮，承载着丰富的历史文化底蕴。通过对河流文化元素的挖掘和传承，可以让河流成为城市的文化名片。例如，可以通过对河道周边的历史建筑、文化遗产进行保护和修复，展示河流的历史变迁；可以通过举办各类文化活动，如诗歌朗诵、音乐会等，弘扬河流的文化内涵；还可以通过开展河流文化研究，挖掘河流的历史故事，传播河流的文化精神。此外，景观与文化建设还可以相互促进，共同提升河道的价值。例如，可以通过将河流文化元素融入景观设计中，使河道景观更具文化内涵；也可以通过将优美的河道景观作为文化活动的举办场地，让更多的人了解和欣赏河流的魅力。总之，河流景观与文化建设在河道治理中具有重要意义。^[4]通过合理的景观设计和文化建设，不仅可以提高河道的观赏价值，还可以传承和弘扬

河流的文化价值,为城市增添独特的魅力。因此,在今后的河道治理工作中,应充分重视景观与文化建设,努力打造美丽、宜居的城市环境。

3 生态水利在河道治理中的应用

生水力学作为一门新兴的学科,主要研究水与生态环境之间的相互作用和影响。它强调水利工程在满足人类需求的同时,也要尊重自然规律,保护和恢复河流的生态系统。生水力学的基本原理包括水循环原理、生态平衡原理和水利工程伦理原理。这些原理为生态水利在河道治理中的应用提供了重要的理论支撑。生态水利在河道治理中具有多方面的优势。首先,生态水利强调河流生态系统的整体性,通过恢复和维护河道的生态系统,可以提高河道的自净能力,减少水质污染。其次,生态水利措施如自然岸线、生态浮床等,能够丰富河流生态多样性,提升河道的景观效果,满足人们对美好生活的追求。此外,生态水利还可以提高河道的防洪能力,减少洪涝灾害对周边地区的影响。同时,通过合理利用水资源,可以实现水资源的可持续利用,促进经济社会的可持续发展。生态水利在河道治理中的具体应用实例:(1)自然河流的整治。传统的河道整治通常采用硬质护岸、裁弯取直等方法,这些方法虽然能够提高河道的行洪能力,但破坏了河流的自然形态和生态系统。生态水利在整治自然河流时,采用生态化的护岸、亲水平台等技术,使整治后的河流尽可能地保持自然状态。例如,可以采用天然石块、植被等材料构建生态护岸,既满足了河岸的稳定要求,又保护了河流生态系统。(2)水质的净化与治理。水质污染是河道治理中面临的重要问题。生态水利通过采取适当的净水措施,提高河流水质。例如,可以采用生态浮床技术,在河流中种植具有净化功能的水生植物,吸收水中的氮、磷等污染物。此外,可以建设人工湿地、生物净化区等,利用生物降解作用净化水质。这些措施能够有效地降低水中的污染物含量,提高河流水质。(3)生态修复。对于受损

的河道生态系统,生态水利可以利用生态修复技术恢复其正常功能。具体来说,可以采取投放鱼苗、种植水生植物等措施,增加河流生物多样性。同时,可以引入生态工程技术,如构建生态水坝、湿地公园等,改善河道生态环境。这些措施能够有效地恢复受损的生态系统,提高河道的生态功能。实施生态水利后,河道的生态环境得到明显改善,水资源的可持续利用得到保障。随着时间的推移,河道周边地区的生态环境质量提高,有助于吸引投资、促进区域经济发展。^[1]同时,生态水利建设提高了公众的环保意识,有利于生态理念的普及和推广。然而,生态水利的实施需要较大的初期投资和技术支持。因此,在河道治理中需进行全面的经济技术分析

结束语

在水利工程河道治理及生态水利应用的研究过程中,我们深入探讨了多种治理措施,以及生态水利的实践应用。我们发现,单纯的工程性措施虽然能起到一定的效果,但在实现生态平衡、环境美化等方面仍有局限。而生态水利则提供了一种更加全面、可持续的解决方案。在未来的工作中,我们需要更进一步地研究生态水利的应用,探索出更加有效的河道治理方法。同时,也呼吁广大公众增强环保意识,共同参与到河道的保护和治理工作中,实现人与自然的和谐共生。

参考文献

- [1]张瑞红.水利工程河道治理措施及生态水利的应用[J].农业科技与信息,2021(12):109-110.
- [2]王琦.水利工程河道治理措施及生态水利的应用[J].吉林农业,2020(08):77.
- [3]王继超.水利工程河道治理措施及生态水利的应用[J].农业科技与信息,2020(04):93-94.
- [4]胡建伟.探究生态水利在河道治理工程中的应用[J].水能经济,2018(8):12-13.
- [5]陈平,李刚.河道治理中生态水利应用技术研究[J].中国水运(下半月),2019,19(10):19-20.