

河道工程中常用的生态治理技术及具体措施

吴国军

上海金山水务投资有限公司 上海 201599

摘要：河道工程中常用的生态治理技术包括生态护岸技术、生态修复技术、生态水利工程技术和生态补偿技术。这些技术旨在保护河道生态环境，提高河道的生态服务功能。具体措施包括改善水质、恢复河岸生态、管理河流生态系统、加强公众参与和社会监督等。这些措施的实施需要综合考虑多种因素，包括自然环境、社会经济和政策法规等。通过综合施策，可以有效地保护河道生态环境，促进河流的可持续发展。

关键词：河道工程；生态治理技术；具体措施

引言：河道工程是人类为了改善河流环境、提高水资源利用效率而进行的重要工程活动。然而，在河道工程的实施过程中，往往会对河流生态系统产生一定的影响，导致生态问题的出现。因此，如何有效地进行河道生态治理，保护河流生态环境，提高河道的生态服务功能，是当前环境保护工作的重要任务。本文将介绍河道工程中常用的生态治理技术及具体措施，为保护河道生态环境、实现河流的可持续发展提供参考。

1 河道工程中的生态问题

河道工程是人类为了改善河流的生态环境和提高水资源利用效率而进行的一系列工程活动。然而，在河道工程的实施过程中，往往会对河流生态系统产生一定的影响，导致生态问题的出现。这些问题主要包括河道形态的改变、水质污染、生物多样性的减少以及生态服务功能的丧失等。首先，河道形态的改变是河道工程中最常见的生态问题之一。为了提高河流的防洪能力、航运能力和水资源利用效率，人们往往需要对河道进行整治，包括拓宽、加深、裁弯取直等。这些工程活动会破坏河流的自然形态，改变水流的速度、方向和水深等参数，从而影响河流生态系统的稳定性和生物栖息地的适宜性。其次，水质污染也是河道工程中的一个重要生态问题。在河道整治过程中，大量的泥沙会被搅动起来，导致水体浑浊度增加，透明度下降。此外，河道整治还可能破坏河流的自然屏障，使得污染物更容易进入河流，导致水质恶化。水质污染不仅会影响河流生态系统的健康，还会对人类的生活和生产带来严重影响。再者，河道工程可能会对河流生物多样性产生负面影响。河道整治过程中，河流的自然形态被改变，生物栖息地被破坏，导致一些物种无法适应新的环境而灭绝。同时，河道整治还可能导致一些外来物种入侵，破坏原有的生态平衡。生物多样性的减少会降低河流生态系统的

稳定性和抗干扰能力，使其更容易受到自然灾害和人类活动的侵害。最后，河道工程可能会导致河流生态服务功能的丧失。河流生态系统为人类提供了许多重要的生态服务功能，如水源涵养、洪水调控、水质净化、气候调节等。然而，河道工程可能会破坏这些功能，使河流生态系统无法正常发挥其作用。这不仅会影响人类的生活质量，还会对经济发展和社会稳定产生不利影响。

2 河道工程中常见的河道生态治理技术分析

河道生态治理技术是近年来在河道工程中广泛应用的一种环保技术，其主要目标是通过改善河道生态环境，提高河道的生态功能，实现河道的可持续发展。

2.1 生态护岸技术是一种常见的河道生态治理技术。

生态护岸技术，作为一种广泛应用的河道生态治理手段，已经在许多国家和地区得到了成功的应用和推广。这种技术的核心理念是通过模拟自然生态系统，利用植物的生长和繁殖来稳定河岸，防止河岸侵蚀，从而保护河道生态环境。首先，生态护岸技术通过种植植物来实现河岸的稳定。植物的根系可以深入土壤，形成一个稳定的结构，有效地抵抗水流对河岸的冲刷作用。同时，植物的茎叶也可以减缓水流速度，降低水流对河岸的冲击力。此外，植物还可以吸收大量的水分，增加土壤的含水量，提高土壤的抗侵蚀能力。其次，生态护岸技术具有净化水质的功能。植物可以吸收河水中的有害物质，如氮、磷等营养物质，减少水体富营养化现象的发生。同时，植物还可以通过光合作用产生氧气，提高水体的溶解氧含量，有利于水生生物的生存和繁衍。此外，植物还可以吸附水中的悬浮物和重金属离子，降低水体的浑浊度，改善水质。再者，生态护岸技术有助于提高河道的生态环境。植物可以为水生生物提供栖息地和食物来源，增加生物多样性。同时，植物还可以为鸟类和其他陆地动物提供栖息地，促进生态系统的平衡发

展。此外,生态护岸技术还可以美化河道景观,提高河道的观赏价值^[1]。最后,生态护岸技术具有较好的经济效益和社会效益。与传统的混凝土护岸等工程措施相比,生态护岸技术的成本较低,维护费用较少。同时,生态护岸技术还具有较长的使用寿命,可以减少河道治理的频率和成本。此外,生态护岸技术还可以提高河道的防洪能力,减少洪水灾害的发生,保障人民群众的生命财产安全。

2.2 生态修复技术也是河道生态治理的重要手段

其次,生态修复技术在河道生态治理中扮演着至关重要的角色。这种技术的核心理念是通过人工干预,尽可能地恢复河道的自然生态系统,使其能够自我调节和自我修复,从而实现河道的长期健康和稳定。首先,生态修复技术可以通过引入原生物种来恢复河道的生物多样性。原生物种是指在特定地区自然生长、繁殖的物种,它们对环境的适应性强,能够有效地参与生态系统的物质循环和能量流动。通过引入这些原生物种,可以丰富河道的生物种类,增强生态系统的稳定性和抵抗力,从而提高河道的生态服务功能^[2]。其次,生态修复技术还可以通过改善水质来恢复河道的水生生态系统。水质是影响水生生物生存和繁衍的重要因素,也是衡量河道健康状况的重要指标。通过采用物理、化学和生物等多种方法,可以有效地去除水中的污染物,提高水质,从而为水生生物提供良好的生存环境,促进水生生态系统的恢复和发展。最后,生态修复技术还可以通过调整河道的水流条件来恢复河道的水文环境。水流条件直接影响到河道的生态过程和生态功能,包括物质输送、能量流动、生物迁移等。通过调整水流的速度、流量、流向等参数,可以模拟自然的水流条件,促进河道生态系统的自我调节和自我修复。总的来说,生态修复技术是一种综合性的技术手段,它涉及到生物学、地理学、化学等多个学科的知识,需要根据河道的具体情况进行科学的设计和精细的操作。只有这样,才能真正实现河道的生态治理,保护好我们的水资源,为人类的生存和发展提供持久的保障。

2.3 生态水利工程是一种结合了水利工程和生态学原理的新型技术

生态水利工程是一种新兴的、具有创新性的技术,它巧妙地将水利工程和生态学原理相结合,以实现水资源的有效利用和生态保护的双重目标。这种技术的出现,不仅解决了传统水利工程在水资源利用和生态保护方面的局限性,也为我国的水资源管理和生态保护提供了新的思路和方法。首先,生态水利工程通过设计合理

的水利工程结构,实现了水资源的有效利用。例如,通过建设湿地公园,可以有效地收集和利用雨水。湿地公园不仅可以减少城市的内涝问题,还可以通过植物的吸收和微生物的作用,净化雨水中的有害物质,使雨水得到再利用。此外,湿地公园还可以提供休闲娱乐的场所,提高城市居民的生活质量。其次,生态水利工程通过建设生态水库,实现了水资源的调节和保护。生态水库不仅可以调节水资源的供需平衡,防止水资源的过度开发和浪费,还可以保护水源地的生态环境,维持水源地的生物多样性。例如,生态水库可以通过设置鱼道,保护鱼类的繁殖和迁移;通过设置湿地过滤系统,净化水质;通过设置水源保护区,防止水源地的污染^[3]。总的来说,生态水利工程是一种具有广泛应用前景的新型技术。它不仅可以提高水资源的利用效率,还可以保护水资源和生态环境,实现经济、社会和环境的可持续发展。因此,我们应该加大对生态水利工程的研究和推广力度,以期在我国的水资源管理和生态保护中发挥更大的作用。

2.4 生态补偿技术也是一种有效的河道生态治理技术

生态补偿技术是一种创新的、有效的河道生态治理方法,它通过经济手段来激励人们保护河道生态环境。这种技术的核心思想是,对于那些为保护河道生态环境做出贡献的个人或组织,应该给予一定的经济补偿;而对于那些破坏河道生态环境的行为,应该进行相应的惩罚。首先,设立生态补偿基金是一种常见的生态补偿方式。这种基金通常由政府、企业和社会各方共同出资建立,用于奖励那些在保护河道生态环境方面做出突出贡献的个人或组织。例如,对于积极参与河道清洁行动的志愿者,可以给予一定的资金奖励;对于在河道生态修复项目中发挥关键作用的企业,可以给予税收优惠等政策支持。通过这种方式,可以激发社会各界的积极性,共同参与到河道生态环境保护工作中来^[4]。其次,实施生态税制也是一种有效的生态补偿手段。生态税制是指对那些破坏生态环境的行为征收一定的税费,以实现对其生态环境的保护和修复。例如,对于那些排放污染物的企业,可以根据其排放量的大小征收相应的环保税;对于那些过度捕捞、破坏水生生物资源的个人或组织,可以征收渔业资源税等。通过这种方式,可以让那些破坏河道生态环境的行为付出代价,从而起到约束和惩戒的作用。此外,生态补偿技术还可以通过其他方式来实现。例如,可以通过建立绿色信贷制度,鼓励金融机构向那些致力于河道生态环境保护的项目提供贷款支持;可以通过设立生态补偿交易平台,让那些愿意为保护河道生

态环境提供技术和资金支持的企业和个人与需要帮助的地区进行对接。总之,生态补偿技术为河道生态环境保护提供了一种全新的思路和方法,有助于实现河道生态系统的可持续发展。

3 河道工程中河道生态治理的措施分析

河道生态治理是当前环境保护工作的重要组成部分,其目标是通过科学的方法和技术,恢复和保护河道生态系统的稳定和健康,提高河道的生态服务功能。首先,河道生态治理的首要任务是水环境治理。这包括水质改善、水量调控和水生态修复等方面。水质改善主要是通过污水处理、水源保护等手段,减少污染物的排放,提高水质。水量调控则是通过水库、闸门等设施,调节河流的水量,保证河流的生态需水量。水生态修复则是通过湿地建设、水生植物种植等方式,恢复和保护水生生物的生存环境。其次,河道生态治理还需要进行河岸生态修复。河岸是河流生态系统的重要组成部分,其健康状况直接影响到河流生态系统的稳定性。河岸生态修复主要是通过植被恢复、土壤改良等手段,改善河岸的生态环境,提高河岸的抗侵蚀能力。再次,河道生态治理还需要进行河流生态系统的管理。这包括河流生态系统的监测、评估和预警等方面。河流生态系统的监测主要是通过遥感、GIS等技术,实时监测河流生态系统的变化情况。河流生态系统的评估则是通过对河流生态系统的各项指标进行评价,了解河流生态系统的健康状况。河流生态系统的预警则是通过对河流生态系统的变化趋势进行预测,提前预警可能出现的问题。最后,河道生态治理还需要进行公众参与和社会监督。公众参与是通过公众教育、公众参与等方式,提高公众的环保意识,鼓励公众参与到河道生态治理中来。社会监督则是

通过媒体、社会组织等手段,对河道生态治理的过程和结果进行监督,保证河道生态治理的公正性和公开性^[5]。总的来说,河道生态治理是一个系统工程,需要从水环境治理、河岸生态修复、河流生态系统管理和社会监督等多个方面进行综合施策。只有这样,才能真正实现河道生态治理的目标,保护好我们的水资源,为人类的生存和发展提供持久的保障。

结束语

河道工程中的生态治理技术及具体措施是保护河流生态环境、实现可持续发展的重要手段。通过科学合理的规划和技术应用,我们可以有效地减少河道工程对生态环境的负面影响,恢复和保护河流生态系统的稳定和健康。同时,这些措施的实施也需要社会各界的广泛参与和共同努力,形成政府、企业和社会共同参与的生态环境保护机制。我们相信,在大家的共同努力下,我们的河流将会变得更加清澈、美丽,为我们的生活和经济发展提供更加可持续的保障。

参考文献

- [1]顾鹏.上海市乡村河湖生态治理技术体系研究[J].水资源开发与管理,2022,8(06):79-84.
- [2]李杰,冯万新,李芳.试析城市河道水环境生态治理技术[J].皮革制作与环保科技,2022,3(07):101-103.
- [3]陈北洋,郑一江,杨再威.多源污染型流域生态治理技术应用浅析[J].中国市政工程,2022(01):45-48+122-123.
- [4]张荣红.宝鸡市清姜河河道生态化治理策略探析[J].陕西水利,2022(04):113-114+122.
- [5]隋吉庆.大凌河流域河道生态治理工程设计研究[J].地下水,2022,44(02):251-252.