

生态水利设计理念在城市河道治理工程中的应用分析

崔志伟

陕西省泾惠水利水电设计院 陕西 三原 713800

摘要：生态水利设计理念在城市河道治理工程中具有广泛的应用价值。它强调河道形态设计、水质改善与水资源利用、河岸景观设计、社会参与与生态教育等多方面目标，以实现城市河道治理的可持续发展。通过保持河道自然形态、采用生态材料、设计特色景观等措施，可以有效地改善城市河道的水生态环境和水质状况，提高城市的形象和生活质量，同时也有利于促进人与自然的和谐发展。

关键词：生态水利；城市河道；应用

引言：城市河道治理是城市生态环境建设的重要组成部分，对于恢复和保护城市水生态、提升城市形象、促进人与自然和谐发展具有重要意义。然而，传统的城市河道治理方法往往只注重防洪、排水等功能，而忽视了河流的生态功能和景观价值。随着人们环保意识的提高，生态水利设计理念逐渐被引入到城市河道治理工程中，以实现河流生态环境的改善和提升。

1 生态水利设计理念概述

生态水利设计理念是一种以生态系统为基础，以可持续发展为目标的水利工程设计理念。它强调在水利工程设计中充分考虑生态环境因素，保护和恢复水生态系统的健康和稳定，实现水资源的可持续利用。生态水利设计理念强调对水生态系统的保护。水生态系统是地球上最重要的生态系统之一，对人类的生存和发展起着至关重要的作用。然而，由于人类活动的干扰和过度开发，许多地区的水生态系统已经受到了严重的破坏和退化。在水利工程设计中，应该充分考虑到水生态系统的特性和需求，采取相应的措施来保护和恢复水生态系统的健康和稳定。可以通过建立湿地、河流廊道等生态保护区，保护和恢复水生态系统的生物多样性和生态功能；通过合理规划和管理水资源，减少对水生态系统的干扰和破坏。生态水利设计理念强调对水资源的可持续利用^[1]。水资源是人类生存和发展的重要基础，但由于人口增长、经济发展等因素，许多地区的水资源已经面临着严重的短缺和污染问题。因此，在水利工程设计中，应该充分考虑到水资源的可持续利用，采取相应的措施来提高水资源的利用效率和保护水资源的质量。可以通过建设水库、引水渠道等水利工程设施，调节水资源的供需关系，提高水资源的利用效率；通过加强水资源管理和监测，减少水资源的浪费和污染。生态水利设计理念还强调对人类社会的影响和参与。水利工程的设计和

实施不仅会对水生态系统产生影响，也会对人类社会产生直接或间接的影响。在水利工程设计中，应该充分考虑到人类社会的需求和利益，与当地居民和其他利益相关者进行充分的沟通和协商，确保水利工程的设计和实施符合当地实际情况和社会需求。在水利工程设计中，应该充分考虑到可持续发展的要求，采取相应的措施来实现经济、社会和环境的协调发展。例如，可以通过推广节水技术和设备，提高水资源的利用效率；通过发展可再生能源和清洁能源，减少对传统能源的依赖；通过加强环境监测和管理，减少水利工程对环境的负面影响。生态水利设计理念是一种以生态系统为基础，以可持续发展为目标的水利工程设计理念。它强调在水利工程设计中充分考虑生态环境因素，保护和恢复水生态系统的健康和稳定，实现水资源的可持续利用。通过采用生态水利设计理念，可以实现水利工程的经济、社会和环境的协调发展，为人类的生存和发展提供可持续的水资源支持。

2 城市河道治理工程中生态水利设计理念的应用

2.1 河道形态设计

城市河道治理工程中的河道形态设计是生态水利设计理念的重要组成部分。河道形态设计旨在保持河道的自然形态，避免河床硬化和渠化，保护河流的生物多样性，促进自然生态系统的恢复。在进行河道形态设计时，应首先对河道的地形、水文、气象等条件进行详细的调查和分析。根据实际情况，制定科学合理的设计方案，包括河道的宽度、深度、坡度等参数。在满足防洪、排水等基本功能的前提下，应注重保持河道的自然形态，避免对河道进行过度的人工干预。例如，可以采取复式河床、蜿蜒曲折的河道线等设计手法，增加河道的自然美感。在河道形态设计中，材料的选择也是非常重要的。应选择与周围环境相协调、对环境影响小的材

料，如天然石材、木材等。这些材料可以很好地融入周围的环境中，同时也可以为河道增添一份自然的美感。除了河道本身的形态设计外，河道与周围环境的协调也是需要考虑的问题。例如，在河道两侧可以设置绿化带、湿地等生态设施，增加河道的生态功能。同时，应注重河道与城市的衔接，将城市与河道有机地融合在一起，使城市与河流共存共荣。

2.2 水质改善与水资源利用

城市河道治理工程中，生态水利设计理念的应用对于水质改善与水资源利用起着重要作用。通过融入生态保护与修复的理念和方法，可以实现城市河道的生态恢复与环境改善，以及提高水质和水资源的利用效率。生态水利设计通过优化河道结构和生态系统恢复，促进水体的自净作用。可以采用湿地建设、调蓄池建设等手段，提高水体的氧化、沉淀和吸附作用，减少富营养化和水体污染的程度。调整河道形态和植被覆盖等措施，减少泥沙的悬浮和沉积，进而改善河道的透明度和水质。生态水利设计可以通过优化水资源的分配和利用，提高水资源的效益。可以引入节水技术和水循环利用系统，减少用水量并提高水的再利用率。通过调整河道结构和河床形态，改善水流的自然补给和调节能力，实现水资源的动态分配和合理利用。生态水利设计旨在通过优化河道形态和植被配置，恢复生态系统的健康状况。可以选择适宜的植物种类，构建生态步道和湿地等，为野生动物提供栖息地和通道，促进生物多样性的增加。增加植被覆盖，改善土壤结构和保水能力，促进土壤侵蚀的减少，加强生态系统的稳定性和抗冲击能力。生态水利设计可以通过河道形态调整和防洪设施合理布局，降低水灾风险。优化河道横断面和河床剖面，提高水流通畅和水动力平衡，减轻洪水的冲击力。增加湿地和绿化带，提高土壤保水能力，减少洪水的扩散和泛滥范围。通过优化河道形态和结构，恢复生态系统功能，可以提高水质和水资源的利用效率。同时，通过降低水灾风险和实现生态系统恢复，可以提高城市河道的环境质量和人居舒适度。

2.3 河岸景观设计

在城市河道治理工程中，生态水利设计理念的应用对于河岸景观设计起着至关重要的作用。通过融入生态保护与修复的理念和方法，可以实现城市河道的生态恢复与环境改善，同时还可以提升河岸景观的美观和功能。生态水利设计通过合理的植被配置，能够为河岸提供绿色景观，增加生态系统的稳定性和良好的生态特征。可以选择与湿地生态系统相适应的植物种类，如芦

苇、香蒲等，不仅能够美化河岸，还能提供栖息地和觅食场所，促进野生动植物的多样性。根据河岸的不同功能需求，可以进行合理的区划设计。例如，设立休闲迎宾区、生态修复区和生活配套设施区等功能区，以满足居民和游客的不同需求。同时，在设计中也要考虑河岸的连通性和便利性，便于人们在河岸上进行活动和交流^[2]。在河岸景观设计中，可以运用不同的材料和构筑物，打造河岸的特色，增加景观的丰富性。通过设置景观小品、雕塑和户外艺术装置等，为河岸增添艺术氛围和文化内涵。在设计中也要注意与自然环境的协调，保持河岸景观的自然与人文的相互融合。湿地是城市河道治理中重要的生态要素之一，具有良好的水质净化和生态功能。因此，在河岸景观设计中，可以设置湿地保护区，增加湿地生态系统的面积和连通性。可以采用人工湿地或自然湿地的模拟手段，提高湿地的处理效能，减少水污染和泥沙淤积。在城市河道治理工程中，生态水利设计理念的应用对于河岸景观设计的成功与可持续发展起着重要的作用。通过科学规划和设计，可以实现河岸的生态恢复与环境改善，同时还能提升河岸景观的美观和功能，为市民和游客提供一个美丽、舒适和多样化的休闲活动场所。同时，还可以推动城市可持续发展和生态保护的目标的实现，提升城市形象和品质。

2.4 社会参与与生态教育

城市河道治理工程中，社会参与与生态教育是生态水利设计理念应用的重要方面。社会参与在城市河道治理中具有重要作用。城市河道治理不仅需要政府和相关部门的支持，更需要广大市民的参与和配合。通过组织志愿者活动、公开征集治河方案等措施，可以鼓励公众参与到河道治理过程中来。公众的参与不仅可以提高河道治理的效率和质量，还可以增强公众对环境保护的意识，促进社会和谐发展。生态教育在城市河道治理中也具有重要作用。生态教育是通过教育活动来提高公众对生态环境的认识和保护意识。在城市河道治理中，应开展各种生态教育活动，如环保讲座、实地考察等，让公众了解河道治理的重要性和生态水利设计理念的相关知识。通过生态教育，可以提高公众的环保意识和参与度，促进城市河道治理的可持续发展。社会参与和生态教育还可以相互促进。公众参与可以促进生态教育的开展，提高公众对环境保护的认识和意识。同时，通过生态教育可以提高公众对河道治理的认识和参与度，促进城市河道治理的顺利进行。通过鼓励公众参与和开展生态教育活动，可以促进城市河道治理的可持续发展和提高公众的环保意识，实现人与自然的和谐发展。

3 案例分析

3.1 某市城市河道生态修复工程

某市城市河道生态修复工程是为了改善城市河道的生态环境、保护水资源、提高水质、恢复生态功能而进行的一系列工程措施。这种修复工程旨在改善城市河流流域的生态环境，从而实现城市生态系统的可持续发展。城市河道生态修复工程的主要内容包括以下几个方面：（1）水质治理：通过建设污水处理设施、设置雨水收集池等措施，对城市污水进行处理和回收利用，减少污水对河道环境的污染。同时，加强河道流域的水土保持措施，减少水体的沉积物和污染物输入，提高河道水质。（2）水体生物修复：通过人工放流和引种等措施，恢复和增加河道的生物多样性。同时，加强河道水生态系统的保护和管理，建立河道生物监测体系，及时发现和解决水生生物的问题，使水体生态系统达到良好的动态平衡。（3）河道景观改造：通过绿化、亲水设施建设、景观灯光等手段，将城市河道打造成为人们休闲娱乐、生态观赏的场所。在修复工程中，可以改善河道两岸的植被，增加沿岸的水生植物，打造出更美观、更具生态特色的河道景观。（4）岸边生态修复：通过岸坡绿化、岸边防护、岸边标准化等工程措施，改善城市河道两岸的生态环境。可以适当修建岸边步道和休闲设施，提供人们休闲健身的场所，并通过合理的植被配置和生物工程技术，加强对岸边水土的保护和修复。（5）废弃地复垦：对城市河道周边的废弃地进行复垦和改造，将其转化为绿地或景观设施。这样不仅能有效利用城市土地资源，还能增加城市绿化面积，提升城市环境质量。在进行城市河道生态修复工程时，需要考虑以下因素：

（1）选址：选择适合进行生态修复的河段，根据河道的现状和问题确定具体的修复方案。（2）技术措施：根据

具体问题和目标，选择合适的技术措施进行修复，包括水质治理技术、河道植被配置技术、岸边防护技术等。

（3）合理利用：在修复工程中，应充分利用原有资源和环境，采用可持续发展的原则，避免资源的浪费和环境的进一步破坏。（4）监测和评估：对修复工程进行监测和评估，及时发现问题并进行调整和改进，确保修复效果的可持续性。（5）宣传教育：加强对公众的宣传教育工作，提高公众对城市河道生态修复工程的认识和参与度，形成全社会共同参与河道生态修复的良好氛围^[3]。总之，某市城市河道生态修复工程是一项综合性的工程项目，旨在改善城市河道生态环境、保护水资源、提高水质、恢复生态功能。通过合理的技术措施和管理措施，可以实现城市河道生态环境的持续改善和人民生活质量的提升。

结语

生态水利设计理念在城市河道治理工程中的应用，可以有效解决城市河道污染、生态破坏等问题，实现水资源的可持续利用和生态环境的保护。通过合理规划和管理城市河道，提高水质水量，改善水生态环境，促进生物多样性的保护和恢复。同时，生态水利设计理念还可以提供良好的景观和休闲空间，提升城市居民的生活质量。因此，在城市河道治理工程中应广泛应用生态水利设计理念，实现城市的可持续发展。

参考文献

- [1]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.
- [2]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.
- [3]徐孝亩.生态水利设计理念在城市河道治理工程中的应用研究[J].安徽建筑,2019,26(06):179-180.