

生态水利设计理念在河道规划管理中的有效应用

王中正

郑州市水利建筑勘测设计院

DOI:10.12238/hwr.v6i5.4391

[摘要] 近几十年来,我国经济发展迅速,其中水利工程在我国经济发展中占据非常重要的地位。然而,在水利工程建设中,各种因素导致自然环境遭到破坏,打破了我国经济发展与自然环境保护之间的平衡。因此,生态水利设计的概念就是在这种环境下产生的,生态水利设计不仅可以在水利工程建设中保护环境,而且能够更好的推动我国经济进行健康发展。在水利工程中,河道的规划管理也尤为关键,在实际的建设中存在的问题比较多。本文对生态水利设计理念在河道规划管理中的有效应用进行了深入的分析。

[关键词] 生态水利设计; 河道规划管理; 应用

中图分类号: TV212 文献标识码: A

Effective application of ecological water conservancy design concept in river planning and management

Zhongzheng Wang

Zhengzhou Water Conservancy Construction Survey and Design Institute

[Abstract] In recent decades, China's economy has developed rapidly, and water conservancy projects occupy a very important position in China's economic development. However, in the construction of water conservancy projects, various factors lead to the destruction of the natural environment, breaking the balance between China's economic development and natural environment protection. Therefore, the concept of ecological water conservancy design is produced in this environment. Ecological water conservancy design can not only protect the environment in the construction of water conservancy projects, but also better promote the healthy development of China's economy. In water conservancy projects, the planning and management of river channels are also particularly critical, and there are many problems in actual construction. This paper makes an in-depth analysis of the effective application of ecological water conservancy design concept in river planning and management.

[Key words] ecological water conservancy design; river planning and management; application

引言

在运用生态水利设计理念的过程中,需要从综合的角度来制定生态发展理念的原则和设计原则,确保整个河流管理过程更加科学。在此过程中,了解当前实际情况,分析水利工程建设状况,可以更科学地了解不同地区环境保护发展的需求,为提高我国河流管理水平,具有十分重要的意义。

1 水利工程建设现状分析

在河流治理的实际过程中,既可以考虑区域的发展,也可以调查分析整体植被环境等情况,制定更科学的修复方案和管理方案。从发展状况看,在水利工程实施过程中,由于总体规划设计方案不系统、不合理,生态环境受到一定程度的破坏^[1]。首先,在大型水利工程建设过程中,会对水流的正常运行造成一定的影响,一些河流的某些断面发生变化,流向流速等可能存在一些

问题,比如干涸等,河流完整性比较差。同时,改变河流的生物多样性,水利工程的不断建设会造成河流的污染,也会极大地影响物种的繁衍,对大自然的生态平衡产生非常不利的影响。二是在启动和规划水利工程的过程中,给堤岸上一些生物的正常生存造成了很大的不便。在这种情况下,需要对原始生存环境进行一些更改。例如,如果砍掉一些树木,部分依赖树木的动物就不得不重新寻找栖息之地,若影响到的生物较多,则生物链就会受到很大的破坏,对区域的生态平衡和科学性都会产生一定的影响。此外,在进行施工的过程中,也会出现比较多的工业垃圾,包括一些固体废弃物及难降解的塑料制品等,极大地阻碍了当地自然环境的有效恢复。

2 生态水利设计与河流管理原则

2.1 生态水利设计原则

理解生态水利设计的原理,一般需要从两个不同的层次入手,具体分析:首先,要明确水利工程建设项目的目标,了解空间的合理布局,结合生物群落的多样性,通过人工技术了解相关植被和生物的平衡,进一步适应了自然溪流的形状,加深生物群落恢复的能力。其次,要严格把握景观的规模和整体发展原则,在河流生态保护和恢复过程中注意水利工程开发的规模和可持续性。通过建设、结构的优化,更好地了解生态效率恢复在整个范围内的发展功能,充分认识系统之间各要素的相互作用,从而使其理解更加全面、科学^[2]。

2. 2 河流管理原则

在水利工程建设中需要对河流管理有详细的了解,尽可能消除工程建设过程中存在的负面影响。具体而言,整体建设应与可持续发展目标相结合,进一步强调项目建设的目的,生态生理模式的转变既要追求经济效益,又要保护整个生态环境^[3]。以人与自然和谐发展为核心的前提下,不断优化在不改变原有生态环境的情况下管理和保护河道的方式方法,应用更先进的科学技术,以尽量减少负面影响。例如,由于陆地环境和水域环境不同,需要在实际建设过程中改善植被破坏现象。

3 生态水利设计理念在河道规划管理中的有效应用

3. 1 科学进行规划设计

在规划设计河流整治时,应注意适应性原则,防洪在不损害河流生态系统以及环境的情况下进行。规划过程必须以宽、弯、深、浅的管理理念为指导,以保持生物多样性,尽可能保持河流的原始状态。根据河流的性质,修建河流以体现大自然的美丽。要结合实际科研成果,规范河道及其附近城市的用地面积,增加江河周边绿地面积。建立绿色走廊,发展生态系统,使整个河流规划发挥更充分的功能,并通过建立生物栖息地恢复城市生态环境,改善河道周边环境,可提高河道整体规划水平。根据这些原则,可以对河流进行以下的设计:结合河流的宽度、深度和长度,来确定河流的实际状态。通过运用科学有效的河床设计方法,如“双截面”、“矩形截面”等,河流的生态和景观,如水闸、桥梁和水坝,建立共同的河流基础设施。利用天然岩石设计坝体,提高其美感。

3. 2 生态护岸设计

生态护岸设计需要把河流保护功能与恢复生态平衡相结合,需要大孔隙度,促进辅助植物生长,有助于加固堤坝^[4]。生态系统中的能量和物质流动有助于保护环境。保护生态河流可以实现江河阵与河流间的水-物交换和主要防洪功能。第一,护岸的自然原型利用植物根系稳定河堤,保证其自然形态。采用这种方法并不困难,而且成本低廉,因此普遍倾向于农村地区的河流流域管理。植物可以选择芦苇、鸢尾或其他亲水植物。第二,天然海岸。天然海岸常在陡峭或陡峭的山坡上耕种,在高于正常水位的斜坡上一—灌木和植被上,在下面的墙壁上则用石头和其他材料加以保护。第三,复式阶级型护岸。复式阶级型护岸主要用于亲水平台,用刚性材料构建亲水平台。石头被放在一个框架内,

建造人工鱼的巢穴,框架外侧选用柳树、芦苇、莲藕等水生植物,形成多层植被网,加固墙体,亲水平台采用格子混凝土加固堤坝,格子中间种植柳树等灌木和花卉。

3. 3 河道整治线设计

在水利工程中,河流的自然演化在河流周围创造了独特的地方生态系统。但需要注意的是,河流的主要径流需要符合标准情况,需要在水利工程实现生态平衡后,考虑对该河进行清理。一些城市在发展过程中对原有河床进行改造,从长远来看,生态功能的需求、当地生态系统的平衡以及一系列的河流修复和建设工作使生物更加多样性,使河流生态系统中生物数量和多样性的发生显著变化。在运用生态水利理念中,建筑师要注意宽而宽的结合,需要保持原有的水流形态,以减少水流的破坏。流速下降为鱼类和其他生物提供了营养。即使发生极端自然灾害,弯曲的河流也能保护水中的鱼类和其他生物免受危险。并且为了提高整个项目河流规划设计的美感,河流的设计必须结合河流的实际情况,从艺术的出发点使其具有曲线美。根据实际河流生态系统运行中的泄洪原理,科学设计河流,使其能够适应自然景观的变化,形成良好的具有泄洪能力的河流生态系统。既要科学设计河流净化线,又要保持设计的独创性,应该可以实现河流的生态功能^[5]。

3. 4 加强河流综合利用率

在现代社会中,河流的主要功能是防洪排水。结合城市建设的生态理念,每个城市都可以加强对天然河流资源的利用,提高河流综合利用率。从生态角度看,河流综合利用应从建坝、河床入手,充分发挥河流在城市发展中的作用,增强河流的完整性,作出相应的改变,必要时确保河流的生态功能完整。在城市规划过程中,河流建设不容忽视,应充分支持河流建设与其他城市建设项目的有效融合。在河床设计过程中,必须确保河床的正常防水排水功能,从而大大提高河床的安全性能,并改善河床的外观。为了在确保环境质量的基础上充分发挥江河建设的作用,既要把环境保护和自然环境保护的理念融入河流规划中,又要把城市建设的理念纳入河流建设中,完善河流的综合应用。

3. 5 提高水体自净能力

水体修复在河流治理过程中也很重要。污染水的净化可以通过人工湿地处理、生物技术和生物技术等技术来实现。在一些生物技术中,水生生物的转化、迁移和分解降低了水中污染物的含量。在提高水体自净能力的过程中,相关人员还应在原有水稳定性的基础上,对河流水资源进行分析,增加水的品种和数量。适合水生植物。与动物一起构建更加多样化的河流生态系统。在一些城市中,河道整治工程种植藻类,特别是水百合,以充分利用河道污染物的吸收、分解和转化作用,河道的特殊条件不仅保证了这些植物的生长,同时这些植物对河流的净化起着重要作用。除此之外,各种水污染治理的基础应用也很重要,为了更好地实现提高河流治理水平的发展目标,需要从生态水利的需要出发在实际确定大型水利工程的过程中进行处理。一般来说,SPR污水处理系统必须采用更科学的化学方法,结合当地特

定的处理需求,将水中的污染物溶解,最大限度地减少污染。此外,一些小的悬浮颗粒用于吸附污染物,总体而言,一些吸附剂用于分解和分离污水中的污染物。在这里,可以结合微处理的方法,将一些胶体颗粒结合成较大的絮体,并加强絮凝原理的应用,以实现絮体和水的快速分离的发展目标。

3.6有效落实可持续发展

可持续发展的目标是实现人类经济发展与环境和能源供应之间的长期生态平衡。水作为生产和生活的基本要素是非常重要的。基于可持续发展概念的传统水资源管理中的弱点必须不断得到识别和解决。为了水资源的可持续发展,必须首先审查、充分了解和控制当地的水资源,然后根据当地的自然条件将其整合到现有的水资源中。为了充分利用该地区的水资源,并考虑到实际需要和影响地理环境的因素,必须将剩余的水资源科学地分配给满足水环境需要的供水、生产和消费家庭。在这个领域,最终应该与自然和谐相处,实现可持续发展的目标。

3.7严格执行相关规划设计原则

一是严格执行可持续发展原则。也就是说,在河流进行规划设计的过程中,需要严格执行可持续发展的思想,在河流管理和开发过程中注重生态环境的有效保护,同时本着重视的原则,增强河流综合服务能力,改善民生,切实改善环境,提高人民生活水平。二是实事求是的原则,严格执行。河道设计立足自身实际,借鉴优秀经验,对实际问题进行详细分析,做好对河流的规划设计工作,确保生态系统的完整性。

3.8充分利用生物效应

在对河流进行规划时,周围的生物对生态平衡有着特别重要的作用,能够有效地解决水污染问题,确保河流的安全以及健康,同时还为水生植物提供更加充足的空间。除净化河水外,还应控制水生生物数量,有效地控制浮游生物,增强生态效应,确保河道设计合理有效。

3.9生态护岸材料的应用

目前混凝土和砌筑岸线工程已经不能符合人与自然和谐发展的理念,要实现人与水的和谐,就必须恢复原生态,特别是为人们提供良好的水环境。恢复河流的原生态功能和自然面貌,保护大堤的功能从单一功能扩展到复合功能,为人类提供休闲

和亲密的身体水。现阶段,国家正在积极推广石笼网,其是一种柔性的金属编织网,广泛应用于国家河流治理和生态保护工程。石笼砖覆土后,植物在慢慢生长,工程措施与植物措施之间的有效结合,恢复了建筑物的自然生态。结构填料之间的间隙不仅可以保持水土自然交换的功能,而且可以更好的推动植物生长,确保水土资源与自然生态环境的有效整合。

3.10构建生态水网

为了加强生态水利工程理念在河道建设中的应用,应采取有效措施,构建合理的生态系统。生态网络的建立将使网络现代化,促进水资源的合理利用。规范和有效改善河流建设的生态环境,确保河流建设的同时,设计人员应充分加强对自然生态景观的分析,在不损害环境和各种生物的情况下改造水资源保护工程的建设。为了加强对自然环境的保护,这种设计方法不仅加强了生态保护,而且提高了河流建设中生态节水设施的设计质量。

4 结语

近年来随着经济的发展,水污染日益严重,极大的削弱了可持续发展经济的能力。生态水利设计以其卓越的安全性和经济效益成为时代发展趋势,将生态水利设计理念应用于河流建设,可以有效修复河流,减少对生态环境的破坏。

[参考文献]

- [1]尤娜,李鹏.生态水利设计理念在河道规划管理中的应用[J].水利规划与设计,2019(03):13-14+135.
- [2]周松松,叶柏阳,孙益松.关于生态水利在河道治理中的应用探讨[J].黑龙江科技信息,2020(017):143-144.
- [3]吕紫君,江骄,王翔宇,等.生态水利理念在河道规划设计中的应用[J].中国高新科技,2021(5):2.
- [4]高艳娇,张俊华,李妮娅.试论城市河道治理工程中生态水利设计理念的应用[J].城市建设理论研究(电子版),2018(22):103.
- [5]黄惠玲.试论城市河道治理工程中生态水利设计理念的应用[J].建材与装饰,2018(32):293-294.

作者简介:

王中正(1986--),男,汉族,河南荥阳人,本科,工程师,郑州市水利建筑勘测设计院,研究方向:水利水电工程。