

生态水利工程设计问题浅析

夏琳琳

内蒙古兴安盟突泉县水利勘测设计队

DOI:10.12238/hwr.v4i12.3502

[摘要] 随着社会经济的快速发展,我国各行各业的发展更加注重生态与经济效益的有机结合。其中,水利工程在促进社会经济的发展方面发挥着至关重要的作用,因此,引起了人们的高度重视。另外,水利工程建设还应该在最大限度地符合社会需求的基础上,遵循促进水域生态系统获得可持续发展的原则。基于此,本文就生态水利工程设计进行分析。

[关键词] 生态水利工程; 设计; 问题

中图分类号: F062.2 **文献标识码:** A

水利建设这一工程类型,复杂度高,牵涉的内容多,不单单要考虑人们的水需求,还要重视环境的生态保护。这些年,随着经济的发展,我国生态环境受到破坏,直接影响着人们的生活。为更好的保护生态环境,我国在这方面投入了更多关注,并积极推进生态工程设计在水利建设中的应用,取得了许多成果,生态环境保护意识显著提升,水利建设水平和质量更高。

1 生态水利工程设计意义

1.1 有利于促进水利建设的长远发展

生态水利工程设计结合了当前生态可持续发展的理念和水利设计理念,因此生态水利工程不仅具有生态设计的意义,而且满足了水利建设的需要。生态水利工程设计是一项系统的综合性设计工程。生态水利工程设计不仅要完善一般水利工程建设的要求,即满足灌溉、供水、防洪等一系列工程建设标准,它也兼顾了水利工程当前的发展需求和未来的发展规划内容。因此,生态水利工程设计对水利建设的长远科学发展具有重要意义。

1.2 有利于生态环境的保护

传统的水利建设项目在生态设计上存在一定的忽视,使得在建设过程中和建成后都存在破坏当地生态系统的问题,不利于环境保护和生态系统的可持续发展。

生态水利工程设计在水利建设中的应用,可以在工程建设前对当地自然环境进行全面调查,明确其保护内容。同时,可以将河流的特点与工程相结合,保护河流周围的动植物,促进当地经济的可持续发展。

2 生态水利工程设计的基本原则

2.1 系统自我修复

生态环境有着极强的自我修复、设计、组织能力,其是一个整体。维持和恢复工程施工地区的生态系统平衡,是生态发展协调、生物多样性维持的重要做法。相关研究显示,地区生物空间异质性强,则生态系统愈稳定,生物间生存率愈强,并可创造出更多的生物环境。所以,在开展生态水利工程设计的过程中,首要考虑的应是施工地区生态的维持和恢复,遵循生态系统的自我修复原则,在不打破物种间平衡关系的前提下,推进水利工程设计,保证水利工程和生态平衡的契合发展。

2.2 安全且经济性

水利工程建设综合性和复杂性都很高,在建设中,常常会破坏周围环境。为最大限度减少水利工程对生态环境的负面影响,可采用生态水利工程设计这一方法。生态水利工程设计需遵循安全性原则,治理河流,并在把握水文规律和工程力学的同时,确保工程耐久性

与稳定性。工程建设将设计规范当作标准,保证工程能抵御洪水、侵蚀及干旱等自然灾害。设计的时候,以河流断面为依据层,计算分析河流的泥沙冲刷及运输能力,明确河流流域特征,从而保证工程设计的耐久性和持续性。另外,还应从风险最小化和利益最大化原则出发,分析水利工程安全积极性,立足河流本身生态体系,获取生态效益最优方案。

2.3 因地制宜

因地制宜指的是转变过去我国水利工程流域控制特点,将生态环境视为整体,增强生态设计理念,排除以控制自然的想法,充分利用生态自然的自组织、自设计功能,推进自然环境与人类水利工程设计的和谐友爱共处。当然,在遵循因地制宜原则的同时,也应着力保持河流自身的自身属性与美学价值,才能够生态效益出发,完成水利工程设计。

3 生态水利工程设计分析

水利工程很好地促进了我国水资源泛滥与缺乏的情况,促进了我国的经济的发展,但是也存在破坏生态环境的情况。所以必须要让生态学建设与水利工程建设一起作用,来更好地保证环境的可持续发展。

3.1 考虑空间异质性

生态水利工程的设计不仅要注重生态结构的建设,更要注重生态环境中的生物多样性。因此,在设计过程中应考虑

空间异质性,保护生态环境的多样性。空间异质性是指生态过程和格局在空间分布上的不均匀性和复杂性。例如,在生态水利工程的设计过程中,其无机环境的生物空间异质性越高,越能促进环境系统中动植物的平衡发展。生态工程设计应保证建筑系统的空间异质性与原空间异质性的统一,从而有效地维护生物多样性。

3.2 加强河流自净,调节水量

由于水利工程高水位截流蓄水,将直接影响河流的连续性和流动性,使其自我恢复和自净能力明显弱于以往。生态水利工程设计需要解决这一问题。在水利建设过程中,可以设计和建造鱼槽和鱼道,形成速度带,增加水中的含氧量,促进水中动植物的繁殖。这种设计的优点是可以利用水中的动植物来消化河流中的有机污染物、微生物等,然后分解成氧气来支撑水中的动植物,从而增强河流的自净能力。此外,生态水利工程设计还可以调整水量。例如,生态工程设计扩大了河流两岸的植被面积。当河流水量激增时,河流两侧的植被可以起到蓄水的作用,分担一些水流工程的排水压力。

3.3 科学开展河道改造

河流的水利工程建设通常需要对河道进行相应的改造,尽管河道的改造是为了水资源的更好利用,但在实际的施工当中,河道的改造对于生态环境的破坏也较为严重。所以加强生态水利工程设计在水利建设中的运用,能够将生态理念有效具体地融入到水利建设的各个方面当中,在河道改造过程中,可以

根据实地考察状况来设计改造内容。

3.4 确保景观尺度和整体性

生态水利工程设计要保证其可持续性。大规模生态修复对施工效率提出了一定要求,但是,在局部工序完成时,却呈现出效率低、效果未达理想的状况。一般来说,“整体性”是立足于系统本身结构和作用,梳理系统内不同条件的相互影响和内在联系,以此明确科学修复生态结构途径和方法。要重点关注的是,设计人员不单单要探究河道水文修复措施,还要观察相关生物种类与岸边植被状况,整体规划实施。另外,相关人员还应意识到水流和生态的变化特征,因为水流的动态性,流量、流向等皆有一定的随机性,且河道也在不间断受到侵蚀,表现出变化性。上面说的情况,还会对生物种群繁衍生存造成影响,水域面积伴随地区降水、潮流等情况,出现扩张或收缩,生物群也会随之繁衍或消亡。河流的演变并非短时间能做到,要经历漫长过程,河流生态和有关生物系统变化都有延续性,对此,相关人员应当联系历史情况来分析,把握河流和生物变化情况,找出内在联系,最终制定科学性的工程设计方案。

3.5 兼顾水生态水文化

在生态水利工程设计的时候,生态理念为主导,兼顾节能减排、水源环境保护、水利人文精神等,将水利工程项目打造成融合生态性、文化性与美观性为一体的综合性工程项目。在建设的时候,要以安全为首要,以生态保护为基础,结合文化、民生、经济及地理等内容,充分利用当下的自然条件,满足当地群众生

产、文化需求,使水利工程建设可以和当地和谐相处。例如,在设计规划堤防的时候,大部分选择设置在离居民栖居地较近的位置,既能确保堤防的抗洪功能,又能立足实际,建设休闲娱乐活动区域,优化居民生态环境生态特征。另外,在不影响防洪策略的状况下,没必要全部清除岸边植物,可适当保留,提升岸边绿化效果。最后,为提升人们的意识,可大力普及水利相关的故事、法律法规等,使生态观念贯穿于水利工程设计和建设的方方面面,让水利工程不单单具有工程的本身作用,还兼顾生态文明,真正体现工程生态理念。

4 结语

水利工程很好地促进了我国水资源泛滥与缺乏的情况,促进了我国的经济的发展,但是也存在破坏生态环境的情况。所以必须要让生态学建设与水利工程建设一起作用,来更好地保证环境的可持续发展,所以在水利建设的过程中,必须要以保护生态环境为准则,才能更好地促进了我国生态水利工程建设与发展。

[参考文献]

- [1]黄粤兴.生态水利工程设计应遵循的理论与技术路线[J].黑龙江水利科技,2018,46(5):124-125+221.
- [2]徐磊.关于生态水利工程设计分析[J].中国战略新兴产业,2019,(2):72.
- [3]阳璐.生态水利工程设计中亟待解决的问题和应对措施[J].建材与装饰,2020,(18):293+296.
- [4]黄群富.浅析生态水利工程设计在水利建设中的作用[J].卷宗,2019,9(8):238.