

生态化理念在水利工程设计中的应用

何 丽 李 焯

德州市水利局 山东 德州 253000

摘 要：随着我国经济的不断发展，我国经济与环境和社会之间的矛盾日益突出，为了实现我国的经济发展，必须要秉承生态环保的理念，促进人、自然和社会的和谐发展，因此在水利工程建设施工的过程当中，必须要坚持生态的理念，在进行水利工程施工建设的过程当中加强对生态环境的保护，减少对生态环境的破坏，从而使得我国水利工程建设走上一个可持续发展的轨道。

关键词：水利工程；生态化设计；应用

1 水利设计中的生态化理念的特点

1.1 自然性

在水利工程设计的过程当中首先要坚持自然性的理念，因为只有坚持自然性，才符合我国生态可持续发展的理念。在水利工程建设之初必须要遵循建设所在地的自然环境，最大限度的维护自然环境不受到任何的损害，设计之初要保证平衡水利工程建设以及自然环境之间的关系，确保水利工程建设能够与自然之间和谐相处。因此，人们应加大对水利工程设计的前期考察以及勘探的力度，通过仔细观察当地的自然环境，确定一个科学可持续实施的设计方案，从而将对生态环境的危害降到最低，保证水利工程建设自然性。

1.2 可持续发展性

可持续发展是现代水利工程发展的主要方向，在满足经济发展的基础上，还能够满足后代人的资源需求，确保资源的可持续利用^[1]。所以在水利工程设计中，应该充分的利用生态化理念，在满足现时经济发展需求的同时，又能够保证与自然环境的和谐发展，从而使自然资源具有可再生能力，真正实现可持续发展的目的。

1.3 社会性

水利工程作为利国利民的工程项目，其本质上具有一定的公益性，是为社会发展提供服务的工程项目，所以具有社会性的特点。所以在水利工程设计的过程中，不仅要注重灌溉、抗洪以及发电等功能建设，同时还应该向旅游、景观建设等方向发展，在创造经济效益的同时，又能够产生一定的社会效益和生态效益，这是生态化理念在水利工程设计中应用的主要特点。

1.4 安全性和经济性

由于水利工程建设项目的施工环境比较特殊，所以在设计之前，应该做好充足的勘察准备工作，详细了解工程现场的水文地质条件，气候条件以及周围的环境，

从而制定科学合理的设计方案。经济性是水利工程设计根本目的，任何工程项目的建设都是以发展经济为主要目的，但是从生态化理念的设计视角出发，以最小的风险获取最大的经济收益，工程建设就需要与周围的环境协调发展，从而实现可持续发展的目的，才能够长久的获取经济效益^[2]。

2 生态理念在建设过程中应用的意义

随着人民生活水平的不断提高，对各方面资源的需求量不断加大，促使水利部门建设发展的脚步越来越快，水利工程作为人民对水资源需求的基础设施，不仅关系着人们日常生活的供给需求，也起着对自然灾害的抵挡和预防的作用，对我国城市建设和经济发展有着非常重要的意义。

水利工程的生态化设计的应用是一个自然性、经济性、社会性的生态系统。作为造福人类社会发展的水利系统是电力供应的重要组成部分，在生态环境下水利工程具有自然性、可持续发展性、社会性以及经济性的各方面的特点。当今我们要将水利设计和自然比例协调一、同步发展的工程生态化。

3 水利工程生态设计中生态理念应用的价值

水利工程设计中融入生态理念是比较关键的，凸显出诸多积极作用，通过在设计中应用生态理念就有助于改善生态环境。水利工程的建设和对生态环境造成的破坏影响比较大，这就要求在实际设计当中要和生态理念紧密结合起来，和自然资源能相结合进行综合设计，融入生态理念后，就有助于协调生态环境。再者，水利工程设计当中融入生态理念有助于实现可持续发展，在合理利用水资源之后，就能促进生态系统的可持续发展。另外，强化生态理念的应用，从而达到因地制宜的设计效果。水利工程设计涉及面比较广，通过生态理念的融入，就能结合实际的现状进行设计，这样能最大限度提

高设计的科学性。

4 水利设计中生态化理念的应用方向

4.1 堤岸建设

想要对传统的经济技术评估体系具有的单一性加以改善,设计人员应当将关注的重点放在对与环境效益密切相关的评价指标进行完善的方面,也就是说,在对堤岸进行设计和建设的过程中,环境效益与经济效益都是需要设计人员重点考虑的因素^[2]。现阶段,导致在对水利工程进行设计时始终存在无法被解决的生态问题的原因主要有两个方面:

① 设计人员对河流所具有的自净能力存在认知偏差,将其视为可独立于生态组织系统而存在的河流能力;

② 对生态系统中水体具有重要意义加以忽略。想要从根本上对上述问题进行解决,设计人员在针对水利工程开展相关设计工作之初,就应当对所在地区所包含流域对应的生态组织群落加以调差,为解决已经存在的生态问题提供科学的参考资料。通过大量的实践可以发现,想要在最大限度上实现对堤岸进行统一设计与建设的目标,设计人员应当将景观生态原理作为主要的参考依据,开展相应的设计工作。

在对堤岸进行建设的过程中,设计人员需要在最大限度上对堤型以及堤岸所具有选择的多样化加以保护,这样做的目的是保证该流域所具有生物物种的多样化,由此可以推断出单一的河流形态无法对生物物种的多样性进行保护。因此,在对堤线进行设计的过程中,设计人员不仅需要对面与陆地之间原有的交错形态加以保留,还需要对大型自然滞洪区加以保留。设计人员在对堤岸进行设计和建设的过程中,首先需要对不同环节对应的特定原则进行严格遵守,其次需要对防洪防涝、土地利用以及生态保护三者间存在的矛盾进行缓解,另外,在对河槽、河流断面以及河漫滩等部分进行设计时,也需要结合实际情况保证设计的生态化和科学性^[3]。在对河床进行设计的过程中,设计人员应当以对原有自然形态加以保留为立足点,选择非几何断面作为设计所依据的主要因素,这样做可以在一定程度上对流场均一化的现象加以规避,从而达到对自然风景进行协调,以及保护生物物种多样化的目标。当然,想要实现上文所提及的目标,设计人员需要在具备对相关工具进行科学应用的能力的基础上,对涉及非规则断面的水力学的计算方法加以探究。

4.2 改造、维护河道

河道拦蓄工程在水利设计建设过程中具有多种不同的功能和效果,比如防洪排涝、运输、发电等,同时也

造成了许多自然生态环境问题,比如水污染、鱼类和其他生物大幅度死亡,淤泥等。为有效解决这些问题需要对河道进行改造和维护工作,以此维护生态环境平衡,并且河道改造和维护工作需要在可持续发展观的前提下开展。

河道在进行改造和维护工作之前需要事先制定好相关环节和流程,对所在地的生态环境要求进行充分了解,确保河道改造施工各环节严格按照生态化理念进行。在河道改造维护工作中,应该严格遵守因地制宜的规则,采用具有针对性的措施解决各项不同的生态环境问题,因此需要有关人员全面调查河道的生态环境,按照调查结果来改造维护河道,促使人、自然生态环境、社会发展协调发展与和平共处^[4]。同时,在河道改造维护过程中,需要对河道自我调节能力进行相应保护设计,保证河道的质量和使用寿命,从而实现生态环境平衡。

4.3 应用生态理念对塘堰规划进行设计

通过实际调查发现,当前我国水利工程建设部门首要解决的主要问题就是塘堰的污染治理与生态环境保护问题。相关部门要提高对农田生态系统建设予以高度的重视,在符合生态理念的条件下对塘堰规划进行设计,这样不仅能够与生态环境之间进行有效的结合,而且还能够让生态资源的循环利用率得到有效的提高。塘堰在水利工程中占据着十分重要的地位,由于其自身具有一定的防洪和灌溉作用,生物的多样性得到有效地增加,而且对当地的环境和气候也能够起到一定的改善和调节作用。塘堰设计质量的好坏对水利工程设计整体质量有着直接的影响。在对蓄水量较少的塘堰而言,由于其具有一定的分散性,在进行治理的时候难度系数较高,所以在对这类型的小型塘堰进行规划设计的时候,可以使用填塞治理措施,把小型的塘堰转变为耕地。对蓄水量较大的塘堰来说,要进行科学的规划设计,让当地的塘堰总蓄水量能够长期维持在一定范围之内,也不会与周围的环境发生冲突^[1]。

4.4 岸坡防护

对生态系统冲击最大的因素是水路交错带的岸坡防护结构,水路交错带是水域中生物繁茂之地,为动物的觅食、栖息、避难之所。岸坡防护功能的设计要强调人与自然和谐的生态理念建设要求出发,采用与周围自然景观协调的模式,在岸坡防护结构中,多利用多孔混凝土和自然材质,避免使用不透水材料,如混凝土、浆砌石。

尽量多为鱼类等生物和昆虫等栖息的自然生长环境作为工程材料,利用水生之物、灌木、乔木的发达根系

纤维来固定岸坡，即把植物当作岸坡防护的一部分，来增加岸坡的抗击程度，防止岸坡坍塌。

结语

现阶段，虽然随着时代的发展进步，我国经济以及科技的发展都得到了极大的提升，但是相关的水利工程建设工作仍然处于快速发展的阶段，虽然水利工程建设给人们的生活带来了极大的便捷，同时也带来了许多的问题，例如生态环境问题。因此，相关的水利工程在实际的设计以及规划过程中，必须要充分考虑生态理论，结合周边环境的实际情况进行综合的设计，进而为

我国水利工程的发展打下良好的基础。

参考文献

- [1]许江萍.生态理念在水利工程规划与设计中的应用分析[J].建筑工程技术与设计,2018(23):61.
- [2]邓子荣.生态理念在水利工程规划与设计中的应用分析[J].投资与创业,2017(06):88-89.
- [3]舒亭锋.生态化理念在水利设计中的应用分析[J].江西建材, 2017(21): 137.
- [4]张志立.生态理念在水利工程规划与设计中的应用分析[J].低碳世界,2018(04):54-55.