

生态理念在水利工程设计过程中的实践与探讨

蒋 敏

杭州水利水电勘测设计院有限公司兰州分公司 甘肃兰州 230000

摘 要: 水利工程建设能够促进人类社会的发展和进步,但是在施工过程中存在生态环境破坏严重的情况,基于此,在水利工程设计中亟待融入先进生态理念,全面提升生态环境保护 and 高质量发展水平,能够减少对于生态环境的影响,达到可持续发展的要求。

关键词: 生态理念; 水利工程设计; 实践探讨

Practice and discussion of ecological Concept in hydraulic engineering design process

Min Jiang

Hangzhou Water Resources and Hydropower Survey and Design Institute Co., LTD. Lanzhou Branch, Lanzhou 230000, China

Abstract: The construction of water conservancy projects can promote the development and progress of human society, but there is serious ecological environment damage in the construction process. Based on this, it is urgent to integrate the advanced ecological concept into hydraulic engineering design. Comprehensively improving ecological and environmental protection and high-quality development can reduce the impact on the ecological environment and meet the requirements of sustainable development.

Keywords: ecological concept; Hydraulic engineering design; Practice discussion

引言:

在社会发展中,水利工程发挥着非常重要的作用,为了减少水利建设和运行过程中对于周边生态环境的影响和破坏,设计人员应将生态理念引入水利工程设计中,使水利工程在满足各项功能需求的同时,实现人与自然的和谐共生。

1 水利工程设计中生态理念的意义

1.1 合理分配水资源

水利工程在预防洪涝灾害的同时,能够对水资源进行储存,避免其对生产生活造成危害,对水资源分配不均衡的问题进行解决。

1.2 能够更好地保护生态环境

水利工程建设中,时常会对自然生态环境产生破坏,引发水土流失、河道水质污染、生物群落破坏等问题,生态理念的应用能够在规划设计阶段就对这些问题进行防范,更好地保护生态环境,实现生态平衡。

1.3 能够提高自然资源的利用率

水利工程建设的主要目的是对水资源进行调节,实现水利施工的生态保护,推动人与自然的和谐共生。将生态设计理念引入其中,可以进一步提高资源利用率及水土保持率,减少资源浪费问题。

2 生态理念在水利工程中体现的特点

2.1 自然性

将生态理念应用到水利水电设计中最主要的特点表现为自然性,可以使水利工程项目的运行更加贴近自然,减少破坏周围自然环境,这也与当前我国所提倡的“绿水青山就是金山银山”的发展理念相吻合。水利工程项目建设与自然环境之间存在着密切联系,水利项目建设的根本目的是为了对现有自然资源进行合理利用和保护。因此,在进行水利项目建设的进程中,应该注意将环境保护放在首要位置,采取合理有效的控制措施,以免周围生态环境受到负面影响。

2.2 社会性

水利工程作为重要的基础设施,具备公益性的特征,

这也使其在设计环节必须将社会价值考虑在内,如防汛抗旱、航运发电等。生态理念的应用,要求设计人员必须了解区域实际需求,将水利工程的某些功能凸显出来,确保其价值的有效发挥。

2.3 可持续性

水利工程项目与人们日常生活以及生产活动的开展息息相关,也是保证我国社会可持续发展的重要力量源泉。因此,相关设计人员在进行水利工程项目设计的过程中应该充分结合当前生态环境实际情况,秉持可持续运用的基本原则。例如一些旅游地区可以尝试将旅游项目融入到水利工程项目设计中,在保证水利工程项目功能性的同时使其具有旅游价值^[1]。在进行水利工程项目建设的过程中还应该注意对现有资源进行优化配置,保证有效控制能源消耗,使工程持续为社会发展供应价值。

3 生态理念下水利水电设计的新要求

水利工程目前已成为我国重点建设的项目之一,水利工程建设可以有效推动我国经济的发展,提升航运效率,建设水利工程的主要目的是防洪、灌溉、发电等。近年来,我国发展迈入新阶段,建设水利工程的目的被扩充,建设时还应综合考虑许多因素,例如减轻施工对环境的破坏、在保证水利工程基本功能的基础上改善环境、协调水利工程与生态环境之间的关系等。

现阶段的水利设计应秉持生态友好的理念,开展科学、系统的统筹设计,在生态理念的指导下,水利水电设计要求更多样。(1)工程设计过程中应考虑自然条件,即工程设计必须与自然环境相适应,尽可能减少对原本环境的破坏,保护生态环境,促进水利工程与生态环境相适应,帮助人与自然的和谐共处。(2)工程设计过程中应考虑收益问题,确保建成的水利工程可以在原有效益的基础上创造更多的社会和生态效益,促进社会的发展,改善人们生活。(3)工程设计过程中还应考虑可持续发展这一问题,水利工程建设过程会消耗较多自然资源。在生态理念的指导下,工程设计人员应站在宏观的角度调控资源的使用与补充,促进社会与资源的可持续发展。

4 生态理念在水利工程设计中的应用原则

4.1 安全性原则

工程建设河段一定要遵循安全性原则,这样才能避免在施工过程中出现安全事故,也能确保建设项目建成之后,防止出现安全与质量问题。所以安全性原则是基础,需严格遵循该原则。

4.2 经济性原则

项目在建设期间,需遵循经济性原则,降低成本支出,确保各方效益。在项目实施过程中,对施工材料的要求较高,但是为确保经济效益,一般要就地取材,且需要对取材地的距离进行分析,这样才能控制材料价格。同时,在工程开展期间,需要对人力成本进行有效控制,避免增加不必要的人力成本。

4.3 绿色原则

在生态理念的应用期间,水利工程建设全过程,要确保经济、生态等协调发展,在确保水利工程安全和质量的基础上,一定要坚持“绿色”理念,在操作过程中,要保持施工的可靠性与合理性,不要无谓地对环境产生影响。同时在材料的选择过程中,要确保绿色性与节能性,不能增加成本,也不能造成环境污染。

5 生态理念在水利水电设计过程中的实践与应用

5.1 充分掌握当地的水文资料

水文资料是一个地区进行生态记录的重要方式,在设计中应用生态理念发挥着重要作用。因此,在水利工程设计中为实现对生态环境的保护,要对当地的水文情况有充足、详尽的了解,掌握足够的水文资料。在设计工作开始前,相关工作人员要积极与当地的水文单位进行沟通,获得有效的水文信息,并对实地进行考察和分析,减小生态环境改变引发的意外情况。此外,还要对工程相关陆域的生态环境现状进行调查^[2],包括对影响范围内涉及的物种、种群和生态系统,特别是该区域内是否存在珍惜物种和自然保护区等,还要清楚动物的分布、庇护所以及迁徙规律等。

5.2 重视水利工程生态功能的体现

要想在水利工程中体现出生态设计的要求,就要综合分析水利工程的功能性和要求,同时也要考虑到生态环保的需求,在确保功能符合要求的基础条件下,能够更好的体现出生态性,可以优化设计方案,不断的创新设计理念,实现多种先进技术的合理应用,以更好的保证生态环境免被破坏,提高工程的总体效益。

5.3 加强对生态技术和材料的应用

在生态理念应用发展中,一些新型的生态技术和材料也在不断出现。比如在河道护岸中可以应用连锁护坡砖等生态护岸。此外,翻板闸等新型水闸结构简单、易于操作,并且可以获得良好的生态效果^[3]。作为生态理念应用的基础,对生态技术和材料使用范围和特点进行准确把握,有助于生态理念的实现,促进生态目标的实现。

5.4 促进工程与生态的协调融合

依照相关设计要求和生态理念, 现阶段的水利工程设计工作应将生态理念、科学与技术相融合, 使三者优势互补。除此之外, 还应重视工程的整合, 实现对水资源的合理配置。在河道整治工作阶段, 建设水库大坝的过程中可能产生有害气体造成大气污染, 还有可能受到台风、地震等自然灾害的干扰。针对上述风险, 在整治河道的过程中, 应针对性分析所有能预估到的风险, 并根据风险制定相应的预防计划与解决办法, 保障整治河道阶段工作的顺利实行。在河流改造过程中, 应抓住细节, 针对绿化、治水等方面采取措施进行改造, 确保改造后河流仍能健康运行。还应注意施工方案与周围环境相适应, 方案应具备合理性与可行性。

5.5 注重水文化建设

生态理念下的水利工程设计, 要从当地实际情况出发, 在与生态环境相一致的情况下, 也要紧密结合当地文化建设。通过与文化建设的联系, 让水利工程建成之后, 成为当地科教宣传等的重要场所, 肩负起科普的重责。同时, 在宣传教育工作开展期间, 也能让当地群众认识到保护生态环境及生态水利工程的重要性。生态理念下的水利工程设计, 需要兼顾文化建设, 满足时代发展需求。

5.6 有效发挥生态水文的良好作用

水利工程设计进程中, 生态理念有效的应用下去, 最终目的就是保护生态环境, 提高水资源利用率, 能够利用水文工作给设计人员提供必要的生态流量等信息, 以更好的落实各项生态环保理念, 最终能够促进人类社会的可持续发展。为了能够把生态环保理念科学合理的应用到实践中, 就要做好资料的搜集和整理工作, 在水利工程设计开始前, 设计人员要积极和水文单位进行沟通和交流, 可以确保各项工作顺利进行。现代科学技术水平比较高, 水利工程的进行需要使用功能性较强

的硬件基础设备, 并且学习先进理论知识, 能够有效的提升水文资料的采集整体的效果, 各项资料都能够符合设计方案的要求, 可以把生态设计理念落实到实践中。

5.7 加强对生态评价体系的重视

提升水利工程建设中环保意识, 需要从多方面进行。首先, 要依靠国家的相关法律法规, 产生强制约束的功绩。其次, 加强多渠道宣传, 对相关的奖惩机制进行优化。在以往的水利工程建设当中, 没有足够重视对环境造成的影响, 对此要积极采取防治策略, 做好趋利避害。根据工程实际情况给予科学评价, 使其实现最大价值。评价中要综合考虑到工程的环境价值和生态经济效益, 从多个方面展开分析, 此过程中更需要立足未来, 以长远的眼光看待问题。

6 结束语

综上所述, 水利工程建设主要的目的就是推动经济与社会的发展, 同时也能够给人们创造良好的生活环境。但是现阶段仍有大部分的水利工程都会或多或少地造成生态环境损坏, 因此, 为了能够有效的促进生态环境质量的提升, 在水利工程建设施工环节, 应该充分的重视生态环境保护, 生态水利工程不仅具备水利工程的各项功能, 还能够和环境协调存在。水利工程设计中, 生态理念的应用尤为重要, 能够达到人与自然和谐共生的效果, 能够尽量的防止出现破坏环境的问题, 为人类社会的可持续发展起到积极的促进作用。

参考文献:

- [1]孙伟.生态理念在水利水电设计过程中的实践与探讨[J].工程建设与设计, 2020(13): 60-62.
- [2]钱源运.浅析生态理念在水利水电设计中的重要性及应用实践[J].技术与市场, 2020(7): 51-52.
- [3]孙伟.生态理念在水利水电设计过程中的实践与探讨[J].工程建设与设计, 2020(13): 60-62.