

论水利设计中的生态理念应用

罗煜平

杭州富阳水利水电勘测设计有限公司

DOI:10.32629/hwr.v3i4.2040

[摘要] 水利工程具有极强的系统性与关联性,其不仅可以蓄洪截流、调节水位,还能够为农业灌溉、生活用水提供充足的水资源,同时,水利发电也可以在很大程度上控制煤炭等不可再生能源的损耗,缓解生态环境污染。基于此,本文围绕生态理念在水利工程设计中的实践应用展开系统探究。

[关键词] 水利工程; 能源损耗; 生态理念

随着时代的发展,我国的经济呈现直线上升的趋势。然而,生态理念在实际运用中不仅可以发电,同时也很好地保护了我国的生态环境,符合我国所倡导的建设资源节约型和环境友好型社会。因此,在实施水利工程建设时,要将生态理念运用其中。本文着重于对生态理念下的水利设计进行分析,提出笔者的思考和建议,仅供参考。

1 生态理念的核心内涵

所谓生态理念,是指人类为实现可持续发展目标,保护自然环境与社会环境的主观思维意识。全面推进生态理念的宗旨是,确保自然环境与社会环境的和谐共生,促进经济建设与生态文明建设的协同进步。将生态理念融合到水利工程设计中,可最大限度的降低水利工程建设对生态环境的负面影响,从而促进区域经济稳定增长,维系生态系统平衡。众所周知,水利工程在农业灌溉、自然灾害防御及水利发电方面发挥着至关重要的作用。为此,在工程设计中融合生态理念,可保证经济效益、社会效益与生态效益的最大化,进而为构建节约型小康社会奠定坚实基础。

2 水利工程中生态理念的基本特征

伴随市场经济的繁荣发展与现代化城市建设进程的加快,水利工程建设数量及规模不断扩张,同时,对工程建设的综合效益也提出了更高的要求。在全面贯彻落实可持续发展理念的影响下,在水利工程设计中融合生态理念,具有实际意义。结合实践发展情况可知,水利工程生态理念集中体现在如下几方面:

2.1 自然性: 遵循客观发展规律

在践行可持续发展理念的大环境背景下,自然性是最基础且最重要的特点之一。具体来说,就是在发展进程中,遵循客观发展规律,保护生态环境。水利工程与自然环境存在着紧密联系,为此,在工程规划设计中,应当着重突出环保原则,维系生态系统平衡。

其次,生态型水利建设可以实现生物的多样化与本地化。水利建设实际上也相当于对原有生态环境的拆分重组,如果不采取相应的维护措施,则会对本地生物的生存环境造成极大的破坏,一些严重的情况还会导致原有物种的灭绝。生态水利建设更注重对原有生态环境及生物的保护,在渐进

的建设过程中维护好原有生态体系,进而实现生物的多样化与本地化。

2.2 可持续发展: 促进经济建设与生态文明建设

水利工程与生产生活息息相关,是实现可持续发展战略目标的根本保障。为此,在水利工程设计中,应当充分考量区域自然环境、社会环境与人文环境,制定完整的可持续发展方案。例如,开发生态旅游项目,优化资源配置,调整产业结构,以此促进经济建设与生态文明建设的协同进步。

2.3 社会性: 满足多元化发展需求

在工程设计过程中,应当综合考量社会性特征,包括水利发电、航道运输、蓄洪截流、农业灌溉、防御灾害等。在生态理念的引导下,优化水利工程设计,可以在满足功能需求的基础上,减小对生态环境的负面影响。

3 基于生态理念的水利工程设计的关键内容

3.1 积极落实地下水文环境勘察工作

在水利工程设计中,地下水文环境勘察工作至关重要。且全面落实水文环境勘察工作,也是促进生态理念与水利工程设计有机整合的必要条件。水利工程设计单位应当以生态理念为核心,参照区域水利工程建设基本要求,严格遵照相关标准规范执行水文环境勘察工作。且水利工程设计单位要与水文环境勘察单位保持良好的沟通,在技术交底的基础上,指派专业技术人员深入现场进行全方位的勘察,采集重要的水文信息,应用各类多元化信息技术处理水文信息资料,全面掌握区域水文情况,尤其是生态环境污染情况,进而保证水利工程项目综合效益的最大化。

3.2 加大对河道改造与堤岸防护结构设计力度

基于生态理念的水利工程设计,工作人员应当立足于可持续发展理念,优化河道改造设计,高效整合应用生态材料与生态技术,且完善堤岸设计,从而提高岸坡防护结构质量。

3.3 优化河道改造设计

在水利工程设计阶段,设计人员要促进工程设计与生态理念的有机整合,以便将生态理念渗透到工程设计的各个环节。在河道改造过程中,设计人员要根据工程所在区域的地质结构特征、地下水文环境、自然环境及河道运行情况等,设计生态型护岸,保留河岸野生植物群落,提升河流生态系

统的抵御能力、自我修复能力与代谢能力,进而维系河道生态系统平衡。

再者,设计人员还需立足于生态设计角度,客观分析河道存在的各类突出性问题,掌控河道改造重点内容。在此过程中,设计人员需落实生态平衡理念,以保证植物群落完整性、水生生物物种多样性、河流生态系统完善性等环节为切入点,制定切实可行的河道改造设计方案,完善设计方案的具体内容,让河道具有安全性与生态性特征。

此外,设计人员需综合考量影响水利工程建设的多方面影响因素,结合河道实际情况,参照生态发展要求,制定弹性空间较大的河道改造设计方案,以促进河道清淤与景观绿化等工作的有序运转。

3.4 提高新型生态材料综合利用率,优化生态技术配置

在新形势背景下,高效整合应用各类新型生态材料与生态技术,有助于促进水利工程设计与生态理念的有机整合,实现水利工程项目经济效益与生态效益最大化。在水利工程设计中,应用新型生态技术,可控制水利工程建设能耗水平,减轻环境污染,突出经济性、节能性与环保性特征。另外,水利工程设计人员要根据各阶段性工程的设计要求,以水利工程多样化功能为媒介,提升生态材料利用率,优化生态技术配置,从而控制生态环境污染程度,维系生态系统平衡。

例如,在设计水闸的过程中,设计人员要根据水利工程建设情况,掌控各类新型生态材料及生态技术的优势特征,然后结合以往积累的实践经验,增大材料利用率,充分发挥出生态技术优势及价值,且制定完善的水闸设计方案,简化水闸操作流程,从而完善水闸机泵功能,突出实用性与生态性特征。

3.5 优化堤岸防护结构设计

在水利工程设计过程中,堤岸设计属于至关重要的工作内容。在堤岸设计前,设计人员要秉承与时俱进的基本原则,突破传统设计理念的束缚和禁锢,注重生态理念的深化利用,以新时期经济发展评价指标为切入点,构建完整的评价指标体系,从多角度入手,客观评估区域堤岸建设的经济效益与生态效益。同时,设计人员需深入工程建设现场,全面掌握堤岸方面的基本概况,获取有实际利用价值的信息,进而为优化堤岸设计提供必要的参考依据。

在设计过程中,设计人员应当以获取的信息为基准,融合生态理念,根据河道现状及长期规划目标,明确堤岸安全

设计参数,并采取一系列行之有效的设计方法,确保水利工程堤岸建设工作的有序运转,这样不仅可以避免返工、停工等现象,还能防止资源损耗及资金浪费,加强堤岸建设的安全性及生态性。

3.6 重视岸坡防护结构设计

从客观角度来说,岸坡防护结构是水生态系统与陆地生态系统的连接过渡纽带,同时也是水生生物及野生动物繁衍生息的重要场所,在维持生态系统平衡方面发挥着不可替代的作用。在水利工程设计中,为融合生态理念,相关设计人员应重视岸坡防护对当地生态系统的作用,综合分析影响岸坡建设的各类因素,并掌控岸坡防护设计重难点,制定完善的设计方案,以达到人与自然和谐共生的目的。

此外,优化岸坡设计,确保其投入使用后充分发挥防护作用,与区域自然景观保持统一协调性。在岸坡防护结构设计过程中,设计人员应结合河道现状,优先考虑植草护岸方式,设计三维植被网,与植被混凝土护岸相搭配。与此同时,使用低能耗、轻污染,且透水性能良好的材料,设计不同层次的植物群落,并利用植物根系的自然生长效应,稳固土壤结构,增强岸坡防护结构的安全稳固性,以此降低发生岸坡坍塌事故的概率,净化河道水质,为野生动物提供良好的栖息地。

4 结束语

综上所述,在全面贯彻可持续发展理念的影响下,将生态理念融合到水利工程设计中大势所趋。设计工作作为水利工程建设的基础,只有从根源上在水利工程建设中融入生态理念,才能够使得生态理念在水利工程建设中更加充分,进而促进生态理念与水利工程设计的有机整合,突出自然性、实用性与社会性特征,满足经济建设与生态文明建设基本需求,最终为工程带来更高的综合效益。

[参考文献]

- [1]张乾睿.水利设计中的生态理念应用[J].四川水泥,2017(12):94.
- [2]闫伟.生态理念在水利工程设计中的应用[J].现代物业(中旬刊),2018(08):267.
- [3]甘永芳.生态理念在水利工程设计中的应用[J].现代物业(中旬刊),2018(10):33.
- [4]谢宝金.生态理念在水利工程设计中的应用[J].现代物业(中旬刊),2018(10):59.