

# 生态理念在水利水电设计过程中的实践与探讨

宋海山\*<sup>1</sup> 王兆振<sup>2</sup>

1. 德州市丁东水库运行维护中心 山东 德州 253000

2. 德州市李家岸灌区运行维护中心 山东 德州 253000

**摘要:**近年来在我国社会经济快速发展期间,“绿色发展”成为主旋律,水利水电工程的设计也要符合时代发展潮流,积极融入生态理念,让水利水电工程设计更能符合国家及社会的总体要求。所以设计者在设计时,不仅要保证水利水电工程的安全性,还要加入生态理念,促进我国水利水电工程事业的可持续发展。从生态理念在水利水电工程设计中的新要求出发,探讨生态理念在水利水电工程设计中存在的问题,并提出相应的应用策略,为水利水电工程设计者提供可供参考的建议。

**关键词:**绿色发展;水利水电工程;生态理念;应用策略

**DOI:** <https://doi.org/10.37155/2717-5251-0308-9>

## 引言

随着时代的发展与社会的进步,水利水电设计的工作要求也越来越高。现阶段,生态友好理念已被大部分民众接受,许多工作都要求在环境友好的前提下开展,相关人员必须提高对水利水电设计当中贯彻生态理念的重视程度,优化设计方案,处理好环境与建设之间的关系,尽可能达到环境与水利水电事业双赢的最终目的。

## 1 生态理念下水利水电设计的新要求

水利水电工程目前已成为我国重点建设的项目之一,水利水电可以有效推动我国经济的发展,提升航运效率,建设水利水电工程的主要目的是发电、防洪、灌溉等。

近年来,我国发展迈入新阶段,建设水利水电工程的目的被扩充,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、在保证水利水电基本功能的基础上改善环境、协调水利水电工程与生态环境之间的关系等。现阶段的水利水电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,促进水利水电工程与生态环境相适应,帮助人与自然和谐共处。

(2) 工程设计过程中应考虑收益问题,确保建成的水利水电工程可以在原有效益的基础上创造更多效益,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,水利水电工程的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。

## 2 生态理念指导下水利水电设计中存在的问题

(1) 设计阶段没有仔细调研资料、查阅信息,设计师对施工地的人文资料掌握度不够,对周围环境信息的掌握不翔实。生态理念指导下的水利水电设计具有综合性强、影响要素丰富的特点。前期调查的资料和信息应详细,帮助设计人员开展设计,但目前资料与信息收集的工作效果欠佳,难以满足实际设计需要<sup>[1]</sup>。

(2) 设计师的生态保护意识弱,秉持生态理念开展水利水电设计相较于其他设计思想更具先进性和科学性,且对设计师的理解能力与思维有较高的要求。设计师必须树立生态保护意识,保证设计出的方案具有环境友好的特点。

(3) 设计师对生态理念指导下的水利水电设计工作的要点掌握不精确,导致设计效果与预期相差较大。

\*通讯作者:宋海山,1975.8,山东省平原县,汉,男,大学,高级工程师,德州市丁东水库运行维护中心,研究方向:水利工程施工与管理。

### 3 水利水电设计中融入生态理念的应用策略

#### 3.1 建立健全完善的法律法规,提升水利工程建筑环保等级

从当前发展实际情况来看,我国水利水电工程建筑技术处于世界先进的水平,但是在整个工程建设过程中水利工程发展没有形成专门的法律法规,政府部门没有在水利工程建设中发挥着自身的作用。针对这个问题,需要在水利工程建设中制定出完善的法律法规标准,在水利工程建设的过程中形成一个从上到下的推动力量<sup>[2]</sup>。一方面,在水利工程建设的过程中需要完善对应的法律法规,并结合实际制定出对应的条款,在这个过程中要根据整个工程的建设发展来调整新技术、新方式、新材料。另外一个方面,实施全面的建筑环保施工责任管理制度。施工单位需要在保证水利水电工程施工质量的基础上来提升环境保护等级,并引导全社会对施工过程进行监督。

#### 3.2 做好环境勘查和信息收集工作

开展设计工作前,相关人员应开展实地环境勘探工作,了解施工地及周边环境的地形地貌、植被覆盖情况、水文情况等,做好信息收集工作,收集植物种类等信息。设计师应亲自检查工程地附近区域情况,这样有利于生态理念与水利水电设计的互相融合,确保设计工作进展顺利<sup>[3]</sup>。另外,水利部门的配合程度也会影响工程的环境友好程度,专业人员的支持与建议可以帮助找到设计方案的缺点并及时改进,确保水利工程安全顺利实施。

#### 3.3 注重河流自然演变规律

这近年水资源短缺、水环境恶化等问题比较严重,在这种情况下,人们开始意识到环境保护的重要性,也认识到生态水利工程建设的重要性。所以需要针对实际情况,在设计过程中,要符合自然规律,发挥好生态水利工程的价值与最用。

在水利工程设计期间,需要关注水利工程与生态系统之间的关系与相互影响,在水利工程设计期间,要关注河流的自我修复能力,这样才能在生态理念坚持下,对水灾害、水环境等各类问题进行有效解决。水利工程设计全过程,要坚持“生态优先、保护第一”的基本原则,这样才能最大限度发挥水利工程的作用,降低对生态环境造成的破坏<sup>[4]</sup>。

#### 3.4 重视规划整体统筹

水利水电工程设计工作的开展过程中,要站在宏观战略角度看待水利工程与经济、生态环境之间的关系,在水利水电工程师,要具备发展思维与眼光。设计需从防洪、供水、生态保护等多个角度出发,对河流的整个流域、上下游等进行整体分析,在生态理念基础上,确保水利水电工程的效益最大化。

关注河流的纵向与横向贯通性,要了解与探究各生态要素之间的关系。水利工程建成之后能成为生物适宜的栖息之地,一般可以设置沼泽湿地、种植林带等。在设计期间,材料的选择要遵循“绿色”原则,避免对生态环境产生污染。如果在施工期间有土方开挖,一定要及时填补<sup>[5]</sup>。

#### 3.5 注重科技创新

创新是水利水电工程设计与建设中的关键所在,需要对基础科学进行分析与研究,然后创新基础学科。通过理论创新,支持科学创新、技术创新,为水利工程设计提供支持。比如“近自然河道治理工程学”的提出与创新,可以为生态水利水电工程建设提供可靠支持。在理论创新基础上,技术创新十分关键。

水利水电工程行业的发展离不开技术创新,需要通过生态型或者绿色型技术与材料的发展与应用,不断提升水利水电工程设计水平。比如在设计过程中,可以将生态型材料运用到设计中,常见的材料有生态袋、生态毯等生态护岸材料,这些材料在实际应用中比较广泛,效果良好。同时也可以在设计过程中,运用先进技术对河流流域相关数据信息进行监测,及时了解河流情况,为水利水电工程建设提供可靠支持。

#### 3.6 做好堤岸建设工作

水利水电设计阶段的工作应结合施工地的生态指标与环境情况开展,必要时还应结合施工地经济发展情况制定方案。在堤岸建设工作开始前,相关设计人员应多次到施工地开展勘察,结合自然因素设计堤岸建设方案,以确保堤岸的安全性及稳定性。

#### 3.7 做好岸坡防护

在开展岸坡防护设计工作时,应秉持人与自然统一的理念,尽可能使岸坡防护与自然环境相协调适应。在材料使用方面,应选择天然材料,减小对水中动植物及岸边植被的损害,可以使用水生灌木以达到加固岸坡的作用,还可以提升周边环境的美观程度<sup>[6]</sup>。

### 3.8 引入先进理念来延长水电建筑的使用年限

在水利水电工程建设发展的初期阶段,相关设计人员要严格按照可持续发展理念来组织工程施工建设,特别是对整个工程开展耐久设计,根据现场调查结果来实施耐久设计。在施工的过程中需要合理使用房屋建筑物的各个建设资源,在保障工程顺利进行的同时节省各方面的材料和资源。在房屋使用年限较多的情况下如果继续使用就会对人们的生产、生活产生负面影响<sup>[7]</sup>。为此,相关人员在设计水利工程的时候需要采取措施尽可能地延长房屋建筑物的使用寿命。通过引入先进的设计理念能够在具体施工中全面提升整个工程的整体性能、耐久性和强度,充分提高资源利用率,降低建筑垃圾的产出量。

### 3.9 加大环境执法力度,避免出现形式化考核

国家政府环境保护执法部门要加强对施工环境保护的重视,在整个水利工程建设的过程中需要积极响应国家颁布、实施的发展和治理协同进行的环保指示,加大监督管理力度,在水利工程建设的过程中严格落实行政执法,避免出现形式主义考核<sup>[8]</sup>。与此同时,施工单位在工作的时候要服从环境保护执法部门的指示安排,在经过环境保护部门层层审批下来更好地促进水利水电工程建设发展。

## 4 结语

综上所述,水利工程建设会产生比较多的污染,如何处理这些污染是水利工程建设相关人员需要思考和解决的问题。本文就生态理念在水利工程建设中的应用问题进行了探究,旨在能够为我国水利工程建设发展提供持续的力量支持,更好地促进我国水利工程建设发展。

### 参考文献:

- [1]李爱萍.水利工程项目中生态环保理念模式探究[J].地下水,2020,41(3):207-208.
- [2]李晨涛.水环境与水资源流域综合管理体制浅析[J].地下水,2020,39(5):153-154.
- [3]孙丽娟.基于精益建造理念的水利工程质量管理模式探析[J].黑龙江水利科技,2020,46(9):212-214.
- [4]刘畅.新时代水利水电工程生态环境保护研究与实践[J].价值工程,2020,38(35):98-99.
- [5]金勇,王金龙.生态理念在水利工程设计中的应用[J].工程建设与设计,2020,(12):106-107.
- [6]徐连生.生态理念在水利工程设计中的应用[J].工程建设与设计,2019,(22):127-128.
- [7]刘燕英.生态水利理念在河道规划设计中的应用[J].工程建设与设计,2019,(20):81-82.
- [8]冯伟.生态理念在水利水电设计过程中的应用剖析[J].工程建设与设计,2018,(6):142-143.