

# 水利规划设计中生态保护措施探究

傅玲芬 黄强

浙江九州治水科技股份有限公司

DOI:10.12238/hwr.v8i2.5178

**[摘要]** 水资源的利用与保护是我国可持续发展战略中不可或缺的部分,因此在水利规划设计中既要确保工程满足人们的生产生活需要,又要确保生态环境的合理发展。本文就水利规划设计中生态保护措施的意义、方向以及现有问题进行了分析,并且提出优化水利规划设计的措施,为减少水利工程建设对环境的破坏与污染提供了参考。

**[关键词]** 水利工程; 生态保护; 统筹发展、污染治理

**中图分类号:** TE991.1 **文献标识码:** A

## Exploration of Ecological Protection Measures in Water Resources Planning and Design

Lingfen Fu Qiang Huang

Zhejiang Jiuzhou Water Control Technology Co.,Ltd

**[Abstract]** The utilization and protection of water resources are an indispensable part of China's sustainable development strategy. Therefore, in water conservancy planning and design, it is necessary to ensure that the project meets people's production and living needs, while also ensuring the reasonable development of the ecological environment. This article analyzes the significance, direction, and existing problems of ecological protection measures in water conservancy planning and design, and proposes measures to optimize water conservancy planning and design, providing reference for reducing environmental damage and pollution caused by water conservancy engineering construction.

**[Key words]** Water conservancy engineering; Ecological protection; Coordinated development and pollution control

### 引言

在科技高速发展的时代,水利工程的规模逐渐扩大,其形式也在多样化发展。与此同时,水利工程建设给生态环境带来了一定的影响,因此在水利规划设计中充分考虑对生态环境带来的不利影响,减少建设过程及运行阶段对生态的破坏,确保水利建设与自然和谐发展、水资源高效循环是十分必要的。

### 1 水利规划设计中生态保护措施研究的背景与意义

#### 1.1 研究背景

近年来,全球变暖导致的异常气候及灾难愈加频繁,生态环境保护问题已经成了各行各业乃至全球共同关注的焦点。水利工程作为我国重要的民生工程与基础工程,其建设规模与数量也在不断增加。水利工程的建设是通过人类对水资源环境的改造加强水资源的保护与利用过程,然而在这一过程中,对自然环境的二次破坏是不可忽视的。除此以外,水利工程的建设还对自然环境造成持久的影响。因此,在水利规划设计中更应进行全面的考虑生态保护的问题。总而言之,提升工程运行效率与经济效益的同时如何加强对生态环境的保护已经成为当下面临的严峻考验。

#### 1.2 研究意义

研究水利规划设计中生态保护问题,可以有效提升生态理念的运用,聚焦水资源与自然环境的协同发展,减少人类水资源利用与生态发展之间的冲突,确保生态可持续发展的战略方针。兼顾水资源的高效利用的同时对生态系统的发展给予重视,使水利工程规划设计更具系统性,且通过水利工程的生态化设计,对已经受到污染与破坏的生态环境进行有效修复,本文主要以水利工程对生态影响的各方面入手进行分析,从而提出在水利规划设计过程中应注意的原则与要点,提出相关的生态保护措施,以期可以在规划设计过程中植入生态理念,推动绿色工程建设与可持续目标的发展,为水利工程的生态保护问题提供基础。

### 2 水利规划设计对生态的影响

想要提升水利规划设计的生态保护效果,首先需要了解水利规划设计对生态的影响是多方面的,规划设计前对流域内生物、气候、地理与整体环境进行充分分析了解,才能制定具体的生态保护方案。

### 2.1对生物的影响

水利工程设计对生物的影响主要体现在以下两个方面,一是河流流量的变化。在水利规划设计中水库、堤坝等是十分常见的。这些基础的水利规划设计可以有效调节区域内枯水期与丰水期的水资源应用,对防洪减灾、农业灌溉具有重要意义。然而水库堤坝的建设在一定程度上会导致下游水资源的减少,甚至枯竭,使下游的生物受到影响。二是水利规划导致的生物物种的减少与消亡。水利规划设计会改变原有的河流结构与水流状态,从而改变原有的生态环境,导致一些动植物无法适应新的环境。这一情况会影响水生生物与河道两侧植物的减少,进而导致生态系统失衡。

### 2.2对气候的影响

在水利规划设计中要对水循环的特性予以重视。尤其是大型的水利工程规划设计,水资源的改变会对大气环境产生重大影响。例如:水库、水闸、引水灌溉渠等规划,会导致区域内蒸发水分增加,改变空气的湿度从而对降水、气温等气候因子产生影响。并且出现异常的风、雾等天气。除此以外,大型的水利规划设计还可能会占用原有的森林、湿地等区域,从而导致气候的变化。因此在水利规划设计中应该重视水利工程与气候变化的关系,减少负面影响。通过气候调节减少区域水资源的良性循环,增加区域气候变化韧性体现水利规划设计对区域发展的积极作用。

### 2.3对河流的影响

水利工程规划设计对河流的影响是重大的。河流的改变可以是正面的也可以是负面的,因此水利规划设计要对河流的改变具有足够的重视。仍以水库规划建设为例,水利的建设可以有效进行蓄水,控制水位变化,通过抬高上游水位进行渠道引流。同时,河流的流量控制可以有效减轻洪水灾害,削弱洪峰减少下游损失。水库蓄水还可以为人们生产生活提供稳定的水资源供给,进行水力发电、航运建设等。然而河流节点的变化与流域内水循环短路化也会带来严重的生态破坏。水库建设导致河床压力改变,可导致基础岩体结构发生改变从而引发地震、滑坡等严重的地质灾害。从长远的角度来看,水利规划设计造成的河流变化,还可能促使原有河流下游断流,形态转变为湖泊湿地,影响流域生态系统。

### 2.4对水质的影响

首先,水利施工过程对水质造成的二次污染问题较为严重,工程施工带来的工程垃圾与化学污染不可忽视。其次,水利工程规划设计改变河流流速后,会促使水流缓慢地带的淤泥堆积,浑浊的水流和污染水进入河流后无法进行净化与清理,渗入地下进入到地下水循环或蒸发到空气中进行水资源循环,导致区域内水资源质量整体下降,甚至威胁到饮用水的安全。水质的污染还会进一步导致上述的生态系统的破坏,减少动植物的数量及种类形成恶性的循环发展。因此在水利规划设计中,应尽量减少对水质的污染,加强水利净化修复工程的开展。

## 3 水利规划设计的生态保护研究方向

### 3.1聚焦重点工程、推广绿色理念

水资源不仅仅是人类生产生活的根源,更是人类社会发展的基础。放眼全球经济发达人口密集的区域往往以重要的河流、湖泊为中心发展。我国更是以长江流域、珠江流域等开展各类高新科技与水利建设活动,例如:长江三峡是我国重大的水利工程规划项目。因此水利规划设计的生态保护必须要聚焦重点工程,确保重点工程开展的同时区域结构的保护与绿色生态的发展。开展重点工程、重点流域的水利规划设计统筹工作,以水环境治理与保护为基础,充分发挥水利规划设计的引领与指导作用,加快区域重点工程绿色低碳理念的推广、推进区域内水利工程结构的优化、科学控制水利规划开发强度,严格遵守生态保护红线。同时,还要合理引导部分水利工程向承载力高的区域转移,以绿色生态理念为基础,确保水利规划设计与自然环境的协同发展。

### 3.2坚持以问题为导向、合理规划水利工程

水利规划设计需要根据不同的地理、气候、需求等因素进行合理的调整,不同区域的水利规划设计都有其自己的特点。充分认识区域内水资源的多样性,对其自然条件、污染特点进行深入调查十分必要。因此,科学的水利规划设计必须以具体问题为导向,科学的认识区域生态环境、准确掌握水利规划内容、正确面对各个问题的发生,且不断的解决问题推动水利规划设计的进度。突出问题重点、科学规划、精准实施生态保护措施,分区分类推进水土流失治理、流域重要生态空间管控、河湖湿地修复保护、生态缓冲区建设、水资源优化配置等重点工作。同时,水利规划设计还应全过程、全方面强化生态保护理念,对污染问题深入调查与分析,明确水利规划设计给流域内水质带来的利弊。现阶段我国水利规划设计仍存在着诸多的生态不利影响,这就要求在新的水利规划中,必须突出调查已经存在的问题,在解决问题的同时降低类似问题的影响,持续推动高科技、高水平的规划设计方案。

### 3.3以人民为中心、建立科学的水利规划设计目标

水资源安全是水利规划设计的生态保护的重中之重,安全的水资源是水利规划设计的基础和前提,是水利规划以人民为中心的基本内容。因此,水利规划设计应站在全局的角度,为促进人与自然的和谐发展、社会文明稳定奠定基础。以减少洪涝灾害、饮用水污染为目标,建设水利规划设计风险防控体系,确保人们生产生活的用水安全。水资源不仅仅是生命的源泉,更是人类文化的源泉。因此,水利工程规划设计的生态保护,既要确保流域内自然环境受到保护,也要坚持以人民为中心的规划设计原则,满足优美的生态环境,建设美丽的居住家园,保护好流域内的水资源以延续人类文明。想要做好水利规划设计中生态保护目标,就要持续紧抓人们生活中水资源的突出问题,重点治理城市黑臭水体,排查整治排污口,把生态优化作为水利规划的重点目标,坚持统筹饮水安全,保护流域内生态环境,不断提升人们用水满意度与生活环境幸福感。

## 4 水利规划设计中生态保护措施

#### 4.1 规划设计理念的创新与改革

在水利规划中创新生态理念,改革生态保护观念可以有效落实各种生态保护措施。因此在水利规划设计理念的创新与改革至关重要。首先,水利规划设计应注重水资源的节约与保护,最大限度的降低工程施工与运用带来的水资源破坏与浪费。制定科学合理的水利工程运行策略,优化水利工程性能,有效达到节约用水的效果。其次,规划人员的低碳环保意识与知识需要得到提升,水利规划设计中利用能源互补,减少工程运行能源损耗、注重新型能源的利用,实现水利工程运行的低碳环保模式,这也要求规划设计人员不断探索与创新水利工程建设技术,集合各个行业的先进技术,确保水利工程规划设计生态环保性能的不断优化。最后,在水利规划设计中推广生态环保价值观,充分认识到水利工程对生态环境的影响,鼓励引导设计人员在规划设计的初期考察到实践阶段全过程重视生态保护问题,使生态保护理念贯穿规划设计的始终。

#### 4.2 引进高科技工程技术

高新技术的引进是实现水利规划设计生态保护的有效措施。首先,推广水资源清洁技术,修复污染源;引入可再生能源技术减少水利工程运行产生的污染;运用生态修复技术加快生态环境的保护;高效的节水技术提升水资源的利用效率。其次,利用智能控制技术对建设中的各种设备进行控制,自动化传感系统不仅可以有效提升水利工程建设的安全性与效率,更为水利规划设计的生态保护提供了更广阔的空间。除了运用这些先进的科学技术,还可以引进高科技环保建设材料,减少水利工程施工中产生的污染排放。在规划设计中利用防尘设备、污水处理设备、生态环境监测设备等,对周边生态环境进行评估,例如:远程监控系统的利用可以对复杂的地形、河流、岩洞等实现远程的操控与管理,更好的防止建设过程对水资源与生态环境造成破坏。

#### 4.3 合理配置相关资源

合理的资源配置主要分为两个方面,首先,水利规划设计要对自然环境与人文环境进行合理兼顾,工程规划前期要对其地理位置进行全面的考察,对现有的河流、高山等有合理的规划和利用。尊重区域内的水文、气候、地质等因素并加以利用,保持原始的生态环境减少对自然环境的改造。对必须更改的规划区域要尽量减少对生态的破坏,避开敏感的生态区域,减少对土地

与植被的改造。同时科学合理的对被破坏的环境进行修复。例如:恢复湿地等生态补偿策略。其次,水资源的合理配置也至关重要,从宏观角度来看,水利规划设计就是对水资源优化配置的一方面,因此在规划设计中,注重水资源的配置优化,通过对洪涝灾害、水土流失、土地干旱、气候异常、水流污染等问题进行实行统筹规划、综合治理,利用水利规划实现生态优化、减少洪涝灾害除害;协调上下游、左右岸、干支流、城市与乡村、流域与区域、开发与保护、建设与管理、近期与远期等各方面的关系。

#### 4.4 合理布局科学规划

水利规划设计协调好利用、保护与治理之间的关。以保护为基础、以利用为目的、以治理为手段,从整体的角度谋求规划系统规划。把握整体地质环境与局部水利规划、当前水利建设与长远的生态影响之间的关系。既要延伸考虑水利规划带来的影响又要拓宽规划视野,遵守流域内生态的平衡性、整体性与系统性,合理规划水污染治理与生态修复关系,加强生态环境分区管控,加快调整优化经济结构,积极推动生产生活绿色化低碳化转型,实现流域生产发展、生活富裕、生态良好的发展之路。

### 5 总结

生态保护问题已经成为各行各业关注的焦点,水利规划设计中生态保护措施的研究也受到了广泛的关注,这就要求在水利规划设计阶段对生态保护的影响及保护方向进行充分的分析,从而才能提出更合理的生态保护措施,确保节约用水、保护环境及新技术引进等理念在水利规划设计中的应用,实现人类对自然的改造可以良性循环与健康发展。

#### [参考文献]

- [1]王俊丰,闵超.水利水电工程设计中生态理念的应用分析[J].模型世界,2023,(11):124-126.
- [2]李卫东,闵勇,施顺成,等.太湖流域平原水网城市生态补水措施研究[J].人民长江,2022,53(8):75-81.
- [3]陈巧云,袁华光,章龙飞,等.生态修复在水土保持生态建设中的优化作用探究[J].工程技术研究,2019,4(17):212-213.
- [4]熊乔俊.农田水利工程施工对生态环境的影响及保护对策[J].世界家苑,2023,(22):156-158.
- [5]吐尔洪·卡迪尔.水利规划设计中生态保护措施问题探析[J].水电水利,2023,7(10):25-27.