

浅谈生态水利工程建设及工程管理措施

董杰 何世力

长兴县合溪水库管理所

DOI:10.12238/hwr.v6i2.4223

[摘要] 水利工程建设是当代社会与自然界协调发展重要途径。生态水利工程主要建设目标是通过水利工程维护生态平衡,美化环境,减少生态灾害以及对自然界水资源的合理开发和利用。这是对传统水利工程的继承提供可持续发展、减少水文灾害的前提基础。同时,为自然生态系统健康提供客观条件,从而确保社会与经济的发展。本文主要针对生态水利工程建设的原则以及工程管理措施等展开分析,以期为实现人与自然的和谐关系,追求人与自然的和谐,促进生态建设和发展提供参考。

[关键词] 生态水利; 工程建设; 堤坝建设; 环境评价

中图分类号: TV 文献标识码: A

Discussion on Ecological Water Conservancy Project Construction and Project Management Measures

Jie Dong Shili He

Changxing Hexi Reservoir Management Office

[Abstract] The construction of water conservancy projects is an important way for the coordinated development of contemporary society and nature. The main construction objectives of ecological water conservancy projects are to maintain ecological balance, beautify the environment, reduce ecological disasters and reasonably develop and utilize natural water resources through water conservancy projects. This is the premise and foundation for the inheritance of traditional water conservancy projects to provide sustainable development and reduce hydrological disasters. At the same time, it provides objective conditions for the health of natural ecosystem, so as to ensure the development of society and economy. This paper mainly analyzes the principles of ecological water conservancy project construction and project management measures, in order to provide reference for realizing the harmonious relationship between man and nature, pursuing the harmony between man and nature, and promoting ecological construction and development.

[Key words] ecological water conservancy; engineering construction; dam construction; environmental assessment

引言

生态水利工程建设与人类社会发展与自然环境的可持续性有着直接的关系。在传统的水利工程建设中,水资源的开发利用主要包括两个方面:一是积极意义,即合理开发利用自然资源,改善自然环境,促进社会经济发展繁荣;二是负面影响,即人类不择手段、不合理的水利工程建设活动造成了水利生态环境的破坏。导致自然环境遭到破坏,影响自然循环和人民社会生活,甚至威胁人民生命健康。因此,持续开展生态水利工程建设,提升建设管理质量是十分必要的。

1 生态水利工程建设原则

1.1 功能性

在水利工程建设过程中,以遵循生态学和水利工程原理的

前提下保证工程的功能性,确保工程可以稳定、安全、有序地运行,从而达到最佳的效益。这就要求在建设过程中有效遵循工程力学和水文学规律,确保水利工程生态建设的进度。在水利工程生态建设过程中,水利工程建成投产后,必须能够有效抵御自然灾害的破坏,以确保水利工程的良好可持续的运转。除此之外,在具体施工过程中,必须深入研究河势运行规律,遵循经济原则,有效降低风险,确保工程功能的发挥,最大限度地发挥项目的经济效益。在水利工程生态建设过程中,为了有效控制风险,必须加强对生态系统的评价和监测。

1.2 丰富性原则

想要实现水利工程的生态建设,必须确保水温资源的丰富性。首先,水利工程建设必须依赖于自然水环境。因此,在水

利工程建设中要确保水环境中的生物多样性,实现生物系统与工程系统直接的和谐共存。丰富的生物种类有利于生态系统的恢复与发展,减少水利工程建设带来的环境破坏。

2 水利工程建设对生态环境的影响

2.1 水质的影响

水利工程建设对自然环境是一把双刃剑,其既可以对自然环境进行有利的改善,又会对生态环境造成一定的破坏。例如:水利工程建设对河道分流、引水导流具有重要意义,可以帮助自然环境进行良性调节。然而在工程建设中产生的污染物、废弃物会对水质造成影响。除此之外,水利工程建设还可能增加泥沙堆积,堆积的泥沙会影响河流水质,导致河床变窄,河道萎缩。然而在不同的情况下,沉积物中的水可以加强肥沃的土地和土地的回填,并改善河流中下游的土地资源。

2.2 水环境的影响

水利工程建设可以帮助人类社会充分利用自然资源,然而一些工程的过度建设与开发导致区域内水资源短缺以及生态环境恶化问题也常有发生。首先,地下水的过度利用不仅使一些内陆河流、内陆湖泊和小型水库的水域面积正在减少,甚至在一些干旱和半干旱地区导致水资源枯竭和地面沉降。其次,水环境的改变不仅是水体本身的变化,同样还涉及河道周边的生态环境,水利工程建设造成的植被破坏导致物种群落的减少,从而破坏了河段的植被以及周边动物生态的结构。最后,水利工程的建设和运行还会导致该地区水禽和动物的栖息地遭到破坏,并被迫迁移到其他地区。此外,水利工程的完成也会阻碍动物的迁徙,严重影响周边生物的生态平衡。

2.3 水循环的影响

水利工程建设会对区域内的水循环起到一定的影响作用。尤其是水库的建设,形成大型水体,导致水库建成前蒸发量显著增加。大气中水汽、降水和雾的增加以及气候的变化都会对水利工程建设产生影响。且一些大型水利工程建设对地质影响也很大,一旦区域内地质发生改变,则会引起塌方、地震、决堤等风险。

3 优化生态水利工程建设措施

3.1 优化建设设计方案

3.1.1 生态保护设计

生态水利工程设计应尽量保持河流和湖泊的自然形态,正确处理排水、生态保护和土地利用之间的矛盾。河道、漫滩不仅要满足设计泄洪要求,还要保持一定的漫滩宽度。为生物体的生长发育提供栖息地,充分发挥河流的自净功能。路堤的选择原则不仅要满足工程渗流、滑坡稳定等安全条件,还要充分利用当地材料和缓坡,并结合环保或修复的技术要求。为植被生长创造条件,保持河流的水平连通性。

3.1.2 景观性设计

生态水利工程设计不仅需要注意本身的生态性,还需要注重工程周边的环境与景观。例如河堤两岸设计应从强调人与自然和谐的生态建设要求出发,采用与周围自然景观协调的结构

形式,在满足工程安全的前提下,确保生态和景观的护岸形式多种多样。在典型的岸坡防护结构中,可尽量使用具有良好反滤和垫层结构的堆石,多孔混凝土构件和自然材质制成的柔性结构,尽可能避免使用硬质不透水材料,为植物生长,及鱼类、两栖类动物和昆虫的栖息与繁殖创造条件。从而确保水利工程生态的可持续性。

3.2 基础设施的建设优化

生态水利工程建设有必要加强和改善现有水利设施。重点建设洪水多发区、人口密度高、影响大的地区的水利设施。巩固大中型水利工程除险加固成果,加快小型水利工程除险加固步伐,尽快消除水利工程的安全隐患。恢复防洪能力,减少对自然环境生产的影响,提高资源利用效率。因此,必须加快缺水地区的水利工程建设。在严重缺水地区,要推进严重缺水地区重点供水工程建设,坚持蓄水、调蓄、开采相结合,合理开采地下水。因地制宜,科学规划一批中小型水利工程,大力发展节水设备,推进渠道防渗、管道输水技术,加强节水抗旱设施建设。

4 生态水利工程管理措施

4.1 水利工程的科学规划管理

水利工程规划是否科学合理直接影响水利工程的生态建设。因此,在水利工程规划管理阶段,首先,需要水利工程的环境进行详细、有效的勘察,以便可以在规划设计阶段对自然资源进行科学合理的规划,协调生活用水、生产用水和生态环境用水,提高水利工程用水效率,以此来实现水利工程的科学运行。这就要求必须加强宏观调控、规划,建立健全水利工程规划管理制度,同时充分发挥市场机制的作用。其次,注重水利工程的节能规划,树立建设中资源节约意识。划定工程用水效率控制红线,减少用水浪费,把节能环保意识贯穿整个工程建设和运行期间。加快建立区域水利建设生产和用水效率指标体系,强化用水定额和用水计划管理。严格限制水资源不足地区高耗水产业的建设。实施水利工程技术改革,全面加强节能环保管理。规划规范的建设标准。最后,加强水利工程运行和水质监测规划管理。有关部门负责本区域水资源的管理和保护。严格执行水资源管理评价制度。水行政主管部门应当会同有关部门对各地区水资源开发利用、节约和保护主要指标的执行情况进行评价。这是对地方政府有关领导干部进行综合评价的重要依据。加强水量水质监测能力,确保水利工程运行过程中水资源质量安全。

4.2 新型生态材料的运用

面对已经产生生态破坏的工程,为了强化工程生态稳定性,就需要应用新型生态材料对工程进行结构加固,减少水土流失带来的环境破坏。例如采用生物膜袋对河流两岸构筑物进行稳定,避免地表环境发生明显变化,影响水利工程功能的正常应用。生物膜袋在地表土层不稳定的地区,还可以利用地表植被改善土壤结构的完整性,并通过种植生态保护植物的根系来加强土壤结构,以降低土壤侵蚀率。新型生态材料的利用可以有效减少影响水体的生态环境,具有明显的建设优势。

4.3 生态处理水利工程的污水弃渣

污水弃渣的产生是水利工程建设面临的一个典型问题。受到河床地形的限制,传统的处理方法一般是在位于相应水利工程的低洼淹没区填方弃渣。这一方法在水利工程建成后,将产生大量垃圾,最终形成填埋场,严重破坏生态环境,甚至造成生态环境失衡。因此,生态处理水利工程建设产生的污水弃渣十分重要,针对不同工程处理弃渣排水方案也有所不同。因此,应结合实际水文、地理、地貌和地质条件,采用不同的施工方案。充分了解水利工程弃渣场的特点、选取适合的弃渣场建设类型、明确弃渣场的设置标准。例如常用的排水方法有截水沟法、截洪沟法、排洪涵洞法、排水盲沟法等。

4.4建设现代化生态环境评价体系

生态水利工程建设需要生态环境能够评价体系的支撑,只有拥有良好的评价体系才能对水利工程的建设和发展作出正确的指导。水利工程建设前,水利部门应当召集各个参与部门进行实地调查考研。现场评估和记录周围的地理环境、地质构造。根据生物链和工程建设的可能条件,提出综合评价报告并分类存档。除此以外,不断强化利用现代信息技术对水利工程运行进行检测和跟踪,以提高评价报告的质量。然后,结合这些领域的专家,从多个方面对水利工程建设综合评价报告进行了思考和

分析,并对其影响进行了分析。在保护生态环境和可持续发展的基础上,对影响程度和不良环境程度进行了评价。周边地区水利工程的可操作性和可恢复性。以此来推进生态水利工程的进步。

5 总结

生态水利工程建设是新的社会环境在对水利工程提出的新要求,也是水利工程发展的新方向。生态水利的建设不仅可以提升水利工程的运行效率、提高经济效益,同时还能对环境进行保护,减少建设时产生的影响与污染,确保自然界水资源的质量与循环。因此,在工程设计、施工及管理阶段对其进行综合的分析与研究,可以有效提升建设质量与效率,不断完善建设体系。

[参考文献]

- [1]刘旋.生态水利工程在水资源保护中存在的不足与措施[J].河南水利与南水北调,2019,48(6):30-31.
- [2]刘洪伟.生态水利工程规划设计分析[J].中华民居,2014,(27):286.
- [3]刘高路,闫宇.生态水利工程设计在水利建设中的运用[J].装饰装修天地,2020,(21):278.
- [4]金花.水利工程中的生态问题与生态水利工程[J].农业与技术,2013,(10):39-39.

中国知网数据库简介:

CNKI介绍

国家知识基础设施(National Knowledge Infrastructure, NKI)的概念由世界银行《1998年度世界发展报告》提出。1999年3月,以全面打通知识生产、传播、扩散与利用各环节信息通道,打造支持全国各行业知识创新、学习和应用的交流合作平台为总目标,王明亮提出建设中国知识基础设施工程(China National Knowledge Infrastructure, CNKI),并被列为清华大学重点项目。

CNKI 1.0

CNKI 1.0是在建成《中国知识资源总库》基础工程后,从文献信息服务转向知识服务的一个重要转型。CNKI1.0目标是面向特定行业领域知识需求进行系统化和定制化知识组织,构建基于内容内在关联的“知网节”、并进行基于知识发现的知识元及其关联关系挖掘,代表了中国知网服务知识创新与知识学习、支持科学决策的产业战略发展方向。

CNKI 2.0

在CNKI1.0基本建成以后,中国知网充分总结近五年行业知识服务的经验教训,以全面应用大数据与人工智能技术打造知识创新服务业为新起点,CNKI工程跨入了2.0时代。CNKI 2.0目标是将CNKI 1.0基于公共知识整合提供的知识服务,深化到与各行业机构知识创新的过程与结果相结合,通过更为精准、系统、完备的显性管理,以及嵌入工作与服务具体过程的隐性知识管理,提供面向问题的知识服务和激发群体智慧的协同研究平台。其重要标志是建成“世界知识大数据(WKBD)”、建成各单位充分利用“世界知识大数据”进行内外脑协同创新、协同学习的知识基础设施(NKI)、启动“百行知识创新服务工程”、全方位服务中国世界一流科技期刊建设及共建“双一流数字图书馆”。