

生态水利工程建设及工程管理策略剖析

刘亚坤

金龙水利工程(河南)有限公司

DOI:10.12238/hwr.v6i4.4345

[摘要] 在社会进步的基础上,我国各地水利工程建设进入了快速发展阶段,这不仅极大地提高了我国水利安全保障能力,而且带来了切实有效的经济发展。但是,在水利工程建设中,一些水利工程的质量问题逐渐被发现,加强工程建设管理对提高水利工程的最终质量起着重要作用。在此基础上,深入分析了水利工程建设和管理中存在的问题,提出了通过加强水利建设和管理,改善生态环境,促进社会经济发展与自然环境和谐发展。

[关键词] 水利工程建设; 生态环境; 影响; 管理

中图分类号: TV 文献标识码: A

Analysis of ecological water conservancy project construction and project management strategy

Yakun Liu

Jinlong Water Conservancy Project (Henan) Co., LTD

[Abstract] On the basis of social progress, the construction of water conservancy projects in China has entered a stage of rapid development, which not only greatly improves the ability of water conservancy safety in China, but also brings effective economic development. However, in the construction of water conservancy projects, some quality problems of water conservancy projects are gradually found, and strengthening the project construction management plays an important role in improving the final quality of water conservancy projects. On this basis, it deeply analyzes the problems existing in the construction and management of water conservancy projects, and proposes that by strengthening the construction and management of water conservancy projects, improving the ecological environment, and promoting the harmonious development of social and economic development and the natural environment.

[Key words] water conservancy project construction; ecological environment; impact; management

引言

随着国家经济的发展和人民群众的需要,生态水利工程的重要性逐渐提高。水利工程本身就是我国每年重要的规划建设项目,其生态特征不容忽视。水利工程建设对调峰蓄洪工程、灌溉工程、发电工程等产生重大影响,但同时也对生态资源造成严重破坏。从长远发展的角度看,要对工程项目进行科学合理的管理。有关部门不仅要着力于管理制度的建立和创新,还要不断开展调查,深入分析水利工程所在区域的环境,提出更加切实可行的管理措施,促进生态水利工程的发展。

1 水利工程生态化建设的必要性

随着人们生活水平的提高,对城市建设的需求不断增加。在许多经济发达地区,发展“生态城市”被视为发展目标之一。与国民经济的支柱产业一样,水利工程在我国城市的发展中发挥着不可替代的作用。水利设施的生态建设要从传统的水利建设转变为水资源的生态保护。近几十年来,地球的生态环境发生了

惊人的变化。人类赖以生存的自然环境的恶化威胁着人类的发展和生存,这是一个亟待解决的问题。水利建设与生态环境密不可分,建造水利设施对环境的影响也非常大,包括对生物多样性的影响、气候变化和库区移民等。面对水利建设带来的严峻环境挑战,水利部门必须转变传统的管理理念,走生态水利工程开发之路^[1]。

2 水利工程建设对生态环境的主要影响

2.1 对河流生态环境的影响

由于水利工程主要依赖自然河流,直接破坏了河流生态环境的长期演变,导致流域形态的同质化和碎片化,最终导致环境多样性的减少。水利设施建设对河流生态的具体影响体现在三个方面:一是水利设施的建设改变了天然河道的水质和水温,尤其是水库的建设。由于水库的特殊性,受到太阳辐射的影响形成特殊的水温结构。二是建设节水型水利工程,减少河流流量,减少水和气体界面的交换,减少污染物的迁移和扩散,对水体造

成了严重的重金属污染,降低了水体的自洁程度。第三,影响气候和地质。建造水库将增加该地区的降水量,因为与建造水库之前相比,蒸发量将显著增加,最终气候将发生变化。

2.2对水文环境的影响

水利工程建设主要涉及根据实际需要改变天然河流水道结构和水文条件的施工过程。以天然河流为基础的水利工程必然影响水文环境。例如在河流中建坝,在一定程度上减缓了上游的流速,导致自净度、水的温度结构、水的密度降低,另外水中氧气溶解、微生物和水生生物的变化产生一定的污染。

2.3对陆地环境的影响

水利工程对地球生态系统的影响主要表现在两个方面。一个是植被的破坏。水利设施占据了大面积土地,不可避免地侵蚀了很大一部分植被,影响了陆地动物的栖息地。其次,施工过程中产生的污水不规范排放改变了河流的理化性质,进一步恶化了河岸上栖息的爬行动物的生活条件。许多动物被迫迁徙,导致当地生态系统因水利工程建设造成的各种污染而失衡。

3 生态水利工程建设管理的原则

3.1强调安全性及经济性

生态水利工程建设是一项包含多学科要素的综合性系统工程,开展生态水利工程建设,必须严格遵循水利工程的基本原则。河流管理应按照生态建设的基本原则进行,在适应人类生活需要的同时,还应保护河流周围自然生态系统的可持续性,并应以工程要求为基础,严格按照水文建设水动力标准设计,符合自然规律,不受自然灾害直接影响,基本原则应与工程技术基础设施标准和河流地形规律相结合,从经济效益的角度考虑工程的安全性和稳定性,在提高水利工程建设质量的基础上尽可能减少工程建设的风险。

3.2充分考虑生态系统的自我恢复能力

大自然选择生物环境具有合理的形态结构,生态系统的自组织功能成为工程设计生态系统的基础。在应用设计理论和实践的过程中,自然环境必须容纳包括生物群落在内的生态因素和其他因素的共同影响,因此生态系统工程的设计与人为因素和自然因素的共同作用密不可分。使用设计理论进行系统设计,必须充分考虑给定农村地区的生物环境类型。

3.3照顾生物群落的多样性

在设计生态水利项目时,必须考虑生物群落多样性,维护和充分整合群落多样性,确保生物群落多样性完整并迅速恢复。

4 生态水利工程建设中的问题

4.1缺少完善的设计质量管理体系

很多水利工程在设计初期,主要目的是防洪、灌溉和发电,没有考虑到环保问题,导致施工过程中难免损害到生态环境。对于政府部门提出的相应环保措施也被忽视,工作中没有相应的落实,没有公示,缺乏质量控制,批准条件不够严格,没有结合流域环境保护问题,这是一个严重的意识形态问题。

4.2缺乏创新的管理理念

为了更好地管理生态水利工程建设,管理者必须贯彻管理

理念,摒弃陈旧的管理理念和模式,已满足当前的建设发展要求。随着社会经济的发展,人们对生态环境的重视程度不断增加,我国水利工程也在不断创新和改革,直接推动生态水利设施建设改革和管理机制创新。目前管理施工现场管理还存在体系落后、管理理念有限、工作不全、管理质量不到位等问题,最终影响整个水利工程项目建设的经济效益和社会效益。

4.3缺乏相应的技术和人才

除了固有的工程技能外,工作人员的素质和技能也发挥着重要作用。目前,我国水利工程师对缺乏生态学和水利工程相关知识,或只掌握一方面的知识,难以及时有效地把水利工程与生态学相结合。在学校教育方面,只为学生提供生态或水利方面的知识,而没有生态水利工程学科,因此缺乏该领域的相应技能和人才。

4.4工程建设经济效益不明显

在生态水利工程建设过程中,人文环境得到了维护,人们的生活条件得到了改善,但这仅仅体现在江河湖泊的生态水平上,很难看到明显的经济效益。获得巨大收益是可能的,应立足于河流的长远发展,间接带动经济建设获得相应收益。因此,很多人对生态水利项目不是很支持,认为前期和后期维护投入很大,短期内没有相应的效益,导致招标和融资过程存在很大困难^[2]。

4.5基于人为因素的问题

虽然国家已经颁布了河流管理的相关法律法规,但需要多个部门参与河流管理。在此背景下,不可避免地会出现部门之间权责不明确的问题,导致河流管理质量恶化。权责不明确、责任界限模糊,阻碍了河道治理政策的落实,不利于河道治理的顺利进行。此外,由于管理制度不完善,很多企业为了最大限度地降低自身成本而忽视了环境保护,随意将废弃物排入河流,污染了河流环境和周边生态环境。

4.6抵御灾害能力局限

近年来,全球变暖的影响表现为异常天气事件增多,干旱和洪水增多。目前,农业水利设施,特别是农业早期阶段,普遍缺乏应对自然灾害的能力。水利项目的作用有限,对当地居民影响有限,对生态环境和农业的帮助有限,对区域发展影响不大,在一定程度上不利于生态农业建设。

5 水利工程管理中生态水利工程建设管理的措施

5.1完善生态循环系统,加强建设管理

在生态水利工程管理中,参与者考虑生态系统的改善,对当地情况进行全面细致的调查,用生态理念强化建设管理的整体力量,使工程得以建设。根据当地情况,自然结合起来是可以的。因此,工程建设必须符合保护原则,兼顾未来维护,综合各种影响因素,在工程建设范围内利用河流,根据周边城市特点进行塑造。为保证水资源的有效利用,借助循环利用技术建设水利工程可以有效节约资源,实现了水利工程与自然的融合,科学的建设管理对生态保护产生了很大的影响。

5.2加强对施工人员的管理,降低人为因素影响

水利工程项目施工人员的专业知识对施工质量产生直接影

响,必须及时建立和完善必要的人力资源管理制度,特别是在建筑工人的专业要求方面。在现代社会条件下,建筑设备和相关施工技术的更新换代也在逐步加快。提高建筑工人对新技能掌握,对提高建筑业的整体效益,促进建筑业的发展具有重要的作用。此外,对施工人员进行合理的管理,往往有利于项目管理和建设各个环节的有效运行,降低人为因素对工程质量的影响,合理的奖励和制裁制度提高了参与者的积极性和责任感,从而确保项目监测和质量管理。另外,还需要定期对施工人员进行技术培训,提高施工人员的技能水平。对施工管理人员进行安全意识培训,使其在施工管理过程中更加重视自身安全和工程质量安全。由于工程周期长,意味着管理者长期远离社会,但社会发展水平在不断更新和提高。因此,管理人员应定期接受培训,以确保他们掌握最新的管理计划,并将其应用于水利项目的现场管理。

5.3 考虑河流水文特点,实现生态平衡

在工程建设管理中,相关人员结合水流水文特点,优化管理方案,展现全局性和可行性。具体来说,一是在不干扰生物多样性的情况下,减少对生物链的破坏。生态水资源保护工程不仅有针对性地解决了人们的生活问题,而且不破坏生态环境,所以必须适当利用河流,纠正高度角,才能使工程得以与自然深度融合。二是减少项目整体面积,在小而精致的建筑中顺应自然规律。管理人员有义务根据原环境进行最小变形,尊重自然河道特点,保证施工过程中生态结构的稳定^[3]。

5.4 提高环境修复功能,重视环境检测

基于生态水利工程建设特殊性,管理人员在工程建设中重视污水的科学处理,也有利于河流修复功能的不断提升,项目建设与生态理念有效结合,管理更高效。管理人员必须采用自然沉降法对施工过程中产生的废渣和污水进行处理,并增设必要的简易厕所和化粪池,以有效收集施工过程中产生的各种污水,避免影响河流下游居民的生活。在某些施工完成后,必须彻底清理堆积的垃圾,以快速恢复施工区域的景观,减少对河流和环境的压力。例如,在施工完成后,将挖出的表土可耕层保存下来并覆盖在土壤上。另外,管理者要重视环保督查工作,做好环保管理,发现问题及时解决,减少生态水利工程对环境的各种影响。

5.5 实现水利工程开发与生态平衡的有机结合

建造适合人类使用的水利时,实际上是在改变河流周围的环境。无论是植物分布的问题,还是河流的流动角度,这些因素的改变都会破坏原有生态环境中动植物的生存,对自然生态环境产生直接影响,降低了物种多样性,破坏了生态食物链,导致当地物种单一和生态物种灭绝的恶性循环。因此,环境专家应在不损害自然的情况下建设水利工程,以有效解决民生问题。因此,今后在规划一系列水利工程时,要考虑自然环境,开展不破坏自然、与自然相结合的生态水利工程。

5.6 加强工程施工控制

改进和优化施工管理是将生态理念引入水利工程设计的方向之一。为了更好地将环境概念融入水利工程设计中,必须重视水利工程的优化管理,减少水利施工的噪音污染、环境污染等,提高施工质量,保证合理性。水利经济建设过程的管理要严格按照规定进行,在生态理念上,水利工程建设要加大节能设计力度。在可能的情况下,通过在项目活动中引入回收和有效利用资源的原则,提高水资源的利用率。在实施施工控制时,应主要注意施工细节,如施工材料的放置、施工现场的整体协调、施工设备的运行等,一定要注意防护,改善当地生态条件,建设更好的工程条件。

6 结束语

生态水利工程是水利工程建设的一个新领域,可以满足人们自身社会发展需要,满足天然水域安全和可持续循环的综合性建设方案,从而改善生态系统。因此,必须对生态水利工程建设项目进行有效管理,保持工程项目与自然的和谐状态,实现水利工程与自然的有机融合。

[参考文献]

- [1]何军,林江.水利工程建设管理中的典型问题及对策分析[J].工程技术研究,2020,5(08):199-200.
- [2]何小华.水利工程建设与管理中的典型问题及对策分析[J].黑龙江水利科技,2019,47(01):93-94.
- [3]霍凤双,王鸿飞.生态水利工程设计中亟待解决的问题和应对措施[J].黑龙江水利科技,2018,(09):88-89.

作者简介:

刘亚坤(1983--),男,汉族,河南省民权县人,本科,工程师,金龙水利工程(河南)有限公司,研究方向:水利工程建设与管理。