

浅析水利工程施工中生态工程的环境措施问题

文/刘含嫣

(巨野县水务局, 山东 菏泽 274900)

摘要: 水利工程施工对环境的影响非常广泛, 许多影响具有长期性和不可逆性, 应引起高度重视。生态工程是一门崭新的学科, 是我国现代化和可持续发展的重要工艺技术。为解决施工中的环境问题, 工程建设必须服从生态经济区域的整体规划, 并从系统思想出发, 按照生态学原理、经济学原理及生态经济学原理, 运用现代科技成果和现代管理手段, 特别是生态工程这一重要工艺技术以及传统工程管理的经验。本文结合实际, 从实践出发, 对水利工程施工中生态工程的环境措施问题进行分析、总结, 以供广大从业者进行参考。

关键词: 水利工程、生态工程、环境

中图分类号: TV51; X322 **文献标志码:** A



水利工程的施工建设过程中, 会因为某一部分原因造成对生态环境的破坏, 所以, 需要对水利工程的施工管理方面进行加强, 并由施工环境的保护开始, 确保生态的平衡。所谓的生态工程也就是说人们采取系统学以及生态学这些学科的基本原理与方法, 同时对其进行设计与调控, 从而达到修复或者重建遭到破坏的生态环境的效果。那么, 在水利工程的施工中, 必须合理地将这些问题进行解决, 将社会效益和工程效益以及生态效益结合在一起, 以此促进我国水利事业健康持续地发展

1 水利工程施工管理

水利工程施工过程中的管理主要包括以下三个方面:

1.1 水利工程施工前

在进行水利工程施工之前, 必须选用以监理工程师为核心的合同模式进行管理。只有以此为基准点出发, 才能有效地对施工单位、建设单位和工程师三者之间的关系进行协调, 才能保证工程的顺利进行。

1.2 水利工程施工时

水利工程在施工过程中, 必须做到坚持按照合同内容进行施工管理, 保证每一步工作的实施都有条文的保障, 用合同来明确规范施工的时间、效率、工作质量以及施工人员的行为准则。同时, 必须做到施工期间坚持按照图纸进行施工, 设立足够的在水利工程施工过程中的安全保障, 保证工程按照规定安全实施, 施工人员按照守则安全操作, 保证整个水利工程的实施顺利进行。在此基础上还要做到对施工情况进

行严格、细致的监督, 并保存好相关记录以供日后进行查验。

1.3 水利工程完成后

在水利工程顺利竣工之后, 应做到保证最终完成的工程的施工质量, 必须使其与合同规定的内容相符合。同时积极配合水利工程的验收工作, 保证水利工程在日后不出现问题^[1]。

2 生态工程的范围概念及原理分析

2.1 生态工程的范围、概念

生态工程的提出, 源于在传统的经济发展模式下, 自然环境以及水土资源遭到严重的破坏的基本社会发展形势。经济快速发展与环境的可持续发展之间所形成的社会矛盾, 为生态工程的出现提供了基本条件和契机。现阶段, 全球范围内自然水资源、大气环境、土壤条件以及生物结构等自然要素, 都已经被涵盖在生态工程的管理及优化范围内。生态工程理念的提出, 最终目的是防止自然资源在无止境的经济过程中, 继续遭受严重的破坏。生态工程的实现方式主要是借助环境保护措施和生态协调发展的改革方法, 对一些遭受破坏与污染的环境领域进行一定程度的恢复, 最后利用自然的自我调节能力来改善人类社会周边的自然环境。生态工程的设计方案成型过程以及工程项目的实施过程中, 都会涉及大量的生态学、系统学、环境学和人文学等专业知识范畴。这种综合性的学科专业知识整合方式所构成的生态工程项目, 为人类在未来更好地修复生态环境、重建美好的生态家园, 提供至关重要的信心和帮助。生态工程的

实施，并不是单纯地将恢复自然环境和修复生物圈作为发展的首位，而是兼顾经济发展与环境保护两者之间的相同与相融之处。生态工程的理念是将自然环境的和谐可持续发展和经济的健康持续增长进行有机结合。这样便能实现既不违背人类的发展和生存本性，又能在最无愧于和最适合人类本性的条件下，与自然环境之间进行物质交换，以此为基础才能实现经济效益与生态效益的互利共赢。

2.2 生态工程遵循的基本原理

生态工程的兴起反映的是20世纪之后，全球人类对自然环境发展平衡性的重视，以及对生物多样性的加强保护和完善修复。生态工程之所以重要，是因为人类社会的发展必须遵循自然发展的规律。同时，人的一切劳动和社会行为，都要以自然规律为前提和基础。加强生态工程的建设和对自然环境的保护，实质上就是在为人类创造更加良好的发展环境和更加安全的生活条件。在生态工程的贯彻与实施过程中，最终的受益方仍然是人类自身。总体来看，目前世界各国所提倡的生态工程中，包含有以下几方面基本原理：

第一，协调与平衡原理。生态工程的兴起与发展，都受到生态学这门学科专业知识的支撑和引导，因此生态工程基本理念的形成，也源于生态学中的专业理念和知识结构。其中，协调与平衡原理便主要针对的是生态学中所包含的生物与环境之间的协调发展关系，集中表现为自然生态环境的承载能力与生物自身的发展能力之间的互补现象。研究和掌握协调与平衡原理的重要性，在于较为深入的理解。在不同的生态环境下和一定范围内的环境条件下，生物的种群构成、群落数量以及发展上限都是会受到制约与平衡的。只有充分掌握这种平衡限度和环境协调发展的标准，才能更好地对生物多样性进行管理、规划和改善。

第二，整体性发展原理。整体性发展原理的应用对象包含自然环境、人类社会以及社会中所包含的经济基础，这些要素在哲学范畴内可以被规划到统一的整体和系统中。因此整体性原理的提出和发展，实际上是让人类保持整体性思维与发展的大局观。其主要针对的问题是一味地发展经济而忽略环境保护，或者单纯地保护环境却不促进经济发展等极端的思维。整体性原理的核心内容，主要体现的是在整个系统中自然环境所提供的基础作用、人类社会的影响作用以及经济发展的促进作用之间所形成的互通有无的关系。

第三，物种多样性原理。物种多样性原理是对现有的自然环境条件下，各生物种群以及不同食物链之间的发展基本特点和状况，是具有客观性和现实性的自然特征。同处于一定环境范围内的生物种群及个体之间，必然存在普遍联系和互相依存的发展关系，而物种多样性原理便明确地指出在食物链关系影响下，

生物的总量以及生物种类的数量之间应保持稳定的平衡关系，这样才能更好地促进生物种群的发展和维持自然环境及物质资源的平衡。综合来看，生物种群数量多、种群结构复杂的生态系统能更加持久地发展，这便体现人们能通过对物种多样性原理的掌握来有效改善一定环境抵抗力的稳定性。

第四，物质循环再生原理。物质的循环与再生是维系生态系统平衡和不断发展的基本动力，同时也是人类与自然界之间进行物质交换的主要途径。物质的循环再生根据范围的大小，以及循环体系中所包含的要素的数量，大体可分为物质大循环、局部小循环等基本特征形式。物质资源的有限性和循环的无限性共同作用，才使在固定的生态系统中存在物质资源取之不尽、用之不竭的表象。因此，深入的理解和掌握物质循环再生原理的核心思想，人们便能通过分级调节的方式，更有效地促进物质循环再生的发生与循环系统的运行，避免由于某一环节的循环出现问题而造成整个生态系统崩坏的现象发生。

第五，系统与工程学原理。系统与工程学原理所包含的核心思想，主要体现在对以自然环境为基础形成的系统中，物质、信息、能量三者各自以及互相之间所形成的转换与流通关系。掌握系统与工程学原理的现实意义，在于通过人为调节的方式使系统内各要素之间的数量及质量比例，保持在更加科学、稳定以及符合生态系统发展规律的范围内，这便可以在一定程度上提高人类所处的自然系统的生存能力。

3 水利生态工程的应用原则

3.1 与社会经济效益相结合

进行水利生态工程时不只要注意对生态环境的保护，还要做到与社会经济效益相结合。以完成水利生态工程的建设来促进经济的发展，做到可持续发展的经济发展基础上，由经济反哺生态工程。保证这一原则才能做到在顺利进行水利生态工程建设的基础上，还能为水利生态工程日后的运营维护提供保障。

3.2 共生互补

水利工程的施工过程中，必须做到对环境进行协调，做到相互合作、共同生存的共生景象。在这一过程中要保证不能为维护生态环境而选择先破坏再保护的行为。从最基础的建筑材料到整体规划都要与生态环境相结合，从而做到共生互补，保护生态环境。

4 生态水利工程的环境问题

4.1 水环境问题

我们需要注意的是，在进行水利工程建设的过程中，不管怎么注意，都会在建筑过程中影响河流相关流域的生态环境，包括但不限于影响下游用水、水土流失、河流改道等情况。在进行施工时很容易破坏当地的生态系统，影响当地动植物乃至人的生活，严重

者甚至会影响该地区某种物种的存亡。所以,在进行水利工程施工时,必须严格注意当地生态环境的变化,做好提前的预防与准备。

4.2 污染当地的空气

进行水利工程施工的过程中,因为部分建筑材料本身的物理、化学特性,对空气不可避免地造成一定的影响,因此就很容易造成环境的破坏^[2]。

4.3 施工过程中引起的噪声问题

水利的施工规模是十分巨大的,必须使用很多大型工业设备,包括挖掘机、钻井机、塔式起重机等。这些工业机械在运行过程中都会出现很大的声音。同时,在进行挖掘、爆破等作业时,声音甚至会升级成为噪声。这些情况导致会出现难以避免的噪声污染,不只会影响当地居民的生活,严重时甚至会影响身体健康。

5 在水利工程施工中加强生态环境保护的策略

5.1 河流堤防工程采用生态型堤防技术

随着我国的科技不断地发展,人们对水利工程的重视程度不断提升。我国早已经从运用天然河道转为人工制造堤坝。但是人工产品所呈现出来的是生硬而规范的几何形状,不可避免地影响河流的正常流淌。在这种情况下,就应该做到结合科技的发展,结合当地的实际情况,选择相比于以往更加生态、健康、环保的材料。使用这些材料,极大地降低对河流自然生态环境的影响,乃至有一天可以做到完全不对河流产生影响。

5.2 改善河流纵横断面生硬几何设计

受限于技术原因,以往的河流改造的过程中,对河道的改变都是生硬的,过于规范的几何形状虽然方便、简化我们对水利工程建设,但是对河流来说影响却极其不好。为此,我们应该结合实际,通过计算机等高科技手段科学进行计算,制定合适的计划,选择相对接近河道原本形态的建筑形状。这样做不只保证了环境的美丽,还能更好地延长水利工程的寿命。

5.3 水利工程施工需考虑河流湖泊周边生物的依赖生存关系

水利工程建设能极大地刺激经济水平的发展,但是,决不能只为经济发展而进行水利工程建设,必须做到保护当地水域的生态环境。为此,在进行水利工程建设时,应先仔细考察当地生态环境与该河流对周边的影响。在对其进行整治时,制定科学且切实可行的工作计划,尽可能保证完整的河流生态系统,保护相关水域的生态环境。

5.4 岸坡防护建设应重视生物与自然的和谐

一条河流、一个水域的岸坡是当地动物的主要栖息地,也是周边植物繁衍最重要的阵地,因此,岸坡是一个非常重要的地方。在这一基础上,为保护生态

环境不被破坏,在保障其安全防护的情况下需要尽量抛弃混凝土这类较为生硬的材料,最好选用带孔混凝土、可垫的堆石,抑或其他软性绿色材料来进行岸坡的建设。

5.5 加强工程管理

不管是水利工程施工的前期,还是水利工程施工的后期,都必须加强管理工作。在做到日常的维护以及检测的基础上,还应对其施工环境的管理高度重视,抽调专门人员进行考察、监督、保护,找到保护生态环境不遭受破坏的新方法^[3]。

5.6 加强主体空间利用

充分认识并利用一定自然环境系统下的主体空间,对进一步促进该环境下物种分布的协调性与发展的平衡性具有重要意义。在水利工程项目中,其主体空间包含施工范围内涉及的土地面积和水流领域,而加强主体空间利用的实际表现,便是要对建设区域进行科学的划分与设计。可采用网格化的空间划分方法,合理控制施工区域内土壤的占用和水流的范围,通过协调该自然环境系统内的各要素之间的数量关系与空间位向关系,有效提高施工单位对该水利工程施工质量与建设效果的宏观把握和系统性调控力度。

5.7 充分发挥物质的循环再利用

想要最大限度地控制水利工程建设施工对周边环境与生物种群所造成的不良污染和破坏影响,就要掌握和利用物质的循环原理,加强循环再利用与综合利用变成最优的解决方案。例如在现场施工过程中,采用净水技术对水资源循环利用,便可以有效改善污水排放污染周边水体环境的问题;采用可降解的环保材料和可以重复使用的设备及工具,则进一步降低对物质资源的过度开采与浪费现象;优化和改进水利工程建设施工方案与设计图纸,合理控制水利工程的占有量和建设过程中所消耗的物质及能量资源总量。以上这些措施的实施都可以在一定程度上促进物质的循环再利用和提高利用率。

6 结束语

综上所述,在进行水利工程施工时,必须制定好科学的计划,严格遵守相关规定,在做到对生态环境进行保护的基础上建设水利工程。

参考文献

- [1] 张强.水利工程施工中生态工程的环境措施问题[J].中国高新技术企业,2017(3):131-132.
- [2] 黄舒玲.水利工程施工中生态工程的环境措施问题分析[J].四川水泥,2017(7):136.
- [3] 李永刚.水利工程施工中生态工程的环境措施问题[J].现代物业(中旬刊),2018(12):253.