

浅谈生态理念在水利工程设计中的应用

李彦

扬子江工程咨询有限公司(湖北)

摘要:生态理念是人与自然之间和谐相处的重要理念,坚持生态理念能够促进社会主义的稳定发展与建设。基于此,本文将从当前水利工程的概况出发,阐述水利工程设计运用生态理念的重要性,对水利工程设计对生态理念的运用进行分析与探究,希望为相关人员提供一些帮助和建议,更好地设计和建设水利工程。

关键词:工程设计;水利工程;生态理念

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2022.06.080

引言

所谓生态理念,指的是人们对于社会发展、自然环境的一种持续发展与综合保护观念,涉及社会、自然、人等多个方面。水利工程设计运用生态理念,主要是重视设计过程中的生态、环境保护,以减少环境破坏为前提,让水利工程功能发挥出来。因此,研究水利工程设计对生态理念的运用具有一定现实意义。

一、当前水利工程的概况

目前,社会经济的各方面都在持续发展,水利工程也在大规模修建,使得工程附近环境受到不同程度的损害,产生了林地失衡、污染水质与气候骤变等严重环境问题,对于人们生存和发展造成较大影响。为了让人们生活水平与质量进一步提高,大力发展水利工程在所难免,因此,应将生态保护作为切入点,运用生态理念,采用多种先进技术来让水利工程生态性得到保证。

二、水利工程设计运用生态理念的重要性

水利工程具有完整的排涝与防洪体系,具备供应能源、调节气候与控制水量等功能,对国民经济有极大的促进作用。但是,建设水利工程时,附近的环境或多或少都会受到影响,对基本的河流整体形态造成破坏,导致水生态系统改变原有的生物结构。对于当前建设水利工程遇到的生态问题,人们经过大量实践性研究,创造出一种水利建设的全新方式,这种水利建设方式是生态化建设手段,如图1所示。对水利工程进行生态化设计与建设,既能够让人们平时的生活、生产等多方面需求得到满足,又可以依托低消耗、高效能的技术,促进水

利工程可持续发展,达到一种和谐的设计状态。



图1 水利工程生态化建设

三、水利工程设计对生态理念的运用

(一)生态理念的运用误区

目前,水利工程设计虽然对生态理念展开了运用,不过依然有诸多误区存在,使得生态理念的功能无法充分地发挥出来。一方面,运用生态理念过程中未达到足够的深度。伴随人们逐渐提高环保意识,使得越来越多人开始注重生态理念,并且水利工程也广泛地应用该理念,取得了一些成效与进展,但是,具体运用过程中表现出深度不够的情况,具体表现于使用生态性新材料的同时仍然沿用原有水利规划方法。由于水利工程运用生态理念本质上是为了对生态系统进行维持,让水利工程建设对大自然造成的破坏减少,不过该宗旨却未能有效地体现出来。例如,某水库工程对于水质要求较高,该工程虽然设计时对生态平衡进行了考虑,也对相应动植物进行了设置,但是依然无法达到生态化水利工程标

准。客观来讲,水利工程运用生态理念必须上升到更高层次,让该理念起到更好的实际效果,从而达到应用的根本目的。

另一方面,水利工程设计在生态化方面的标准、规范等仍未完善。现阶段,大量生态性材料出现于市场中,人们开始将其引入到水利工程建设中,尤其是河道护岸中。在使用过程中,人们运用生态理念的水平进一步提高,也扩大了生态性材料的影响,得到较好的成效,比如混凝土绿化结构、生态石笼网格等。但是,我国在水利工程相关法律法规中没有明确地规定这些生态性材料的使用标准与要求,很多水利工程在运用时都是将材料厂商的使用建议作为参考。由于生态性材料的标准和规范长时间没有真正落实,让其在水利工程的应用受到限制,不利于达到生态保护这一目标。

(二) 生态理念的运用原则

一是自我恢复原则。在生态系统中,自我恢复是一项重要的功能,可持续性是其主要表现。设计人员在设计水利工程时,可根据其自我恢复的功能,在大自然中对适宜的物种进行选取,增强水利工程附近生态系统的合理性。坚持自我恢复的原则,能够让水利工程与大自然更好地融合,实现自然和人的相处和谐。

二是多样性原则。人类大量的活动,尤其是治河的大规模工程,使得河流变得非连续化与渠道化,工程附近的生态环境也逐渐变得单一化,生态系统也正在不断地退化。为此,基于生态理念,设计水利工程必须保证多样性的生物群落,增强河流的异质性形态,使生物得到多样化的生存与栖息环境,促进生态恢复。

三是安全性原则。安全性要求所有水利工程中的设施都要遵循工程力学、水文学内在规律,让设施的耐久、稳定与安全得到保证,可以有效地对干旱、冰冻、侵蚀或洪水等荷载进行承受。

(三) 生态理念的运用策略

1. 增强创新意识

基于生态理念,在设计水利工程,设计人员必须增强自身的创新意识。通常来讲,设计人员在水利工程的第一线,不但要具有扎实的设计理论知识与专业性的技术,还有形成保护生态的良好意识,能够与专业能力、职业素质相结合来实现。创新对于任何工作都是生存和发展的前提之一,也是水利企业的增强竞争力的有效途径。因此,为了让水利工程在当下的迫切需求得到满足,企业就应不断地进步,以此来推动整个水利行业的发展与进步。设计创新既要有水利工程材料、技术等方面的创新,又要有水利工程观念、思想等方面的创新。其中,创新材料和技术,能够让水利工程设计增加业主的经济效益,而创新思想可以使我国水利工程乃至世界水利工程受到积极的影响。

2. 引入生态技术

在不同行业领域逐渐深化生态理念的背景下,各种生态性技术和材料大量涌现,比如用于护岸的植草砖、石笼、膜袋等,这些都出现于市面上和人们的视野中。与此同时,水闸技术在近些年被人们不断创新,比如翻板闸、钢坝闸等,由于其具有显著的效果、便捷的操作与简单的结构,因此变得极为流行并大量运用于水利工程设计。通常来讲,使用生态技术、生态材料是让生态理念得以实现的重要路径,即便如此,这些技术、材料或多或少都有一些缺陷与不足。因此,设计人员将其运用于水利工程设计时,应对不同生态技术、生态材料的适用性和基本特点有一个充分地把握,能够在实际运用过程中总结出有价值的水利工程设计经验,从而提供给后续水利工程生态化设计所需的参考和借鉴,同时创造一个十分有利的改进与优化条件^[1]。

3. 开展环保设计

在运用生态理念时,环保设计是一种重要的体现。为了做好水利工程中的环保设计,第一,土石方在开挖以后需要向渣场中运输与堆放,尽可能地将其用于混凝土的骨料或是砌石料,防止出现弃渣流失与散落等情

况,对水利工程附近的景观产生影响。若部分渠道沿线有较为丰富的石料,能够实现就地取材,不过会使周围的景区环境与原有地貌等受到破坏,那么应在景区的外部确定多个不同的料场区,为水利工程在各个施工阶段提供所需的施工材料。完成取料的工作以后,工作人员应尽量恢复料场周围的植被。

第二,在进行渣场选址时应遵循低影响、就近的基本原则,选取相对低凹的地点,不能过高地堆渣,如有必要,可以展开一系列的论证,然后将其运至外部并且集中地堆放,完成堆渣的工作以后应进行复垦林草工作。对于水利工程的占地沿线区域,工作人员应在施工过程中和完成施工后,做好剥离面与挖损面的恢复林草工作,增加攀援植物的各种护壁与护坡。

第三,在生产废水中,悬浮物是最主要的一种污染物,工作人员可以把絮凝剂添加到沉淀池来处理悬浮物,然后进行排放或是回收再利用。与此同时,应根据施工工区具体情况与工业废水主要特征,确定合理的沉淀池数量,让排水符合我国规定的废水排放标准^[2]。

4. 多元化的设计

在过去,水利工程设计的形式十分单调,绝大部分水利工程项目只是对已有项目进行模仿,比如我国在20世纪的六十年代,建设了大批量的水闸工程,即便这些工程数量多,也只是千篇一律的设计,没有对工程要求、地质水文等具体状况进行深入的考虑,实际获得的效果受到较大限制。而在当今社会,人们对水利工程有了更高的要求,原有的单一功能逐渐难以充分地满足使用需求,简单的模仿设计也不再具备适用性。目前,人们更多地以生态环境为主,协调人文、自然和水利工程间的关系,致力于营造和谐的水利工程环境。

例如,某设计人员在2019年设计水利工程的河道时,为了让河道附近的生态保持平衡,坚持生态护岸的基本原则,与当地城市实际规划相结合,使得城市规划和河道护岸相协调。由于该水利工程附近是居民住宅

区,因此设计人员在设计水利工程时对亲水性、实用性进行了考虑,从而顺利完成水利工程设计。一般来讲,若水利工程处在商业块地,需要对经济性、功能性等方面进行考虑,若是水工建筑物,设计其外观的过程中,应让环境和建筑物彼此相融,然后以此为基础塑造个性与特征。在这个人们审美观逐渐变化的当今社会,对水工建筑有了更高的美观性要求,需要不同种类的建筑具备独特的造型与迥异的风格,完成这种水利工程设计也体现着中国整体国力的提升。除此之外,若部分河道的水质要求相对特殊,在治理时应积极采用先进的生物恢复技术,以水生生物来实现治理,创造出人工水生态系统,让水利工程设计对生态环境的保护能力进一步提升^[3]。

结语

总而言之,研究水利工程设计对生态理念的运用具有重要的意义。相关人员应对当前水利工程的概况有一个全面了解,认识到水利工程设计运用生态理念的重要性,能够根据生态理念的运用原则,通过增强创新意识、引入生态技术、开展环保设计、多元化的设计等多种途径有效地运用生态理念,走出生态理念的运用误区,从而顺利地完成水利工程设计,推动国内水利事业的长远发展。

参考文献

[1] 韦凤年,杨桦,周禹辰.加快推进重大水利工程建设为云南脱贫攻坚提供基础保障——访云南省水利厅副厅长周金辉[J].中国水利,2018,(16):3-4.

[2] 刘万华.为生态优先绿色发展提供水利支撑和保障——学习贯彻习近平总书记今年全国“两会”内蒙古代表团重要讲话精神的思考[J].内蒙古水利,2019,(04):9-10.

[3] 鄂竞平.深入贯彻落实习近平总书记治水重要论述精神加快推动水利工程补短板、水利行业强监管[J].时事报告(党委中心组学习),2019,(02):71-86.