

基于生态理念的水利水电工程设计研究

骆玉峰

新疆兵团勘测设计院(集团)有限责任公司

[摘要]生态理念下水利工程规划与设计整体效果决定着水利工程的经济效益与环保效益,决定着水利工程可持续发展目标的顺利实现。因此,生态理念下的水利工程规划与设计需要以区域的自然条件为基础,充分分析区域生态环境的特殊性,在水利工程规划与设计过程中尽量以保护区域生态环境为前提,实现水利工程建设总体目标。基于此,文章分析了生态理念在水利工程规划与设计中的具体应用,有利于提升水利工程的经济与环保价值。

[关键词]生态理念; 水利水电工程; 应用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2020.02.1817

引言:

水利工程在经济社会发展中发挥着防洪、灌溉等作用,其本身具有较大的经济与社会效益,不仅可以实现水资源的合理有效利用,避免水资源的浪费,还在一定程度上促进了农业生产的有序进行,对于促进我国经济社会的长远发展等具有不可替代的作用。但是,有些水利工程在规划与设计过程中,由于其没有考虑多方面的因素,导致水利工程项目建设中自然生态环境等产生了极为严重的破坏,因此,当前背景下,要提升水利工程的整体效益,必须在规划与设计过程中应用生态理念。

一、生态理念的概述

生态理念属于一种生态保护理念或生态发展观念,旨在实现人与自然的和谐共处。这一理念强调人类环境、自然环境、社会环境三者的协调统一,在尊重与维护自然的前提下以人类、自然、社会的和谐共处为宗旨,引导人类走上可持续发展之路。在水利水电工程设计中融入生态理念不仅能减少资源浪费,实现工程经济效益与社会效益的最大化,而且能把工程建设对周边生态环境的负面影响减少至最小,进而使水利水电工程能够与自然和谐共处。

二、生态水利工程设计面临的主要问题

水利工程建设一定会对所经水域的水流量以及水质造成影响,而生态水利工程则很好地减少了这一影响,将水域变化的根本性降到最低。一般来说,对于一个水域而言,其天然的水文体系以及空间分布是最好的,而由于人类的存在,对其产生了干扰,使其按着最有利于人类的趋势去发展,这就是水利工程的基本。而生态水利工程则考虑到了水流的原始特性,试图在对水流进行开发利用时尽量迎合其原始特征,不对其进行改变。但是即使如此,生态水利工程在开发设计过程中也遇到许多问题。

(一) 缺乏基于不同区域的生态水利工程设计方法与评价标准

地域性以及特定性是生态水利工程服务的主要特征。各个生态系统都存在地理上的差异,就决定了生态水利工程在建设中也应遵循因地制宜的原则。目前来说,存在很多的评价指标与方法可以对生态水利工程的功能进行评价,但是却缺乏具体实践操作的评判标准,造成这一现象的主要原因是我国并未深入研究水利工程对生态系统造成的影响。我国针对水利工程建设规定了很多强制性措施,但是却未针对其生态服务目标制定一个良好的技术标准。

(二) 水文资料缺乏严谨性

水文资料是否完整、严谨,对工程周边生态平衡会产生较大影响。因此,在工程设计前必须搜集严谨的水文资料,为方案设计提供翔实的参考依据。但基于很多客观原因的制约,设计者未全面考虑施工区域的水文特性,搜集的水文资料不全面,从而导致设计方案的合理性不足。因为水利水电设计过程中缺少生态理念的融入,将直接影响到工程的生态环保特性。另外,一些区域政府对水文条件没有引起高度重视,导致在方案设计过程中缺少可靠的水文资料。

(三) 所用生态材料缺乏统一标准

在水利水电设计中融入生态理念必然会应用到生态材料,从而满足工程建设的环保需要。随着生态科技的迅猛发展,各种生态材料大量出现,其应用范围也更广。不过国内尚未形成统一的标准与规范,一般通过原材料上提供的相关数据作为标准,或多或少制约了生态材料的有效应用。为此,在设计过程中设计者应充分考虑生态材料的相关标准特性,围绕工程实际进行研究,更好地突出其生态优势。

(四) 水利工程设计人员与生态科技工作者缺少合作的机会与机制

我国目前的水利工程设计人员在设计水利工程时,不是很重视水域的特性,如对需水规律不熟悉等,设计时没有将生态服务目标作为主要的设计要素来考虑。在对项目工程进行可行性研究时,总是过晚地介入管理影响评价,很多的工程设计在可行性研究结束之后才评价其环境影响,甚至忽略了这项工作,这就导致了生态理念应用不通达。此外,我国的环境影响情况制度并不完善,评价单位都会把主要注意力放在各个业主上,而较少考虑到生态服务目标,这导致很多的水利工程缺乏生态效益,甚至负面影响严重。水利工程的设计人员与生态科技人员缺少接触,相关体制缺乏,导致生态水利工程设计表现出了明显的滞后性。

三、生态理念在水利工程设计中的具体应用

(一) 实地考察水文环境

在水利工程项目规划与设计过程中,要融入生态理念,实现良好的水利工程规划与设计效果。相关人员在项目规划与设计过程中,要充分考虑区域内环境的特殊性,做好区域水文地质等自然地理条件的考察。在水利工程设计中,相关人员需要结合工程的实际情况,全面收集区域内的水文地质资料,保持水文资料等的完整性与真实性,并对这些资料加以分析,全面把控区域内的水文情况,使得其水利工程的设计中,能够充分以

区域内的水文条件为基础。如果相关的设计人员对区域内的自然环境等了解不全面,在规划与设计中的建设要求进行了相应的规划与设计,就会导致水利工程规划与设计、建设过程中无法实现工程功能效益与生态保护的兼顾,在水利工程的实施中会造成严重的区域生态破坏。为避免出现此类问题,相关的规划设计人员需要与水文监测单位等加强合作,充分利用水文监测单位所提供的资料与数据,在勘察过程中,分配专业人员进行勘察,保证这些勘察人员能够获得较为完整、全面、准确的水文地质信息。在勘察过程中,要重视对先进勘察技术与设备的应用,建立水文信息数据库,全面掌握水利工程区域环境内的自然地理信息。

(二) 在设计当中充分分析关键生态敏感目标

在进行水利工程的建设时,必然会直接或者间接地影响到当地的环境,而生态水利工程就是要将这些影响降到最低。因此,就需要水利工程的设计人员在对工程进行设计时,准确地识别生态目标以及服务对象,对生态敏感目标进行充分的分析,确保生态理念的执行。在设计时,如果设计人员不慎将敏感生态目标忽略,将会对该地的生态环境造成很大的危害。只有在设计过程中充分分析生态目标,高度重视生态目标,在水利设计中制定相应措施和方法,并切实地实施,才能将水利工程对生态环境的影响管控到最低的范围。这可以在很大程度上保护生态环境,促进人与自然的和谐相处,实现我国的可持续发展战略。

(三) 转变观念,加强交流学习

水利工程的兴建与生态环境的保护实际上是一对矛盾体,既对立又统一。面对这种情况,设计人员应加强对生态环境知识的学习,转变思想观念,坚持科学发展观,使人的主观能动性得到充分的发挥。应保证设计理念的生态性、科学性以及正确性,充分尊重自然界的客观规律,利用自然、创造条件但是不改变自然。设计过程中设计人员的生态理念,能在一定程度上弥补施工操作的不足,使水利工程生态影响朝着积极的方向发展。

(四) 确定生态敏感目标

水利工程规划与设计中的生态理念的应用需要重点考虑生态敏感目标问题。当前,随着可持续发展在水利工程规划与设计中的应用,生态敏感目标具备了新的时代特征,相关人员在规划与设计时,需要结合其水利工程的具体设计要求,考虑生态敏感目标对规划与设计的影响。比如,在农田灌溉水利工程的规划与设计时,生态敏感目标往往包含了水质情况、沟渠稳定性等,这些要素直接对农业生产产生了影响。因此,相关规划与设计人员需要在水利工程的规划与设计时,充分考虑这些因素对工程产生的影响,并将生态理念融入其中,避免这些不利因素等对区域自然生态环境等产生的不利影响。要提升水利工程规划设计中生态理念应用的整体效果,必须将敏感指标贯穿于水利工程项目实施的全过程中,保证水利工程的规划与设计等符合生态设计理念。

(五) 保证科学性

水利工程规划与设计时,应用生态理念还必须要保持科学性。具体来说,在水利工程项目实施的全过程中要遵循科

学性的原则,始终保持水利工程设计方案等的创新。水利工程设计中,生态理念的应用要求相关人员要从全局性的角度着手,根据工程建设的总体目标,对相关的规划与设计内容等加以详细划分,提升规划与设计的科学性。另外,在水利工程规划与设计时,还必须结合工程区域内的实际情况,充分掌握河流的冲刷深度、河道的稳定性等要素,以提升规划与设计的总体质量。

(六) 重视与环境工程的设计结合

水利工程规划与设计时,生态理念的应用要求在规划与设计时,需要重视环境工程的协调性设计。相关规划与设计人员需要具备一定的环境科学与工程相对理论知识,以实现水利工程项目实施中水量与水质的科学配置。对水利工程项目而言,规划与设计时,需要充分构建库区水生态与周边水土涵养区,将由宽广水域的区域确定为水土涵养区,保证其可以为周边的生物等提供良好的环境条件。

四、生态理念的水利工程设计的相关要点对策

(一) 注重树立生态理念

把坚持生态理念作为水利工程设计工作的指导理念。对于设计人员自身来说,要不断地去学习新的设计理念和技术,从而完善自身的综合素质。只有这样才可以设计出具有科学性、合理性、生态性与经济性的操作方案。

(二) 注重水文分析的科学性

水利工程的作用很多,服务的对象也是多样化的。在设计时,要根据不同的需要,结合实际情况进行分析,以确保生态水利工程的合理化。例如河南小浪底水利工程减少地表径流85立方米,每年可以拦沙保土6.19万吨,对于生态的保护有很大的作用。

(三) 注重生态目标的敏感性

水利工程关系到了环境可持续发展的重要性,所以设计方案时要考虑到生态目标的敏感性。保障人与自然、自然与工程的多重统一性。

结束语:

综上所述,我国目前的生态水利工程建设还不是很完善,但是,水利工程生态理念已经被大家广泛关注。我国应该坚持按照规律办事的原则,因地制宜,将生态理念与水利工程建设很好地结合起来,实现我国的可持续发展。随着我国可持续发展战略的逐渐深化和人们对自然生态的关注程度,国家要对生态水利工程的建筑设计采取高度的注意和采取相关的措施来确保水利工程的合理性和科学性。我国的生态水利工程建设属于新兴的产业结构,其迅速的发展过程和不断扩大的规模。国家的相关部门要设立专门的机构去推动水利工程的积极发展。水利工程建设机构本身注重设计的生态理念和加强自身的建设,为国家经济的高速发展保驾护航,做出贡献。

参考文献:

- [1]汪连发.生态理念在水利水电工程设计中的应用研究[J].珠江水运,2019(23):104-105.
- [2]张霞.生态理念下的现代水利工程设计研究[J].河南科技,2019(22):101-103.