

浅析生态理念在水利水电设计中的重要性及应用实践

王卓¹ 刘莹²

1. 宝鸡市陈仓区水电工作队 陕西宝鸡 721300

2. 宝鸡市陈仓区渭河综合治理保护中心 陕西宝鸡 721300

摘要: 随着科学技术的飞速发展, 水利水电工程的数量不断增长。作为基础设施的一部分, 水利水电工程在推动社会经济发展方面发挥着重要作用。将生态理念应用到水利水电设计中, 能够有效减少水利水电工程建设中存在的资源浪费和环境污染问题。本文主要对水利水电设计中生态理念的重要性进行分析, 深层次剖析其中的问题, 提出合理措施应用实践。

关键词: 水利水电; 工程设计; 生态理念; 重要性

Brief analysis of the importance and application of ecological concept in water conservancy and hydropower design

Zhuo Wang¹, Ying Liu²

1 Baoji Chencang District Hydropower Team Baoji, Shaanxi 721300

2. Weihe River Comprehensive Treatment and Protection Center, Chencang District, Baoji, Shaanxi Province 721300

Abstract: With the rapid development of science and technology, the number of water conservancy and hydropower projects is increasing. As a part of infrastructure construction, water conservancy and hydropower projects play a good role in promoting social and economic development. The application of the ecological concept to the design of water conservancy and hydropower can effectively reduce the problems of resource waste and environmental pollution in the construction of water conservancy and hydropower projects. This paper mainly explores the importance of the ecological concept in water conservancy and hydropower design deeply analyzes the problems and puts forward the application practice of reasonable measures.

Keywords: Water Conservancy and hydropower; Engineering design; Ecological concept; importance

引言:

水利水电工程建设存在特殊性, 会对周边环境造成一定的影响, 甚至会造成严重的生态环境破坏。因此, 水利工程设计人员必须增强生态意识, 在确保水利功能的基础上最大限度减少水资源浪费, 尽量避免对周边生态环境产生不利影响。

1 水利水电设计中生态理念的重要性

在水利水电工程设计和建设过程中, 设计人员须应用生态理念, 亲自到当地进行生态环境的详细勘察, 然后制定设计方案, 保证其合理性和科学性。在满足各项功能需求的前提下, 最大限度地保留当地原来的生态环境, 减少影响与破坏, 否则, 即使建造的工程项目满足

要求, 为当地带去了经济的发展和进步, 却仍然是不成功的, 不值得提倡的, 因为国家明确表示要贯彻落实可持续发展战略、金山银山不如绿水青山等理念。因此, 为了充分发挥水利水电工程的作用, 必须坚持可持续发展目标, 将水利水电工程与生态理念相结合, 实现人与自然的和谐发展^[1]。

2 水利水电设计中生态理念应用存在的问题

2.1 设计人员生态意识薄弱

在水利水电设计中, 应该实现水资源的高效开发和利用, 满足人们生产生活需要的同时, 为社会经济持续增长做出更大的贡献。在水利水电设计中, 部分设计人员由于生态意识薄弱, 缺乏足够的认知和重视, 更多的

是考虑到水利水电工程的经济效益,却忽视了对生态环境的影响,缺少生态环境的合理规划,极大地制约了水利水电工程建设和发展。在水利水电设计中,设计方案要渗透生态理念,赋予其更强的生态功能。但是,很多设计人员并未经过培训和考核,生态环保意识薄弱,专业文化素养不高,其设计有待进一步改进和完善。

2.2 水文资料不严谨

水文资料的准确充分是科学合理设计水利水电工程的前提,水文资料的完整、严谨程度直接关系到最终的工程建设是否会对生态环境造成影响。由于种种因素的影响,我国很多地区的水文资料往往不够严谨和完整,直接影响到了水利水电工程建设的科学性和合理性,一些数据记录的失误更是直接影响到施工过程中对生态环境的保护。另外,一些地区的相关部门对于水文数据的采集没有给予充分的重视,导致在设计过程中水文资料的缺失^[2]。

2.3 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,一般以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与计算,更好地突出其生态优势^[3]。

3 生态理念在水利水电设计中应用对策

当前,在水利水电工程设计中,生态理念的应用存在一些缺陷和问题,如设计人员认识不到位、缺乏完善科学的生态水文资料、缺乏对生态材料的有效管理等,这些问题的存在影响了生态理念作用和意义的发挥,需要设计单位的重视,并采取有效措施对问题进行解决,将生态理念合理应用到水利水电工程设计中。

3.1 提高人员生态意识

将生态理念应用到水利水电工程设计中,能够有效降低其对区域自然生态环境的影响,也可以很好地带动周边地区的经济发展。应加强设计人员的生态环保意识,确保其能够充分认识到生态环境保护的重要性,对自身的设计理念进行创新,在进行水利水电工程设计的过程中,考虑工程本身功能需求的同时,应尽可能地降低工程施工和运行对生态环境的负面影响。设计人员应强化自身的环境保护意识,使专业知识和实际需求相结合,避免一味沿用传统设计方法,不能只关注经济效益和社

会效益,应该从实际需求出发灵活思考,将可持续发展理念贯彻到水利水电工程设计中,真正实现人与自然的和谐共处^[4]。

3.2 加强理论分析和论证

在水利水电工程设计中,应该立足于整体,分析各个环节,把握实际情况,赋予有别于其他工程的特色,避免同质化工程出现。故此,在水利水电工程设计中,应该对工程结构进行全面论证,需要进行可靠理论分析,在此基础上以实践论证来验证理论可行性。例如在工程的布设和设计中应该确定最佳的尺寸,在科学依据支持下,设计合理的方案。为了保证设计方案合理性,应该建立模型来确定最佳的尺寸,确保相关布设满足设计要求。如果缺少可靠的依据,将会影响到方案合理性,可以通过类比方式确定,在实例论证下来改善其中的不足。在科技快速发展的今天,水利水电工程功能不再单一,而是集合了多种功能。这就需要在生态理念引导下,分析工程同自然环境、人文环境的影响,努力创设生态环保环境。

3.3 整理和归纳水文资料

水文资料的完整和严谨对于水利水电工程的建设和正常运行有着重要的作用。在开展正式的设计工作之前,设计人员要积极地收集当地的各类水文资料,对当地自然生态环境进行考察和记录,对于资料有错误的地方要进行标记和改正,提升水利水电工程的有效性。另外,设计团队要积极的与当地的水文部门进行沟通和交流,最大程度收集完整、严谨的水文资料,优化整个工程的设计。同时,对比和分析生态环境,尽量降低对自然环境的影响,制定科学合理的建造方案^[5]。

3.4 引进生态技术和环保材料

在水利水电工程设计中,大量先进的生态技术和环保材料涌现,以其独特的优势得到了广泛应用。《蚌埠市淮上区北淝河下游治理工程》中,王小沟护岸主要采用劈裂石生态挡土墙及直立波浪桩护岸等结构形式,结合相关技术要求,不断推动水闸技术创新和改进,且实际应用效果突出。推动生态材料和技术与水利水电工程融合,在实践中积累工作经验,提升水利水电工程的生态环保特性,为后续施工活动有序开展打下坚实基础。设计人员需要综合考量河道改造需要,融入生态理念,尽可能降低对生态环境的污染和破坏。在城市河道的生态设计中,结合实际情况优化空间设计,选择合适的河道物种。结合植物的生长水深,布设相应的沉水、浮水与挺水植物。例如在边坡角与水位结合处布设香蒲与芦苇植物,具有吸收污染物,改善生态环境的作用。

3.5 关注区域现实需求

在传统的水利水电工程设计中,一般都是尽可能地采用简单设计,直接套用其他工程的设计模板。例如,我国在20世纪60年代到70年代,建设了一大批水利水电工程,但这些工程的形式比较单一,并没有将工程所处区域的地质水文状况考虑在内,严重影响了其功能的有效发挥。新的发展环境下,设计人员在对水利水电工程进行设计时,应关注区域的现实需求,做好建设区域的勘察工作,更好地了解区域水利水电工程建设的方向,发挥生态理念的作用。例如,在一些降水稀少、比较干旱的区域,水利水电工程的设计应突出蓄水功能;在一些降水量较大的区域,水利水电工程的设计应强调防洪功能,确保堤坝的稳定性。这样才能在发挥水利水电工程作用的同时,对周边的自然生态环境进行保护。

3.6 设计时关注陆生生物与水生生物的保护

多年来,国内在河湖整治、小河流治理、小流域治理等水利工程建设中,大多只关注陆生生物的保护,水生生物往往被忽视。对此,工程设计方必须摒弃这一错误观念,坚持水生与陆生生物保护并重的原则。不仅要关注陆生生物的生存状态,也应加强对水生生物的保护。加强对各类水生植物以及鱼类、贝类、软体类水生动物的保护,保护河湖生物的多样性。例如,在中小河流治理工程中必须重视对天然浅滩沙洲以及天然水域岸线的

保护,禁止随意对其进行裁弯取直处理。应最大限度避免破坏河流间的流通性与流动性,从而保护水体的天然属性,维护水体的自净能力。因此,对不影响防洪工程的岸边植物通常不用清理^[6]。

4 结束语

水利水电工程在社会发展中起着重要的作用,但是传统的设计理念往往以破坏自然生态环境为代价。因此,为了保证可持续发展战略,需要在工程建设之中引入生态理念,保证在满足各项基本功能的前提下,降低对生态环境的污染和破坏,促进人与自然和谐共处。

参考文献:

- [1]朱宁,高雅楠.水利工程建筑的生态化设计框架构建[J].智能城市,2020(15):163-164.
- [2]钱源运.浅析生态理念在水利水电设计中的重要性及应用实践[J].技术与市场,2020(7):51-52.
- [3]孙伟.生态理念在水利水电设计过程中的实践与探讨[J].工程建设与设计,2020(13):60-62.
- [4]龚政,吴静娴.生态理念在水利工程设计中的应用探讨[J].中国水运(下半月),2020(4):121-122.
- [5]余红.生态理念在水利水电设计中的重要性及应用实践[J].内蒙古水利,2019(4):37-38.
- [6]付媛.生态理念在水利水电设计过程中的应用[J].科技风,2019(31):163.