

# 浅析生态理念在水利水电设计中的重要性及应用实践

宋丽锋

许昌方圆勘测设计有限公司 河南 许昌 461000

**摘要:** 在水利水电建设中运用环境设计有着很多正面的作用,不但可以提高自然环境,而且可以使自然环境的劣势变成优势,有效的增加资源的使用率。不过在具体的使用中还存在一些困难,就必须采取有效的措施,从而在水利水电设计过程中灵活的应用生态理念。

**关键词:** 生态理念; 水利水电; 设计; 实践; 探讨

引言: 水利水电工程设计工作,对国家水利水电基础建设工程的开展具有非常重要的指导意义和研究价值,对一些工程中具体的水利水电设施质量和功能,都产生了很大的影响。不过,由于有关人员的深入调查,认为在具体项目中,有些设计不符合要求,使得该项目无法发挥水利水电项目对现代化经济社会建设的促进功能。

## 1 生态理念在水利水电设计中的重要性

在水利水电建设过程中容易给环境造成不良影响,会对周围的自然环境形成严重破坏,造成水土流失、渠道阻塞、大坝倒塌等重大事故,威胁到生态的稳定。所以,在水利水电设计中导入环境概念,可以达到良好的自然环境。对水利水电设计的一些问题加以完善,能够减少人民的工作活动在水利水电工程所造成的影响,同时还可以缓解中国地表水资源分配不平衡的情况<sup>[1]</sup>。另外,环境技术的导入,能够提高对自然资源的利用,达到水利水电建设促进自然资源合理利用的目的,达到人与自然的和谐发展。

## 2 水利水电设计过程中引入生态理念面临的问题分析

### 2.1 设计者生态意识较低

水利与水电工程的设计目标主要是研究如何对水资源进行科学合理的高效开发利用,以满足人民群众的生产生活需要,为社会经济的持续增长作出更大的贡献。但因为部分设计师并没有相应的生态环境能力,在工程设计中往往更重视于项目的经济效益,却忽略了整体生态效益,因此未能对整个生态环境进行正确的整体规划,进而关系到水利水电项目的投资和持续性开发。在水利水电设计中需要加入环境概念,使其具有良好的环境特性<sup>[2]</sup>。而实际是许多工程设计技术人员从未进行过训练和评估,技术文化素质较低,自然环境保护观念淡薄。

### 2.2 生态材料缺乏科学的管理标准与规范

对于水利水电工程来说,因为其施工面积很大,而且施工周期长,这就必须消耗巨大的资源。将环境保护

概念导入水利水电项目中,需要在项目执行时做好对生态材料的筛选和运用,特别是在河岸护道上,一定要使用适当的生态建筑材料。当前,由于科学技术的发展,更多的生态建筑材料逐步进入建材市场,这种生态建筑材料在使用中必须根据建筑的实际需要,对建筑材料的特性、造价等进行科学分析,从而提高生态建筑材料使用的整体效益<sup>[3]</sup>。

## 3 生态理念在水利水电设计中的应用实践

### 3.1 充分掌握当地的水文资料

水文数据作为一个领域进行环境记录的主要手段,在工程中运用环境技术产生了重大影响。因此,在水利水电工程设计中要实现对环境的有效保护,要对当地的水文情况有充足的了解,并掌握足够的水文资料。在工程项目进行时,有关人员应主动与现场的水文地质部门进行交流,以便获取最有效的水文地质资讯,同时对现场状况加以检查和研究,以减少生态环境变化带来的意外现象。此外它必须对地域内有关陆域的生态环境情况开展调查考察,包括考察地域范围内有关的动物生态、种群规模以及生态系统,同时重点关注位于该地域内的一些主要类型的动物自然保护区状况,以及了解哺乳动物的分布区、庇护所以及迁移规律等<sup>[4]</sup>。调查对象除动物以外,还涉及对各种植物的生态系统的研究,植物调查重要包括对植株构造、分层特征和生物量等。

### 3.2 设计时关注陆生生物与水生生物的保护

要了解动物的分布区、庇护所及其迁移规律等<sup>[4]</sup>。除动物以外,还涉及对植物的生态系统的研究,植物调查要涉及植物结构、分层特征和生物量等。因此,项目建设方应该摒弃这一错误观念,而必须坚持对水生环境与陆生生物保护兼顾的观点。不仅要关注对水栖型生物的栖息地条件,同时更应关注对水而兴生物的保护。因此加强了对各类水生植物,包括鱼类、贝型、软体生物和水生动物等的保护工作,就这也更有效维护到了河流本

身的生态多样性。例如,在小型河流整治过程中必须重视对天然浅滩沙地以及天然水域岸线的维护,而不得私自对其实施裁弯取直的整治项目<sup>[5]</sup>。通常是最大限度的破坏河流中的水体流通性和流动性,从而保护土壤和水体的天然特性不遭受破坏,并保护土壤和水体的自净性。不过,对未涉及防洪工程的岸边植被一般都没有处理。

### 3.3 为工程区生物创设良好的生态空间

在水库工程施工时,采用生态水利工程建设,才能够给工区生态发展创造优越的水环境空间条件。但在生态水利工程建设时,首先就必须对自然界和生态环境作出整体研究,进而才能建设好水环境与生态互惠的生存空间。在水利建设中,必须最大限度地减少对生物所产生的不良干扰,以便有效地保护野生详细分类的发育繁衍,达到水利与生态系统和谐发展<sup>[6]</sup>。具体地说,应选用适合本地的工作条件;选用适合本地的树木、草种;选用适合本地的投资条件的发展项目;选用最适合本地的鱼类和野生动物品种、树种;在建造过程中,应严格遵照设计图纸施工;并遵循当地政策、法规。

### 3.4 生态理念在堤岸设计中的应用

堤岸建筑是水利建筑设计的重要部分,是生态概念运用的关键组成部分,其建筑设计质量又和水利的总体要求有关。所以,从经济社会建设考核方面入手,对路堤建设实施生态环保目标考核,实现路堤建设的效益和生态效益方面的和谐统一。对堤岸周围的自然环境作出深刻、充分的认识,并写出详实客观的调查评价报告,为设计方案提供依据,防止施工破坏自然环境。

### 3.5 加强生态理念在河道改造中的应用

随着工程运用时间的增长,其运营过程中也不可避免的会发生各种情况,无法适应民众和社会各界对与工程的要求,此时需要进行河道整治。在此研究中,应充分考虑河流改变所带来的多种因素,通过投资开发、自然保护、自然资源的环境影响因素的探讨等制定科学合理可行的河流改变方法,先制订好相应预案,对河道绿化、河道清淤、堤岸保护等工程进行有步骤、有组织、有阶段地改造,以促进河道改造工程与自然生态环境的可持续发展<sup>[7]</sup>。

## 4 水利水电设计中的生态理念探讨

### 4.1 培养正确的生态环保意识

在水利水电工程设计环境中不断的导入生态观念,不但能够减少对当地自然环境的干扰,而且能够利用额外的方法来促进周围区域的经济社会发展,一举两得。想要更好的促进建筑设计中的环保意识的引入,首先,必须树立合理的生态环境保护意识,使建筑设计人员意

识到生态环保的意义,促进建筑设计工作者的意识发展。让工程设计技术人员在工程设计的实践中,在实现工程设计各种功效的同时,减少设计与生产操作对生态环境的不良影响。其次,环境设计人员需要不断地完善和提高自己保护环境意识,把知识灵活的运用到具体的流程上来,唯有如此,才能从根本上落实可持续发展目标,促进水利水电建设朝着环保型目标改革与建设<sup>[8]</sup>。所以,在水利水电建设中,必须确定标准,增强环境保护意识,推动人与自然的和谐共处。

### 4.2 落实生态设计理念

水利水电工程设计时,专业建筑设计工作者必须拥有相应的环保建筑设计理论。所以,这就需要有关单位做好设计人才的培养和管理,要求设计人才具有相应的生态意识,做到了把生态的思想渗透到项目的各个环节之中。此外,工程设计技术人员必须提高自己的学科素养和知识层次,进行理论和工程设计实际的紧密结合,比如,运用先进的工程设计观念和思想,使建筑与环保技术相结合,提高水利水电工程的综合效益。水利水电工程主管部门应提高生态工程设计技术的有效性,由此才能激发工程设计工作者生态创新的主动性和热情。

### 4.3 加强理论分析和论证

在水利与水电工程项目的建设过程中,应结合实际,对每个设计阶段的各个环节,予以分别考虑。区别于一般项目的设计与建造,以防止了同质化项目的产生。所以,在进行水利水电项目的设计之中,要对工程设计的所有细节进行了充分的论证与探讨,同时做好了可行性研究工作,在科学数据的支撑下,实现了设计的进一步完善。为确定设计方案的正确性,必须构建模型,经过对模型的研究与论证,确定各类参数的准确度与科学性。在科技高速发展、日新月异的今天,水利水电系统工程被赋予了越来越丰富的新含义,集成了诸多特点,一切都离不开环境意识的正面引领,开创人与自然和谐共处的发展格局。

### 4.4 设计生态水利工程内容要严格按照规范进行

提高规划和建设水利能力的基础目标是保证建设水利的科学化与专业化。不仅要同时保证工程图纸设计的规范性与科学性,同时对其中的相关数据与尺寸加以标示与规范。另外,政府在编制各类建筑物的总造价表和根据工期规定和进行工程施工条例编制定时,还应当严格的按照设计说明来进行。要严格根据生态工程项目的现场实际状况来加以制定,并切实避免通过套用旧有的总造价表格来谋求利润。

### 4.5 生态技术和绿色材料的引进

从水利水电工程领域,推出了大量优秀的环保科技与环境产品,并因其自身的优点得以应用,促进了先进生态材料和技术与现代水利水电工程的融合,积累了实践经验,进一步增强了水利水电工程的生态环境保护特色,为有序的后续建设活动奠定坚实的基础和保证。河道作为水利水电工程不可缺少的组成部分,在引水、蓄水等方面发挥着重要作用,但同时也对生态环境保护产生不利影响。所以,工程设计人员要充分考虑河流整治的要求,运用环境原则,尽可能减少对自然环境的影响与损害。在城市河道生态工程设计时,针对实际状况,完善设计,选用适宜的河道类型。根据植被的水深,培育适当的沉水、浮水、悬水植被,利用坡向和与水位交汇处栽培蒲草、簧片等植被,吸附水体,提高生态环境。

#### 4.6 加强水文工作的作用

要提高水文工作的领导作用,就必须做好水文设计的各个方面,特别是设计初期阶段,这将对后续工作有着重要影响,才能为以后的工作提供可靠的依据,从而实现水资源的合理利用。为了实现水资源的保护,必须将生态理念融入水利水电工程的设计中,整个水文工作的好坏直接影响到后续的设计工作。水利水电工程设计不是某个机构的事情,也不是某个单位的事情,工程必须由工程设计机构或者水文部门负责进行。近年来,我们成长很快。为了满足经济社会建设的需求,水文工程还需适时更换有关的仪器装置,积极引入新型科学技术,提高水文信息的准确性,达到信息的智能化,向公众展示全面、精确、详尽的信息水利水电工程,使得环保意识在工程建设中得到充分发挥。

#### 4.7 环境工程与生态水利充分结合

在城市环境水利及水电设计中,应根据现代工程设计思想,利用先进科学的设计方案,通过不断调整设计方案,在城市环境方面逐步调整设计方法。在这个过程中,我们也应注意对环保的认识,正确把握好工程环保和水利工程自然的界限,合理选择环境,有效进行工程环境的建设。比如:在水利水电工程建设中,如果对工程河道进行了改建,水质、水生物、污染量都将大大增

加。此时,要充分考虑水利水电施工给自然环境所带来的损害,在工程设计时以人性化方案为依据,对施工方法加以设计,并制定出科学完善的措施,同时根据环境的实际需要,科学整治河道,合理应用现代水利建设工艺和环境施工方法。在工程设计时可以充分考虑护岸,按照周围地区的居住条件、环境开发原则等进行适当的绿化设置和河流整治,对其周围的护岸进行合理设计,然后按照规定管理河流,提高河道设计方案的安全与可行性。另外,还必须对整治措施和环境的发展变化相容性情况作出科学预测和检验,以保证措施的科学性。

#### 结语

水利水电设计思想尽管在我国经济社会建设中起了非常关键的作用,可是中国的设计思想却总是以损害自然与生态环境为代价,这无疑失败与落后的。所以,为保障可持续发展目标的实施,必须在项目当中导入环境意识,确保在符合项目基本功能的条件下,减少对自然环境的危害与损害,促使人与自然和谐相处。

#### 参考文献

- [1]程冬兵,周蕊.生态水利内涵与水土保持的关系[J].中国水利,2019,(8):49-51.
- [2]王景民.生态理念在水利水电设计过程中的应用[J].四川水泥,2019(4):88.
- [3]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.
- [4]张燕平.生态理念在水利水电设计过程中的应用剖析[J].黑龙江水利科技,2019,44(6):130-131.
- [5]张明俊,谢地.生态理念在水利工程规划与设计中的应用分析[J].四川水泥,2019(7):252-253.
- [6]谢良平,陈国平.浅析生态水利工程设计在河道建设中的运用[J].河南建材,2019(11):202-203.
- [7]于淳蛟.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(下半月刊),2019(6):130-131.
- [8]尤娜,李鹏.生态水利设计理念在河道规划管理中的应用[J].水利规划与设计,2019,(3):13-14+135.