

浅谈加强生态水利工程设计策略

宋娟

宁波市水利水电规划设计研究院

DOI:10.18282/hwr.v2i3.1195

摘要:生态水利工程对人们的生活、生态环境稳定具有重要作用,因此在生态水利工程设计过程中,要加强对水利工程及周边区域的研究,掌握详细的数据,尽量减少对原有生物破坏,保持生态环境稳定,同时要坚持科学原则,运用先进的规划方法,将生态水利工程的作用真正展现出来,此外生态水利工程设计人员要从实际角度出发,强化保护生态环境的观念,以实现生态水利工程的科学化规划。基于此,本文概述了生态水利工程设计,阐述了生态水利工程建设的主要特征及其存在的问题,对加强生态水利工程设计策略进行了论述分析。

关键词:生态水利工程;规划设计;建设;特征;问题;策略

生态水利工程建设能够对水资源进行合理控制,充分利用水资源,为人类创造更多的价值,同时还能防治灾害的发生,保护生态环境。生态水利工程已经超越了传统的水利工程的范围,它能够将自然、水文、人文等因素有效的结合起来,发挥出经济效益和生态效益,提高水资源的利用率。为了充分发挥其作用,以下就加强生态水利工程设计策略进行了探讨分析。

1 生态水利工程设计概述

生态水利工程设计应按照生态学、水利工程学和经济学原理,运用现代科学技术成果、专业技术经验、现代管理手段相结合,以期获得较高的经济、社会、生态效益的现代工程。生态水利工程将生态保护学与水利工程学相互融合,满足社会、经济发展的同时,尽量减小对生态环境的影响和破坏,符合生态工程的整体、协调、循环、再生原理,符合现代的可持续发展理念,有效提升水利工程带来的综合效益,因此对生态水利工程设计进行合理的规划设计非常重要。

2 生态水利工程建设的主要特征及其存在的问题

2.1 生态水利工程建设的主要特征分析。生态水利工程具有比较独特的特点,其规划建设过程有别于传统的水利工程,因此规划人员必须对生态水利工程的特点有一个比较深入的了解,才能有针对性的设计出优秀的方案,生态水利工程的特征主要表现在以下几方面:一是建设的成本较高,生态水利工程由于要兼顾生态与效益,建设环节会更加复杂,工程的建设周期较长,工艺难度较大,因此,在建设过程中需要投入更多的资金,只有这样才能保证工程的质量。二是工程项目与生态环境联系紧密,生态水利工程有别于传统水利工程的方面就是它能够保护生态环境,减少对环境的危害,在规划建设过程中,必须要充分考虑生态环境因素,把水利工程的经济效益与环境保护的生态效益紧密联系起来,让两者呈现出相辅相成的关系,让生态水利工程发挥出保护生态环境的作用。三是生态水利工程的综合性更强,它的规划建设过程要考虑比较多的客观因素,例如位置的选择、地势条件、地下岩层结构等,综合来看,生态水利工程的

综合性是比较强的。

2.2 生态水利工程建设存在的问题分析。主要表现在:(1)对周围地质环境影响的问题。水利工程建设会产生一些环境地质问题。如开采石料时,岩土剥离后会加速风化,造成新的水土流失。人工开挖基坑和高陡边坡时,岩土体会产生临空面和裂隙,可能造成滑动破坏。弃石乱堆乱放会引发泥石流,基坑排水会造成地下水位下降、地面塌陷等。(2)对陆地生态影响的问题。水利工程建设会破坏部分土壤和植被,比如砂石料场开采,施工设施的布置,修扩建公路,修建临时及永久性建筑,施工场区及生活区的布置等施工环节。此外,施工噪声惊扰库周陆生动物,对其生活产生一定影响。由于坝基、围堰、截流等施工过程均向水中投入大量的砂石料,料场开采对植被的破坏使局部区域的水土流失加剧,使一部分泥沙进入河道;若弃渣场位置选择不当,遇暴雨或大洪水冲刷时,亦可能挟带大量泥沙入河,污染河流。(3)对生活环境影响的问题。水利过程建设过程中的施工放炮,施工单位为了赶进度,在居民集中点用药量过大,炮声震动使部分民宅受损,正常生活受到干扰。施工弃渣,在施工中大部分承包商是按规将弃渣倾倒在渣场的,但也有部分承包商不按规定将施工弃渣乱堆乱倒。生产废水未达标就直接排入河道,生活污水未经任何处理直接排放或倾倒在营地周围,施工机修场地附近油迹斑斑,存放机械设备的地方随处可见油迹。部分施工营地周围废纸、烂塑料袋在树丛中乱挂乱飞,卫生状况堪忧。

3 加强生态水利工程设计策略

目前水利工程对环境存在着较大的不利影响,这些影响主要体现在对局部地区的气温改变、水质改变,导致当地的降水时间,降水地区随之改变,河流中的生物难以适应从而迁移、死亡,农作物存活率低等,针对这些问题在水利工程建设中加入生态的理念,能够更好的促进能源、环境、人口以及经济的协调发展和可持续繁荣。

3.1 生态水利工程设计要求兼顾安全与效益。生态水利工程要承担的责任更多,它必须要符合可持续发展的

要求,同时又不能丧失水利工程学的原理,还要对生态环境有所贡献。这些功能的发挥离不开工程的安全因素,生态水利工程在规划时,必须要符合水文学和工程力学的规律,保证工程在安全、稳定的状态下运行,具体的方法就是要制作多个规划方案,然后组织相关的专家学者进行论证,从中选择最为优秀的方案,方案中应当充分利用生态系统的恢复能力,力争通过最小的成本赚取最大的利益。

3.2 生态水利工程规划设计要求强化景观尺度及整体性规划设计。生态水利工程规划设计是一个比较综合性的项目,在设计景观时,不能只着眼于当前的规划,设计的景观要能在很长的时间内完成自身的价值,因此,景观必须要具备大尺度、长期性和保持可持续性的要素。通过大尺度的规划和建造,能够让水利工程周边的景观达到一种平衡的状态,景观建造的效率更高。而小范围的景观建造既不能提高建造的效率,同时也不能为生态水利工程做出贡献,与一般的水利工程没有差别。在规划时,要考虑工程周边的所有要素,将这些要素当成一个整体,从生态环境的结构和功能出发,掌握这些要素之间相互的关系,熟悉它们之间的影响作用,在建设生态水利工程时能够做出一个整体、综合的项目,周边的环境会得到极大的改善,景观会更有美感和艺术性,让生态水利工程具有更多的作用。同时,要考虑水域的易变性,水域会随着气候、人类等因素的变化而变化,在规划时要为工程设置更强的弹性,让生态水利工程在一定程度内可以适应水域的变化,保持水域内及周边环境的稳定。最后,还要考虑生态水利工程向周边扩展的问题,因为,水利工程的建造必定会影响一部分生物的生长生活习惯,在动物迁徙和植物扩散的过程中,要尽量减少对它们的伤害,让动植物在被移动的过程中尽量保持稳定。

3.3 生态水利工程规划设计要求加强生态水利工程管理。生态水利工程建设过程中,为降低施工环境对生态系统的影响,延长生态水利工程的寿命,必须加强前期养护和后期管理,包括维护、监测和评估,并积累数据和经验。生态水利工程规划设计建设是将水利工程简单的“防洪减灾”的功能拓展至既防洪又与城市生态建设规划结合在一起。随着

社会快速发展以及城镇化建设的不断推进,防洪问题与城市建设和经济发展的矛盾也日益突出。因此在水利工程建设过程中,需要加强对生物栖息地进行保护和恢复,避开动植物发育期进行施工。对特殊区域的物种,要采取其它辅助保护策略。

3.4 生态水利工程规划设计要求重视生态性新材料、新技术的应用并及时进行经验总结。随着生态水利工程的观念逐步深入,目前生态化的新材料、新工艺研发工作亦在不断开展。很多新材料、新技术已逐步涌上市场,例如近几年来生态护岸材料层出不穷,如生态膜袋、生态石笼、绿化硅、椰纤维毯、植草砖等等;闸门技术亦不断推陈出新,如近年来出现的钢坝闸、自动翻板闸等,由于其结构简单,外观简洁,逐步得到较广。这些新材料、新技术有其一定的优缺点,在设计工程设计中应重视这些新材料、新技术的应用,并在逐步应用中,不断总结这些材料、技术的应用特点及优缺点,已便于以后工程的应用参考,及技术的改进和推广。

4 结束语

综上所述,生态水利工程作为一种比较先进、环保、高效的水利工程,对社会经济发展具有重要意义,因此大力兴建生态水利工程已经成为我国水利工程建设的重要工作。但是我国由于缺乏相关的生态水利工程规划设计建设经验,生态水利工程建设并没有取得令人满意的效果,因此加强生态水利工程规划设计至关重要,规划者必须考虑到水利工程对自然环境造成的严重影响,并同时保证水利工程的作用得到充分发挥。

参考文献:

- [1]周林.生态水利工程的规划设计方法[J].黑龙江科技信息,2016,(16):194.
- [2]江道买.生态水利工程的规划设计基本原则[J].建材与装饰,2016,(33):251-252.
- [3]林晓峰.生态水利工程规划设计的探讨[J].黑龙江科技信息,2016,(10):192.
- [4]刘阳升,许正全,王平.生态水利工程合理规划设计策略探究[J].四川水泥,2017,(11):115.