

生态水利工程设计在水利建设中的运用

冉晏茹

贵州省铜仁市江口县水务局 贵州 铜仁 554400

[摘要]水利工程是我国社会建设发展的重要工程项目,相关水利工程建设所带来的成果有效的改善了生活条件,提高了当地社会生活的质量,在满足了人民群众生产生活与经济建设需求的同时,也不可避免的对周围环境产生了一定影响。在水利工程建设中,需要通过对周围地形环境进行改善,并在此基础上开展建筑工程,从而形成具有相应功能的水利工程整体。因此,人们也逐渐意识到了水利工程建设对环境的影响,生态水利工程设计理念也逐渐引起重视。根据水利工程实际建设情况,结合生态保护和社会发展需求,对水利建设中生态水利工程设计的应用进行了深入探讨。

[关键词]生态保护; 工程设计; 水利建设

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.09.1765

引言

环境保护一直以来都是社会重点关注的话题,是实现我国可持续发展战略目标的关键因素。因此相关水利工程建设不仅要实现其经济效益,更要注重对当地的生态环境的保护,以及环境改善功能,从而实现水利工程建设的社会与环境效益。水利工程作为大型工程,其施工具有大面积和长时间的特点,因此施工过程对环境也会造成范围广而持久的影响。水利工程施工中容易出现废水废料等施工残留,如果未有效处理会对周围的环境造成一定程度上的破坏。在水利工程投入运行后,会使原有的河道水系等水文条件发生变化,对原有的生态系统也会产生极大的影响。对此,相关建设单位应当明确水利建设中生态环境保护的重要性,针对当地生态保护问题对水利工程进行合理的设计,使水利建设能够为当地生态系统带来正面的改善效果。相关工程设计的开展需要充分了解生态水利工程建设的原则与需求,采用相关环境工程技术来不断优化工程设计,从而提高水利建设中生态保护的效果。

1 水利建设中生态水利工程设计意义

1.1 有利于生态环境保护

水利工程作为改善水文条件、提高水资源利用率的重要工程,建设过程中通常会对周围区域有着较大的施工改动面积,对自然环境有着直接性的破坏。而在水利工程投入运营后,相关工程的蓄水调节功能也会对原有的水系造成改变,使适应的了原生环境的生态系统受到严重影响。因此,在水利建设中需要通过生态水利工程设计来对施工建设方案进行调整,在保障水利工程主要功能的前提下,通过与周围环境的协调,来尽可能的降低水利工程建设对环境的影响^[1]。在此基础上,根据当地自然环境状况做出取舍,通过生态水利工程的环境改善功能,来对当地原有的生态系统进行改善与平衡,从而达到环境保护的作用。此外,生态水利设计也能够在水利建设的同时,通过蓄水净化等其他功能来货到环境工程的效果,从而促进当地生态环境的改善,实现生态保护的目标。

1.2 社会效益与经济效益

生态水利工程设计的应用,能够有效的保证水利工程运行的稳定性,减少洪灾旱灾等自然灾害的影响,从而带来显著的社会效益与经济效益。在社会生活方面,水资源是人们赖以生存的重要资源,我国大部分地区受季风气候的影响,存在着全

年降水不均匀的情况,甚至出现常年的旱涝灾害问题,进而导致了社会的动荡。通过生态水利工程设计能够有效的改善当地的生态环境,从而减少自然灾害的影响,保证人们生活的用水充足,进而提高社会生活质量,使水利建设的社会效益得到体现。在经济方面,生态水利工程设计能够通过改善周围生态条件的改善,为当地农业及工业的发展提供充足的自然资源,并通过对水资源利用率的提高,有效的促进了当地产业的发展,实现了水利建设的经济效益。

1.3 水利建设的长远发展

水利工程作为中大型建筑工程,需要投入大量的资源进行建设和维护,因此需要确保工程建设能够获得足够多的收益,从而使相关工程建设能够达到收支平衡,实现可持续发展的长远目标。生态水利工程设计能够通过通过对相关工程的高效设计,使其在拥有基础水利功能的同时具备环境保护功能,从而使水利建设的建设能够获得更多方面的收益,并通过社会生产活动直接性或间接性的转化为经济收入,以此来保障水利工程的投入能够获得可观的回报。而相关单位在通过生态水利工程设计实现收支平衡后,也能够有充足的信心与经济能力继续开展其他水利工程建设,进而达到水利建设长远发展的目标^[2]。此外,生态水利工程设计符合社会发展中环境保护的主流观念,对环保事业有着重要的促进作用,也满足了可持续发展的战略需求。

2 生态水利工程设计的原则与要点

2.1 生态保护原则

在水利工程设计的过程中,应当遵循生态保护的原则,使相关工程建设能够有效的保护水体系统和河流生态系统。水利工程的开展有着众多的影响因素,包括地质条件、气候条件、自然灾害等,需要在施工过程中对当地的环境进行一定程度的改造,如对施工区域地面的平整和植被的清除。而相关建设单位则需要对施工区域内重要的植被动物等进行转移,从而减少施工过程中的环境破坏。在施工完成后,需要对当地的植被进行还原,避免地表裸露而出现水土流失等问题。对于水利工程的整体功能而言,工程设计应当根据当地条件进行因地制宜的规划,从而减少水利工程运行过程中对环境的影响。同时,在功能设计上可以根据现有条件和环境工程技术来实现其生态保护功能。

2.2 环境改造原则

水利工程设计在实现其工程基础功能的同时,应当遵守环境改造原则,在工程建设中实现其环境改善功能,从而确保平衡当地的生态系统,使其自然环境得到进一步优化。在自然界中,受地形和气候的影响,自然环境类型也呈现出多样化的特征,但对于人类社会而言,不同的自然环境也有优劣之分。其中对人类生产发展有益的环境是普遍认可的优良自然条件,因此水利工程建设也应当实现其对自然条件的改造功能。水利工程设计需要通过河道水系的改动,使其能够有效的改善自然条件,在保证生态系统平衡的基础上,为生态系统的蓬勃发展提供有效的生态基础,从而使该地区的自然环境更符合当地发展的需求^[3]。对此,生态水利工程设计需要提高其环境改善功能,以提高水利工程整体建设的有效性。

2.3 安全性与经济性原则

水利工程作为中大型建筑工程,其本身的施工建设应当遵守安全性与经济性的原则。在工程设计中,需要结合实际施工条件与工程功能需求,对其进行科学合理的设计,在保证工程结构安全的基础上降低其工程建设成本。对于工程设计的安全性而言,水利工程建设或运行过程中出现的安全事故会严重影响工程建设效果,甚至对社会造成巨大的危害。因此需要充分保证建筑结构的稳定性,从而提高工程建设的质量。在经济方面,水利工程建设中需要投入大量的资源,其中工程设计一定程度上决定了资金的消耗。在工程设计中出现的无效设计会造成相应的资金浪费,进而影响了工程建设的经济效益。因此生态水利工程设计还需要针对其施工建设的成本方面进行经济化处理,使相关工程的建设成本控制在合适的区间内,以保证水利工程建设整体收益。

3 生态水利工程设计在水利建设中的应用

3.1 环境工程与水利建设相结合

环境工程是我国为实现社会长远发展和生态保护目标所进行的重要工程,在水利建设中,生态水利工程设计可以通过将环境工程与水利工程相结合,从而使水利工程建设获得相应环境改造功能。在水库类水利工程设计中,可以采用种植水源涵养林的方式在水库周围建造净化林,利用植物营养吸收和代谢功能对水库中的富营养物质进行吸收,使水质得到净化,从而到达污水处理和环境保护的效果^[4]。在河道工程中,利用生态护坡的方式来改善河道周围的生态环境,从而建立起以河道为主的生态系统。在水利工程周围通过大量种植植被的方式,来达到水土保持效果,不断提高了水利工程的稳定性,同时也有效的增强了相应工程的蓄洪抗旱能力。

3.2 促进生态堤岸工程的建设

在水利工程中,通常需要进行大量的堤岸工程,用以提高水库或河道堤岸的稳定性,从而避免在水流量较大的时候发生堤岸冲毁等问题。传统的堤岸工程通常选用大面积的混凝土浇筑而成,在提高堤岸稳定性的同时,也导致堤岸附近的生态系统受到严重破坏,大面积的混凝土刚性结构对自然景观造成

了巨大的影响。对此,应当提倡生态堤岸工程的建设,通过生态堤岸工程的实际应用,在保证相关水利工程建设稳定性的同时,为其提供一定的生态基础,从而有效的改造堤岸景观,并增加了堤岸的蓄水调节功能,进一步增强水利工程的基础功能。采用植被型生混凝土护坡、雷诺护坡等生态护坡的技术,来有效的改善堤岸的生态环境,使其形成以水利工程为主的堤岸生态系统。

3.3 科学开展河道改造

在众多水利工程中,有需要对河流进行高度改造的大型水利工事,使当地的河流水系等条件能够更加满足社会发展的需求。河道改造工程涉及众多的影响因素,其中对原有河道周围的生态破坏问题尤为明显。在河道生态系统中,河流水源与其中的营养物质是周围生态发展的基础,对河道进行的改造就意味着周围生态基础受到巨大影响,从而造成河道周围自然环境的变化。因此,在河道改造工程中,应当结合周围自然条件与社会发展需求,科学合理的对其进行工程设计。改造前相关人员需要对当地河流周围的自然环境进行深入的分析,进而根据实际情况进行改造设计,将工程施工的策划重心向生态保护策略靠拢,使河道改造更加系统化、科学化。

3.4 维护生态系统平衡

对于自然环境而言,其本身就有着生态系统的多样性和变化性,在自然历史的长河中,地理环境与气候条件的变化往往会衍生出不同类型的生态系统,而各生态系统也在不断适应环境的同时保持着平衡。大型水利工程的建设施工会短时间内对地理条件进行改变,由此导致了生态系统无法在短时间进行适应,从而造成了生态上的失衡,以至于较长一段时间内都无法恢复。对此,生态水利工程在建设期间需要做好相应的保护措施,通过前期深入的调查来准确的了解当地生态情况,对于重要的植被生物类型进行提前转移和保护,并根据生态发展需求,有针对性的对水利工程进行设计,从而提高其生态建设功能,使水利工程建设完成后能够快速的恢复至生态平衡。

结束语

生态保护作为水利建设中的重要工作,需要通过生态水利工程设计来保证相关工程建设的环境保护效益。工程设计中应当重视水利工程的生态保护与环境改造功能,使其在减少生态破坏的基础上,对原有自然环境进行改善与优化,从而体现出水利工程的环保作用,促进水利事业事业的长远发展。

参考文献

- [1] 盖浩瑞.生态水利工程设计在水利建设中的运用[J].建材发展导向,2021,19(24):151-153.
- [2] 曹珊珊.生态水利工程设计在水利建设中的运用[J].现代农业科技,2021(04):149-150.
- [3] 李蕾,石小庆,张改红.浅谈生态水利工程设计在水利建设中的运用[J].四川水泥,2020(09):92+94.
- [4] 李启军.生态水利工程设计在水利建设中的运用[J].科技创新与应用,2020(22):165-166.