

水利设计中的生态理念应用

国 龙

金华市水利水电勘测设计院有限公司 浙江 金华 321000

摘 要: 随着我国市场经济的迅速发展,城市化建设的飞速前进,水利建设在不断完善,以前的环境保护意识淡化到现在的一切以环保为基础,这种良好的转变不仅仅得益于当今水利科技的持续发展与不断创新,更得益于我国有效的科学引导。水利工程设计中的生态理念在水利建设中具有很大的影响,所以要将生态理念积极运用到水利工程设计中去,以保护生态平衡为基本准则,在推动经济社会发展的同时又要维护好自然环境,使经济社会与自然环境和谐发展。

关键词: 水利设计;生态理念;应用

1 生态水利设计理念分析

水利设计工程主要是指为工程设计拟建造的河流、堤坝、拦水调蓄的水工构筑物,能够合理控制水量与流速,提高水质效益,适应经济社会供水需求的目的。但在水利工程实施过程中,工程建设规模相当大,包括多种影响,给周边自然环境造成很大的干扰,所以,设计阶段还必须引入环境观念,以便处理好人与自然之间的关系,适应当前发展节约型社会的要求。

为尽量减少对周围自然生态环境的损害,在实施水利工程设计实践中,必须进一步转变当前设计思想,引入生态的设计思想,贯彻因地制宜的原则,仔细考虑河道,以便提高设计的自然性与环境的因素^[1]。首先,在生态水利设计思想下,可以更有效促进生态水利建设的可持续发展。在实施水利环境设计活动中,必须通过科学的管理方法,提高整个水体效率,以便达到更大的效益和生态效益。同时要求设计必须符合规范性设计条件,维护河流的安全与环境。第二,坚持贯彻历史观念、功能原则和环境观念相结合的原则,着力搞好河流整治建设,促进工程和周边自然的和谐发展。由于当前各个领域的深入开发,对水利环境设计,提出了重要的指导依据,形成了生态水利工程学,在进行水利设计实践中,必须解决好设计和自然环境保护之间的联系。对于已进行修建的工程,必须加大对污染的整治,进而增强对河流的防护功能。

2 水利设计中的生态理念特征

2.1 自然性

水利工程建造过程中不可避免的会收到环境的危害。所以水利工程设计必须要做到本地自然环境与水利工程的良好平衡工作,确保二者能够和谐共存。想要把这点做到,水利工程设计师必须仔细的考量本地的自然

环境和周围环境,以便做好水利工程方案设计的同时有效的把施工对周边自然环境造成的干扰和风险降低^[2]。

2.2 可持续发展性

现代水利工程发展的主要方向是可持续发展,满足经济社会发展的前提下,还能使后代人的资源要求满足,确保资源能继续使用。所以,在水利工程设计过程中,要全面运用生态化的理念,适应现如今市场经济发展要求的同时,才能保持与人类的和平进步发展,从而确保资源具有可再生的潜力,切实实现可持续发展。

2.3 社会性

水利是一个利国利民的工程,实质是具有特定的公益性,能为经济社会建设提供公共服务的项目,因而具有社会性的特点。在水利建设过程中,不仅要重视灌溉、防洪和发电等的综合能力建设,而且还要向着文化旅游、风景建筑等目标进步与发展,在经济效益的前提下,还能够产生相应的社会生态效益,也就同样是在水利生态化概念设计当中的应用特点^[3]。

3 水利设计中应用生态理念的重要性

把环境理念切实有效的应当用在水利工程建设中,也就可以调整好水利和生态环境保护间的关系,有助于水利和生态环境保护的建设工作,有着十分积极的促进作用。此外,也因为水利在抗旱减灾、农业灌溉等方面同时,也将起到十分重大的社会作用,直接影响到了民众的生命和财产安全,也影响着整个社会长期稳定的发展,所以,把生态观念纳入水利工程建设中,对中国的经济发展和社会发展,都有着十分重大的影响。此外,把生态理念运用于水利工程设计中,可以提高对自然资源的管理,在减少洪涝灾害风险的同时,降低水体环境污染等问题,还可以协调自然资源的地域分配,最大限度的增加自然资源的利用效率,保持自然生态环境的

平衡^[4]。

4 生态化理念在水利设计中的应用分析

4.1 池塘规划的生态理念与高效应用设计

目前在水利工程建造活动中使用最广泛的是塘堰，他对自然资源环境保护和生态破坏管理也起到了相当关键的作用，特别是对推动自然资源系统的全面开发利用，尤为明显的是在农田生态系统中，能够合理的实施防洪和进行灌溉，而且还能够使自然生物变得更为的多样化，合理有效的调节局部的小型环境。塘堰的修建能够很好的把耕地里的氮，磷以及农药等得到了很好的处理，对农田水利的开发起了关键的作用。在塘堰设计的过程中必须对塘堰中储水能力进行规划，保证塘堰的设计能够符合实际的需要，在实际设计建造的过程中特别需要注意的是经常积水的情况，另外还有一些储水容量相对的比较小的塘堰，小型塘堰通常是零星的散落于耕地中的各个区域，在综合利用时面临着相当的问题，所以在实施小型塘堰设计的工程中必须先把部分不需要的小型塘堰进行的填实之后成为完全可以利用的耕地，从而实现对农作物的有效耕种。对于那些相对于较为集中且具有很多储水能力的塘堰而言，应该在此基础上再对塘堰的范围加以扩展，如此一来才能使在同一区域塘堰内的贮水能够增加，不至于造成由于水分的不足而给农作物的生长带来不利的干扰^[5]。在很多的南方区域，每年降雨量较多，且自然资源比较丰富，但是在中国南部区域，塘堰的使用相对很少，他也不是农田灌溉的最主要来源，在利用雨水的过程中就能够对耕地进行更加充分的浇灌，而少量的塘建主要在利用雨水量相对不足的时候，而在对这种塘堰进行管理的过程中就能够进行更加集中的管理，并由此来实现了耕地和自然资源的均衡。

4.2 生态理念在水利工程设计中的应用

在水利工程建设过程中，科学的水文地质工作能够为其提供合理的地质地理信息为依据，能够更好进行工程的设计和施工。延边位于北零点五球中温带，为中温带湿润季风气候，春天多风干旱，夏季多雨温暖，秋天少雨清凉，冬季严寒时间较长；具有充足的自然资源，共有大小的河川约四百八十七条，可供当地利用的水力实际用电量高达约五万千瓦；延边地形西高东低，整体延边地形表现为三种梯度，依次是位于周边地区的山岭，山地边缘的山麓和河流二侧与山岭之间的盆地，总体有西南、西北、东北向东南倾斜，驻蚌春区的地形最低点，位于整体延边地形低洼区^[5]。在进行水利工程设计时，设计者应该全面掌握这些与地形地势、气象水利等资料，并根据现场的实际状况，科学合理的分析现场的水文地

质情况，并把这种信息运用到最后的水利工程设计中。在水利设计过程中，应该重视水利工程设计单位和水文地质工作单位的协作，并引入更先进的科学理念、技术和设备，让水文研究能给水利设计工作带来更加丰富有效的科学数据，使之合理的运用到工程设计当中，从而更好地充分发挥生态理念在水文设计中的重要影响。

4.3 生态理念在河道改道中的应用

河流改道在工程中是一个十分关键的项目，必须根据现场的具体地貌、附近农业耕作的情况、天气雨水等客观因素作出合理的工程设计，才能把风险控制很小的程度以内，使整个河流改道设计的尽可能完美。为确保河流改道工程项目整个方案设计以及后期的施工流程满足国家生态环境发展与可持续发展的基本需求，确保河流在整改以后更加有利于当地人居与水利工程的应用，水利工程方案设计过程中，必须把设计方案与生态建设理念良好地融合来完成工作，在保留河堤农田，两岸绿化等工作上应注重融合生态建设理念，根据当地的自然环境对周边的其他环保基础设施合理的安排和布局；要注重在改建河道工程时使之能够更好的与周边的景观相结合，在工程完成以后，此地能够作为具有观光意义的场所，并向本地的市民提供经济收益，使之达到生态建设和工程设计的根本要求，并提供了经济效益，也能够对本地的生态环境做贡献^[1]。

4.4 生态理念在堤岸建设中的应用

河流二侧的堤坝设计也是水利中的组成部分，把生态理念与堤坝建设相结合，可以为生态理念在水利中的运用提出更多的思考和方法。在建设堤岸环境过程中，要改变过去一些陈旧的观点和认识，经过对当地的经济需求和自然环境气候等各种因素的研究以后，可以合理的确定堤岸工程的初步计划。在设计方案中，必须重视路堤设计所产生的经济效益及其对环境的影响效果，并尽量避免路堤设计方案与周围的环境互相矛盾，或是既不能为当地环境产生效益反而需要巨大的资源投入去维持的状况发生。在当下的社会经济和技术发展条件的情况下，将生态环境和效益有机的结合就是路堤设计的基本宗旨，工程师们只有牢固把握这二个要点，和经济环境理论相结合地进行设计，并重视其中的工程安全性，就能够实现堤岸设计方案。

4.5 生态理念在岸坡防护中的应用

水道交叉地带的岸坡保护系统对生态系统有着至关重要的作用，因为水中的海洋生物在水道交错带区域繁衍生息，生长较为茂密，也能够给周围的海洋动物一个栖息避风之处，因此岸坡保护的主要功能就是用来提高

岸坡的稳固性,防止由于外力影响造成岸坡倒塌的状况发生。把自然生态理念和岸坡保护理论相结合,重点是利用周围的水生植物、灌木乔木发达的树根等天然建造材和多空混凝土结构等主体施工建筑材料,对整个岸坡实施整修和保护,要确保整体项目从设计到实施的质量达到人与自然和谐共处的目标,避免浆墙块砖采用对生态造成明显损害的建筑材料,防止擅自引入外来植物对本地生态圈造成严重损害,让生态意识更完整的落实到岸边坡保护项目中,促进本地生态的可持续开发,从而维护本地生态圈的和谐^[2]。

5 生态理念在水利水电设计中的应用措施

5.1 注重水利水电设计的综合功能,促进生态环境的改善

由于市场经济的发达和对生活的高度需求,要在水利水电工程中增加更多的功能来满足用户的需求,包括调水,旅游等用途。中国北方地区素来比较缺水,为改变这一现状,中国启动了南水北调工程,采取人工与自然河渠相结合的方法,并利用东线、中线、西线三个线路向长江流域调用水资源。该项工程解决了中国北方地区水资源严重匮乏的问题,推动了南北经济社会、自然环境等各方面的和谐发展。其实,该项工程表面上看起来只是一个调水系统工程,同时却为南北方防汛抗旱提供了一项保证,促进了生态环境的改善和生态平衡。另外,在城市水利工程建设中,可以利用河道来建设,同时美化河道周围的环境,增添一些绿化带,这样水利水电工程建设和观光综合起来,为城市水利水电工程建设增添了更多功能。在水利水电工程设计的过程中,要贯彻生态理念,即充分利用资源,学会最大程度的优化水利水电工程的结构以及功能,让其最大程度的为服务,提高水利水电设计的综合功能^[3]。

5.2 运用生态技术和材料,促进生态理念的应用

在当今创新型社会的时代背景下,对应不同行业的技术和材料需要,创造出了许多新型的技术和材料,以实现绿色生产、绿色生活的生态理想。在水利水电工程建设中,专家学者们又创新出了不少新技术和材料,在符合基本要求的条件下这些技术和材料带来了经济效益和环境的好处。如合理布置泵闸新技术,生态混凝土。

在水利水电工程建设过程中,仅靠工程的自排能力排水是远远不够的,还必须充分发挥水利的防洪排涝等功用建立泵站来提高排涝功能。合理布置水泵闸会在不良气候和水位相差很大的状况下充分发挥出水泵闸门的强大排水功用,大大提高了水利水电工程建设的效率,使工程抵抗了一切不良现象。新型工艺和材料,不但降低了工程施工和生产过程中的能源消耗,也同时提高了水利水电工程建设的效率,可谓是一举二得。这种生态建筑材料在达到工程安全保护效果的同时还可以进行生态种植,是一个能够把工程保护与自然恢复很好的融合起来的一种护坡建筑材料^[4]。而在中国不少的水利工程中,这种建筑材料也进行了很好的使用。所以不得不说,在水利水电工程中充分利用新型的生态技术和建筑材料可以很大限度的达到对生态技术的有效应用,即既实用又安全。

结语

由于当前社会发展的高速增长,给人类也带来了大量的破坏,不仅是在建筑领域,各种大自然的环境污染也随时警示着现代人损害大自然的现象需要做出适当的解决,国民经济的发展和社会的进步不是建立在损害生态坏环境的基础上,其中的代价却往往超过发展取得的经济效益。所以在各方面的工程建设中,都必须增加生态化理念的内涵,追求可循环的生态化工程,解决好经济效益和生态效益之间的关系,达到城市和人类的和谐,共同发展。

参考文献

- [1]李文品.生态理念在水利工程设计过程中的应用分析[J].中国水运(下半月),2021,22(03):79-81.
- [2]刘峰峰.生态水利工程设计在水利建设中的运用[J].工程技术研究,2021,7(04):196-197+225.
- [3]周雪婷.水利设计中的生态理念应用[J].城市建设理论研究(电子版),2021(30):54.
- [4]夏灿.生态理念在水利工程设计中的应用[J].黑龙江科学,2019,10(16):134-135.
- [5]程永超,马英豪,杨士瑞.浅谈水利设计中的生态理念应用[J].城市建设理论研究(电子版),2019(04):165.