

生态理念在水利工程设计中的应用

李双勇

新疆峻特设计工程有限公司 新疆 喀什 844000

摘要: 随着国民经济和社会的持续发展,地球生态环境也将逐渐的改变。尤其是在水利工程建造的过程中,对自然环境造成了一定的干扰,所以,必须加大对环境观念的研究,以维护自然环境,并改善水利工程建设效益。为此,本章主要介绍了当前水利工程建设的环境观念的有关理论,研究了当前工程生态化的进程中所面临的困难,包括缺少了环境意识的运用,忽略工程设计的环节问题,给出了环境意识运用的对策,加强了河堤的合理设计,对河流加以整治;加强水文研究,强化对自然资源的环境保护,确定生态水利项目的任务,把环境理论和工程的设计进行结合;提高技术人员整体素质,让水利建设管理人员认识到环境的重要性。

关键词: 生态理念;水利工程;设计方法;应用

1 水利工程设计中的生态理念概述

在水利建设过程中,尤其在水利工程设计中要注重生态建设理念,应以生态环境、自然环境和社会环境保护为基础,推动水利和生态环境、自然环境、社会环境保护可持续和谐发展,以此提高水利工程设计合理性。在对水利工程进行设计的过程中,生态理念起到了至关重要的影响,主要体现在对生态系统与水利和谐发展起促进作用^[1]。水利的功能是农业灌溉、水力发电、防洪与自然灾害预防等,它对经济社会的发展和国民经济技术水平的提升具有十分重大的影响。因此在水利工程设计过程中,加入生态理念,对大自然和生态环境的损害能够产生减缓的效果,进而为国家经济发展和社会进步营造良好氛围。

2 生态水利工程设计中的生态理念

2.1 自我修复河流生态系统理念

通常,采用生态化理念的工程设计都是带有自我修复功能的,它充分考虑了周围生态自然环境,旨在克服一些天然危害现象,在确保生态系统不被损害、环境污染的条件下使这些影响因素减至最小化,这样可以有效促进自然生态体系的持续健康和永续增长^[2]。

2.2 水体生物多样性保证理念

据有关资料的表明,水体的生态多样性是非常关键的,这直接关系到了的生物群落多样化。因此,某一地区的生态数量很多,则表示该地区的生态系统拥有良好抵御功能。在进行生态水利工程的活动中,必须充分考虑这一水域生态多样性问题,并同时兼顾抑制影响,始终维护水域生态多样性。

2.3 人与自然和谐共处理念

在坚持都做到与人、大自然、万物之间和谐共存的

根本理念是,在生态观念下的水利工程设计建设是可以进行价值观转换和标准制度设计改造的。其特别强调了水体环境资源的可持续性发展问题,重点注重水利防汛抗涝设计,形成了科学的水体规划系统,使防洪工程体系有效发展,实现自然资源被持续管理。

3 生态理念在水利工程设计中的意义

3.1 促进水利工程可持续发展

生态理念在工程设计中的提出改变了自然环境,加固土地,降低水土流失^[3]。水土流失不仅仅损害了地面的整齐程度,同时也导致了土壤硬石化和沙化,这在一定程度上对人民群众的人身安全造成了危险。一旦出现大雨的气候,在大雨的冲刷下,会导致沟壑的面积更大,给农田带来极大的破坏,导致耕地越来越少,并且因为土壤侵蚀,耕地层中的有机化合物不可以进行合理的堆积,使得土地的肥沃性越来越低,不利于庄稼的耕作,土壤侵蚀也会导致生态失调,还容易引发旱涝灾,在水土侵害严重的地方,容易淤积水库,阻塞整个河流。所以,在防治水土流失的重大工程中,把科学环境思想贯彻在所有工程建设当中是最正确最合理的做法,因为通过对水利工程进行科学合理的建设,就可以在所实施的重大工程中合理环保,推动了水利的可持续性发展。

3.2 满足社会的需求

由于当前社会经济的高速发展,水利的修建属于国家的基础设施工程,对于水利建设越来越关注使得水利快速发展,在发展的过程当中,希望可以更进一步地结合当今生态理念的发展趋势,在实施水利建设的过程中,把环保观念落实到所有建设过程当中,这样不但可以有效的适应发展的需要,同时也较大限度的可以推动水利的可持续发展。人民生活水平的提升,对水利工程

的建造需求也在日益增加,在经济社会建设的进程中更需要保护环境不受到破坏和污染,才能促使水利更好的适应于人民生产生活与发展的需要^[4]。

3.3 保证水利工程的经济性和自然性

水利工程产业的快速发展是为了取得一定的高技术经济效益。生态理念的要求,水利工程技术的推广和实施应以严格保护当地生态环境资源的理念为基础。水利工程建设的实施必须符合自然环境原则和合理的施工安全要求。水利工程协调可持续发展。除了在各种水利工程的规划建设活动中满足现代人多样化的管理需要外,还必须充分结合我国水利工程管理建设的各种实际应用,坚持把生态理念深入渗透和运用到水利工程的各个环节,进行有效合理的利用规划,合理高效地配置各类资源。建设生态具有积极的影响,意义重大,必将极大地促进现代水利工程的科学、可持续、协调发展。

3.4 社会性

生态环境并没有鲜明的社会性特征。但是,在水利融合后,在水利中运用的社会环保概念具有了社会性的优势。水利不但可以解决人类对饮用水的要求,还可以实现巨大的社会意义,例如在水旱灾害频繁的时代,水利工程能够把某个时节的降雨储存起来,等到旱灾时期给人类带来稳定的水资源,减少水旱灾害对人类的影响,解决了人民的工作生活用水。另外,水利也具备了发电,航运的作用,在水利的作用下,河川的流量也受到了合理的调节,而普通的水运则由于这些水利工程存在而减少了航运交通的困难^[5]。如果环保技术能够有效的和水利结合起来,那么水利的社会经济效益也将在较大程度上得以发扬,从而充分发挥了它的社会意义。

3.5 经济性

同时,经济性的优势并非生态技术固有的优势,这是现代水利工程和环境观念融合后形成的优势。随着各地修建了水利工程,基础环境,社区的配套服务设施获得了完善,人民不但能够在这里享有自然风光,而且能够在这里休闲游玩,这样,当地的企业得到了成长的契机。而随着当地水文环境的改变,船舶通航的数量逐渐增多,随着航运行的得到有效开发,将各地的水资源进行了合理的合理配置,从而有效的实现了工程的经济效益,这就使贯穿于这里的安全工程都具备了经济性的优势。

4 生态理念下水利工程设计要点

4.1 水文环境勘测

首先,要充分调查和评价工程修建地区的整体条件和水文地质条件^[1]。依据历史文献信息,借助先进的数字测量和统计手段,建立完整的工程设计规划方法,尽可能

能通过掌握的资料信息提高设计方案的符合性,最大程度的达到对工程建设地段自然资源的合理开发和利用,同时兼顾生态环保工作;其次,工程建设地段的水文地质条件和施工环境随时产生着改变,所以水利的进行建设不是单靠经验和单一收集的数据,而且必须经过动态化的检测获得有效数据,它必须经过动态化的检测获得有效数据,以适应工程建造与运营的现实需要;再次,要本着发展和保护相结合的原则,加大对水利工程的生态保护力度,采取科学的勘查和监测,摸清工程建设地段的水文趋势,选择水量丰富,流向平稳的水源地及具备相应蓄水能力的水电站,采取科学合理的设计规划提高水利工程的抗洪抗旱能力^[2]。

4.2 堤岸结构设计

堤岸建筑的设计是工程中非常重要的组成部分,对整个工程的安全和耐久性作用重大。基于生态原则下的水工设计既必须保证自身设计功能的实现,也必须充分考虑保护生态环境,才能达到可持续设计的目的。所以,我们必须根据以往的历史数据、实践以及科学的水工设计理论进行专业化和规范化的堤岸架构设计施工。同时,还必须加大对路堤周边环境的监控和评估力度,形成完备的环境评估系统,利用强大的监测约束带动效益和环境效益的共同提高,形成生态环境保护和水利工程相协同、相促进、相适应的良性系统,并有效降低水利工程项目对生态环境造成的影响;另外,还必须完善对工程建设区生态环境的动态化监督管理,结合实际的环境资料进行优化路堤设计方案,以尽量适应工程建设的环境要求。

4.3 岸坡防护设计

鉴于水工设计的自然条件存在着相当的复杂性,因此有关设计管理工作中存在着相当困难,因此有关的工程设计工作者在开展水工设计中,要尽量地从现实上考虑,提高对水利条件与环境的适应性,并进行适当的河堤防护,以保存河堤二侧的植被与动物,为河堤二侧生态系统的良性循环,创造一种相对充分的生活环境。也正因如此,工程设计技术人员在开展水利工程设计施工时,要避免采用水泥等对周边影响很大的建材,尽量选用一些绿色环保型建筑材料,有效保护岸坡周围的自然环境^[3]。而相关团队在开展水利边坡保护工程设计时,能够采取增加岸边绿色植物数量的方法,合理设置岸边防护,同时起到绿色植物净化水的效果,达到工程和自然理念的有效融合,降低河岸工程施工时对环境损害。

5 水利工程建设中生态理念的应用

5.1 应用新型生态技术和材料

现阶段,在涉水工程技术领域已处在逐渐形成广泛认识的时期,并正进行大量的探索、推广与应用,同时逐步推广使用全新的环境与生态建设概念。各类的环境应用科技与生态建筑材料也不断涌现,以及不少新型的环境与生态建设材料装备生产和配套的科技成果,正在中国各相关水利领域不断推广应用。例如先进闸门技术,如水翻板闸门、钢坝闸门设计等。但以上的各种先进闸门技术,还应具备使其运行可靠、运行方便的功能,并具备结构轻巧、构造简便的特性,对节水灌溉增产作用较为稳健可靠,在中国现代农业的各类水利体系中,获得了普遍成功的推广应用^[4];护岸工程主要建筑材料,如石笼网、膜袋网,值得注意的是,虽然以上各种适用水利工程的生态科技成果材料和绿色工程产品,都有达到现代水利科学要求、达到绿色工程生态理念的技术物质为基础,但鉴于它们的实际运用中,在当前水利工程的发展运用阶段和实施环节以及在具体建设和投产阶段,工程技术用户首先应适时、正确、充分地掌握、引进和运用这种绿色工程生态的新技术,同时正确、合理地按照建设企业和水利工程技术使用者当前的科技发展水平与使用现状,结合工程建设项目材料与制品的工艺特性,紧密联系当前工程实际,总结和积累技术成功经验,以便为当前水利工程的后期建设的技术发展水平与应用实施创造一条比较成熟、通过有效、正确、合理的设计材料结构和具体的工程应用理论指导,我们的水利工程师也就可以进行对高效设计的更充分、更全面的合理运用,对各种建筑与环境资源的科学研究和工程领域前沿科技的成果的推广起到了重要的作用,打下了牢固的理论基础,稳定可靠的现代水利产业发展环境和我国现代水利建设的绿色与生态科学发展。

5.2 加强生态理念在堤岸设计中的应用

路堤建设作为水利的重要性组成部分,加强路堤设计环境理论的运用,可以有效的进行水利的环境建设和施工。所以,工程设计技术人员在从事堤岸工程设计中,应该抛开过去的工程设计思想与认识,按照市场经济设计的衡量尺度,建立一个比较完整的生态环境评估指标,并着重对路堤设计中的环境效益和经济性加以研究与评价^[5]。而由于自然环境与经济社会发展的和谐发

展特点,给环境概念在路堤工程设计中的运用带来了方便,在实施路堤设计过程中,工程设计技术人员必须对路堤周边的自然环境进行细致、充分的研究,通过全面的考察对自然环境影响,科学判断路堤工程的安全系数,防止或出现以损害自然环境为代价获取经济效益增长的不良现象,从而实现真正的利国利民的好生态、优质工程。

5.3 加强生态理念在河道改造中的应用

河道改造建设是水利的重要环节,在开展河道改造工作时,应当全面的考察各种因素可能产生的环境影响,根据我国发展生态的需要,提出科学合理、切实可行的改造方法,确保河流安全、有效运转的需要,提升水利的生态效益。所以,在实施河流整治项目中,必须按照生态平衡原则,对周围绿化、河流清淤、河堤防护等多个领域实施针对性、有规划的整治,这样既可以保障河流健康、有效的运营,也可以达到河流建设和自身生态环境的平衡、可持续发展。

结语

于一个十分复杂的生态水利规划项目,政府必须协调多方的配合,在规划生态水利项目之前,必须要能够对关系到整个生态建设的各种因素全面考虑,在设计规划的过程中必须坚持以科学、实用、有效作为基本要求,必须认识到生态水利工程规划的总体性,必须坚持从大局上考虑,对具体地区的水文演变及其自然因素的影响全面考虑,从总体考虑,建设生态工程,促进生态水利的健康良性发展。

参考文献

- [1]张付升,郭文政,刘纪鹏.生态理念在水利工程设计中的应用[J].车时代,2021(8):130-131.
- [2]霍小芳.生态理念在水利工程设计过程中的应用[J].农业科技与信息,2021(23):126-128.
- [3]杨蕾.水利工程生态理念在水利工程设计中的应用[J].百科论坛电子杂志,2021(20):1621.
- [4]杨香云.生态理念在水利工程规划与设计中的应用[J].工程技术研究,2020(04):243-244.
- [5]李宝英.生态理念在水利工程规划设计中的应用[J].河南水利与南水北调,2020,49(09):55-56.