

水土保持生态修复在水利工程设计中的应用

王 静

东平湖管理局梁山黄河河务局 山东 济宁 272600

摘 要: 在水利工程的操作中,生态环境和土地、自然资源都往往受到破坏和污染。因此人类的工作与活动都离不开水资源。由于中国自然资源的匮乏,引水问题已经成为人类关心的话题。当前,制造业的快速成长是中国水土流失快速成长的重要因素,也是造成中国自然资源污染的重要因素。想要有效提升中国自然资源的效益,需要相应的政策措施来提升自然资源的效益。

关键词: 水土保持;生态修复;水利工程;应用

引言:近年来他们在环境保护能力上也有所明显提高,对待水利水电建设上,已不再仅仅着眼于效益的提高,而且逐渐向效益和环境效益和谐统一的思维模式过渡。政府应当强化在水利水电工程当中的生态保护规划和政策执行,并根据全国各地的实际状况,有针对性的实施生态保护工程、植物资源保护措施和新技术、新物质、新工艺,以推动水利水电工程的科学开展。

1 水土保持生态修复概念

生态恢复法主要是用来避免人类活动对自然生态系统的正常运转形成影响,使之维持在一种自然原始的状态,因为这样可以有效降低自然生态系统所能承担的超负荷,并利用自然生态系统本身的规律来恢复,并利用它自愈的过程,使整个自然生态系统不断地回归安息,从而返璞归真,恢复自己的正本清源;同时,为了可以更有效促进人们对已经损伤的生态系统的修复进程,人们可以考虑通过人工的方式来促使整个生态系统的健康运行,从而极大的推动了整个生态系统的修复。生态修复的重要内容是保护其水土。应以"在保护中开发,在开发中保护"为根本方针,通过首先防止对生态的损害,然后维护其自然资源,进而改善、重建以及再生等方案,从而有效地提高水土生态自我修复的综合效益。

2 水土保持生态修复的意义

现如今,随着经济社会的快速发展使技术更加进步,大自然的功能也越来越全面,其功能也获得了良好的发展。有机恢复工程能够促进植被发育,增加植物覆盖率,提高土地的蓄水功能,从而解决了水土流失的问题,自然资源保护的最主要目的就是为了减少污染和提高经济效益。加强自然恢复,能够比较有效的减少自然灾害发生的可能性。在中国以往的水利建设中,经常出现水土流失现象。由于泥沙随水流失,水利工程的蓄水能力也相应减弱,不仅大大的限制了水利的正常工作,

而且大大降低了水利的整体效益^[1]。运用水土保持、自然恢复的有效方法,能够有效地减少土壤侵蚀现象出现的可能性,使水利工程更好地发挥蓄水作用。储水量的继续增大不仅能够减少水利工程的建造成本,还能够延长蓄水的利用时间,有效提高工程经济性和社会效益。

3 水土保持生态修复在水利工程建设的重要性分析

3.1 保护生态环境

由于经济社会的持续发展,城镇化的持续深入,许多地方的自然环境遭到了巨大的损害。生态环境的毁坏不但导致动植物无法存活,而且人们的正常生活也遭到了很大的危害。但通过对目前中国自然生态环境的保存状况分析,保护的力量还是必须加强,近几年也由于保护不严格,发生了水土侵蚀严重的问题。水土侵害严重对中国的农业生产造成了很大的冲击,希望可以尽快处理好水土侵害问题,在一些农业基础的设施工程中,人们比较重视对于环境的防护措施^[2]。由于水利工程项目也是当前社会建设发展中的一个重要基本建设措施,目前人们对于环保的理念已经非常的关注,所以,人们在对于水利的设计中,也增加了水土保持自然的概念在里面,利用高效且良好的水利建设技术,来维持好自然的和平,并治理好水土流失现象。

3.2 提高地区的耕种能力

农村作为当前经济社会建设的一个重点领域,农村的建设对土壤的需求相对较多,不过目前的水土流失严重,使耕地的质量下降,对农户的生存造成的很大的威胁,同时也大大降低了当前的农村富裕程度。水利工程的建立,一方面是可以进行水土保持的任务,一方面也是可以继续保护好耕地资源的作用。因此,在当下的工程设计中,把水土与保持自然的思想融入到工程建设中,首先必须保护好水在工程建设环境中的基本环境功能,以减少水对环境的损害^[3]。然后,通过适当而科学的

设计方法,以减少水土流失的发生,保证周围的河流通行,从而增加了土壤的蓄水功能,这对耕地水平的提升有很大的帮助。最后,农民在生产耕种的过程中,还必须对自然资源加以合理的分配,所以,政府在水利的设计规划中,还根据了实际的环境状况,合理规划出水资源配置的具体途径,从而大大提高了土地资源分配的效益,有效推动了地方的经济社会持久与环境发展。

4 水利工程建设对于生态环境的影响

水利建设对自然环境的影响主要体现在以下很多方面,其中最典型的就河道自然生态环境、陆地自然生态环境,以及城市居民的生存环境上。对江河生态保护而言,水利工程修建所选定的位置,大部分都设在江河湖泊的附近,所以当水利工程建设之后,就无法防止地对自然资源以及生态平衡等方面造成危害。而对于陆地生态环境保护而言,在水利工程建立和施工的过程中,会涉及到开挖、阻断和搬运等作业流程,而这些施工过程,将会对附近的土地环境系统带来很大影响。就市民的生存条件而言,水利工程修建与施工将会挤占一些城市居民的用地,特别是一些超大型的水利工程,将会需要施工场所周边的住户进行迁移,这也会给城市居民的生存条件造成一些障碍^[4]。水利是国家最重大的民生工程,对国家生态环境的危害很大,特别是在“绿色发展”理念逐渐深入人心的大背景下,对这些危害尤为深刻,最常见的危害主要有水域环境污染、水资源浪费、水土流失、水体生态损害等,而这些危害也都是在水利建设,以及国家发展生态环保期间所不能忽略的问题。

5 水利工程设计中应用水土保持生态修复的具体应用措施

5.1 进一步提升水土保持意识

随着生态环境的恶化,国家政策不但增强了对生态环保问题的重视,也同时明确提出了环境可持续发展的理念。在这些情形下,需要合理地把水土保持与生态修复运用到环境工程的设计中,才可以合理地恢复和提高其生态环境。它不但能够增强设计效益,同时建筑设计理念也符合当前社会可持续发展的需要。为有效达到这一目标,有必要提高人类水土保持意识水平,这主要由于意识对人类活动产生了一定的指导作用。只有培养生态意识,切实识别土壤侵蚀危险,才能发挥水土保持区的生态恢复功效,从而促使植被健壮生长,增强土壤自身生产能力,从而降低土壤侵蚀的可能性。在实际建筑设计与施工过程中,还可以积极维护天然生态环境,尽量减少对施工区域土壤的损害,合理保护土地。另外,有必要减少在建筑中的碎石和杂物,以避免损害土地的

品质^[5]。在水土保持能力的情况下,还应适当设计水利水平。进而可更好地对水土流失问题进行防治。

5.2 对工程结构设计进行优化

在进行重大工程建设过程中必须充分考虑水土保持条件,以防止造成过大地表扰动,并采取适当措施合理地减少挖填的土石方数量。因此,在实施的水库设计过程中只要现场水文地质等条件可行,则必须优先选择混凝土大坝,因为这样工程对岩土地表结构的损伤程度很小、配套工程的投资量也不大。在进行输水工程的设计中,则应当择优选用隧洞和渡槽工程,可以更有效地避免水土流失。在进行围堰工程设计时,应当择优选用钢结构建筑环境避免采用土石施工环境。在进行堤坝设计中,应当尽可能减小堤坝设计的坡度,减少发生水土流失的可能性。

5.3 引进水利人才

在水利工程开发项目实施的过程中,有关生态环境方面的保护人员可以合理安排项目的总体设计和策划,并通过培训出水利工程开发项目的综合性人员,从而保护当地的自然环境。工程质量大且复杂程度较高,所以对施工人员的专业性要求也非常严格,在项目开工以前,技术人员可以从实用角度入手,在熟悉当地的自然环境以后,引进专门的水利水电建筑施工。依据实际状况,了解水利建设项目实施过程中可能存在的生态问题,并提出了各类突发紧急预案^[1]。所有工作的高效进行都离不开人力资源的保障,因为许多城市的地理非常独特且受环境因素的影响,所以在进行水利建设工作的过程中需要从多种方面考虑,权衡利弊,在保证水资源条件的同时也需要重视对于当地环境的研究与环境保护,通过吸纳水利建设资源,革新水利施工工艺,采用科学技术先进方法,从而保证当地自然生态环境的可持续改善。

5.4 对水利工程边坡防护进行优化设计

水利工程的边坡保护以往大多采取浆砌石护坡和喷射砼防护,因为这些都是较硬护坡工程,但现在应当提倡用混植生植物护坡和蜂巢型网格生植被护坡,因为他们不但可以为护坡工程提供绿化效果和观赏性,还可以合理使用其自然生长植被防止水土流失。还需要针对当地的地质水文条件特征,采取尽可能减小边坡的设计措施,其可进一步减少水土流失的产生^[2]。中国四川大渡河水电站就已大面积使用了喷混植生的护坡,并获得了良好的防治效果。建筑设计师在设计中应尽可能选择环境治理技术,这些措施不但节约经费,而且可以提高生态景观,环境,可谓是一举多得。

5.5 重视对种植土的保护

土地的质量决定了生态恢复的实际效果,所以,生态恢复目的的达成,根本要点就是对土地的维护和对毁坏土地的恢复。在实际水利工程开挖活动中,往往使用了开挖弃土的常规粗放式开挖方法,这种开挖方式对于地方植物的破坏力不言而喻。如果开挖后把废渣进行回填,可以造成土壤水分、营养物质减少,进而造成很多植物无法种植和繁殖,给水土流失的问题埋下了巨大隐患^[3]。在环境保护方面,应尽可能避免植物覆盖区,尽可能选用对植物和环境危害较小的材料,在善后方面,应进行土地回填的优化工程,不能对垃圾直接进行回填。

5.6 制定合理的修复计划

水利作为国家十分重视的项目之一,在不同领域都进行了水利建设,各个领域的水利工程的水土流失和生态环境状况也截然不同。所以,要提升自然修复的运用效益,必须认识到区域间实际状况的不同,针对区域实际状况提出有针对性的恢复措施与策略,以区域水土流失与环境问题的实际情况为基础,结合具体的恢复方式,提出适应性较好的恢复方案,确保不同区域水利工程水土保持环境恢复技术的应用效益。在恢复规划制定过程中,还要融合园艺、生态科技,按照要求科学合理栽培千木、灌丛等植被,发挥出各种植物的特性,增强生态恢复的科学性。

5.7 实现监管管理的常态化

为了落实治理方法和措施,还必须立足于地方的特点,建立完善的水土保持监理规范制度,为水利工程生态恢复项目的前期规划、中期实施、后期运用等各个环节的生态恢复项目的完成提供制度体系的保证,使得生态恢复的工作得以在各个环节有条不紊地进行。为了优化国家监管机制体系的有效性,还必须做好有关监测工作,进一步丰富监管信息,比如增加了对植被覆盖率等重要信息的监测,为后续修复工作的实际成果判断提供基础等^[4]。另外,还必须根据我国的有关政策规定,对有关监督制度进行研究设计,利用信息化等措施提升监管的实施效果。为了更大程度地保证监管成效,必须进一步补充和细化监管措施,如基础土壤质量、降水量、土

壤水分质量、植物覆盖率等基本监管内涵基础之上,按照实际水利工程所在地的生态状况合理添加监管内涵,以提高监督管理体系的针对性和有效性。

5.8 减少生态植被的破坏,维护其原有生态系统

水利保护工程的建筑结构存在着很大的损毁范围,这将会造成原始表层植物受到破坏,从而失去了自身的生态恢复功能,肥沃的土地将被裸露的建设区域所代替,不但容易产生水土流失,同时也加大了植被恢复的复杂性^[5]。同时由于水利与水电项目建设在国土规划红线的范围内实施,但并不表示可以擅自在红线区域内施工。在实施工程中,还应当避开植被生长良好的地方,对施工土地加以严格管理,以便于对耕地的合理使用率加以保证。

结语

综上所述,建立完善的生态社会已经成为当前经济社会建设中的重大问题。在水土流失过程中的水土保持生态自我恢复,广泛的关注天然环境,使之和自然环境、人为因素等密切的关联在一起,以促进生态自然恢复的客体活动发展,提高生态自然恢复质量。为了使水土保持生态自我恢复工作的优越性充分发挥起来,就需要选择合理的资源利用方法和技术手段,以提升水土保持生态自然恢复工作的效果,以便于把生态自然恢复工作贯彻落实到位,从而提高了我国社会经济发展的可持续性。

参考文献

- [1]李旭.生态修复在水土保持生态建设中的优化作用[J].绿色环保建材, 2019(12):233-234.
- [2]曲波.水利施工水土保持生态修复技术的有效运用[J].科学技术创新, 2020, (9): 124-125.
- [3]陈维江.试论水土保持生态修复在水利工程设计中的应用[J].低碳世界, 2019, 9(2): 92-93.
- [4]张丽萍.生态修复在水利工程水土保持生态建设中的应用[J].珠江水运, 2020(16): 102-103.
- [5]王盼.生态修复在水利水电工程水土保持生态建设中的应用分析[J].建材与装饰, 2019(35):278-279.