

水利工程水土保持生态修复技术的应用研究

朱海燕

阜宁县灌溉总渠堤防管理所 江苏省 盐城市 224400

摘要:近年来水利开发迅猛,水利成为一个占地面积大、影响广的开发项目,其周围的自然环境也存在很大的干扰,尤其是对湖泊河道的水域和周围自然环境干扰严重。水土保持与生态恢复就在此进程中起到了关键的作用,而对于水利工程来说,生态恢复也就更需要实现全方位的统筹规划和协调管理,以便于在实现经济效益与社会效益的同时兼顾获得生态效益。

关键词:水利工程;水土保持;生态修复

引言:为了经济社会的可持续发展,人类日益关注自然环境的保护。土地的社会效益和经济效益发挥都直接受土壤生产力影响,因此政府开展的水土保持工作在防治水土侵害、净化土地环境、增加水土资源使用率等方面,都可以起到积极效果。

1 水土保持生态修复原则

1.1 自然化、生态化原则

利用生态恢复技术进行生态环境的正常运行,是有效利用自然资源循环系统,同时维护了水利工程的可持续发展与生态环境的和谐,可见对此项工作的实施,必然要坚持生态化、自然化的方针。

1.2 经济原则

社会性水利系统有着相当的经济优势,如水电站,具备了防洪、抗旱、水运、发电等一系列的综合功能,可以为地方政府供应经济社会发展所需要的电力,所以围绕水利工程系统进行水土保持等管理工作,就必然需要服从社会主义市场经济原则了^[1]。

1.3 可持续发展原则

水利工程水土保持的主要任务,是利用天然、改善自然、减少污染、提高环境效益,以推动人与自然的和谐发展。所以在实施重点工程水土保持的过程中,有关人员必须要严格地按照可持续发展原理,在顺应自然、保护原有生态景观的基础上,充分考虑最好景观、人工、自然环境等特点和要求,并根据可持续发展观的要求,设计水土保持生态修复方案。

2 水土保持应用生态修复技术的意义

2.1 减少自然灾害,促进人与自然和谐发展

近年来,科学技术蓬勃发展,在水利工程水土保持中,所使用到的生态恢复技术,在形式上也日趋多样,在技术上也日趋完善,施工人员可以通过运用这些科学技术,提高水利附近植物的生长发育,从而增加植物覆

盖率,改善土地的蓄水能力,从而改善地区水土流失状况,并由此也可以减少地区内出现自然灾害的可能性,从而保障了人与自然的和谐发展。

2.2 提升水利工程的经济效益与社会效益

以往的水利工程建设中,水土流失问题是较为常见的,泥沙流失后,水利工程蓄水能力随之弱化,影响水利工程正常运行的同时,也很大程度上降低了水利工程所能获得的经济效益。而当自然恢复工程技术问世之后,如上情况就获得了相当程度的好转,因为人们可以运用这种方法,进行水土保持作业,一方面保护水利工程的蓄水能力,减少了水利建设成本,另一方面延长了水利的运用时间,使水利取得了更为理想的经济效益和社会效益。

3 引起水土流失的主要原因

3.1 破坏植被

在工程的实施过程中,工作人员必须按照水利工程的实际状况,选择适当的机具开挖土壤表面。在进行水利施工的过程中,可能对施工现场的周围的植被造成干扰,进而影响桥涵、道路等的安全性。在地表土壤的开挖工作中,为防止地表土壤遭到严重破坏,必须在原来的土壤上采取适当的方法进行处理。不然,当遇到极其不利的气候条件,如大雨时,暴雨直接冲击开挖的施工现场,将会带来大量的淤泥,将会产生巨大的水土流失现象,不但对工程的正常进行造成严重干扰,而且还可能对工程周围的水域产生严重污染^[2]。

3.2 临时占地

水利工程是一个复杂烦琐、工作内容较多、工期较长的工程项目,在施工过程中,往往需要较多的机械设备、工作人员等,为保障工程的顺利实施,往往在施工地点附近建立临时性的居民区,成为施工阶段中临时居民的宿舍,在实际的作业过程中,还必须对临时居住的

有关设备作出相应的调节。当完成某一时期的建设任务后,必须及时清除临时建设区域,防止给周围的生态学造成一定的干扰。在施工建设临时居所时,因为施工填土的动作较为频繁,会对该地段土壤的稳定性形成一些影响,因此必须通过合理的保护措施对这片地段的土壤稳定性进行了加强,以防止遭受极端不良气候的危害,从而破坏了我国的天然生态环境。

3.3 水利工程设计多样化

水利工程是一项较为复杂烦琐、设计内容也较多的工程,在设计水利工程效益的实践中,常常就会涉及农田水利、港口、环保、防汛等工程,就会很容易出现各种各样的土壤侵蚀现象,在实际的水利工程实施中,因为在不同的生态系统中水土侵害的形式也很多,会由于一些外部引力作用而产生水力相互作用,因此土壤侵害的形式也很多,从而产生地面坍塌、山地塌方、山洪、泥石流等情况,严重威胁人民的生命财产安全。

4 水土保持生态修复技术分析

4.1 沿河生态修复技术

不断减少自然造成生态损害的直接驱动力,对生态系统进行恢复也是沿河地区自然生态系统恢复的重要工作内容,与此同时,还必须防止河水生态环境的单一化程度过高,因为单一化程度过高的河水生态系统更易于出现损伤,因此必须确保河水向着多元性、多元化的方向发展,同时还要保证在河水的可持续性、连通性,受到损坏后也能够进行修复。

4.2 经济过度开发生态修复技术

有些地方为提升区域经济效益,在进行水利建设的项目规划设计的同时,忽略自然生态环境的防护工作,进而造成现场的工程建设活动对现场的自然生态体系带来破坏,此时就必须采用相应的环境恢复方法来解决。此时应该注意的环节就是:把糖果林果间种的方法运用在其中,这样才能使得实际土地的肥力有所恢复,同时在此阶段汇总还应该通过积极利用山区自然坡度,使得植物的栽培进行一个比较合理的阶段,而通过这种方法,实际土壤的利用效果也将向着比较好的目标发展。再者也可通过植物轮作的方法来实现,这样一来实际植株的产出量就能到达合理的水平^[3]。

4.3 开发建设生态退化修复技术

水利工程的建造会破坏当地的生态平衡,而且因为早先的水利工程对自然环境修复这部分工作并不关注,也不能提出有针对性的保护措施,所以工程已经导致了很大的自然环境损害针对此类工程项目必须及时停止建设,以查明对生态环境损害及产生的主要原因,并做出

适应性的调节与预防措施。例如,在工程建设区域内,就可以充分利用土壤中栽植一些成活率高、适应性强的植被进行生态恢复,可以发挥很好的水土保持的功能^[4]。

5 水利工程水土保持中生态修复技术的应用

5.1 保护生态环境

现阶段,由于经济社会的高速增长和不断进步,我们的思想观念已经出现一些变化,我们更加重视一种生存环境的构建,使我们在进行每一个工作中,都必须具有很强的环境意识。对于水利工程,由于工程的实施将会直接对自然环境带来危害,所以,在水利工程的施工过程中,就应该全面贯彻和实施水土保持理念,以进行水利工程的绿色化施工。首先,必须在水利工程实施之前,对于施工环境进行全方位的勘测分析,并根据植被状况做出方案设计和整体规划,以制定更为科学合理、适宜的措施方法;然后,在施工开展时,应严格要求施工,以提升施工效率和质量;最后,在验收时,也要进行对施工现场的处理作业,以防止污染损坏土地和水体,在保证工程完成的同时,也达到了维护自然生态环境的目的。

5.2 减少生态植被的破坏,维护其原有生态系统

在进行水利水电工程中,应当尽量减少对已有自然植物的砍伐并保存原有生态系统,这也是最合理的自然修复方法。水利建设与保护项目的施工中存在着很大的破坏区域,它将造成的地表植物破坏,失去了自身的生态恢复作用,肥沃的土地将被裸露的建筑区域所代替,不但容易产生水土流失,同时也加大了植被恢复的复杂性。虽然水利或水电建设项目施工必须在国家用地分配红线内进行,但并不代表就可以随意在红线区域内施工。在施工过程中,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提高。

5.3 建立完善的水土保持监测体系

要更好地恢复水利工程中毁坏的土壤,就必须根据结合实际工作情况选择合适的土壤生态恢复技术,形成完备的土壤环境监测系统,以提高水土保持工作的顺利开展。在实际的管理工作中,必须抓好对主要河道的监测管理工作,建立完备、全面的监控网络,以增强监测力量,并在国家有关政策的帮助下,进一步推进了水利工程的管理改革制度,在基于平台的建设方面,进一步增强了相关的工作力量,以提高生态恢复的效率。监管系统的建设是高度立体化的,一般包括以下多项内容,即对土壤品质、植被状况、日平均降雨量和温度的全面监控工作。

5.4 推进科学建设工作,提升生态修复技术水平

水土生态恢复工作主要以自然环境恢复工作为主,并通过人工干预的辅助手段开展相关的环境管理工作,以便于更好地恢复自然环境的功效与品质,并推动生态建设的可持续发展。由于各个区域的天气、土地、植物覆盖的条件各有不同,所以在技术人员开展自然恢复的项目实践中按照不同的任务特点和不同的任务要求做好关键地段和重要管理地段的规划与布置的编制工作,以便在整个地区水土宏观保护的前提下做好措施的选择。在一定的现场调查研究的基础上,开展相应方法的环境恢复的研究。

5.5 重视对种植土的保护

土壤的质量决定着生态修复的实际效果,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过程中,往往使用了挖弃土的传统粗放型开挖方式,这种开挖方式对于地方植物的破坏力不言而喻。如果开挖后对废渣进行回填,可以造成土壤水分、营养物质减少,进而造成很多植物不能种植和繁殖,给水土流失等问题埋下巨大隐患。所以,在水利工程建造过程中,须提高对植物和土地的环境保护及善后工作的重要性。在环境保护方面,宜尽可能避免植物覆盖地,尽可能选用对植物和土地损害较小的技术,在善后方面,须进行土地回填的优化工作,不能将垃圾直接进行回填。

5.6 做好后期的退耕还林工作和生态修复宣传工作

退耕还林政策,现已成为国家的一个基本国策。当前许多部门的领导都深深意识到了退耕还林工作的必要性,并根据地方实际情况出台了具体的退耕还林举措和优惠政策,并对造成水土侵害现象的因素展开剖析与追踪。通过研究后认为,对地表植被的严重破坏也是产生水土流失的重要因素。正基于此原因,在水利的建设活动中,有关政府部门都必须严格规定水利施工单位的建设活动,并于工程建设完成后及时进行了植被的种植覆盖工作,以充分减少水土流失效率,提升生态恢复作品品质与效果。而且,想要更进一步地提升生态恢复的质量,也不可只是制作好修复工作,而是必须通过宣传与环保意识相结合的方法,来有效减少公众对自然与生态环境所产生的损害^[5]。

5.7 减少自然灾害的发生

针对中国现阶段水土侵害严重的现状来看,自然生态环境退化是造成水土侵害现象越来越严峻的重要因素,为从源头缓解水质侵蚀问题,相关单位在建设水利项目前,必须对自然生态建设加以综合治理,根据不同地区的环境自然状况制定适宜的整治措施,有效缓解自然退化现象。通常通过稻草的综合治理措施缓解盐碱区的水土流失问题,或对该区域实施围栏封育的作业。在周边地区栽培有生存性、具备一定适应性的植被,可以发挥良好的生态环境的效果。在周围地方覆盖了大量的生物,可避免施工的进行中出现土壤侵蚀等情况。尽可能减少植被的数赔偿量,对自然资源较为丰富的区域,一般进行水利建设就能够更高效解决和修复土壤的侵蚀问题。但水利建设对保持水土地区生态系统的修复建设同样具有着无法取代的重要性,在保持水土地区生态修复建设过程中,也难免出现各种各样的水土侵害问题,在一些水土侵害较为严重的地方甚至在生态环境保持与恢复技术中,没有采取相应的恢复保护措施^[3]。

结语

在水利工程及水土保持工作中,加强对各种生态恢复技术的引入和运用,是非常关键的。有关工作者应当做好科技研究,同时还应当根据国家水土保持的现实需要,进一步探讨生态修复工作新思路、新办法,完善机制设计,在工作实际中积累成功经验,以推动国家水利工程水土保持的有效实施,以回应国家生态文明建设和可持续发展国家战略的需要。

参考文献

- [1]何丽霞.水利工程水土保持中生态修复技术的应用研究[J].工程建设与设计,2020(6):126-127.
- [2]马丽云,胡朝试,赵鹏.水利工程水土保持中生态修复技术的应用研究[J].中国科技纵横,2020(4):9-10.
- [3]张飞.水土保持生态修复在水利工程设计中的应用探讨[J].农业与技术,2016(16):8
- [4]王斌.水土保持生态修复在水利工程中的应用[J].农村经济与科技,2019,30(12):42+44.
- [5]陈锦清,单峰.城市地表水体生态规划设计技术梳理研究[J].中国建设信息化,2019(16):50-51.