

水利工程水土保持工作技术的应用研究

王雨哲

新疆水利水电勘测设计研究院有限责任公司

DOI:10.12238/hwr.v8i2.5219

[摘要] 水利工程是当今社会经济发展、社会稳定和生态环境的重要组成部分。但在水利水程中,常常伴随着水土流失、水资源浪费、地质灾害等一系列问题。因此,在水利工程中,水土保持是一种必不可少的手段。水土保持即通过各种手段来减少或预防水资源的浪费和水土流失。水土保持不仅要重视项目建设的成效,更要重视对地球生态环境的保护。因此,在水利工程施工中,合理运用水土保持技术是十分必要的。

[关键词] 水利工程; 水土保持; 技术应用

中图分类号: TV5 文献标识码: A

Research on the Application of Soil and Water Conservation Technology in Water Conservancy Engineering

Yuzhe Wang

Xinjiang Water Resources and Hydropower Survey, Design and Research Institute Co., Ltd

[Abstract] Water conservancy engineering is an important component of today's socio-economic development, social stability, and ecological environment. However, in water conservancy projects, there are often a series of problems such as soil erosion, water resource waste, and geological disasters. Therefore, in hydraulic engineering, soil and water conservation is an essential means. Soil and water conservation refers to reducing or preventing water resource waste and soil erosion through various means. Soil and water conservation should not only focus on the effectiveness of project construction, but also on the protection of the Earth's ecological environment. Therefore, it is necessary to use soil and water conservation techniques reasonably in water conservancy engineering construction.

[Key words] Water conservancy engineering; Soil and water conservation; Technology application

引言

水土保持是保证水利工程的正常运行与生态环境健康的重要基础。水利工程建设环境因其特殊的地理、气候特征,土壤侵蚀问题十分严重。高强度的降雨、稀疏的地表植被以及疏松的土质使这个问题更加严重。所以合理的水土保持方案,既要充分考虑区域气候、地貌特点,又要兼顾区域水循环与生态平衡。因此为了保证水利水电工程的安全运营与可持续发展,亟需对其进行深入的研究与应用。

1 探讨水利工程中水土保持工作的作用

随着我国城市化不断推进,土地资源的使用也越来越多,并且在特定时期的灌溉、降水,改变了土壤的功能和表层结构,造成了土地生态系统的退化和生产力的迅速降低,进而引发了土壤侵蚀问题。合理地开展水土保持综合整治,既可以延缓土地退化速率,又可以维持土地生产力,又可以在一定程度上保护和提高水资源的总量和质量,提高水资源的利用率。在此基础上,还

能有效地改善陆地生态环境,对植被的修复与保护起到积极地推动作用。

首先,减少地质灾害的发生概率,确保水利工程的正常运营,并预防由于地质灾害所带来的各种问题。

其次,在水利工程建设中,减少了发生水土流失的可能性,对其进行防治,可以提高水利工程的利用效率,提高水库的蓄水量。

最后,减少水文灾害的发生次数,从而减少旱灾、水灾发生的可能性,从而在一定程度上保障水资源的利用和水源的维持。

2 分析水土保持修复技术

2.1 水利工程水源系统修复技术

水利工程建设对周围环境产生了较大的影响,主要有两个方面:

2.2 原生态修复技术对植物的影响

在建设过程中,施工人员要清除部分阻碍性植物,但在砍伐

后未进行有效修复,同时也会引起植被的损失,破坏生态平衡。

从植物恢复的观点来看,主要有两个方面:一是尽量保护原始的生态植被,保证其不被破坏,从而在某种程度上保持生态平衡,防止生态破坏,并且在进行工程建设的时候,要控制施工区域,不要在植物繁茂的地方施工,从而减少工程施工的影响。二是对于要被砍掉的植物,工作人员必须采取相应的措施,比如植被的修复,植物的种植等等。在此基础上,提出了一种新的治理方法,即在一定程度上避免了土壤的退化和裸露,从而达到防治土壤侵蚀的目的。

2.3 原体系修复技术对土石的影响

在水利工程建设过程中,不可避免地要进行土方和泥土的挖掘,对于挖掘出来的泥土和石块,往往都是采用丢弃的方法进行处理,这样不仅会导致土壤的侵蚀,而且还会影响到生态系统的稳定。为此,在运用生态恢复技术时,工作人员主要从以下两个方面着手:

从土壤修复的观点来看,土壤资源的保障是重点,如确保土壤的品种,确保土壤质量和数量。在土和土恢复的时候,首先要将填埋在里面的垃圾清除掉,然后再给这块地方施上肥料,让土壤中的营养成分得到补充,从而提高土壤本身的质量。基于此,工作人员可根据土质状况,进行绿化植物的栽植。在栽种过程中,不但要控制栽种所需的水,还要确保植株的生长所需的营养,唯有这两者都得到了保障,土石恢复的效果才会显现。

2.4 水利工程沿河系统修复技术

在进行水利工程施工过程中,河流水文状况、河流地形地貌、河流水力特征等均会在不同程度上发生变化,从而对河流本身的生态环境和其他生态系统产生危害。年夜坝的兴建,将破坏河道的连续性,使得上下游都会有不同的变化,如,上游的水位较高,下游的水位较低,这也是造成河道生物多样性降低的重要原因。在河道硬化处理过程中,施工人员往往采用截曲取直的方法,这样不仅破坏了河流的地貌,而且还会弱化了河流的水力,还会改变原本的河流景观,从而破坏了河流的生态平衡。

沿河水体的生态恢复主要有有人工浮岛组合和微生物修复3种方法。

河流生态恢复是指修复河流植被,恢复河流底栖植物,修复河流中的浮游生物,修复河流中的鱼类。在水生植物的影响下,可以促进河道中的微生物代谢,从而高效地降解水中的有机质,同时,该植物还能抑制藻类的生长,从而增强河道内的营养盐水平,从而有效地去除河道中的污染物。

所谓的人造浮岛,就是在被污染的河流和河流上建造一座浮岛,然后在浮岛上种植植物。在这种条件下,随着植物的生长,植物的根系会逐步深入地下,然后通过吸附、竞争等作用去除水中的污染物,并吸收其中的营养元素,例如对氮元素的吸收、对磷的吸收、对有机质的吸收等。通过这种方式,可以有效地净化河道内的水环境,从而确保河道内的生物种群的繁衍。

微生物修复是指利用河道中的微生物对河道进行生态修复。微生物既能净化河道中的污染物,又能将水体中的养分进行

再循环,是河道治理的核心。在微生物修复过程中,工作人员要使用微生物制剂,在微生物制剂的影响下,可以加速微生物的新陈代谢,从而加速河水中的有机质的降解,从而增强对河水中的污染物的去除。就微生物制剂而言,它是一个循环的微生物体系,它含有多种微生物,如光合细菌,放线菌,乳酸菌等。

除上述3种修复方法之外,在河湖交会部位的植被修复、河道河岸的修复和河道景观的营造,对沿河地区的生态修复也具有很大的影响。

2.5 水利工程自然退化系统修复技术

土壤侵蚀、土地荒漠化和土壤次生盐碱化是三大类。针对不同类型的生态系统退化,工作人员应采用不同的修复方法。

在水利工程建设过程中,产生土壤侵蚀的原因有很多,但最重要的是自然生态系统的退化。因此,当人们在处理土壤侵蚀问题时,可以从这个角度出发,根据土壤侵蚀的特点,制定相应的防治措施。如果在盐碱地区出现了土壤侵蚀的情况,可以采用区域围栏、区域封育等措施来控制这种情况,既能有效地减轻土壤侵蚀的状况,又能减轻区域的植被流失状况;如果在水资源丰富的地区出现了水土流失的情况,那么在进行这种情况的防治时,可以与一定的水利工程相结合,从而有效地修复和治理土壤侵蚀的状况。

当土壤侵蚀比较严重时,工作人员可以利用大自然的力量进行修复。在自然恢复方面,我国在这方面的研究起步较晚,某区的山地就采取了这一方法,从而促进森林资源的恢复。

2.6 水利工程过度垦殖系统修复技术

过度的开发利用会破坏生态系统的稳定性和平衡,从而引发一系列的生态问题。对于自然资源的过度开垦,主要有两个方面,一是开采过度,二是过度砍伐,所以在整治的时候,可以从以下两个方面着手:

2.6.1 对过度开发治理应以退耕还林为主

我国对此有明确的规定,当坡度大于25度时,将其上的全部耕地全部退耕,并在坡面上种植生态林草,促进坡面生态性的保持;如果坡度为15-25度,则需对其耕地进行合理的开垦,既要保证耕地的有效耕作,又要避免坡面的生态破坏;如果坡度低于15度,那么这个斜坡上的耕地的种植,就必须对周边的情况进行汇总,例如人员情况汇总,村庄情况汇总,道路情况汇总等等,不仅要确保耕地的灌溉用水充足,还要确保耕地的安全。

2.6.2 修复樵采过度应采取封山育林策略

封山育林恢复时,应视实际情况而定。

在一般条件下,如果本地植被以草原为主,封闭期为3年;如果是灌丛,则要保持5年以上的封闭期;如果是树,那么封印的时间将会延长到八年。对于封闭时间的控制,工作人员还需要结合当地的气候情况、生态系统情况和地区特点,如果情况比较严重的话,可以适当延长封闭的时间,直到植被的恢复情况有所改善。在封山育林期间,工作人员还可以进行植被补种、调整植被结构、调整柴新能源、推广新能源等辅助措施,通过这些辅助措施,对植被的恢复起到一定的帮助作用。

2.7 水利工程过度开发系统修复技术

在水利工程建设和发展过程中,存在着对生态环境的过度开采的问题。由于人类的过度开采,破坏了自然的循环,破坏了自身的平衡,从而导致了生态系统的混乱。为了解决这一问题,对过度开采的生态系统进行修复是必要的。在该类型的生态修复中,通常可采用3种方法:(1)采用套栽方法;(2)采用轮栽模式;(3)模拟生态链条。

套间种植是指在同一地块上多套房种植多种作物,如套间种植粮食和果园。就粮果园的套种而言,早熟的甜瓜和秋菜花、早熟的土豆和秋收的大白菜、春收的大白菜都可以种在一起。套栽后,既能使土壤修复地力,又能提高土地的利用率和利用率,还能防止土壤侵蚀的发生。

轮栽法是指作物实行轮耕制度,即在一定的时期或一定的地域轮换栽培作物。

例如:第1年种灌木,第2年种小树,第3年种掉叶树,第4年种灌木,以此类推。这样的种植模式组合,能够极大地提高作物的产量,还能够确保土壤的营养成分和养分需求,从而在一定程度上帮助水土保持。

“生态链模型”是通过原生生态系统的观测和研究,建立起类似的生态链。在这个模拟的生态链条上,员工可以进行植被的循环种植,促进植物的生长状况。在此基础上,构建一个完整的生态链模型,为区域生态链的健康发展提供科学依据。

2.8 水利工程开发建设系统修复技术

部分水利工程施工单位未对其进行充分的关注,未对其进行具体的整治措施和方案,致使其生态环境遭到破坏。如果不能及时作出相应的改进,就会变得更加糟糕。在对此类体系实施修缮时,其修缮措施可分为两类:一是对工程建设的调整,二是对植被的强化。

工程建设整顿是指在建设期间,如果发生了环境问题,或生态系统问题,施工人员必须立即中止工程的建设,寻找问题产生的原因,根据此,制定调整措施、预防措施、治理措施。通过实施和实施,既能有效地解决现有的生态环境问题,又能保持整个生态环境的平衡。比如,在建设过程中,生态环境质量不断下降,造成这一现象的主要原因有两方面:一是人与建筑两方面。在

此基础上,针对不同的因素,提出针对性地改进措施,以达到更好的效果。

植物绿化强化是指在建设过程中,建设人员能够充分利用本地的土地资源,种植狗牙根、黑麦草等具有较高成活率和适应性的植物,促进本地植被的覆盖率。在这种条件下,既能实现整体的有效恢复,又能保障生态系统的多样性,还能有效地防治水土流失,巩固水土保持。

水利工程对生态环境造成了很大的影响,因此,如何有效地进行生态环境的保护和修复已成为当前的研究热点。主要研究了6种不同的生态恢复方法:第一,原始的生态修复技术;二是河流生态修复技术;三是天然降解体系的恢复方法;四是对过垦者进行治理的方法;五是对修复技术的过分追求;六是要研究建筑体系的修复技术。这6种修复方法针对的是不同的环境损害,在进行技术选择时,必须综合考虑多种因素,以保证技术的有效运用,同时又能有效地控制环境损害状况。

3 结束语

综上所述,随着我国城市化进程的加快,水利设施的建设日益增多,其对周围的江河湖泊以及自然生态环境产生了极大的影响和破坏。从当今的社会发展状况看,生态文明建设、绿色发展、可持续发展已逐渐成为一种潮流。在这种背景下,水土保持生态修复技术的运用具有很大的意义和价值,既能保障生态环境的质量,又能在一定程度上推动水利工程的发展。

[参考文献]

- [1]胡莎莎.水土保持技术在水利工程建设中的运用探析[J].治淮,2023,(01):63-64.
- [2]张小霞.水土保持工作在水利工程建设中的应用研究[J].农业科技与信息,2021,(07):23-24.
- [3]唐燕燕.水利工程水土保持防治及治理措施探析[J].建材与装饰,2018,(01):282-283.
- [4]田利强,潘超.水利工程水土保持浅析[J].城市建设理论研究(电子版),2017,(11):225.
- [5]王晓福.水利工程水土保持防治及治理措施探析[J].河南建材,2016,(04):212-213.