

水土保持的生态修复技术应用及其策略

刘佳雨

DOI:10.12238/feepr.v1i1.10787

[摘要] 人类经济活动长期以来的无序开展,使得生态环境受到严重破坏,其中水土流失表现尤为突出。造成水土流失的影响因素比较多,比如地质与洪涝灾害等造成水土流失的自然因素;比如水利建设、修路采矿等人类经济活动导致的水土流失的人为因素。并且现阶段,随着经济活动的日益增多,使得水土流失变得日渐严重,比如水土流失面积大、水土流失强度高、水土流失总量多以及危害越来越严重。而合理开展水土保持生态修复工作,有助于提升当地的水源涵养水平以及保障当地气候稳定,因此必须加强水土保持生态修复技术的合理应用,从而促进当地社会经济以及生态效益协同发展。基于此,本文概述了水土保持与生态修复,阐述了水土保持的生态修复要求及其意义,对水土保持常用的生态修复技术应用以及生态修复策略进行了探讨分析。

[关键词] 水土保持; 生态修复; 要求; 意义; 技术; 应用; 策略

中图分类号: F062.2 **文献标识码:** A

Application and Strategy of Ecological Restoration Technology for Soil and Water Conservation

Jiayu Liu

[Abstract] The long-term disorderly development of human economic activities has caused serious damage to the ecological environment, with soil erosion being particularly prominent. There are many factors that can cause soil erosion, such as natural factors such as geology and floods; For example, human factors such as water conservancy construction, road construction, mining, and other human economic activities that cause soil erosion. And at present, with the increasing economic activities, soil erosion has become increasingly serious, such as large areas of soil erosion, high intensity of soil erosion, large total amount of soil erosion, and increasingly serious harm. Reasonably carrying out soil and water conservation ecological restoration work can help improve the local water conservation level and ensure local climate stability. Therefore, it is necessary to strengthen the rational application of soil and water conservation ecological restoration technology, so as to promote the coordinated development of local social, economic and ecological benefits. Based on this, this article provides an overview of soil and water conservation and ecological restoration, elucidates the ecological restoration requirements and significance of soil and water conservation, and explores and analyzes the commonly used ecological restoration technologies and strategies for soil and water conservation.

[Key words] soil and water conservation; Ecological restoration; requirement; significance; Technology; Application; strategy

水土保持生态修复是生态环境保护的重要手段之一,其主要是利用生态系统自身修复作用来达到水土保持以及保护生态环境目的。过去人类经济活动长期以来的无序开展,使得生态环境受到严重破坏,尤其是水土流失方面的问题表现更为突出,并且生态环境破坏的同时也增加了自然灾害发生的几率以及扩大了自然灾害发生的规模,严重威胁到当地的经济发展与民众生活和谐,所以需要有效控制水土流失、加强水土保持及其生态修复。现阶段,随着经济发展和环境保护之间的矛盾日益尖锐,导致基于水土流失问题的生态环境破坏变得更加严重,使得水土

保持生态修复日趋关键。

1 水土保持与生态修复的概述

1.1 水土保持。水土保持是生态环境保护的重要手段之一,其具有地域性、科学性、群众性以及综合性等特征。水土保持主要是利用农林牧以及工程等技术策略来达到控制水土流失的工作,比如封山管理、树木栽培、水分涵养等。并且对于水环境与水资源具有重要作用,比如改善水体质量、减少泥沙淤积以及降低自然灾害的发生几率等方面。随着经济活动的日益增多,使得水土流失变得日渐严重,因此需要科学合理开展水土保持工作。

1.2生态修复。生态修复是依据生态学科的理论知识,通过应用先进的生物技术策略,并借助物理、化学等修复技术,来改善原有的生态环境,以达到保护生态环境目的。生态修复工作的合理实施,需要通过自然生态的形式来开展工作,最大化的减少人为活动,从而确保生态修复成效。在水土保持的基础上开展生态修复工作,有助于促进当地经济健康发展以及提升生态环境保护质量。

2 水土保持的生态修复要求及其意义

2.1生态修复要求。主要包括:第一,要求水土保持生态修复贯彻生态理念;第二,要求水土保持生态修复工作的开展具有经济效益;第三,要求因地制宜结合当地实际开展水土保持修复工作;第四,要求借助人工辅助来开展水土保持修复工作;第五,要求统筹规划以及充分考虑流域整体要求来开展水土保持生态修复;第六,要求加强工程与非工程的融合来开展水土保持生态修复。

2.2生态修复意义。(1)水土保持生态修复能够有效提升植被覆盖率,对于提升城市自身生态环境调节能力、控制水土流失、优化城市景观等方面具有重要意义;通过对生态修复案例进行分析,可以发现在开展生态修复工作之后,修复地的植被覆盖度有了明显的改善,有很大一部分都在原有基础上提升了30%~50%,这不管对任何一个城市而言都是一个巨大的突破。植被覆盖度的提升一方面能够使城市更具美感,另一方面还能使水土流失问题得到改善,使农业生产对生态环境造成的不利影响大大降低,从而使农业进一步发展。除此之外,城市植被覆盖率的提升,还能够有效降低生态系统所面临的压力,切实提高城市的自我调节能力,进一步优化城市生态环境,进而减少水土流失问题出现。(2)提升蓄水能力。在开展水土保持生态修复工作时,通过植被和土层作用的影响,使得土层蓄水能力得到有效提升;采用科学有效的生态恢复技术,可以大幅度提高区域的蓄水能力,增强区域的抗洪能力。在生态恢复过程中,植被与土壤相互作用,形成强大的蓄水功能,有效地提高了土壤的持水能力,有效地保护了该地区的土壤和植被。(3)促进生态修复技术发展。在开展水土保持修复工作时,需要借助现有的先进技术来实施,并且对于遇到的新问题,通过深入研究,从而促进生态修复技术的健康发展,以实现生态修复技术水平的提升。通过加大对生态修复技术的研究力度,能够更加及时掌握各种先进的技术手段,真正实现生态修复技术的创新。所以,相关工作人员需要进一步加大对生态修复技术的研究力度,在国际上进行沟通交流和学习,切实提高我国生态修复技术手段。(4)解决水土流失问题。生态修复技术在治理水土流失的同时,有效地改善了当地生态系统,也可以进一步促进当地经济发展和水平的提高。这是因为严重的水土流失会使得当地的植物相比于其他地区更少,生态系统也要比其他地区更脆弱,这就会对当地经济的发展带来诸多不利影响。而利用生态修复技术可以使土壤流失问题得到很大程度的改善,有效地提高生态系统的自我调节能力,并且能有效改善周边生态环境,从而为当地创造更大的经济效益,促

进区域经济的进一步发展。

3 水土保持常用的生态修复技术应用分析

3.1河道与湿地生态修复技术应用。(1)河道生态修复技术应用。目前由于河道在自然灾害以及人为经济活动的作用下,造成部分河道存在退化问题,并且河道还会由于工业废水的排放、民众生活垃圾的肆意乱丢,不仅会造成水土流失,还会严重影响河道生态环境(比如河道存在黑臭问题等)。所以河道生态修复技术应用需要在控制人为破坏河道环境的基础上,结合当地实际(包括当地水文气候以及植物生长习性等),有效开展沉水植物、浮水植物以及挺水植物的种植,同时养殖适宜本地生长的鱼虾等,从而在水土保持的基础上,达到构建河道景观、控制沿岸污染以及生态修复等目的。(2)湿地生态修复技术应用。湿地生态系统具有涵养水源以及保障生物多样性等功能,其包括湿地的动植物以及微生物等。湿地生态系统的退化表现为生物种类减少,从而造成水土流失现象。具体可以通过结合原有湿地的实际重新建设人工湿地、利用先进的净水技术(对污水、盐水等开展净水作业)来增加湿地淡水资源以及保护水环境、构建适宜的动物栖息区域等生态修复技术的应用,来达到水土保持以及保护生态环境目的。

3.2生态系统的自身修复技术应用。在开展水土保持的生态修复工作时,需要掌握水土流失的原因,并结合实际以及相关规定要求,在生态修复理论的指导下,依据自然规律变化,通过生态系统的自身修复技术应用来达到水土保持生态修复目的。在实际应用自身修复技术时,需要了解当地的生物和生态因子关系、自然规律变化与当地物种的共生和对抗关系、当地的气候条件与植物生长习性等,并结合实际合理应用于生态修复过程中,从而确保水土保持区域能够得到生态修复。

3.3农林生态修复技术应用。主要表现为:(1)农田生态修复技术应用。由于自然灾害(比如洪水灾害等)以及人为活动(比如化肥使用科学等)造成的农田水土流失问题,则需要合理应用相关的农业生态修复技术,以控制水土流失、增强农田土壤肥力以及防止农田污染。具体应用包括:第一,增加生态肥料的使用以及降低化肥使用量,确保土壤有机物的含量得到提高;第二,最大化的减少农药应用,合理应用生物方式开展农业种植物病虫害的防治,从而尽可能的防止农田受到污染;第三,结合当地气候与实际发展要求,因地制宜在农田进行农作物轮种,以达到农田生态修复目的。(2)林地生态修复技术应用。林地生态修复技术应用首先需要规范放牧、防止人为活动破坏林地生态系统以及合理栽培树木与草坪等,并且在保障植被与林木多样化的基础上,有效控制好植被以及林木的栽培间距,从而使其在水土保持的条件下,防止土壤营养的流失。同时需要加强林地生态系统管理,通过枯枝落叶的利用以增强林地肥力。此外还可以通过经济林建设来实现林地的生态修复,经济林建设需要结合当地的地质条件、当地适宜生长的林木、水文气候以及周边市场需要的林木种类等,在丰富林木类别的基础上,有效开展经济林建设,从而在提升经济效益的基础上,

达到水土保持生态修复目的,有助于促进当地经济与生态环境的协调发展。

4 水土保持的生态修复策略

4.1明确水土保持生态修复目标。在水土保持工作开展时,必须贯彻生态修复观念,结合当地水土流失实际、水土保持法律法规以及相关政策等,从可持续的角度出发,确定水土保持生态修复方案以及合理应用生态修复技术,以彻底控制水土流失以及修复当地生态环境为目标。

4.2建立健全生态修复体系。健全的水土保持生态修复体系能够提升生态修复能力、促进生态修复工作的顺利开展以及满足生态修复要求,并且有助于水土保持生态修复目标的实现。首先要求加强水土保持与生态修复的结合,增强从业人员的生态修复意识以及提高从业人员的生态修复专业技能,从而使得水土保持生态修复工作得以顺利开展;其次就不同地方的水土保持生态修复体系构建,则必须依据当地实际的生态系统,同时综合考虑流域的水土保持生态修复要求以及区域经济的发展,确保生态修复体系的可行性及其能够得到贯彻落实;最后对于健全生态修复体系时,还要求充分结合区域的生态环境承载能力,假如当地生态环境承载能力存在不足现象时,则需要调整产业结构以及通过先进技术来优化生产方式,使其在建设环境友好型社会的基础上,保障生态环境质量。比如某区域由于城建开发不合理,造成水土流失以及绿化破坏等现象,所以当地政府部门为了确保水土保持生态修复工作的有效性,采取了乔木、灌木以及草坪相结合的生态修复方式,从而构建优美景观的同时,也有助于实现水土保持生态修复成效。

4.3增强水土保持生态修复意识以及加大投入力度。第一,增强水土保持生态修复意识。通过水土保持生态修复工作的宣传,增强民众对于水土保持生态修复的认知与意识,了解生态修复的重要意义,号召与组织民众积极参与到生态修复相关工作中,从而减少因人为活动造成的水土流失行为,以达到提升水土保持生态修复成效,为生态环境保护工作的有效开展奠定基础。第二,加大水土保持生态修复的投入力度。结合当地经济水平、国家相关政策与法规,并依据当地水土流失治理的迫切性程度,合理加大水土保持生态修复的财政投入力度,同时引入社会资

金的注入,以及确保水土保持生态修复费用的专款专用,从而保障水土保持生态修复工作成效以及促进当地社会经济与生态效益的协同发展。此外需要结合当地实际状况,比如某区域地理地势复杂、气候变化比较频繁等因素,需要运用专项资金对其进行生态修复,以达到水土保持以及保护环境目的,并实现生态修复目标。

4.4加强流域生态的综合修复。水土保持生态修复通常视流域是生态系统,所以必须做好流域生态的综合修复工作。具体而言就是掌握整个流域地区的土质、水体、生物等修复指标,在实际开展水土保持生态修复工作时,需要统筹规划以及兼顾上中下游地区,比如统一调度地面径流来开展生态修复工作。通过流域生态的综合修复,可以确保生态修复质量以及提升水土保持水平,同时有助于流域地区的农业、畜牧业以及林业的协调发展,对于促进流域经济健康发展具有重要意义。

5 结束语

综上所述,水土保持生态修复工作的有效开展过程中,其通过生态系统的自身修复性能来达到水土保持以及保护生态环境目的,是生态环境治理的重要方式之一,并且有助于当地民众与自然生态的和谐发展。所以为了加强生态环境保护,必须结合当地水土流失实际,合理应用水土保持生态修复技术,并采取有效策略开展水土保持生态修复工作。

[参考文献]

[1]位铁强.推动新阶段河北省水利事业实现高质量发展[J].河北水利,2022(2):4-11.

[2]毛海本.水土保持生态修复在水利工程设计中的应用研究[J].城市建设理论研究(电子版),2022(23):151-153.

[3]陈培煊.水土保持生态修复技术研究[J].城市情报,2023(18):139-141.

[4]常换换.基于生态修复的水土保持策略与应用研究[J].水上安全,2024,(18):89-91.

[5]吕小斌.水土保持生态修复在水利工程建设中的应用[J].新农业,2024,(03):72.

[6]罗金莉.水利水电工程水土保持生态修复技术应用[J].科技资讯,2024,22(03):137-139.