

Research on Modern Countermeasures of Comprehensive Control of Soil Erosion

Xiaofang Xu

Xinjiang Zhiwei Ruijia Water Co., Ltd., Urumqi, Xinjiang, 830000, China

Abstract

Due to special climatic conditions and geographical environment, the local ecological environment in Xinjiang, analyze the current situation and influencing factors, and propose comprehensive control countermeasures, such as popularizing soil and soil conservation technology, such as vegetation restoration and soil conservation technology; returning farmland to forest and grassland, restore ecological vegetation, reduce soil erosion, and carry out ecological restoration projects in key areas, such as building shelter forest and planting green fertilizer, enhancing soil conservation capacity; establishing soil and soil conservation monitoring system, and monitor soil and soil loss in real time. Through modern comprehensive management countermeasures, the soil erosion situation in Xinjiang can be significantly improved and the sustainable development of ecological environment can be promoted.

Keywords

soil erosion; comprehensive control; modern countermeasures

水土流失综合治理现代化对策研究

徐晓芳

新疆智维瑞佳水务有限责任公司, 中国·新疆 乌鲁木齐 830000

摘要

新疆地区由于气候条件以及地理环境特殊, 导致出现较为严重的水土流失问题, 已经影响了当地的生态环境; 现需分析水土流失现状和影响因素, 提出综合治理现代化对策, 比如推广水土保持科学技术, 比如植被恢复和土壤保持技术; 实施退耕还林还草, 恢复生态植被, 减少水土流失; 在重点区域开展生态修复工程, 比如建设防护林和种植绿肥, 增强土壤保持能力; 建立水土保持监测体系等, 实时监测水土流失状况。通过现代化综合治理对策, 可明显改善新疆地区的水土流失状况, 促进生态环境的可持续发展。

关键词

水土流失; 综合治理; 现代化对策

1 概述

新疆地区, 位置在中国西北部, 是一个地理环境多样、生态资源丰富, 但生态环境脆弱的地区。近年来, 由于自然因素和人类活动的双重影响, 新疆的水土流失问题逐渐加重。水土流失不仅会造成土地资源的退化, 还对当地的生态环境、农业生产乃至社会经济发展产生较大的影响^[1]。对水土流失问题, 实行现代化综合治理对策, 提高水土保持的科技技术, 更新治理理念, 促进生态修复, 改善新疆地区的水土流失状况, 提高生态环境保护效果, 促进农业生产的可持续发展。

2 新疆地区水土流失现状分析

2.1 自然条件的影响

首先, 新疆的气候条件十分特殊, 属于典型的干旱和半干旱气候。年降水量少, 且分布不均, 导致土壤中的水分很容易蒸发, 土壤经常处于干燥状态。在缺乏水分的情况下, 土壤颗粒间的粘结力减弱, 容易被风或水侵蚀, 进而造成水土流失。其次, 新疆的地形地貌复杂多样, 包括高山、盆地、沙漠等。特别是在山地和丘陵地区, 地势陡峭, 土层较薄, 植被覆盖差, 导致增加了水土流失的风险^[2]。一旦遭遇强降雨或融雪, 水流冲刷力增强, 很容易带走表层土壤。最后, 新疆的土壤质地也会导致水土流失。有些地区土壤疏松, 有机质含量低, 缺乏天然的抗蚀保护层。这些土壤在风力或水力作用下, 很容易发生侵蚀, 造成水土流失。

2.2 人为活动的干扰

近年来, 随着经济的快速发展和人口的增长, 新疆地区中不合理的人类活动加剧了水土流失问题。首先, 过度放

【作者简介】徐晓芳(1979-), 女, 中国江苏新沂人, 硕士, 工程师, 从事水土保持、水资源配置等研究。

牧。随着畜牧业的扩张,过度放牧会导致草场退化,地表植被被破坏,土壤的保护层被削弱,增加风蚀和水蚀的风险,使土壤容易被风或水带走,加剧了水土流失。其次,过度开垦。在农业生产中,大量的土地被开垦出来。但是,不合理的耕作方式和缺乏科学的农田管理导致土壤结构破坏,土壤保持水分和养分的能力下降,进一步加剧了水土流失。最后,滥砍滥伐。人们为了扩大耕地面积,会砍伐大量的树木,进而减少地表的植被,破坏土壤的保护层,进而导致土壤更容易受到风力和水力的侵蚀,加剧了水土流失的程度。

2.3 缺乏有效的水土保持措施

尽管新疆地区中,存在较为严重的水土流失,但是仍然缺乏有效的水土保持的措施。

首先,经济和技术条件的限制。有些先进的水土保持技术很难在新疆地区进行推广和应用,导致很多地区仍然应用传统的、效果有限的水土保持方法,无法有效改善水土流失问题^[3]。其次,有些地区对水土保持的重视程度不够。由于缺乏足够的认识和投入,导致没有制定长期、科学的水土保持规划和实施方案,导致水土保持工作缺乏系统性、连续性和有效性,无法从根本上控制水土流失。最后,公众对水土保持的意识不足。由于缺乏相关教育和宣传,许多人没有意识到自己的行为会破坏水土资源,进而在日常生活中缺乏足够保护水土资源的自觉性和行动力。

水土流失见图1。



图1 水土流失图

3 水土流失综合治理现代化对策

3.1 治理前的准备工作

在进行水土流失综合治理工作之前,需做好充分的准备,主要包括科学规划、深入调研、技术储备、资金以及政策落实情况。首先,开展全面的调研工作,需要详细了解当地水土流失的现状、成因及影响,主要需收集与分析当地的地形地貌、气候特征、植被状况、土壤类型等多方面的数据。同时,还需了解当地的社会经济状况,以及水土流失对当地居民生产生活的影响。其次,做好科学规划。根据调研结果,需要制定出详细的水土流失综合治理规划,明确治理目标、治理区域、治理措施及实施步骤。规划需注重因地制宜,根

据当地实际情况选择合适的治理技术和方法。再次,做好技术储备。需关注和研究先进的水土流失治理技术,比如生物治理技术、工程治理技术等,并加强技术研发和推广。同时,培养一批具有专业技能和丰富实践经验的水土保持人才,为治理工作提供技术支持。最后,落实资金以及政策^[4]。

3.2 推广水土保持科学技术

随着科技的进步,越来越多的先进技术被应用到水土保持领域,促进防治水土流失工作的进一步发展。首先,在推广水土保持科学技术过程中,要加强科技研发,不断优化和完善水土保持技术体系。通过引进、消化和吸收国内外先进技术,结合新疆地区的实际情况,研发出更加适合当地的水土保持技术。其次,要积极开展水土保持科学技术的宣传和培训^[5]。通过组织培训班、研讨会等活动,提高当地居民对水土保持技术的认识和了解,增强水土保持的意识。同时,还可以利用现代传媒手段,比如网络、电视等,广泛宣传水土保持技术的重要性。最后,要建立健全水土保持技术的推广体系。政府需加大对水土保持技术推广的支持力度,建立专门的技术推广机构,配备专业的技术推广人员。

3.3 实施退耕还林还草政策

通过退耕还林还草政策,有利于恢复植被,提高土壤保持能力,从而减少水土流失。首先,要明确退耕还林还草的目标和范围。政府需制定明确的规划和实施方案,确定哪些区域适合退耕还林还草,并制定具体的时间表和任务目标,有利于保证政策的有序实施和有效推进。其次,要完善政策体系和激励机制。政府需出台一系列优惠政策,比如提供资金补贴、税收减免等,鼓励农民积极参与退耕还林还草。同时,建立健全监督检查机制,保证政策落实到位,防止违规行为的发生。再次,加强技术指导和培训。政府需组织专家和技术人员,提供退耕还林还草的技术指导和培训服务,帮助实施人员掌握正确的种植和管理方法,提高植被的成活率和覆盖率^[6]。最后,要注重生态效益和经济效益的平衡。在推进退耕还林还草的同时,要充分考虑到当地农民的生产生活需求,通过发展生态农业、林下经济等方式,实现生态保护和经济发展的双赢。

3.4 水土保持的预防措施

采取有效的水土保持预防措施,不仅有利于减少水土流失的发生,还能保护生态环境和农业生产的可持续发展。首先,加强植被保护和恢复具有重要的作用。通过植树造林、种草等措施,增加地表植被覆盖率,提高土壤抗蚀能力。同时,加强植被管理,防止过度放牧和滥砍滥伐,保证植被的健康和生长。其次,优化土地利用结构。合理规划 and 布局农用地、林地和草地,避免过度开发和不合理利用土地资源。对坡耕地等易水土流失区域,需应用梯田、坡面防护措施,减少水土流失的发生。再次,加强水土保持工程建设。通过修建拦沙坝、谷坊等工程设施,拦截泥沙,减少水土流失^[7]。同时,加强水土保持设施的维护和管理,保证设施长期有效

运行。最后,借助现代科技手段,研发和推广适合当地实际情况的水土保持技术,比如生物治理技术、工程治理技术等,提高水土保持的效果。

3.5 加强生态修复工程建设

在水土流失问题上,加强生态修复工程建设,不仅是治理水土流失的有效手段,还是保护生态环境、实现可持续发展的关键措施。生态修复工程建设的核心为恢复和增强生态系统的功能。在建设过程中,需精准识别水土流失严重的区域,制定科学合理的修复方案。在生态修复工程中,可通过植树造林、种草等措施,增加地表植被覆盖,改善土壤结构,提高土壤保持水分和养分的能力。同时,还可以利用生物工程技术,培育适合当地生长的优良植物品种,促进植被的恢复和生长。在生态修复工程建设中,还需注重科技创新和技术进步。通过引入先进的技术和设备,提高修复工程的效率和质量。例如,利用遥感技术和地理信息系统,精准监测水土流失的状况和变化,为修复工程提供科学依据。另外,还可以研发和应用生态修复新材料和新技术,提高修复效果,降低成本。最后,加强生态修复工程建设还需要社会各界的共同努力。政府需推动生态修复工程的建设 and 实施。企业需参与生态修复工程的建设和管理。社会各界也需提高公众对生态修复工程的认识和参与度。

生态修复工程见图2。



图2 生态修复工程图

3.6 建立水土保持监测体系

建立现代化、系统化的水土保持监测体系是保障水土资源可持续利用、促进生态环境健康发展的重要措施。首先,

水土保持监测体系需覆盖全面,保证对水土流失状况进行全方位、多角度的监测,主要包括对不同区域、不同地形的监测,以及对不同时间尺度的水土流失变化进行动态跟踪。其次,监测体系需运用先进的技术手段,提高监测的准确性和效率^[8]。比如,利用遥感技术、地理信息系统等现代科技手段,实现对水土流失的实时监测和数据分析。先进的监测技术能够提供更为精准、全面的数据支持,有利于更好地了解水土流失的状况和趋势。最后,监测体系还需与治理措施相结合,形成有效的反馈机制。通过对监测数据的分析,可及时发现水土流失问题,并制定针对性的治理措施。同时,监测数据还可以用于评估治理效果,进而优化治理方案。

4 结语

新疆地区中由于地理环境比较特殊,加上滥砍滥伐,过度开垦等人为因素的影响,导致水土流失严重。在水土流失的综合治理中,需应用现代化对策,大力推广退耕还林还草政策,增加绿色植被覆盖,可以有效减缓雨水对土壤的冲刷,加强水土保持措施,推广水土保持的科学技术、预防措施,进而改善水土流失的状况。

参考文献

- [1] 张岩.农村水土流失综合治理措施[J].江西农业,2022(18):57-59.
- [2] 白露,杨恒,宋艳.山东省海河流域水土流失防治存在问题及对策[J].山东水利,2023(4):31-32+35.
- [3] 陈武.小流域水土流失综合治理现代化管理研究[J].科技风,2021(1):133-134.
- [4] 郑发宏.小流域水土流失综合治理现代化管理探讨[J].清洗世界,2021,37(6):79-80.
- [5] 李晓梅.水利工程保护中的水土流失综合治理措施探讨[J].农业开发与装备,2022(8):122-124.
- [6] 张青华.小流域水土流失综合治理现代化管理[J].科学与财富,2021(18):365+371.
- [7] 邵姣梅.坡耕地水土流失综合治理工程施工的质量控制探究[J].电脑爱好者(普及版)(电子刊),2021(5):264-265.
- [8] 乔霞.水利工程保护中的水土流失综合治理策略探讨[J].数码-移动生活,2021(7):494.