

水土流失现状与水土保持措施探讨

于凯升

嵩县河湖事务中心

DOI:10.12238/hwr.v9i2.6079

[摘要] 水土流失是当今世界面临的重大环境问题之一,其不仅导致土地资源的退化,还对生态环境、农业生产和人类生活产生严重影响。水土保持则是指对自然因素和人为活动造成水土流失所采取的预防和治理措施,是生态保护的重要内容,也是实现经济、社会和生态可持续发展的关键环节。基于此,本文首先对水土流失的定义进行了简要的分析,随后分析了水土流失的现状,最后从四个方面提出水土保持的有效措施,以供相关人士交流参考。

[关键词] 水土流失; 现状; 保持措施

中图分类号: S157.1 **文献标识码:** A

Current situation of soil and water loss and measures of soil and water conservation

Kaisheng Yu

Song County River and Lake Affairs Center

[Abstract] Soil and water loss is one of the major environmental problems facing the world today, which not only leads to the degradation of land resources, but also has a serious impact on the ecological environment, agricultural production and human life. Soil and water conservation refers to the measures taken to prevent and control soil erosion caused by natural factors and human activities. It is an important part of ecological protection and a key link to realize sustainable development of economy, society and ecology. Based on this, this paper first briefly analyzes the definition of soil and water loss, then analyzes the current situation of soil and water loss, and finally puts forward effective measures of soil and water conservation from four aspects for the relevant people to exchange reference.

[Key words] soil erosion; Current situation; Maintenance measure

引言

在我国,水土流失问题尤为严峻,黄土高原、南方红壤区、北方风沙区等地区长期受到水土流失的困扰,严重影响了区域生态安全 and 经济社会的可持续发展。国内外学者在水土流失成因、影响机制以及治理措施等方面开展了大量研究。然而,由于水土流失的复杂性和区域差异性,现有的研究成果仍难以完全满足实际治理需求。特别是在全球气候变化和人类活动加剧的背景下,水土流失的动态变化特征以及传统治理措施的适应性仍需进一步探讨。因此,深入研究水土流失现状,并探讨有效的水土保持措施,具有重要的理论和现实意义。

1 水土流失的定义

水土流失是指在水力、风力等自然因素和人类生产活动作用下,土壤颗粒、养分及其它物质被侵蚀、搬运和堆积的过程。这一现象不仅导致土地资源的退化,还严重影响了生态环境和可持续发展。为了深入了解水土流失的现状,首先需要对其定义与类型进行详细分析。水土流失的定义涵盖了多种自然和人为

因素引起的土壤侵蚀现象。在水力作用下,降雨形成的径流对土壤表面产生冲刷,使土壤颗粒随水流失,形成水力侵蚀。风力作用下,土壤颗粒被风吹走,造成风力侵蚀。此外,人类不合理的生产活动,如过度开垦、乱砍滥伐、不当的土地利用等,也会加速水土流失的过程。

2 水土流失的现状

2.1 我国水土流失的总体情况

我国是世界上水土流失最为严重的国家之一,水土流失分布范围广泛,几乎遍布全国各地。根据最新的统计数据,我国水土流失面积约为295万平方公里,占国土面积的31%左右。其中,以黄土高原、长江上游、西南岩溶地区、东北黑土区、北方风沙区等地区的水土流失问题最为严重。黄土高原地区的水土流失面积约为50万平方公里,长江上游地区约为35万平方公里,西南岩溶地区约为30万平方公里。这些地区的水土流失不仅面积广大,而且侵蚀模数高,治理难度大。我国水土流失的原因复杂多样,主要包括自然因素和人为因素两个方面。自然因素主要包

括地形坡度大、降雨量大、土壤结构疏松、植被覆盖度低等。这些自然条件为水土流失的发生提供了条件。人为因素则包括不合理的土地利用、过度开垦、乱砍滥伐、过度放牧、不合理的耕作制度、建设活动破坏地表植被等。这些人为活动加剧了水土流失的速度和规模^[1]。

2. 2我国水土流失重点区域分析

黄土高原地区是我国水土流失最为严重的区域之一,位于黄河中游,地势起伏大,坡度陡峭,土壤结构疏松,降雨集中且量大,植被覆盖度低,这些自然条件为水土流失提供了有利条件。长期以来,过度开垦、不合理的耕作制度、乱砍滥伐等人类活动进一步加剧了水土流失。据统计,黄土高原地区的水土流失面积约为50万平方公里,占该地区总面积的70%以上。水土流失导致大量泥沙进入黄河,加剧了黄河的泥沙淤积和洪水灾害,同时造成了土地退化,影响了农业生产和生态环境。长江上游地区也是我国水土流失的重点区域,涵盖云南、贵州、四川等省份的部分地区。此区域地形复杂,山地丘陵起伏,降雨量大,且多集中在汛期。自然因素与不合理的农业生产活动相结合,导致水土流失严重。长江上游地区的水土流失面积约为35万平方公里,侵蚀模数高,土壤流失量大。水土流失不仅导致土地肥力下降,还威胁到长江中下游地区的生态安全和水资源利用。西南岩溶地区主要包括广西、贵州、云南等省份的岩溶地貌区,这些地区的土壤多为石灰岩风化形成的薄层土壤,植被一旦破坏,土壤侵蚀速度极快。岩溶地区的水土流失面积约为30万平方公里,由于地形破碎,地下漏斗发育,水土流失治理难度大。水土流失导致石漠化加剧,土地生产力严重下降,生态环境恶化,对当地居民的生产生活造成严重影响。西北风沙地区主要是内蒙古、甘肃、新疆等省份的沙漠和沙地分布区,这一地区气候干旱,植被稀少,风力侵蚀严重。在春季,频繁的沙尘暴给当地生态环境和人类生活带来极大威胁。据统计,西北风沙地区的水土流失面积约为20万平方公里。风沙侵蚀不仅导致土地沙化,还影响交通、农业和居民生活,对区域可持续发展构成挑战^[2]。

3 水土保持的有效措施

3. 1工程方面的水土保持措施

在防治水土流失的过程中,工程措施能够起到关键性作用,主要包括土地改良工程、水土保持工程、河道治理工程以及防护林体系建设等方面。土地改良工程是指通过改变土地的物理、化学和生物特性,提高土地的抗侵蚀能力和生产力。这包括修建梯田、梯地、梯田衬砌、修建排水系统等。梯田建设是防治水土流失的有效手段,其通过减小地面坡度,增加土壤的入渗能力,减少径流量,从而减少水土流失。此外,改良土壤结构,增加有机质含量,提高土壤的团聚体稳定性,也是土地改良的重要内容。水土保持工程包括坡面防护、沟道治理、小型水源建设等措施。坡面防护工程如植物篱、土坎、石坎等,可以减缓径流速度,拦截泥沙,减少水土流失。沟道治理工程包括修建谷坊、沟底衬砌、沟头防护等,目的是稳定沟道,防止沟蚀的扩展。小型水源建设如蓄水池、水窖、塘坝等,不仅能够拦蓄径流,减少水土流失,

还能为农业生产提供水源。河道治理工程主要是针对河流及其周边地区的水土流失问题,包括河流疏浚、河岸加固、湿地恢复等措施。河流疏浚可以清除河床上的泥沙,保持河流的畅通,减少洪水灾害。河岸加固工程如修建护岸、堤防等,可以保护河岸不受侵蚀,稳定河流走势。湿地恢复则是通过人工或自然手段恢复河流周边的湿地生态系统,提高河流的自净能力和生态功能。防护林体系建设是水土保持的重要组成部分,其通过种植适宜的树种,构建生态屏障,起到固土保水、防风固沙、改善生态环境的作用。在风沙侵蚀严重的地区,通过营造防风固沙林,可以减少风蚀,稳定沙土。在水土流失严重的山区,通过营造水源涵养林、水土保持林,可以增加植被覆盖率,提高土壤的入渗能力,减少径流和泥沙流失^[3]。

3. 2生物方面的水土保持措施

生物措施是通过植被建设和管理,恢复和保护土地的生态功能,提高土地的抗侵蚀能力。首先,植被恢复与保护是生物措施中最基础也是最重要的环节,其包括对退化土地的植被重建、对现有植被的保护以及植被的合理管理。在植被恢复过程中,选择适应当地气候、土壤和地形条件的植物种类至关重要。通过人工播种、植苗造林、飞播造林等方式,可以在水土流失严重的地区快速建立植被覆盖。同时,对现有天然植被的保护,如禁止乱砍滥伐、过度放牧等,也是防止水土流失的关键。其次,建设森林生态系统,其通过人工造林、封山育林等措施,构建结构合理、功能完善的森林生态系统,以发挥森林的生态效益。森林不仅能够固土保水,减少径流,还能改善土壤结构,增加土壤的有机质含量,提高土壤的抗侵蚀性能。此外,森林还具有调节气候、减缓洪水、提供生物多样性栖息地等多种生态功能。因此,加强森林生态系统建设,对于水土保持和生态环境改善具有重要意义。最后,注重草地建设与改良,这对于防止水土流失具有显著效果。草地建设包括草地植被的恢复、草地改良和草地保护。在草地恢复过程中,选用适应性强、根系发达的草种,采用草地轮作、草地混播等技术,可以有效地提高草地的覆盖度和生产力。草地改良则通过施肥、灌溉、草地管理等方式,提高草地的质量。草地保护则是通过制定合理的草地利用制度,防止草地过度利用和退化^[4]。

3. 3农业技术方面的水土保持措施

在实施水土保持过程中,农业技术措施涉及到耕作、灌溉、土壤侵蚀控制和施肥等多个方面。改良耕作制度是调整和优化农业生产过程中的耕作方式和管理措施,以减少对土壤的扰动和侵蚀。这包括推行保护性耕作、免耕或少耕、轮作和间作等。保护性耕作通过减少土壤翻动,保留作物残体覆盖地表,从而减少水土流失和土壤侵蚀。轮作和间作则可以通过作物多样化种植,改善土壤结构和养分循环,提高土壤的抗侵蚀能力。节水灌溉技术是指通过改进灌溉方法和设备,提高灌溉效率,减少水资源的浪费,同时降低径流量,减少水土流失。这包括滴灌、喷灌、微灌等现代灌溉技术,这类技术能够精确控制水量,减少径流和深层渗漏,提高水分利用效率。此外,采用节水灌溉技术还可以

减少化肥和农药的流失,减轻对水体的污染。土壤侵蚀控制技术是指采取一系列工程和生物措施,减少土壤侵蚀,保护土壤资源。这些技术包括修建梯田、种植覆盖作物、建立防护篱、使用土壤凝结剂等。梯田建设可以有效地减缓地表径流速度,增加土壤入渗,减少土壤侵蚀。覆盖作物和防护篱则可以通过增加植被覆盖度,拦截径流,减少土壤侵蚀。土壤凝结剂的使用可以提高土壤团聚体的稳定性,减少土壤分散和侵蚀^[5]。

3.4政策管理方面的水土保持措施

水土保持法律法规是水土流失防治的基础和保障,我国要进一步完善水土保持法律体系,包括《水土保持法》及其实施条例、地方性法规和部门规章等。这些法律法规要明确水土保持的目标、原则和责任主体,规定了水土流失的预防、治理和监督措施。通过法律法规的实施,对违反水土保持规定的行为进行处罚,确保水土保持工作的有效开展。水土保持规划是水土流失防治工作的行动指南,国家和地方政府根据实际情况,制定了水土保持规划,明确了水土保持的目标、任务、工程布局和时间表。规划的制定充分考虑了区域水土流失的特点和治理需求,以及经济、社会、环境等多方面的因素。在实施过程中,通过项目化管理,确保规划任务的具体落实,同时,根据实施效果及时调整规划内容,提高规划的针对性和实效性。水土保持宣传教育是提高公众水土保持意识和参与度的重要手段,通过多种渠道和方式,如媒体宣传、教育培训、科普活动等,普及水土保持知识,增强公众的水土保持意识,引导农民和企业采取水土保持措施。此外,通过建立激励机制,鼓励和支持社会力量参与水土保持工作,形成政府主导、社会参与的水土保持工作格局。水土保持监测与评估是了解水土流失动态变化、评价水土保持成效的重要手段,建立健全水土保持监测网络,利用遥感、地理信息系统等现代技术手段,对水土流失面积、侵蚀强度、治理成效等进

行动态监测。同时,定期开展水土保持评估,对水土保持工程的效果进行评价,为政策制定、规划调整和工程改进提供科学依据。通过监测与评估,可以及时发现水土流失问题,采取相应的措施,确保水土保持工作的持续和有效。

4 结束语

通过对我国水土流失现状的分析和水土保持措施的探讨,本文得出以下结论:我国水土流失问题严重,重点区域分布明确,原因多样,影响深远。在防治水土流失的过程中,工程措施、生物措施、农业技术措施以及政策与管理措施共同发挥了重要作用。通过合理运用这些措施,可以有效控制和减少水土流失,改善生态环境,保障农业生产,促进可持续发展。然而,水土流失的防治是一个长期、复杂的过程,需要政府、企业和公众共同努力。只有通过全社会的共同努力,才能实现水土流失的有效防治,为建设美丽中国、实现可持续发展做出贡献。

[参考文献]

- [1]蒲淑芳.水土保持措施对水土流失与面源污染影响分析[J].水土保持应用技术,2024(4):46-48.
- [2]陈娟.水利工程施工中的水土流失与水土保持措施分析[J].水上安全,2024(9):97-99.
- [3]耿培.道路工程水土流失现状及建设中水土保持措施[J].世界家苑,2023(7):144-146.
- [4]陈海清.道路工程水土流失现状及建设中水土保持措施[J].电脑爱好者(普及版)(电子刊),2023(3):605-606.
- [5]罗忝.农村水利工程施工中的水土流失与水土保持措施[J].现代物业,2023(16):22-24.

作者简介:

于凯升(1981--),男,汉族,河南省洛阳市人,工程师,本科,从事水土保持方向。