

浅析水土流失的危害及水土保持对策

王永永

新疆双河勘测设计有限公司, 新疆 双河 833408

[摘要]水土保持不仅关乎土壤和水资源的健康,也是维护生态平衡、保障生物多样性和促进可持续发展的重要环节。全球范围内土地退化、生态系统退化和自然灾害频发等问题日益突出,给人类社会带来巨大挑战。特别是在农业生产、食品安全和生态环境保护方面,土壤侵蚀和流失已经成为制约可持续发展的主要障碍。因此,探索和实施有效的水土保持对策,提高土壤和水资源的管理和保护水平,已成为全球各国政府、科研机构和社会组织共同关注和努力的重要议题。

[关键词]水土流失;危害;对策

DOI: 10.33142/hst.v7i7.12864

中图分类号: S157

文献标识码: A

Brief Analysis of the Hazards of Soil and Water Loss and Countermeasures for Soil and Water Conservation

WANG Yongyong

Xinjiang Shuanghe Survey and Design Co., Ltd., Shuanghe, Xinjiang, 833408, China

Abstract: Soil and water conservation is not only related to the health of soil and water resources, but also an important link in maintaining ecological balance, ensuring biodiversity, and promoting sustainable development. The increasingly prominent issues of land degradation, ecosystem degradation, and frequent natural disasters on a global scale pose enormous challenges to human society. Especially in agricultural production, food safety, and ecological environment protection, soil erosion and erosion have become the main obstacles restricting sustainable development. Therefore, exploring and implementing effective soil and water conservation strategies to improve the management and protection level of soil and water resources has become an important issue of concern and effort for governments, scientific research institutions, and social organizations around the world.

Keywords: soil erosion; hazards; countermeasures

引言

随着全球环境问题日益严重,水土保持逐渐成为人们关注的焦点。土壤是地球生态系统的基础,对于维持生物多样性、农业生产和食品安全至关重要。由于不合理的土地利用、气候变化和人类活动等因素,土壤流失问题日益加剧,对环境、经济和社会造成严重影响。因此,研究和实施有效的水土保持措施,成为当前和未来面临的紧迫任务。

1 水土流失的危害

1.1 土壤肥力丧失

土壤肥力是维持农业生产的核心要素之一,但水土流失对其构成了严重威胁。当土壤受到侵蚀或冲刷,有机质和营养成分会随之流失,导致土壤肥力逐渐降低。这种肥力丧失不仅影响作物的生长和产量,还可能导致农作物质量下降,甚至引发农业经济损失。此外,土壤肥力的减少还可能导致土壤结构变得紧密和致密,影响土壤的透气性和水分保持能力,从而进一步加剧水土流失的问题。因此,有效的水土保持措施不仅可以减少土壤肥力的丧失,还可以确保农业的可持续发展。

1.2 水资源污染与短缺

水土流失不仅对土壤有害,还对水资源构成直接威胁。随着土壤侵蚀,河流和湖泊中的泥沙含量增加,导致水质

下降和水资源的污染加剧。此外,土壤流失也影响了水文循环,导致地下水补给减少和水源短缺问题加剧。这种双重影响不仅限制了农业和生活用水的可用性,还可能导致生态系统崩溃和生物多样性减少。因此,水土保持不仅是保护土壤的关键,也是维护水资源安全和生态平衡的重要措施。

1.3 生态系统退化与生物多样性减少

水土流失对生态系统的稳定性和生物多样性产生严重冲击。土壤侵蚀和沉积破坏了栖息地,导致植物和动物失去生存空间。这不仅削弱了生态系统的韧性和恢复能力,还加速了生物多样性的减少,使得许多物种面临灭绝的风险。生态系统的退化进一步导致生态服务功能的丧失,如水资源调节、气候调节和土壤保持等,对人类社会和经济造成不可忽视的影响。因此,有效的水土保持策略不仅是为了保护土壤和水资源,也是为了维护生态平衡和生物多样性的关键。

1.4 农业生产受损

水土流失对农业生产构成严重威胁,直接影响着农作物的生长和产量。土壤侵蚀和冲刷导致土壤肥力下降,作物生长受限,产量和质量都受到损害。此外,土壤流失还可能导致灌溉效率降低和水资源的浪费,进一步削弱农业

的生产能力。这种生产受损不仅对农民的经济利益造成直接损失，还可能导致食品安全问题和市场供应的波动。因此，有效的水土保持措施对于保障农业生产的稳定和可持续发展至关重要。

2 水土保持的重要性

2.1 保护有限的土壤资源

水土保持的重要性不容忽视，特别是在面对全球土壤资源日益减少和受到威胁的现状下。土壤是地球生态系统中不可替代的重要组成部分，支撑着农业生产、森林生长和生物多样性的维持。有效的水土保持措施可以减少土壤侵蚀和流失，维护土壤肥力和结构，延长土壤的使用寿命和可持续利用。通过保护土壤资源，我们不仅可以确保农业生产的稳定和增长，还可以维护生态平衡，保护生物多样性，促进生态系统的健康和稳定发展。因此，水土保持是维护土壤资源、保障食品安全和实现可持续发展的关键环节。

2.2 保障水资源的质量与供应

水土保持在保障水资源质量和供应方面发挥着至关重要的作用。有效的水土保持措施可以减少土壤侵蚀和流失，从而减少河流、湖泊和水库中的泥沙含量，提高水质和生态系统的健康。此外，水土保持也有助于维持地下水的补给能力，防止水源的枯竭和下降，确保持续稳定的水资源供应。通过减少水土流失，水土保持不仅可以提高灌溉效率，减少农业和工业用水的浪费，还可以增强水资源的可持续利用能力。这种综合效应有助于确保城市和农村地区的饮用水安全，减少水资源的竞争和冲突，促进水资源的公平分配和可持续管理。因此，水土保持是维护水资源质量、保障水供应稳定和实现水资源可持续利用的关键策略。

2.3 维持生态平衡与生物多样性

水土保持在维持生态平衡和保护生物多样性方面具有不可替代的重要性。首先，土壤是生态系统的核心组成部分，它支持着各种植物和微生物的生长，提供栖息地和食物链的基础^[1]。土壤的流失和侵蚀会破坏这种生态平衡，导致生物栖息地丧失、生物多样性减少，进而影响整个生态系统的稳定性和健康。通过有效的水土保持措施，如植被恢复、梯田建设和农业可持续管理，可以减少土壤侵蚀和流失，保护和恢复生态系统的完整性和功能。这不仅有助于维持生物多样性，促进植物和动物的繁殖和迁移，还可以提供稳定的生态服务，如土壤保持、水资源调节和气候调控等。维持生态平衡和保护生物多样性对于维护地球的生态健康、人类福祉和可持续发展至关重要。因此，水土保持不仅是土壤和水资源管理的问题，也是生态保护、生物多样性保护和生态系统健康的关键环节，需要得到全面和持续的重视和实践。

2.4 提高农业生产效率与食品安全

水土保持在提高农业生产效率和确保食品安全方面

起到了至关重要的作用。首先，土壤是农业生产的基础，其肥力和结构直接影响着作物的生长和产量。土壤流失和侵蚀会导致土壤肥力下降，影响作物的生长周期、产量和品质，从而影响农业生产的效率和可持续性。通过实施有效的水土保持措施，如合理的耕作方式、植被覆盖和梯田建设，可以减少土壤侵蚀和流失，维护土壤肥力和结构，提高土壤的保水、保肥和透气能力。这些措施不仅可以增加作物的产量和品质，还可以提高农业生产的效率和资源利用率，降低生产成本，提升农民的收入和经济福祉。同时，水土保持也是食品安全的关键环节。保护土壤和水资源的质量，减少农药和化肥的流失和污染，有助于生产安全、健康和高品质的食品。这样不仅可以满足日益增长的人口需求，还可以保障消费者的健康和权益，建立可信的食品供应链和市场体系。

2.5 减缓气候变化的影响

水土保持在减缓气候变化的影响方面扮演了关键角色。首先，土壤是碳的主要储存库之一，有机质含量对全球碳循环和大气中温室气体的浓度有直接影响。土壤流失和侵蚀导致有机质的流失和释放，加速碳的释放到大气中，从而加剧气候变化。有效的水土保持措施，如植被恢复、土壤覆盖和农业碳捕捉，可以增加土壤的有机质储存，提高土壤碳贮存能力，减缓碳的释放到大气中。这些措施不仅可以降低农业和土地利用变化对气候的负面影响，还可以通过碳汇效应有助于全球碳平衡，缓解温室气体的累积和全球气候变化的速度。此外，水土保持还可以通过调节地表和地下水的循环，影响地表温度、湿度和气候模式，进一步减缓气候变化的影响。例如，植被恢复和梯田建设可以增加蒸腾作用，降低地表温度，改善降水模式，有助于维持地区的气候稳定和平衡。

3 水土保持对策

3.1 生物措施

生物措施是水土保持的重要组成部分，主要依赖于植被和生物系统来维护土壤和水资源的健康。首先，植被覆盖是最基础的生物措施之一，它可以防止土壤侵蚀，减少雨滴的冲击和流水的侵蚀力，稳定土壤表层，提高土壤的保水和保肥能力。植被根系的生长和分布也有助于改善土壤结构，增加土壤的孔隙度和透气性，促进水的渗透和土壤的排水。其次，生物多样性的维护和恢复也是生物措施的重要目标，不同类型的植物和微生物在水土保持中有各自的功能和作用，如固氮、分解有机物、提供食物链的基础等。通过保护和恢复生物多样性，可以提高生态系统的稳定性和韧性，增强生态服务功能，如土壤保持、水资源调节和气候调控等。此外，生物措施还包括生态恢复和生态工程，如植被恢复项目、湿地修复、梯田建设和人工湿地等^[2]。这些措施可以增加生态系统的复杂性和多样性，提高生态系统的恢复能力和抗干扰能力，有助于修复受损

的土地和水体，恢复生态平衡和生物多样性。

3.2 工程措施

工程措施在水土保持中起到关键作用，它主要依赖于物理结构和技术手段来防止土壤侵蚀和流失，维护土壤和水资源的健康。首先，土地整治和坡面治理是常见的工程措施，如梯田建设、坡地稳定和防冲刷工程等。这些措施通过改变地形和土地利用方式，减少坡面的陡度和长度，提高土地的稳定性和耐冲性，有效地降低水流对土壤的侵蚀和冲刷力。其次，水土保持结构和设施的建设也是重要的工程手段，如拦沟、挡土墙、沟槽和渠道等。这些结构和设施可以引导和控制水流，减缓和分散雨水和径流的冲击力，提高水土保持效果，防止土壤侵蚀和流失。此外，这些工程措施还可以收集和利用雨水，提高水资源的利用效率，满足农业和生活用水的需求。此外，生态工程和生态建设也是工程措施的重要组成部分，如人工湿地、湖泊修复和河流重建等。这些工程措施可以提高生态系统的稳定性和韧性，增强生态服务功能，如生态调节、水资源调控和生物栖息地恢复等。通过综合应用工程措施，可以实现土壤和水资源的综合管理，提升水土保持效果，促进生态系统的健康和稳定发展。

3.3 农业管理与技术

农业管理与技术在水土保持中扮演着至关重要的角色，它主要通过优化农业生产和管理实践，利用先进的技术手段和方法，来减少土壤侵蚀和流失，提高土壤和水资源的质量。首先，农业耕作和作物选择是农业管理的核心环节，采用合适的耕作方式，如保护性耕作、轮作和混播等，可以减少土壤翻耕和裸露，提高土壤的覆盖和保护，减缓雨水冲刷降低土壤侵蚀和流失的风险。同时，选择适应当地环境和土壤条件的作物品种，也可以提高作物的生长和抗逆性，增加生态系统的稳定性和韧性。其次，农业技术的创新和应用也是农业管理的关键，引入和推广先进的农业技术，如精准农业、水资源管理和生物技术等，可以提高农业生产的效率和可持续性，减少资源浪费和环境污染。例如，通过使用精准农业技术，可以实现农田的精细化管理，根据土壤和作物的实际需求，科学施肥、灌溉和植保，减少农药和化肥的使用，提高农业生产的经济效益和环境效益。此外，农民培训和技术支持也是农业管理的重要组成部分^[3]。通过开展农业技术培训和推广活动，提高农民的水土保持意识和能力，鼓励他们采用和实施水土保持措施，如植被恢复、土地整治和坡面治理等。同时，提供农业技术咨询和支持服务，帮助农民解决生产中的实际问题和困难，促进农业生产的持续改进和优化。

3.4 政策法规与社会参与

政策法规与社会参与在水土保持中起到了关键的桥

梁作用，它们为实施水土保持措施提供了法律和政策支持，促进了社会各界的参与和合作，确保水土保持工作的顺利进行和有效实施。首先，政府层面的法律和政策是水土保持工作的基础和保障。通过制定和完善相关的环境保护法律、土地利用规划、农业生产标准和生态补偿机制等，可以明确水土保持的目标和要求，为实施水土保持措施提供法律依据和政策导向。同时，加强监督和执法，确保水土保持法律和政策的执行，提高水土保持工作的合规性和效果。其次，社会参与和合作是水土保持成功的关键因素。鼓励和支持社会各界，特别是农民、农业生产者、非政府组织和企业等，参与水土保持工作，共同承担责任共享成果。通过开展水土保持宣传和教育活动，提高公众的水土保持意识和参与热情，鼓励他们采取主动行动，支持和参与水土保持项目和活动。同时，建立和加强政府、社会组织和企业之间的合作机制，共同制定和实施水土保持方案，整合资源和优势，提高水土保持工作的效率和效果。此外，经济激励和生态补偿也是促进水土保持的重要手段。通过建立和实施经济激励政策，如税收减免、财政补贴和金融支持等，鼓励和奖励水土保持工作的实施和效果，提高社会各界的积极性和主动性。同时，通过开展生态补偿机制，对实施水土保持措施的项目和活动进行奖励和补偿，鼓励和促进生态保护和恢复，提高水土保持工作的长期稳定性和可持续性。

4 结语

水土保持是维护地球生态环境、促进可持续发展的重要任务。通过生物措施、工程手段、农业管理与技术以及政策法规与社会参与的综合应用，我们可以有效地减少土壤侵蚀和流失，提高土壤和水资源的质量，促进生态系统的恢复和稳定发展。这不仅有助于保护农业生产、食品安全和人类健康，还可以减缓气候变化的影响，维护生物多样性和生态平衡。为了实现这一目标，我们需要政府、社会组织、企业和公众共同参与，形成合力共同努力，确保水土保持工作的成功实施和长期效果。让我们携手前行，为建设美丽家园、实现可持续发展做出更大的贡献。

【参考文献】

- [1] 乔靖宇. 水土流失的危害及水土保持对策[J]. 农业科技与信息, 2022(8): 63-65.
 - [2] 李小军. 水土流失的原因及对策[J]. 现代化农业, 2021(11): 25-26.
 - [3] 刘杰, 刘明欣. 新形势下水土保持在城市化建设中的作用[J]. 河南水利与南水北调, 2020, 49(5): 99-100.
- 作者简介: 王永永(1990.1—), 男, 专业: 水土保持与荒漠化防治, 目前职称: 工程师, 学历: 本科, 目前工作单位: 新疆双河勘测设计有限公司。