

基于水土保持设施的生态环境改善研究

莫春丽

中国建筑材料工业地质勘查中心广西总队 广西桂林 541002

摘要: 随着人类活动的不断扩张和加剧,生态环境问题日益严重,保护和改善生态环境成为当今社会亟需解决的重大课题之一。水土保持设施作为生态工程的重要手段之一,对于促进土地生态系统的稳定和改善生态环境起着重要的作用。本文旨在探讨基于水土保持设施的生态环境改善策略,为未来生态保护工作提供参考和借鉴。

关键词: 水土保持设施; 生态环境; 改善

前言

随着人类经济活动的扩展和城市化进程的加快,土地资源的过度开发和不合理利用导致了水土流失、生物栖息地破坏等问题日益严重。水土保持设施通过构建植被覆盖、引导水流、减少侵蚀等措施,有力地改善了这些问题,保护了生态系统的完整性和稳定性。在实际应用中,水土保持设施不仅限于防止自然灾害和保护农田,还扩展到城市绿地建设和生态景观恢复等领域。

1 水土保持设施的定义

水土保持设施是指为防止水土流失、改善生态环境、保护和合理利用土地资源所采取的一系列工程和非工程措施。这些设施旨在通过科学管理和技术手段,控制地表径流、减少侵蚀、提高土地质量,从而实现生态环境的可持续发展。水土保持设施通常包括植被措施、工程措施和农艺措施三大类。植被措施主要是通过种植树木、草地等绿植,实现固土保水和改善生物栖息地的目的;如植树造林、草地恢复等。工程措施则主要通过物理手段来改变地形、控制水流、固定土壤等,例如修筑梯田、拦水坝、检查堰等。农艺措施则主要通过农业技术改进来防止水土流失和增强土壤肥力,如深耕播种、轮作倒茬等。

2 水土保持设施在生态环境改善中的应用

2.1 设施的选择与应用场景

水土保持设施在生态环境改善中发挥了重要作用,其选择与应用场景因地域和环境条件的不同而有所差异。适宜的设施选择不仅能显著减少水土流失,还可改善当地生态系统的稳定性和多样性。在山区和丘陵地带,常应用植被措施,如植树造林和草地恢复。此类地区地形复杂,坡度陡峭,易发生水土流失,植被覆盖能

有效减缓径流速度,防止侵蚀。此外,种植适应当地气候和土壤条件的植物,能增加生物多样性,增强生态系统的恢复力。平原和农业区则多采用农艺措施,如合理轮作、覆盖栽培和保墒耕作。这里水土流失较为温和,但长期不合理的耕作易导致土壤退化。通过优化耕作方式,既能提高土壤的蓄水保肥能力,也有助于提升农业生产力。在河岸和湖泊周边,工程措施如护岸工程和湿地恢复更为常见。这些地区面对的是水体对岸边土壤的侵蚀和生态环境的破坏,通过修建护岸和恢复湿地,不仅能固定土壤,还可提供栖息地,改善水质,稳定生态环境。

2.2 设施的实际应用效果分析

2.2.1 植被措施

植被措施如植树造林和草地恢复,显著提高了地表覆盖率,减少了水土流失。例如,在山区造林工程中,树木的根系固土作用明显,降低了坡面流失率。长期监测显示,植被覆盖区域的土壤侵蚀率降低了50%以上,同时,植被的生态效益,还吸引了更多的野生动物,提升了生物多样性。

2.2.2 工程措施

工程措施如梯田、拦水坝和护岸工程,直接有效地控制了径流和侵蚀。例如,修筑梯田改变了坡地水流路径,减少了水流对土壤的冲刷,显著提高了耕地稳定性。在河岸护坡工程中,河道稳定性增强,周边土壤不再被侵蚀,护坡植物的引入,更进一步巩固了生态环境,提升了整体景观质量和水质。

2.2.3 农艺措施

农艺措施通过改善耕作方式,有效提升了土壤质量和农业生产力。例如,覆盖栽培减少了土壤水分的蒸发,保墒效果显著,同时减少了农药和化肥的使用,降低了

环境污染。合理轮作提高了土壤的有机质含量，使土地更为肥沃，利于持续农业发展。

3 基于水土保持设施的生态环境改善策略

3.1 综合评估与设施选择策略

综合评估是设施选择的重要前提。通过对不同区域的土壤侵蚀、水质状况和生态系统健康等方面进行全面调查和监测，了解现状和潜在问题。应用遥感技术、地理信息系统（GIS）和生态模型等先进工具，可以精准评估不同措施的效果。例如，对植被措施，可以评估其涵养水源、固定土壤和增加生物多样性的能力；对工程措施，则可评估其控制水流、减少侵蚀的效率；对农艺措施，则着重评估其对土壤肥力和农业生产的影响。在综合评估的基础上，制定设施选择策略需要考虑区域的具体条件和目标。对于山区和丘陵地带，优先选择植被措施，如植树造林和草地恢复，以增强水土保持效果和生态稳定性。在平原和农业区，农艺措施如合理轮作和覆盖栽培则更为适宜，既能防止土壤退化，又能提高农业产出。在河岸和湖泊周边，工程措施如护岸工程和湿地恢复则是首选，以应对水体对岸边土壤的侵蚀，同时改善水质和生态环境。

3.2 持续监测与数据反馈策略

持续监测是评估水土保持设施效果和发现问题的关键。利用现代技术，可以实时收集并分析土壤湿度、植被覆盖率、水质参数及降雨量等关键数据。例如，遥感技术可定期获取植被覆盖变化情况，无人机可以高频次地监测小流域的侵蚀状况，物联网传感器则能够连续记录土壤湿度和流速等动态变化。这些监测手段的结合，使得对设施运行状况的掌握更加全面和精准。数据反馈是持续改进水土保持设施的核心。通过定期分析和汇报监测数据，可以理解设施的实际效果和存在的问题，并据此进行及时调整。例如，如果监测数据表明某一区域土壤侵蚀加剧，可以迅速采取补救措施，如增加植被覆盖或改进流域管理方式；如果数据显示某一段河岸的水质有所恶化，可以加强护岸工程和水质净化设施。数据反馈还可以辅助决策，帮助管理者优化资源配置和管理策略，提高治理效率。

3.3 多元化配合策略

3.3.1 多种技术手段结合

多元化配合策略首先体现在技术手段的综合应用上。不同类型的水土保持设施各有优劣，只有通过多种手段

的有机结合才能取得最佳效果。例如，植被措施可以防止土壤侵蚀和增加生物多样性，工程措施如梯田和拦水坝可以控制水流并减少冲刷，农艺措施如覆盖栽培和合理轮作则能保持土壤肥力和增加农业产出。将这些措施综合应用，可以在不同层面互为补充，形成更加稳固的水土保持体系。

3.3.2 政策支持与技术指导

政策支持与技术指导是多元化配合策略的重要保障。政府可以通过制定和实施相关政策，提供资金、技术和教育支持，促进水土保持设施的建设与维护。比如，通过补贴和奖励机制激励农民参与水土保持工作，通过技术培训提升施工和管理人员的专业水平。同时，制定规范和标准，确保各类设施建设和运行符合要求，进一步提高其效果和安全性。

3.3.3 跨部门合作

水土保持涉及多个部门的工作领域，如农业、环保、水利和林业等。因此，跨部门合作是多元化配合策略的重要组成部分。建立多部门协作机制，促进信息共享和资源整合，可以提高工作效率和成效。例如，农林部门可以合作实施植树造林和生态农业项目，水利部门可以与环保部门合作开展河流整治和湿地恢复工作，从而形成合力，综合治理水土流失和生态退化问题。

结语

水土保持设施在生态环境改善中具有重要意义，其应用可以有效促进生态平衡、维护生物多样性和改善土壤质量。然而，在实际推行过程中还存在一些挑战，需要政府、企业和社会各界的共同努力，加大研究投入，完善政策支持，推动水土保持设施的广泛应用，实现生态环境的可持续改善和保护。希望本文的探讨能够引起更多人对于生态环境保护的重视，共同建设美丽的地球家园。

参考文献

- [1] 李玉芳.生态修复在水土保持生态建设中的优化作用[J].农村经济与科技, 2023, 34(06): 37-40.
- [2] 刘增彩.水土保持及其生态环境监测方法研究[J].低碳世界, 2023, 13(01): 45-47.
- [3] 樊明辉.水土保持及其生态环境监测方法分析[J].皮革制作与环保科技, 2022, 3(24): 113-114+117.