

# 水土资源管理与生态环境保护

孟兴宝

黔西南州水利电力勘测设计院

DOI:10.12238/eep.v7i3.1997

**[摘要]** 水土资源管理与生态环境保护是当今社会亟待解决的重要问题。随着全球人口的不断增长和工业化进程的加速,水资源的合理利用和生态环境的保护变得尤为重要。本论文旨在综合分析现有研究成果,探讨水土资源管理与生态环境保护的关键问题,为可持续发展和环境保护提供有效的管理策略和技术。

**[关键词]** 水土资源管理; 生态环境; 可持续发展

**中图分类号:** P641.8 **文献标识码:** A

Soil and water resources management and ecological environment protection

Xingbao Meng

Qianxinan Prefecture Water Resources and Electric Power Survey and Design Institute

**[Abstract]** Soil and water resource management and ecological environment protection are the important problems to be solved urgently in today's society. With the continuous growth of the global population and the acceleration of the industrialization process, the rational utilization of water resources and the protection of the ecological environment have become particularly important. This paper aims to comprehensively analyze the existing research results, explore the key issues of soil and water resources management and ecological environment protection, and provide effective management strategies and technologies for sustainable development and environmental protection.

**[Key words]** Water and soil resources management; ecological environment; and sustainable development

## 引言

本文探讨水土资源管理与生态环境保护的关键问题。通过有效的管理策略和技术,可以实现水土资源的合理利用和生态环境的可持续发展。这不仅有助于缓解环境污染和生态环境失衡,还能减轻环境污染对人体健康的危害。重点讨论了水资源管理、土壤保持技术、水土流失防治以及水资源的可持续利用、生态系统功能与服务、生物多样性保护、污染防治等方面的问题。而通过制定科学的环境政策和法规,可以实现生态环境的可持续发展。

## 1 水土资源管理的综述

### 1.1 水资源管理原理

水资源管理应综合考虑社会、经济和环境因素,这不仅意味着要满足人类的用水需求,还要保护水生生态系统的完整性。水资源应该被视为有限的资源,因此管理应该追求可持续利用。这包括合理分配、节约用水和保护水质。

### 1.2 土壤保持技术

土壤保持技术是防止水土流失和保护水质的重要手段。可以总结出以下几种有效的土壤保持技术:

### 1.2.1 植被覆盖

植被覆盖是减少雨水冲击、防止土壤侵蚀的有效方法。研究表明,紫花苜蓿的减流减沙效果优于马蔺草,且能在更高汇水流量下保持其水土保持效果。此外随着流量增大,马蔺草的减流减沙效益衰减速度大于紫花苜蓿。这说明在选择植被类型以增强水土保持效果时,紫花苜蓿可能是更优的选择。

### 1.2.2 梯田建设

梯田和沟渠的建设对于减少坡地上的水土流失具有显著效果。梯田通过改变地形、拦蓄雨水、减少径流、改良土壤、增加土壤水分等方式,有效保持了水土,对促进山区和丘陵地区农业发展、改善生态环境起到了重要作用。特别是水平梯田,其梯壁植草处理在贵州等地的应用,进一步增强了水土保持的能力。因此在贵州等地实施水平梯田梯壁植草处理,是一种科学合理的水土保持方法。

### 1.2.3 覆盖作物

覆盖作物可以有效减少水分蒸发和土壤侵蚀。覆盖作物不仅能够解决土壤裸露风蚀问题,保护和培肥土壤,而且在杂草防除、病虫害防治、防止冬春季土壤水分蒸散损失等方面具有显

著效果。特别是种植多年生牧草和常规小麦-玉米模式附设香椿植物篱,可以有效地减少土壤侵蚀和养分流失。

#### 1.2.4生态修复技术

生态修复技术在水土保持生态建设中发挥着重要作用。通过应用现代化的生态修复技术,可以有效开展水土保持建设,利用生态修复技术的价值在于建立生态环境、水资源和土壤耕作保护体系。

#### 1.2.5农艺措施

包括平衡施肥、间作和垄作等,这些措施对坡耕地均能不同程度地截留土壤和氮磷养分流失,从而减少径流中的氮磷浓度,提高作物产量,并促进土壤养分的合理利用。

#### 1.2.6增加土壤渗透力

通过改变土壤质地、减小土壤容重、改良土壤结构和提高地面覆被率等措施,增加土壤渗透力,最大限度地减少水土流失。

#### 1.2.7聚丙烯酰胺的应用

聚丙烯酰胺能够减少径流、增加土壤水分、加速土壤沉积、改善土壤结构,从而提高土壤水分保持能力和抗蚀性,减少土壤侵蚀和肥力损失,对作物产量有正面影响。

#### 1.3水土流失防治

水土流失防治是一个复杂而多维的问题,涉及到植被恢复、水利工程、土壤保持措施等多个方面。可以从以下几个角度来探讨有效的水土流失防治措施。

#### 1.3.1植被带的建立

植被在防止水土流失中起着至关重要的作用。植被能够通过其冠层、根系等结构减缓径流速度,减少土壤的冲刷和泥沙的输移,从而有效控制水土流失。例如,在江西多山地区,通过植被恢复治理水土流失的方法和技术,已经取得了一定的成效。此外生态修复被认为是防治水土流失的有效途径之一,它不仅有助于改善生态环境,还能促进人与自然的和谐相处。

#### 1.3.2沟渠和堤坝的建设

沟渠和堤坝的建设是另一种有效的水土保持措施。它们可以减缓水流速度,防止土壤流失,同时也有助于水资源的合理利用和洪水灾害的预防。在水利工程的建设过程中,重视水土保持管理的预防和监督是非常必要的,这有助于确保水利工程的质量,达到生态平衡。

#### 1.3.3土壤保持措施

土壤保持措施包括梯田、覆盖作物和土壤改良等。这些措施能够提高土壤的蓄水能力,减少侵蚀量,同时改善土壤肥力状况。例如紫色土水土流失区通过实施坡改梯、种植百喜草和胡枝子等措施,显著减少了径流量和侵蚀量,同时提高了土壤有机质和速效氮含量,降低了土壤容重。

#### 1.3.4综合治理措施

水土流失的综合治理需要采取多种措施相结合的方式。这包括但不限于植被恢复、水利工程建设和土壤保持措施。综合治理措施的成功实施需要对水土流失的原因进行深入分析,找

出问题的根源,并针对性地制定相应的解决措施。此外加强水土流失防治的研究具有重要的意义,这有助于提高水利工程水土保持的防治水平,避免出现水土流失的问题。

#### 1.4水资源可持续利用

水资源的可持续利用是确保长期水资源安全的关键。节约用水是水资源可持续利用的基础。通过提高用水效率,减少浪费,可以有效延长水资源的使用寿命。例如消费者教育可以作为节约用水的一种简单而经济的方法。此外制定中、长期规划,统一调度水资源,实行动态控制也是提高水资源利用率和使用效益的重要措施。多样化水源是解决水资源短缺的有效途径。除了依赖地表水外,还应开发地下水、雨水和再生水等非传统水源。这不仅可以减少对传统水源的依赖,还可以在在一定程度上缓解水资源短缺的问题。保护水质是实现水资源可持续利用的重要条件。防止污染,保护水体的质量,是确保水资源可持续利用的基础。例如,建立健全水法规体系,加大宣传力度,保护水资源,是从源头防治与保护原则的具体体现。此外合理开发利用水资源,实现好、维护好、发展好最广大人民生命财产安全,也是实现水资源可持续利用的重要方面。需要遵守自然规律和经济社会发展规律,充分考虑水资源和水环境承载力。加强水资源管理,促进水资源可持续利用,需要科学的做好水资源的管理工作。通过对我国水资源现状的分析来详细说明提高水资源可持续发展利用的相关措施。实现水资源的可持续利用需要综合考虑节约用水、多样化水源、保护水质等多个方面,并采取相应的措施和对策。通过这些措施,可以有效地保障水资源的安全利用,支持社会、经济、环境的可持续发展目标。

## 2 生态环境保护的综述

### 2.1生态系统功能与服务

生态系统功能与服务是维持地球生命支持系统的关键,包括水净化、气候调节、土壤保持和生物多样性维护等功能。这些功能不仅对人类的生存和发展至关重要,而且对于生态系统的健康和稳定也非常重要。水净化功能主要通过湿地、森林和河流等生态系统实现,这些系统能够过滤和净化水源,去除污染物和有害物质。例如红树林湿地在防治和减轻灾难、截留碎屑形成陆地、保护海堤、吸附污染物净化水体等方面发挥着重要作用。气候调节功能主要通过植被的光合作用吸收二氧化碳,减少温室气体的排放,以及树木降低气温,减缓气候变暖来实现。生态系统在调节气候、土壤、水和空气质量方面发挥着关键作用,但管理上的变化可能会对其他服务产生协同益处或权衡。土壤保持功能通过植被的根系防止土壤侵蚀,保持土壤的稳定性。湿地生态系统在控制土壤侵蚀、均化洪水等方面发挥着重要作用。生物多样性维护功能是通过生态系统中的不同物种相互依赖,维持了生物多样性,这对于生态平衡和适应性至关重要。生物多样性和生态系统服务之间的关系表明,生物多样性越高,生态系统功能性状的范围越广,生态系统服务质量就越高越稳定。然而生态系统服务之间存在复杂的相互作用和权衡关系。例如试图最大化某一生态系统服务的生产往往会导

系统服务的显著下降。因此理解生态系统服务之间的关系对于可持续管理景观以提供多种生态系统服务至关重要。

## 2.2 生物多样性保护

生物多样性保护是一个全球性的挑战,涉及到物种、基因和生态系统的多样性。可以总结出几个关键的保护措施和策略:

### 2.2.1 自然保护区的建立和管理

自然保护区是保护濒危物种和栖息地的有效手段。研究表明,自然保护区在阻止土地开垦方面通常是成功的,尽管在减轻伐木、狩猎、火灾和放牧的影响方面效果较小。此外自然保护区对于防止物种灭绝和促进新物种的殖民具有积极作用,尤其是在气候变化导致物种地理分布变化的情况下。

### 2.2.2 栖息地恢复

栖息地的恢复对于提供更好的生存条件至关重要。淡水生态系统的保护和恢复对于挽救全球范围内的淡水生物多样性至关重要,需要通过立法保护健康和生产力高的淡水生态系统,优先考虑保护和恢复栖息地,并采用适应性管理方法进行证据基础的恢复。

### 2.2.3 物种保护

保护濒危物种,防止其灭绝是生物多样性保护的核心。这包括采取措施保护栖息地、控制非法猎捕和采伐。极小种群野生植物的保护是生物多样性保护的重要内容,需要涵盖就地保护、迁地保护和种苗繁育、近地保护、回归引种和人工促进天然更新种群恢复与重建措施。

### 2.2.4 遗传多样性的保护

遗传多样性是生物多样性的重要组成部分。生境破碎化会影响物种的遗传多样性,甚至威胁到物种的生存适应性和生物多样性。因此,保护遗传多样性对于维持生物多样性至关重要。

### 2.2.5 提高公众意识和参与

提高公众对生物多样性保护的意识和参与是实现有效保护的关键。这包括加大宣传力度、提高保护意识,完善管理机构、提高管理水平,增加资金投入、加快建设步伐,规范法律法规、加大执法力度,强化科学研究、培养专业队伍,以及发挥自身优势、开展生态旅游。

## 2.3 污染防治

在探讨污染防治措施时,可以从大气污染、水体污染和土壤污染三个方面进行分析。对于大气污染控制,证据表明工业废弃

物排放是造成大气污染的主要原因之一。为了有效控制大气污染,需要加强生态环境监测网络的发展,并将大气环境监测数据作为重要的参考依据。此外,节能减排措施也是治理空气污染的有效手段之一。水体污染防治方面,农业面源污染物的管理对保护地下水和地表水体具有双重意义。环境保护中水污染治理措施的制定需要从农业、工业生产等方面分析水污染的主要来源,并制定相应的治理方式。此外加大污染治理力度,适应环保发展要求也是改善水质的重要措施。土壤污染修复方面,土壤污染问题得到了社会的广泛关注,其修复方法包括了解项目实施过程中存在的环境问题以及污染防治措施。土壤环境污染的治理需要对导致污染问题产生的原因进行全面地了解,并制定针对性的措施进行彻底解决。污染防治措施应综合考虑大气、水体和土壤污染的控制与修复,通过加强监测、实施节能减排措施、制定针对性的治理方式等方法,共同推进生态环境保护工作。

## 3 结论

通过对水土资源管理与生态环境保护的综述,可以更好地理解这一领域的挑战和机遇。未来需要加强科学研究、政策制定和国际合作,共同推动水土资源的可持续利用和生态环境的保护。

## [参考文献]

- [1]刘先伟.水资源可持续利用与水资源管理[J].农业开发与装备,2023,(04):229-230.
- [2]王雪峰.基于水土保持功能的水土流失防治措施体系[J].农村实用技术,2021,234(05):150-151.
- [3]于琪洋.对水资源集约节约安全利用的思考[J].中国水利,2021,927(21):34-37.
- [4]孙金龙,黄润秋.加强生物多样性保护共建地球生命共同体[J].环境保护,2021,49(21):8-11.
- [5]崔书红.加强生物多样性保护实现人与自然和谐共生[J].环境与可持续发展,2021,46(06):16-18.
- [6]王勇.完善环境治理体系助力污染防治的措施[J].黑龙江环境通报,2022,35(01):122-123+126.

## 作者简介:

孟兴宝(1996--),男,汉族,贵州省黄平县人,本科,助理工程师,水土保持专业。