

小流域水土保持综合治理工程实践与探讨

辛春¹ 魏娟娟² 买尔比亚·买买提²

1. 温宿县台兰河水资源站, 中国·新疆 阿克苏 843100
2. 新疆瑞昶设计院有限公司, 中国·新疆 乌鲁木齐 830000

摘要: 小流域水土保持综合治理工程, 作为生态环境保护的关键举措, 对于防治水土流失、提升水资源利用效率、促进生态发展具有不可替代的作用。然而, 实践中面临地形复杂、资金不足、技术瓶颈及公众参与度不高等挑战。为优化治理效果, 论文提出了一系列具有针对性与前瞻性的优化建议。

关键词: 小流域; 水土保持综合治理; 生态环境

Practice and Discussion on Comprehensive Management of Soil and Water Conservation in Small Watersheds

Chun Xin¹ Juanjuan Wei² Maierbia·Maimaiti²

1. Tailan River Water Resources Station in Wensu County, Aksu, Xinjiang, 843100, China
2. Xinjiang Ruichang Design Institute Co., Ltd., Urumqi, Xinjinag, 830000, China

Abstract: The comprehensive management project of soil and water conservation in small watersheds, as a key measure of ecological environment protection, plays an irreplaceable role in preventing soil erosion, improving water resource utilization efficiency, and promoting ecological development. However, in practice, it faces challenges such as complex terrain, insufficient funding, technological bottlenecks, and low public participation. To optimize governance effectiveness, the paper proposes a series of targeted and forward-looking optimization suggestions.

Keywords: small watershed; comprehensive management of soil and water conservation; ecological environment

0 前言

面对日益严峻的水土流失问题, 小流域作为生态治理的基本单元, 其水土保持综合治理工程显得尤为关键。这一工程不仅关乎自然环境的恢复与保护, 更是保障农业生产、水资源安全及促进区域可持续发展的基石。论文提出了一系列优化建议, 以期为推动科学、高效的小流域治理实践提供有力参考, 共同守护绿水青山, 筑牢生态安全屏障。

1 小流域水土保持综合治理的作用

1.1 改善生态环境

小流域水土保持综合治理的作用不容忽视, 其深远影响体现在多个维度, 直接关乎生态环境的可持续发展。在生态修复方面, 通过科学规划与执行植树造林、退耕还林还草等生态工程, 不仅显著增加了流域内的植被覆盖, 还逐步恢复了受损生态系统的自我恢复能力。水质净化是小流域治理的另一大亮点。密布的植被网络和水土保持工程如梯田、淤地坝等, 有效拦截了地表径流中的泥沙和随之而来的农业面源污染, 减缓了水流速度, 为水体中的微生物提供了更长的反应时间, 从而促进了水体的自然净化过程。这种自然与人工相结合的水质改善策略, 在实践中被证明是经济且高效的, 使得流经区域的水质明显好转, 保障了下游居民的饮水安全。

1.2 提高农业生产力

在提升农业生产能力方面, 水土保持综合治理通过一系列科学措施, 显著改善了土壤质量。例如, 实施有机肥施用与轮作休耕制度, 有效增加了土壤中的有机质含量, 这些有机质如同土壤的“营养剂”, 不仅改良了土壤结构, 使其更加疏松透气, 还极大地提高了土壤的保水保肥能力, 为农作物的根系提供了丰富的养分和适宜的生长环境, 从而促进了农作物的健康生长和高产稳产。此外, 针对小流域特有的地形地貌, 综合治理项目精心构建了梯田、谷坊等工程设施, 这些设施如同农田的“守护者”, 有效拦截了雨水径流, 减少了水土流失对农田的直接侵蚀, 保护了宝贵的耕地资源免遭破坏。

1.3 减少自然灾害

在减少自然灾害方面, 水土保持综合治理工程如同自然界的“减震器”, 通过构建梯田、拦沙坝、植被恢复等多元化措施, 有效削弱了洪水峰值, 减缓了水流对河岸及下游地区的冲刷, 从而大幅度降低了洪涝灾害的发生频率与破坏程度。这不仅保护了农田免受水淹, 还确保了居民生活与交通线路的安全畅通, 是防洪减灾实践中被反复验证的有效手段。此外, 针对地质灾害的频发区域, 综合治理措施通过加固山体结构、恢复植被覆盖, 显著增强了山体的整体稳定性, 减少了地表径流, 降低了滑坡、泥石流等突发性地质灾害的

风险,为生态文明建设提供坚实支撑。

2 小流域水土保持综合治理工程面临的挑战

2.1 自然因素的制约

2.1.1 地形地貌复杂

小流域的地形地貌犹如一幅错综复杂的自然拼图,沟壑交错,坡度陡峭,为水土保持综合治理工程带来了前所未有的挑战。在实际操作中,我们发现,这种地形不仅限制了大型机械设备的有效作业,还使得传统的治理方法难以全面覆盖。例如,在陡峭山坡上,我们不得不采用更为精细的植草护坡技术,并辅以人工加固措施,以减缓水流速度,降低冲刷强度。同时,利用无人机进行地形测绘,精确掌握流域地形特征,为制定科学合理的治理方案提供了有力支持。

2.1.2 土壤类型多样

小流域内的土壤类型丰富多样,从砂质土到黏质土,每种土壤对治理措施的反应各不相同。特别是那些结构松散、抗蚀性弱的土壤,在强降雨的冲刷下极易发生侵蚀,严重威胁到治理效果。为了应对这一挑战,我们进行了大量的土壤调查与分析,针对不同土壤类型制定了差异化的治理策略。例如,在易侵蚀区域采用改良土壤结构的方法,如添加有机物质、石灰等,以增强土壤的稳定性;同时,结合植被恢复技术,选择适应当地土壤条件的植物种类进行种植,形成稳固的植被覆盖层,有效抵御水土流失。这些实践经验不仅提高了治理效果,还为类似流域的治理提供了宝贵参考。

2.2 社会经济的影响

2.2.1 资金投入不足与分配不均

小流域水土保持综合治理工程因其地域广阔、治理项目多样,资金需求极为庞大。然而,现实中常面临地方财政资源有限、优先级分配不均的困境,导致治理资金难以足额到位,限制了治理工程的规模与深度。尤其是在经济欠发达地区,这种矛盾尤为突出,许多急需治理的流域因资金匮乏而不得不延缓或缩减治理计划。此外,资金使用的透明度与效率问题也亟待解决,以确保每一分投入都能精准、高效地用于水土保持工作。

2.2.2 公众参与度不足与意识淡薄

水土保持不仅是政府和专业机构的责任,更需要广大公众的积极参与和支持。然而,当前社会公众对水土保持的重要性认识不足,缺乏必要的环保意识和责任感,参与治理的积极性和主动性不高。这种状况不仅限制了治理资源的有效整合,也难以形成全社会共同关注、共同治理的良好氛围。因此,加强水土保持宣传教育,提高公众参与度,成为推动小流域水土保持综合治理工作不可或缺的一环。

2.3 政策管理的问题

2.3.1 政策执行力度低

在实际操作中,尽管国家及地方政府已出台了一系列旨在加强小流域水土保持综合治理的政策法规,但其在基层

的执行过程中往往遭遇“最后一公里”难题。政策宣传不到位,使得部分民众对治理工作的重要性认识不足,参与度低;同时,由于监督机制的缺失或执行不严,部分地方存在政策执行打折扣、走过场的现象,如资金挪用、项目偷工减料等,严重削弱了治理的实际效果,难以达到预期的水土保持目标。

2.3.2 管理机制不健全

小流域水土保持综合治理是一个复杂的系统工程,需要水利、农业、林业、环保等多个部门的紧密协作。然而,当前的管理机制尚未完全理顺,部门间职责划分不够明确,信息共享和协同作业机制不健全,导致在规划、实施、监管等各个环节中出现推诿扯皮、效率低下的问题。更为关键的是,治理项目完成后,缺乏长期有效的后续维护和管理机制,如监测网络不完善、维护资金不足等,使得治理成果难以持续巩固,生态环境改善效果大打折扣,甚至面临二次破坏的风险。因此,建立健全的管理机制,确保治理工作的连续性和有效性,成为当前亟待解决的问题。

3 小流域水土保持综合治理工程优化的建议

3.1 加强科学规划与技术创新

3.1.1 科学制定治理规划

在小流域水土保持综合治理工程中,首要任务是依据详尽的现场勘查数据,精准把握流域的地形地貌特征,如坡度、坡向、沟壑分布等,结合长期降雨资料分析降雨强度、频率及季节性变化,以及土壤类型、植被覆盖等自然条件,科学制定治理规划。实践中,我们采用 GIS(地理信息系统)技术,构建三维流域模型,模拟不同治理方案下的水土流失情况,从而选择最优方案。同时,注重生态优先原则,确保治理措施既能有效控制水土流失,又能促进生态恢复与生物多样性保护。例如,在坡度较陡区域实施退耕还林还草,利用自然植被的固土保水功能;在沟道密集区则采取沟头防护、谷坊建设等措施,有效拦截泥沙,减缓水流速度。

3.1.2 加强技术研发推广

技术创新是推动小流域水土保持综合治理持续发展的关键。我们积极倡导产学研深度融合,建立科研机构、高校与企业之间的合作机制,共同攻克治理中的技术难题。通过设立专项基金,支持水土保持新材料、新技术、新工艺的研发与应用,如生态型土壤稳定剂、智能监测系统等,提高治理效率与效果。同时,加强技术培训和知识普及,培养一支既懂技术又懂管理的专业人才队伍,确保先进治理技术能够迅速转化为实际生产力。此外,通过举办技术交流会、现场观摩会等形式,广泛推广成功经验和典型案例,激发社会各界参与水土保持工作的热情与积极性。

3.2 加大资金投入与监管机制

3.2.1 增加政府财政投入

针对小流域水土保持综合治理工程资金需求量大的问

题,首要措施在于强化政府财政支持。建议中央与地方政府设立专项基金,明确资金分配比例,优先保障重点治理区域和急需改善的生态脆弱地带。同时,政府应积极引导并探索多元化融资模式,如通过 PPP(政府与社会资本合作)模式,吸引具备技术实力和管理经验的社会资本参与项目建设与运营,形成政府主导、市场运作、社会参与的良性循环。实践中,已有成功案例表明,通过 PPP 模式不仅有效缓解了政府财政压力,还激发了市场活力,加速了治理项目的推进速度,提高了治理效果。

3.2.2 健全资金监管机制

为确保每一分资金都能精准高效地用于小流域水土保持治理,必须建立健全严格的资金监管机制。这包括设立专项资金账户,实行专款专用,确保资金不被挪用;建立项目跟踪审计制度,对资金使用情况定期进行检查和评估,及时发现问题并整改;同时,引入第三方评估机构,对治理项目的资金使用绩效进行客观评价,公开透明地接受社会监督。通过这一系列措施,不仅能够有效提升资金使用效率,还能增强公众对治理工作的信任和支持,形成全社会共同参与的良好氛围。

3.3 提升公众参与度与教育引导

3.3.1 加强水土保持宣传

在小流域水土保持综合治理工程的推进中,首要任务是深化公众对水土保持价值的理解。具体而言,可以通过多渠道、多形式的教育宣传活动来实现这一目标。例如,定期举办水土保持知识讲座和培训班,邀请专家学者深入浅出地讲解水土流失的危害、水土保持的原理及实践成效,增强公众的环保意识。同时,利用新媒体平台,如微信公众号、短视频等,发布水土保持科普内容,以生动有趣的方式吸引公众关注,增强教育的趣味性和实效性。此外,还可以结合当地文化特色,创作水土保持主题的艺术作品和宣传资料,让水土保持理念深入人心,从而激发社会各界参与治理的积极性和主动性。

3.3.2 建立公众参与机制

为了将公众的参与热情转化为实际行动力,需要构建一套完善的公众参与机制。首先,明确公众参与的角色定位,包括信息提供者、监督者、志愿者等,确保公众在不同层面都能发挥作用。其次,设立公众参与平台,如设立小流域治理意见箱、开展公众听证会等,畅通公众参与渠道,及时收集并反馈公众意见。再次,鼓励居民、企业和社会组织以资金捐赠、技术支持、志愿服务等形式参与治理工作,形成政府主导、多方协同、公众参与的良性格局。最后,建立激励机制,对在治理过程中做出突出贡献的个人和团体给予表彰

奖励,进一步激发社会参与的热情和动力。通过这些实践措施,不仅能够有效提升治理效率,还能增强公众的责任感和归属感,促进小流域水土保持综合治理工程的可持续发展。

3.4 完善政策体系与管理机制

3.4.1 健全政策法规体系

针对小流域水土保持综合治理工程,首要任务是构建一套全面而具体的政策法规体系。这要求我们不仅要明确各级政府、水利、环保、林业等相关部门的职责分工,确保责任到人,还要通过跨部门联席会议、信息共享平台等机制,加强协调配合,形成上下联动、左右协同的治理合力。在实践中,可借鉴成功流域的治理经验,如设立专项基金支持技术创新与示范项目,同时加大对政策宣传的力度,提高公众参与度,使政策法规成为推动治理工作的有力保障。此外,强化政策执行力度,通过定期督查、专项审计等手段,确保政策法规不流于形式,对违法违规行为坚决查处,形成有效震慑,保障治理工作的顺利开展。

3.4.2 建立长效管理机制

小流域水土保持综合治理是一项长期而复杂的任务,需要建立一套科学有效的长效管理机制来巩固治理成果。这包括建立健全的监测评价体系,定期对小流域的水土流失状况、植被恢复情况进行评估,为治理措施的优化调整提供依据。同时,加强治理工程的后续维护和管理,设立专项维护基金,确保治理设施如拦沙坝、淤地坝、植被恢复区等得到及时修缮和养护,避免“重建设、轻管理”的现象发生。此外,鼓励社区参与治理工作,通过设立村民监督小组、开展环保教育等方式,增强当地居民的保护意识和责任感,形成政府主导、社会参与、群众受益的良好局面,确保治理成果持续发挥生态效益和社会效益。

综上所述,小流域水土保持综合治理工程不仅是生态环境保护的基石,更是促进区域可持续发展的重要举措。通过科学规划与综合施策,有效遏制了水土流失,改善了生态环境,提升了土地生产力,为经济社会的长远发展奠定了坚实基础。展望未来,不断优化治理策略,强化社会参与,定能推动中国小流域水土保持工作迈向新台阶,实现绿水青山与金山银山的双赢。

参考文献:

- [1] 邓小群.生态清洁小流域国家水土保持示范工程创建探讨[J].水利技术监督,2024(9):140-143.
- [2] 崔光强,朱义龙,张昕,等.小流域综合治理及管理的思考与探索[J].黑龙江环境通报,2024,37(9):108-110.
- [3] 曾现艳,石炜,钱学智,等.小流域水土保持综合治理工程实践与探讨[J].治淮,2024(9):77-78.