

水利工程水土保持措施和效果探讨

黄江¹ 潘佳祺¹ 喻望^{2*}

1. 南昌工学院 江西 南昌 330000

2. 安义县水利局 江西 南昌 330000

摘要:近年来,我国对于工程建设过程中的环境治理力度不断加大,在水利工程建设中,应将水土保持理念融入到工程的各个阶段。为此,必须在结合水利工程的具体情况和水土流失的特点上科学地编制与设计保持水土的方案,以此来科学地预测由人为因素所造成的水土流失,并采取相应的措施对水土流失现象进行治理,确保工程施工中水土流失现象得到有效预防和控制,为当地生态景观的有效恢复奠定良好的基础。

关键词:水利工程;水土流失;水土保持;措施;效益

水利工程是关乎我国国计民生的重大基础设施,它不仅涉及地表水与地下水的合理调配与利用,还承担着防洪减灾、灌溉供水、水力发电、改善生态等多重功能,从而有效预防和治理洪涝灾害与干旱问题,对保障水资源安全、促进社会经济可持续发展具有不可替代的作用。而水土保持工作是对生态环境的保护,也具有调节土壤结构,提升水源涵养能力的作用,关系着人类的生存和子孙后代的繁衍。在水利工程中加强对水土保持工作的管理,更有利于对生态环境的保护,进而起到互相促进的作用。

1 水利工程水土保持概述

水利工程水土保持是一项至关重要的环境保护与资源管理措施,旨在通过科学规划与实施一系列技术手段,减少水利工程区域内的水土流失,维护生态平衡,保障水利工程的长期稳定运行及流域内经济社会的可持续发展。在水利工程建设与运营过程中,由于地形改造、水流调节等因素,往往伴随着严重的水土流失问题,这不仅会削弱土地的生产能力,导致土壤肥力下降,还可能引发洪涝、滑坡等自然灾害,威胁人民群众生命财产安全。因此,水土保持工作被赋予了极高的优先级。它涵盖了从工程措施到生物措施,再到管理政策的全方位策略。工程措施如建设拦沙坝、护坡、谷坊等,直接阻挡水流冲刷,减少泥沙流失;生物措施则通过植树造林、种草等方式,增加地表植被覆盖,提高土壤抗蚀能力;而管理措施则侧重于政策法规的制定与执行,建立健全监测评估体系,确保水土保持工作的长效性^[1]。

2 水土保持在水利工程中的作用

2.1 水土流失的空间分布特点分析

通讯作者:喻望,出生于1997年10月,在安义县水利局工作,现从事水利工程及水土保持管理有关工作。

当前社会水利工程水土流失的特征主要分为两个方面,从水土流失的空间分布来看,社会中水土流失多发生在河流的中上游地区,河流的中上游地区由于地形崎岖,生态环境脆弱,人们的社会活动极易引起生态破坏。社会水土流失空间分布的另一个特征是多位于干旱半干旱地区,这些地区由于其自身环境的干旱性,植被为落叶阔叶林带和草原带的过渡地带,生态同样十分脆弱,同时,人们在这些地区的活动也更加频繁,因而,同样易造成严重的水土流失问题^[2]。

2.2 水利工程水土流失的种类分析

2.2.1 点状水利工程水土流失

主要集中在那些地形复杂、地势崎岖的区域,如山区、丘陵地带等。在这些地方修建水库、大坝、水电站等水利设施时,往往需要对原有坡面进行大规模的修整和开挖,以构建适宜的水利工程基础。这一过程中,原有的植被覆盖被破坏,土壤结构被打乱,加之雨水冲刷和风力侵蚀等自然因素的作用,极易导致严重的水土流失现象。点状水土流失的特点是流失点相对集中,但影响范围可能因水流搬运作用而扩大,对周边农田、林地乃至整个生态系统的稳定性构成威胁,同时也可能加剧下游地区的河道淤积和洪涝风险。

2.2.2 线状水利工程水土流失

多见于那些涉及长距离输水、灌溉的工程项目,如渠道、堤防、引水工程等。这类工程往往跨越多个地貌单元,施工线路长,影响范围广。在线状水利工程的建设与运营过程中,由于施工扰动、地面沉降、管道渗漏等原因,可能引发沿线地区的水土流失问题。这些流失现象不仅表现为土壤的直接侵蚀,还可能通过改变地表径流方向、破坏地下水位平衡等方式,间接影响土壤肥力、植被生长及地下水资源,进而引发更为广泛的社会

环境问题,如土地退化、水源污染、生态平衡破坏等。

3 当前水利工程水土保持工作面临的问题

3.1 国家相关部门的资金投入量严重不够

水利工程水土保持工作的有效开展,离不开充足的资金支持。当前国家相关部门在水土保持方面的资金投入量却显得严重不足。由于资金短缺,许多水土保持项目难以得到及时、充分的实施,导致水土流失问题得不到有效控制。资金不足还限制了水土保持技术的研发与推广,使得一些高效、创新的治理手段无法得到有效应用。另外,资金短缺还会影响到水土保持设施的维护与更新,使其长期效益难以发挥。

3.2 监管力度不足

监管是确保水利工程水土保持工作有效实施的关键环节。然而,当前在水土保持监管方面却存在力度不足的问题。一方面,监管体系不健全,部门职责不清,导致监管工作存在盲区;另一方面,监管手段落后,缺乏现代化的监测设备和信息化平台,难以对水土保持项目进行实时、准确的监管。监管力度的不足,容易导致水土保持措施落实不到位、治理效果不佳等问题,甚至可能引发新的水土流失。

3.3 规划设计的深入度不够,欠缺有效维护

水利工程水土保持工作的成功实施,离不开科学合理的规划设计和持续有效的维护管理。当前在水利工程的规划设计中,对于水土保持方面的考虑往往不够深入,导致项目在实施过程中容易出现水土流失问题。此外,许多水土保持设施在建成后缺乏有效的维护管理,导致其功能逐渐退化甚至失效。规划设计的浅尝辄止和有效维护的缺失,不仅浪费了国家资源,还加剧水土流失问题。

4 水利工程水土保持的措施

4.1 增加水土保持工程方面的投入资金数量

在加强水利工程水土保持的综合性措施中,增加水土保持工程方面的投入资金数量是不可或缺且至关重要的策略。鉴于水土保持工作对于维护生态平衡、防治自然灾害以及促进社会经济可持续发展的重大意义,必须充分认识到资金投入的紧迫性和重要性。首先,国家应加大对水土保持工程的财政支持力度,将其纳入国家基础设施建设的重点领域,并设立专项基金,用于保障水土保持项目的资金需求。这些资金应专项专用,确保能够覆盖从项目规划、设计、施工到后期维护的全过程,避免因资金短缺导致的项目搁置或效果不佳。其次,政府应积极引导社会资本参与水土保持工程建设,通过政策扶持、税收优惠、贷款贴息等手段,激发企业和社会

组织的投资热情。通过引入市场机制,拓宽资金来源渠道,形成政府主导、社会参与、多元化投入的水土保持工程建设格局。另外,为了确保投入资金的有效利用,还需建立健全的资金管理机制和监督体系。这包括加强资金使用的审计和监管,确保每一分钱都用在刀刃上;建立绩效评估制度,对水土保持项目的实施效果进行定期评估和反馈,及时调整和优化资金使用方案;同时,加大信息公开力度,接受社会监督,提高资金使用的透明度和公信力。

4.2 加大对水土保持工作的监督力度

水利工程水土保持工作的成效,很大程度上依赖于强有力的监督力度。为了确保水土保持措施得到不折不扣的执行,需要从多个层面加大对水土保持工作的监督力度,构建一个全方位、多层次的监督体系。政府应明确监管职责,建立健全的监督机制。这要求各级水利、环保等部门加强协作,明确各自在水土保持工作中的监管职责和任务,形成合力^[1]。同时,要完善相关法律法规,为监督工作提供坚实的法律保障。通过制定更为详尽的规章制度,明确水土保持的标准和要求,以及违反规定所应承担的法律责任,提高违法违规的成本,形成有效的震慑力。现代科技的发展为水土保持监督提供有力支持;可以利用卫星遥感、无人机巡查、物联网监测等先进技术,对水土保持区域进行实时监测和数据分析,及时发现并处理潜在的问题;建立水土保持信息化平台,实现数据共享和资源整合,提高监督工作的精准性和时效性。加强社会监督,形成共治共享的良好氛围;水土保持工作涉及面广,需要社会各界的广泛参与和共同监督。政府应鼓励公众参与水土保持工作,通过建立举报奖励制度、开展宣传教育活动等方式,提高公众的水土保持意识和参与度;加强与媒体的合作,发挥舆论监督的作用,对水土保持工作中的不作为、乱作为等行为进行曝光和批评,形成强大的社会舆论压力。将水土保持工作纳入地方政绩考核体系,定期对各地的水土保持工作进行考核评估,并将考核结果作为干部选拔任用、奖惩的重要依据。通过考核评价机制,激励各级政府和相关部門切实履行水土保持职责,推动水土保持工作的深入开展。监督队伍是执行监督工作的主体,其素质和能力直接影响到监督效果的好坏。因此,我们需要加强监督队伍的建设和培训,提高其专业素养和业务能力;建立健全的监督工作责任制和问责机制,对失职渎职、玩忽职守的监督人员进行严肃处理,确保监督工作的权威性和有效性。

4.3 确保规划设计的深入性,强化后期维护管理

在水利工程水土保持的综合性措施中,确保规划设计的深入性以及强化后期维护管理是两个至关重要的环节,它们直接关系到水土保持措施的有效性和持久性。确保规划设计的深入性是水利工程水土保持工作的基础;规划设计阶段应当充分考虑工程所在地的自然地理环境、气候条件、水土流失现状以及未来发展趋势等因素,进行科学合理的规划布局。这需要组织专业团队,深入现场进行勘查调研,收集详尽的数据资料,并运用先进的技术手段进行模拟分析和评估。在规划设计中,要明确水土保持的目标、任务、措施和预算,确保方案既符合实际情况又具有前瞻性和可操作性;注重与当地经济社会发展规划相衔接,确保水利工程水土保持措施与区域整体发展相协调;深入性的规划设计不仅体现在技术层面的精准和细致,更在于对生态环境和社会影响的全面考量。它要求设计者具备高度的责任感和使命感,将可持续发展理念贯穿于规划设计的全过程,力求在保护生态环境、促进经济发展的同时,实现社会效益的最大化。强化后期维护管理是确保水利工程水土保持措施长期有效运行的关键;水利工程的建设只是第一步,后期的维护管理同样重要。这要求建立健全的维护管理制度,明确维护管理的责任主体、内容、标准和流程,确保维护工作有章可循、有据可依。同时,要加强维护管理队伍的建设和培训,提高维护人员的专业素养和业务能力,确保他们能够熟练掌握各项维护技能,及时发现并处理工程运行中出现的问题;在后期维护管理中,要特别注重生态修复和监测评估工作。通过实施生态修复措施,如植被恢复、土壤改良等,促进工程区域生态环境的改善和恢复;要建立完善的监测评估体系,定期对工程的水土保持效果进行监测和评估,及时发现并纠正存在的问题,确保工程能够持续发挥水土保持的作用。

5 水利工程水土保持的效益

5.1 生态效益分析

在水利工程中实施的水土保持措施,对生态效益的提升具有显著作用。首先,通过植被恢复与土壤改良措施,植被覆盖度显著增加,有效降低土壤侵蚀模数。植被的根系能够固结土壤,减少水土流失,提高土壤的稳定性与肥力。同时,多样化的植被群落构建,还促进生物多样性的提升,为生态系统提供更加丰富的生态服务功能;水土保持措施还改善土壤结构,提高土壤的保水保肥能力,为生态环境的可持续发展奠定坚实基础^[4]。

5.2 经济效益分析

水土保持措施不仅带来生态效益,其经济效益同样不容小觑。在减少灾害损失方面,通过修建梯田、植树种草等水土保持工程,有效缓解洪水、泥石流等自然灾害对区域经济的冲击。这些措施降低灾害发生的频率和强度,保障人民群众的生命财产安全,减少因灾害造成的经济损失;水土保持还促进农业发展。通过改善农田土壤质量,提高农作物的产量和品质,增加农民收入,促进了农业的可持续发展。另外,良好的水土保持状况还吸引农业投资,推动农业产业的转型升级,为区域经济发展注入新的活力。

5.3 社会效益分析

水土保持措施的社会效益同样显著。通过一系列的宣传教育和示范项目的实施,提高公众的环保意识,促进生态文明建设的进程。人们开始更加重视生态环境的保护,积极参与到水土保持等生态修复工作中来,形成全社会共同参与的良好氛围;水土保持对区域协调发展起到重要推动作用。通过改善区域生态环境,提升区域的整体形象和吸引力,为区域经济社会的发展创造良好的外部条件;水土保持还促进区域内各产业之间的协调发展,实现经济、社会、环境的良性循环。这些社会效益的提升,进一步巩固水利工程水土保持措施的重要性和必要性。

结束语

综上所述,水利工程水土保持工作是维护生态平衡、促进经济社会可持续发展的重要基石。通过科学规划、加大投入、强化监管及公众参与等措施,可以有效提升水土保持效果,实现生态效益、经济效益与社会效益的共赢。未来,我们应继续深化水土保持研究,不断创新治理手段,为构建生态文明、美丽中国贡献力量。

参考文献

- [1]魏菊花.水利工程水土保持措施和效果探讨[J].工程技术研究,2024,6(11):19-21.DOI:10.12417/2705-0998.24.11.007.
- [2]余志琴.水利工程建设中的水土流失及其防治措施[J].中国水土保持科学,2020,116(31):197-198
- [3]白清文.农田水利建设施工中的水土保持工作思考[J].南方农业,2021,13(12):178-179.
- [4]张菊梅.农田水利施工中的水土保持措施[J].农业工程技术,2021,39(5):46-47.