

水土保持监测对水土保持的重要性研究

张晨琪¹ 赵世雯²

1. 昆山市水务局 江苏 昆山 215300

2. 昆山市水事综合管理中心高新区管理站 江苏 昆山 215300

摘要：随着生态环境问题的日益突出，水土保持监测对水土保持的重要性愈发显著。本研究深入探讨了水土保持监测的基本概念、原理及其在水土流失预防与治理中的关键作用。通过长期、系统的监测，能够准确掌握水土流失的动态变化，为制定科学合理的防治策略提供数据支持。同时，监测结果也为水土保持措施的效果评估提供了重要依据，有助于推动水土保持工作的持续改进和优化。

关键词：水土保持监测；水土保持；重要性

引言：水土保持监测作为生态环境保护的关键环节，对于维护国家生态安全、促进经济社会可持续发展具有重要意义。随着全球气候变化和人类活动的加剧，水土流失问题日益严峻，对自然生态系统和人类生产生活造成了巨大影响。因此，开展水土保持监测工作，及时、准确地掌握水土流失状况及其变化趋势，对于科学制定水土保持政策、合理规划生态修复工程、有效防治水土流失具有重要意义。

1 水土保持监测的基本概念与原理

1.1 定义

(1) 水土保持监测的定义。水土保持监测是指对水土流失发生、发展、危害及水土保持效益进行长期的调查、观测和分析工作。它是生态环境保护的重要组成部分，旨在通过对水土流失的动态监测，掌握水土流失的类型、强度、分布特征及其动态变化趋势，评价水土保持措施的效果，为水土流失综合治理和生态环境建设提供科学依据。(2) 监测的内容与方法。水土保持监测的内容通常包括水土流失影响因子监测、水土流失状况监测、水土流失危害监测以及水土保持措施及效益监测。具体方法则包括调查监测、地面监测和遥感监测等多种手段。调查监测主要通过资料收集、全面调查、典型调查等方式获取第一手资料；地面监测则通过设置观测断面、观测点等，对水土流失及其防治效果进行定点观测；遥感监测则利用遥感技术，通过提取同一地区不同时间的遥感数据，分析水土流失的变化信息。

1.2 原理

(1) 动态监测水土流失的成因、数量、强度、影响范围、危害及其防治成效。水土保持监测的核心在于动态监测水土流失的各个方面。通过长期的观测和分析，可以揭示水土流失的成因、数量、强度及其影响范围，

评估水土流失对生态环境的危害程度，同时监测水土保持措施的实施效果和效益，为制定科学合理的水土保持策略提供依据。(2) 监测工作的系统性、科学性和规范性。水土保持监测工作必须遵循系统性、科学性和规范性的原则。系统性要求监测工作要全面覆盖水土流失的各个方面，确保数据的完整性和准确性；科学性要求监测方法要科学有效，能够真实反映水土流失的实际情况；规范性则要求监测工作要遵循一定的标准和规范，确保数据的可比性和可靠性。只有这样，才能为水土保持工作提供有力的技术支持和决策依据。

2 水土保持监测对水土保持的重要性

2.1 提高水土保持现代化水平的基础

(1) 监测网络建设、设施设备、监测手段的现状与不足。水土保持监测网络是水土保持现代化水平的重要标志之一。目前，我国的监测网络建设已经取得了一定进展，但仍然存在问题。一方面，监测站点的数量和分布尚不完善，特别是在一些水土流失严重的地区，监测站点仍然比较稀少，难以满足全面监测的需求。另一方面，监测设施设备和手段相对落后，缺乏高精度、自动化和智能化的监测设备，影响了监测数据的准确性和时效性。此外，现有的监测手段和方法也存在一定的局限性，如对于复杂地形和特殊气候条件下的水土流失监测，传统手段往往难以取得理想的效果^[1]。(2) 国内外先进监测技术的对比。与发达国家相比，我国在水土保持监测技术方面还存在一定差距。国外已经广泛应用了一些先进的监测技术，如遥感技术、地理信息系统(GIS)、无人机监测等，这些技术具有高精度、高效率、广覆盖等优点，能够显著提高监测数据的准确性和时效性。而在我国，虽然这些技术也在逐步推广应用，但由于技术和资金等方面的限制，普及程度还不高，应

用效果也有待进一步提升。(3)现代化监测技术对提高水土保持措施配置科学性和针对性的作用。现代化监测技术的应用,对于提高水土保持措施配置的科学性和针对性具有重要意义。通过高精度、自动化的监测设备和技术手段,可以实时监测水土流失的动态变化,及时发现和解决问题。同时,利用GIS等技术进行空间分析和预测,可以更准确地判断水土流失的分布和趋势,为制定科学合理的防治策略提供有力支持。此外,通过监测数据的积累和分析,还可以对水土保持措施的效果进行定量评估,为优化和调整措施配置提供科学依据。

2.2 确立水土保持决策的基本依据

(1)及时、全面、准确地了解和掌握全国水土流失程度和生态环境状况的重要性。水土保持监测是及时、全面、准确地了解和掌握全国水土流失程度和生态环境状况的重要手段。通过监测数据的收集和分析,可以清晰地了解不同地区水土流失的类型、强度、分布特征及其动态变化趋势,以及生态环境状况的整体评估和变化趋势。这些信息对于制定水土保持政策和规划具有重要的参考价值,有助于决策者更加科学、合理地进行资源配置和战略布局。(2)科学评价水土保持生态建设成效的需要。水土保持生态建设是生态环境保护的重要组成部分,其成效的评价需要依赖于科学、客观的监测数据。水土保持监测通过定期收集和分析水土流失防治工程、植被恢复、生态修复等生态建设措施的实施效果数据,能够科学评估这些措施在减少水土流失、改善生态环境、提高生态服务功能等方面的实际成效^[2]。这不仅有助于验证和优化生态建设策略,还为后续的政策调整、资金投入和资源配置提供了科学依据。(3)准确掌握水土流失地区分布及其危害对民族生存发展的意义。水土流失作为一种严重的自然灾害,对我国的土地资源和生态环境构成了巨大威胁。它不仅导致土壤肥力下降、耕地减少、水资源短缺,还加剧了自然灾害的发生频率和严重程度,如洪水、泥石流等。准确掌握水土流失的地区分布及其危害程度,对于保障我国粮食安全和生态安全,促进民族生存和可持续发展具有重要意义。水土保持监测通过持续监测水土流失的动态变化,能够及时发现水土流失的高风险区域,为制定针对性的防治策略提供预警信息,从而有效减轻水土流失对民族生存发展的负面影响。

3 开发建设项目水土保持监测中存在的问题

3.1 建设单位对水土保持监测重要性认识不足

(1)消极应付监测工作的现象。部分建设单位对水土保持监测工作的重要性认识严重不足,常表现为消极

应付监测任务。他们可能将监测视为一种例行公事,而非必要的生态保障措施。这种消极态度导致监测工作往往流于形式,监测数据可能缺乏真实性和准确性,无法真实反映项目现场的水土流失情况。(2)宣传不足和管理手段缺乏的影响。此外,水土保持监测的宣传力度不足,建设单位往往缺乏对监测工作的深入了解。同时,管理手段的缺失也使得建设单位在执行监测任务时缺乏必要的监督和指导。这种管理上的空白进一步加剧了监测工作的随意性和不规范性。

3.2 技术标准制度尚不健全

(1)《水土保持监测技术规程》的局限性。当前的《水土保持监测技术规程》在某些方面存在局限性,无法完全适应新时代监测技术的快速发展和变化。规程中的部分条款和标准可能已过时,无法准确指导现代监测工作。这导致在实际操作中,监测人员可能面临技术选择的困惑,无法准确判断哪种方法更适合当前的项目需求。(2)监测内容、方法、技术路径的细化和健全需求。此外,监测内容、方法和技术路径的细化和健全也是当前亟待解决的问题。随着监测技术的不断进步和项目的多样化,需要更加详细和明确的监测指导方案。然而,现有的技术标准在这些方面还存在不足,导致监测工作在实际操作中可能缺乏针对性和有效性。

3.3 监测手段落后,现代化水平不高

(1)传统监测技术的局限性。传统监测技术如地面观测、手工记录等,虽然在一定程度上能够反映水土流失情况,但其效率和准确性有限。这些技术往往受到人力、物力和时间的限制,无法满足大规模、高精度、实时性的监测需求。(2)新技术研究和应用的不足。与此同时,新技术如遥感监测、无人机监测等在水土保持领域的应用仍处于起步阶段。这些新技术虽然具有显著的优势,但由于研究投入不足、技术成熟度不高等原因,尚未得到广泛应用。这导致监测手段整体上仍然相对落后,无法满足现代开发建设项目的需求。

4 加强水土保持监测工作的对策与建议

4.1 提高工作人员素质与认识

(1)加强对监测技术人员的培训和教育。水土保持监测工作专业性强,对技术人员的专业能力和综合素质有着较高的要求。因此,加强对监测技术人员的培训和教育显得尤为重要。首先,应定期组织技术人员参加专业技能培训,内容涵盖监测设备的使用、数据处理与分析、监测报告的撰写等,确保技术人员能够熟练掌握最新的监测技术和方法。同时,还应加强实践锻炼,通过参与实际监测项目,提升技术人员的实战能力和问题解

决能力。其次,注重职业道德教育,培养技术人员的责任心和使命感。可以通过举办讲座、研讨会等方式,引导技术人员树立正确的职业观念,增强服务意识,确保监测工作的公正性和客观性。(2)提高建设单位水土保持监测的自觉性。建设单位作为水土保持监测工作的重要参与者,其自觉性直接关系到监测工作的质量和效果。为了提高建设单位的自觉性,需要采取一系列措施。一是加强宣传教育,提高建设单位对水土保持监测工作重要性的认识。通过举办培训班、发放宣传资料等方式,向建设单位普及水土保持法律法规、监测技术等方面的知识,增强其环保意识和法律意识。二是建立健全激励约束机制。对积极履行监测义务、监测数据真实可靠的建设单位给予表彰和奖励,对违反规定、监测数据不实的建设单位进行处罚,形成有效的正向激励和负面约束。三是加强监管力度。建立健全水土保持监测监管体系,对建设单位的监测工作进行定期检查和评估,确保其按照要求开展监测工作。

4.2 完善技术标准制度

(1)制定和完善水土保持监测的技术标准、规程规范。为了保障监测工作的科学性和规范性,需要制定和完善水土保持监测的技术标准、规程规范。这些标准应涵盖监测方法的选择、监测设备的使用、监测数据的处理和分析等方面,为技术人员提供明确的指导和依据。在制定技术标准时,应充分考虑实际情况和监测需求的变化,确保标准的时效性和适用性。同时,加强与国内外先进标准的交流与学习,借鉴成功经验,提高我国水土保持监测工作的整体水平。(2)实现监测技术的规范化。实现监测技术的规范化是保障监测工作准确性和一致性的重要手段。为此,需要加强对监测技术的监管和管理。一是建立监测技术准入制度,对新技术进行严格的测试和评估,确保其符合相关标准和要求后才能推广应用。二是加强对监测过程的监管,确保技术人员在监测过程中严格按照标准执行,避免随意更改监测方法和数据处理方式。三是建立监测技术的反馈机制,鼓励技术人员在使用过程中提出问题和建议,以便及时发现和解决技术难题,不断完善和优化监测技术^[3]。

4.3 提高监测手段,实现现代化

(1)加快新技术的研究、开发、推广和应用。随着科技的不断发展,新技术在水土保持监测领域的应用日益广泛。为了进一步提高监测效率和准确性,需要加快新技术的研究、开发、推广和应用。一方面,加强与高校、科研院所等机构的合作与交流,推动技术创新和成果转化。另一方面,积极引进国内外先进的监测技术和设备,提高我国水土保持监测工作的科技水平。同时,加强新技术的培训和推广,确保技术人员能够熟练掌握并应用新技术。(2)结合GPS、GIS等现代技术,建立数据信息系统或空间数据库。为了提高监测数据的处理和分析效率,需要结合GPS(全球定位系统)、GIS(地理信息系统)等现代技术,建立数据信息系统或空间数据库。通过数据信息系统或空间数据库,可以实现对监测数据的自动化采集、存储、处理和分析。同时,利用GIS技术对监测数据进行空间化处理和分析,可以直观地展示水土流失的分布情况和变化趋势,为制定科学合理的防治措施提供有力支持。此外,还可以实现数据的共享和交换,提高监测工作的效率和透明度。

结束语

水土保持监测作为生态环境保护的重要一环,对于维护我国土地资源和生态环境的安全具有不可替代的作用。通过对水土流失的成因、数量、强度及其影响范围的全面监测,我们能够科学评价水土保持生态建设成效,准确掌握水土流失地区分布及其危害程度,为制定针对性的防治策略提供预警信息。未来,我们应进一步加强水土保持监测工作,提高监测手段现代化水平,完善技术标准制度,以确保我国水土资源的可持续利用和生态环境的健康发展。

参考文献

- [1]孙辉.水土保持监测工作的重要性与措施探讨[J].农业开发与装备,2023(06):49-50.
- [2]姚永向.农业水土保持监测的重要性与策略研究[J].农村实用技术,2022(11):131-132.
- [3]苗德志.水土保持监测工作的重要性与措施探讨[J].水利技术监督,2021(12):100-101.