

水土保持监测工作的重要性与措施探讨

李蓓蕾

黄河勘测规划设计研究院有限公司 河南 郑州 450003

摘要:在我国经济快速发展的同时,各行业的生产规模也在持续加快,这在一定程度上促进经济快速发展的同时,也在一定程度上增加了环境治理的难度。特别是在一些地质条件较差的地区,由于资源的过度使用导致水土流失灾害出现频率较高,这很大程度上阻碍了地区的发展,同时也对当地居民的生命财产安全造成了巨大的威胁。对此,相关单位就需要做好水土保持监测工作,以此才可以有效规避水土流失等灾害,维护社会的稳定性发展。

关键词:水土保持;监测工作;重要性;措施

引言:环境监测方法可以为水土保持工作提供可信的信息依据。所以,在研究水土保持工作方法的同时,也要积极革新环境监测工作方法,增强监测数据的准确性。特别是计算机技术的出现,为监控运行方式的革新指明了方向。相关单位应主动变革监控手段,推动监控的智能化、自动化开展。

1 水土保持监测的重要性

水土保持是指通过合理的水土保持措施和维护管理,维护农田、森林、河流、湖泊、湿地等自然生态环境稳定性和高效利用性的技术体系。水土保持监测是指对水土流失、水质情况和生态系统健康状况等进行定期采样测试和数据分析,以便更好地制定和落实水土保持措施。以下是水土保持监测的重要性:

1.1 指导水土保持措施的改进水土保持监测数据的分析可以定量地反映不同土地类型在不同降雨条件下的水土流失情况。通过比较不同地区或不同时间段的数据,可以确定水土流失情况的变化趋势,指导水土保持措施的改进和制定更加科学的水土保持措施。

1.2 完善水资源管理水资源是生命之源,水土保持监测可以监控区域的水资源利用情况。并且水土保持监测也可以跟踪水质情况,进一步指导水资源管理。通过水土保持监测,联系区域气候条件、土地类型和人类活动等,不断改善水质和水资源的管理^[1]。

1.3 评估生态系统健康状况水土保持监测可以对生态系统的健康状况进行监测评估。不仅可以评估天然森林、湿地和湖泊等自然生态系统,还可以评估人工生态系统的稳定性。通过长期、系统的监测,可以发现问题和缺陷,在生态管理和保护方面做出更加科学的决策。

1.4 保障农业可持续发展农业是人类生活的重要组成部分,但是人类活动对农业生态环境的影响也很大。水土保持监测可以确定农业生态系统的健康状况,并制

定相应的水土保持措施,从而提高农业生态系统的稳定性,促进农业的可持续发展。在保护水土、保障生态环境的过程中,水土保持监测是一个不可或缺的环节。通过水土保持监测,可以及时发现和解决问题,经过科学的处理和改进,为促进水土保持、保障生态环境健康、推动区域可持续发展提供有力支撑。

2 水土保持监测工作现存问题

2.1 监测开展力度不足

在水土保持监测工作的实际开展过程中,由于该项工作所涉及到的内容较多,且需要专门的单位来负责开展,因此复杂性较大。现阶段,由于相关单位对水土保持监测工作的重视程度不强,在这方面所投入的资金和精力非常少,大部分水土保持监测工作只能停留在政策表面,而无法得到落实,这很大程度上影响到了水土保持监测工作的质量。同时,由于相关单位没有制定合理性的规章制度来执行水土保持监测工作,这导致相关度责任没有从思想上认识到水土保持监测工作的重要性,在实际工作开展过程中为了降低治理成本,常常会安排兼职人员来负责监测工作,这使得监测工作的有效性降低,从而降低了水土保持监测工作的质量,也会对后续生态环境质量工作带来很大的消极性作用。

2.2 水土保持监测技术水平

我国不同地区的地质条件、气候特征等有着很大的差异性,因此在不同区域所发生水土流失的原因也不尽相同,我国部分地区的水土流失面积非常大,例如西北黄土高原区,由于灾害的强度非常大,导致水土流失的原因复杂性也比较大,如果在水土保持监测工作中仅仅只使用一种监测技术,这对水土流失区域的具体情况并不能全面、真实的反映。但现阶段,由于我国在水土保持监测工作中的经验较少,所应用的监测技术也比较单一,在水土保持监测工作中主要是以人为的巡查、调查

为主,这种方式受到人为因素的影响较大,如果相关工作人员不具备责任意识,这将会直接降低监测工作的有效性。此外,由于部分单位并没有对监测技术和监测设备等进行更新,在对水土流失情况较为严重区域的监测过程中难以达到监测工作开展水平,这既无法满足国家发展对水土治理工作的要求,同时也无法保障水土保持监测工作的效率^[2]。

2.3 水土保持监测数据采集标准不完善

现今,大部分监测单位由于盲目追求经济效益,而忽视了监测工作质量的提升,在水土保持监测工作中也存在着标准不完善的情况。在开展水土保持监测工作中,一般主要负责监测工作的为监测人员,在数据采集过程中需要监测人员具备较强的专业性和技巧性,但由于相关单位没有注重水土保持监测数据采集标准的完善,这导致相关监测人员在实际工作中缺乏相应的指导和约束,在数据采集和记录中没有按照格式标准来开展工作,这极大程度上降低了水土保持监测工作的科学性,还会对后续工作的开展产生很大的阻碍。

3 水土保持监测工作的措施

3.1 水利工程水土保持信息系统构建

水土保持大网络系统将和主体工程的应用大系统平台共同发展,成为整个应用大系统的主要子系统。主体工程应用大系统平台中常常建立了涉及地形、景观、施工组织和材料的综合数据的BIM模式,且从具体项目特征到工作环境都和工程建设一致,即,实体工程与数字化工程是两个“孪生”的;另外,主体工程应用大系统平台运用了GIS信息技术对工程项目在空间及地理信息资料的管理、保护方面的协同工作的新平台,用于工程空间地理信息的动态检索。基于建筑主体工程的大系统服务的BIM+GIS,水土保持信息系统,以及重大工程项目的水土保持监测均应利用大系统提供的数据来源,用作信息来源和技术支持。可充分利用大系统平台的BIM+GIS,利用视图定制、剖切和测量等工具对水土环境保持的相关信息实现全面三维表现,现场了解主体工程建造过程的中料场开挖状况、弃渣场堆弃渣情况、水土保持措施落实状况等。生产建设项目的水土保持监控与信息系统,综合采取卫星遥感、无人机遥感、视频监控、地面探测、实地调查量测等各种方法收集相关信息,并运用互联网+、大数据分析等高新信息化技术手段,把各种水土保持监控信息融入本信息系统中,为工程建设信息监测提供了原始数据。

3.2 强化水土流失规律研究

水土流失是水資源短缺、土地荒漠化、土壤贫瘠等

问题的根源之一,对生态环境和经济社会发展产生了极大的影响。因此,强化水土流失规律研究是保护生态环境和恢复土地资源的必要措施之一。

在进行水土流失规律研究时,首先需要了解水土流失的成因和发展趋势。水土流失是由于人类活动和自然因素的相互作用导致的一种土地资源损失的现象,主要包括水源侵蚀、水体蒸发、风蚀、冰雪融化、植被退化等多种因素。这些因素的相互作用会导致土地资源的持续流失和基础设施的损失。其次,强化水土流失规律研究需要建立可靠的监测体系。目前,随着科技的发展和手段的不断完善,人们可以通过遥感技术和数字地球等手段实现对水土流失的全面监测。在监测过程中,需要利用多种技术手段,包括遥感、GPS、GIS等,实现对不同地区的水土流失情况的监测和评估,从而能够更精确地了解水土流失的发生和发展趋势。最后,强化水土流失规律研究需要制定全面的治理措施。

3.3 无人机技术在水土保持监督管理中的应用

随着现代科技的发展,无人机技术也日益被应用到各个领域,如农业、森林、交通、通讯等。而在水土保持监督管理中,无人机技术的运用也日益受到重视。首先,无人机能够比较方便地收集水土并保持监测数据。当无人机直接飞至已确定的监控范围并进行高清拍照后,将数据至国家信息中心,通过分析可以获取需要的数据,从而大大提高了对监测数据的收集效果。同时,无人机还可以用于监测较为难以到达的地区,如峡谷、山坡、河流等地区,提高监管范围。其次,无人机可以进行三维测量,有助于获取更加准确的数据。传统人工采集的数据有时受到地形的影响,误差较大。而无人机采用三维建模技术,可以更加准确地获取地面高程和坡度等信息,从而对水土流失情况进行更加精准的分析。此外,无人机还可以结合遥感技术,进行多光谱、多光谱和热红外检测,可以获取较为丰富的水土流失数据。而利用多光谱图像,则能够测量出植物的覆盖状况,从而检测农田的水土流失状况;利用高光谱影像,能够研究植物的类型和健康状况,为农业生产、自然环境的评价与控制提供关键信息;利用热红外影像,能够测定土壤气温,确定土壤的干湿状况和雨水分布状况,进而掌握土壤侵蚀的状态。综上所述,无人机技术在生态环境保持监管方面的运用,能够极大地提高环境环境监测数据的收集效能与精度,为水土保持工作提供科学依据和支撑^[3]。

3.4 加大宣传力度,营造良好氛围

维护水土资源离不开社会群体的努力,只有加强宣

教教育, 落实政策要求, 正确评价监督作用, 才能增强监督教育的针对性和实用性。通过广泛宣传, 提高民众的积极性, 增强民众对监督工作的了解, 进一步认识水土侵蚀防治的重要性, 以强大的使命感共同投入水土侵蚀防治建设, 采取科学的思想和方式进行实施和管理, 使生态环境的监督管理工作体现出效果。

3.5 水土保持监管数据链设计

为了更好地实施水土保持监管工作, 需要建立一套完善的监管数据链, 以有效收集和管理相关数据。以下是设计监管数据链的建议:

3.5.1 数据采集

利用现代科技手段, 包括无人机、卫星遥感等, 对水土流失情况进行实时、多角度、高精度的采集。通过无人机拍摄照片、录像、三维建模等方式获取灾害情况、生态环境、农作物情况, 同时借助卫星遥感技术获取更广阔的地域范围内的信息。采集的数据通过实时发送到数据中心进行存储。

3.5.2 数据处理分析

在数据中心中利用大数据技术对海量数据进行处理和分析, 获取水土保持监管所需的有用信息。例如, 利用遥感植被指数来评估植被覆盖情况, 通过比对历史数据来评估生态环境的恢复情况等。

3.5.3 数据共享

在数据中心中建立一套数据共享系统, 允许相关方共享监管数据。政府和民间组织可以使用这些数据来评估水土流失情况, 开展环境教育、宣传和公众参与等。

3.5.4 数据展示

对监控信息实施可视化管理, 采用展示信息图、统计图表等手段使有关方直观的看到水土保持监控状态。数据地图可以可视化的显示数据结果, 数据地图提供有关方从网上地图上查询详细信息。

3.5.5 数据安全

建立完整的数据安全机制, 只有具备权限的人员才能访问水土保持监管数据。同时进行数据备份, 以防数据丢失或破坏。总的来说, 监管数据链的设计能够提高监督管理的效率、降低监管成本、提高数据可靠性。

3.6 以现代信息技术提供远程主动服务

行政主管部门要充分运用大数据、网络、信息系统

等现代科技手段, 快捷、有效地向公众提供公共服务。如中国水利部开展的重点工程项目水土保持环境分类管理演示版, 利用移动App、网络, 面向全社区自主管理、远程支持, 用户仅需要在下拉菜单中勾选几个选择, 几秒钟内就会把成果反映过来, 如申报的建设项目分属水土保持工程A、B、C三类管护方案的哪一种, 需要编制哪些格式、什么内容的水土保持实施方案, 对今后的水土保持工程设计、监测、监理、验收等有什么规定, 系统都会一目了然反映给用户, 并且支持下载存档、打印, 以及一次注册全程告知。各行政审批机关的行政管理系统要普遍开展应用“互联网+服务”, 实现事先、简单、方便向全社会提供免费公共服务, 使企业管理者可以迅速了解生态环境保持需求, 提升工作效率, 进而提升营商环境。

3.7 增加资金投入, 落实规范管理

重视环境生态, 就应当注重水土保持工作, 有关部门加大了对国家水土保持工程建设项目的投入, 以保证国家资金投入切实到位。并将在实现政府集中投资同时, 社会各部分相互配合, 谋求和谐发展。同时健全有关制度, 强化内部规范管理, 依法落实相应的管理工作职能, 有效进行水土保持实施方案的编制和执行管理工作。此外还要求在建设项目进行之前, 规范审查建设项目的合规性, 保证水土保持管理工作的有序进行。

结语

水土侵害管理是维护国家水土资源的重要工作, 生态环境保持监测是有效遏制水土侵害问题的有力举措, 要充分发挥此项工作的最大效果, 从了解生态环境保持监测工作的重大意义入手, 围绕突出问题提供相应处理举措, 以提高工作质量, 积极探索维护国家水土资源和生态环境的新机制。

参考文献

- [1]李迎春.风力发电项目水土保持监测实施及结果分析[J].山西水土保持科技,2021(04):41-44.
- [2]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):10-11+70.
- [3]王彪.水土保持监测对水土保持的重要性与措施探讨[J].长江技术经济,2020,4(S2):24-25