

# Analysis of the Importance and Improvement Strategy of Soil and Water Conservation Monitoring for Soil and Soil Conservation

Zhi Yang Tiantian Gao

Kunming Coal Design and Research Institute Co., Ltd., Kunming, Yunnan, 650000, China

## Abstract

For such a vast country like China, the protection of soil and water resources has always been the top priority in promoting the national economic development. Preventing soil erosion can effectively maintain the natural ecological balance and prevent China's natural ecosystem from any damage. Ecological monitoring of water and soil conservation is the gateway of soil and soil conservation and an important part of soil and soil conservation monitoring in China. This paper expounds the key work of ecological monitoring of soil resources conservation in China, points out the importance of ecological monitoring of soil resources conservation, lists the places for improvement, and puts forward the corresponding guidelines for improvement timely.

## Keywords

water and soil resources protection; monitoring; technical importance; technical transformation implementation strategy

## 水土保持监测对水土保持的重要性与改进策略分析

杨治 高天天

昆明煤炭设计研究院有限公司, 中国·云南 昆明 650000

## 摘 要

对于中国这样一个幅员辽阔的国家来说, 水土资源保护一直是促进国家经济发展的重中之重。防止水土流失, 可以有效地维护自然生态平衡, 使中国的自然生态系统不受任何破坏。水土保持生态监测是中国水土保持工作的关口, 是中国水土保持监测工作的重要组成部分。论文对中国水土资源保护生态监测的重点工作进行了深入的阐述, 指出了水土资源保护生态监测的重要性, 列出了需要改进的地方, 并及时提出了相应的改进指导意见。

## 关键词

水土资源保护; 监测; 技术重要性; 技术改造实施策略

## 1 引言

为了有效减少水土保持损失, 促进中国水土保持进程, 获得全面、可靠的水土保持数据, 水土保持工程监测与管理应运而生。监测工作的主要目的是在国家有关行政主管部门掌握大量第一手统计数据后, 通过科学合理的统计分析, 制定科学合理的防治策略, 有效防止水土保持水土流失面积进一步扩大。但是, 目前中国水土保持工程的监测和管理还存在着许多不足。一些突出问题甚至对中国监测管理的长期质量产生了负面影响, 其中一些是由于人力短缺造成的。因此, 了解中国水土保持工程监测管理的重要性, 分析中国水土保持损失的相关统计数据, 指出其不足, 并提出相应的技术改进措施和策略, 已成为一项重要的技术任务。

【作者简介】杨治(1987-), 男, 白族, 中国云南鹤庆人, 本科, 工程师, 从事水土保持研究。

## 2 水土保持监测的定义和意义

### 2.1 水土保持监测的定义

水土保持资源监测是通过对当地水土流失多发的城市进行气象观测和跟踪调查, 分析当地水土流失对当地的影响的监测工作。水土保持资源管理部门通过实时监测当地水土环境损失的发生情况, 不仅可以了解当地水土环境损失的类型, 细化危害, 了解当地水土环境损失的原因, 掌握气候变化的动态、特点和未来发展趋势。这对于有效监测水和土壤环境, 构建和谐的经济生态系统, 实现中国经济社会有序可持续发展具有重要意义。

### 2.2 水土保持监测的意义

水土保持与流失监测部门的工作人员可以从宏观上全面了解当前水土保持与流失的发展情况。水土保持监督管理部门本身掌握着大量的水土保持损失信息, 可以对水土保持损失进行分类和汇总, 从宏观上对水土保持损失的原因和水

土流失的严重程度进行分类，在找到突出来源的共性后，便于自己制定具体的解决方案。

水土流失使某市监测站的工作人员从每一个细节都能准确地判断出水土不断流失的具体情况。市监测站工作人员能够在第一时间掌握某市持续水土流失的具体信息，包括全市水土流失的面积、范围、强度、方向等具体信息<sup>[1]</sup>。水土资源损失的监测与管理不仅可以实时预测中国水土保持损失的长期发展趋势，还可以对水土保持损失进行监测与管理。通过对中国水土流失发展趋势的预测，有关行政管理部门甚至可以协助开展合理有效的水利灾害防治工作，减少各类水土保持损失灾害的发生面积，协助地方政府有效管理各类水土保持损失自然灾害，对中国水利建设管理具有重要的指导意义。

水土循环管护继续由技术监督管理技术人员进行管理，可以对管理结果进行综合分析和总结，对中国可能出现的各种重要水土资源径流问题进行最终技术评价，提出具体的技术解决方案。综合分析主要考虑以前可能出现的各类水土资源问题及其解决的具体方法、技术终期评价结果和多年来可能产生的显著社会效益，分析比较不同类型的水土资源问题及其具体解决方法，总结分析不同类型的水土资源问题的具体解决方法和不同类型的重要水土资源在同一时期能够有效组织起来的具体解决方法。

总之，水土保持工作的技术监测与监督，对于科学、系统地研究水土保持工作的各项重要技术措施，制定中国水土保持工作监测与管理的重要技术决策，具有十分重要的指导意义。但是，也有人认为，在水土保持监测管理中，还存在一些重要的技术问题和许多弊端。

### 3 水土保持监测问题

在农业生产基地建设过程中，由于部分行业管理人员思想认识不到位，发展模式潜力不大，往往忽视对当地生态环境的有效保护和水土保持行业的监督管理。为了节约大量的生产成本，对水土保持行业的监督管理是马虎进行的。

此外，还有一些相关部门也非常重视水和土壤环境的监测和管理。然而，水土监测技术往往跟不上中国水土资源流失造成的自然破坏，无法抑制水土资源流失的灾难性影响。这主要是由于中国长期坚持传统的专业水土保持监测管理方法，拒绝投入大量资金引进先进有效的水土保持监测产品和科学。同时，在管理上还存在很多差距，这也对水土保持行业的监管产生了负面影响（见表 1）<sup>[2]</sup>。

#### 3.1 需要加强监测

一直以来，水土监测工作都是水土保持管理工作的重中之重。为了充分实现国民经济的快速健康发展，有关行政管理部门在前一阶段，把全部精力集中在水土保持监测工作

表 1 水土保持监测规划表

监测时段	监测位置	监测内容	监测方法	监测频次	
施工期	1#监测点 4#监测点	水土流失量	简易坡面量测	水蚀为主的水土流失量和水土流失危害监测主要在雨季进行，计划4~9 月 10 天监测 1 次，遇暴雨后加测；10~3 月旱季每个月 1 次。另外扰动地表面积、水土保持工程措施拦挡效果每 1 个月记录一次，主体工程建设进度、水土流失影响因子、水土保持植物措施等生长情况每 2 个月监测一次，遇暴雨、大风等情况加测一次。	
	2#监测点 3#监测点 5#监测点	水土流失量及水土流失危害	利用修建的沉砂池		
	4#监测点	泥砂监测及可能危害	利用侵蚀沟定点监测		
	整个项目区	复核占地面积、扰动地表面积	现场调查、复核资料		
		复核挖填方的数量、占地面积	现场调查、复核资料		
		地形、地貌及植被扰动变化	现场调查、地形测量		
生产运行期	1#监测点	植被恢复状况	现场巡视、调查法	水土流失量和水土流失危害生产期计划 4~9 月每月监测 1 次，遇暴雨后加测；旱季每个月 1 次。植物措施的调查在每年 10 月中旬进行一次；其它调查和巡查监测每季度 1 次。另外扰动地表面积、水土保持工程措施拦挡效果每 1 个月记录一次，主体工程建设进度、水土流失影响因子、水土保持植物措施等生长情况每 2 个月监测一次，遇暴雨、大风等情况加测一次。	
	4#监测点	植被恢复状况	现场巡视、调查法		
	2#监测点 3#监测点 5#监测点	泥砂监测及可能危害	利用修建的沉砂池		
	整个项目区	水土保持措施的实施效果	现场巡视、调查法		

注：遇暴雨（单日降雨量≥50mm）加测一次，水土流失灾害事件发生后 1 周内完成监测。

注：遇暴雨（单日降雨量≥50mm）加测一次，水土流失灾害事件发生后 1 周内完成监测。

上。在这样的背景下,提高水土保持监测建设的质量并不是一件好事,这也是社会所不重视的。但究其原因,一是相关部门负责人对水土保持工程前期监管工作的特殊重要性认识不到位、认识不到位。即使一些项目建设单位在准备开展监控工作的时候,为了有效降低监控工作的成本,也会被迫停止监控工作。所以说,需要加强监测管理工作。

### 3.2 水土保持监测技术有待提高

一旦发生重大水土资源流失,每个地区都会有自己的主要原因。中国水土资源流失的原因是面积大、强度大、侵蚀重、来源复杂、不同地区差异明显。因此,单一的监测技术不能全面反映中国的具体情况。相关区域工作人员认为,除了利用检验统计监测、调查统计监测等简单技术手段外,还应努力开发其他新的监测技术手段和相关监测管理机制,以适应中国复杂的自然地形地貌,满足高标准的监测和相关工作管理要求。

此外,监测技术的有效整合仍然是一个重要的技术问题。在水土保持工程的实际管理中,可以采用许多新的监测技术。如果只是单独衡量,它们之间就没有有效的技术合作。除了一些双重统计调查外,一些缺失的现象也可能同时发生。这种重复的数据调查监测方法,不仅不能保证中国水土保持监测工作的有效开展,而且大大增加了中国水土保持数据调查和统计不充分的风险,对水土保持工程监测工作产生非常恶劣的影响。

### 3.3 水土保持监测数据采集标准有待提高

水土保持监测技术是为了保证今后水土保持监测工作的正常进行。监测技术是以现有的水土流失源监测数据和水土保持监测数据为基础的。只有掌握一定的技术技能和专业技术,才需要有统一的水土保持监测数据记录,才能为今后的水土保持工作和相关监测工作提供有效的技术帮助。正确的数据采集范围、正确的数据表记录格式、正确的数据表记录制图、正确的数据表字体设置都需要统一的数据规定。统一的数据记录具有一定的性能差异,将对今后的水土保持监测产生一定的影响。

## 4 改进水土保持监测战略

### 4.1 提高对监测重要性的认识

为切实加强城市建设单位对抓好城市建设技术监督工

作的全面领导,有关行政管理部门及其企业要积极开展城市建设技术监督工作的宣传教育活动,有计划地研究解决有关专业技术人员自律、机构、机制和监控设备使用等方面的安全问题。

### 4.2 开发和应用新的监测工具

近年来,互联网信息技术突飞猛进,大数据监控时代已经到来。将传统的水土保持监测技术与移动互联网、大数据、无人机、卫星、遥感等新的尖端技术结合起来,有序、高效地组织开展水土保持监测与管理,也是一种有效的监测手段。通过加强新一代技术在水土保持监测过程管理中的综合应用,利用新一代技术对中国水土保持环境监测管理的相关数据进行细化,完善水土保持监测管理的长效机制,可以有效保障中国水土保持监测工作的开展。

### 4.3 建立完善的检测数据采集标准

为确保监测数据采集工作更加安全、有序、高效,在一定程度上严格统一编制监测数据采集内容和记录格式。各地有关主管部门人员要充分借鉴其他国家监测数据采集的经验,借鉴国外先进的监测记录处理方法,制定全国统一的监测数据采集和记录内容格式质量标准。当然,其规定的内容要符合国家、省情和中国水土资源流失重点地区的实际情况,不能一概而论,以免与实际使用情况完全不符,造成更大的经济损失。对监测数据内容采用统一格式,确保数据采集记录更加全面,促进数据记录应用范围的不断扩大。

## 5 结语

水土保持管理监测是做好中国水土保持管理工作的重要依据。对促进流域水土资源损失综合治理和生态环境改善的宏观决策,对科学、合理、系统地制定中国水土保持监测措施,具有重要的指导意义。在新形势下,要紧紧围绕质量管理强、技术短板的发展需要。水土保持管理与监测不仅要长期坚持,而且要做好水土保持管理工作,这样才能有效地保证中国水土环境监测工作得以顺利、高效地进行。

### 参考文献

- [1] 孙玉英.浅谈生产建设项目水土保持监测工作存在的问题及对策[J].建筑工程技术与审计,2014(15):858.
- [2] 高恒.浅谈水土保持监测的基础作用、存在的问题及对策[J].改革与开放,2009(10):172+174.