

# 贺州市水土保持信息化发展现状与思路

梁天来

广西桂东水电勘测设计院有限责任公司 广西 贺州 542800

**摘要:** 步入新时代,随着贺州市社会经济的发展,水土流失问题逐步成了制约贺州市社会经济与生态环境高质量发展的重要因素。本文对贺州市水土保持信息化发展现状进行了总结,分析了贺州市水土保持信息化发展存在的主要问题,规划发展目标,并探索水土保持信息化发展思路。

**关键词:** 贺州市;水土保持;信息化发展

贺州市位于广西壮族自治区东北部,地处湘、粤、桂三省(自治区)交界地,行政区域面积约11752.64平方公里,辖2区3县,气候属亚热带南部季风气候。进入新时代,贺州市社会经济与生态环境漫向高质量发展道路,强化了水土保持信息化管理,利用全国水土保持信息管理系统提高水土保持重点治理工程、生产建设项目、水土流失动态监测等管理水平。利用全国水土保持信息管理系统,贺州市基本可以掌握全市水土流失动态变化情况,统筹水土保持规划,调整水土流失防治区域,优化水土保持工程空间布局。全国水土保持信息管理系统具有全域性、整体性,但在实际使用过程中仍不能满足贺州市水土保持高质量发展的需求。鉴于此,贺州市需探索符合自身实际的水土保持信息化发展道路,更加准确地掌握全市水土流失变化、水土保持措施、水土保持工程及生产建设项目分布情况,运筹帷幄,实现水土流失综合治理。

## 1 贺州市水土保持信息化现状

贺州市水土保持信息化系统主要是全国水土保持信息管理系统,该系统涵盖了水土流失综合治理、生产建设项目监督管理、水土流失监测等主要业务内容,为贺州市水土保持各业务开展提供了较有力的数据和功能支撑。

### 1.1 全国水土保持信息管理系统

全国水土保持信息管理系统主要包括国家水土保持重点治理工程管理信息系统、全国水土保持监督管理系统、国家水土保持动态监测评价管理信息系统等。

#### (1) 国家水土保持重点治理工程管理信息系统

集中部署在水利部信息中心,实现五级应用。目前该系统已由建设初期的表格式管理升级为地图式管理,管理坡耕地水土流失综合治理工程、国家农业综合开发

水土保持工程、国家水土保持重点建设工程等六类重点工程,以设计图斑为单元,具备前期工作、计划管理、工程实施、检查验收4个阶段业务信息的在线填报、统计和分析功能。

#### (2) 全国水土保持监督管理系统

主要部署在省级水利信息中心,用户包括水利部、流域、省、市、县五级,功能上增加防治责任范围上图等空间管理模块。省级系统借助公网映射、搭建VPN等方式满足省、市、县三级用户使用需求。该系统以生产建设项目水土保持监督业务管理为核心,具备水土保持方案管理、监督检查、监测监理、设施验收、补偿费征收、行政执法等信息的在线填报和查询统计等功能。

#### (3) 国家水土保持动态监测评价管理信息系统

主要面向省级水土流失监测总站、典型水蚀监测点,每年进行一次数据集中上报。该系统提供典型监测点整编成果上报、审核与管理,以及常规监测点管理、重点防治区监测成果管理、生产建设项目集中区监测成果管理、土壤侵蚀普查成果管理等功能,具备水土流失动态监测,监测点观测数据录入、传输、上报,以及数据管理与查询等功能<sup>[1]</sup>。

### 1.2 贺州市水土保持信息化

水土保持数据库和信息系统的建设是水土保持工作的一项重要内容。在全国水土保持监测网络和信息系统的建设项目的推动下,坚持以水利工程信息化为主导,推进水利工程现代化建设的方向发展,稳步推进水土保持数据库与信息系统的建设。步入新时代,贺州市在国家、广西壮族自治区的带领下逐步开始发展水土保持信息化建设。

## 2 贺州市水土保持信息化主要问题

2.1 缺乏水土保持信息化数据库,对水土保持基础数据掌握不够

一是未建立市级水土保持信息化数据库,基础数据不够完整、数据应用不够充分。贺州市实施大量水土流

**作者简介:** 梁天来(1987.02-),男,汉族,广西梧州市人,大学本科,工程师;主要研究方向:水土保持。

失综合治理工程,如清洁型小流域水土保持综合治理项目、坡耕地水土流失治理项目、崩岗及石漠化治理项目,涉及自然资源、林业、生态环境等部门,水行政主管部门不能及时对工程项目进行归类汇总,没有建立统一的信息库,不能完全掌握水土流失治理规模和治理成效。由于历史原因,一些生产建设项目水土保持信息未能准确、完整地录入全国水土保持监督管理系统,不能准确掌握生产建设项目水土流失防治责任范围、水土保持措施布设情况、水土保持补偿费缴纳情况等,对生产建设项目水土保持措施实施、监测、验收情况不够了解,影响了对生产建设项目水土保持监督管理。二是未建立贺州市独立的水土保持信息管理系统。贺州市水土保持信息化发展相对落后,未能建立符合贺州市本地实际的水土保持信息管理系统。现使用的全国水土保持信息管理系统不能较好地结合贺州实际情况充分发挥效益,管理人员对该系统不够了解,操作应用熟练程度偏低,不能完成掌握系统中的水土保持工程信息。三是缺乏信息化技术人才和信息化设备。贺州市缺乏信息化技术人才,缺乏无人机、移动终端、信息采集等仪器设备,信息化应用水平偏低。先进信息化技术手段在重点工程实施情况监督检查中的应用不足,市、县级移动终端与采集设备、配套软件缺乏,不能支撑监管对象动态、随机等过程数据现场采集;无人机、移动终端后续处理等技术能力薄弱,信息化技术的作用没有得到充分发挥<sup>[2]</sup>。

## 2.2 信息化监督管理生产建设活动应用不足

一是水土保持基础数据采集不完整。一部分生产建设项目地理坐标、水土流失防治责任范围、水土保持措施建设不够明确,使得上传至全国水土保持监督管理系统的基础信息不够完善,给水行政主管部门监管工作增加困难。二是信息化应用不足。贺州市水土保持监督管理工作信息化应用不足,利用信息化监督管理生产建设项目频率不高,技术操作水平不够熟练,现场核查水土流失防治责任范围、水土保持措施不能充分利用信息化系统,现场核查效率比较低。

## 3 水土保持信息化发展目标

水土保持信息化发展方向是向更高层次的智慧化水土保持发展。智慧水土保持是实现水土保持信息实时感知、水土保持管理服务高效协同、水土保持监督执法及时有效、水土保持规划科学智能,实现水土保持客体主体化、信息反馈全程化,最终智慧化的水土保持发展新模式<sup>[3]</sup>。

### 3.1 强化水土流失动态监测管理

构建贺州市水土保持监测网络体系,建立水土保持监测站点,采集水土流失基础信息,掌握水土流失动态变化情况,完善水土流失数据上报系统,为水土流失监测成果的应用提供数据支撑。深入研究不同水土流失因子对水土流失的影响,为水土流失预测模型提供科学依据。

### 3.2 实现水土流失综合治理

建立水土流失动态变化监督管理系统,掌握水土流失类型、面积、强度等变化情况,优化水土流失综合治理工程规划,突出重点,合理布设清洁型小流域综合治理项目、坡耕地治理项目、石漠化治理项目等水土流失重点工程,同时为上层管理部门提供智能化决策,提高行政决策效率,实现水土流失综合治理。

### 3.3 生产建设项目监管

充分利用遥感卫星、无人机对生产建设项目实施高频次、高精度监管,实现全市范围内的生产建设项目全过程、整体性监管。加强与自然资源局、林业、生态环境等部门的信息共享和协同监管,充分利用卫星遥感、无人机、大数据等手段,对建设项目水土保持方案编制、监测、监理、验收等情况进行监督检查,实现网络化管理。规范水土保持信用监管行为,对生产建设单位、技术服务单位、施工单位等违法行为依法纳入信用记录,并将相关信息公布在信息共享平台,接收社会监督。

## 4 水土保持信息化发展思路

### 4.1 指导思想

以新时代中国特色社会主义思想为指导,坚持水土保持工作方针,结合贺州市社会与自然特征,因地制宜,注重整体规划,选择科学的管理方法,注重水土保持效益。立足全市水土保持事业大局,兼顾各级水土保持信息化发展特点,优化整体设计,统一谋划,逐步逐级协同发展建设。遵循国家与行业标准规范,结合信息化建设的需要,统一制定地方标准规范。围绕水土保持重点工程,稳步推进水土保持信息化建设。按需导向,选择先进的信息技术,建立地方应用系统,推动水土保持事业高质量发展。整合地方水土保持基础资源,逐步推进信息化标准建设,搭建信息资源共享平台,提高信息资源利用水平,为水土保持事业高质量发展提供优质服务。

### 4.2 发展思路

结合贺州市水土保持生态建设特点,水土保持信息化发展总体框架主要包括基础设施、数据库、应用支撑系统、应用系统、门户网站等五项重点建设内容,标准规范、系统安全与维护两大基础保障体系<sup>[4]</sup>。

基础设施包括信息网站、数据采集、数据处理与储存、信息传输等体系。基础设施是应用系统和数据库持

续运行的搭载平台,是实现资源共享、辅助决策和公共服务的重要基础。基础设施应统一标准有序建设和管理,确保基础设施安全稳定运行,并充分发挥基础设施数据采集、提取等作用。

数据库包括基础数据库、业务数据库和元数据库。数据库是储存水土保持信息的载体,是信息化建设的基础。通过提取基础设施水土保持信息,如水土流失影响因子、水土流失动态变化、水土流失防治责任范围和水土保持措施等信息,通过信息整合和开发,建立水土保持信息数据库,为应用系统、资源共享平台提供数据来源。

应用支撑体系包括基础业务模型、业务流程管理、专业分析处理、信息共享应用组件。应用支撑体系是建设应用系统的核心工具,是实现应用系统各种服务功能的技术关键。通过水土保持应用支撑体系建设,为应用系统之间无缝集成提供信息交换服务和业务协同支持,应对应用系统开发过程中出现的各种问题,规范支撑部门与地方业务系统之间协同作业。应用支撑体系可以在上级体系的基础上,根据地方水土保持工作需要,建立符合地方实际特点的应用支撑体系。

应用系统包括业务应用系统、应用服务系统。应用系统是水土保持信息化建设的核心内容,是实现支撑水土保持业务应用和服务的主要体现形式和关键所在。通过应用系统建设,开发部署各类业务应用和应用服务系统,为政府决策、部门之间协同、社会公共服务、信息资源共享平台等提供应用保障。

门户网站是面向社会公共服务的窗口。需开设水土保持专项网站,建立水土保持信息化建设统一窗口,提供信息资源共享平台、往上办事、水土流失预报、互动交流等服务。

标准制度体系建设是水土保持信息化基础性工作。围绕信息化建设目标,梳理水土保持信息化标准的需

求,逐步完善水土保持信息化标准制度体系,制定水土保持信息采集、储存、分类、处理、交换等一系列标准与规范,为基础设施、数据库、应用系统等提供技术支撑,规范水土保持工作准则,指定标准化指南、术语、信息文本、图形符号等标准,提高工作效率。

信息安全与维护体系是水土保持信息化持续发展的重要保障。需成立水土保持信息化工作小组或者专门机构,引进高技术人才,落实专项资金,制定水土保持信息化管理机制,确保信息网络、数据、应用系统等安全。配备专职信息系统运行维护人员,恪守岗位职责,建立安全管理机制,构建水土保持信息安全体系,为基础设施、数据库、应用系统提供安全保障。

### 结语

水土保持信息化发展能为贺州市水土保持行业高质量发展提供动力。基于国家、广西壮族自治区水土保持信息化建设基础,贺州市需探索符合自身发展的水土保持信息化发展道路,完善水土保持监测网络体系,引进人才,增加专项资金投入,构建水土保持信息管理体系,准确地掌握全市水土流失动态变化、水土保持措施、水土保持工程及生产建设项目分布情况,运筹帷幄,实现水土流失综合治理,为社会经济与生态环境的高质量发展提供保障。

### 参考文献

- [1]杨伟,卢继苟,李璐,等.湖北省智慧水土保持现状与展望[J].中国水土保持,2022,5:5-6.
- [2]乔殿新.高质量发展视角下智慧水土保持发展探讨[J].中国水土保持,2020(7):1-3,64.
- [3]朱清科,马欢,我国智慧水土保持体系初探[J].中国水土保持科学,2015,13(4):117-122.
- [4]丁立.河南省水土保持信息化建设框架初步构想[J].河南水利与南水北调,2015(12):2.