

# 强化遥感等现代信息技术应用 不断提升首都水土保持工作水平

周 嵘,陈芳孝,赵 宇,杨元辉,杨 坤

(北京市水土保持工作总站,北京 100036)

[关键词] 信息化;水土保持;遥感技术;北京

[摘要] 近年来,北京市高度重视信息化技术在水土保持工作中的应用,利用遥感技术探索“天地一体化”监管模式,不断完善监测网络体系,出台地方性标准规范,目前已初步形成了由信息化基础设施、核心业务平台组成的北京市水土保持信息化体系,水土保持信息化管理水平得到明显提升,为水土保持监督执法、生态建设、水土流失监测提供了支撑。

[中图分类号] S157.2 [文献标识码] C [文章编号] 1000-0941(2018)03-0006-02

近年来,在水利部的指导下,北京市高度重视信息技术在水土保持工作中的应用,印发了《北京市水土保持信息化规划(2017—2020年)》,利用遥感技术探索“天地一体化”监管模式,不断完善监测网络体系,出

台地方性标准规范,目前已初步形成了由信息化基础设施、核心业务平台组成的北京市水土保持信息化体系,水土保持信息化管理水平得到明显提升,为水土保持监督执法、生态建设、水土流失监测提供了支撑。

育保护范围,在封育保护区域的主要路口、边界等地依法设立标牌、界桩等明显标志设施”(第十七条第二款)规定,将封育保护工作提升为政府的法律责任。

#### 4.4 水土保持投入

《省条例》新增“县级以上人民政府应当根据水土保持规划,保证水土保持投入,加强水土流失重点预防区和重点治理区的坡耕地改造、侵蚀沟治理等水土保持重点工程建设,加大生态修复力度”(第二十九条)规定,明确了政府保证水土保持投入的法律责任,切合近年来国家对黑龙江省水土保持重点工程建设的规划<sup>[11-13]</sup>实际。

#### 4.5 退耕还林、还草

较水土保持法“禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物”(第二十条第一款)的规定,《省条例》(第二十一条第一款)保留了《黑龙江省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》“禁止在十五度以上的坡地开垦种植农作物”(第十四条)的规定,延续了严格的禁垦红线,并规定“已在十五度以上的坡地开垦种植农作物的,县级人民政府应当制订限期退耕还林、还草计划,并组织落实;退耕前,应当根据实际情况采取水土保持措施”(第三十五条第一款),为推进退耕还林、还草工作新增了法律保障,强化了政府在退耕还林、还草工作中的法律责任。

#### 4.6 监督检查

《省条例》新增“县级以上人民政府应当定期对下一级人民政府的水土保持工作情况进行检查,指导相关部门做好水土保持工作。上级水行政主管部门应当定期对下级水行政主管部门的水土保持工作情况进行检查”(第四十三条)规定,将水土保持工作定位为政府法律责任,上下级政府及其水行政主管部门平行监督检查的模式是《省条例》最大亮点。

#### 5 结 语

2018年是贯彻落实党的十九大和黑龙江省十二次党代会精神的开局之年,也是《省条例》的施行元年,黑龙江省将在习近平新时代中国特色社会主义思想的引领下,牢固树立“绿水青山就是金山银山、冰天雪地也是金山银山”的绿色发展理念,以统筹“山水田林湖草”综合系统治理为指引,践行水土保持新规,保护利用好黑土地,助力生态文明建设。

[作者简介] 李超(1986—),女,吉林长岭县人,工程师,硕士,主要从事水土保持工程技术和规划设计工作。

[收稿日期] 2018-01-25

(责任编辑 孙占锋)

## 1 建成核心业务平台,首都水土保持工作开创新局面

北京市统筹市、区两级业务需求,积极推进智能传感器、互联网、GIS、RS 等技术与水土保持业务的融合,以信息资源建设为重点,建成了北京市水土保持核心业务平台。依托该平台开发应用系统,建立了市、区两级数据库,实现了监督管理、生态建设、水土流失监测、小流域专业数据的统一管理。以小流域为单元开展了基础空间数据提取,实现了业务要素空间定位和“流域”“行政区域”的拓扑关联。通过对数据的处理、整合与入库管理,形成了小流域边界数据、小流域基础数据、水土保持业务数据等信息资源,获取了以行政和流域两种逻辑管理的 46 个图层,积累数据 535 GB,为水土保持业务提供了数据支撑。该成果分别获得中国地理信息产业优秀工程金奖、中国水土保持学会科学技术三等奖等奖项,并形成发明专利 22 项。

## 2 探索“天地一体化”模式,水土保持监督管理取得新成效

按照水利部提出的“天地一体化”水土保持监督管理工作要求,北京市建成了卫星遥感监察系统,基于高分辨率遥感影像判读地表扰动情况,辅助监督执法,提高了监督管理工作效率。依托每年 5 期高分辨率遥感影像,采用卫星监察与人工核查相结合的方式,开展了“天地一体化”监管工作。2013 年以房山区为试点,2014 年起拓展至全市范围。

通过对动土图斑与生产建设项目防治责任范围叠加分析,可判别未批先建和超范围建设等违法情况。2015 年以来,通过市级抽查及各区核查等方式,北京市累计出动水土保持监督执法人员近 6 000 人次。2017 年,在督促建设单位对相关问题进行整改的基础上,对 78 个违法项目进行了立案查处,其中已经结案 53 个。北京电视台、《北京日报》等媒体对相关的成果进行了专题宣传和报道,进一步增强了全社会对水土保持法律法规的知法、守法意识。

2009 年,“北京市水土保持预防监督管理系统”建成。2017 年,在原有系统基础上,结合“天地一体化”监管、水影响评价等相关要求进行了升级改造,与“全国水土保持监督管理系统 V3.0”对接,实施水土保持方案信息填报、防治责任范围上图、土石方信息月报、监测报告报送、设施验收等工作网络化,实现了建设项目水土保持全过程监管。

## 3 借助现代遥感技术,生态建设全程监管取得新进展

利用遥感影像与小流域措施设计图件对比分析,

辅助专家进行设计审查,提高了评审的针对性。探索利用遥感影像开展小流域建设内容与批复内容对比分析,加强工程建设监管,辅助项目竣工验收,并对已建成小流域工程设施运行情况进行监管。

2014 年以来,应用高分辨率遥感影像对 119 条生态清洁小流域设计开展了辅助审查,涉及全市 13 个区、流域面积 2 100 多 km<sup>2</sup>。利用高分辨率遥感影像与工程治理措施叠加,判读工程措施布设的合理性,辅助专家技术审查,在加强前期工作质量的同时提高了设计审查的工作效率。

## 4 建立土壤侵蚀模型,水土流失监测水平取得新突破

建立了北京市土壤侵蚀模型,用于全市年度土壤流失量计算分析,30 min 内可完成全市次、日、年、多年平均等时点土壤侵蚀分布情况在线计算。完善地面监测、遥感观测互为补充的技术体系,建立了坡面、沟道和小流域 3 个尺度范围的水土流失及面源污染监测站点和上下联通的基础运行环境。在典型监测网点安装土壤水分传感器、翻斗式径流自记仪、泥沙采样器等数据采集设备,实现了监测数据无线传输和管理。

建成水土保持监测数据管理系统和自动监测系统,实现了数据自动获取、统计和分析。通过该系统并结合其他综合分析,用模型计算了“7·21”特大暴雨时全市土壤侵蚀量;选择典型小流域开展了有、无水土保持措施情况下的洪水淹没范围对比分析,为今后水土保持措施设计及工程实施提供了参考。

## 5 践行绿色发展理念,推进“十三五”水保工作

“十三五”期间,北京市水土保持工作将充分利用信息化手段,加强《中华人民共和国水土保持法》《北京市水土保持条例》等法律法规的贯彻实施,稳步推进《北京市水土保持信息化规划(2017—2020 年)》的实施。同时,发挥好首都的科技和人才优势,继续深化遥感技术在水土保持监督管理工作中的应用,加强定位监督,全面提升监督管理水平;实现生态清洁小流域建设全过程信息化管理,进一步提高实施效果评价水平;采用信息技术手段,完善监测网络和水土保持科技示范园区建设,强化动态监测,实现监测设施标准化、数据采集自动化,全面提高水土流失监测水平。

[作者简介] 周嵘(1964—),男,内蒙古巴彦淖尔市人,教授级高级工程师,学士,主要从事水土保持管理工作。

[收稿日期] 2018-01-15

(责任编辑 徐素霞)