

# 数字化管理平台系统在卧龙湖生态保护中的应用

王力

沈阳市生态环境事务服务康平分中心 辽宁 沈阳 110500

**[摘要]**根据国家水质良好湖泊生态环境保护工作的总体部署,按照水利部“补齐信息化短板,加快推进智慧水利”和辽宁省“做好卧龙湖生态环境保护大文章”的总体要求,康平县政府组织有关部门开展了卧龙湖湖泊生态保护数字化管理应用工作调研,通过对卧龙湖数字化管理8年多的应用实践总结,提出新时期卧龙湖湖泊生态保护数字化管理工作应用新思路。

**[关键词]**数字化管理;平台系统;生态保护

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6261.2021.12.1648

## 一、卧龙湖目前湖泊生态保护数字化管理状况

卧龙湖是2001年被辽宁省人民政府批复建立的省级湿地类自然保护区。2013年调整后的保护区面积为127.5平方公里,其中核心区湿地面积41.9平方公里,缓冲区24.5平方公里,在缓冲区外实验区有涉及周边5个乡镇的11个村,计27个自然屯,共有居民4819户,总人口16884人。湖滨岸线总长度约44km,其中,湖滨自然岸线长度为24.7km。随着社会经济的快速发展和城市化的不断推进,周边乡镇村屯与湖争地、偷盗捕鱼及捕杀鸟类时有发生。同时群众对健康生态的环境需求日益增强,卧龙湖生态保护监管执法部门深刻认识到单靠传统的车载人工巡查无法确保这么大体量的卧龙湖水域得到有效监管和保护,2012年开始实施的卧龙湖数字化管理平台监管系统,在环湖岸线设立了3座水质自动监测站,5处鸟类观测站以及十多处视频监控点。使得卧龙湖在数字化管理上取得了突破。

### (一) 卧龙湖全域实施生态红线遥感监测

从2017年开始,卧龙湖自然保护区按照《沈阳市生态保护红线管理办法》规定,实行红线区管理。管理机构利用建立的数字化管理平台系统,按年度开展湖泊动态监测工作,通过水质自动监测、视频监控、无人机航拍技术,结合国家生态环境部卫星遥感技术,采用高分辨率卫星影像,通过前后对比解译来获取湖泊变化信息,经生态环境部门核实后,形成年度监测结果,同时跟踪督促属地管理部门及时开展非法建筑、非法占用水域等问题的处置整改。根据近几年的“绿盾行动”情况总结,卧龙湖数字化管理平台系统对超标排污、非法捕鱼、偷猎鸟类、违法占用水域行为起到很好的监管作用,推进了卧龙湖保护可持续发展。

### (二) 开展数字化管理平台升级推进湖泊保护数字化

2018年,卧龙湖数字化管理平台二期建设完成并投入使用,构建起了与公安等部门横向协同、与上级管理部门纵向联动的卧龙湖数字化管理平台,推动了卧龙湖水治理体系与治理能力走向更高水平。主要围绕卧龙湖水域动态监测、非法捕猎监管、河湖长制管理、岸线管护等湖泊保护重点需求,全面感知湖区变化信息、治理“四乱”行为等,不断提高湖区水域动态监管、河湖长制考核等智能化水平,为全面改善卧龙湖生态环境、提升居民生活品质、促进经济与社会的可持续发展提供保障。

### (三) 试点工作的典型做法

2012年,卧龙湖被国家列入湖泊生态环境保护试点,通过数字化管理平台系统等系列项目建设应用,有力提升了卧龙湖智慧化、数字化管理能力。一是按照“方案统一、图库共建、动静结合”的总体要求,实施“卧龙湖基础数据汇流,对缺漏、精度不满足要求的数据,融合最新测绘数据采集手段开展系统修测、补测,整合成为一套以基础地理国情普查数据为本底,涵盖卧龙湖全域、各类测站主要参数的基础数据,并建立数据更新维护机制,形成有库支撑的一张活图,全面提升湖泊基础数据支撑能力。二是夯实了卧龙湖“数字湖库”和“强监管”基础。卧龙湖聚焦县级自然资源基层部门的管理难点与痛点,以问题为导向,以整改为目标,以问责为抓手,探索建立一整套务实、高效、实用的监管体系,构建湖泊水域动态监管一张图,实现湖泊水域监管闭环、审批联动,打造整体协同、高效运行的卧龙湖管理新模式,推进治理能力现代化。

## 二、目前存在的主要问题

卧龙湖作为辽宁省级重要湿地类自然保护区,虽然湖泊湿地保护监管工作在一定范围一定程度上进行了探索和应用,一些新的数字化成果应用正在推进中,但对照“补短板、强监管,推进湖泊湿地保护工作高质量发展”的要求还存在一定差距,主要表现为:

### (一) 湖泊本底数据较为薄弱

1. 数据质量不高、信息化程度低。从掌握的湖库资料来看,卧龙湖较为全面的湖库数据主要来源于2010年的第一次全国水利普查和2012年开展的生态安全调查。当时主要采用现有的资料和实地监测、测量相结合的方法,对其流域内乡镇村屯、河道、水库等进行调查摸排,获取基础数据资料。由于当时主要依靠人工现场调查,人为主观因素和调查工具落后对调查成果影响较大,同时调查成果也仅停留在表格式的填报汇总,信息化程度不高,无法形成统一的湖泊水域空间数据库和一张图。这些湖泊湿地数据质量不高,应用性不强,其格式、精度、完整性都难以满足新时期湖泊数字化管理工作要求。

2. 信息更新不及时、数据不统一。截止2012年卧龙湖国家生态环境保护试点开始前,还没有为湖泊生态保护业务工作而建立信息平台,仅有的一些视频监控系统也都集中在公安、交通等少数部门,无法形成统一的管理平台。各个业务系统重搭建轻维护现象十分普遍,其工作底图一般都是从平

台建成起一陈不变用到底,没有进行及时更新维护,与现状实际情况发生较大差别,常常是经过脱密”处理之后所体现的位置坐标与实际发生偏离,不能满足审批、监管的工作要求。

(二)湖区水域遥感监测时效性不强,系统集成程度不高

从2012年开始的国家良好湖泊生态环境保护试点,是提升卧龙湖生态环境质量和信息化监管水平的重要实践,对加强水生态环境管理,特别是对非法捕猎、违法占用湿地等行为的监管起到了十分重要的作用,但是信息获取滞后,从生态环境部、国土资源部获取的卫星图片影像,通过与上一年的卫星图片对比解译,到最后将卫星遥感监测结果发现问题以“一市一单”形式下发地方整改,往往时间跨度可达数月。已建立的“卧龙湖数字化管理平台系统”可实现监测数据储存,但对支撑湖泊规划、审批、执法、督办等监管工作,还缺乏实时、高效、精细化和智能化。

(三)湖泊数字化管理平台的应用和实践不足

近几年,在辽宁省推进河湖治理工作中,卧龙湖全面实施禁鱼、禁猎,在“绿盾”行动中,开展采砂整治,拆除红线区违建等河湖管护专项行动。提出全面改善卧龙湖环境质量,推进美丽城市建设。但是在湖泊保护工作实践中,暴露出监管力量不足,监管手段单一,机制不健全的弊端。希望能够借助信息化、数字化手段提升监管水平。但是,由于卧龙湖数字化管理工作政策引导不够,财政资金不足等原因,现阶段卧龙湖在数字化管理平台上监管的应用和实践还不够。功能仅具备位置及面积查询、水质自动检测、环湖巡查,视频监控等功能。与满足社会经济发展的需要拉开了距离。

### 三、推进卧龙湖生态保护数字化管理的对策措施与建议

按照水利部“智慧水利”和辽宁省推进数字化转型的统一部署,借鉴外地典型做法,应用先进信息化技术,率先提升卧龙湖数字化管理平台系统,强化生态保护数字化监管能力,支撑起保护区划界、水域保护与湖泊岸线管护,“清四乱”与“绿盾”行动,推进新时期湖泊生态保护工作高质量发展。

(一)完善保护区勘界调查,形成完整的保护区及湖区湿地本底数据和保护区一张图。

2013年报批的卧龙湖省级自然保护区范围及功能区划,限于当时的技术条件,只是停留在纸上的一张“死”图,已不适应当今的业务管理和信息管理需要,需要系统地开展一次保护区勘界调查,进一步摸清保护区现实状况,厘清核心区、缓冲区保护和岸线管控具体范围坐标,整理汇总勘界调查成果,重新科学界定保护区范围和边界,建立起保护区管理空间数据库,建成保护区管理一张“活”图,满足现实管理工作需要。为实现数据库跨部门、跨层级共建共享奠定基础。

(二)建立起与省网相联信息管理系统,为湖泊生态保护数字化管理提供有力支撑

按照新时期湖泊生态保护管理工作需要,以最新保护区勘界调查成果矢量数据为本底数据,建立保护区信息管理系统。为卧龙湖生态保护数字化管理提供有力支撑。配备数据保密台式机,定期与省级数据库对接并提取管辖范围内相关数据,保障本区域矢量数据在保护区管理工作中得到有效应用。对从省级数据库中提取所需的局部数据,做到数据统一管理、充分应用。

(三)完善年度湖泊动态监测方式,确保湖泊数据及时准确更新

科学建立卧龙湖保护区空间数据的动态更新机制,落实专人负责,实现保护区数字化管理平台信息管理系统数据的实时更新,确保系统数据专业、精准、权威。一是要进一步优化湖区水域自动遥感监测工作环节。二是注重数据判读处理的实效性。三是结合无人机航拍抽查、重点区域视频监控、湖区监察执法信息等多种形式开展湖泊水域变化监测,作为自动遥感监测的补充,提高监测实效。

(四)加强与自然资源部门的数据融合对接,推进湖泊纳入国土空间管控

以推进国土空间规划为契机,全面厘清保护区监管的边界范围和保护要求,优化空间布局,明确防洪排涝、水资源利用、生态环境等重要水域空间管控和用途管控要求,重点明确国土空间规划中生态保护红线内和城镇开发边界内规划布局和管控目标。加强与自然资源部门的数据共享和业务协同、工作对接,研究解决保护区与其他国土空间上的交叉问题,推进保护区与国土空间位置和管理属性的融合,提升卧龙湖数字化管理的科学性、协同性和有效性。

(五)加强组织领导,落实工作保障

结合卧龙湖数字化管理平台运行管理,加强卧龙湖生态保护数字化管理工作的组织领导,落实省、市、县三级卧龙湖生态保护数字化管理协调工作机制,人员和财政经费保障。省级层面建立由省水利、林业、生态环境部门和技术支撑单位组成的工作专班。市级主管部门要贯彻传达省级工作要求,加强属地湖泊水域生态保护数字化管理工作的指导、协调和动态管理。县级主管部门及卧龙湖管理机构负责加强湖区水域动态监测,落实遥感发现问题的核查整治,及时向省市主管部门提交保护区工程建设、涉保护区审批、保护区监管管理,湖区动态监测待变更信息,做好湖泊水域空间数据的有效应用和安全防护工作。

### 参考文献

[1] 李晓斌等,“数字化管理平台在电网建设项目的应用”电子技术(上海)5(2020):2

[2] 乌云毕力格.阿鲁科尔沁国家级自然保护区鸟类分布特征及数字网络平台建设[D].内蒙古师范大学,2020.