



全天候实时监管

全市“一张网”守护一库碧水

南水北调中线工程,一泓清水向北流,润泽京津冀豫沿线26座大中城市。作为中线工程核心水源区的十堰,水质安全至关重要。在我市,一场利用网络信息技术守水、护水的行动正蓬勃开展,在管道机器人、遥感卫星、无人机等高新网络技术的助力下,集“空、天、林、地、水”于一体的水质安全监管防线已然成形。

■记者 何利



无人机随时“上工” 有效弥补人工巡查短板

8月28日,在丹江口市凉水河镇柳河口村,一架归巢式无人机离开机巢缓缓升空。短短几分钟后,碧波荡漾的丹江口水库、丛林密布的库岸图像便呈现在监视器上。

据悉,这种归巢式无人机续航时间达50分钟,可飞行10公里后自动返回充电,巡航模式下每天最多可飞12趟。它主要用于库岸线和入库支流的日常巡护,拍摄的影像资料可实时传送到十堰市丹江口库区水质安全保障指挥中心(以下简称水保中心),系统设有预警功能,一旦发现问题便会自动报警。

在这种归巢式无人机投用之前,丹江口水库周围的许多地方因人力难以抵达,极易形成监管死角。“有些地方看似直线距离只有几千米,但走过去起码要半天时间。有了无人机的助力,丹江口库区水面与岸边是否有垂钓、放牧等行为,在监视器上一目了然。”丹江口市联通公司副总经理许烁指着空中飞行的无人机介绍,库岸许多地方坡陡林密,车辆难以到达,只能靠步行踩点。通过无人机在高空无死角巡查,可有效弥补传统人工巡查费时费力、视觉受限的短板。

“过去我们整日奔波在路上,沐浴四季风,日行四百里,穿梭于辖区15个乡镇守水护水。”市生态环境局丹江口分局工作人员张学理说,如今执法监管用上无人机,效率大幅提升。

除了无人机随时“上工”负责丹江口水库周边的巡查工作,管道机器人也在丹江口市的保水、护水工作中发挥着巨大作用。与无人机相比,管道机器人的“上班”地点是丹江口市城区的排水管网。

其貌不扬的管道机器人脚踩四个轮子,身后拖着长长的尾巴(线缆),头灯犹如一双眼睛。“可别小看它,作用大得很!”中国市政中南院现场负责人陈杭介绍,以前排水管网检测主要靠人工。一旦管径太小,工人无法进入管网内部。有了这个机器人,问题迎刃而解。它不仅能伸能缩,还能边爬边拍。发现管道隐患点,它立即拍摄特写,工作人员在电脑上就能清楚地看到管网内部情况,而且检测过程中不会对管网造成损害。“如同给丹江口的地下排水管网做了一次肠镜,让大家可以直观地找到跑冒滴漏的地方,然后进行管网修复,防止污水流入库区。”

卫星24小时监测 库区漂浮物随时打捞

为保护丹江口水库水质,我市用上各式各样的高科技手段,对整个丹江口水库进行全天候卫星遥感监测就是其中之一。

“卫星监测到凉水河镇中学南侧疑似存在漂浮物,请安排人员现场排查。”接到一个来自水保中心的电话,丹江口市凉水河镇党委书记马必云迅速带人赶到涉事地点白龙泉村排查。经实地核查,卫星监测区域水域出现漂浮树枝,马必云立即安排护水员打捞清理漂浮物。

实际上,像马必云这样的经历,丹江口库区的许多乡镇负责人和守水志愿者们都有过。自从有了卫星网络的全天候监测技术加持,丹江口水库每个角落的即时画面都能准确、快捷地传回水保中心。

丹江口水库是南水北调中线工程核心水源区,水域面积1050平方公里,其中丹江口市境内452.5平方公里,占比43.1%。多年来,丹江口市始终把治水护水工作摆在突出位置,坚决守牢水安全、水环境安全、生态安全底线,确保“一泓清水永续北送”,109项水质监测指标中107项达到Ⅰ类标准,水质连续10年保持在Ⅱ类及以上标准。

“通过卫星这个守水护水‘先锋哨’,实现实时监测、及时预警。”水保中心常务副主任李昆介绍,为持续增强守水护水能力,丹江口市专门租用卫星,对辖区环库排污口、入库51条河流及库面进行监测。

同时,在中国工程院院士刘韵洁团队的技术支持下,丹江口市搭建卫星遥感水质监测、环库岸线监控、防入侵监控等八大智管系统,对水库水质实施“空、天、地、林、水”多维度、全天候实时智慧监管。



有了卫星遥感监测、无人机巡查等技术的加持,丹江口库区形成保水护水“天罗地网”。

图/记者 刘旻

护水工作人员驾驶执法艇,操控无人机巡湖。(资料照片)

形成全市“一张网” 守水护水进入智能时代

守水护水是十堰“天大的事”。近年来,我市加快搭建“水陆空”智慧监测平台,通过构建“1336”水质监测体系,初步形成全市保水护水“一张网”。

“卫星遥感、云广播、数字孪生……你能想到的先进技术手段,我们这里都有!”提及保水护水新手段,水保中心工作人员杨洋说,“我们的工作已进入精准化、智能化时代。”

坐在办公室里登录监管平台,杨洋面前的大屏幕上可以看到该系统接入大量监控终端,尤其是卫星遥感图像让人眼前一亮。“我们把十堰划分成1066个网格,卫星每三天对全市扫描一次,成像精度可以达到0.5米。这意味着水上漂着的油污、垃圾和在消落带乱耕乱种等情况,都可以通过遥感影像图发现。”杨洋介绍,卫星还能自动识别广域水体中的氮、磷等多种元素。

据了解,水保中心和各县(市、区)分中心于今年5月初建成并投入运行,依托断面水质监测、卫星(无人机)遥感水质监测监控、重点涉水企业监管、环库岸线监控、环库公路移动污染源电子监管、国省控监测站点防入侵监控等水质智慧监测体系六大系统。

目前,该体系已接入全市34个国省控监测站点、139个手工站实时监测点、117个国省控站点周边防入侵视频、371个环库岸线监控视频、45个危化品车辆限行区域交通卡口抓拍视频、215公里环库公路移动污染源电子监控、1066个网格卫星遥感监测等前端感知系统,对丹江口水库水质进行全方位实时监测与预警。