

天津探索湖库水质监测新路径

预测预警能力提升助力“大水缸”水质改善

◆本报见习记者任效良 通讯员祁芳

有着“天津大水缸”之称的于桥水库是天津市重要的饮用水水源地之一,它承接河北省潘家口、大黑汀来水,是津冀水源补给路线的重要调蓄水库,其水质好坏直接影响全市的供水安全。

近年来,天津市生态环境监测中心紧密围绕生态环境管理需求,科技支撑水资源、水环境、水生态统筹治理,不断提升湖库水质监测预警能力,推动于桥水库水环境质量持续改善,以有效保障重要水源地生态环境安全助力高质量发展。

持续科研攻关,构建湖库水质监测预警模型系统

“十三五”初期,受气候变化、流域面源污染输入影响,于桥水库水质一度出现恶化趋势,汛期多次暴发蓝藻水华。同时,受数据资料较少、监测手段匮乏、污染机理不清等因素影响,如何有效实现于桥水库水华监测预警成为困扰环境管理部门的难题。“当时我们主要是通过有限的人工水质监测数据来研判水华风险,没有一套综合评估气象、水文、水质、水生态等影响因素的方法,这就很难预测水华的发展趋势。”天津市生态环境监测中心水华监测预警团队(以下简称预警团队)负责人梅鹏蔚说。

为有效支撑环境管理需求,天津市生态环境监测中心坚持问题导向,专门组建了预警团队投入到水华监测预警技术攻关中。“我们研发的是湖库水华多模式预测模型系统,耦合了多种模型,从流域尺度利用面源污染负荷模型模拟暴雨条件下面源污染输入负荷,从湖库水面尺度利用二维水动力水质模型模拟预测主要水质指标空间分

布特征和动态变化趋势,从单个监测点位尺度利用统计学模型对任意水质指标变化进行模拟预测。同时,不断收集和更新气象、水文、水质、水生态、遥感等各类数据库……”每说到于桥水库量身打造的湖库水华多模式预测模型系统情况,预警团队的工程师李泽利总是带着满满的自豪。2015年博士毕业后,李泽利一直奋斗在于桥水库水华监测工作一线,用过硬的技术守护着“天津大水缸”。

水华监测预警是一项复杂的系统工程,从大量基础数据收集、现场监测到模型选择等一系列工作,环环相扣,紧密衔接。经过3年不懈努力,湖库水华多模式预测模型系统的周预测准确率不断提升,目前已经完成业务成果转化。预警团队据此研制开发的具有自主知识产权的湖库水华监测预警模型系统,实现了总磷、叶绿素a等主要水质指标的动态预测和空间展示,填补了天津市水源地水华预测预报系统的空白,相关成果获天津市环境保护科学技术一等奖。

精准“把脉问诊”,强化流域区域污染规律与成因研究

党的二十大报告指出,中国式现代化是人与自然和谐共生的现代化。学习贯彻新发展理念,开展山水林田湖草沙一体化治理,已成为深入践行习近平生态文明思想、建设人与自然和谐共生的现代化天津的有效路径。“湖库是水环境治理的重中之重,于桥水库的水环境问题需

要从流域的角度综合考虑,通过流域模型技术识别和诊断污染物来源,解析水华污染规律与成因,进而为管理部门提供科学的管理措施。”梅鹏蔚说,要实现于桥水库水华监测预警,获取大量的、可靠的、可更新的监测数据是其前提和基础。据他介绍,近年来,于桥水



图为天津市生态环境监测中心水环境预警团队工程师李泽利在开展水质现场监测。天津市生态环境监测中心供图

库及其周边已经建立了较为完善的水环境监测网络,包括固定式、浮船式、浮标式等10余个水站,为掌握于桥水库流域水质状况提供了大量数据支持。但在水库面源和内源污染数据方面

还存在短板,为此,预警团队先后实施了库周沟渠暴雨径流、大气干湿沉降监测和库区沉积物调查等多种专项监测,以流域为单位开展系统监测,基本摸清了于桥水库污染源。

同时,预警团队组织开展了库区生态调查监测,利用卫星遥感、无人船、无人机等多种技术手段,全方位、多角度“诊断”水库水生态环境问题,实现“精准把脉”。

现场调查监测,全面掌握于桥水库水环境质量动态

为获得第一手资料,及时掌握于桥水库水质状况及变化趋势,每月两次的现场调查监测是预警团队风雨无阻一直坚持的工作。

天津市生态环境监测中心距离于桥水库的车程有两个小时,为了能当天把水样送回实验室,预警团队人员一般要在早上7点前出发,上午9点入库,在船上连续作业至少4个小时,以确保下午能尽早将水样带回送交实验室开展分析。

此外,开展汛期库周沟渠地表径流监测也是预警团队的一项重要工作。“我们自制

了暴雨径流监测装置,每年进入雨季专门蹲守大雨,冒雨采集沟渠径流样品,分析库周氮磷等面源污染物浓度,作为模型的重要输入参数。”李泽利说。

这些都只是于桥水库水华监测预警工作中的缩影。无论是大雨如注,还是骄阳似火,预警团队全体人员多年如一日,始终紧盯水库水环境状态,2018年以来,累计获取人工监测数据4万余个。

自2018年湖库水华多模式预测模型系统业务化运行以来,已连续5年为于桥水库环境管

理决策提供重要技术支撑。2018年—2022年,于桥水库连续5年实现总体水质均达到地表水Ⅲ类,汛期没有发生明显水华现象,水质和水生态均有明显改善。

天津市生态环境监测中心党委书记、主任邓小文说:“科技创新是水环境质量改善的关键。下一步,天津市生态监测中心将继续开展河道水质和近岸海域水质预测预警技术探索创新,努力为建设美丽河湖、美丽海湾创建提供更加优质高效的技术支撑,持续科研攻关助力高质量发展。”

主动服务,编制政企服务手册

西青区专题部署营商环境建设

本报讯天津市西青区生态环境局日前召开局长办公会,专题研究推动营商环境建设工作。局党组书记、局长高克军出席会议并讲话,局分管负责人和各科室负责人参加了会议。

会议通报了区生态环境局2023年第一季度优化营商环境、“双万双服”、招商引资工作进展情况。第一季度,全局累计走访企业11家(次),招商引资落地项目两个,完成30家企业建设项目主要污染物排放总量批复,完成42家企业排污许可证审核,累计办理787辆机动车环保审核业务,并为1769台非道路移动机械进行编码登记。

会议要求,要进一步做好优化营商环境、“双万双服”、招商引资各项工作。一是严格按照制定的《西青区生态环境局2023年营商环境“双万双服”、招商引资工作清单》,持续推动招商引资工作。二是主动服务,让政策更有温度,加大重点包联企业走访力度,及时为企业解决实实在在的问题,努力提振市场主体发展信心。三是加快编制局营商环境政企服务手册,在完成初稿的基础上,积极邀请企业等各界人士提出意见建议并尽快印发,切实为企业办事带来便利,为优化营商环境按下“快进键”。 乔丽娜 任效良

河东区开展执法帮扶专项行动

落实企业环保主体责任,减少违法行为发生

本报讯天津市河东区生态环境保护综合行政执法支队日前对辖区内建筑工地、医疗单位、汽修企业等开展了生态环境保护执法帮扶专项行动,帮助企业进一步落实环保主体责任,降低发生违法行为风险。

在帮扶专项行动中,执法人员对辖区内各在建项目工地开展现场检查,并检测非道路移动机械排放情况,要求项目施工方严格落实建筑工地扬尘污染防治管理要求,强化问题整改。在

河东区钟山医院、国医中医医院、惠慈医院等医疗单位,执法人员对建设项目环评审批手续、医疗废物处置、辐射安全等方面情况进行了全面检查,要求医疗单位进一步强化环境安全管理,在优速通、宝通4S等汽修企业,执法人员现场普及危险废物管理相关规定,重点检查企业危险废物储存、转运台账记录、环保手续等是否规范,帮助企业提升危险废物规范化管理水平和环境风险防范能力。 乔丽娜

天津市生态环境局加大办理力度

提前完成市两会建议提案办复

本报讯记者从天津市生态环境局获悉,截至目前,天津市生态环境局已按照规定时间,提前完成了市政府交办的2023年市两会建议、提案办复工作,办复率达100%。

在今年的天津市两会上,代表、委员就生态文明建设方面提出建议提案102件,涉及碳达峰、碳中和、碳交易、碳核算、固体废物治理、大气、水、自然生态环境保

护、噪声防治等方面。“局办公室按照相关处室、单位职能,在充分征求承办意见的基础上,安排内部20个处室、单位认真研究,实现了生态环境建议、提案的有序办理。”天津市生态环境局办公室相关负责人表示,建议提案凝聚着代表、委员的真知灼见,承载着人民群众的殷切期望,办理好建议、提案,是履职和自觉接受人民监督的重要体现,是提高生态环境部门工作水平的重要途径。按照部署,全局上下切实落实“主要领导负总责、分管领导直接抓、业务部门具体办、办公室综合协调、办理工作联络员全程盯”的工作机制,在充分听取代表、委员的意见和面对面沟通交流的基础上,进一步明确了各部门环境建议、提案的高质量办理。 任效良

天津港保税区开展突发事件应急演练桌面推演

增强联动协调处置能力

本报讯日前,天津港保税区城市环境管理局组织开展了2023年度保税区突发环境事件应急演练桌面推演。

为最大限度实现各部门联动,此次推演设置了两个相关的情景,模拟临港某企业因原油罐区防火堤内管道切割违规作业出现明火致使管线爆炸,导致原油储罐泄漏并发生火灾,对周边大气环境和市政管网造成污染,同时存在人员受伤情况。第二个情景模拟在对情景一应急处置过程中,清运泄漏物料车辆在路上发生侧翻事故,含油废水通过雨水管道流至景观河道,造成地表水体环境污染。

情景发生后,涉事公司启动公司级突发环境事件应急预案并向保税区管委会报告。保税区环境应急指挥部经初步调查后综合研判,启动区域突发环境事件应急预案,相关部门迅速组成环境执法组、环境监测组、现场管控组、后勤保障与救治组、信息发布组和专家咨询组,在环境应急指挥部指挥下,各司其职,协作处置。

此次桌面推演以问答形式开展。主持人将应急处置各环节分解为43个问题逐一提问,各部门回答后,由其他部门继续讨论。讨论环节中,各部门就如何明确信息报送机制防止“信息倒挂”、在突发事件综合应急处置中如何协调调查顺序等问题进行了进一步细化研究。推演

结束后,各参演部门就本次桌面推演存在的问题提出完善建议。

天津港保税区城市环境管理局相关负责人表示,此次桌面推演检验了事故状态下区域环境应急预案的可行性和可操作性,进一步明确了各部门环境应急处置工作中职责分工,各部门对突发环境事件综合应急机制有了更加整体的认识,联动协调处置能力明显增强。下一步,保税区城市环境管理局将着手准备现场实景演练,进一步提升区域突发环境事件应对实战水平。

保税区党建部、临港综合办、发改局、应急局、新港路交警队、保税消防支队临港大队等相关单位人员及企业代表参加了此次推演。 乔丽娜 任效良

天津持续推动异味治理

现场帮扶22家涉异味产生企业

本报讯记者从天津市生态环境局获悉,为推动民心工程异味治理任务稳步实施,截至目前,市生态环境局已对22家涉异味产生企业进行了现场帮扶指导。

据悉,除涉异味产生企业外,天津市生态环境局还对化工园区异味问题专门制定排查方案,利用专业嗅探和电子鼻走航监测等高科技手段,对南港工业区、现代产业区(汉沽化工产业园)和滨海石化产业园开展大排查,共发现高值区域10处,重点关注企业16家,为下一步点对点开展溯源治理提供了精准分析和基础性数据支持。

异味问题已经成为影响人民群众环境获得感、幸福感的主要问题之一,今年,天津市将异味治理再次纳入民心工程。为扎实推动异味治理任务实施,天津市生态环境局已先期

开展了向治理企业“送政策、送技术、送服务”活动,积极对纳入治理名单的工业企业进行现场帮扶指导,在了解企业生产工艺、污染治理设施运行情况和工业废气无组织排放水平基础上,向企业提出具体改进提升建议。

天津市生态环境局相关负责人表示,下一步,天津市将结合学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想主题教育要求,深入基层走访调研,继续推动尚未完成提升改造治理任务的企业加快推进,确保保质保量按期完成。对于已完成治理任务的企业,将加强后续指导,巩固提升改造成效。对化工园区内走航监测发现的高值区域和重点企业,将开展现场“体检式”核查,对发现问题积极推动整改。

任效良 乔丽娜

打造生态环境科技人才矩阵

天津将出台青年人才支持政策

本报讯在日前召开的天津市生态环境科技人才工作会议上,天津市生态环境局相关负责人对目前正在拟定的生态环境科技人才政策进行了介绍。

科技人才政策旨在将深入打好污染防治攻坚战与市委、市政府“十项行动”,特别是绿色低碳发展行动、科教兴市人才强市行动有机结合,进一步发挥科技人才在生态环境领域的引领支撑作用,更好服务高质量发展和美丽天津建设。

据介绍,制定科技人才政策是深入贯彻落实党的二十大精神,实施科教兴国战略、人才强国战略的必然要求,是加快高水平人才和创新高地建设,加速形成党建引领、科技赋能、人才支撑、辐射带动创新优势的关键举措。

这位负责人表示,下一步,天津市生态环境局将着眼打造“战略咨询专家—首席专家—青年人才”科技人才矩阵,汇聚创新动能,加快融合发展。将组建全市生态

环境保护战略咨询专家委员会,由生态文明建设相关领域的院士、专家、学者参与评定天津市生态环境各领域首席专家,评审天津市生态环境领域重大项目。

将建立首席专家制度,定期遴选在生态环境领域作出突出贡献,具有战略眼光、自主研发和组织领导能力的中青年科技人才,赋予相应项目组织实施和经费使用自主权,负责攻克生态环境各领域重要战略规划、关键核心技术和综合解决方案中的技术难题。

同时,还将研究出台青年人才支持政策,面向生态环境领域高校优秀青年教师、高级本科生和研究生、科研机构青年科技人员,由生态环境科学研究院、市生态环境监测中心联合相关高校和研发机构,开放实验平台、选定科研场景,发布研究课题,提供必要条件,给予适当资助,支持青年人才在解决实际问题中增长才干,于科技创新转化中脱颖而出。

任效良 祁芳

天津市生态环境局将举办第37届科技周

开展五大主题活动传播环保理念

本报讯记者从近日召开的天津市生态环境科技人才工作会议上获悉,天津市生态环境局将于5月20日—5月31日举办第37届科技周活动。本届科技周活动主题为“热爱科学,崇尚科学”,将开展大学生在行动、我是生态环境讲解员、天津市青少年科学调查体验、特色科普基地向公众开放、“我为群众讲监测”水站公众开放五大主题活动。

天津市生态环境局科技与监测处负责人在会上表示,第37届科技周活动将紧紧围绕“降碳、减污、扩绿、增长”主线,突出展现科技创新在污染防治攻坚战、碳达峰与碳中和等工作中的支撑作用,旨在动员全社会运用科学思维、科学方法、科技成果助力深入打好污染防治攻坚战,推进人与自然和谐共生的美丽天津建设。

据介绍,大学生在行动活动是以“践行绿色生活方式,促进人与自然和谐共生”为主题,将广泛动员组织高校大学生进农村、进社区、进校园、进企业,开展生态环境科技志愿服务,传播人与自然和谐共生发展理念,提倡绿色低碳生产生活方式。

我是生态环境讲解员活动是以“建设人与自然和谐共生

的现代化”为主题,将通过讲好天津生态环保故事、传播天津生态环保声音,引导全社会做生态文明理念的积极传播者和模范践行者,为落实绿色低碳发展行动凝聚社会共识,夯实社会基础。

天津市青少年科学调查体验活动将会同市科协、市教委、市科技馆等部门,通过线上线下相结合的方式,组织中小学生在围绕生态环境、低碳生活等主题,开展科学实验、调查体验、实践交流,届时还将走进涉农学校开展实践教学实践活动,激发青少年的好奇心、想象力、探求欲。

特色科普基地向公众开放活动主要面向广大公众免费开放生态环境、“双碳”、环境监测3个科普基地,通过了解生态环保、碳达峰碳中和科普知识及各类污染物监测技术,互动体验碳足迹计算器,让公众在感受科技无穷魅力的同时,提升自身生态环境科学素养。

“我为群众讲监测”水站公众开放活动将通过邀请公众参观地表水水质自动监测站,向公众讲解水环境、水资源、水生态、监测仪器使用等生态环境监测基础知识,让公众零距离体验生态环境监测工作。

任效良 祁芳