

# 做保障环境健康的眼睛和耳朵

——天津市环境监测中心精细化监测工作纪实

◆本报记者郭文生 见习记者任效良

无论春夏秋冬,从天津北端饮用水水源地引滦大黑汀水库出水口,到南端“引黄济津”九宣闸口,再到渤海西域距离陆地80海里(148公里)的海面上,在天津11946平方公里的范围内,沿着153公里的海岸线,都能看到天津市环境监测人员辛苦工作的身影。

他们承担着大气、水体、土壤、生物、噪声、辐射等污染源环境监测与预警的任务,他们出具的一份份监测报告是百姓生活环境的体检报告,环境监测成为保障老百姓环境安全与健康的“眼睛和耳朵”。

据了解,天津市环境监测中心(以下简称监测中心)有169名工作人员,2016年,监测中心人工采集出具水质检测数据近12万个、大气检测数据5万余个、土壤检测数据4万余个、煤质检测数据1万余个,平均1分钟出具两个环境数据。一个个数据准确反映了天津市的环境健康“脉搏”,也记录着环境卫士在一线采集数据的艰辛与不易。

2016年,记者跟随水质监测部采访时,一线监测员姜伟告诉记者这样一句话,“取样的时候,水

铁板要小心,木板莫要上”。一位老监测员曾讲述自己的亲身经历,一次现场采样,他跨到了盖在井口上一块看似结实的木板上,没想到木板突然断裂,他一条腿悬空在井里,不过还好,另一条腿还架在井外。现在提起这件事,他还心有余悸。

外业艰辛,内业细心。2016年3月的一天,监测中心值守人员通过监测系统平台发现,北辰区自动监测点位二氧化硫浓度突然升高,随即告知负责北辰区的环保服务组和区环保部门,经周密排查,最终发现是监测点位附近的一家浴池燃烧劣质煤污染严重,导致二氧化硫浓度升高,经整治后,监测点位的二氧化硫数值很快降了下来。这是环境监测工作发挥“眼睛和耳朵”作用的一个缩影。

“环境监测工作与环境管理、服务民生越来越紧密,环境管理、服务民生对监测工作的需求越来越多、越来越迫切,监测工作需要摆脱单一的数据提供模式,将重心转移到监测数据向管理语言的转化应用上,转移到说清趋势背后的规律上,为百姓提供实实在在的监测服务。”监测中心主任邵小文说。



图为今年春节假期后上班第一天,天津市环境监测中心物理部监测人员在独流减河冰面上钻开厚厚的冰层采集水样。李旭冉 冉战摄

## 天津印发生态环境监测网络建设方案 满足京津冀区域联防联控要求

本报记者郭文生 见习记者任效良天津报道 天津市政府办公厅近日印发了《天津市生态环境监测网络建设工作方案》(以下简称《方案》),明确要进一步完善全市生态环境监测网络,建设涵盖大气、水(含水资源)、土壤、噪声、辐射等环境要素,布局合理、功能完善的生态环境监测网络,满足京津冀区域联防联控要求。到2017年底,要完成4个环境空气质量监测站建设,2020年底前实现土壤环境监测点位各区全覆盖。

### 按照统一标准规范开展监测

《方案》在主要目标中提出,到2020年,全市生态环境监测网络要基本实现环境质量、重点污染源、生态状况监测全覆盖,各级各类监测数据互联互通;生态环境监测立体化、自动化、智能化水平明显提升;监测与监管协同联动,初步建成各环境要素统筹、标准规范统一、天地一体、上下协同、信息共享的全市生态环境监测网络;使生态环境监测能力与生态文明建设要求相适应。

《方案》提出,要建立全市统一的环境质量监测网络,由市环保部门会同有关部门统一规划、整合优化环境质量监测点位,建设涵盖大气、水(含水资源)、土壤、噪声、辐射等环境要素,布局合理、功能完善的生态环境监测网络,满足京津冀区域联防联控的要求。各环境要素按照统一的标准规范开展监测和评价,客观、准确反映天津市环境质量状况。

其中,在环境空气质量监测方面,要构建覆盖全市各区、乡镇街、重点区域(含工业园区)的环境空气质量监测网络,形成天地一体化、应对复合型大气污染的监测网络格局,实现空气质量全方位、动态化监测。加强环境空气质量背景监测站、交通污染监测站、区域监测站建设,2017年底前完成4个交通污染监测站建设;选取典型站点开展颗粒物组分观测。

在水环境质量监测方面,建成地表水(入境断面、一级河道、二级河道、集中式饮用水水源地、湖库、入海断面)、地下水、海洋功能区全覆盖,人工与自动监测相结合的水环境质量监测网络。以国家水环境考核断面为核心,按照流域单元的原则设置省界入境断面和市政考核断面,强化跨省、区界水体监测;以人工监测网络为基础,在具备条件的重点水域建设水质自动监测站;加强水生生物监测能力建设。

在土壤环境质量监测方面,市环保部门会同国土、农业等部门统一规划建设全市土壤环境监测网络,按照统一的监测规范开展监测。2017年,建立全市土壤环境质量监测网络和土壤风险监控网络,2020年底前实现土壤环境监测点位各区全覆盖。合理确定监测指标,在必测项目的基础上,根据区域污染特点,有针对性地增加特征污染物监测;建立土壤环境监测基础数据库,构建土壤环境监测信息化管理平台。

在声环境质量监测方面,建成较为完善的声环境质量监测网络。构建噪声自动监测系统,监测点位覆盖全市各类声环境功能区、交通噪声源、建筑工地及机场;采用固定站与车载移动站相结合的方式,实现环境噪声及重点噪声源实时监控;促进环境噪声手工监测向自动监测的转化;绘制城市噪声声环境图。

在辐射环境质量监测方面,建成较为完善的辐射环境自动监测网络,实现全市重点区域的辐射环境质量监测数据的实时采集、实时传输与实时监测。建设完成“天津市核与辐射应急监测调度平台”,满足全市应急监测信息通讯、汇总、处理、分析、调度及快速响应等要求。

### 扩大污染源自动监控网络范围

《方案》同时提出,要进一步健全重点污染源监测网络。完善人工与自动相结合的污染源监控体系。国家重点监控排污单位要按照国家要求建设稳定的污染物排放在线监测系统,同时根据天津市情况,进一步扩大污染源自动监控网络范围。加强重点产业典型特征污染物如挥发性有机物、重金属等监测能力建设,开展特征污染物自动监测试点工作;开展建筑工地、施工堆场扬尘污染在线监测;加强面源、移动源的监测与统计。开展重点技术利用单位放射性污染监测,积极推进自动站建设。全面推进排污企业自行监测及信息公开,加强对企业自行监测的日常监管和执法检查。

《方案》明确,2017年底前完成天津市重点污染源监测数据平台与全国数据平台对接;2019年底前完成重点污染源监测数据平台、管理、查询、分析、报警、发布等功能于一体的“天津市重点污染源监测综合监控系统”的升级改造,进一步满足环境管理要求。

要进一步健全生态环境监测体系建设,开展全市生态环境监测、调查与评估,强化天地一体化的生态遥感监测系统应用,重点针对生态功能区、永久性保护生态区域(含自然保护区)、农产品主产区、饮用水水源地等地区的典型生态问题进行监测与评价;加强无人机遥感监测和地面生态监测,实现对重要生态功能区、永久性保护生态区域等全覆盖监测。

要进一步提高实验室监测分析能力。建设环境监测综合实验室,力争具备水和废水、环境空气和废气、土壤和沉积物、固体废物等环境介质全分析能力;拓展持久性有机物监测前沿领域,提高痕量有机污染物监测分析能力,2018年底前建成二恶英实验室。

此外,《方案》还对全市生态环境监测信息共享、提高生态环境风险预警及应对能力,建立生态环境监测与监管联动机制、健全生态环境监测管理制度、加快推进生态环境监测信息化建设等工作提出了明确要求。

## 一个个网格收集数据 污染源排放清单“看清”治理重点

天津市对大气污染防治提出了精细化管理的要求,2016年,监测中心紧紧围绕环境管理开展工作,多手段、精细化

为天津市大气污染防治提供数据支撑。“为提高空气质量预报的精度和准确性,我们将预报会商的频次由每天两次增加到每天4次。”监测中心大气监测部唐逸介绍说,7时向社会预报一次全天空气质量变化趋势;9时到7时的预测进行修正;下午3时和晚上8时再分别做一次趋势预测,为管理部门决策提供参考。

“如果遇到重污染天气,预报频次会从一天4次加密到每5分钟一次,我们将这叫5分钟数值预警。”唐逸说。

经过一年的反复实践,监测中心研究出了“精细化大气污染源排放清单构建技术体系”,并由此开发出了“市一区一街镇”三级联动的大气污染源数据获取技术,具有污染源更全、更新更及时、数据更精细、空间定位更精确等特点,可以直接“看清”区域内的排放大户和治理重点。

负责大气污染源排放清单构建工作的污染源监控部负责人、博士孙猛说:“在数据摸底过程中,我们首先对相关区域的大气污染防治网格员进行培训,然后由网格员带着监测员,实地到一个个网格,一条条街,一家家企业、餐馆、商铺收集资料

数据。每个网格内污染源所属行业、分布情况、排放种类、排放量,甚至有多少炉子、烧多少煤,我们都有第一手数据。”

2016年,监测中心完成了西青、东丽、津南、北辰、武清、宝坻、静海7个区建成区的精细化大气污染源排放清单构建工作,摸清了7个区建成区内每个污染源的空间分布和污染物排放情况,通过模型评估各污染源对环境空气质量的影响,为各区大气污染防治指明方向。

以武清区建成区为例,通过持续3周的精细化调查,共排查燃煤锅炉63家113台、散煤片区21片、工地40家、裸地23片、主要道路22条、堆场14家、工业企业129家、非道路移动机械203台、加油站24座、汽修店65家、干洗店20家、餐饮店1208家、涉农街道3个、废弃物处理企业两家。依据“精细化大气污染源排放清单构建技术体系”,对每个污染源排放的污染物进行了核算,并把污染物的排放量分配到100m×100m的网格上,通过网格分布图能清晰地辨别各网格内污染物排放水平。

2016年底,武清区政府依据精细化污染源排放清单结果,对重点污染源进行逐项治理,全区环境空气质量在全市的排名由后三位上升到前三位。

监测中心物理部负责人解释说。

2017年1月20日,正值大寒节气,天津市监测中心物理部接到噪声扰民投诉,亟须对简阳路快速路噪声污染情况进行布点监测。群众利益无小事,监测中心物理部接到任务后,迅速行动,立即组织人员进行现场踏勘。

当天寒风凛冽,监测人员冒着严寒,细致查看小区周边环境、建筑形式,了解所属声环境功能区等情况,并积极联系物

业、居委会等部门,挨家挨户走访居民。经过两天的现场协商、反复确认,确定了最终监测方案,选取了十几户有代表性的居民单元作为监测点位。点位确定后,针对绝大部分居民白天都上班不在家的情况,监测人员于1月22日18:30开始入户,实施24小时连续监测。

寒夜里,监测人员拎着十几台仪器及延伸缆、延伸杆等设备,往返多栋居民楼,从一楼至顶层逐层敲门入户。尽管与居民已经提前联系,但在现场布点过程中,还是出现了住户临时有事不在家或不愿意配合入户监测等情况。最终,监测人员与居民耐心沟通,在取得理解与支持后顺利开展了监测。

监测现场,由于是老旧小区,多数房间内空间狭小、局促,窗台下满当当的杂物让监测人员往往没有落脚的地方,需要将大部分身体探出窗外进行操作,监测工作难度大,情况复杂。当天,经过几个小时的忙碌,当在所有监测点位都布好仪器,监测人员从最后一户居民家出来时已是凌晨。

## 24小时盯守分析仪器 分析测试实验室助力精准治大气

2017年3月8日晚上8时许,位于天津市环境科研与监测中心3楼的的分析测试实验室灯火通明。透过玻璃窗,记者看到一名实验员时而盯着电脑屏幕,时而低头在笔记本上记着什么。

“我们有一台有机碳和无机碳分析仪,需要手工送样,而且24小时不能停。今天我负责值班。”这名实验员名叫赵志强,2016年7月加入环境监测实验分析队伍。

“这里包的是样品。”赵志强指着塑料盒里一个个锡纸小包对记者说:“有机碳和无机碳分析仪是进行大气颗粒物源解析的重要设备,许多城市都会把样品送到这里进行分析。”分析测试实验室是环境的“体检室”,分析结果就是城市大气污染的“体检报告”。

“虽然它全天运转,但每天最多也只能分析20个样品,我们必须每天三班倒一直盯着它,节假日也不例外。只有这样,才能让它多检测样品,从而帮助更多的城市精准治理大气污染。”赵志强说。

据分析测试实验室负责人吴宇峰介绍,2015年~2016年,监测中心先后

投入近5000万元进行实验室改造和能力建设,现在的实验室总面积达2000余平方米,有实验人员30名,配备了大量先进的分析实验设备。

为了更全面地给环境“体检”,实验人员不断扩展监测范围,提高检测水平。目前,监测中心已经具备了水(含大气降水)和废水、环境空气和废气、土壤和水系沉积物、固体废物、煤质、海水、海洋沉积物、生物、生物体残留等介质中300余个项目的分析能力。同时,实验室积极开展对环境和污染源挥发性有机物的分析、对颗粒物中无机元素和离子的分析。开展水和土壤中环境激素、生物毒素、农药和持久性有机物的分析,并扩展提升环境潜在危险化合物的分析能力,如除草剂、抗生素等,使监测工作更加贴近百姓生活需要。

分析测试实验室每天都会收到采样部门送来地表水不同断面、污水处理厂、地下水和土壤的检测样品,不管工作到多晚,实验员都严格按照标准流程进行检测,按照规范要求来进行质量控制,不怕麻烦、不辞辛劳,认真审核,保证了数据的准确可靠。

监测工作“眼睛和耳朵”的作用,围绕落实“水十条”,进一步推动全市水质自动监测体系建设;加强水环境质量考核;在桥水库等重点水体和典型区域开展水污染源调查,建立完善水污染源排放与水质响应关系。继续推进生态监测工作,配合开展全市土壤污染状况详查。

继续加强污染源自动监控平台管理,推动重点污染源自动监测系统建设;按照环境保护部的部署,开展第二次全国污染源普查工作;配合管理部门做好环境统计、发放排污许可证、应急监测、执法检查等工作。

强化人才培养激励机制,加大科研力度,利用科技创新为环境管理服务,不断提高环境管理的系统化、科学化和信息化水平,加快推进生态环境治理体系和治理能力现代化。

“环境监测工作必须主动靠前、精细化服务,我们要将越来越多的监测科研成果转化为环境管理措施,转化为改善环境质量的手段,转化为老百姓感受得到的环境质量监测成果。”邓小文说。

岗作贡献,兢兢业业,任劳任怨。在大气环境保障方面,大气监测部除增加了每日两次预报、5分钟数值预警外,还进一步强化了区县大气异常数据日分析、周评价等工作,工作量同比增加了80%。

水环境监测部新增了“水十条”考核断面月监测,独流减河排污口周检测任务,全部门年累计采样行程8万公里以上,出具数据7.2万个,审核数据11.7万个。

为配合铁腕治污工作,监测中心全年累计出动3000人次参加夜查零点行动、燃煤检查、重点源企业排查、重污染预警专项执法及应急监测等工作。克服时间紧、任务重的困难,连续两周,每天连续24小时对305公顷区域的“两化”(天津化工厂和天津大沽化工厂)新厂址开展40余个项目的环境监测工作,为“两化”搬迁计划实施提供了有力支持。

同时,圆满完成8.12爆炸现场周边修复验收、常州外国语学院土壤污染监测等国内瞩目事件的监测工作。

2017年,监测中心将继续发挥环

## 2 监测布点忙到凌晨 现场勘查监测百姓居住环境

在高水平服务环境管理的同时,监测中心始终把为百姓监测环境质量状况摆在突出位置,除了公布与人们日常生活密切相关的空气质量和地表水、饮用水质量状况等环境质量信息外,对百姓居住环境健康程度的评估也是一项重要内容。

“近年来,随着群众环境意识的提升,涉及环境问题的投诉日渐增多,除了日常繁重的监测任务外,一线监测人员承担的民生类监测任务也越来越多。”天津市监

## 4 经常加班 孩子常问爸爸晚上还回来吗

2016年,监测中心坚持党建工作与业务工作双推动、双落实,紧密结合“两学一做”学习教育活动,着力在“做”上出成效。

监测中心水质监测部负责人梅鹏蔚是一名共产党员,也是两个男孩的父亲。两个孩子大的8岁、小的两岁,正是需要父亲陪伴的年纪。但自从他走上现在的岗位后,因为工作忙,就很少能在晚上8点之前回家。经常是他回家后,两个孩子已经入睡,第二天孩子醒之前,他又走了,跟孩子打不了照面是常有的事。

“现在,只要我晚上8点还没出现,老大一准儿会打电话,问爸爸晚上还回来吗?”梅鹏蔚说起两个孩子和一直默默支持自己的妻子,语气里满是愧疚。“环境管理和公众需求对环境监测工作提出的要求越来越高,任务量也越来越大,加班加点对监测中心的每个部门来说是常态,我这里还谈不上什么。”梅鹏蔚说。

在“两学一做”学习教育活动中,监测中心广大党员充分发挥模范带头作用,169名干部职工积极立足本



图为1月22日天津市环境监测中心物理部监测人员进入居民家中布设噪声监测点位。天津市环境监测中心供图