

## 江西利用高科技开展非现场检查

助力有毒有害气体风险预警和水环境治理

本报见习记者蓝曦瑶 通讯员江驰 胡昊南昌报道 江西省生态环境厅近日印发2020年度03专项及5G工作方案,提出利用“互联网+监管”系统、在线监控、卫星遥感、无人机巡查等科技手段开展非现场检查,把生态环境服务江西经济高质量发展落到实处。

《方案》提出,江西省生态环境系统要结合新一代数据传输、污染物监测分析、地理信息、大数据分析等技术,助力构建全省化工园区有毒有害气体环境风险预警体系,实现化工园区有毒有害气体环境风险智能监测、预警、溯源和辅助决策功能;进一步探索推进5G无人机、5G视频监控、卫星遥感、移

动物联网等技术在保障赣江下游乃至鄱阳湖整体水环境及江西省生态环境质量方面的应用,支持长江经济带环境保护;建设全省生态环境在线自动监控(监测)数据统一收集、统一分析、统一展示的江西省生态环境物联网平台,为物联网数据的全面全量、高效集成提供支撑保障。

江西省生态环境系统还将建立领导小组,每月一报,联合省03专项办及智慧环保专家组加快江西“蓝天先锋”品牌项目建设验收及推广工作;加大园区有毒有害气体环境风险智能监测、预警、溯源和辅助决策功能;进一步探索推进5G无人机、5G视频监控、卫星遥感、移

▲图为广东省环境监测中心的监测员正在操作智能传输与控制系,实现土壤样品的高效流转。



▲图为广东省环境监测中心的监测员正在扫描土壤样品标签上的二维码。广东省环境监测中心供图



在广东省深圳市福田区的一处码头,深圳市环境监测中心的工作人员正在对土壤进行采样。工作人员拿着土壤采样手持终端,将地形地貌、土壤类型、点位情况等信息录入设备后,这些数据便实时传送到广东省土壤环境监测业务化管理系统。这个系统是广东省土壤监测多项创新成果中的一项。

广东省环境保护土壤环境监测与重金属溯源重点实验室在5年时间里,建成广东省生态环境土壤样品库和土壤重金属同位素实验室华南区域土壤样品制备与流转中心等,从土壤样品采集及制备、土壤污染源解析,到土壤预警平台建设,实现对土壤环境监测技术水平的综合提升,为广东省打赢土壤污染防治攻坚战提供了科技支撑。

土壤样品高效流转,对「患病」土壤精准诊断,实现土壤污染超标报警和风险预警

# 广东土壤监测实现全流程创新

重金属源解析技术已应用于解决血铅异常问题

◆本报见习记者李欣

### 智能流转实现土壤“体检”高效化

土壤污染状况详查工作如同为土壤做一次“全身体检”,哪些地方患病需要治疗,哪些地方有隐患需要警惕,环境监测部门需要了然于胸。为全面摸清土壤环境质量状况,广东省构建并运行了省级土壤环境质量监测网络,共布设7826个点位,获得有效监测数据近80万个、点位野外现场信息45万个和点位现场照片8.5万张。

这些数据和信息,来源于全面“体检”的第一步——土壤采集及样品制备。这是土壤环境监测中最费时费力的一项工作。

据了解,广东省每年土壤监测点位大约在1500个左右。“对于土壤详查这种大规模的专项调查,前期采集到的土壤样品,堆放在流转中心或实验室中,检测人员若想从众多的样品中单独找到一个样品进行检测,其花费的时间远远大于在野外采集的时间。”广东省环境监测中心生态环境与土壤监测科的谢志宜说。

由于土壤监测样品需要永久保存,因此土壤样品库中存放着大量的样品。在广东省环境保护土壤环境监测与重金属溯源重点实验室的土壤样品库中,就存放着从20世纪80年代至今的近5万件土壤样品。若想提高“全身体检”的效率,就要在土壤样品流转的各环节实现自动化。

针对这一问题,作为全国6个区域土壤样品制备与流转中心之一,华南区域土壤样品制备与流转中心(以下简称华南流转中心)成功地实现智能传输与控制系统的智能化、可视化。这种全过程闭环管理模式,极大提高了土壤样品流转的效率。

在华南流转中心,监测人员正在屏幕上输入监测样品的信息。按下确认按钮之后,土壤样品便通过气动传输系统,迅速送达监测人员的手中。

记者看到,监测人员只需扫描样品上的二维码,便可对样品进行信息追溯与跟踪监控。“过去,在野外采集时,泥土或水渍会使有些样品的标签字迹模糊,无法准确识别样品信息,拿错样品的情况时有发生。如果拿错样品,就需要再到现场进行采样。”监测员一边演示一边说,“现在,只需要通过扫描样品的二维码,便可迅速拣选样品。”

华南流转中心实现对土壤样品的高效流转,解决了对土壤进行“全身体检”费时费力的难题。同时,这一中心设计的标准土壤样品制备能力为每年4500个,更好地满足了土壤样品制备需求。

### 同位素实验室实现土壤诊断精准化

在对土壤进行全面“体检”后,下一步就要对“患病”土壤进行诊断。

广东省监测中心不止满足于掌握辖区内土壤污染分布情况,还致力于摸清典型区域土壤污染源及其责

献率,做好土壤污染源解析工作,为土壤污染防治、改善土壤环境质量提供理论依据。

基于同位素示踪技术开发土壤监测方法和土壤重金属源解析方法,广东省生态环境中心建立起全国第一家土壤重金属同位素示踪监测实验室。这是在全国生态环境监测系统内,构建土壤污染源解析体系的一次创新尝试。

“以金属铅Pb为例,不同铅同位素的质量数不同,其组成只与源区的铅同位素组成特征有关,不易受外界因素影响,其各同位素比值基本不变,而受不同人为源的影响,铅同位素比值呈现不同规律的变化。因此,铅同位素的不同比值可以很好地起到地球化学‘指纹’作用,从而有效判断不同污染物的来源。当某个地块发生污染时,在同位素实验室测试污染土壤和可能污

染源Pb204、Pb206、Pb207、Pb208的组成,就可以分析出污染土壤重金属铅与污染源的关系,为土壤污染防治及执法部门监管提供科学依据。”谢志宜介绍。

在国家自然科学基金项目、中央土壤污染防治专项和广东省环境保护科技专项等支持下,实验室研发的多种定性定量重金属源解析技术,解决了识别典型区域重金属来源的多样性及同源性等科学技术难题,并将这一先进成果应用于重金属综合整治中。

“广东省生态环境厅将本项目的研究成果,运用到董塘地区重金属污染综合整治方案中,并作为‘董塘模式’,顺利解决了韶关市铁厂镇粤北危险废物处理处置中心周边血铅异常问题。这一创新模式,对其他重点区域具有很好的示范和借鉴作用。”谢志宜说。

### 污染预警平台实现超标报警和风险预警

对于“有隐患”的土壤,广东省环境监测中心搭建起土壤污染预警平台,以全面实现土壤业务信息化管理。目前,广东省的土壤数据中心共有超过9500家企业的监测信息,整合汇聚周边超过6000个数据点位的监测数据,其中包括重点监管企业数据、污染源排放情况、典型区域重金属污染状况等。

众多的监测点和信息,对于精细化管理是一项巨大挑战。土壤污染预警平台可以实现对土壤环境质量状况及其变化趋势、重点区域存在的风险或潜在风险、污染物来源及其贡献率的信息展示。

工作人员在可视化平台上向记者展示了土壤污染企业的空间分布情况。通过输入重点行业企业名称或者选择行政区域、排放类型、监测时间等关键信息,可以查询污染物排放预警报警情况。如遇到超标排

放、浓度异常、数据重复或冲突等情况,系统会立即反馈出来。同时,自动生成模板,对后续跟踪提供判定的依据。

此外,土壤污染预警平台利用无人机倾斜三维技术,可以获取重点企业和敏感地块周边现场场景数据,通过VR显示平台,对土壤监测点位、风险点位、排污口、河流等分布情况进行综合研判。

“土壤预警平台基本实现了超标报警和风险预警功能,我们正在探索采用土壤预警机理模型和大数据AI模型,利用人工智能平台对土壤污染数据进行分析,预测土壤污染情况,提出相应的环境管理策略,从而对土壤污染防治提供更有力的技术支撑。”谢志宜说,“未来,我们希望土壤预警平台能像天气预报一样,对土壤污染趋势进行提前预警。”

## 西安冬防期空气质量同比改善

PM<sub>2.5</sub>平均浓度下降7.1%,重度及以上污染天数减少7天

本报记者王双瑾西安报道 记者从陕西省西安市大气污染防治和集中供热情况新闻发布会上获悉,2019年—2020年冬防期西安市空气质量同比改善,PM<sub>2.5</sub>平均浓度为78微克/立方米,同比下降7.1%;重度及以上污染天数为20天,较去年同比减少7天。

据介绍,为持续改善环境空气质量,西安市制定了《2019年—2020年秋冬季大气污染防治攻坚战行动方案》,确定23类重点工作,74项主要任务,121条具体措施。西安市政府召开全市秋冬季大气污染防治攻坚战大会,全面部署各项工作任务,并先后4次召开专题会、调度会,集中破解工作中的突出问题和难点问题。

“这样做主要是为了在重污染天气发生前,提前采取措施降低污染强度或缓解污染物累积。这也是应对重污染天气的创新举措。”在发布会上,西安市生态环境局总工程师梁朝介绍,为严格管控秋冬季的各项污染,西安市在实施超低排放的基础上,进一步减少一定量的污染物排放。据“一市一策”驻点跟踪研究工作组测算,在已经过去的冬防期,西安市在应对6次重污染天气过程期间,通过提前实施管控,及时发布预警及严格落实减排等

措施,减排颗粒物11577吨、二氧化硫68吨、氮氧化物521吨。

此外,西安市在产业结构调整方面,压减西京水泥产能30万吨;完成“散乱污”企业综合治理771户,实现年度台账内任务“清零”;完成25家工业企业VOCs治理和7家砖瓦、铸造企业废气综合治理。

在能源结构调整方面,完成居民清洁取暖14.72万户;完成12台燃煤锅炉清洁化改造;完成1544台燃气锅炉低氮改造。

在运输结构调整方面,累计淘汰高排放老旧车辆54128辆,开展依法查处“黑加油站”及流动油罐车行动10起。

在用地结构调整方面,城区及县城道路保洁机械化清扫率分别达95.3%和86%;全市农作物秸秆机械化综合利用率达95.9%。

同时,严格管控督查。在重点时段全面禁止烟花爆竹销售燃放。持续开展露天焚烧、重污染天气应急管控措施落实和扬尘污染防治督导检查,查处各类大气污染问题945个。

针对近期的大气污染防控工作,西安市生态环境局有关负责人表示,3月份以来,全市开工建设工地1409个、出土(拆迁)工地494个,加快重点项目工程建设进度。但部分工地环境管理相比以往有所放松,特别是渣土清运产生的扬尘污染问题再次凸显、急需遏制。下一步,西安市将持续开展工地扬尘治理、渣土规范清运、道路楼宇大清洗等专项行动,通过铁腕整治坚决遏制扬尘污染现象。

## 2019年云南河流总体水质良好

26个出境、跨界河流监测断面达标率100%

本报记者蒋朝晖昆明报道 云南省生态环境厅近日召开新闻发布会,通报2019年度碧水保卫战重点工作进展情况。

省生态环境厅新闻发言人、副厅长普利锋介绍,2019年,云南全省河流总体水质为良好,26个出境、跨界河流监测断面均达到水环境功能要求,达标率100%,与上年持平。九大高原湖泊中,抚仙湖、泸沽湖、滇池草海达到水环境功能要求。全省共监测369个国控省控河流断面及湖库点位,水质达到Ⅲ类标准以上、水质优良的断面占81.3%,与上年持平;劣于Ⅴ类标准、水质重度污染的断面占4.6%,比上年下降0.8个百分点;达到水环境功能要求的断面占82.1%,比上年提高0.8个百分点。全省县级以上饮用水水源地水质总体稳定,按单因子评价,36个地级水源中34个水源满足或优于Ⅲ类水质要求;176个县级饮用水水源中174个水源满足或优于Ⅲ类水质要求。

2019年,云南省聚焦碧水保卫战各项任务目标,着力抓实地表水劣Ⅴ类断面整治专项行动、水源地保护攻坚战、工业园区污水处理设施整治专项行动、入河排污口设置管理等工作,坚决打好污染防治攻坚战中的涉水标志性战役。

按照“一个断面、一个方案”的原则,云南省采取省级水源地达标形势会商,加大水环境保护资金投入等举措,全力推进昆明市“通仙桥、富民大桥”、楚雄州“西观桥”等3个劣Ⅴ类断面整治工作。国家采测监测数据表明,2019年,昆明市“通仙桥、富民大桥”断面水质为Ⅴ类,楚雄州

“西观桥”断面水质为Ⅳ类,实现稳中有升。

在水源地保护攻坚战方面,完成全部县级以上地表水型饮用水水源地清理整治;完成县级以上不达标水源地水质达标方案分类制定;全省327个千吨万人饮用水水源已完成308个保护区划分方案专家审查;完成千吨万人饮用水水源地环境问题排查,全省15个州(市)(迪庆州无千吨万人饮用水水源)共排查上报534个问题,涉及73个县(区、市)的248个千吨万人集中式饮用水水源地;初步完成全省千吨万人饮用水水源“一张图”第一阶段数据集成。

2019年,云南省全面开展省级及以上工业园区污水处理设施整治工作,将“水十条”和国家专项行动中涉及全省的94个工业园区全部纳入排查整治。截至目前,全省所有具备集中治理条件的园区,均已采取自建或依托方式,实现污水集中治理。其中,2019年全省国家级工业园区整治任务已全面完成。

为确保入河排污口设置管理工作平稳过渡有序衔接,云南省及时印发《江河、湖泊新建、改建或者扩大入河排污口审批办事指南》(暂行),主动为企业做好审批服务,通过落实“查、测、溯、治”4项措施任务摸清赤水河、金沙江干流及主要支流入河排污口底数。

目前,金沙江流域所在7个州(市)排查发现金沙江干流及主要支流入河排污口578个,赤水河所在昭通市排查发现赤水河疑似入河排污口148个,基本完成第一阶段排查任务。

## 开门编规划 汇集大智慧

社会公众为海洋生态环境保护建言献策

本报讯“抑制白色垃圾,对海岸线游客和居民乱扔垃圾的行为进行规范引导……”“围海养殖规模巨大,建议加强监管,提高围海养殖污水排放标准……”在生态环境部海洋生态环境司组织海洋中心开发的“我为海洋生态环境保护建言献策”意见征集平台上,网友们纷纷留言,写下对海洋生态环境保护“十四五”规划编制的意见和建议。

### 打造建言献策平台 拓展公众参与渠道

生态环境部党组高度重视海洋生态环境保护工作,坚持多方共治、聚力兴海。生态环境部副部长曹青在指导部署海洋生态环境保护“十四五”规划编制、《海洋环境保护法》修订基础研究、海水养殖尾水排放标准研制等系列工作中,多次强调要高度重视反映民意、凝聚民心、汇聚民智,让社会公众参与进来。

为贯彻落实好党组的决策部署和部领导有关指示精神,生态环境部海洋生态环境司发布“我为海洋生态环境保护建言献策”意见征集平台,让全社会广泛参与到海洋生态环境保护中。

### 找到公众关心问题 瞄准群众反映痛点

从反馈问题来看,“污染物”“养殖”“围填海”“入海口”“废弃物”等成为反映海洋生态环境问题建言中的高频词汇。社会公众关注的焦点主要集中在污染防治、生态保护修复、环境风险应急、治理体系和治理能力现代化等方面。

在污染防治方面,海水养殖排污、海洋垃圾污染和陆源排污是公众关注的热点。提出的建议主要包括:一是推进海水养殖行业升级,加快开展海洋牧场建设,建立完善养殖排污许可证制度,提高围海养殖污水排放标准;二是沿海地区建立海上环卫制度,加强船舶(包括科考船)海洋垃圾污染的有效管控,采取可降解材质塑料替代方案等;三是建设工业区、乡镇生活污水厂,加大污水处理力度。

在生态保护修复方面,围填海、渔业资源保护及生态修复是公众关注的热点。提出的建议主要包括:一是针对围填海海域功能、承载能力以及围填海项目承接产业的行业类别等,增加建立禁止及限制类围填海海域,以及限制类围填海区域的产业准入负面清单;二是严格限制海洋渔业资源开发强度,海洋捕捞禁止使用绝户网,加大海洋生物增殖放流,维持和优化海洋生态平衡;三是按照区域定位合理安排海洋生态修复,不适宜修复的不做表面文章。

在环境风险应急方面,提出的建议主要包括:尽快完善海洋环境突发事件应急体系,加强地方环境保护部门应急监测能力建设;关注船舶携带外来生物和病毒入境风险等。在治理体系和治理能力现代化方面,标准制度建设、监管执法及新技术创新应用是公众关注的热点。提出的建议主要包括:一是国家和地方建立陆海统筹、生态环境保护协同工作机制,落实问责机制;二是加快开展流域环境质量标准与海洋环境质量标准的衔接工作,特别是河口区环境质量评估方面;三是加强海洋倾废区巡查及日常监管,将海洋工程入海排污许可管理体系等;四是加强大数据、人工智能示范应用研究,提升国产海洋环境监测传感器性能。

下一步,生态环境部海洋生态环境司将组织力量,对社会公众提出的意见建议开展深入的分析研究,定期编制海洋生态环境保护公众建议简报,及时向相关管理部门进行通报,为“十四五”规划编制、海洋生态环境日常监管等相关工作提供重要信息和依据。同时,海洋中心将进一步完善平台功能,将其打造为社会公众参与海洋生态环境治理的综合性长效平台。碧海银滩也是绿水青山,美丽中国离不开美丽海洋。社会各界可通过登录生态环境部官网,点击“我为海洋生态环境保护建言献策”专题,进入意见征集平台,参与建言。 文雯 解鹏飞 王瑞子



湖北省十堰市河长办近日在六里坪河口江滩,组织民间河长开展“清洁河湖环境、守护美丽家园”活动。图为民间河长和志愿者在清理河滩和岸线的白色垃圾,并将垃圾集中清运,确保江滩干净整洁。 薛乐生 胡玉供图