实施源头控制、立体监测、执法检查、协同治理

北京臭氧治理持续发力

◆张雪晴

加大攻坚力度　防治臭氧污染

“十三五”期间，北京市按照源头管控、过程管理、末端治理的思路，综合运用法律、经济、行政等手段不断推进工业企业挥发性有机物减排，实施精细化治理。累计淘汰退出一般制造业和污染企业2154家，分类清理整治“散乱污”企业近1.2万家，产业结构不断优化升级，人为排放的挥发性有机物（VOCs）削减52%，臭氧浓度呈现稳中有降趋势。

图为监测人员正在进行VOCs手工监测。张雪晴摄

源头控制，示范企业交出治理答卷

北京经济技术开发区，建于1949年的北京新华印刷有限公司（以下简称“新华印刷”）坐落于此。作为国家印刷示范企业，新华印刷不仅长期承担着党和国家重点图书和文件的印制工作，近年来在加强绿色印刷、清洁生产等方面同样交出了一份令人满意的答卷。

进入厂区车间，在机器轰鸣声中，一桶小小的润版液映入眼帘。

公司副总经理赵树文介绍，2015年，新华印刷年排放VOCs为75.6吨，分析发现酒精VOCs排放量高达30吨，是排放量占比最大的物质之一。”

“酒精含量很大的润版液在印刷过程中不可或缺。2016年，我们启动源头替代工程，启用免酒精润版液。2017年，在使用中彻底淘汰了酒精。”赵树文表示。

2017年，新华印刷投资近200万元对末端治理设备进行升级改造，去除效率达到90%左右。2021年，逐步采用低VOCs含量的清洗剂。预计到2022年，VOCs年排放量保持在1吨以内。

北京市生态环境保护科学研究院大气所专家王敏燕表示，2013年之前，北京的印刷企业有1600多家，大多规模小、利润低、治理能力差。近年来，印刷行业通过淘汰落后产能及工艺设备、实施严格排放标准等，2015-2018年期间，出版物印刷过程中减少的VOCs排放可达60%以上。

科技支撑，形成点、线、面相结合的VOCs监测体系

在海淀区西北旺百旺绿谷汽修集群，记者跟随北京市生态环境监测中心工程师张博韬进入VOCs走航监测车。

张博韬介绍，北京市生态环境监测中心从2019年起尝试性开展城市环境和工业区的走航监测工作。与传统监测设备相比，走航监测具有实时性强的特点，最快可5秒出具数据，大大缩短数据产出时间。

“走航监测还具有移动性好的特点。汽修集群喷涂作业等多为瞬间排放，移动监测善于捕捉短暂和瞬时性高值，更便于掌握监测区域内整体浓度情况。”张博韬表示。

利用每周多次的走航，监测中心陆续对全市典型工业区及企业集群开展统计工作，并特别针对东西城等核心区，进行地毯式筛查，实现在区域的线性移动监测。

走航监测只是北京点、线、面相结合的VOCs监测体系中的一环。在市生态环境监测中心，分析实验室的高级工程师丁萌萌正在使用“苏玛罐”（采样罐），进行VOCs手工监测的相关工作。

“2015年，北京市重点研发了VOCs中低碳物质的监测技术，解决了乙烯、乙烷和乙炔等低碳组分监测难及定量不准的问题，将VOCs监测物种扩展到117种。目前，北京市生态环境监测中心初步建立北京市VOCs手工监测网络。”丁萌萌介绍。

“在自动监测方面，监测中心牵头组织制定了《环境空气挥发性有机物气相色谱连续监测系统技术要求及检测方法》，填补了国内VOCs相关环境标准的空白。”自动监测室工程师王陈婧表示。

通过手工布点监测和自动监测，北京市已建成包括城区评价点、东南及西南区域传输点、城市背景点、工业及交通站点多种点位类型全覆盖的监测网络，形成了较高时空分辨率的VOCs组分监测网。

“与此同时，2020年，监测中心建立的基于新一代卫星Sentinal-5P搭载的Tropomi传感器数据的获取及处理技术体系，利用卫星遥感监测，从区域层面全面了解典型VOCs的柱浓度，按照高精度监测网格筛查出高值区域，从面上掌握全市VOCs的污染特征。”市生态环境监测中心遥感监测室工程师王新辉告诉记者。

点、线、面相结合的VOCs监测体系，让监测人员能多维度了解VOCs浓度时空变化特征、高值污染区域以及短时突发的高值排放区间，为首都VOCs的环境质量评价、污染源定性追踪和精准管理提供技术支撑。

执法必严，加大臭氧检查力度

“1.09ppm，数值正常。”在房山区某涉VOCs企业，北京市生态环境保护综合执法总队队员正使用手持式VOCs快速检测仪，对VOCs浓度进行检测。

正值夏季臭氧污染高发期，北京生态环境执法人员突出重点时段，对重点关注企业、涉VOCs工业园区和企业集群内企业等加大了执法检查力度。

一支队队长李想表示，挥发性有机物治理是当前大气污染防治的重点和难点领域，不仅要突出重点时期，还要根据各区VOCs排放工业企业分布特点以及排放水平，实施分类管控。对年排放量大、非甲烷总烃初始排放浓度高的企业加强执法监测。对曾因排放超标、废气治理设施不正常运行被查处的企业，以及只采用低效治理设施的企业，加强对治理设施运行情况的全面检查，督促企业提高“三率”（VOCs废气收集率、治理设施同步运行率和去除率）水平。

同时，强化重点行业减排。在炼油石化、化工等传统工业VOCs污染源减排的基础上，将加油站储油库等油品储运销行业纳入全市固定源移动执法系统，并开展贯穿全年的专项执法行动。实现全市VOCs污染源“统一执法标准，统一执法强度，全面融合执法”。

创新执法手段。利用交叉“点穴式”执法，全面排查街道（乡镇）空气质量排名落后的原因。上半年，市级生态环境部门对16个区及经济技术开发区实现交叉点穴全覆盖。此外，围绕排污许可证对VOCs排放企业开展“一证式”监管执法，追溯许可事项和管理要求的落实情况，实现全过程可溯式管理。

截至6月底，全市共完成涉VOCs污染源专项执法检查1.5万余家（次），发现各类环境问题400余个，立案处罚283起，拟处罚金额达760余万元。

协同治理，持续开展治污攻坚

7月的一个夜晚，记者跟随丰台区生态环境局综合执法大队执法人员来到加油站，看到一位市民进行夜间加油。

“今天才知道，这个加油站晚8时至次日早7时加油每升可以优惠0.2元，按照一箱油60升计算，就可以省12元，这比每次油品调价的幅度还要大。”车主表示。

北京市机动车排放管理事务中心油气油品科科长刘明宇表示，北京市在2008年完成了加油站油气回收治理工作，但加油环节仍然会有少量油气挥发，夜间温度较低，挥发量会有一定程度降低。

丰台区生态环境局综合执法大队副队长李岩鹏介绍，为确保措施顺利推进，区生态环境局会同区商务局联合印发《关于开展提倡夏季夜间装卸油和引导车主夜间加油工作的实施方案》，对政府部门及成品油储运单位生态环境保护职责进一步明确。区商联会在超市购物与加油站夜间加油之间探索建立联动互惠机制。辖区在营的近70家加油站实现优惠让利全覆盖。

政策实施后，6月份辖区加油站白天加油量较5月份白天加油量占比降低2.4%；夜间加油量较5月份夜间加油量占比增长2.4%。措施起到了错峰引流作用，成效显著。

氮氧化物和挥发性有机物是$PM_{2.5}$和臭氧共同的前体物。北京市在治理VOCs的同时，重点抓好移动源、工业源和生活源防控，移动源NOx管控水平全国领先。“十三五”期间，北京市人为排放的氮氧化物削减达43%。

北京市生态环境局大气环境处副处长徐向超介绍，统筹“车—油—路”一体化治理移动源，首先是车、油标准长期领跑，率先执行“京Ⅵ”及“京ⅥB”车用油品标准、机动车新车国Ⅵ（b）排放标准。其次是车型结构全国领先，“十三五”期间，共淘汰老旧车109.1万辆，国Ⅴ及以上排放标准车辆占比超过60%，累计推广新能源车40万余辆。同时，强化执法监管，京津冀三地协同出台实施机动车和非道路移动机械排放污染防治条例，完善“生态环境检测、公安交管处罚”的重型柴油车执法模式，建立超标车“黑名单”数据库，实现闭环管理。

2021年，北京市大力推进机动车“油改电”。通过淘汰补贴政策，累计淘汰国Ⅲ汽油车8.4万辆；上半年，五环路内4.5吨以下持证普通货车使用新能源比例达到96%；在城市副中心等施工量大的区域，开展纯电动渣土车试点；累计推广新能源车43万辆，其中纯电动出租汽车1.2万辆。

“十三五”期间，北京基本实现平原地区“无煤化”，燃煤消费总量不断下降；在全国率先完成燃气锅炉低氮燃烧技术改造，改造后单台锅炉减少NOx排放50%以上。

“十四五”期间，北京会继续聚焦氮氧化物和挥发性有机物治理减排，实施精准管控，促进$PM_{2.5}$和臭氧的协同治理。

南京用科技清扫河道治理“盲区”

◆关欣悦 张健

清晨，一艘造型别致的无人船缓慢划破江苏省南京市鼓楼区外金川河的水面，船后拖着的黄色管道吸引了众多居民的视线。当看到河道内的淤泥通过管道排到岸边的集装箱内，围观的人们议论纷纷：“一艘小小的无人船，到底靠什么清理淤泥呢？”

这是南京“智慧护河系统”的一个缩影。今年以来，鼓楼区借助物联网和AI摄像头等技术，将前沿科技融入“智慧水务大数据管控平台”，增强科技护河力量，构建“智慧护河系统”，开启鼓楼治水5G新时代。

河道“吸尘器”在不抽干河水的情况下完成清淤

“河道的治理，离不开活水的保障。”鼓楼区环境监测站吴玫介绍，鼓楼区地理位置较为特殊，区内河道除外秦淮河、外金川河为入江支流外，其余河道均为城市内河，大街小巷被一条条河流串联在一起。为保障区域内居住环境和饮水安全，对河道进行截污、清淤、护岸、绿化等工作势在必行。

水环境治理用上了科技发展的红利。

去年底，鼓楼区引入智能清淤设备，主要用于区域内重点河道断面的清淤工作。据吴玫介绍，无人船的工作原理和吸尘器相似，但不同的是，整套清淤设备除了智能清淤船外，还由撬装式脱水干化设备组成，高效的干化效率在常态化清淤工作中发挥了重要作用。

“首先，无人船将吸入的淤泥搅碎，通过黄色运输管道运至岸边的清淤脱水集装箱内。”在岸边，工作人员向记者演示，集装箱内的淤泥通过椭叠机过滤掉体积较大的杂物，再进入絮凝装置中进行泥水分离分层，最后将脱水后的淤泥打包装袋。“设备每天可出泥18立方米左右。”吴玫说，区别于传统的干水清淤方式，通过整套设备，工人可以在不抽干河水、不破坏河道生态环境的情况下，完成对淤泥的常态化清理。

南京鼓楼区常态化清淤工作负责人龚澎介绍，鼓楼区河道情况复杂，使用智能清淤船，能够更加精准、高效地进行清淤工作，适合城区里的大小水域。目前全区有两艘无人船，在方家营大塘、西北护城河新民门段等水域已投入使用。

暗涵里的小小摄像头成为管理突破口

江东北路人潮熙攘，行色匆匆的人们怎么也想不到，自己脚下藏着奔流入江的暗涵，而它们刚经历了一次脱胎换骨。

“河道的水质与暗涵关系紧密。”吴玫介绍，暗涵原本是明渠，因城市发展需要，河道空间不断被侵占、挤压，最终为混凝土所覆盖，导致鼓楼区的部分河道成为暗涵段。以鼓楼区银城街上的银嘉公寓小区前的中保河为例，总共830米的河道内，暗涵长达460米。

“暗涵长期处于黑暗、密闭的空间，排口多且隐蔽，是日常养管和巡查的盲区。”吴玫说。

随着水环境治理工作的深入，鼓楼区已经找到暗涵管理的突破口。吴玫表示，为把暗涵放在“明处”，鼓楼区通过在暗涵重点排口位置安装视频监控探头，不仅可以实现暗涵的可视化监测、报警及溯源分析，而且为处置污水溢流、污水入河等应急事件提供了有效支撑。

3月至6月，鼓楼区以中保河暗涵、清江沟暗涵为试点，在完成前期清淤后，陆续在暗涵内安装灯带照明、光纤及可视化视频监控设备，建设暗涵综合监控系统。同时，鼓楼区在内金川河干流等重点排口附近，安装高清智能摄像机，运用AI摄像头技术进行监测。工作人员只需通过遥控视频监控设备，就能对暗涵内的排口情况了如指掌。

“前些天，我们通过监控发现一个排口存在多次持续性的排水。经过调查，原来是一户居民在装修时接错水管，使得污水进入雨水管道。我们立即责令其整改。”工作人员表示，“智慧水务”建设让问题快速发现、快速定位、快速溯源、快速解决，推进鼓楼区驶入城市水环境治理工作的“快车道”。

“暗涵监控、‘无人船’清淤等技术，都是‘智慧水务大数据管控平台’的‘触角’，治河成效如何？需要我们用监测数据说话。”吴玫表示，鼓楼区内目前共有13个泵站，每天对重点泵站进行现场监测。“我们会定时定点把水质数据上传到平台，对水质超标的泵站进行预警，发现污染源头及时与其他部门对接溯源，做好水环境治理的双重保障。”

CEN 资讯速递

宜昌完成首批土壤样品智能化存储

共282份，来自141个点位

本报记者喻妙 通讯员王晶晶宜昌报道　近日，282份土壤样品被永久性、智能化存储到湖北省宜昌市监测中心土壤样品库，将长期为湖北省及宜昌市加强土壤治理、开展土壤研究提供本底信息。

此次入库的土壤样品，包含全省136个国家网土壤环境质量监测点位及宜昌市5个土壤重点风险源监测点位。此前，宜昌监测中心已完成141个点位1001份土壤样品的制备工作，其中608份测试样品分别流转至湖北省环境监测中心站、鄂州市环境监测中心开展相关项目分析，111份实验室平行样流转到西南土壤样品制备及流转区域中心。

7月29至30日，宜昌监测中心土壤技术人员严格按照技术规范，在土壤样品管理系统对282瓶土壤样品信息进行逐一核对，打印电子二维码，并刻制样品编码，运用手持终端及RFID无线射频识别技术，自动生成存储位置，将每瓶样品送入指定库格，完成首批样品智能化入库存储工作。

为保证样品信息的完整性和可追溯性，土壤样品存储实行多码合一，具有三重信息保障。实行样品内外双标签，样品标签一式两份贴于瓶身及放置瓶内，保障信息无遗漏；激光刻制样品编码，样品编码具有唯一性，可实现长期保存；实行电子信息标签，瓶底粘贴电子二维码入库签，样品信息通过数据写入器植入芯片，扫码即可快速读取样品信息，实现智能化入库和出库。

宜昌监测中心土壤样品库可实现3万个土壤样品的集中永久性保存和智能化管理，样品库的投入使用，将为打好净土保卫战提供坚实的技术支撑。

宁夏启动93个农村污水治理项目建设

将惠及5.68万户农村人口

本报记者崔万杰银川报道　宁夏回族自治区生态环境厅、财政厅近日下发2021年农村生活污水治理项目计划，确定今年投资8.54亿余元启动建设93个农村生活污水治理项目，2022年8月30日前完成竣工验收，覆盖农村人口5.68万户。

据了解，宁夏回族自治区今年计划实施的农村生活污水治理项目涉及全区17个县（区）93个项目。按照要求，各县（区）在实施农村生活污水治理项目期间，要严格按照审定的项目名称、内容、规模以及投资进行建设，严禁未经批准擅自变更建设内容和建设规模，确需调整的按程序报自治区生态环境厅审批。项目单位要严格落实预算执行和项目建设主体责任，认真执行基本建设程序，落实项目管理、财务管理和会计制度，自觉接受财政部门的监督。

生态环境部门将会同财政、审计部门按照有关规定，加强对项目资金的监督管理，做到专款专用，严禁截留、挤占或挪用。项目建设所需的其他资金要确保及时足额到位，不得以项目建设名义违规举债，新增地方政府隐性债务。按照要求，无正当理由逾期未验收的，视同未完成，追回奖补资金并列入对市县污染防治攻坚战考核。

自治区生态环境厅相关负责人表示，将以项目建设为抓手，以减量化、生态化、资源化为导向，积极推动落实全区县域农村生活污水治理专项规划和2021年农村生活污水治理项目建设计划，整村推进农村生活污水治理，助推环境污染防治率先区建设，促进全区农村生态环境进一步改善。

保护黑土地　筑牢大粮仓

吉林将“7月22日”确定为黑土地保护日

本报讯　习近平总书记在吉林省考察时指出，东北是世界三大黑土区之一，一定要采取有效措施，保护好黑土地这一“耕地中的大熊猫”。为贯彻落实党中央决策部署以及总书记重要指示精神，让“吉林省黑土地保护日”成为推动全省黑土地保护工作的重要载体，近日，吉林省对《吉林省黑土地保护条例》作出修改，将每年7月22日确定为吉林省黑土地保护日。

在习近平总书记视察吉林一周年之际，黑土地保护利用国际论坛在长春开幕，吉林省委书记景俊海指出，吉林省是黑土地资源大省，要着力建设完善工作体系、治理体系、技术体系，总结推广保护性耕作“梨树模式”，扎实开展“黑土粮仓”科技会战，努力让黑土地增厚增肥，防止变薄变硬。

近年来，吉林省建立健全工作机制，聘请4名院士和23名专家，组建黑土地保护专家委员会，强化黑土地保护智力支撑。细化完善政策措施，吉林省委、省政府出台全面加强黑土地保护实施意见，制定10个方面38条具体措施，推进人才、资金、项目、政策等向黑土地保护聚集。

扎实推进“黑土粮仓”科技会战，与中国科学院实施战略合作，组建6个科技攻关团队，启动6项29个课题，建设3个万亩核心示范基地和30个辐射示范点，组织开展新技术新模式试验种植1750亩。

大力推广保护性耕作，保护性耕作实施面积扩大到2875万亩。加大试点示范力度，示范推广秸秆覆盖还田、盐碱地治理等十大模式，启动黑土地保护利用试点和建设项目230万亩。

潘瑜 白姝

图为辽宁省生态环境厅组织中国科学院和北京大学专家团队在大连市开展VOCs治理现场观摩工作。

据了解，辽宁省大连市254家年产生VOCs达10吨以上的企业，全部被纳入重点管控对象，已完成233家企业深度整治工作，累计完成低VOCs含量原辅材料替代43家、治理无组织排放71项、高效治理设施建设134套，减排VOCs约两万吨/年。　赵冬梅摄