

新污染物治理哪些短板需补齐?

——专访中国科学院院士江桂斌、中国科学院生态环境研究中心水污染控制实验室主任魏源送



江桂斌(左)
魏源送(右)

加强新污染物 风险防范与治理专栏

◆本报记者文雯

3月1日起,《重点管控新污染物清单(2023年版)》正式施行。这是我国首部重点管控新污染物清单,由生态环境部、工业和信息化部、农业农村部等6部门联合印发。

如何提升新污染物治理能力?新污染物治理还需要补齐哪些短板?在今年全国两会上,作为全国政协委员的中国科学院生态环境研究中心水污染控制实验室主任魏源送和中国科学院生态环境研究中心、中国科学院院士江桂斌,联名提交了“关于加强新污染物治理行动的科技支撑的提案”。江桂斌院士是国内最早开展新污染物研究的专家,记者日前采访了江桂斌院士和魏源送主任。

存在顶层设计不够完善、评估监测不够系统、科技支撑较弱等问题

中国环境报:当前我国新污染物治理的制约因素有哪些?

江桂斌:本世纪初,我国的新污染物风险防范工作正式起步,迄今虽已对新污染物的环境行为及毒性效应有了一定的科学认识,治理工作也取得一定成效。但总体来看,我国新污染物治理仍处在初级发展阶段,存在诸多短板。

目前,我国在新污染物环境治理方面存在顶层设计不够完善、评估监测不够系统、科学技术支撑相对较弱等问题,主要表现在:技术支撑体系不足,缺乏足够的国家投入,精细化管理不足;国家层面的单行立法尚未制定,规章制度不够健全,环境质量标准指标缺乏;科研技术支撑相对薄弱,没有充分发挥科技的引领作用;新污染物治理需要很大的经费支持,这也给政府和企业带来了一定的经济压力。

新污染物治理成本高昂主要是因为技术、设备、运营、监管和社会成本较高,需要政府、企业和社会各界共同投入大量的资金和资源才能够有效地进行治理。具体来讲,研发、应用和推广所需的技术成本较高;高端、先进的分析测试平台投资大;技术人员不足,运

维及监管成本高;替代技术成本高。

中国环境报:我国新污染物治理相关环境标准等方面的现状如何?

魏源送:与美、日、欧等发达国家地区相比,我国的新污染物研究起步并不晚,但相关环境监管标准条例的制定仍处在发展阶段。包括新污染物在内的化学物质环境风险管控技术标准体系仍不够完善,支持化学物质环境风险评估与管理危害和暴露的数据库等基础数据匮乏,缺少跨部门管控的技术指导文件。

尽管我国在一些方面与发达国家仍存在差距,但近年来,也在加大推进力度,同时加大了环保技术研发和推广力度,逐步缩小差距。

需要注意的是,不同国家在标准的制定过程中会考虑到各自国情和经济发展水平等因素,因此其标准水平存在差异不可避免。由于我国特有的产业结构、使用及排放差异等因素,多种污染物共存、复合效应所引发的生态环境与健康风险问题也更为错综复杂。我们需立足新发展阶段,贯彻新发展理念,坚持系统观念,着眼经济社会发展全局,科学把握节奏,形成政府主导、企业主体、社会组织和公众共同参与的新污染物治理体系,支撑我国新污染物管控体系的高效运行。

缺乏高精度、高效率、低成本的新污染物监测技术和设备

中国环境报:我国对新污染物的监测现状如何?

江桂斌:由于新污染物种类多、新增多、来源广、浓度普遍较低的特点,这

就对新污染物监测技术与方法提出了更高要求。

在监测设备方面,需要具备检测新污染物的能力,包括适用于新污染物的监测设备和技术,这些设备往往价格昂贵;

在监测点位选择上,需要选择合适的监测点位,以覆盖可能受到新污染物污染的区域;

在新污染物的相关标准和方法方面,需要使用合适的标准和方法进行监测,包括采样、分析、数据处理等环节;

在人员培训方面,需要具备监测新污染物的专业知识和技能的监测人员。我国在有机污染物监测方面的人员缺口较大,现有教育的专业布局满足不了国家需求;

在资金和技术支持方面,新污染物监测需要投入一定的资金和技术支持,包括购买、维护和更新监测设备、标准品和试剂,数据分析和报告撰写等方面。

由于技术新、成本高,我国新污染物环境监测工作基础较为薄弱,尚无系统的新污染物环境调查监测数据。自本世纪初开始,中国科学院生态环境研究中心在我国率先开展了典型区域新污染物环境行为及迁移机制的相关研究,并在青藏高原、环渤海经济区、长江流域、南极、北极等区域进行了广泛的采样调查,兼顾城市和背景点位,以开展大地理尺度及长期的新污染物环境调查监测工作。

通过一系列原创性工作,我们在我国环境中发现了一批具有重要环境意义的新持久性有机污染物(POPs)。调查监测工作的开展,离不开调查监测技术体系的支撑,团队针对发现新污染物这个国际性的难题,打通了基于分子多维特征的非靶向识别技术流程。同时,研制成功世界首台成组毒理学大型分析仪器系统。这种成功范式已引起

国际同行效仿,开展新污染物筛选与识别的研究工作。

中国环境报:加大新污染物治理科技帮扶力度,主要帮助地方解决哪些困难?

魏源送:当前新污染物的监测技术水平有待提高。

监测是开展新污染物治理的基础。除了部分发达地区,一些地方的新污染物监测技术水平相对较低,缺乏高精度、高效率、低成本的新污染物监测技术和设备,需要借助先进的技术手段和设备,提高监测水平和效率。

一些地方新污染物治理技术研发能力不足。地方科技力量相对较弱,难以独立开展新污染物治理技术的研究和开发,需要依赖于高校、科研机构和企业等外部技术支持,提高自身技术研发能力。

新污染物治理技术缺乏创新。地方治理技术相对落后,难以适应新污染物治理的要求,需要依赖于政府、企业和社会各方面的支持,加大资金投入和人才投入力度,提高治理和监测能力。

此外,地方治理新污染物的资金和人才相对匮乏,难以满足新污染物治理和监测的需求,需要依赖于政府、企业和社会各方面的支持,加大资金投入和人才投入力度,提高治理和监测能力。

需要多方参与,建立一套完善的科技创新机制

中国环境报:新污染物科研力量薄弱体现在哪些方面?

江桂斌:现阶段,我们已经对新污染物的归趋、来源、迁移转化及其对人体的危害等问题有了一定的研究,在某些方面也取得了国际领先的成果。然而,我国新污染物研究总体基础仍与发达国家存在差距。

首先,我国在新污染物领域基础研究的宽度与深度相对不足,包括污染物的生成机理、排放特征、迁移转化等方面仍需深入研究,对于其污染特征与生态毒理、人体暴露与健康风险、生态毒性效应及致病机制等的研究仍然存在一些薄弱环节。

其次,科研技术支撑相对薄弱,监测技术研发相对滞后,替代、减排、治理技术研究不足,在学科交叉研究方面还有待加强。

这些差距使得我国在国际公约谈判和国内工业行业发展上较为被动,易被国外“卡脖子”。

中国环境报:如何进一步完善新污染物治理科技支撑体系?

江桂斌:面对更为繁复的新污染物环境问题,我国新污染物治理及管控工作既要与国际视野,同时,也不宜机械照搬国外研究模式与结论,应当走出有自己特色的路线。进一步完善新污染物治理科技支撑体系,需要建立一套较为完善的科技创新机制,促进新污染物治理技术的研发和应用,提高新污染物治理效果,保障生态环境质量持续改善。

一是要进一步开展新污染物风险调查评估,深化相关领域的科学研究,加强多学科交叉创新、新污染物研究和科技创新。在传统的目标分析方法之外,应更注重疑似靶

向/非靶向分析方法的设计开发,强调在大数据获取及与其他学科领域的关联扩展,实现环境化学与健康科学研究的交叉创新,发展具有 POPs 特性新污染物识别的早期预警研究体系。

二是要基于领域云、区块链,以及深度学习等人工智能技术研发绿色替代品。结合人工智能和自动化技术,开发大规模新污染物的毒性测试和优先化筛选体系。此外,基于人工智能的深度学习系统,推动新污染物防控与风险预警提供技术发展和理论升级。例如,可从一个化合物的结构设计开始,提出绿色化学合成的方案,从源头减少对生态环境具有潜在危害的替代品的生产排放,为环境友好型替代品的安全设计提供虚拟筛查。

三是要建立新污染物治理技术平台,加强新污染物治理技术推广应用。结合试点工程,提高技术转移和转化效率,促进学术界、产业界、政府和用户之间的合作。

四要加强对环境管理立法体系建设。建立健全新污染物治理技术标准制定和管理体系,促进技术标准的制定和实施,保障新污染物治理技术的质量和效果。

五要建立新污染物治理科技人才培养机制。加强人才培养和队伍建设,培养一批新污染物治理领域的高层次、复合型、创新型人才。

六要积极推动新污染物治理技术研发国际合作和交流。借鉴国外先进经验和技术,促进新污染物治理技术的跨国交流。同时,基于我国共建高质量“一带一路”的需求,科技帮扶发展中国家实施新污染物治理。

以上工作需要政府、企业、高校、科研机构、行业协会等多方参与,形成良好的科技创新生态,为新污染物治理提供有力的科技支撑。

加快城镇污水治理助力水质脱劣 云南将新建改造污水管网2392公里

本报记者蒋朝晖昆明报道 记者日前从云南省住房和城乡建设厅获悉,近年来,云南省立足现有条件,持续加大城镇污水处理工作力度,为推进国控、省控劣V类断面水质脱劣“清零”提供有力支撑。

云南省住房和城乡建设厅相关负责人介绍,当前,云南省涉劣的江河、湖泊流域污水处理能力为284.4万吨/日,污水产生量270万吨/日,涉劣流域城镇污水处理能力能够满足污水处理的实际需求。但受雨污混流、集中收集率不高、运行管理不到位、维护管养投入不到位等因素影响,部分城镇污水处理既有设施运行不稳定。

为有针对性地实施雨污分流管网改造,云南省住房和城乡建设厅2022年组织全省初步完成地下老化管网排查,涉及污水管网1.04万公里、雨水管网7492公里、合流管网1258公里,黑臭水体34条(2023年完成60%)。现已下达2023年度具体任务清单,需新建、改造污水管网2392公里,整治黑臭水体25条。同时,督促各州(市)按照省污染防治攻坚战

的部署,有针对性地实施雨污分流改造、黑臭水体整治,实现污水应收尽收、应处尽处。

据悉,云南省申报列入国家重大项目库2023年城市燃气、排水、供水等老化管道更新改造项目125个,总投资249.9亿元,污水垃圾治理项目104个,总投资385亿元,中央预算内资金项目156个,总投资249.6亿元。各州(市)将加大政府配套资金投入和融资力度,确保项目加快实施。云南省住房和城乡建设厅已梳理细化九大高原湖泊流域、16个州(市)管网建设、黑臭水体治理等问题清单,实施清单化、项目化管理,每月调度、每季度督导、定期通报预警约谈、每季度向省政府汇报,每半年向省委专题报告。

下一步,云南省住房和城乡建设厅将加快“两污”治理项目建设,整治黑臭水体。同时,督促各州(市)政府加强涉劣流域污水处理既有设施运行管理,与污水处理绩效挂钩按时拨付运营费用,确保既有设施充分发挥效益。

厦门完成入河排污口全面排查

“空中侦、陆地核、水中验”逐条溪流开展核查

本报讯 为助力福建省厦门市加快推进入河排污口整治试点示范城市建设,厦门市生态环境局确定了入河排污口“三级排查”机制。目前,各区已完成全面排查,全市9条溪流共有1386个入河排污口,相比第二次污染源普查时新增301个。

据悉,厦门市生态环境保护综合执法支队及时进行动员部署,细化任务分工,明确力量安排,力争利用4个月时间对厦门市全域范围内9条溪流的排污口全面核查一遍。

核查过程中,工作人员利用无人机进行高空飞行扫描,快速获取河道大面积环境信息;低空侦察比对,放大抓拍细节;对重点点位精准取证,为确保作业安全、优化徒步路线提供有力支撑,同步解决了人力难以企及部分点位的问题,大幅提高了作业效率。

连日来,核查人员徒步排查河道两岸岸线累计44公里,共核实入河排污口267个(其中新增94个),发现问题12个。同时,第一时间将问题反馈给相关单位。对能立即整改的,相关单位要立即立行立改;对不能立即整改的,相关单位及时开展溯源,制定整改措施。厦门市辖区内9条溪流(含支流)两侧岸线长度约930公里。接下来,厦门市生态环境保护综合执法支队将及时总结九条流域入河排污口核查经验,在技术装备上还将投入无人船,采取“空中侦、陆地核、水中验”的方法,逐条溪流开展核查,对核查中发现的问题第一时间进行通报、第一时间推动整改落实,确保整治成效得到持续巩固。

沈胜学 范连军 陈茜茜

南通通州开展污染压降专项行动

2月全区PM_{2.5}浓度均值同比下降9.3%

本报讯 近期,江苏省南通市通州区生态环境局在全区范围内开展了为期1个月的“污染压降、补救攻坚”专项行动,确保实现PM_{2.5}平均浓度下降5微克/立方米的目標。据统计,截至3月15日,通州区向各镇街部署实施199项大气治理工程项目,目前,已超额完成33项。2月底,全区PM_{2.5}浓度均值为37.1微克/立方米,同比下降9.3%。

近1个月来,通州生态环境局锚定移动源、扬尘源、工业源、生活源四大类13项重点内容,深挖减排路径,强化污染治理,邀请江苏省环境科学研究院、部分镇街自主聘请第三方单位,通过调取资料、现场排查、走航监测等方式对全区67家企业污染排放情况进行溯源分析,通过排

查诊断,对企业减排措施实行“一企一策”,所在辖区执法分局同步扎实推进精准减排,确保攻坚行动顺利开展。

通州各地成立攻坚行动专班,建立空气质量改善会商机制,统筹协调指挥区域大气强化治理工作。各镇街围绕本地区空气质量改善目标,分析存在的问题和短板,研究空气质量改善强化措施,部署专人负责、系统推进、分解落实。为强化督查考核,通州生态环境局进一步完善镇级空气质量通报排名制度,实施周通报、月排名、季考核。通州区攻坚办还组织开展专项督查,对攻坚任务落实不力、攻坚目标镇街自主聘请第三方单位,通过调取资料、现场排查、走航监测等方式对全区67家企业污染排放情况进行溯源分析,通过排

崔祝进 陈剑文 李苑



近年来,湖南省怀化市通道侗族自治县以分段式、区域性方式进行河道治理,疏浚淤泥、清除障碍物、清理垃圾、整治岸线,推动水生态环境持续改善。图为挖掘机在河道上清淤疏浚及开展生态修复作业。 人民图片网供图



山东按下移动源环境管理“加速键”

动源大气污染物排放状况监督管理技术支持、环境监控网络建设和运行等相关工作。

为统筹推进、依法防治移动源排气污染,山东省从顶层设计入手,修订了《山东省机动车排气污染防治条例》,出台《山东省非道路移动机械排气污染防治规定》,制定《重型柴油车车载排放远程监控系统技术规范》地方标准,协助制定《汽车排放定期检验规范》国家标准,构建起移动源排气污染防治体系的“四梁八柱”。

在此基础上,山东省生态环境厅联合省公安厅、省交通运输厅和省市场监管局,探索建立移动源污染防治联合推进工作机制,推动部门之间加密会商、充分沟通,进一步理顺职责,共享车辆信息数据,开展联合执法检查,凝聚移动源污染防治合力。

“目前,全省移动源环境管理工作已从最初单一的机动车环检机构监管,扩展到对机动车和非道路移动机械实现新生产、销售、使用、维修治理、淘汰更新等各环节闭环管理,

建立起移动源全链条监管体系。”郭元春说。

山东省机动车排气污染控制中心在用车监控室主任王兴武介绍,自2017年起,山东省在全国率先建立新车环保达标核查机制,每年对辖区内机动车和非道路移动机械生产、销售企业进行环保达标及一致性核查,从源头预防排放不达标车辆和机械流入市场。5年来,累计核查相关企业719家(次),覆盖车(机)型系族1005个,发现整改未按规完成的进口汽车环保信息公开、生产超过污染物排放标准的非道路移动机械等各类问题千余个,对13家违法生产、销售企业依法处罚共计464万元。

数字赋能 智慧管控

山东省开发建设了省市共用的机动车环境综合监管平台,突出数字化监管和服务,打造大数据创新应用典型场景,推动移动源监管更科学更高效。

王兴武介绍,机动车环境综合监管平台融合了柴油货车远程监控系统、企业门禁系统、机动车定期排放检验结果以及加油站油气回收在线监控系统等,通过大数据分析和及时筛选形成违法违规问题清单,科学研判、精准推送。

目前,山东省已为17.5万辆重型柴油货车安装车载排放远程监控装置,安装并联网遥感监测设备174套,非道路移动机械实时定位装置16.3万套,机动车门禁系统1922套。全省年销售汽油量5000吨(含)以上加油站全部安装联网油气回收在线监测系统,并逐步推动年销售汽油量3000吨(含)以上加油站安装联网。实行非道路移动机械进出场(厂)登记制度,不断提高智能化监管水平。

竭诚服务 便民利企

在移动源环境管理中,山东省持续提升移动源监管服务效能。

山东省机动车排气污染控制中心相继创建机动车环保检验“交钥匙”服务和非道路移动机械编码登记“群众零跑腿、服务送上门”两个便民服务品牌,赢得群众和企业点赞。

截至今年3月,山东省在1463家环检机构全覆盖开展了“交钥匙”服务,机动车所有检验业务一次缴费、一次受理、一次办结,大幅缩短车主往返奔波的路程和时间。

同时,山东省在全国率先开展非道路移动机械编码登记,并将全省16市非道路移动机械禁用区全部调整扩大至乡镇(街道办事处)。山东省机动车排气污染控制中心非道路移动机械编码室主任梁凤贺介绍:“我们设计了非道路移动机械编码登记小程序,实现编码登记‘掌上办、零跑腿、我帮办’,先后服务企业10.7万家,服务个人18.4万人。”

“下一步,我们将进一步完善移动源环境管理工作制度体系,提升移动源环境管理水平。”郭元春说。

◆周雁凌 董若义

“近年来,山东省积极推动移动源污染防治,坚持‘高位推动、全链监管、数字赋能、便民利企’,不断提升移动源监管服务效能,为移动源环境管理按下‘加速键’,助力打好蓝天保卫战,服务经济社会高质量发展。”山东省机动车排气污染控制中心主任郭元春对记者说。

部门联合 协同共治

据悉,山东省生态环境厅着力深化移动源环境管理体制机制改革,组建省级机动车排气污染监控中心,专职承担全省移