

新污染物治理的实践探索与展望

Practice, exploration and prospect of the treatment of new pollutants

■文 / 刘苗苗 史薇 周庆 毕军

随着污染防治攻坚战向纵深推进,我国生态文明建设进入促进经济社会发展全面绿色转型、实现生态环境质量改善由量变到质变的关键时期。从“坚决打好”到“深入打好”的推进,意味着污染防治攻坚战触及的问题层次更深、领域更广、要求更高。2021年,《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》在总结“十三五”污染防治攻坚战经验的基础上,明确“十四五”污染防治攻坚战要保持力度、延伸深度、拓宽度,继续实施一批标志性战役。新污染物因具有持久性、生物累积性、致癌、致突变、生殖毒性等特征,严重危害人体健康和生态安全,已成为当前制约大气、水、土壤环境质量持续深入改善的新难点。由此,加强新污染物治理成为污染防治攻坚战延伸深度、拓宽广度的重要任务。

为深入贯彻落实党中央、国务院的决策部署,加强新污染物治理,切实保障生态环境安全和人民健康,2022年5月,国务院办公厅印发《新污染物治理行动方案》,针对新污染物环境风险隐蔽、种类繁多、常规管控效率不足以管控其环境风险等特点,制定以环境风险预防为主的治理策略,构建以“筛、评、控”为主线的环境风险防控思路,提出

覆盖源头、过程、末端环节的全过程治理举措。这充分体现了我国对新污染物治理工作的重视和深入打好污染防治攻坚战的决心。

一、我国在新污染物治理领域做出巨大努力

尽管国内外尚未有新污染物的权威定义,但是通常认为其是由人类活动造成的、已在环境中明确存在的、危害人体健康和生态环境的、但因其生产使用历史相对较短或发现危害较晚尚无法律法规和标准予以规定或规定不完善的所有在生产建设或其他活动中产生的污染物。新污染物种类繁多,并且随着人们对化学物质危害的认识以及环境监测技术的发展,其类型和数量会发生变化。目前,国内外广泛关注的新污染物集中在四类物质,分别是环境激素类(内分泌干扰物EDCs)、抗生素类、新型持久性有机污染物(POPs)和微塑料。

新污染物的主要来源是有毒有害化学物质的生产、加工使用和消费过程。我国已在新污染物的源头——化学物质的管理方面作出了巨大努力。围绕化学物质管理,目前已出台国家层面法规15项、国务院条例20项、部门规章10

项以及其他相关规定若干项。以《新化学物质环境管理登记办法》为抓手,我国出台了《新化学物质环境管理登记办法》(2020年修订),秉持预防为主的理念,制定新化学物质环境准入准出标准、阻止具有高环境风险和健康风险的新化学物质上市。此外,我国颁布了《严格限制的有毒化学品进出口环境管理登记制度》,以保障严格限制的化学物质的进出口程序和用途符合相关规定,更好地履行《斯德哥尔摩公约》《水俣公约》等国际环境公约。依托于相关法规和环境标准,我国正逐步建立优先控制化学物质的环境管控制度,旨在将经环境风险评估可能对生态环境或人体健康存在风险的化学物质列入《优先控制化学品名录》,实施分类管理。目前,生态环境部会同卫生健康委、工业和信息化部已印发两批《优先控制化学品名录》,列入40种/类应优先控制的化学物质。为持续推进有毒有害化学物质的环境风险管控,我国一方面对化学物质生产使用集中的行业开展了化学物质生产使用调查,了解掌握部分化学物质的种类、用途、生产使用量等基本信息;另一方面,生态环境部、卫生健康委组织编制了《化学物质环境风险评估技术方法框架性指南(试行)》,明确开展化学物质对环境和经环境暴露的健康风险评估的技术方法。

二、我国新污染物治理工作面临复杂挑战

我国有毒有害化学物质管理的系列工作为开展新污染物精准筛查、科学评估以及环境风险管控奠定了一定基础。然而,我国新污染物治理总体上起步较晚,仍处在发展阶段,面临诸多挑战。

在理念设计方面,新污染物治理顶层设计中风险预防和全过程管理的理念体现不足,缺少风险识

别、风险评估和源头准入管控。地方相关管理部门对新污染物治理的理念和思路也尚未形成清晰统一的认识。

在立法推动方面,我国尚未颁布国家层面的化学品管理单项法。上位法缺失导致条例规章缺少法律依据,既无法通过法律授权夯实生产、使用或排放有毒有害化学物质的企业落实信息报告和环境风险防控的主体责任,也无法为强制性淘汰和限用新污染物源头的有毒有害化学物质提供法律依据。

在制度建设方面,缺少明确的化学品管理基本制度,地方属地责任不明确;缺乏跨部门协作机制,相关部门权责不清,部门间法律法规协调和制度衔接不够,难以形成合力;缺少化学物质信息报告、数据收集和数据监督制度,导致生产、使用或排放有毒有害化学物质的企业基础数据缺乏、家底不清;缺少化学物质环境风险评估和损害赔偿制度,导致倒逼企业落实主体责任的抓手缺失,公众知情和参与制度也难以建立;缺乏社会经济影响评估制度,尤其缺少对有毒有害物质的国内替代可行性分析,因此难以形成合理的分级管理和激励制度。

在科技支撑方面,缺乏化学物质基础数据的规范化与结构化管理、化学物质环境毒理学测试与危害评估、化学物质分析测试数据质量的监督和保障、化学物质暴露场景与精细化暴露评估、有毒有害物质质量控制与绿色替代等方面的方法、模型、数据库等技术工具的支撑。

三、充分借鉴新污染物治理的国际经验

我国新污染物治理起步较晚,借鉴国际社会的成功经验至关重要。目前来看,发达国家已经具有了较



《人间仙境》 张学昌 / 摄

为完善和成熟的化学物质管理体系,如欧盟的《关于化学品注册、评估、许可和限制的法规》(REACH法规),美国的有毒物质控制法案、日本的化学物质审查与生产控制法等。与此同时,相关国际公约和管理框架也在不断提高要求,以适应日新月异的新污染物变化情况,如《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》的管控物质从12种增加到30种,《控制危险废物越境转移及其处置巴塞尔公约》修正案不断更新固废的化学品限值,全球化学品管理战略、目标和方针不断明确与细化。总体上,国际社会新污染物治理的成功经验可以总结为:(1) 出台新污染物防控与管理的法规,制定新污染物治理工作规划和发展战略,修订新污染物相关标准;(2) 构建国家间新污染物治理合作机制,构建国家层面协调工作机制;(3) 实施新污染物的多级风险评估框架与监测工作;(4) 重视科学研究和技术支撑,开展内分泌干扰物、持久性有毒物质等新污染物的生态毒理、健康危害、生态风险、形成机理、迁移转化以及减排、控制、处置和替代技术等研究,并不断提出新的关注物质。

新污染物治理的国际经验也为我国建立和完善新污染物防控管理体系注入了先进的管理理念。新污染物管理应当以“风险管理”为核心理念,将全生命周期理念和优化分级理念嵌套于风险管理体系内。全生命周期管理理念强调管理手段的全周期,将管理工作落实于风险的识别、评估、管理、消除和监控中;强调管理对象的全周期,重视原料获取、生产、使用、消费、流通、处置和排放等。优化分级理念指物质优先度分级、区域优先度分级和行业优先度分级,管控对象的优先分级实现了新污染物的精细化管理。与传统污染治理的管理理念和模式相比,新污染物治理更重视源头管控、过程管理、分级管理和预防。新污染物管理理念的落实要求相关责任主体开发更科学的方法,收集更充足的数据,构建更系统和融会贯通的管理体系,以及培养更强的企业主体责任精神和公众意识。国际社会经验为增强我国新污染物管理能力、提高国际公约履约能力提供了良好的工作范式。

四、加快建立新污染物治理在管理和技术创新上的比较优势

新污染物治理应纳入以防范生态环境风险和改善生态环境质量为目标的全生命周期环境管理,以风

险评估为起点,将风险管理理念贯穿生态环境管理全过程,逐步实现生态环境管理的科学化、精准化、系统化。“十四五”期间,针对国内外研究热点与国际公约和框架的管控重点,以典型内分泌干扰物、抗生素、全氟化合物等为突破口,围绕法规制度、调查评估、标准制定、基础研究、修复示范、能力建设等环节,开展重点区域、重点行业、重点研究、重点方法的示范性工作,推动和促进整个化学物质管理体系的提升。

新污染物治理应避免不当管理可能引发的社会经济影响和民生关切。针对重点管控的新污染物,需要充分量化其管控措施可能产生的社会经济和民生影响,逐步建立和完善新污染物治理措施的费用效益分析制度和技术框架,重点分析不同污染物、不同行业、不同工艺或环节、不同治理措施的成本和收益贡献,判断其在社会经济影响等方面的协同程度,进而精准施策,避免对所有污染物、所有行业实施排放标准的“一刀切”管理可能产生的额外成本。

新污染物治理工作的成功开展要依托于生态环境大数据的建设。因此,需要将生产、使用或排放有毒有害化学物质的申报、调查等信息以及环境介质中的新污染物监测信息等整合纳入生态环境大数据建设的总体方案,实现数据资源全面整合共享,统筹建设大数据平台。同时,要进一步拓展和深化大数据在新污染物治理方面的应用,形成生态环境大数据创新应用新业态、新模式和新方式,最终实现新污染物治理决策科学化、监管精准化、公众参与透明化。

新污染物治理高度依赖于化学物质环境健康风险防控技术体系的建设。因此,亟须针对化学物质的环境毒理学测试与危害评估,重点研发高通量毒性筛选技术、毒性预测及识别技术、高通量多功能成组毒理学分析技术、化学物质毒理整合测试技术(ITS)以及化学物质危害识别分类技术;针对化学物质暴露场景与精细化暴露评估,重点攻克化学物质暴露场景构建关键技术、化学物质环境暴露预测关键技术以及化学物质精细化暴露测量与人体内暴露评估技术;针对有毒有害物质健康风险防控,优先研发有毒有害化学物质危害评估与识别技术、有毒有害化学物质迁移转化及暴露评估技术、有毒有害化学物质限量控制技术以及重点行业化学物质清洁生产与绿色替代技术。

作者单位:南京大学环境学院