

持久性有机污染物在中国的环境监测现状

Current Status of Environmental Monitoring of Persistent Organic Pollutants in China

任丽娟

Lijuan Ren

内蒙古第三地质矿产勘查开发有限责任公司 中国·内蒙古 呼和浩特 010010

Inner Mongolia Third Geological and Mineral Exploration and Development Co., Ltd., Hohhot, Inner Mongolia, 010010, China

摘要: 随着经济社会的持续快速发展,持久性有机污染物监测迎来崭新局面,论文首先介绍了持久性有机污染物的来源及危害,分析了持久性有机污染物特征。在探讨持久性有机污染物在中国环境监测现状的基础上,结合相关实践经验,分别从完善环境监测机制,全面落实环境保护战略等多个角度与方面,探讨了优化持久性有机污染物环境监测的方法路径,阐述了个人对此的几点浅见。

Abstract: With the sustained and rapid development of the economy and society, the monitoring of persistent organic pollutants has ushered in a new situation. This paper first introduces the sources and hazards of persistent organic pollutants, and analyzes their characteristics. On the basis of exploring the current situation of persistent organic pollutants in environmental monitoring in China, combined with relevant practical experience, this paper explores the methods and paths for optimizing environmental monitoring of persistent organic pollutants from multiple perspectives and aspects such as improving environmental monitoring mechanisms and comprehensively implementing environmental protection strategies, and elaborates on several personal opinions on this.

关键词: 持久性有机污染物; 环境监测; 现状分析; 应对策略

Keywords: persistent organic pollutants; environmental monitoring; current situation analysis; coping strategies

DOI: 10.12346/etr.v5i11.8755

1 引言

当今社会,生态文明建设理念持续深入,对持久性有机污染物的监测分析与控制工作面临严峻挑战与考验。当前形势下,技术人员有必要精准把握持久性有机污染物的基本特征与危害,创新环境监测方式方法,强化全过程控制,全面提升环境监测质效。

2 持久性有机污染物的来源及危害

持久性有机污染物涵盖多种不同类型污染物,其以人工合成产物为主要内容,整个降解过程相对缓慢,甚至部分污染物无法降解,若监测处理不及时、不充分、不彻底,则势必会对生态环境带来负面损伤。在现代经济社会快速发展的趋势下,持久性有机污染物的来源渠道更趋多样化,其所造成危害波及范围更广,需要及时采取科学有效的监测技术方

法予以动态监测,并予以及时处理。近年来,国家相关部门高度重视持久性有机污染物的监测分析,在细化完善监测技术方法,拓展延伸监测技术链条等方面制定并实施了诸多具有导向性的政策策略与行业标准,为新时期持久性有机污染物的监测、分析与治理等提供了基础遵循,在相关领域取得令人瞩目的现实成就。同时,广大环境监测部门同样在创新持久性有机污染物监测方式,提升监测数据精准度等方面进行了积极探索,效果突出。尽管如此,受限于诸多主客观条件,当前对持久性有机污染物的监测技术水平尚有较大提升空间,需要予以重视^[1]。

3 持久性有机污染物特征

3.1 具有持久性和高毒性

与自然界中的其他污染物相比,持久性有机污染物对降

【作者简介】任丽娟(1986-),女,满族,中国内蒙古锡林郭勒人,硕士,工程师,从事环境影响评价和环境监测研究。

解条件具有较高要求,无论是在降解周期方面,还是在降解过程方面,其均具有明显区别,对外界自然环境的影响更加显著。就持久性有机污染物的半衰期角度而言,其在降解过程中对自然环境所造成的危害过程相对较长,高度性特征明显,可在单位周期内释放出浓度更高的有毒物质,这也是对自然生物造成伤害的重要根源。持久性有机污染物的持久性特征决定了其监测治理难度。

3.2 具有生物累积性

在持久性有机污染物分子内部,其有害物质的整体含量可随时间延长而增多,呈现出生物累积性特征,久而久之形成浓度更高的污染物,无形之中加大了降解难度系数。以农业生产过程中的杀虫剂使用为例,整个过程所造成的持久性有机污染物会层层积累,甚至会演化成其他诸多类型的有害物质,提高污染物种类数量。在现代监测与治理技术条件下,可针对持久性有机污染物的生物累积性特征,形成更加清晰明确的治理思路,最大限度上降低其影响。

3.3 具有较强的流动性

持久性有机污染物在空间范围内的存在状态并非一成不变的,而是会在多种自然条件下形成空间转移,在特定范围内传播。比如,在大风或水体等自然因素影响下,持久性有机污染物的半挥发性可得以增强,其所释放出的污染物会进入大气层,进而在外力影响下实现远距离转移,扩展其污染影响面积与范围。受雨水冲刷作用影响,持久性有机污染物会沉降进入深层土壤,所衍生出的内分泌物质还会阻碍自然界中生物体的基因组成,损害整个自然生态体系。

4 持久性有机污染物在中国的环境监测现状

4.1 水体环境

水体环境是持久性有机污染物的主要存在环境,同时也是环境监测工作的重点所在。在当前技术条件下,持久性有机污染物在水体环境中的残留量会相对较高,尤其是有机氯类污染物。纵观以往传统技术条件下的持久性有机污染物监测实际,普遍存在监测实效性不足这一共性问题,最终监测结果容易出现明显偏差,且规范化与标准化的环境监测方法体系尚未形成,不利于实现对持久性有机污染物的科学高效控制。受限于此,持久性有机污染物对地下水环境的干扰影响更加突出,甚至容易出现系统性水体污染状况,需要给予重视。

4.2 土壤环境

在各类植物生长过程中,土壤始终发挥着不可替代的关键作用,其可为植物正常生长提供充足的营养元素。受持久性有机污染物的影响,其所释放出的部分有害物质会对土壤环境造成污染^[2],破坏土壤环境结构,降低土壤墒情,不利于各类植物生长。同时,持久性有机污染物所释放出的有害物质还会随植物生长过程转移到植物内部,进入食物链循环,影响既有食物链的稳定性和可靠性。经过长期研究与探

索,土壤环境监测中发现的有机氯农药残留量依然相对较高,理应采取更具针对性的方法策略予以控制。

4.3 大气环境

持久性有机污染物所释放出的部分有害气体会以气态形式存在于大气环境之中。通过吸附部分悬浮颗粒,持久性有机污染物释放出的气体会随风力作用而进行转移或扩散,进而导致一系列的连锁影响,既危害大气生态环境,也影响社会公众身体健康。从现状来看,在持久性有机污染物影响下,城市范围内的空气环境与农村范围内的空气环境存在明显差异,这主要是因区域环境内的持久性有机污染物含量不同所致。此外,远距离的持久性有机污染物转移特征明显,需要对环境监测获取到的数据信息进行优化整合,为提升环境监测方法的针对性提供参考。

5 优化持久性有机污染物环境监测的方法路径

5.1 完善环境监测机制,全面落实环境保护战略

建立健全基于全要素的持久性有机污染物环境监测体系,制定科学合理的环境监测制度规范,为持久性有机污染物监测提供基础依据与参考,避免环境监测过程中的随意性与盲目性,确保环境监测工作要求能够落实到位。根据生态环境保护战略导向,对以往既有持久性有机污染物监测模式进行梳理分析,对其中不符合环境监测要求的内容进行修订完善,明确环境监测的具体职责要求,提升持久性有机污染物环境监测的综合效果。拓展多氯联苯、二噁英等污染物质监测覆盖范围,针对多氯联苯、二噁英等污染物质的特殊性,进行源头控制,严格管控其排放量,只有在确保满足国家排放标准的基础上,方可排放。

5.2 提升污染物监测技术,严格管控污染物传播

现代科学技术的快速发展与实践应用,为新时期持久性有机污染物环境监测提供了更为灵活多变的技术工具,使传统技术条件下难以实现的污染物传播控制目标更具可达性。因此,环境管理部门应积极引进先进化的科学技术方法,搭建基于现代化污染物监测技术的管控平台,结合持久性有机污染物的存在状态与传播规律等,实现动态化与全覆盖监测。做好持久性有机污染物传播管控,在特定时间范围内细化环境监测数据分析,通过数据整合与分析所反映出的基本状况,形成未来一段时期环境监测的方法策略。以持久性有机污染物监测数据为基础,构建环境监测数据库,确保污染物监测技术的经济效益和社会效益等。

5.3 强化环境保护宣传力度,减少污染物产生数量

环境管理部门针对持久性有机污染物的监测根本目的在于及时全面掌握环境污染状况,更加高效地组织开展环境污染防治工作,从而为经济社会发展创造更加优质的生态环境。因此,应始终加大环境保护宣传力度,充分利用报刊、网络、广播和新媒体等宣传平台,面向广大社会公众积极宣传持久性有机污染物监测的来源、特征与危害,引导社会公

众自觉规范社会行为,主动减少持久性有机污染物的排放。强化多部门协调联动,在全社会范围内营造浓厚的环境保护氛围,动员更多的社会组织与公益机构参与到持久性有机污染物监测中来,有序推动污染物产生数量减少目标。

5.4 完善相关法律法规,依法打击违法行为

在持久性有机污染物监测实践中,相关法律法规具有强制性约束力,可对污染物的排放形成明确导向与约束。因此,相关部门应针对持久性有机污染物排放相关要求,拓展延伸法律法规的覆盖范围,结合本地区、本行业生态环境实际情况,形成可量化的标准,严厉打击持久性有机污染物超标、超量排放等违法行为。坚持奖罚并存原则,对遵守持久性有机污染物排放相关规定的企业,视其具体排放量的减少情况予以奖励或补贴,鼓励更多社会主体强化社会责任,降低排放量。选择具有代表性的排放量指标,对持久性有机污染物的阶段性排放状态进行评价分析,形成评价分析结论,为未来持久性有机污染物监测方向调整提供依据。

5.5 采用先进处理技术,深度处理持久性有机污染物

在当前技术条件下,如何通过更加先进的技术方法,实现对持久性有机污染物的深度处理,成为环境监测实践中的难点。对此,环境管理部门应紧跟时代步伐,采用先进处理技术,将持久性有机污染物分解成为无害的物质,比如水、二氧化碳等,以降低对生态环境的影响。在实践中,持久性有机污染物分解处理可采用到的技术方法包括离子提高温分解技术和熔盐脱毒技术等。此外,也可根据持久性有机污染物的基本特征,采用物理方式对其进行富集与浓缩,以提高处理效能。持久性有机污染物处理同样可采用超声波氧化法、声化学法和紫外光解技术等,上述方法在适用条件、应用过程与处理效果等方面存在显著差异,应结合实际予以优化择用。

5.6 采用清洁生产模式,构建环境监测闭环机制

清洁生产模式是现代经济社会生产的重要模式,旨在融合生态环境理念,减少生产作业行为中的持久性有机污染物排放量,符合当前高标准、严要求的环境监测导向^[3]。将综合预防的环境策略持续应用于持久性有机污染物监测过程,在工业生产和农业种植过程中构建环境监测闭环机制,改善

社会各行业生产作业技术,减少污染物含量,避免生产过程对环境带来的潜在风险。采取持久性有机污染物的综合治理对策,积极开发研究天然生理活性物质为主的合成化合物,将持久性有机污染物的排放量保持在行业标准规范约束范围内。

5.7 开展环境监测结果公示,对高风险排放进行有效预警

以省市为单位,组织环境管理专业力量,对持久性有机污染物进行实时监测,建立完善的污染物监测网络体系,并制定持久性有机污染物监测长期规划,设定阶段性重点,以随时掌握持久性有机污染物的动态趋势。根据不同类型持久性有机污染物的现实特点,对监测不合格的范围进行准确溯源和处理,并实施最严格的社会生产准入制度,从源头上做好环境监测工作,把好安全关。定期组织环境监测人员参加专项培训与学习,由业内专业人士为其讲解新形势下持久性有机污染物监测的新特点,提高环境监测与预警技能,强化综合技能。通过动态预警,提升持久性有机污染物管控措施的前瞻性,避免环境安全事件的发生。

6 结语

综上所述,受监测技术、方法过程与数据分析等条件影响,当前持久性有机污染物监测实践中依然存在诸多短板与不足,束缚着其整体效果的优化提升。因此,技术人员应摒弃传统陈旧的环境监测框架体系束缚,建立健全基于全要素的持久性有机污染物监测机制,积极有效迎合环境保护战略,有效引入信息化与智能化的环境监测技术方法,提高对持久性有机污染物监测的综合效果,为全面优化提升环境监测质效奠定基础,为促进生态文明理念持续深入贡献力量。

参考文献

- [1] 吕佳峰.环境监测在大气污染治理中的作用及策略研究[J].科技与创新,2021(7):130-131.
- [2] 谭丕功.环境污染物监测技术系列国家环境保护标准的研制及应用[P].山东省,山东省青岛生态环境监测中心,2020-08-26.
- [3] 李凡.持久性有机污染物在中国的环境监测现状分析[J].低碳世界,2020,10(8):32-33.