

持久性有机污染物在中国的环境监测现状

柳蕊 韩雪 宋薇 赵峥 李治国

河北省生态环境监测中心

DOI:10.12238/eep.v7i3.1993

[摘要] 持久性有机污染物对于人类生产生活具有强烈的依赖性,同时也极大程度的危害着人类身体的健康程度。深入分析现有状况下我国对持久性有机污染物的环境监测状况,根据实际需求提出相应的优化实施策略,助力持久性有机污染物与人类生活生产模式协调相处,形成相对平衡的发展模式助力社会总体稳定运行。

[关键词] 持久性有机物污染; 环境监测; 优化策略

中图分类号: X83 **文献标识码:** A

Current Status of Environmental Monitoring of Persistent Organic Pollutants in China

Rui Liu Xue Han Wei Song Zheng Zhao Zhiguo Li

Hebei Provincial Ecological Environment Monitoring Center

[Abstract] Persistent organic pollutants have a strong dependence on human production and life, and also pose a great threat to human health. Thoroughly analyze the current situation of environmental testing for persistent organic pollutants in China, propose corresponding optimization and implementation strategies based on actual needs, help coordinate the coexistence of persistent organic pollutants and human life and production patterns, and form a relatively balanced development model to support the overall stable operation of society.

[Key words] Persistent organic matter pollution; Environmental monitoring; Optimization strategy

引言

持久性有机污染物在中国社会生活中长期存在,尤其随着科学技术的高速发展衍生出越来越多的种类,并且在多种化学技术进步过程中形成相对稳定性、持久性更高的污染源,严重危害着人们的身体健康。毋庸置疑,人类社会长久发展的根本在于绿色环保可持续,健康稳定的社会环境是我们开展大量社会及自然活动,推动社会进步和生活水平提升的重要基础。^[1]然而随着社会经济发展速度的不断加快,人类生产生活活动更具复杂性,期间不可避免地产生大量持久性有机污染物,并且不断在技术革新、生产翻倍的过程中生成各种新的持久性有机污染物,造成对土壤和空气的严重消极影响,降低现有生态环境的稳定性及人类身体健康水平。在此状况下,深入分析持久性有机污染物的产生、特征、传播及扩散模式,以及我国现有环境监测状况,在现有基础上制定具有优化创新意义的环境保护措施,加强对持久性有机污染物的科学管理及应用,推动人类社会整体的健康持续发展。

1 持久性有机污染物的来源及特征

所谓持久性有机污染物,就是指我们在现实生活中,由人类各种生产生活行为而产生的能够持久性存在于环境中,并且通过生物食物链(网)积累,并且对人类生命健康的持续稳定具有严重影响的多种化合物。^[2]这种污染物质具有高毒、持久、

生物积累性、远距离迁移性特征,在人类社会进步过程中,它不断得到同步进化,其有害性在多种技术进步过程中得到无限制的放大,对人类身体健康形成更大的威胁。

持久性与高毒性。持久性有机污染物在产生并进入人类生活环境后,大多不会立即对人体造成严重危害,而且在较长时间内的发展过程中,如果其数量没有持续积累的话,就有可能在时间的推移中自行分解。但是这种有害物质在人类持续性的生活生产行为中,总是会在不知不觉中反复积累,潜移默化中扩大其对人体健康的危险性,同时因为体量增大而无法自行消解。^[3]在数量不断积累的情况下,我们需要对其进行专门的污染物处理活动,才能有效避免其危害,然而在投入成本权衡之下,绝大多数没有及时发挥毒性的持久性有机污染物不会得到有效、及时的处理。此外,像二恶英一类的毒性较强的污染物在浓度较低、含量较低的情况下,也会对人体健康造成较大伤害,引发一些严重疾病如癌症。流动性。持久性有机污染物具有半挥发性,在积累过程中,会通过水、空气、植物等介质进行挥发并接近人体,可以随着空气的挥发广泛散布在大气层中,持久性的对人体造成积累性伤害。在降雨降雪过程中,其持久性有机污染物会随着雨水、雪花沉降,在地表和一切生活中暴露空气中的社会用品产生潜在威胁。

持久性有机污染物的基本来源有农药、工业、无意识污染三种。农药是一种在农村地区常见的农耕用品,农民在日常生产过程中为了有效防治病虫害侵害,会在田地中定期播撒农药,尤其在植物生长阶段春天和夏天,会大量使用各种不同功能的农药,大量降低人工成本,同时提升植物产量和质量。^[4]在其过程中,农药在发挥自身特定农作功能的同时,也会不可避免地释放大量持久性有机污染物,长期留存于土地之中,跟随空气水分流动进入大气层,并且附着在农作物果实上危害到人体健康。在工业生产过程中,其多种现代化化工生产活动往往离不开各种化学制品,在多种物质共同作用的情况下,释放大量如多氯联苯一类的物质。工业产出的持久性有机污染物数量庞大且非常集中、浓度较高,在释放过程中没有得到及时的净化处理的话,会对人体很快造成较大程度的伤害,伤及肺腑。无意识污染,就是人类在进行多种社会活动时,看似没有采用专门的化学制品,但是依旧会在城市垃圾焚烧、秸秆燃烧、医疗废弃物处理等活动中,于无意识中由于大量化学性生活用品的存在产生出大量的污染性气体,如脂溶性物质二恶英,危害人类健康。

2 持久性有机污染物在中国的环境监测现状

从大气环境看,存在于大气环境中的持久性有机污染物大多以气体形式存在,或者以微粒分子悬浮吸附在不同的小颗粒物上,在空气不同形式的流动过程中完成其污染性物质的大范围传播。由于在空气混合、吸附、传播过程中,持久性有机污染物混杂着各种各样的微粒分子、空气物质,形成大范围传播现象,同时也不可避免地造成其环境监测难度的提升,持久性有机污染物与其他物质相互混杂、单位数量下污染物含量较低、纯度较低,不仅于无形中增大其环境监测过程中对持久性有机污染物开展监测活动的工作量,而且其监测结果的准确率也会因为空气流动性特点而下降。

从水环境看,持久性有机污染物长期存在于大自然界的各种水源中,并且在水源被人体饮用、使用后对人体造成相对直接的伤害。水资源作为大量生物生存过程中的必备资源,遍布于我们生活过程的方方面面,尤其会通过饮食渠道直接进入人类的身体。在我国华南地区,其地下水资源中普遍存在有机氯这种有害的持久性有机污染物,在潜移默化中对人体造成伤害。水资源具有强烈的流动性,在监测过程中与空气具有同样的监测困扰,难以获得相对准确的监测数据,同时也无法在得到一定结果后对其做出定量处理。

从土壤环境看,土壤是植物在生长过程中必不可少的因素,同时也是大量陆地动物生存过程的依赖性物质。在农业大量引进化学肥料、杀虫剂等产品的情况下,很多土壤都在不同程度上受到持久性有机污染物的渗透,并且在短时间内无法自动分解其有害物质,从土壤培植植物、农作物、供各种动物生活等渠道逐渐进入到人类的生活。其土壤作为基础要素养成的各种农作物作为食物进入人类的餐桌,形成一定的污染物流通链。土壤分布相对具有整体性,但是其环境监测范围较大,随着每一年气候、农业的不断发展,其污染物含量也不断发生变化,为环境监

测工作带来一定困扰。

3 提高持久性有机污染物环境监测效果的对策

3.1 强化环境监测技术的创新应用。

在当前环境保护与可持续发展的背景下,整体环境监测工作的强度、先进性以及持续性对于有效控制持久性有机污染物(Persistent Organic Pollutants, POPs)至关重要。持久性有机污染物因其难以降解、易于长距离传播和积累在生物体内而导致的生态和健康风险,已成为全球性环境问题。因此,在具体的环境监测与管理工作中,必须充分革新现有的工作理念,不仅要重视环境监测技术的持续研发,还需加大财政投资,积极引进和借鉴国际上先进的环境监测技术和设备。

从技术研发的角度来看,持续性环境监测技术的创新是实现有效控制持久性有机污染物的关键。这不仅包括提高传统监测技术的精确度和效率,还涉及开发能够监测新型污染物的技术。例如,基于纳米技术、生物技术和遥感技术的监测方法正在逐渐成为研究的热点。这些技术的发展有助于实现对污染物更为精细和广泛的监测,从而为污染物的控制和治理提供更为准确的数据支持。

此外,加强高等学府和社会科研机构在环境监测领域的投入与关注是提升环境监测水平的另一重要途径。通过鼓励和支持相关研究人员围绕持久性有机污染物的种类、浓度、传播途径、毒性效应及防治策略等方面开展更为广泛和深入的研究,可以有效提升对这些污染物特性的认识和理解。这种深入的研究不仅能促进科学有效的污染控制策略的制定,还能为政策制定者提供科学依据,从而更加精准地制定环境政策和管理措施。

在实现环境监测技术创新和研究深化的过程中,数字化和信息化技术的应用显得尤为重要。通过建立污染物质的研究数据库,实现数据的数字化管理和分析,可以有效提升研究的效率和质量。更重要的是,通过建立全国范围内的污染物数据交互共享平台,不仅可以促进科研资源的合理利用,还可以加强各研究机构之间的协作和信息交流,共同提升国家环境监测与管理的整体水平。

3.2 强化法制条例执行效能。

在强化持久性有机污染物(Persistent Organic Pollutants POPs)的预防与治理过程中,法律体系扮演了一个至关重要的角色。通过制订及实施旨在保护持久性有机污染物的相关法律和法规,可以增强公众的环境保护意识,激励广大的市民和企业采纳积极措施,来降低和管理这些污染物的生成与释放。除此之外,法律制度的实施也可以制定明确的环境保护规范和监控手段,以增强对持续性有机污染物的生成和扩散的管理,进而降低这种污染物对环境和人的健康带来的威胁。

在实际落实法律管理时,需要综合考虑制度的构建、管理的严格性、处罚机制,以及公众的积极参与等众多要素。首先,我们需要确保制度建设的科学性和合理性,涵盖持久性有机污染物从生产、使用到储存、运送、处理和处置的每一个步骤,以达到环境监管的全方位覆盖效果。未来,我们需加大监督和管理的

力度,通过定期地进行环境检查和评估,以便能够及时识别和处理可能引发环境污染的问题。进一步地说,对于那些违背了环保相关法律和法规的行径,我们应该依据法律给予严肃的处罚,以此达到警示他人、确保法律与法规的严谨性和执行效力的效果。

此外,法制运作还应激励公众的积极参与,从而加强社会各方面对持久性有机污染防治方面的了解和支持。通过进行环保教育与推广活动,旨在提升大众的环境保护意识,鼓励他们在日常生活中实行环保措施,例如利用环保材料和物品,来降低污染物的形成。除此之外,为了促进环境保护的积极参与,我们还制定了供公众投诉与举报的制度,以此来对污染活动进行严格的监控和举报,并共同形成一个高效的环境管理体系。

在工业环境中,尤其是在化工领域,法律管理需要更为严格,特别是对持久性有机污染物的排放应进行专门的监管。企业通过制订特定的环保生产标准,被要求采用清洁生产技术以减少有害物质的应用,同时还需对现有的老旧设备进行升级和替换,以降低环境污染的风险。对不满足环保标准的公司,除了进行经济处罚外,还应当通过行政方式加以限制,直到它们纠正其非法行为,确保其生产不会给环境带来不可逆的伤害。

3.3 充分做好网络宣传教育工作。

根据持久性还有污染物在人类现实生活中存在的多种健康危害性,展开全面丰富的网络化宣传教育活动,制作有趣且贴近大众生活现实的短视频作品,帮助大家在消遣娱乐的同时学习掌握相关知识,形成强烈的环保认知。在社区、工会、学校一类

场所展开相应的宣传角度活动,鼓励大家积极了解其中的科学原理,学习掌握日常生活中避免产生持久性有机污染物的具体方法,为表现较好的民众、学生、员工颁发实质性奖状、奖品、荣誉称号,激活大家的参与积极性。引导民众应用自己的抖音账号展开环保知识创作比赛,设置相应的奖励,激发大众自主自觉地环境保护意识和行动。

4 结语

总而言之,持久性有机污染物对于人类身体健康具有重大危害,需要我们充分认识其污染特性,并且做出有效应对措施。根据这一污染物的生产源头和污染特点,以及现有社会在这一方面的环境监测状况,提出从理念及技术更新、法制管理、信息化宣传教育等角度展开应对措施,有效革新社会降低持久性有机污染物产出的具体实践模式。

[参考文献]

- [1]李文敏,赵弦.持久性有机污染物在中国的环境监测现状[J].资源节约与环保,2021(1):71-72.
- [2]赵栋.持久性有机污染物在中国的环境监测现状分析[J].消费导刊,2021(2):93.
- [3]王军燕.试论持久性有机污染物在中国的环境监测现状[J].环球市场,2021(13):303.
- [4]王静.持久性有机污染物在中国的环境监测现状[J].资源节约与环保,2021(2):54-55.