

Discussion on the Environmental Supervision of Soil Pollution Risk Control in Industrial Parks

Lulu Lu

Environmental Law Enforcement Team of Suzhou Industrial Park, Suzhou, Jiangsu, 215127, China

Abstract

With the rapid growth of China's economy, the industrial parks will not only help the local economy to take off, but also cause the soil pollution problem that cannot be ignored. In order to ensure the safety of ecological environment and public health, this paper comprehensively expounds the system and technical control system of soil pollution risk in industrial parks, and deeply discusses the challenges faced by environmental supervision in terms of supervision, dynamic supervision and practitioners. Combined with China's current policies and regulations, this paper puts forward several suggestions, aiming to strengthen the control of soil pollution risk by enterprises in the park, optimize process management, strengthen personnel training, introduce environmental supervision mechanism, establish and improve the emergency plan system, constantly improve the prevention and control level, and ensure the safety of soil environment.

Keywords

industrial park; soil; risk management and control; environmental regulation

工业园区土壤污染风险管控的环境监管工作探讨

陆露璐

苏州工业园区环境执法大队, 中国 · 江苏 苏州 215127

摘要

随着中国经济迅猛增长, 工业园区在助力地方经济腾飞的同时, 亦引发了不容忽视的土壤污染问题。为确保生态环境安全与公众健康, 论文全面阐述了工业园区土壤污染风险的制度与技术管控体系, 深入探讨了环境监管在监管力度、动态监管及从业人员等方面所面临的挑战。结合中国现行政策与法规, 论文提出了若干工作建议, 旨在强化园区企业对土壤污染风险的管控, 优化过程管理, 加强人员培训, 并引入环境监理机制, 同时建立健全应急预案制度, 不断提升防控水平, 确保土壤环境安全。

关键词

工业园区; 土壤; 风险管控; 环境监管

1 引言

中国工业用地土壤污染问题逐渐凸显, 已成为环境保护领域亟待解决的重要议题。根据 2014 年发布的《全国土壤污染状况调查公报》, 该问题的严重性不容忽视, 且应对措施紧迫性亦已凸显。工业园区众多, 工业活动导致普遍土壤污染, 对周边环境和居民构成威胁^[1]。然而, 中国工业园区土壤污染风险防控环境监管的政策和标准规范体系尚不完善。面临三大挑战: 一是企业污染排放信息的披露存在严重的不对称性, 导致污染行为难以得到有效监管和控制; 二是涉污企业多主体问题, 导致污染来源难以分清, 责任无法划分; 三是缺乏从工业园区整体考虑的土壤污染风险管控对策和技术体系^[2]。论文旨在深入探究工业园区土壤污染风险

的管理与控制, 以及环境监管方面的相关问题, 以期对相关实践工作提供科学、合理的参考依据。

2 工业园区土壤污染风险管控制度与技术体系

风险管控在土壤污染预防与治理工作中显得尤为重要。移除或清理污染源是风险管控的首要任务, 风险管控旨在通过一系列措施, 减缓或控制土壤污染风险, 保护人类健康与环境, 达到遏制土壤污染扩散、保障企业地块安全利用的目的^[3]。中国的风险管控制度体系在过去十几年取得了显著进步, 从普遍性规范转向独立性立法, 标志着环境管理水平的提升和对土壤污染防治的重视。以《土壤污染防治法》为基础, 以“土十条”为要求, 辅以技术导则建立了一套完整、系统的污染场地全过程风险管控体系, 此体系包括风险预防、调查、评估、管控、验收和监管等环节, 确保每一步都得到有效监管^[4]。根据国际上修复工程实践的经验, 对于工

【作者简介】陆露璐 (1983-), 女, 中国江苏苏州人, 硕士, 工程师, 从事环境检测研究。

业园区而言,风险管控技术展现出了优越的地质适应性和广泛的适用范围。这主要体现在两个方面:一是工业园区内的企业多处于持续生产状态,各种修复手段可能对企业的正常生产活动造成较大干扰。相比之下,风险管控技术多采取被动措施,影响相对较小。二是风险管控技术有助于降低工业园区整体土壤污染防治项目的成本,从而减轻园区企业的经济负担。对于工业园区企业来说,风险管控的主要目标是防止土壤和地下水中的污染物扩散至周边环境,确保园区的生态环境安全^[5]。经过多年探索和实践,中国已形成包括工程控制、监控自然衰减和制度控制三大支柱的风险管控技术体系^[6]。

工程控制是一种用于管理和减少污染物对环境和人体健康的潜在威胁的有效手段,其核心理念在于利用工程技术手段,将污染物控制在特定区域内,防止其随地下环境迁移,进而降低污染物与人体接触的风险。当前广泛应用的工程控制技术手段主要包含以下多个维度:

表面覆盖系统、垂直阻隔技术、底部阻隔技术、水力控制、气体暴露控制以及围挡等。这些技术手段在工程实践中发挥着重要的作用,确保了工程安全与环境保护的双重目标得以实现^[7]。

工程控制技术作为环保手段,在工业园区企业中表现出良好的适用性,这主要因为:

①工业园区内企业涉及多种污染物,部分具有强迁移性,对环境构成风险。工程控制技术灵活且有针对性,能有效应对不同污染物,降低环境风险。②园区企业持续生产,修复工程可能干扰生产。工程控制技术可在不影响或少影响生产的情况下实施,减少经济损失,且成本较低,易于接受。③土壤污染主要集中在生产区域,处理周期长。工程控制技术可针对局部区域进行风险控制,确保企业正常运营,降低环境污染风险。④工程控制技术作为减少修复难度和风险,在主动修复前进行工程控制技术,可以有效地减少修复过程中的困难和风险,为后续工作提供坚实的保障^[8]。

环境保护和污染控制领域正逐渐关注和应用监测自然衰减这一经济有效的土壤和地下水污染风险管控方法。该方法通过精确掌握地块土层结构、水文地质条件和污染物扩散运移等信息,实施有计划的监测方案,采用科学的手段,包括物理、化学和生物过程,对污染物进行有序、渐进的处理,以降低其数量、毒性和迁移能力,确保其风险水平在可接受的范围内,有效减少污染物的暴露和扩散风险^[9]。监测自然衰减技术的优势在于可以有效处理多种有机污染物。首先,该技术能够使污染物在自然环境中自然降解为无害的二氧化碳和水等物质。其次,相较于其他修复技术,监测自然衰减无需进行大规模的土壤开挖、回填以及地下水抽取等可能对地块生产活动产生较大干扰的操作。最后,该技术在实施过程中产生的噪音、废气、废水及异味等二次污染较少,

对环境和公众的影响也相对较低。值得一提的是,该技术还能处理包括有机污染物、垃圾渗滤液、杀虫剂等在内的多种污染物,并且其应用成本相对较低^[10]。然而,监测自然衰减因依赖污染物的自然降解机制,实施周期长,修复效率可能较低。为提升修复效果,实际应用中可采取强化措施,如曝气、添加生物菌剂等,通过人工干预增强污染物的自然降解能力,加速修复过程,提高修复效率^[11]。

制度控制,亦被称为活动与使用限制,是一种通过划定特定活动区域和类型,以减少或杜绝人群与地块污染物的接触,从而达到防范潜在风险与危害的目的的方法。该方法与其他多种措施相辅相成,共同构建起全面而高效的风险管理体系。对于那些污染严重、修复困难且风险较高的企业,制度控制提供了一种可靠的管理保障,有助于降低相关的管控与监管成本^[12]。制度控制一般会在以下三种情况使用:一是在企业隐患排查和自行监测阶段首次发现污染物,为防止企业活动人员接触到潜在有害的物质采取的临时控制措施;二是风险管控工作正在实施过程中,为了保护实施过程涉及的设备、措施等,可以采取制度控制;三是部分污染物残留于地块中,制度控制作为风险管控手段的一部分使用^[13]。此外,制度控制的计划、实施、维护和执行的整个流程均需有完善的管理政策与法律法规,以及污染场地长期跟踪监测系统的保障^[14]。

3 工业园区土壤污染风险管理与环境监管问题

目前,在工业园区土壤污染风险管控的环境监管工作中,存在若干亟待解决的问题。

①环境监管力度尚不足。对工业园区企业相关土壤污染风险管控工作的制度措施尚不完善。受园区监管单位编制不足及财务压力较大等因素的影响,监管部门在企业风险管控工作中难以投入较强的事前和事中监管。②环境保护意识的日益加强使得土壤污染风险管控成为环保工作的重中之重。但中国相关从业机制存在不足,需完善。中国尚未对土壤污染风险管控从业机构设定明确的准入门槛^[15],导致市场上从业机构参差不齐,存在无资质机构。为解决此问题,国家应设定明确的准入门槛,全面评估从业机构的资质、能力和经验。同时,建立黑名单制度,打击违法违规行为,确保从业机构素质。③动态监管措施尚缺乏。目前,针对工业园区土壤污染风险管控的环境监管主要集中在事后监管,即工作完成后以报告方式进行形式审查。尽管上海、深圳等地结合自身实际颁布了相关的地方性技术规定^[16],但其他地区的审查一般仅对风险管控过程中的现场记录及影像资料进行审核,但其客观性和真实性尚存疑。土壤风险管控环境监管存在一定的滞后性,缺乏实时过程管理,不能准确反映实际情况。

4 工业园区土壤污染风险管控环境监管制度建设

①工业园区生态环境部门负责管控企业土壤污染风险,

推动企业落实风险管控工作,包括建立隐患排查与自我监测机制,参与签订污染防治责任书,编制污染地块名录等。对工业园区内的工业企业,应建立土壤及地下水调查评估体系,定期跟踪和评估企业用地的土壤及地下水污染风险,并采取风险管控或治理修复措施,确保园区生态环境安全。措施包括工程控制、监控自然衰减和制度控制等。

②为确保园区工业企业的绿色安全生产,需强化过程控制,实施综合监管原则,包括过程控制、污染隐患排查、自行监测、应急响应等,并设计配套法规制度,推动企业采取无害化处理和有组织排放措施。这将建立过程联动监管机制,确保企业生产活动符合环保要求。同时,要求企业建立土壤污染隐患排查制度,识别并控制可能造成土壤污染的污染物、设施设备和生产活动。企业应依据排查结果开展自行监测,并与多元主体建立风险沟通与交流机制,实时掌握土壤环境质量状况。这些措施旨在确保园区土壤环境安全,推动企业可持续发展。

③为加强土壤污染风险管控的专业能力,需建立并加强考核评价制度。这不仅涉及从业人员,还需监管部门提升专业知识与技术能力。园区应组织定期与不定期的技能培训,确保监管人员对国家及地方最新政策、制度和技术文件有深入理解与应用。通过这些措施,我们将构建一支专业技术能力强的监管队伍,为土壤污染风险管控提供坚实技术支撑。

④园区生态环境部门计划用科学和系统方法管理土壤污染风险并修复。为增强透明度和专业性,计划引入环境监理机制,由第三方机构执行,包括资料核查、旁站监督、定期巡视、专题会议和环境监测等。完成后,第三方机构将提供总结报告,全面反映企业风险管控及修复工作的实际情况,并进行真实性、客观性和规范性的评价,为后续监管提供参考。这一机制将推动土壤污染风险管控与修复工作,为园区生态环境保护作出更大贡献。

⑤为保障土壤环境安全,各企业应建立土壤污染应急预案。园区企业应成立应急领导小组,指导协调应急工作,设立分级救援机构,明确职责和权限,确保应急措施及时有效。制定技术整改和风险管控措施,完善预案,提升预警和防控能力,以应对土壤污染事件,减少生态影响。各企业应高度重视,按要求执行,共同维护土壤环境安全稳定。

5 结语

根据近年来发布的相关政策和技术文件,建议园区生

态环境部门严格执行企业土壤污染风险管控工作制度,强化全过程监管,加强监管人员培训,确保他们熟练掌握相关政策,提高监管技术水平。同时,引入环境监理机制,建立应急预案制度,以实现多层次、多方面的综合监管,确保工业园区土壤污染风险管控工作的有序进行。

参考文献

- [1] 李虎.如何治愈重金属污染顽疾[J].环境经济,2011(11):4.
- [2] 刘勇.工业园区土壤重金属污染防控对策研究[D].西安:西安建筑科技大学,2017.
- [3] Bardo R P, Bone B D, Boyle R, et al. The rationale for simple approaches for sustainability assessment and management in contaminated land practice[J]. Science of the Total Environment, 2016.
- [4] 李笑诺,陈卫平,吕斯丹.国内污染场地风险管控技术体系与模式研究进展[J].土壤学报,2022,59(1):38-53.
- [5] US EPA. Superfund remedy report [R]. 15th ed. Washington D C: Office of Land and Emergency Management, the United States Environmental Protection Agency, 2017.
- [6] 王夏晖.大数据: 场地污染智能识别与风险精准管控驱动力[J].环境保护,2019,47(13):14-16.
- [7] 陈素云,王峰,王文峰,等.污染场地工程控制技术应用研究[J].环境工程,2014(5):5.
- [8] 谢云峰,曹云者,张大定,等.污染场地环境风险的工程控制技术及其应用[J].环境工程技术学报,2012,2(1):51-59.
- [9] 周星星,王利刚,姜彬慧.监控自然衰减技术研究现状及应用进展[J].环境保护与循环经济,2021,41(5):71-74.
- [10] 李元杰,王森杰,张敏,等.土壤和地下水污染的监控自然衰减修复技术研究进展[J].中国环境科学,2018,38(3):1185-1193.
- [11] 焦珣.地下水土有机污染MNA修复研究综述[J].上海国土资源,2011,32(2):30-35.
- [12] 申坤,宋云,赵可卉.污染场地修复技术及风险管理[J].环境与可持续发展,2011,36(2):1-5.
- [13] 马妍,董彬彬,谢云峰,等.美国污染场地制度控制经验及实践应用[J].环境保护,2016,44(Z1):98-101.
- [14] 张华,蒋鹏,腾加全,等.美国污染场地的制度控制分析及对我国的启示[J].环境保护科学,2012,38(4):49-52.
- [15] 陆爽君,施维林,许伟,等.建设用地土壤污染状况调查监管存在的问题及对策探讨[J].环境监测管理与技术,2021,33(2):5-8.
- [16] 谢明华.辽宁省建设用地土壤污染风险管控分析[J].中国资源综合利用,2021,39(12):157-159.