

企业土壤环境自行监测的合规性挑战与技术解决方案

谭程澄

广东中英检测技术有限公司

DOI:10.12238/eep.v8i5.2699

[摘要] 本文聚焦企业土壤环境自行监测的合规性挑战与优化路径,文章指出企业作为实施与责任主体的双重属性,揭示现行体系三大核心问题。技术规范碎片化导致数据可比性缺失,基层监管技术指导与执法力度失衡形成执行断层,企业环境管理人员专业能力与责任意识不足引发责任认知模糊。针对此提出技术-管理协同优化对策,构建行业适配性监测技术包与智能数据平台,建立国家—省—市三级联动监管网络,实施环境管理员持证上岗与第三方服务认证体系。研究推动企业土壤监测从形式合规向实质风险防控转型。

[关键词] 企业土壤监测; 主体责任; 技术规范碎片化; 监管执行断层

中图分类号: X833 文献标识码: A

Compliance Challenges and Technical Solutions for Enterprise Soil Environmental Self-Monitoring

Chengcheng Tan

Guangdong Zhongying Testing Technology Co., Ltd.

[Abstract] This study focuses on compliance challenges and optimization pathways for enterprise soil environmental self-monitoring. It identifies enterprises' dual roles as implementers and responsible entities, revealing three core systemic issues: (1) fragmented technical standards causing data incomparability, (2) imbalanced grassroots regulatory guidance and enforcement creating implementation gaps, and (3) insufficient professional competence and accountability awareness among environmental staff leading to responsibility ambiguity. Proposed solutions include integrated technical-management measures: developing industry-specific monitoring technology packages with smart data platforms, establishing a national-provincial-municipal three-tier regulatory network, and implementing certified environmental officer qualifications with third-party service accreditation. The research aims to shift corporate soil monitoring from formal compliance to substantive risk prevention.

[Key words] Corporate soil monitoring; Primary responsibility; Fragmentation of technical standards; Regulatory implementation gap

引言

土壤环境安全是生态文明建设的关键领域,企业作为污染防治责任主体,其自行监测的规范性与有效性直接影响环境风险防控^[1]。当前企业土壤监测呈现“实施与责任主体统一”特征,但实践中暴露出技术标准不统一、监管执行断层、责任意识薄弱等问题。技术规范碎片化削弱数据可比性,基层监管能力不足降低执法精准性,企业管理人员专业素养缺失加剧责任虚化。问题制约监测数据应用,更可能掩盖潜在环境风险。本文通过系统分析监测体系矛盾,提出技术标准化、监管协同化、能力专业化的优化路径,为完善企业土壤治理提供理论支撑。

1 企业土壤环境自行监测的特点

1.1 技术复杂性

企业土壤环境自行监测具有多介质耦合监测和污染溯源等交叉学科属性,技术复杂性较为突出^[2]。多介质监测需要同步采集土壤,地下水,地表水以及大气沉降等多种环境介质数据,并涉及到定量解析污染物在不同介质内的迁移转化规律,需要监测方案的系统性与动态性。为追溯污染的源头,需要融合稳定同位素示踪技术、地理信息系统GIS的空间分析以及多元统计分析等多种手段,并跨越环境科学、分析化学和地理学等多个学科的界限。复杂性既需要企业熟练掌握跨介质环境监测技术又需要对污染物来源解析进行跨学科分析,造成监测执行过程技术标准的统一性、数据可比性和方法适用性受到显著挑战,显著提高企业独立进行监控的技术门槛和成本投入。

1.2 监管差异性

企业土壤环境自行监测监管差异性来自于行业特征和区域政策共同作用。行业层面,不同行业,如化工、冶金、农用地的污染物类型、排放特征及环境风险等级存在显著差异^[3]。化工行业聚焦挥发性有机物VOCs监测,冶金领域,重金属的迁移模式受到更多的关注,由于行业的独特性,技术规范需要与特定环境相匹配,使统一的标准很难做到全面涵盖。地区层面上,生态环境基础,污染现状和管理目标等方面的不同进一步加剧标准适用矛盾。工业聚集区趋向于加强对特征污染物的监测频率,农业区,主要关注的是面源污染的预防和控制指标,而地方性的法律或技术指导经常与国家的普遍标准发生交集。

1.3 主体责任性

企业土壤环境自行监测具有主体责任性,表现在实施主体和法律责任主体两方面作用的统一。《土壤污染防治法》规定,企业不仅是监测活动直接实施者,需要独立设计监测方案,执行采样分析和发布报告等工作,还是环境风险终极责任人,必须承担监测数据真实,完整,合规的法律后果^[4]。双重角色要求企业构建一个“监控——治理——问责”的综合机制。一方面需要投入专业的技术力量来确保监测的质量,另一方面也需要建立一个内部环境管理体系来预防数据造假的风险;它不仅需要符合监管部门技术规范,还需要兼顾生产经营成本和环境治理投入。主体责任性在增强企业环境治理主动性的同时,也使企业面临着技术能力缺失和法律风险增大的双重压力,迫切需要通过制度设计使责任落实和能力建设协同发展。

2 现行监测体系的合规性挑战

2.1 技术规范碎片化

土壤环境的监管过程中,基层环保机构出现技术指导和执法力度之间的结构性断裂,导致所谓的“软约束的实施”的出现。技术指导层面上,基层人员受专业背景单一性的限制,很难准确把握化工园区重金属深度监测,农业区非点源污染溯源的跨学科技术需求,致使企业监测方案审核常常止步于程序合规性检查上,无法确定采样频次不充分,指标覆盖不完整等本质缺陷。执法层面存在“重视末端处罚,忽视过程指导”的倾向,对监测数据造假等违法行为缺乏技术取证能力,同时对高风险企业的动态跟踪不足,形成“对于低风险的企业存在过度的监管问题,而高风险企业则缺乏适当的监管”的失衡格局。

2.2 监管执行断层化

土壤环境的监管过程中,基层环保部门遭遇技术指导和执法力度之间的结构性不平衡,导致“实行断层化”的问题。一方面基层技术人员受专业背景单一性的限制,很难准确把握化工、冶金等各行业污染特点和相应监测技术要求,致使企业自行监测方案审查流于形式,不能确定采样点位的设置,分析方法的选择等各个环节存在技术缺陷。另一方面,执法资源分配与风险等级不匹配,部分地区对低风险企业过度检查而忽视高风险行业,存在“强调形式合规,忽视实质风险”的倾向。技术指导弱化和执法精准性缺失的双重难题,使企业监测方案科学性下降,而且使监管威慑力减弱,最终造成企业表面合规和实际风险防控相脱离。

2.3 责任认知模糊化

土壤环境的自我监测过程中,企业的环境管理人员面临着专业技能和责任感的双重不足,导致“责任认知模糊化等”问题。从专业能力上看,一些管理人员环境科学背景不强,对于《土壤污染防治法》及配套技术规范的认识仅止于表层,很难制定出适合行业特点的监测方案,比如化工企业的管理人员会对特征污染物的监测频率做出错误的判断,或者农业企业会忽略面源污染的路径分析。责任意识层面,部分企业存在“重视生产,忽视环保”的倾向,将监测视为应付监管的形式工作,导致采样记录造假、数据选择性上报等问题频发。能力不足和意识淡薄叠加的影响,使企业即便有硬件条件,监测质量也很难得到保障,并最终造成环境风险隐蔽化,提高政府的后续治理成本,同时还弱化了企业本身的环境信用。

3 技术-管理协同优化对策

3.1 构建标准化技术包

为构建一个标准化的技术包,需要以行业的适应性为中心,创建一个涵盖化工、冶金、农用地等关键行业的监测方案模板库,并与《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》(GB 36600-2018)等标准规范相结合,细化特征污染物指标,如化学工业中的挥发性有机化合物和冶金行业中的重金属迁移特性及采样深度、频次等操作要求,形成模块化技术指南。同步构建智能数据平台并整合多介质耦合监测标准化数据界面,利用区块链技术对土壤——地下水——大气沉降数据进行全过程溯源,以及将动态风险评估模型植入数据异常值和合规性缺口的自动识别。该平台能够实时向企业进行质控预警并向监管部门产生跨区域/跨行业的数据比对报告,解决技术规范碎片化所带来的标准适用冲突问题,通过运用数字化技术,企业成功地降低技术实施的门槛,并最终达到“行业定制——智能执行——动态优化”监测方案闭环管理的目标。

3.2 建立三级监管网络

建立三级监管网络需构建国家-省-市层级联动的技术指导与执法机制,形成“顶层设计——中层赋能——基层落地”的闭环体系。国家层面要建立跨行业监测技术指南与执法规范,确定化工、冶金等主要行业特征污染物清单与动态调整机制,并对地方监管形成统一标尺;省级部门需要建立专家团队并定期培训基层技术人员,着重提高多介质耦合监测和污染溯源复杂问题引导能力,同时搭建区域性监测数据共享平台以解决跨区域污染纠纷技术鉴定难问题;市级环保部门应强化现场执法力量,配备便携式快速检测设备,结合企业自测数据与周边环境质量监测结果,构建“企业自证合规加政府动态核实”的双轨监管模式。通过在层级之间建立信息共享,联合执法和责任倒查机制,可以解决基层技术指导能力不强,还可以避免执法力度不平衡,最终达到标准制定至实施落地,全链条监管协同。

3.3 实施能力建设工程

要成功执行能力建设项目,必须采用“企业环境管理员持证上岗加第三方服务的认证体系”的双轨制度,系统地加强责任

意识和专业技能。为满足企业环境管理人员的需求,应当构建一个国家级的培训体系,并研发包括《土壤污染防治法》、特定行业污染物的监测技术以及数据质量控制在内的核心课程的标准化教学材料,执行“训练—评估—发证”的完整管理流程,需要定期对证书进行复审,更新知识结构,并确保管理团队拥有制定科学的监测策略和识别异常数据的专业技能。同时建立第三方监测机构服务质量认证制度、设置从业人员资质门槛、实行动态评级和黑名单机制、数据造假等、服务效率低的单位被降级或者淘汰,迫使第三方加强技术规范性。通过能力建设工程,既能解决企业管理人员“不会管”的技术短板,又能通过第三方认证的外部约束遏制“不愿管”的侥幸心理,最终构建“企业主责—第三方协同—政府监管”的责任共担格局。^[5]

4 总结

本文通过解析企业土壤环境自行监测的“主体责任性”特征,揭示现行体系在技术规范、监管执行、责任认知层面的合规困境。技术碎片化导致数据失真,监管断层削弱基层效能,责任模糊加剧侥幸心理。对此提出三重优化对策,构建行业适配性技术包与智能平台统一标准,建立国家-省-市三级监管网络强化

联动,实施环境管理员持证上岗与第三方认证提升能力。研究认为唯有通过技术规范统一、监管机制协同、主体能力专业的系统改革,才能实现企业土壤监测从“形式合规”到“实质有效”的跨越,筑牢土壤污染防治的微观基础。

【参考文献】

[1]岳元,单广波,刘宇.排污单位自行监测合规性核查发现的问题及改进建议[J].当代化工,2023(12):2992-2994.

[2]汪晴,麦志远.排污单位开展自行监测的现状和对策研究[J].皮革制作与环保科技,2024(21):59-61.

[3]董威,袁超,李培源.钢铁企业超低排放有组织评估监测质控问题探讨与建议[J].宝钢技术,2022(4):1-6.

[4]银贵果.排污单位自行监测中存在的问题和对策研究[J].皮革制作与环保科技,2024(5):71-73.

[5]安景玲.纺织企业污染排放自行监测要点研究[J].纺织检测与标准,2023(6):44-48.

作者简介:

谭程澄(1984--),男,汉族,广东省梅州市人,本科,职称:中级,研究方向:环境检测。