

# 建设用地土壤污染状况调查及风险评估

陈胤再 卢玺丹 梅皓天

宁波市生态环境科学研究院 浙江宁波 315012

**摘要:** 目前全国范围内,城市化和社会发展速度不断加快,在此情况下,工业结构也发生了相应的调整与优化,同时环境问题也变得更为严重,尤其是土地拆迁与改造引起的土壤污染。为了更安全、更有效地进行土地开发利用中的环境保护工作,必须对建设用地中的土壤污染进行全面地调查,并对其进行全面的风险评估,从而使其达到最大限度地发挥土地利用的价值。

**关键词:** 建设用地;土壤污染;风险评估

## Investigation and risk assessment of soil pollution in construction land

Yinzai Chen, Xidan Lu, Haotian Mei

Ningbo Research Institute of Ecological and Environmental Sciences, Ningbo, Zhejiang, 315012

**Abstract:** Currently, nationwide, urbanization and social development are accelerating continuously. In this context, there have been corresponding adjustments and optimizations in industrial structures. Simultaneously, environmental issues have become more serious, particularly soil pollution resulting from land demolition and redevelopment. In order to carry out environmental protection work in land development and utilization more safely and effectively, it is essential to conduct a comprehensive investigation of soil pollution in construction land and perform a thorough risk assessment, thereby maximizing the value of land use.

**Keywords:** Construction Land; Soil Contamination; Risk Assessment

### 引言:

在城市化、城镇化进程中,城市布局也随之改变,现在很多企业都在逐渐退出市区,向城郊转移,这样才能使城乡协调发展。在推动城市与农村经济发展的同时,人们也越来越关注生态建设,尤其是以节能降耗、降低污染为主要内容的生态建设。所以,在规划、批准建设工地、搬迁或拆除工业用地的时候,必须对其进行初步调查与风险评估,以便更好地了解其对环境的影响与危害,并对其进行有效地开发,提出客观、科学的处理方法与对策,以最大限度地降低因处置不当而带来的污染后果与损失,进而提升土地使用的总体效率,协调处理好人地矛盾,最终达到城乡经济与社会可持续、健康发展的目的。

### 一、建设用地土壤污染状况调查

#### 1. 建设用地特点

建设用地按其用途及设计方案可分为工业用地、商

业用地、住宅用地等。不同的建设需要、不同的职能,也会产生差异化的土壤质量要求;要实现土地资源的合理配置,除了要对城市建设、规划等方面的认识外,更要对土地环境质量、污染源等方面的研究。建设医院、学校,住宅都应该避开被污染地土地。通过合理的土地规划,不仅能全面促进城市的经济发展,也能大幅提升城市的内部环境,令城市生态环境更具宜人。

#### 2. 土地污染概况

为解决城市土地资源不足,带动周边地区及其他地区的经济发展,我国大量工业企业正逐渐退出市区,尤其是一些高污染、高能耗的工业企业。在新建厂房之前,需要对厂房环境污染进行调查,并对其进行风险评估,以保证厂房设计与规划的科学性;另外,随着工业区的迁移和拆迁,也产生了一系列的环境问题。由于以往生产性活动,该区的土壤已受到一定程度的污染,例如,在冶炼厂所在地,含有大量的有毒、有害物质,如

汞、铅等；一些地区存在炼焦和化工工厂，而这些地区的土地也可能受到石油烃、多环芳烃等污染。在农药生产企业所在地，杀虫剂和POPs在土壤中也会引起严重的污染，而且这种物质不但会对土壤造成污染，而且还会对地下水造成污染。若不进行科学、有效地治理，这将导致环境污染的扩散和加重，对人类的健康产生极大的危害，影响到公共农业、城市规划以及可持续发展。要对土壤污染进行全面调查和风险评估，对污染程度、类别和危害进行准确地记录，并采取有效的措施，以避免对该地区的未来土地利用造成影响。

### 3. 土壤污染的危害

在土地规划建设过程中，有很多因素是需要考虑的，比如很多污染物能深入地下5m以下，给土地带来很大的安全隐患。全国有10000多处工业废弃物仍残留着污染物质，但是最近几年来，通过不断治理，大约有30%的土地已经被重新利用，成为市政建设的一部分。如果土地被污染了，就不能用于公共用地和居民用地，土壤中残留的污染物对人体健康有很大的危害，同时也会造成城镇用地的急剧缩减，对城镇扩展的规划造成限制。如果这些土壤在应用之前就已经受到了污染，而且不能彻底地溶解，在应用之后，就会对施工人员造成毒害，或者对民众产生致癌的影响。

### 4. 土壤污染现状调查相关内容

#### (1) 污染源识别阶段

在开展污染源调查的过程中，应广泛搜集各类资料，并积极开展访谈和实地考察。通过多渠道、多途径地获得信息，认真地鉴别污染的分布，全面地评估是否存在污染。如果不存在受到任何污染，这一调查就可以结束。一旦发现有污染问题，初期取样工作应该立即展开。在前期调研中，重点进行了场地布局、原料、生产工艺、主要产品的生产与处置以及各类废物的处置。此外，还应该对房地产及其周围地区的现状、历史、以往的环境事件、敏感对象、当地地质、水文情况有一个全面的认识。根据监测报告，排污许可证，应急计划，验收报告，环境影响报告等，可以确定是否发生了污染，如果不能得到这样的资料，必须进行采访工作。

#### (2) 初步调查阶段

根据所搜集到的数据，结合生产工艺、原辅材料、产排污特点和厂房布置，确定疑似的污染区域和检测项目，并根据有关规定，进行现场取样和分析测试。对生产设备、储存区、污水处理区、中间储存区等进行重点治理。如果检测结果显示未受污染，经过不确定度进行评估，环境风险可接受，那么调查工作结束，反之，则

需进行更细致的检测。

#### (3) 详细调查阶段

根据前期取样结果，对受污染地区进行加密。在初步调查期间没有覆盖到一些物质的情况下，应加大取样的关注力度，并且要明确这些物质特定的空间分布情况和污染浓度。在现场检测工作中，利用XRF、PID等特殊仪器，对样品的深度、点位进行判断。

#### (4) 风险评估阶段

根据评估的侧重点，可分为两种类型：暴露评估和毒性评估。首先，暴露评估是对土壤生态系统的一种评价，应依据土壤类型和性质等因素，对暴露程度进行全面评价，并对暴露量的潜在危险性进行评估。另外，为了判断不同的暴露程度所引起的污染，还需要对不同暴露程度进行检测，同时对地下水的暴露路径也要进行严密的评估和监控；通过对土壤和与其紧密关联的地下水环境的综合评估，明确其可能的暴露路径，为今后的防治提供依据。除暴露评估之外，还需开展有关土壤毒性评估工作。毒性物质分为两类：致癌物和有毒物质。鉴于环境中的毒性物质对人类存在着潜在的危险，管理者在进行毒性评估的时候，需要做好相关的防护措施，以防止因环境因素而给人类带来的伤害；经调查研究，确定有毒物质的含量，并确定可能对土壤造成的危害，然后再进行相应的治理。

## 二、建设用地土壤污染状况调查及风险评估存在的问题

### 1. 业主对评审范围的界定不明确

按照我国有关法律规定，在进行土地整治之前，必须对土壤污染情况检测与评价进行规范化，环境管理部门对发现与评价结果进行汇报，由主管部门对其进行最后评价。但是，在具体执行过程中，企业所有者与审计师职责划分并不清晰，导致员工对自身工作的把握不够准确，对职责范围和工作内容没有明确的理解，会在一定程度上影响到信息传递、报告等工作的进程，这很可能造成误差等问题，进而对管理和评估工作的开展产生影响，造成工作区的低效率。

### 2. 评审质量不足

在土壤污染调查与评估过程中，若没有对评估内容进行严格规范，评估范围较广，将会造成评估结果的偏差。尤其是有些区域，由于土质、地貌比较复杂，再加上区域自身特有的要素，这些都给评估造成了无形的障碍，使得工作很难进行。另外在评估过程中，缺少可量化的评估指标，也会对评估的总体质量产生很大的影响；由于建筑的种类不同，对建筑评估也就不同，评估方法

的不同, 评估结果往往存在较大的差别, 影响评估结果的可靠性, 影响评估结果的准确性。

### 3. 调查报告编制质量不高

调查报告编制是一项专业性强、系统性强、复杂性强的工作, 要求相关专业人员、信息组织机构、信息反馈机构等各方面的共同努力。为了保证调查报告的质量, 很多专业性的工作都是委托给第三方, 但是依然存在着沟通交流不足、第三方机构责任感不强、调查工作不认真、调查工作深度和彻底性不完整和不足、数据收集和整理不完整等问题, 现场检查不够充分, 没有严格遵守调查质量控制程序 and 标准, 检测工作不规范, 检测报告与评估分析不够完善, 造成了检测报告的内容不完备, 指标编制不科学, 质量不高等一系列问题。

## 三、土壤污染状况调查及风险评估策略

### 1. 加大宣传力度, 增强对土地用户的责任意识

在进行土壤污染状况调查和风险评估的时候, 地方政府一定要积极合作, 并且要主动参加, 因为在地区内, 很多单位和企业的各项生产活动都存在着对环境产生的潜在影响, 因此, 要提高自己的责任意识, 积极参与到土壤污染的调查与风险评估工作中。要想让这一点得到切实的落实, 地方政府要提供政策指导和扶持, 同时也在具体工作中, 也要根据实际情况, 制定出相关的规章制度, 对污染状态评估和调查工作的内容进行详细的阐述, 并用制度指导各单位和企业, 使其能够成功地完成污染调查评估, 从而保证对土地的科学利用和安全使用。另外, 当使用土地时, 必须保存施工策略及详细规划, 以便为以后评估工作提供一些参考, 在进行基地建设与发展前, 必须先对过去的各类经营与生产活动有所了解。一切建设与生产行为, 均应在确保土壤安全的前提下进行, 保障土地的安全性, 能降低不必要的评价与调查, 也能为防止其他问题的发生, 节约大量的时间与费用。

### 2. 保证污染评估方案的有效性

开展和实施风险评估工作, 必须对前期采集到的与土壤污染有关的数据与信息进行准确分析, 必须对污染物质进行更深层次的风险评价, 并对其进行更为系统、全面的评价与分析。当评估结果显示出无法接受的危险水平时, 需要对危险程度进行科学、精确地计算, 因此在研究过程中, 应采取综合性的研究手段, 科学地计算并选择合适的污染模式, 并对其进行识别。风险评估应由专业人士或组织对有关数据进行认真、细致的审核与

核实, 形成完整的、标准化的评估报告。评估报告也应该包括主要的污染物, 环境与水的问题, 污染暴露问题, 以及修复与控制的提议。

### 3. 制定修复策略

建设用地土壤污染现状调查与风险评估是当前建设用地上重要研究课题。因此, 在充分认识到土壤污染现状的基础上, 根据污染的类型、程度和危害性, 进行科学的分区, 并有针对性地进行治理和整改, 是十分有意义的。例如, 在一些污染程度较轻的地方, 经过基础治理以后, 就可以用作不敏感地方的建设用地, 但是, 必须对某些高度污染区域采取连续措施, 必要时采取绝缘措施, 以避免污染蔓延或恶化, 从而导致更大的影响和更大的损失。同时, 我国对受污染土地的治理与保护, 也应按照国家有关法律法规、空间规划与建设的要求, 确定责任主体, 制定科学、行之有效的规划方案。另外, 政府也要将土壤污染状况登记在案, 并请专门的组织进行核查, 只有当第二次审核通过时, 才可以将其作为设计和使用地建设用地。在治理与修复过程中, 应贯彻“绿色”“生态”“可持续”的土壤发展思想, 并对污染物进行全方位的动态监测, 从而使土壤与地下水得到有效的修复, 为防止二次污染, 应采取相应的防污技术与方法。

## 四、结束语

综上所述, 我国快速发展的城镇化、现代化, 对生态环境造成了前所未有的压力。为避免利用被污染的土壤带来的人体健康风险, 需要对建设用地土壤进行全面调查和风险评估, 从而制定有效的防治措施。为进一步提升环境评价评审水平与品质, 各地政府应加强工作的关注, 适时调整其内部标准与制度, 大力培育相关专业人员, 以科学、高效的方式推进环境评价工作。

### 参考文献:

- [1] 贾宇宇. 建设用地土壤污染状况调查及风险评估策略探究[J]. 皮革制作与环保科技, 2021, 2(04): 125-126.
- [2] 边江, 鲍雪蓉. 建设用地土壤污染状况调查报告评审工作探讨[J]. 科技风, 2021, (01): 131-132.
- [3] 张杰. 建设用地土壤污染状况调查资料收集方法研究[J]. 房地产世界, 2020, (16): 145-146.
- [4] 覃扬颂, 金伟, 李田富, 李天国, 刘红盼, 蒋明. 建设用地土壤污染状况调查的问题及方法[J]. 安徽农学通报, 2020, 26(13): 135-136.