

The Method and Practice of the First Stage Investigation of Low Risk Soil Pollution

Hong Su Qi Lv Wenyu Zhai

Hulunbair Plain Test Co., Ltd., Hulunbair, Inner Mongolia, 021008, China

Abstract

With the implementation of the Soil Pollution Prevention and Control Law of the People's Republic of China, the investigation of soil pollution status in construction land has become a critical step before land development. A key challenge in current environmental surveys is how to efficiently and standardly complete the first-phase investigation for "low-risk" plots with minimal historical evolution and no significant industrial activities. This paper systematically reviews the key aspects of three major components in the first-phase investigation: data collection, field surveys, and personnel interviews. Based on the Technical Guidelines for Soil Pollution Status Investigation of Construction Land (HJ 25.1-2019) [1], and using a proposed residential land plot as an example, it elaborates on the investigation process and cross-verification methods for multi-source information in low-risk plots. The results demonstrate that a systematic and standardized first-phase investigation can establish a complete evidence chain, confirm the absence of pollution risks, and avoid unnecessary second-phase sampling and analysis. This study aims to provide practical guidance for similar low-risk plot investigations.

Keywords

soil pollution status; first-phase investigation; pollution identification; construction land; information cross-verification

低风险土壤污染第一阶段调查方法与实践

苏红 吕奇 翟文瑜

呼伦贝尔市原野测试有限责任公司, 中国·内蒙古 呼伦贝尔 021008

摘要

随着《中华人民共和国土壤污染防治法》的实施, 建设用地土壤污染状况调查成为土地开发前的重要环节。针对历史沿革简单、无明显工业活动的“低风险”地块如何高效、规范地完成第一阶段调查, 是当前环境调查中的关键问题。本文系统梳理了第一阶段调查中资料收集、现场踏勘与人员访谈三大环节的关键要点, 结合《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ 25.1-2019)^[1], 以某拟建住宅用地为例, 详细阐述了低风险地块的调查流程与多源信息交叉验证方法。结果表明, 通过系统的规范的第一阶段调查, 可形成完整证据链, 明确地块无污染风险, 避免不必要的第二阶段采样分析。本研究以期同类低风险地块的调查提供实践指导价值。

关键词

土壤污染状况; 第一阶段调查; 污染识别; 建设用地; 信息交叉验证

1 引言

随着新型城镇化进程加速, 城市近郊大量非工业地块(如农用地、闲置地等)面临用途变更需求, 其中变更为住宅用地因直接关系居民健康, 其土壤环境安全备受关注。《中华人民共和国土壤污染防治法》明确规定, 用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的, 变更前必须开展土壤污染状况调查。

相较于工业遗留地块, 城市近郊非工业地块的利用历

史相对简单, 但仍可能因历史上不规范的活动、周边污染源的潜在影响而存在不确定性风险。目前, 针对该类“低风险”地块的调查, 常存在两种倾向: 一是简单套用针对高污染风险工业地块的调查标准与流程, 导致调查周期长、成本高、效率低下; 二是调查深度不足、关键风险识别不全, 可能导致环境安全隐患。因此, 建立一套“低风险”非工业地块土壤污染状况调查技术方法体系, 明确“出现何种情况应采取何种措施”的实操规范, 具有重要的现实应用价值。

2 第一阶段调查的核心内容与方法

第一阶段调查以污染识别为主要目标, 其形成的结论是后续调查工作的直接依据。该阶段的主要工作为资料收集与分析、现场踏勘、人员访谈, 最终通过对各类信息的综合

【作者简介】苏红(1987-), 女, 中国内蒙古呼伦贝尔人, 本科, 副高级工程师, 从事土壤污染调查与风险评估研究。

分析与交叉验证,形成完整的调查报告。

第一阶段调查并非简单的三项工作,而是一个信息交叉验证的动态过程,其完整工作流程如图1所示。

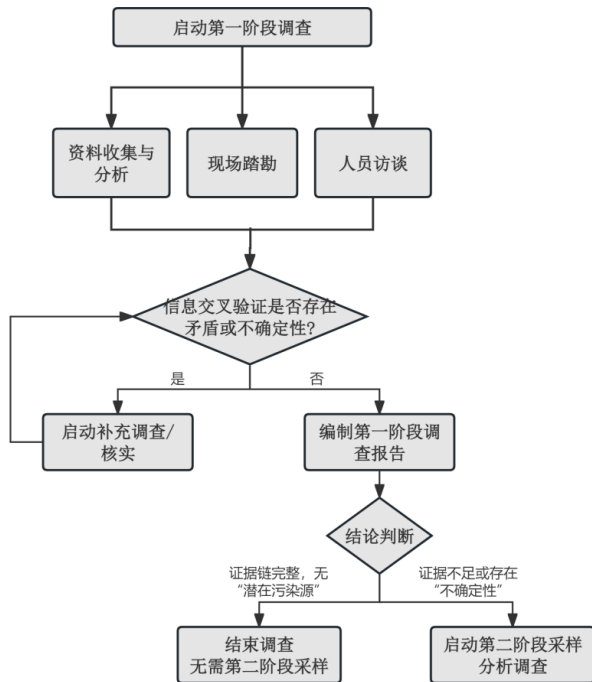


图1 第一阶段土壤污染调查流程图

2.1 资料收集与分析

资料收集是土壤污染状况第一阶段调查的基础工作,应确保收集到的资料全面、权威。具体收集的资料包括以下几个方面:

2.1.1 土地利用变迁资料

例如历史卫星影像、不同时期的地形图、土地权属证明文件、用地规划资料及勘测定界报告等,以追溯地块历史用途及变迁情况^[2]。

2.1.2 地块环境相关资料

例如已有的岩土工程勘察报告(可用于了解地块地层结构、水文地质条件)、企业环境影响评价报告及验收文件、环境监测数据、环境污染事故记录等^[3]。

2.1.3 区域环境与政策资料

例如区域环境质量公报、土壤环境背景值、生态保护红线范围、地下水保护区划、重点监管企业名录及分布图等。以评估区域背景及潜在的周边影响。

2.1.4 相邻地块相关资料

若周边存在工业企业、加油站、垃圾填埋场等潜在污染源,应收集其生产经营性质、环保手续、污染治理设施及历史环境问题等信息,以评估其迁移影响的可能性。

2.2 现场踏勘

基础踏勘内容为地块现状(空地、堆存地等)、土壤外观(颜色、质地)、异味、地表水体、周边设施。当出现

以下情况应采取针对性核查措施:发现土壤颜色异常(如发黑、发黄)或异味明显的,应详细记录异常区域范围,采用快速检测设备初步筛查;地块内存在建筑垃圾、废渣、物料堆存的,应核查堆存物成分,重点排查是否含有毒有害废弃物;发现地表裂缝、渗坑或不明管线的,应追踪管线走向,核查是否有渗出物或污染痕迹;邻近工业企业的,应观察企业排污口位置、废气排放情况,核查地块与企业之间的防护距离是否达标。

2.3 人员访谈

人员访谈是了解地块污染状况的重要手段之一,是对收集的资料进一步核实和补充^[4]。访对象为地块管理单位人员、周边长期居住居民、生态环境局与自然资源管理部门工作人员。当出现以下情况应扩大访谈范围并深入核实:

受访者提及地块曾堆存不明废料、发生过泄漏事件的,应访谈更多知情人,收集具体时间、地点、事件经过等细节;周边居民反映存在异常气味、作物死亡、水体颜色异常等情况的,应核查对应区域土壤与地下水状况;管理部门提示地块存在历史环境问题的,应申请调阅相关的执法检查记录、监测报告。

2.4 信息交叉验证

将资料分析、现场踏勘和人员访谈获取的信息进行系统比对与整合,是形成可靠结论的核心。判断三类信息在描述地块历史活动、现状特征等方面是否相互支持、互为印证。当信息间存在矛盾时,必须通过补充收集资料、扩大访谈或重点区域复勘等方式进行核实与澄清。基于验证后的信息,构建从“历史无污染活动”到“现状无污染迹象”的完整证据链,并明确说明任何存在的不确定性。

3 实例分析:谋住宅用地第一阶段调查

3.1 地块概况与项目由来

调查地块位于内蒙古海拉尔市,根据勘测定界技术报告,地块现状地类包括天然牧草地、城镇住宅用地。依据《海拉尔市国土空间规划》,该地块拟规划用途变更为住宅用地。根据《土壤污染防治法》及相关管理规定,用途变更前需开展土壤污染状况调查。

3.2 第一阶段调查实施过程

本次调查严格遵循《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ 25.1-2019)规定的程序进行开展。

3.2.1 资料收集与分析

本项目收集了地块的土地勘测定界报告、岩土工程勘察报告、2010年至2025年期间的历史高清卫星影像、海拉尔市国土空间规划图件,以及地块周边企业的环境影响评价批复及竣工环保验收文件。通过对上述资料的分析,得出以下初步认识:

历史卫星影像清晰显示,自2010年有影像记录以来,地块内部始终保持着空地状态,未发现任何厂房建设、原材

料堆放、工业废水坑塘或固体废物填埋等工业活动痕迹。

岩土工程勘察报告表明,地块地层自上而下主要为杂填土、粉质粘土和圆砾层,地下水类型为孔隙潜水,稳定水位埋深较浅。

周边企业虽涉及食品加工、酿酒企业,但调查所获资料显示其环保手续齐全,污染物治理与排放符合相关管理要求,且与地块边界最近距离均具备一定的环境缓冲空间。

3.2.2 现场踏勘

项目组对该地块内部及周边区域进行了细致踏勘。经核实,地块内部当前为开阔空地,地表覆盖天然牧草,未发现任何建筑物基础、硬化地面、沟槽、储罐、管线等遗留构筑物。现场对多处表土进行观察,发现土壤颜色、质地均匀一致,无异样气味。地块周边相邻区域主要为闲置地、以及前述的食品加工、酿酒企业。在踏勘过程中,未发现周边企业存在废气无组织排放、废水溢流或危险废物露天堆放等明显环境问题。

3.2.3 人员访谈

为进一步核实信息,项目组对海拉尔市生态环境、自然资源局的相关管理人员,以及地块周边企业的负责人进行了针对性的访谈。访谈结果形成高度一致:所有受访对象均确认,该地块历史上从未用于工矿企业生产、仓储或有毒有害物质处置,从未发生过已知的环境污染事故。周边企业负责人在访谈中重申其污染物均按规定进行处理与处置,未发生过因事故泄漏影响该地块环境质量的事件。

3.3 信息综合分析结论

3.3.1 信息一致性验证

历史卫星影像显示地块无工业活动痕迹、人员访谈确认地块无工业历史、现场踏勘未发现任何污染迹象,这三方面结论一致。周边企业合规运营的相关信息,也通过其环境影响评价验收文件与企业管理人员的访谈得到了双向证实。

3.3.2 污染识别结果

基于形成的完整证据链,可以确认该地块内当前和历史上均不存在化工厂、农药厂、冶炼厂、加油站、危化品储罐、固体废物处置场等可能产生有毒有害物质的设施或活动。地块周边企业污染风险可控,且无证据表明其污染曾迁移至本地块。

3.3.3 不确定性分析

本次调查结论基于现阶段所能获取的全部资料和地块现状。若未来地块及周边区域发生重大人为活动改变(如新

增高污染企业、发生突发环境事故),则可能影响本结论的有效性。建议在后续开发过程中,若发现疑似污染痕迹,应立即暂停施工并报告主管部门。

3.3.4 调查结论

综合判断,该地块内及周边区域当前和历史上均无可能的污染源,环境状况可以接受。根据HJ 25.1-2019的规定,第一阶段调查已可结束,无需启动第二阶段土壤及地下水采样分析调查。

4 结论与建议

本文通过对某住宅用地的案例研究表明,对于历史沿革清晰、无工业污染背景的“低风险”建设用地,通过系统、规范的第一阶段调查,完全能够形成可靠的证据链,得出明确结论,从而避免不必要的采样分析工作。本案例的成功经验,与存在明显污染风险而必须进入第二阶段调查的工业地块形成了鲜明对比。

基于研究与实践,提出以下建议:

针对非工业“低风险”地块,调查应重点关注历史活动与周边污染源影响,避免套用工业地块复杂调查流程;

对现场发现的土壤颜色、气味异常等情况,应使用便携式检测设备进行初步筛查,提高风险识别的时效性与针对性^[5];

对非工业地块,建议管理部门建立包含历史用途变迁、历次调查结论等信息的电子档案,为后续开发利用提供追溯依据;

对于中高风险地块,应严格按照分级响应原则开展后续调查与管控,确保用地变更后的环境安全。

参考文献

- [1] 生态环境部. 建设用地土壤污染状况调查技术导则: HJ 25.1-2019[S]. 北京: 中国环境出版社, 2019.
- [2] 陈钦. 建设用地土壤污染状况初步调查报告编制要点[J]. 大众标准化, 2025, (22): 108-110.
- [3] 王磊, 苏月莹, 马春龙. 建设用地土壤污染状况调查(第一阶段)工作问题及对策思考——以某低风险场地初步调查为例[J]. 青海科技, 2024, 31(06): 179-187.
- [4] 戴睿. 浅谈土壤污染状况第一阶段调查的常见问题与建议[J]. 皮革制作与环保科技, 2024, 5(16): 182-184.
- [5] 罗木兰. 土壤污染调查及评估工作的开展要点研究[J]. 皮革制作与环保科技, 2025, 6(21): 126-128.