

Analysis of Key Points of Soil Environment Investigation and Risk Assessment of Chemical Heritage Site

Mingkang Li¹ Shaowen Cha² Yunbo Yang¹

1. Beijing Zhonghuan Shangda Environmental Protection Technology Co., Ltd. Dali Branch, Dali, Yunnan, 671000, China
2. Yunnan Rong Carbon Environmental Protection Technology Co., Ltd., Kunming, Yunnan, 650000, China

Abstract

The chemical elements contained in the soil may affect the soil to a certain extent. Based on this, the research on soil pollution of chemical sites in China can effectively protect the ecological environment and the safety of national life and property. From the current actual situation, the soil problems of the chemical site are mainly polluted by substances such as vinyl chloride, and there are many environmental risks and hidden dangers in the site. Before the development and use of the site, the relevant departments need to repair and evaluate the soil of the site, so as to ensure the health of the soil environment. Based on this, this paper mainly studies the actual situation of soil environmental investigation of chemical heritage sites, and analyzes the key points of risk assessment.

Keywords

chemical industry; sites left behind; soil environmental survey; risk assessment; analysis of key points

化工遗留场地土壤环境调查及风险评估要点分析

李明康¹ 茶绍文² 杨云波¹

1. 北京中环尚达环保科技有限公司大理分公司, 中国·云南 大理 671000
2. 云南荣碳环保科技有限公司, 中国·云南 昆明 650000

摘要

土壤中蕴含的化学元素可能会对土壤造成一定程度上的影响。基于此, 对中国化工遗留场地土壤污染情况进行研究, 可有效保护中国生态环境和国民的生命财产安全。从当前实际情况上看, 化工遗留场地土壤问题主要受氯乙烯等物质的污染, 场地环境风险问题较多, 且存在诸多隐患。在对场地进行开发使用前, 有关部门需对场地土壤进行修复与评估, 从而保障土壤环境的健康性。基于此, 论文主要研究了化工遗留场地土壤环境调查实际情况, 以及对其风险评估要点进行了剖析。

关键词

化工; 遗留场地; 土壤环境调查; 风险评估; 要点分析

1 引言

随着中国化工行业的飞速发展, 化工废料问题让土壤污染日趋严重, 这种情况给中国环境带来了严重污染。最近几年, 由于国民对环境保护认识的不断提高, 化工遗留场地中的土壤污染情况研究也逐渐引起国民的关注。基于此, 要想对土壤开展有效治理, 就必须开展好土壤调查工作。

2 化工遗留场地土壤环境调查监测要点

2.1 调查范围

现场勘查通常以污染区界线为准, 并根据实际情况扩展至地块边界之外, 如邻近区域中土壤可能会受到污染区域的影响。基于此, 有关部门应貂蝉此区域中地下水的受

污染程度, 或者此区域对附近敏感地点的影响, 如学校、住宅等。

2.2 土壤污染物检测项目

在开展土壤环境调查工作的时候, 漏检的污染成分极易造成有关部门判断上的失误。基于此, 在开展化工遗留场地土壤污染调查工作的时候, 其各项指标应该根据稳定性的原理开展, 对可能受到污染的土壤以及其转变或分解物进行处置, 并将其纳入调查监测工作范围内。

2.3 水文地质与土壤理化性质调查

水文地质环境是影响土壤中污染物在地下水中迁移、转化的重要因素。基于此, 在开展化工遗留场地土壤环境调查的时候, 应着重调查以下几个方面的内容: 剖析本区域中的土体构造和分布; 地下水的垂向水力梯度; 地下水的流速和方向等, 均会对研究土壤环境风险评估产生重要的作用和影响。此外, 有关部门还应全方位调查土壤有机质的含量、容重、水分含量、孔隙度、渗透度等方面的内容, 从而确保

【作者简介】李明康(1995-), 男, 彝族, 中国云南保山人, 本科, 从事环境保护与治理研究。

土壤环境调查评估工作的合理性和全面性^[1]。

2.4 对原始数据的管理

土壤环境调查资料的真实性、可靠性是开展风险评估工作的前提和重点。开展化工遗留场地土壤环境调查和风险评估工作的人员,应当对其开展的各项监察、试验的原始资料,含电子资料进行保存,并且至少要保存20年。

3 化工遗留场地土壤环境调查测点布置

土壤作为中国国民生存发展的重要基础,化工企业在生产过程中,必然会对附近土壤产生不同程度的影响。所以,有关部门应根据相关规范要求,对土壤开展针对性的监测。具体来说,在选定土壤监测区域后,必须根据既定的要求,对测土点开展定位。按照过去固有的土壤普查资料,剖析灌装区、生产区、办公区及污水处理区中的潜在污染,从而明确土壤监测中的关键地区。基于此,在开展土壤调查的时候,可设15个样点、10个样点以及常规的5个样点。同时,为精确掌握化工遗留场地对土壤的影响,有关部门应结合当地气候特点,在主要风区开展土壤试验。

另外,在进行化工遗留场地土壤环境调查工作中,布局作为其中的重点内容,若布点位置不准确,则会出现无法及时发现并处理污染的情况,或是造成错误判断的问题。在这个过程中,布点的划分要兼顾代表性与经济性。有关部门应考虑到地区的差异性,以及分布点的选址与数目的不同,安排专人对其开展有针对性的监测工作。

4 化工遗留场地土壤环境污染防治措施

现阶段,化工遗留场地土壤环境污染防治主要可分为以下两种:其一,根据处理地区划分,也就是按照其原有污染场地的实际情况,把其划分成原位修复和迁移;其二,是对暴露的场地开展修复工作。以暴露地区为基础的修复办法,主要是按照原有化学残留情况以及土壤受污染水平对其开展的修复^[2]。具体处理过程如下:第一,对污染源开展治理。管控土壤污染的办法有化学、生物以及热处理这三种。第二,阻塞了暴露通路。阻断暴露路径的办法有很多,主要是经过使用科学、规范的管控办法,规避高污染源向低污染区的转移,在这种背景下,通常使用的处理方法是稳定化处理法。第三,对化工遗留场地土壤环境开展风险管控。有关部门应覆盖暴露的土壤,降低尘土的产生,减少其与土壤的接触。

5 化工遗留场地土壤环境调查及风险评估要点分析

5.1 建立土壤污染区域的概念模型

在开展化工遗留场地土壤环境调查及风险评估工作的时候,有关部门从污染物来源、潜在受体、暴露路径等方面着手,对其开展较为深入的研究和剖析,并以概念模型为基

础,开展相应的土壤环境监测与风险评价工作。在这个过程中,若发现其没有暴露路径,那即便是有污染源,也不会对潜在受体造成影响。此外,在进行风险评估的时候,有关工作人员可能并未将接触路径考虑在内,若受污染场地未指明暴露途径,则可根据国际认可的风险评估办法,对其暴露途径开展针对性强的风险评估,在阐明方法规范性、合理性的同时,为其提供充足的证据和参考。

5.2 风险评估的参数选择

土壤环境污染中各项指标的确认,通常是按照相关法律法规中的特定参数而定的。若有关法规中对此未作出具体规定,那则应根据被国际所认可的规定开展,并在这个基础上,参照中国有关部门所颁布出台的各种信息来明确最终的评估标准。对于受污染的化工遗留场地土壤,有关部门根据其特性和参数,使用水文地质调查以及室内土壤监测等办法,以此来得到较为精准的风险评估参数。而对那些面积较大、水文地质情况复杂以及较为多变的土壤环境调查点,则可使用分区采样的办法对其开展采样。

5.3 风险控制的价值

在开展化工遗留场地土壤环境调查及风险评估工作的时候,有关部门可按照土壤使用方式、暴露情况及可接受风险程度,再结合本地区的实际调查资料,使用针对性的风险评估方法,明确土壤环境风险限值。经过对土壤污染地区调查、规划与利用情况,构建科学化、规范化的风险管控举措。在规划目标不清晰的情况下,可结合多个方案的不同使用方式,为其提供不同的风险控制值。此外,针对重金属等方面的污染问题,有关部门应从成本、利益、技术可操作性及潜在的二次污染风险的角度出发,从而采取相应的治理举措。

6 化工遗留场地土壤环境调查关键分析

6.1 设计准备阶段

把环境监察使用到土壤环境调查工作中,其主要目标是对项目施工作业开展科学化、合理化的管控。把企业排污对附近环境和国民的影响降到最低,以此实现从根本上管控土壤环境污染的目的,这也更符合中国生态发展的需要。此外,这种从源头开展的管控,还能推动中国经济发展,让此项工作更符合社会治理、生态环境和谐发展的需要^[1]。基于此,有关部门应在项目规划、施工以及验收阶段,对整个过程开展实施管控。在规划前期,应根据相关法律法规、环评机制、技术规范等方面的内容,从环境保护和生态修复这两个角度出发,对整治工作中的基本参数进行审查,以此确保土壤环境整治工作的技术性和科学性。修复工作的落实应以专家评估、修护技术设计、环保设计、土壤处理等方面的内容为基础,明确监察工作的先后次序,组织专业人员对现场开展技术交底,从而保证土壤环境风险管控工作的有效落实。调查工作内容如表1所示。

表 1 调查工作内容

初步调查	进行采样分析,根据土地利用功能,按照相关标准判断土壤污染物是否超标如均未超标,则环境调查工作可以结束;如超标,则认为可能存在健康风险,须进行详细调查
详细调查	在初步调查的基础上,进一步加密采样和分析,确定污染物的浓度水平、空间分布、迁移状况等详细情况。同时获得风险评估所需的一些参数

6.2 项目实施阶段

在进行项目建设的时候,有关应全面落实管控机制。在土壤环境调查工作的过程中,应先明确现场监察、审查报告、环境监测等方面的内容。首先,明确其有无构建环境监察机制,构建针对性强的风险问题应对机制。其次,对化工遗留场地土壤中的固体、液体以及蒸气废物的排放情况进行检查,从而保证其能够符合环保标准。最后,监察环境稽查工作落实情况。实施追踪并检查土壤修复问题,对土壤修复工作中所需的物资进行有规划的堆放和储存,并为化学物资选择适合的堆放位置,让其与危险源保持一定的安全距离。

6.3 工程验收阶段

在开展验收工作的时候,监察管控部门要确保监督、调查工作的实际落实,保证检验过程的规范化、科学化。并对最终得到的处理结果开展审核和验收,从而确保采样的精准性。在对处理后的结果开展复查后,可对已提出的整改意见与监理意见进行反馈,并将其提交给相关部门,让其与环保部门、施工企业一同开展监督检查,从而开展环境影响评

价工作,以此提升土壤验收的最终质量^[4]。

7 结语

综上所述,随着中国社会经济的飞速发展,开展化工遗留场地土壤污染调查与风险防治工作,对保护中国生态环境,提高中国土地利用率而言,有着十分重要的影响作用。在当前时代背景的影响下,有关部门应对中国化工遗留场地土壤污染情况进行深入的剖析,并构建出有效的预防举措,从而实现合理管控风险问题,降低各类污染出现的目的。

参考文献

- [1] 阳丁,聂芳芬.某化工遗留场地土壤环境调查及风险评估[J].皮革制作与环保科技,2023,4(7):162-164+173.
- [2] 黄攀,欧中浩,石竹,等.化工企业遗留污染场地土壤修复项目环境监理实践[J].湖南有色金属,2020,36(4):59-61+65.
- [3] 柴忠朝.化工遗留场地土壤污染情况调查及治理结果分析[J].清洗世界,2023,39(1):173-175.
- [4] 陈伟伦.化工园区周边土壤重金属污染风险评估及修复技术[J].山西化工,2023,43(11):204-207.