

Investigation and Assessment-related Analysis of Site-contaminated Soil

Ming Zhang Xiangling Zhang Di Sun

Shandong Dingjia Environmental Testing Co., Ltd., Jinan, Shandong, 250100, China

Abstract

Enterprise is the key to promote the development of productivity and economy, but in the process of development, will cause a certain impact on the surrounding environment, produce a large number of pollutants, pollute the environment, threaten people's daily life. The investigation of the site and the pollution soil can effectively detect the contaminated soil and the pollution degree, and provide a certain reference for environmental treatment and protection. With the implementation of the concept of sustainable development and environmental protection, it is more and more important to do a good job in soil investigation and evaluation of site pollution. Therefore, to improve the quality of the investigation and assessment of contaminated soil, to provide sufficient basis for the follow-up work. Carry out the research work of this paper, mainly analyze the importance and technology of site pollution soil survey, analyze the scheme and risk assessment of contaminated soil survey, summarize the problems in the risk assessment, put forward several effective improvement measures, and provide certain support for related work.

Keywords

site pollution; soil survey; assessment

场地污染土壤调查及评估相关分析

张明 张相玲 孙笛

山东鼎嘉环境检测有限公司, 中国·山东 济南 250100

摘要

企业是推动生产力与经济发展的关键,但是在发展的过程中,会对周围的环境造成一定影响,产生大量的污染物,污染环境,威胁人们的日常生活。开展场地污染土壤调查工作,能够有效探测出已经被污染的土壤及污染程度,为环境治理保护提供一定的参考。随着可持续发展生态环保理念等的落实,做好场地污染土壤调查评估工作越来越重要。因此,提高污染土壤调查和评估的质量,为后续工作提供充足的依据。开展论文的研究工作,主要分析场地污染土壤调查的重要性和所使用到的技术,分析污染土壤调查的方案和风险评估,总结风险评估中的问题,提出几点有效的改善措施,为相关工作提供有一定的支持。

关键词

场地污染; 土壤调查; 评估

1 引言

工业生产是一个国家经济发展的血液,能够为国家发展生产提供所需的能源设备等,但是在这一发展过程中不可避免地会对大气土壤,水资源等造成污染和破坏。尤其是在前期发展工作中,工业发展管理相对粗放,导致污染破坏十分严重。而随着国家对环境保护和治理工作越来越重视,场地土壤污染调查工作引入到工业发展中,通过该项工作掌握土壤污染的具体情况,制定有效的防范措施,尽可能地控制工业生产的污染,保护环境,实现经济与环境的协调发展。

【作者简介】张明(1987-),男,中国山东潍坊人,本科,工程师,从事环保工程研究。

2 场地污染土壤调查的重要性

在工业化和城市化进程中随着不断发展,对周围的环境造成了一定的影响。一些工业企业或者垃圾厂搬迁后,该场地会存在不同程度的污染,如果没有进行科学的治理,就是用很容易造成更严重的影响。对人们的身体健康也会造成一定的威胁。因此开展场地污染土壤调查和评估工作,能够充分了解该场地土壤的污染程度,分析主要的污染物制定有效的措施。提高场地的利用率,也能保护周围的环境和人们的身体健康^[1]。

3 场地污染土壤调查的技术分析

3.1 定位勘探

定位勘探技术是比较常使用的一项技术,在现场采样前使用定位勘探能够为采样提供更多的便利,首先使用水准

仪,全站仪或者GPS明确采样点的地面标高和地理位置,然后使用金属探测仪或者探地雷达对地下的一些障碍物进行识别,明确地下障碍物的主要位置。

3.2 采集土壤样本

在现场采样中,采集土壤样本主要分为人工手动采集和机械动力采集。人工手动采集指的是人工方式,不采取任何的机械动力,主要包括螺纹钻和管钻。而机械采集主要是采取机械操作方式,例如直推式钻机快速采集土壤样本,确保样本的代表性。

3.3 样本保存

采集结束后,需要做好土壤样本的保存工作。根据专用设备检测项目的情况,保存方式也各有不同。如果是使用的手动钻孔设备采集的样本,需要使用特定的容器进行保存,如果使用的是机械设备采集的样本,需要使用保温箱进行保存。无机物样本需要使用塑料袋或塑料瓶保存^[2]。半挥发性或挥发性物质,需要使用密封瓶保存。

3.4 现场检测

随着技术水平的不断提升,为了使得环境调查更加合理,在检测工作中会使用现场检测技术,快速筛选样本,帮助技术人员判断污染程度和污染的范围。目前常使用的检测技术有重金属筛选技术、应用便携式装备、直接贯入仪器和土壤气体现场检测。

4 场地污染土壤调查方案

4.1 关注企业原生产类型

开展场地污染土壤调查工作,首先要了解企业原来的生产过程。包括企业的生产产品类型,加工方式,生产车间的布局使用的产品,原材料以及其存储地点等等。根据这些基本信息,能够对污染物进行分类,掌握污染物的特点和性质,并确定污染场地的具体分布情况。其次是了解企业曾经发生过的一些事故以及这些事故对土壤环境造成的影响。最后结束调查工作后,还需要重点调查收集严重污染区域的信息和数据并与污染物的种类进行对比分析,确定其中是否存在差异,便于后续的研究。

4.2 明确污染物性质

在现场进行取样,送到实验室进行检查。需要注意的是采样要具有代表性,例如在危险化学品的库房区域,事故发生区域等等。采集的样品要达到浅层地下水的深度,才能确保结果的准确性,也能为后续的调查提供更为精确的数据。在获取了相关样本后,进行详细的调查分析,将污染物分为有机类和无机类。然后与企业的生产原材料和污染物进行对比分析,从而掌握样本受污染的程度。

4.3 关注环境调查细节

在环境调查过程中,还需要注意到其中的一些细节^[3]。

第一,需要掌握土壤的pH值、土壤孔隙率、地下水渗透率等,根据这些数值判断土壤污染物的扩散情况。

第二,要检测地表积水和污染河流,做好取样工作,并监测积水容量和流量,从而掌握污染物的迁移渗透的特点。并调查排放的废水,对土壤的影响情况为后续的评估提供重要的依据。

第三,要检测地下水的污染情况,避免更深层次的地下水被污染。

第四,要重点检测严重污染的区域。一般污染检测面积是10m²,在污染中心距离地面20cm的地方进行取样,并评估污染程度。同时还需要在污染区域的风口附近以及外围的空间设置监测点开展动态监测工作,获得全方位的数据信息。

4.4 细化调查记录

在调查工作中,调查人员需要采取各种方式细化调查工作,确保记录的详细和全面。首先,常用的方式有拍照拍摄视频、GPS定位系统等,利用这些方式调查人员详细地记录场地中原生产车间的各项资料,对污染区域进行定位。也可以利用我们GPS定位系统,定位污染区域周围的建筑物,确保绘制图纸的精确性。其次,开展纵向取样时对场面的纵断面拍照留存,然后写下主观观感记录。最后,进一步完善采集土壤样品污染报告,记录分析污染物影响的理论基础^[4]。

5 场地污染土壤风险评估分析

5.1 确定评估目标

在场地污染土壤的风险评估工作中,首先要确定评估的目标,确保后续工作的顺利开展。风险评估目标主要包括健康风险评估,地表积水风险评估,地下水风险评估等多项内容。而健康风险评估又包括生理健康风险和动植物生态风险等等。调查人员可以根据所获得的信息资料相关标准要求来确定风险评估的目标。在调查的工作中,由调查人员划定被污染的区域采集相关样本,然后进行分析确定场地的污染风险。而在初步调查工作中获得的结果,可以用于评估目标的确定。评估人员结合具体的污染情况开展有效评估工作,分析潜在的污染风险情况,尽可能地找出污染源。

5.2 开展初步调查,确定类型

在初步调查工作中,主要包括调查人员对场地信息和样品检测的调查。根据获得的初步调查结果,掌握土壤的显性污染风险根据专业数据分析,开展潜在污染风险评估工作,确定主要的污染风险类型^[5]。如果污染场地,有十分严重的污染现象,调查评估人员还需要开展长期的监测工作。

5.3 建立风险评估模型

评估人员需要采取科学合理的评估方法分析判断场地可能存在的污染风险,以及对周围环境和人类健康造成的危害风险。制定针对性的预防措施,做好记录工作。经过一段时间的观测,获得更为详细的数据信息。结合前期的调查内容,建立一个有效的风险评估模型,为后续的工作提供全面支持。如图1所示,根据区域流程开展调查和风险评估工作,为后续的修复方案提供重要的依据。

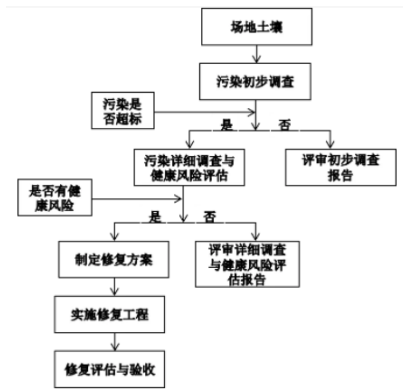


图1 场地污染风险评估流程

6 场地土壤污染调查评估中存在的问题

6.1 参考技术的缺陷

目前中国在土壤技术的研究方面比较短,在研究基础薄弱,技术水平不到位,因此在实践中会参照其他国家的一些经验,借鉴其他国家的一些参数和模型,但是国内外的实际情况存在一定的差异,将其他国家的参数和模型应用于中国国内的调查研究中很容易出现各种问题^[6]。

6.2 评估机构水平存在差距

一般开展场地污染土壤调查工作主要是由第三方机构来完成的。第三方机构包括环境测试机构,环境影响评估单位,生物修复公司等等。针对这些机构并没有一个统一的规范要求。在评估工作中经常会出现多名管理人员技术专家等参与到风险评估工作中。他们的素质参差不齐,对一些概念不理解,只是机械地使用检测准则和相关的参数,并不能结合场地的实际情况出具完整的方案,开展全面的风险评估工作。评估机构的水平存在一定的差距,从而影响到风险评估的质量,也会影响到后续的环境距离和防护。

6.3 评估参数不完整

目前评估人员在选择相关的参数时,一般是使用的《建设场地土壤污染风险评估技术导则》中的参数,但是实际的应用过程中,可能会遇到导则中没有涉及的一些参数。所参考的国际上认可的一些数据可能没有得到及时的更新完善,也会影响到风险评估工作。

6.4 现场监管缺失

在调查评估工作中,需要开展恰当的采样工作获取初步调查结果,确保评估工作的顺利开展。但是在现场调查工作中缺乏一个全面的监管机制,现场监管工作不到位,使得现场的施工技术和设备处于无人监管状态,存在违规操作或者无效采样的情况。这不仅浪费了资源,也影响了数据的精确性^[7]。

7 场地土壤污染调查评估改善措施

7.1 加强技术研究,提高技术水平

为了加强场地土壤污染调查评估工作,解决以往存在

问题,就需要中国加强技术研究,提高技术水平。结合中国的实际情况以及土壤污染物的形态生物,有效性等多个方面来制定合理的方案,加强技术研究。将相关的数据和参数尽可能地本土化,制定符合中国国情的参考模型。通过参数技术等合理应用,确保风险评估的全面性和有效性,避免过度修复。

7.2 完善风险评估体系

中国需要进一步完善场地土壤污染调查评估的相关标准制度,建立一个全面的风险评估体系。首先,结合污染物对人体可能造成的伤害以及对周围环境的污染进行风险评估,根据相关数据确定准则。其次,加强对第三方检测,市场的监管,统一机构建设。规范市场秩序,提高检测机构的资质。

7.3 加强现场监管机制的建设

在实际的调查和评估工作中,需要加强对现场监管的建设,通过完善现场监管机制,做好对各个环节的把控,及可能的控制人为影响规范具体操作,确保采样的合理性,提高初步检测结果的精确性为风险评估,提供更为准确的数据信息,从而提高风险评估的质量和效率^[8]。

8 结语

综上所述,场地土壤污染调查和评估工作的开展能够了解该场地土壤受污染的情况。做好环境修复工作,避免对环境和周围居民造成严重影响,提高土壤资源的利用率。在实际应用的过程中,需要严格遵守现场调查和风险评估的程序,规范工作人员的行为,从而提高调查和评估的质量。获得更为详细准确的数据信息,建立全面的风险评估模型,掌握土壤受污染的程度,污染类型,范围等等评估对周围环境和人们的危害,制定针对性的修复措施。合理应用场地土壤污染调查和评估工作,实现经济和环境的协调发展。

参考文献

- [1] 鞠凤萍,郭密文,李旭,等.污染场地调查评估现状及市场分析[J].绿色科技,2016(16):68-69+70.
- [2] 吴一亚,崔小爱.企业场地土壤环境调查与污染特征分析案例[J].环境与发展,2021,33(2):107-111.
- [3] 廖兴良.广州某地块污染场地土壤调查评价及修复方案探析[J].城市地质,2017,12(2):30-34.
- [4] 林斌.场地污染土壤调查及评估研究[J].皮革制作与环保科技,2022,3(2):117-119.
- [5] 张红燕.场地污染土壤调查及评估研究[J].资源节约与环保,2020(2):75.
- [6] 张强.场地污染土壤调查及评估研究[J].节能与环保,2019(9):74-75.
- [7] 古丽君.场地污染土壤调查及评估探讨浅谈[J].节能与环保,2019(4):82-83.
- [8] 王洪娟.场地污染土壤调查及评估探讨[J].资源节约与环保,2019(10):97.