

Discussion on the Countermeasures of the Site Soil Pollution Investigation and Monitoring Point Layout

Jiasheng Liang

Guangdong Yuyang Environmental Protection Engineering Co., Ltd., Zhaoqing, Guangdong, 526000, China

Abstract

In recent years, with the rapid development of China's economy, the living standards of the broad masses of the people has been greatly improved. However, the rapid development of the economy also makes the environment is subjected to a certain degree of pollution, the relevant personnel must have a full understanding of this, using appropriate methods for environmental pollution control, so that the broad masses of the people can live in a good environment. Therefore, this paper deeply discusses the countermeasures of the investigation of soil pollution status on the site, focusing on the principles, methods and methods of monitoring points. It is expected that the paper can provide some reference through the discussion of the article.

Keywords

site soil; pollution status investigation; detection point; layout countermeasures

浅谈场地土壤污染状况调查监测点位布设对策

梁嘉胜

广东禹洋环保工程有限公司, 中国·广东肇庆 526000

摘要

近年来,随着中国经济的快速发展,广大人民群众的生活水平有了很大程度地提高。但是,经济的快速发展也使得环境受到了一定程度的污染,相关人员一定要对此有充分认识,采用合适的方法进行环境污染的治理,使广大人民群众能够生活在一个良好的环境中。因此,论文针对场地土壤污染状况调查监测点位布设对策进行了深入探讨,重点探讨了点位布设的原则、点位布设方法、监测点的布设等内容。期望通过论文的探讨,可以为相关工作提供一定的参考。

关键词

场地土壤; 污染状况调查; 检测点位; 布设对策

1 引言

现阶段,土壤污染问题成为人们关注的重要问题,解决土壤污染问题迫在眉睫。中国政府高度重视土壤污染治理问题,对此颁布了一系列的法律法规。土地是人们生存的最基本资源,与人们的生产和生活密切相关,因此对于已污染的土壤需要尽快地通过相关技术进行修复^[1]。然而,每个地区土壤污染的程度是各不相同的,需要采用不同的治理方法。正因为如此,相关人员进行污染土壤修复工作前一定要做好调查工作,对受污染土壤的实际情况进行深入分析,才能保证污染土壤修复工作有效开展。正因为如此,论文将场地土壤污染状况调查监测点位布设对策作为探讨对象。

【作者简介】梁嘉胜(1990-),男,中国广东肇庆人,本科,高级工程师,从事土壤污染状况调查、环境保护竣工验收、突发环境事件应急预案研究。

2 国际关于土壤监测点位布设的具体情况

众所周知,英美等西方发达国家的技术非常先进,土壤监测作为一种先进的技术,最早也是出现于西方发达国家。近些年来,中国的经济结构在不断调整,环境污染问题也日益凸显。在这样的社会背景下,中国开始对土壤监测技术进行深入研究,因为中国对土壤监测技术的研究起步较晚,所以现阶段该技术还不够成熟。所以,在开展土壤监测工作的过程中,相关人员可以适当借鉴西方发达国家的经验。

美国是比较早研究土壤监测技术的国家,在长期的研究过程中已经形成了相关理论。美国对土壤进行检测主要是以行业的标准方法作为依据,其中关于土壤质量的标准和规范主要有两种,分别是:EPA方法和ASTM标准。ASTM指的是美国测试与材料学会,该学会建立了土壤采样的标准方法,该方法被很多国家采用,最早采用ASTM标准方法的国家有两个,一个是日本,另一个是加拿大。美国对于监测采样进行了一系列的规定,该规定中指出土壤采样需要根

据土壤的主要特点,然后采用采集同层土壤的混合样品的方法。这种方法的具体步骤为:首先相关人员需要对监测的场地进行地块划分,接下来需要对地块进行网格划分,然后需要对网格中的地块进行同层采样,最后将采取到的样品进行混合并对其进行监测。

日本、英国等一些发达国家发展工业比较早,所以这些国家很早就意识到治理土壤污染的必要性,先后出台了一系列法律法规保障土壤污染治理工作的大力进行,例如,日本在1970年颁布了《农业用地土壤污染防治法》,英国在1988年颁布了《潜在污染土壤的调查规范》。在颁布的法律法规中,日本和英国都对土壤污染调查的一些具体事项做出了详细的规定。

中国是农业大国,中国的工业发展相比于发达国家起步较晚,因此土壤污染治理也比较晚,现阶段还没有形成完善的场地检测体系,对土壤监测的依据只是一些环境以及环保标准,和发达国家相比还有比较大的差距。虽然中国已经对一些污染比较严重的重金属元素等指标的标准进行了深入的分析,同时也进行了相关的测定,但是关于布点法没有提出明确的规定。2004年,中国颁布了《土壤环境监测技术规范》,该规范对于土壤样品采集的过程以及方法进行了明确的要求,该规范中还提出了三种布点方法,分别是:简单随机法、分块随机法以及系统随机法。经过不断地实验,目前中国对农田土壤监测的各项规范已经非常明确,但对其他土壤监测的各项规范还很不明确,仅仅只有一些基本的要求和简单的说明,例如,城市土壤治理,建设项目场地治理等。

3 点位布设原则

3.1 可行性原则

土壤监测点位是监测工作正常开展的基础,所以点位布设需要综合考虑多种因素,如安全、交通、场地内构筑物分布等。点位布设一定要遵循可行性原则,不能出现点位布设不当而使后期采样、监测工作无法正常进行的情况。

3.2 连续性原则

不管何种工作,都要在开展中注重连续性,这是保障工作质量的前提。对土壤污染进行治理是一个长期的过程,相关人员一定要对此有明确认识。所以,土壤监测点位布设需要遵循连续性原则,也就是说,土壤监测点位布设既要满足当次监测的需要,又要满足土壤长期监测的需要^[2]。

3.3 全面性原则

布点环节,需要结合区域情况加以分析,还要根据布点要求落实好全面细致的工作,以此才能更好地完成监测任务,明确土壤的基本状态。相关人员在布点时,一定要综合考虑多方面因素,如土壤类型、土壤区位特点、土壤利用方式等。相关人员综合考虑多种因素之后,就可以

进行点位布设,这时候的点位布设就比较合理。

3.4 经济性原则

一般情况下,土壤监测点位布设的密度越大,监测结果的可靠性就越高。但相关人员需要注意的是,在进行点位布设时也需要考虑经济因素,将相关的时间成本和经济成本考虑进去,尽可能以合理的成本达到最好的效果。在落实具体行动时,应该结合经济性原则详细分析,以便实际行动的落实更具针对性,最终实现既定的经济效益目标(见图1)。



图1 土壤污染治理财政支出条形图

4 常用的点位布设方法

4.1 随机布点法

随机布点法是一种常用的点位布设方法,主要适用于以下情况:调查面积大、土壤特征相似、土壤使用功能相同。随机布点法的步骤如下:第一,根据场地的面积确定网格密度。在这一步骤中,相关人员需要注意的是需要将布点网格调整为方形、三角形等一些规则的形状,进行调整的主要是为了方便网格划分。第二,待网格划分完全确定之后,随机地抽取部分网格进行土壤取样。第三,根据场地面积、土壤污染程度以及样品数量等因素确定随机布点的数量^[3]。另外,需要注意的是相关人员进行取样的位置应该为网格中心位置,这样可以更好地保障采取样品有效性,使采取的样品更能代表受污染土壤的实际情况;如果网格划分的面积比较大,相关人员还需要对网格进行进一步划分,将网格划分为更多的小网格,然后针对小网格进行混合取样,进而将混合取样得到的样品作为土壤监测样品。

4.2 分区布点法

场地土壤污染影响广泛,若是未能结合区域情况分析,极易影响到监测质量,还会埋下其他的安全隐患。分区布点法主要适用以下情况:调查面积大、各区位功能明确、土壤状况保存较好。相关人员在应用分区布点法时,应该尽可能地将原有地块界限作为监测区边界,尽量使地块保持原来的形状;对于深度相同的地块,应该按照同一类别划分监测布点;需要根据场地污染物的种类、途径以及方式进行监测点

位布设；当点位区域较大时，应该对其再次进行划分，然后再进行点位布设。相关人员需要根据污染场地的实际情况，从布防区外围四个方向对没有进行取样的土壤进行采样监测布设。在使用该类方法时，需要结合区域情况加以分析，了解区域内部土壤的具体状态，由此发挥出相关技术的优势之处，实现既定的监测目标（见图2）。



图2 土壤修复产业链示意图

4.3 系统布点法

系统布点法通常又被称为网格布点法。系统布点法主要适用以下两种情况：一是土壤污染的特征不明确，二是场地原始状况遭到严重破坏^[4]。相关人员将场地划分为若干地块，这些地块的面积必须是相等的，然后在每个地块上布设一个监测点位。系统布点法适用的范围非常广，尤其是适用于场地被严重破坏、土壤污染分布很不明确的情况。系统布点法的应用效果与网格的大小密切相关。一般情况下，网格越小，取样精度越高；网格越大，取样精度越低。在取样点平面布置工作完成之后，相关人员需要确定纵向布点，可根据以下原则进行纵向布点：0~3m内，应该每隔0.5m取样一次；3~6m内，应该每隔1m取样一次；6m至地下水水位内，应该每隔2m取样一次^[5]。另外，相关人员还可以根据场地的土壤特征、管线分布、污染物迁移特征等因素进行取样深度的适时调整。针对一些超标的初步点位，相关人员应该对其周边进行加密点位布设，周边范围的标准为20m×20m。另外，可以根据场地的实际情况进行边界控制点布设，从而为准确计算修复土方量提供重要的

依据，确保后续工作的顺利开展。

5 结语

综上所述，中国经济在近些年中得到了大力的发展，但是经济的发展也使得其他一些问题日益凸显，环境污染问题就是其中之一。环境污染问题的内容主要包括：水污染、土壤污染、大气污染等。环境问题与人们的健康密切相关，所以人们高度重视环境问题的解决。人们只有生活在良好的环境下，身体健康才能够有所保证。然而，环境污染治理是一项长期性工作，同时也是一项复杂程度高的工作，另外也是一项专业程度高的工作。针对土壤污染治理，相关人员需要做好点位布设工作，通过点位布设工作的开展对土壤受污染的实际情况进行准确了解，在此基础上开展治理工作。所以，点位布设工作是土壤污染治理工作开展的重要基础。点位布设工作需要遵循可行性、连续性、全面性、经济性原则，点位布设方法包括随机布点法、分区布点法、系统布点法。相关人员进行点位布设时，需要遵循以上原则，同时根据实际情况选择合适的方法。

参考文献

- [1] 李沐慧.污染场地土壤修复工程效果评估研究——以北方某味精厂污染场地为例[J].环境保护科学,2020(3):1-5.
- [2] 许尔明,陈宁.纪检监察工作如何在廉政风险防控中发挥作用——以北京某建设新区污染场地修复治理详细调查项目为例[J].办公室业务,2022(12):128-130.
- [3] 李卉,钱永,韩占涛,等.天津某化工厂有机污染场地地下水中1,2,3-三氯丙烷和苯监控自然衰减与环境修复建议[J].中国地质,2021(4):1-14.
- [4] 郭烨东,于彰淇,姜葵,等.紧凑型高灵敏真空紫外单光子电离飞行时间质谱仪的研制及其在污染场地异味分析中的应用[J].环境工程学报,2019(2):1-16.
- [5] 韩华,陈国华,周宏磊,等.非正规垃圾堆放点场地污染状况初步调查工作方法研究——以北京垃圾堆放点为例[J].环境卫生工程,2022,30(2):95-100.