

土壤环境监测的现状及其质量控制

万晓宇

南通市生态环境监测站

DOI:10.12238/eep.v7i3.1945

[摘要] 随着现代社会经济飞速发展,我国对土壤环境监测工作的重视程度也随之提高。从实际情况来看,土壤质量与人们的生产生活情况有着一定联系,土壤以不同形式影响着社会建设和生态平衡,其在维持社会正常运转方面发挥着重要作用。土壤环境和我们的生存有着不可分割的关系,所以需要加强监测工作的质量控制。于此,就应当做好土壤环境监测工作,并需要采取一定手段提高土壤环境监测质量,本文对此开展一系列研究。

[关键词] 土壤环境监测; 现状; 质量控制

中图分类号: X83 文献标识码: A

Current status and quality control of soil environmental monitoring

Xiaoyu Wan

Nantong Ecological Environment Monitoring Station

[Abstract] With the rapid development of modern society and economy, the importance of soil environmental monitoring in China has also increased. From the actual situation, the soil quality is related to people's production and living conditions. The soil affects the social construction and ecological balance in different forms, and it plays an important role in maintaining the normal operation of the society. Soil environment and our survival have an inseparable relationship, so the quality control of the monitoring work needs to be strengthened. In this regard, we should do a good job in soil environmental monitoring, and some measures should be taken to improve the quality of soil environmental monitoring, and this paper carries out a series of studies.

[Key words] soil environment monitoring; current situation; quality control

土壤与社会广大群众的健康生活有着密切的关系,不仅是工农业的支撑,也是影响生态系统与人类社会系统健康与否的重要因素。现阶段,我国的土壤环境面临较为严重的污染,其污染类型也较为多样。与其他污染相比来说,土壤污染治理难度相对较大,难以在短时间之内完成降解,随着可持续发展理念的不断深化,土壤污染成为环境治理重点,应用土壤环境监测技术能够实时了解土壤环境趋势,并且为土壤环境治理提供数据支持,进一步推进环境友好型社会的建设。

1 土壤环境监测内涵

所谓的土壤环境监测技术,就是指专业知识以及科学技术相互融合的综合技术,包括电子技术、互联网技术、监控技术以及计算机处理技术等,能够实现深入研究土壤性能和基础环境。利用土壤环境监测技术可以有效监测土壤基础环境质量,及时找出土壤环境存在的问题,方便工作人员对数据信息进行综合分析,加深对土壤环境的了解,最终明确土壤受污染程度。土壤环境监测工作的落实,能够为生态环境保护工作的开展创

造条件。此项工作牵扯诸多内容,包括调查土壤环境现场信息、布控监测点位、收集样品和分析测试以及综合评定。不同自然环境的影响因素存在明显差异,包括城市空气质量、海洋河流水质参数等。这也就意味着,不同环境参数给土壤监测带来的影响也各不相同,需要工作人员结合实际情况综合分析影响因素,以便于制定针对性的土壤保护制度。另外,通过合理应用土壤环境监测技术,能够获取不同土壤环境的数据信息,真实反映各地区的情况,进而达到追踪自然环境信息的目的。

2 土壤环境污染特征及危害呈现形式

2.1 特征分析

新时代背景下土壤环境污染具有多种特征,其中最为严重的就是具有较强的隐匿性以及滞后性。土壤环境污染和空气、水体污染具有较大的差异性,如空气、水体污染能够及时发现,即具有及时反映的性质,但土壤环境受到污染后并没有明显的反映,往往会难以发现。除此之外,土壤环境污染还具有较为棘手的积累性,如某一片区域受到污染问题,这些污染源会迁移到

特定的区域,最终导致此片区域无法恢复。对于水体环境来说,此环境会在特定的环境下自我净化,即通过水循环作用逐渐恢复,但土壤环境污染属于重金属或者固体污染,如果污染源长时间在此环境内那么就会对我们的健康造成一定的威胁。

2.2 危害形式

目前我国的土地资源非常紧缺,如果土壤环境污染过于严重,那么就会加剧土地资源紧缺的状况,再加上我国是世界上的人口大国且人口不断增加,因此我国现今对土壤环境问题极为看重。根据大数据调查显示,我国耕地污染问题尤为严重,如果任其发展下去那么会急剧降低我国的耕地面积,最终导致种植人民损失较多的经济,不利于我国经济稳定发展。为能够解决土壤环境污染问题,我国及时开展了土壤环境监测工作,此项工作能够起到预防土壤环境污染效果,为我们赖以生存的自然环境提供一份强力保障。此外,目前我国土壤环境污染形式呈由低向高发展的趋势,如果不及时开展相应措施,那么随着时间推移会严重增加土壤污染浓度。

3 土壤环境监测的现状

3.1 土壤环境监测体系并不完善

就土壤环境监测来讲,由于管理工作没有落实到位,所使用的管理方法不够科学合理,从而不能进一步发挥管理措施的积极作用。而且现有的修复规定与我国当前经济发展情况并不相符,从而不能够为土壤环境监测质量控制工作的进行提供保障。基于此,就需要制定科学合理的土壤环境监测制度,并对制度的细节进行进一步优化,搭建稳定可靠的质量监测控制平台,并在此平台上落实土壤环境监测工作,以便于提高土壤环境监测质量。

3.2 采样前准备不充分

采样工作是土壤环境监测工作在实际开展前的具有决策性作用的工作内容,相关工作人员只有做好全面且精细的现场采样工作,才能确保后续土壤环境监测质量控制工作执行的更加精准,提高工作人员执行土壤污染防治工作的质量。但是,部分土壤环境监测工作中的工作人员综合素质偏低,或者其工作思想存在一定的滞后性,会过分的注重工作执行的速度,而不注重工作执行的质量,导致在土壤环境监测工作执行之前,并没有制定科学可行的监测计划,即便将监测计划草草制定,也会受监测因素与方法不明确的影响,让准备工作存在许多问题。另外,采样前准备不充分,还主要体现为相关工作人员在抽样之前没有创建完善的监督机构,导致在应用缺陷和众多管控不足的监督机构极大的影响质量体系管理作用发挥。在社会发展新阶段,即便部分单位依据发展所需设置了质量监督岗位,也会由于没有定期开展专业的培训工作,导致质量体系管理的监督作用受到严重的抑制,让土壤环境监测现场存在许多问题。

3.3 尚未全面了解污染情况

尽管说我国已经广泛开展了土壤环境监测工作,但是此项工作并没有实现全面性发展,缺少系统科学的调查研究。一些部门可能会将监测土壤环境视为重点,能够意识到进行土壤环境

监测具有的现实意义,但是大部分的土壤环境监测工作通常围绕特定的目标或者特定区域展开。而且一些土壤环境调查工作存在明显的局限,不具有代表性,人们很难通过这样的调查结果科学判断我国土壤环境的实际情况。

4 土壤环境监测的质量控制措施

我国土壤环境监测质量控制人员在执行现阶段土壤环境监测工作时,为了提高土壤环境监测质量并增强土壤污染治理强度,可以通过持续提高个人专业素质,做好监测工作,执行前的准备工作,或者采取有效的方法对土壤样品良好保存和高效率流转,借此强化我国环境治理工作执行的综合质量和效率。

4.1 制定完善的土壤环境监测方案

土壤环境监测工作启动前,需要制定完善的土壤环境监测方案。土壤地块初次监测前,对该地块开展针对性的基础信息调查必不可少。一般情况下,可以收集资料、人员访谈等方式熟悉土壤基础信息。必要时,现场踏勘核实已收集资料的准确性,根据现场污染痕迹识别特征污染物,标记污染区域。土壤环境监测方案一般应包含监测范围、监测介质、监测频次、监测项目、监测点布设(点位数量及钻探深度)等方面。

4.2 对样品数量及布点方式进行控制

监测人员开展土壤环境监测,需要现场确认采样布点、样品数量等内容,可以依据随机和等量的原则,选择简单随机、系统随机以及分块随机等适合的布点方法。在监测点现场确定时,应充分掌握监测点所在位置及周边地下管道、电缆、储罐、沟槽等分布信息,保证监测点避开这些设施,杜绝安全事故的发生,必要时可以借助探测设备。同时,监测点的选择需要考虑检测目的、土壤类型、污染类型等因素,充分覆盖监测区域,确保采样点的代表性、典型性。用采样旗帜对采样点位进行标识,并用手持式GPS仪记录坐标信息。

4.3 加强采集样品环节的控制

现场土壤采样类型可以分为土壤表层采样、分层采样、剖面采样和土壤新鲜样品采集。根据监测目的,以及考虑监测成本经济性,通常采集混合样,采集方法主要有对角线法、蛇形法、梅花法、棋盘法。有机类监测指标,样品采集时单独采样,采满采样瓶,密封保存。金属类检测指标,样品采集时应注意采样器具的材质,用木质铲去掉与金属采样器接触的土壤。土壤样品的采集量一般不低于1千克。

在采样过程中,土壤采样点位、现场采集、样品保存等关键环节进行拍照或视频记录。采集的土壤样品,必须同步完善采样记录。监测人员准确、详细、全面地记录现场工况单,采样单详尽记录样品采集时间、样品性状、点位图、土壤类型、植被情况等信息,监测人员和项目负责人都必须同时签字,确保现场原始记录的完整准确,可溯源核查。

采样完成后,由该监测项目质量负责人再次核查样品数量、样品标签填写完整、固定剂添加是否到位、封条是否粘贴,平行样质控等,然后选择规范的保存及运输方式,尽量减少样品在转运过程中受到不利因素的影响,确保现场整个采样过程无疏漏。

4.4 加强制备样品环节的控制力度

就目前土壤环境监测工作的开展现状来看,制备样品具有多种步骤,如细磨、分装以及风干等步骤,因此需要加强各个步骤的控制力度。比如针对风干步骤,应建设科学合理的风干室;再比如针对细磨步骤,需要具有专业的磨样室。除此之外,相关工作人员还需要预防交叉污染,采取科学合理的制备方法,为土壤环境监测工作起到实质性作用。

4.5 严格把控技术人员的专业素质能力

在进行土壤环境监测工作时,负责监测的技术人员的专业能力和操作水平将直接影响监测工作完成的质量,关乎监测报告的信任度。首先,技术人员需要持证上岗,每个监测项目都要通过理论考试和实操考试。平时,定期对技术人员开展业务培训。同时,质量监督员需要规范技术人员的操作流程,通过样品复测、人员比对、盲样测试、实样操作等手段,定期通报发现问题并进行整改,督促提升技术人员的技能水平。另外,可以通过检验检测机构资质认定评审、内部评审、外部评估等多种形式,持续优化改进工作流程,确保整个监测过程的规范,不断提高监测水平。

5 结语

总的来说,土壤关乎人类生存与发展的根本。土壤生态环境的好坏是影响人体健康的重要因素。因此,应加强对土壤环境的监测,及时锁定污染物的来源,发现污染物的迁移路径,确定污染的严重程度,从而为土壤污染防治提供依据。目前,国内外已有多种土壤环境监测技术,其应用范围也不尽相同。在大数据、云计算等技术的不断发展下,土壤环境质量的快速分析、痕量检测、自动监控是目前研究的热点。

[参考文献]

- [1]艾志敏.土壤环境监测质量控制问题及有效路径探析[J].华北自然资源,2021,(2):104-105.
- [2]邱奶舜.工业企业场地土壤环境监测质量控制探讨[J].中国环保产业,2021,(1):58-60.
- [3]姚坚,陈玄,许岳香.我国土壤环境污染监测质量控制研究综述[J].清洗世界,2020,36(9):121-122.
- [4]张雪梅,罗小玲.建设用地土壤环境调查监测外部质量控制措施浅析[J].广东化工,2020,47(15):277,279.