

# 土壤环境监测质量控制问题及有效路径探析

崔晓培 张 培 陈浩然

中矿(天津)岩矿检测有限公司 天津市 300450

**摘 要:**近些年来,随着我国工业的发展和农药使用量的增多,土壤环境遭到一定的破坏,污染问题越来越严重,因此非常有必要开展土壤环境监测,对土壤环境有着清楚的把握,以便更好的对土壤进行治理。为了保证土壤监测数据的真实可靠性,还必须对监测质量进行控制。因此,本文对土壤环境监测质量控制的问题及有效路径进行了详细的分析。

**关键词:**土壤环境监测;质量控制;有效路径

## 1 土壤环境监测面临的问题

### 1.1 土壤环境监测制度存在不足

就当前研究现状而言,我国在土壤环境监测领域制定的相关制度仍存在弊端,例如在评价体系和监测制度上都存在一定漏洞,从而导致我国土壤环境监测方面的工作还远远达不到预期效果,这使得土壤环境的监测工作困难重重,土壤环境被严重污染的问题也屡屡发生,治理方面的工作也比较棘手。由于制定的土壤环境监测方案缺乏科学的合理性,在实际实施的工程中效果差强人意,这使得土壤环境监测工作存在实效性不强的弊端,甚至影响土壤环境监测的权威性、科学性,在土壤的污染治理工作中,无法提供可靠精准的数据支撑。

### 1.2 对当前环境监测技术的应用有待深入探索

先进的环境监测技术在实际的土壤环境监测中应用范围小,一些技术的应用深度和广度存在严重不足的问题。一些仪器设备老旧,运行缓慢,性能方面亟需改进,已无法满足正常的使用要求,严重影响了土壤环境监测设备在土壤环境监测中的有效运用。

### 1.3 缺乏高素质人才支持

随着经济的高速发展,土壤环境监测工作面临更加具复杂、特殊的难题,高素质、高技术人才队伍的建设不到位,一些从事土壤环境监测的人员专业技能与素养不高,无法与土壤环境监测岗位相匹配,这就不可避免地会影响土壤环境监测的质量。同时,土壤环境监测相关部门总是把节约成本摆在前面,在人才培养和引进上做得不到位,在土壤环境监测设备上投入力度不足,在开发、引进先进的土壤环境监测设备、仪器方面也存在不足,从而使土壤环境监测效率不高。

## 2 土壤环境监测质量控制管理的作用

首先,土壤环境监测质量控制管理有利于土壤环境可持续发展。随着城市化的不断发展,我国土壤环境不断恶化,如果不及时进行土壤治理,很有可能影响人们的正常工作和生活。其次,土壤环境监测质量控制管理有利于开展土壤环境治理工作提供依据。土壤环境监测质量控制管理有利于强化相关数据的准确性和完整性,有利于研究人员更加科学地研究土壤环境以及存在的质量问题,从而及时解决环境问题,

促进土壤环境的保护和治理。

## 3 土壤环境监测质量控制的过程分析

### 3.1 样品采集的质量控制

第一,点位布设。监测的点位布设应在科学、合理、有效的前提下,遵循随机性原则,保证所采集的样品具有代表性,能够准确反应土壤环境现状,监测结果与现场情况符合。若所布置的点位不能充分反映土壤现状,应增加土壤采样点。土壤布点法一般包括以下六种:随机布点法、网格布点法、射状布点法、带状布点法、对照布点法、综合布点法。针对不同的监测目的和类别选用不同的布点方法<sup>[1]</sup>。

第二,样品采集。采样人员应严格按照标准方法的要求进行采样,且采样现场应不少于两名监测人员,监测人员必须具备土壤采样资质,能够全面掌握现场情况。采样装置宜保持清洁,以免之前样品残留部分转移到后续样品而造成交叉污染<sup>[2]</sup>。注意采样工具与容器的选择,避免样品因与其接触而导致污染,同时对样瓶中的污染物质无吸附作用。通常采集无机类样品应用木质类采样工具,样品盛装于布袋或聚乙烯塑料袋中,密封保存;有机类样品应用金属或木质类采样工具,样品盛装于棕色磨口玻璃瓶装且装满,防止污染物挥发而造成损失。在现场采样时应选择采集一定比例的现场平行土样,通常为10%。样品采集完成后,应对样品设置清晰且唯一的标签。土壤样本的采集分为表层土样采集和剖面土样采集,一般监测采集0~20cm表层土样,特殊要求的监测如污染事故调查、土壤背景调查等必要时采集剖面土样。样本采集完成后,按照先底层土、再表层土的顺序进行回填。

第三,样品运输与流转。样品采集完成后应对标签、数量等进行逐一核对,确认无误后方可运输。运输过程中防止样品出现破损或沾污,对光敏感样品应避光保存,运输中尽量冷藏运输,防止样品变化和变质。土壤样品到达实验室后应对土壤样品数量与类型进行清点核实,送样人与收样人签字确认,并根据土壤的特性分类保存。若样品出现破损或污染,应重新进行样品采集。

第四,样品制备质量控制。样品制备是土壤样品分析中一个很重要的环节,包括风干和磨样,样品制备应有专门

的实验室,且应保持清洁、通风、无易挥发性化学物质,每完成一个土壤样品的制备应对制备工具进行彻底清洁,防止交叉污染。在样品制备过程中应注意样品的标识,防止样品发生混淆。样品制备过程中,应对样品状态、实验室环境条件及制备工作情况自检,包括:样品制备是否满足标准方法要求、制备过程中是否存在交叉污染、样品标签是否完整、准确、实验条件是否满足样品制备等。

第五,样品保存。特性不稳定的样品要在低温条件下进行保存,特殊土样对保存温度和容器都有要求,土样采集要够量,在保存期限内完成检测工作。注意对于有机物的样品要采取棕色玻璃器皿来保存。总之,要根据样品特性选择适合的容器,并注意不同样品的有效保存期限。预留样品要在样品库中等级造册,无论是入库、领用还是做最终的清理处理都要记录。

### 3.2 实验室质量控制

在实验室对样品进行分析检测时,要严格按照相关标准流程和规定进行。土壤样品与其他样品在进行分析时有着一定的差异,在进行样品分析准备时,要针对不同的测定项目采取相应的样品处理方法,将样品制成符合规定的试剂溶液,方便进行下一步的检测。在进行预前处理时,很多时候会出现检测样品流失的现象,因此还需要进行集体加标回收实验,以保证检测样品数量的完整性,使检测结果更加准确。进行检测时要遵循统一变量原则,设置相应的空白实验进行对照,用于更加准确的对样品中污染物含量进行测定。若空白实验的结果出现较大的波动,则可认为实验条件或者实验方法存在一定的缺陷,检测实验的精密度较差,检测结果不够准确,需要重新制备土壤样品检测液,分析实验用水是否受到污染,检查仪器是否出现问题并进行解决,在重新清理仪器之后可再次对样品进行检测试验。我国对土壤环境检测实验有着明确的规定,要求在对样品进行实验时,应当至少要做五分之一的对照实验,若对照实验的方差在规定的范围之内,则可以认为实验具有可行性。为了更好的保证实验室的质量控制,还需要进行标准样品实验与土壤样品实验作对比,若标准样品实验的测定值处于规定的范围之内,则可认为实验检测具有较高的准确性,并利用计算机软件将测定数据进行制图,便于接下来的分析<sup>[3]</sup>。

### 3.3 监测报告的质量控制

在土壤环境监测工作中,监测报告属于最终的环节,在报告中可以完整的呈现出监测的结果,同时要严格审核监测报告,保证监测报告所得数据具有可靠的准确性。另外,可以构建完善的质量管理责任制,进而可以逐级审核监测报告。在审核的过程中,要明确分工、责任,如果在审核的过程中出现有疑问的数据,就要先进行查证工作,进而及时分析和解决问题,切忌不能推卸责任和拖延时间。相关的报告编制工作人员,应该通过深入学习和研究提升自身的业务和技能水平,尽可能避免人为导致的错误,以减少报告发生疏

漏和错误。

## 4 土壤环境监测质量控制的有效路径

### 4.1 提高监测人员的质量控制意识

土壤环境监测的质量与所涉及的监测人员密切相关,相关人员必须要严格按照相应的技术规范和标准进行操作,他们是影响监测质量的重要因素。因此,监测单位有必要通过提高他们的质量意识来加强质量监管。

### 4.2 完善相关的质量管理法律制度

土壤环境的质量影响着整个居住环境的质量。在当前的土壤环境监测质量控制中,监测单位应根据相关质量管理法律法规和有效的实施机制,不断完善相关质量管理法律法规。另外,为了减少违法行为的发生,监测单位与相关工作人员必须以更高的要求去进行监督和管理。监测企业要抓住机遇,紧跟国家政策要求,不断提高质量管理人员的综合能力,增强企业竞争力,增强社会质量监督意识,充分发挥质量控制土壤环境监测中的有效作用<sup>[4]</sup>。

### 4.3 加大土壤环境监测各个环节的监督与管理的力度

在土壤环境监测中,各个环节的监督和管理是土壤环境监测质量控制与管理的一部分。由于土壤环境监测行业的特殊性,监测人员需要根据不同的环境采用不同的取样方法,获得更具有代表性的样品。为了促进土壤环境监测质量控制能够得到高效的实施,必须要强化各个环节的监督和管理,层层把关,最大程度减轻环境的负担<sup>[4]</sup>。

### 4.4 使用信息化手段来提高质量管理效率

随着社会信息化水平的提升,不仅人们的日常工作和生活,土壤环境监测中也会利用到信息化技术,这为监测工作带来了极大便利。从采样和制样开始,就可以利用探测技术提前观察周围环境的变化,选择最佳位置采取土壤样本。在运输和保存阶段,也可以利用监控技术去减轻外界因素对样本的影响和干扰。

## 结束语

总之,现阶段,国家对于土壤环境监测极为重视,因此必须要保证监测质量,在整个环境监测过程中实施严格的监测质量控制措施,保证采集样品和制备的科学合理性,检测实验的准确性,并要求检测人员严格按照相关规定来进行操作,使监测结果更加准确可靠,更好的为土壤保护提供技术支持。

## 参考文献

- [1]陈田庆.浅析土壤环境监测中的质量控制[J].南方农业,2020,14(08):163-164.
- [2]董海洁,林宝达.质量保证和质量控制在土壤环境质量监测中的应用[J].华东科技:学术版,2017(2):391.
- [3]覃秋海.土壤环境质量监测问题及对策建议[J].消费导刊,2019,(14):243.
- [4]刘子成.土壤环境监测质量控制问题分析[J].乡村科技,2020(15):111-112.