

Key Points and Matters Needing Attention for soil Sample Collection in the Basic Ecological Environment Monitoring

Liqing Shen

Jiangsu Xinrui Environmental Monitoring Co., Ltd., Suzhou, Jiangsu, 215600, China

Abstract

Carrying out grassroots ecological environment monitoring work is an important means of environmental protection and governance. Among them, soil environmental monitoring is an important way of environmental governance, and obtaining detailed data and information provides an important basis for environmental governance. In the specific work, the field sampling is particularly critical. The monitoring team needs to clarify the key points of sampling, operate in accordance with relevant procedures, and send representative samples to the laboratory, so as to ensure the accuracy and scientificity of the monitoring results and provide an important basis for environmental monitoring work. In view of this, the research work of this paper is mainly carried out to explore the sampling points of soil samples in the grass-roots ecological environment monitoring, analyze the problems, and put forward the matters for attention and several control measures for the reference of relevant projects and personnel.

Keywords

basic ecological environment monitoring; soil samples; collection points

基层生态环境监测中土壤样品采集要点及注意事项

沈利清

江苏新锐环境监测有限公司, 中国 · 江苏 苏州 215600

摘 要

开展基层生态环境监测工作是环境保护与治理的重要手段。其中土壤环境监测是环境治理的重要途径, 获得详细的数据信息, 为环境治理提供重要依据。而在具体的工作中, 现场的采样尤为关键。监测团队需要明确采样的要点, 按照相关程序规范操作, 获得具有代表性的样品送入实验室, 才能保障监测结果的准确性和科学性, 为环境监测工作提供重要的依据。鉴于此, 开展本文的研究工作, 主要探究在基层生态环境监测中土壤样品的采样要点, 分析其中的问题, 并提出其中的注意事项和几点管控措施, 以供相关项目和人员参考。

关键词

基层生态环境监测; 土壤样品; 采集要点

1 引言

土壤样品采集在基层生态环境监测中扮演着十分关键的角色, 是获取土壤环境信息的关键和基础操作。在现场采样工作中需要做好充足的准备, 选择合适点位, 规范操作, 做好样品的保存与运输, 确保样品具有一定的代表性, 不过在现场采样中还存在一些问题, 使样品失去了有效性。因此要加强现场管理, 明确各类注意事项, 规范操作, 强化现场采样的规范性, 保障样品的质量, 为后续的工作提供重要依据。

2 基层生态环境监测中土壤样品采集的要点

2.1 采样前的准备

在基层的生态环境工作中, 开展土壤样品的采样工作需

要做好一系列的准备。首先, 监测团队需要重视现场实地的考察工作, 采集相关信息, 整合历史资料, 评估土壤环境监测现场情况与污染程度, 可以为方案的制定和布点数量的设置等提供依据。监测现场资料的采集内容包括现场的基层结构、地形地貌、土体属性、地下水的分布情况、现场的气候条件、未来一段时间内的具体气候、平均降水量以及土地资源的使用情况; 还需要监测试验场及周边区域的居民健康情况, 还有各处污染源, 评估各类污染物的排放量以及地表的植物覆盖情况^[1]。其次, 做好组织准备, 采样小组由三人组成, 将责任落实到具体的人身上。做好培训工作, 确保小组成员了解操作规程, 根据监测的目的制定详细的采样计划。最后, 做好技术准备工作。根据监测场地的实际情况, 选择合适的技术, 并组织采样人员培训, 明确技术的重点内容。

2.2 合理布点

合理布设现场的点位, 需要结合前期调研的各项资料,

【作者简介】沈利清 (1981-), 男, 中国江苏苏州人, 工程师, 从事环境监测研究。

综合分析,确定合适的点位与布点的数量。其一,要遵循随机性的原则,要求所设置的点位具有代表性,可以消除主观因素对土壤监测造成的影响,同时确保监测结果与现场的一致性。其二,选择合适的方法。常用的方法有随机布点法和分块随机布点法。如果土壤类型不同且差异比较大的区域,可以使用分块随机布点法。合理划分每块区域,将其中的每一块作为一个监测单元进行随机布点。如果土壤污染量比较大,可以使用系统随机布点法,将监测区域划分为面积相同的网格,每个网格内设置一个采样点^[2]。通过这些采样点获得具有代表性的样本。也可采用综合布点法,将上述两者综合应用发挥两种方法的优势,开展更加全面和准确的调查。可以使用系统布点法进行初步布点,结合初步的调查结果与专业判断,在重点的区域增加采样点位,确保布点更加科学合理。土壤样品采集布点系统流程如图1所示。

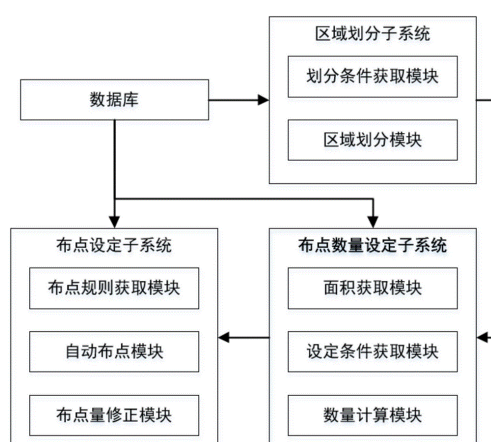


图1 土壤样品采集布点系统流程

2.3 现场采样

确定好点位后开展现场采样工作。要选择合适的采样方法,常用的方法有土壤表层采样、分层采样、新鲜样品采样等。可以在坐标点0~20cm处取单独的土壤样品,使用铁铲三面切割超过取土量20cm高的立方土块,不可斜向切割。当采集混合样品时,需要采用棋盘格采集法、对角线采集法等方法。在采样时需要控制好采样的时间和采样量。如果是耕地土壤,应该避免在刚施肥和喷洒农药的土地上采集样品。如果是果园用地,在果品采摘后至下一次施肥前采集样品。分层采样的土壤结构示意图如图2所示。

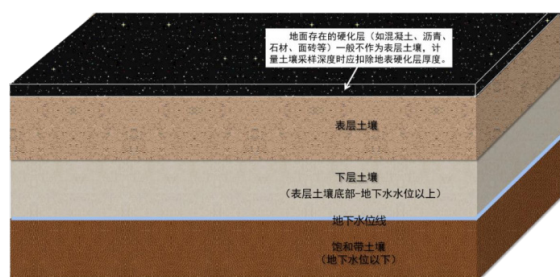


图2 分层采样的土壤结构示意图

2.4 样品的保存与运输

如果是无机项目的样品,样品采集后,先将土壤样品装入塑料袋中贴上标签,套上布袋,防止塑料袋破损。如果是有机污染物项目的样品需要装入棕色密封的玻璃瓶中,使用锡箔纸包裹瓶口。做好样品保存工作,然后按照要求进行运输。装车前重复对所有采集的样品质量、编号、信息等进行一一核对。一些样品不能在太阳光直射的范围内放置,要做好避光处理。在检查过程中,如果发现样品有泄漏污染的情况,需要及时上报。样品送到指定位置后交接,双方要及时清查样品检查样品的数量、包装、容器、保存温度、样品的目的地等各种信息,符合要求后签收^[3]。

3 基层生态环境监测中土壤样品采集中的问题

3.1 采样前准备不足

采样前需要收集相关资料编制详细计划,然而在一些项目中,由于对土壤采样的重视程度不足,缺乏规范化管理的思想观念,因此导致前期的准备工作投入精力不足,收集的材料不全面,无法了解土壤的具体特点。对监测区域的了解不够充分,因此在构建监测网络布设合理点位时也存在一些问题。在土壤环境监测工作中采集相关样品时,关键合理的点位可以确保最终的数据代表该区域的具体情况。然而由于前期工作不到位,导致选择的点位也失去了代表性和科学性。

3.2 现场管控不到位

采样的过程中缺乏有效的监督管理,因此出现采样操作不规范、样品质量不合格的问题。一些项目的现场监管不严,缺乏完善监督管理机制的建设。一些工作人员对采样的把握不足。使用的采样工具存在交叉污染的问题,影响到样品的质量。混合样的个数不规范,缺乏运输空白样品的采集。这些问题的存在都会导致土壤检测数据存在很大的误差。

3.3 采样后的管控力度不足

土壤样品采集结束后,同样也需要加强管控工作。尤其是样品保存和运输过程中存在诸多影响因素。然而,在一些项目中,对采样后的管控重视不足,导致整体的力量比较薄弱,缺乏对样品的详细记录和仔细检查。样品情况不同,选择的保存容器保存条件有很大的差异。在实际项目中得不到精细化管理,很有可能会导致样品的污染,失去代表性。

4 基层生态环境监测中土壤样品采集的注意事项

4.1 优化点位布设,设置监测网络

在现场采样的操作中,需要注意点位的合理设计,认识到点位所带来的影响情况。在相关技术人员经验等的支持下优化点位的布设。第一,工作人员到达现场后观察周围的环境,明确具体的监测范围,选择合适的布点方法。例如,在土壤环境监测工作中,需要了解土壤生产及排污情况,使用GPS、无人机航拍等相关技术,获得现场详细的资料^[4]。

合理设置点位,明确点位的经纬度,记录好坐标,然后拍摄数码影片,编制合适的档案。在先进技术的支持下,构建完善的监测体系,促进监测工作的顺利开展。其二,在选择点位时需要遵循几点原则,确保点位更加科学合理。在农业用地土壤采样中,需要远离不良地形,选择土壤条件好的地方。如果将在区域内出现水土流失的情况,表面土壤受损,则该区域不适合做采样地点。采样点需要与排水管道保持相应的距离,尽可能地减少自然环境的影响。

4.2 开展现场采样的质量管理

在现场采样管理工作中,工作人员需要明确各项要点并加强质量控制工作,从而获得具有代表性的样品,提高采样的整体质量。需要注意的是,不同深度采样过程中需要及时清洗取样设备,避免交叉感染。非扰动采样器一次性采样管不能重复利用。在采用采样分层时,需要根据规范要求进行处理。在去除硬化层 0.5m 以内、地下水位线附近的位置采集样品。针对挥发性有机物的样品,每天每车次至少采集一个运输空白,如果是大型项目,按照组数每天每组至少采集一个运输空白^[5]。采集结束后需要立即放置冰箱保存。此外,要确保现场采样记录显示完整。加强人员培训,督促工作人员按照标准要求记录信息,保证原始记录表的完整性。形成专属档案,妥善保管,便于后续查询使用。

4.3 采样结束阶段的质量控制

采样结束后也尤为关键,需要采取适当的质量控制措施,保障样品能够合理使用。一方面,监测人员根据监测任务选择正确的保存和运输方式。加强样品的检查与管理工作,防止出现样品破损、泄漏、污染的情况。另一方面,在交接环节由工作人员再次对样品的数量、登记表、编号信息进行盘点。通过该环节的层层把控严格管理样品质量,使其符合实验室的标准要求,从而获得更加精准的数据信息,为环境监测提供重要的依据。

5 基层生态环境监测中土壤样品采集的防控措施

5.1 健全管理机制

在基层生态环境的监测中,需要合理采集土壤样品,遵循适当的技术章程。国家和地方政府也出台了各种技术准

则,用于规范样品采集的整个过程。基于此,在具体的项目中需要将这些技术章程作为依据,完善管理机制的建设,明确采样的流程和具体的技术规范。做好技术交底工作,编制详细的计划,在现场监督中,需要严格按照技术章程,规范人员的操作,及时排除隐患^[6]。通过事前、事中、事后的有效管控,可以提高土壤样品的采集质量,促进采集工作越来越规范。

5.2 引进先进技术设备

在面对十分复杂的土壤监测项目时,由于范围大污染、严重污染、成分复杂,对采样工作也提出了更高的要求。针对这一情况,相关项目需要重视一些先进技术和方法的引进。合理布设点位,选择恰当的采样方法,使用一些合适的仪器设备采样,获得不同层次的样品,用于实验室分析。

5.3 做好人员培训

采样人员的综合素养也关系到采样的整体质量,因此在相关项目的开展前,需要做好对监测团队的培训工作,要求采样人员持证上岗。通过培训,监测人员可以明确本次项目所使用的采样方法和相关的仪器设备,明确要点,严格遵守各项技术章程。可以有效消除人为因素的影响,规范操作,保障质量。

6 结语

综上所述,随着环境保护工作的不断推进,基层生态环境监测工作也越来越重要。在针对土壤环境进行监测时,需要规范现场采样的操作,从采样前的准备、合理布点、现场采样和采样后的保存与运输等多个方面入手规范操作。掌握各项注意要点,并加强质量控制措施,保障土壤样品的代表性。便于获得更加科学合理的土壤数据,为基层监测工作提供重要的依据。

参考文献

- [1] 王爱娟.基层生态环境监测中土壤样品采集技术分析[J].清洗世界,2024,40(2):156-158.
- [2] 刘新荣.基层生态环境监测中土壤样品采集技术分析[J].皮革制作与环保科技,2024,5(5):173-175.
- [3] 郭艳亮,汪静,党煊栋.浅谈基层生态环境监测中土壤样品采集技术[J].环境保护与循环经济,2023,43(3):69-71.