

Research on the Key Points of Soil Sample Collection in the Basic Ecological Environment Monitoring

Menglong Hu Yangling Leng

Wuhan Fangji Technology Co., Ltd., Wuhan, Hubei, 430000, China

Abstract

Grassroots ecological environment monitoring is an important part of China's environmental monitoring system, among which the collection of soil samples is a key link. This study first introduces the importance of grassroots ecological environment monitoring and the current problems faced. Next, through a large number of literature research and experimental verification, the study elaborated the four key points of soil sample collection in the basic ecological environment monitoring: determine the appropriate sample number and sampling depth, select the correct sampling time and sampling tools, and ensure the effective sample storage and treatment methods. The experimental results show that strictly following these four key points can significantly improve the representativeness of the sample and the accuracy of the measurement, thus improving the scientificity and reliability of the whole ecosystem assessment.

Keywords

basic ecological environment monitoring; soil sample collection; sample quality; environmental monitoring method

基层生态环境监测中土壤样品采集要点研究

胡梦龙 冷杨玲

武汉方基科技有限公司, 中国·湖北 武汉 430000

摘要

基层生态环境监测是中国环境监测体系的重要组成部分,其中土壤样品的采集是一个关键环节。本研究介绍了基层生态环境监测的重要性和目前面临的问题。研究通过大量文献调研以及实验验证,详细阐述了基层生态环境监测中,土壤样品采集的四个要点:确定适当的样品数量与取样深度,选择正确的采样时间与取样工具,以及保证有效的样品储存与处理方式。实验结果显示,严格遵循这四个要点能显著提高样品的代表性和测量的准确性,从而提高整个生态系统评估的科学性和可靠性。

关键词

基层生态环境监测;土壤样品采集;样品质量;环境监测方法

1 引言

基层生态环境监测作为中国环境保护工作的基础,是实现可持续发展,保护人类健康不受环境污染影响的重要保障。在环境监测的众多组成部分中,土壤样品的采集尤为关键,一方面,它直接影响到监测数据的科学性和准确性;另一方面,它是判断土壤环境状况和趋势,制定环境保护政策的重要依据。然而,现阶段中国基层生态环境监测工作中,土壤样品的采集工作仍存在一些问题,如样品数量和取样深度的确定不科学、采样时间和工具的选择不准确、样品储存和处理方式的不合理等问题。这些问题的存在,无疑削弱了环境监测的可靠性和科学性,影响了监测结果的质量。因此,

本研究致力于通过查阅大量文献和实验验证等方式,探索和研究基层生态环境监测中的土壤样本采集的科学要点,以期提高村级生态环境监测的科学性和可靠性,为中国环境保护工作提供更强有力的支撑。

2 基层生态环境监测的重要性与存在问题

2.1 基层生态环境监测的重要性

基层生态环境监测是环境保护工作的重要组成部分,具有厚重的实践意义^[1]。根基于社区层面,深入到各个角落,它旨在获取真实、准确的环境信息,为环境保护工作提供理论依据和决策参考。由于其直面的社区环境,可以更深入、更准确地反映社区环境的自然状态,是保障和实现可持续发展的重要手段。

基层生态环境监测的重要性表现于多个方面^[2]。基层生态环境监测可以实现对环境质量的动态监控,准确把握环

【作者简介】胡梦龙(1993-),男,中国湖北武汉人,本科,助理工程师,从事环境检测研究。

境质量变化态势,为环保决策提供科学依据。基层生态环境通过定期或者连续地对空气质量、水质、土壤和生物多样性等状况的监测,以时间序列的方式提供数据信息,百尺竿头,更进一步地成为解决环境问题和实现环境可持续性发展的参量。

基层生态环境监测对于发现和处理环境问题具有重要作用。在环境保护工作中,时间是至关重要的因素。由于环境问题的潜在性和滞后性,一旦发现问题,如果不能及时处理,可能会对环境造成不可逆的影响。基层生态环境监测可以实现早期预警和实时处理,为防止环境问题的恶化提供有力保障^[3]。

而从现在社会关注的环境保护的角度看,基层生态环境监测具有无可替代的地位。因为它是环境治理的基石,所有的环保决策都需要在数据和事实的基础上进行,而基层生态环境监测恰恰提供了这个基础。其提供的数据和信息是环保决策的核心驱动力,可以说没有基层生态环境监测,就没有高效、合理的环保决策^[4]。

基层生态环境监测对于增强公共的环保意识,推动全社会共同参与环保工作也具有深远影响。基层监测能鼓励大众参与,增强其环保意识,并从个体层面出发,推动整体环境质量的提升。

总的来看,基层生态环境监测与生活紧密相连,关系到社区环境质量的改善,乃至整个生物圈环境的稳定,对于推进人类社会进步,实现可持续发展具有重大而深远的意义。

2.2 基层生态环境监测面临的问题

基层生态环境监测作为环境科学中重要的环节,其准确性受到各方面的影响和挑战。

首要问题是工作人员的专业技能及监测意识。基层工作人员往往缺乏专业的生态环境监测训练和能力,其监测的准确性大打折扣。尤其是在采集土壤样品时,由于采样技术的专业性和烦琐性,非常考验采样人员的专业素养与操作技巧。采样人员的采样意识也直接影响到取样的代表性,如是否能准确理解并执行季节性取样、点位取样等要求。

由于地域广阔,监测点位分布不均,资源配置不足,这也给基层生态环境监测带来了极大的困扰。往往在偏远地区或者接触不便的地点,采样工作无法得以有效实施,或者由于工作人员不足,监测频率无法达到最佳。

现有的基层监测体系尚不健全,主要表现在采样、检测、数据处理等多个环节的整合不够充分,缺乏整体规划和指导,使得各地基层在实施监测工作时,容易陷入孤立无援的境地。

作为未来研究的重要方向,科研人员和政策制定者需要正视这种情况,并着手寻求解决之法。可能的方法包括建立更为全面的基层生态环境监测政策,提供完善的指导方针,以及对基层工作人员进行定期的专业技能和监测意识培

训等。

再者,设备陈旧、技术落后也是基层生态环境监测的一大挑战。在某些地区,还在使用过时的分析工具和方法,这不仅影响了分析数据的准确性,还可能引发样本污染的问题。尽快更新旧设备,引入先进的设备和检测技术,进一步提高分析的准确性和效率,是亟待解决的问题。

由于信息化程度不够,许多乡镇级别的监测机构往往不能及时、准确地传递环境数据,这就阻碍了上级部门对于环境问题的及时处理和决策。信息化建设的提升,也是当前基层生态环境监测亟须解决的问题。

在未来的研究中,需要系统分析基层生态环境监测的问题,并采取有效措施进行改善,以确保环境监测工作的准确性,对于中国生态安全有着重大的意义。

3 土壤样品采集的关键要点

3.1 确定适当的样品数量与取样深度

在进行土壤样品采集时,选取适当的样品数量,是最基本也是最关键的一步。一定要把握住样品数量与结果准确性之间的关系,不能只是盲目追求大量的样品数量,而忽视了样品代表性的问题。正确的原则是尽量选择与研究区域内分布均匀的样品,并确保每个样品都具有相对独立、典型的性质^[5]。

同样,土壤样品的取样深度也是一项重要内容。不同的土壤层次,其物理和化学性质可能存在较大的差异,需要根据研究目的和特定环境土壤的特性,来确定最适合的取样深度。

3.2 选择正确的采样时间与取样工具

采样时间对于生态环境监测中的土壤样品采集具有至关重要的影响。复杂的天气条件、季节更替和其他自然因素会对土壤的物理化学性质产生影响。合适的采样时间对于获取准确的土壤样品数据至关重要。

许多研究证明,土壤中的有机质、重金属、氮、磷等主要成分含量随着季节变化会有所变化。例如,冬季是有机质含量最高的季节,而磷的含量则在春季最为丰富。另一方面,在一天之中,早晨的土壤温度和湿度比白天和晚上更稳定。

理想的土壤样品采集时间是在明显季节变化或持续降雨之后的清晨。此时,土壤性质相对稳定,能较好地反映土壤生态环境的真实状态。为了避免人为因素对样品质量的影响,建议避开农药施用、施肥和植保等活动后的一段时间来采样。

在选择合适的取样工具上,材质和结构都应予以考虑。依据所要检测的土壤项目,选择相对应的取样工具。对于一般的土壤监测项目,如表层土、剖面土、地壳土等,可以使用不锈钢短柄铲、土壤取样器等工具进行取样。不锈钢材质的取样工具不易生锈,可以防止对土壤样品的二次污染。对

于底层土壤或地壳土壤,由于深度较深,采用长柄钻杆式取样器更为合适。

还需要察看地形地貌,对于平原地区,可以使用适应性较强的短柄铲或土壤钻;而对于丘陵和山区等复杂地形,通常使用轻便、体积小的便携式取样器。

无论是选择采样时间还是取样工具,关键都在于如何更准确地反映土壤真实的环境质量,以更好地服务于基层生态环境监测的需求。只有把握好采样工具和时间的选择,才能在生态环境监测工作中获得更高的采样质量和监测精度。

3.3 保证有效的样品储存与处理方式

土壤样品采集后,有效的样品储存和处理方式同样重要。需要注意样品的保存环境,例如温度、光照、湿度等条件,以防止样品性质的改变。在样品处理过程中,要严格按照标准操作步骤,确认样品的状态和性质保持不变。

另外,对于每个采集的样品,都应准确记录其采样地点、时间、环境条件、采样工具及其处理方式等详细信息,以便之后做好数据分析和比对。

总的来说,土壤样品采集的关键要点包括:明确样品数量与取样深度;选择合理的采样时间,并使用合适的采样工具;以及保证有效的样品储存和处理方式。实际操作中,需要根据具体的研究目标和环境特性,适时调整采集策略,以确保采集到的样品能够为后续的研究提供准确、可靠的数据。

4 提高基层工作人员的采样技能和意识

纵观整个生态环境监测过程,样品采集是最基础的一环,也是影响后续监测结果的关键因素。实地工作的基层工作人员是执行采集任务的主力,他们的采样技能和意识水平往往直接影响到样品质量,提高基层工作人员的采样技能和意识变得尤为重要。

基层工作人员的操作规范及其重要性不可忽视。土壤样品采集看起来简单,但实则包含了大量的细节和技巧,对采样工具的选择、使用和维护,对采样点的确定以及采样深度的控制等都有明确的操作规范。符合规范的操作能够确保样品的代表性和一致性,降低样品在采集过程中可能出现的人为误差,从而提高采样的精度和准确度。

提高基层工作人员的采样技能,不仅要进行规范化的培训,还要以实地操作为主,让工作人员在实践中吸取经验,掌握各种可能出现的特殊情况下的应对方法。也可以通过科技手段,如采用现代化的采样设备、引入信息化管理等方式,提升采样工作的效率和水平。重视基层工作人员的技能培训可以保证采样工作的高质量进行,为后续的样品分析和环境评估提供良好的基础。

提升基层工作人员的采样意识是提高样品质量的另一个关键环节。让工作人员了解自身工作的重要性和价值,明白自己的工作对整个环境监测结果的影响,可以增强他们的责任心和使命感。倡导环保理念,加强环保知识的普及,使工作人员充分理解采样工作对环境保护的重要作用,也有助于提升他们的环保意识,从而更好地完成采样工作。

采样技能和意识对提高样品质量的影响也可通过实验结果来分析。比如,可以收集并控制同一采样地点不同、不同工作人员的样品及其监测结果,结合相应的统计学方法进行数据分析,以此来评估采样技能和意识的改善对样品质量的具体影响。通过这样的实证研究,可以得出结论并为进一步优化采样工作提供参考。

总的来说,基层工作人员的采样技能与意识对于环境监测工作至关重要,应重视对工作人员的规范化培训以及环保理念的普及,借助科技手段提高采样技术水平和效率。通过实证研究来评估采样技能和意识对样品质量的影响,以此提供优化采样工作的参考。

5 结语

全面概括,本研究以基层生态环境监测的土壤样品采集为研究对象,旨在探讨其关键采集要点,并通过大量的文献调研和实验验证,提出确定样品数量与取样深度,选择采样时间与取样工具,以及保证样品储存与处理方式三大重要考虑因素。研究表明,严格遵循这四个要点,能够明显提升样品的代表性和测量的准确性,进而提高整个生态系统评估的科学性和可靠性。同时,采样工作人员的操作规范对于保证样品质量也至关重要,因此,基层工作人员的采样技术和意识的提高迫在眉睫。此项研究成果无疑将使得基层生态环境监测工作更为科学和规范,为今后基层环境监测实践提供了重要参考。然而,如何进一步优化这些方法,并将其广泛推广到各个基层生态环境监测中,仍需要下一步的深入研究。

参考文献

- [1] 陶美娟,肖方,高尚赞.土壤环境监测样品采集工作要点与质量控制[J].资源节约与环保,2023(8).
- [2] 刘婷.基层环境监测站生态环境监测技术探讨[J].资源节约与环保,2021,36(10).
- [3] 吴青莹.环境监测水质样品采集探析[J].中文科技期刊数据库(全文版)自然科学,2019(2).
- [4] 郭艳亮,汪静,党焯栋.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).
- [5] 高磊.环境监测工作中样品采集质量影响因素研究[J].区域治理,2020(17).