

简论环境监测中的现场采样质量控制策略

王美玲

DOI:10.12238/fepr.v1i1.10779

[摘要] 环境监测是保护生态环境的重要手段之一,并且环境监测工作的有效开展,有助于环境保护政策的科学制定以及环境保护策略的合理利用,对于环境污染的治理也具有重要价值。而现场采样是环境监测过程中的重要环节,其涉及的内容与学科知识比较多,而且其质量与环境监测效果的真实准确性密切相关,并且其对环境监测的后续工作开展影响也比较大,因此必须严格环境监测现场采样的科学实施以及加强对其进行质量控制。具体而言,为了确保环境监测现场采样的样品具备科学性和代表性,要求结合环境监测的现场实际状况,制定科学的采样方案,合理选用采样技术、采样仪器设施、监测点,同时做好样品的保存与运输工作,并运用先进的技术策略对样品开展实验分析,旨在保障样品能够真实反映环境监测结果。基于此,本文从环境监测中的现场采样要点出发,简述了环境监测中的现场采样重要性及其要求与存在的问题,对环境监测中的现场采样质量控制进行了论述说明。

[关键词] 环境监测; 现场采样; 要点; 重要性; 问题; 质量控制; 策略

中图分类号: X83 文献标识码: A

A Brief Discussion on Quality Control Strategies for On site Sampling in Environmental Monitoring

Meiling Wang

[Abstract] Environmental monitoring is one of the important means to protect the ecological environment, and the effective implementation of environmental monitoring work contributes to the scientific formulation of environmental protection policies and the rational use of environmental protection strategies, which also has important value for the control of environmental pollution. On site sampling is an important part of the environmental monitoring process, which involves a lot of content and disciplinary knowledge. Its quality is closely related to the accuracy of environmental monitoring results, and it also has a significant impact on the subsequent work of environmental monitoring. Therefore, it is necessary to strictly implement the scientific implementation of on-site sampling for environmental monitoring and strengthen its quality control. Specifically, in order to ensure the scientificity and representativeness of the samples collected at the environmental monitoring site, it is required to develop a scientific sampling plan based on the actual situation of the environmental monitoring site, reasonably select sampling techniques, sampling instruments and facilities, monitoring points, and at the same time, do a good job in sample preservation and transportation, and use advanced technical strategies to conduct experimental analysis on the samples, aiming to ensure that the samples can truly reflect the results of environmental monitoring. Based on this, this article starts from the key points of on-site sampling in environmental monitoring, briefly describes the importance, requirements, and existing problems of on-site sampling in environmental monitoring, and discusses and explains the quality control of on-site sampling in environmental monitoring.

[Key words] environmental monitoring; On site sampling; main points; importance; Problem; Quality Control; strategy

环境监测是实施环境保护工作的主要手段之一,其是通过环境监测机构利用相关技术策略对环境的不同参数进行测定的过程,并且其工作效果能够为环境保护及其决策制定等提供依据。其中现场采样是环境监测过程中的重要环节,并且现场采样

涉及的内容比较多,而且其质量与环境监测效果的真实准确性密切相关,对于环境保护政策的制定也非常关键,因此为了提升环境监测水平以及保障现场采样质量,必须严格环境监测现场采样的科学实施以及加强对其进行质量控制。

1 环境监测中的现场采样要点

本文主要就环境监测中的水质、空气、固废以及土壤等方面的现场采样要点进行论述,具体表现为:

1.1 环境监测的水质现场采样要点。水质现场采集的样品类别比较多,比如地表水的样品,其反映的是污染对水环境酿成的直接危害;地下水样品的分析表现为污染对水环境的长期危害;雨水样品的分析体现的是污染对大气环境存在的危害。因此在水质现场采样时,首先需要明确环境监测目的,并结合实际做好现场采样工作。实际的水质现场采样要点主要包括规避采样时的环境影响因素、创设水质样品保存条件、选用科学的分析方法等,具体而言,主要体现在:第一,规避水质现场采样的环境影响因素。环境因素对水质现场采样的影响比较大,比如水质样品现场采集时,由于气温与季节变化、与河岸的距离不同、河水涨落等因素的影响,都会导致采集的样品有差异。所以为了确保水质现场采样的样品具有科学性 with 代表性,必须做好现场环境的调查工作,合理选择采样时间点,以达到规避水质现场采样环境的影响,从而确保水质样品能够真实反映环境污染的程度。第二,创设水质样品保存条件。水质现场采集的样品会随着保存条件(比如化学条件以及环境条件等)的变化,引起水质样品相关参数的改变,从而制约水质样品分析的科学性。因此为了确保水质样品的代表性,必须积极创设水质样品保存条件,比如可以通过冷冻以及运用保护剂等形式来确保水质样品参数不会发生变化。所以在水质现场采样前,需要做好水质样品相关参数的分析工作,以选用合适的水质样品保存条件。第三,选用科学的分析方法。水质样品分析方法的科学性是保障环境监测成效的重要举措,并且由于水质样品采集的来源不同(比如采样地点、采集时间等不同),其分析方法也有区别。所以在选用分析方法时,需要结合水质样品的来源、水质污染程度、监测标准等来选用科学的分析方法,以保障环境监测的科学性。

1.2 环境监测的空气现场采样要点。由于空气存在流动性与扩散性等特点,使得环境监测中的空气现场采样比较困难,所以对空气现场采样时,通常要求运用专业的监测设施。而且空气现场采样,需要结合其污染浓度的差异,选用不同的分析方法。对于污染浓度高的空气样品,一般通过注射器与真空瓶实施现场采样工作,并且为了防止存储空气样品的容器发生漏气现象,所以在空气现场采样前必须对样品存储容器的气密性进行严格检查,以达到减小空气样品检测误差目的。就污染浓度比较低的空气现场采样来说,由于分析方法的灵敏性差,传统监测仪器设施的检出限比较高,未能得到科学的监测结果,因此需要结合具体实际,选择合适的分析方法,以保障环境监测效果的有效性。并且空气样品在采样完成后,为了防止样品长时间存储造成失效问题,必须做好低温处理,防止空气样品受到高温条件影响,同时快速对其开展测定与分析工作。此外需要尽量采集多个样品并对其进行分析,以确保样品能够真实反映空气污染实际。

1.3 环境监测的固废与土壤现场采样要点。主要体现在:(1) 固废现场采样要点说明。由于固废样品存在和样品存储容器发

生反应的问题,所以环境监测的固废现场采样比较特殊。因此在开展固废现场采样工作时,必须了解污染物的性质,选用合适的样品存储容器与采样位置,确保采集的固废样品具备代表性。而且固废样品采集后,需要通过自然风干的方式,然后再送检,以保障固废样品检测的结果具有科学性。(2) 土壤现场采样要点说明。我国地域辽阔,不同区域的地理地貌区别比较大,使得土壤性质也存在差异,所以在土壤现场采样时,对其样品的要求非常高。因此为了保障现场采集的土壤样品具有科学性 with 代表性,在其实际采样时,必须做好土壤的调查工作,结合土壤的相关参数(比如土壤的类别、地理地势、肥力等),划分为多个单元来开展采样工作,并且需要确保同一单元土壤的均匀性,从而保障土壤现场采集的样品能够真实反映环境污染状况。

2 环境监测中的现场采样重要性及其要求

2.1 环境监测中的现场采样重要性。环境监测过程比较复杂,其监测工作中的现场采样会涉及到很多方面,如果现场采样环节出现问题,将会影响到最终的环境监测效果。所以现场采样工作是环境监测的核心工作,其能对环境进行初步了解,从而制定出适当的优化方案,是当前我国比较重视的一项环境监测工作。然而,在具体现场采样工作落实中,必须要确定采集样本的准确性,如果采集工作存在失真问题,那么其所制定的后续发展计划也不会实现相应的意义与价值。因此,在具体环境监测采样过程中,必须要重视现场采样工作,并且需要将采样工作进行单独优化,使之与其他监测工作任务进行分离,这样可以提升采样的准确度。

2.2 环境监测中的现场采样要求。环境监测过程中,为了确保现场采样质量,需要满足以下要求:(1) 采样仪器设备质量要求。采样仪器必须经有资质单位检定,而且合格,并在仪器上贴有合格标志,然后才能带入现场使用;(2) 监测点位要求。为了保证样品具有代表性及科学性,监测点位的合理选择非常重要;(3) 样品运输和贮存要求。样品采集完毕后,注意样品的贮存和运输过程的质量控制。

3 环境监测中的现场采样问题分析

3.1 现场采样方案不科学。环境监测中的现场采样方案制定前,没有做好现场的调查与勘察工作,从而导致采样方案的编制与现场实际不相符,这样不仅会影响现场采样的顺利实施,还会对样品的科学性与代表性造成影响。

3.2 随意布设监测点。环境监测中的监测点布设与现场采样质量密切相关。然而在环境监测现场采样时,监测点的布设比较随意,从而影响现场采样质量以及增加样品检测误差的概率,从而导致采集的样品未能真正反映环境实际。

3.3 现场采样设施选用不合理。环境监测的实际现场采样时,存在采样设施选用不合理方面的问题。比如采样设施性能与国家规定不相符、采样设施没有做好检定校准工作、样品存储设施与污染物存在发生反应现象或未达到国家标准等方面的问题,从而导致采集的样品不具有代表性以及制约了现场采样质量。

3.4 现场采样操作不规范。环境监测中的现场采样过程中,还存在采取操作不规范现象。比如开展现场采样时,未依据现场采样流程与国家规定等开展采样作业,没有充分考虑对采样影响的自然环境因素,样品保存、运输以及送检等不规范操作,从而造成采集的样品检测结果不准确。

3.5 现场采样人员技术水平不高。由于环境监测中的现场采样相对比较复杂且专业性比较强,所以对现场采样人员的技术要求比较高。然而实际的现场采样工作时,部分采样人员对仪器设施操作不熟练、采样流程与相关规定掌握不透彻;并且还存在经验不足,采样前未做好相应的调查工作,使得采集的样品不具有代表性。

此外还存在现场采样频率、样品检测数据管理等方面的问题,上述问题的出现,导致未能帮助科学制定环境保护政策,甚至出现政策失误。

4 环境监测中的现场采样质量控制策略

4.1 科学编制现场采样方案。由于环境监测现场采样涉及的内容比较多,比如现场采样方案编制的内容涉及到采样设施的合理选用、采样点的规范布设、采样操作的合理作业、采样频率、采样数量、样品运输存储的科学等方面。并且采样方案编制前需要了解环境监测目的、监测项目内容、样品分析方法以及样品检测数据的应用范围等。因此为了确保现场采样方案的科学性,必须加强对现场环境进行勘察,全面收集与现场采样相关的资料信息,使方案能够为现场采样的开展进行指导,确保现场采样工作实施时能够有据可循。

4.2 合理布设监测点。环境监测中的现场采样时,需要结合现场实际与环境监测要求,充分掌握现场周边环境、区域气候条件等,合理布设监测点,从而保障现场采样的样品具备科学性与代表性,使得样品检测结果能够真实反映环境状况。

4.3 合理选用现场采样设施。环境检测的现场采样设施选用,需要结合采样要求、污染物的性质等方面,选用达到国家规定标准的采样设施。同时在使用前做好相应的检定与校准工作,从而确保采样设施能够正常运行,以保障样品检测结果的科学合理。

4.4 规范现场采样操作。现场采样的规范操作主要包括:第一,规范采集样品的记录。规范采集的样品记录工作,结合在样品存储设施外粘贴标注,比如样品编号、采样内容(包括采样的时间、地点、方式等)、样品类别等,并录入系统;第二,规范采集样品的存储、运输等。结合实际要求(包括样品类别、温湿度以及光照等要求),规范样品保存与运输,包括冷藏与加入保护

剂等,确保送检样品的代表性。第三,规范分析方法。对现场采集样品分析时,需要结合采集样品的实际与污染物的类别,规范分析方法的合理运用,从而确保样品检测数据的真实性。

4.5 提升现场采样人员的技术水平。做好环境监测现场采样的相关从业人员培训工作,有助于提升现场采样人员的技术水平。因此在开展环境监测现场采样前,为了保障现场采样质量以及保障环境污染的治理成效,必须做好现场采样人员的培训工作,旨在提升现场采样人员的技术水平。具体而言,现场采样人员的培训,要求其掌握采样设施的规范操作,了解现场采样要求、采样的注意事项以及相关的标准,从而保证现场采样工作的顺利实施以及保障样品的科学性与代表性。

5 结束语

综上所述,环境监测工作的有效开展,有助于环境保护政策的科学制定以及环境保护策略的合理利用。并且现场采样是环境监测过程中的重要环节,因此为了确保环境监测现场采样的样品质量、样品的科学性和代表性,在实际开展现场采样前,必须做好采样准备工作,比如加强采样从业人员的相关培训教育,全面收集现场采样的不同资料,编制科学的现场采样方案,强化采样仪器设施管理;同时要求加强现场采样的质量控制,以保障环境监测中的现场采样科学合理。

[参考文献]

- [1]姚轶丽,徐丹,钟强,等.环境监测现场采样的影响因素及细节问题[J].生态环境与保护,2021,4(1):32-33.
- [2]李海宗.环境监测现场采样现存问题及对策研究[J].产业与科技论坛,2022,21(2):2.
- [3]张宁,赵雅铮.农业生态环境监测现场采样质量控制与管理[J].农业灾害研究,2022,12(10):92-94.
- [4]钟伟权.环境监测现场采样影响因素及细节问题研究[J].化工管理,2023,(35):40-43.
- [5]周德群.环境监测现场采样质量控制措施探析[J].黑龙江环境通报,2023,36(07):66-68.
- [6]吴小红.环境监测中采样质量管理问题与措施研究[J].皮革制作与环保科技,2023,4(18):30-32.
- [7]危荣斌.生态环境监测现场采样质量控制与管理[J].水上安全,2023(03):60-62.
- [8]袁华丽,陈云.基于生态环境监测现场采样的质量保证和质量控制[J].清洗世界,2024,40(01):123-124+127.