

环境监测现场采样问题及注意事项探讨

李亚河

中检(深圳)环境技术服务有限公司

DOI:10.12238/eep.v6i3.1765

[摘要] 基于粗放式的经济发展模式未能得到有效改变,使得环境污染变得越来越严重。同时对环境监测工作的开展实施提出了更高的要求,并且有效实施现场采样工作,能够确保环境监测工作的科学合理。因此为了确保环境监测工作质量,本文从现场采样的相关理论出发,探究了其存在的不同问题和需要注意的相关事项,并提出了现场采样的质量控制策略。

[关键词] 环境监测; 现场采样; 重要性; 问题; 注意事项; 质量控制

中图分类号: X83 文献标识码: A

Discussion on Sampling Issues and Precautions in Environmental Monitoring Sites

Yahe Li

CCIC (Shenzhen) Environmental Service Co., Ltd

[Abstract] The extensive economic development model has not been effectively changed, making environmental pollution increasingly serious. At the same time, higher requirements have been put forward for the implementation of environmental monitoring work, and the effective implementation of on-site sampling work can ensure the scientific and reasonable nature of environmental monitoring work. Therefore, in order to ensure the quality of environmental monitoring work, this article starts from the relevant theories of on-site sampling, explores the different problems and related matters that need to be noted, and proposes quality control strategies for on-site sampling.

[Key words] environmental monitoring; on site sampling; importance; problem; precautions; quality control

当前环境污染变得日趋严重,因此为了提高环境监测水平,需要重视现场样品采集工作,才能保证样品采集工作质量,因此为了保障现场采集的样品具有科学性与代表性,必须加强现场采样质量管理,及时对现场采样工作中遇到的问题进行讨论,筛选出其中重点、难点问题组织培训,从而有效提高环境现场采样质量。

1 环境监测的现场采样重要性及其要求

1.1 现场采样的重要性

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。现场采样工作是环境监测的开端工作,其能对环境进行初步了解,从而制定出适当的优化方案,是环境监测极为重要的环节。如果采样工作存在错误环节,将会影响最终结果的准确性。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,而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。

1.2 现场采样要求

环境监测过程中,为了保障现场采样质量,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。

2 环境监测的现场采样问题分析

2.1 现场采样设备使用问题

环境监测样品是否准确会受到采样设备工具方面的影响,在现场采样中,会应用到各种类型的现场监测仪器设备等。如果在实际的现场采样时,部分工作人员没有采取措施确保采样仪器设备稳定运行,就很难保证数据的质量,此外,在采样以前没有针对采用仪器设备进行严格检查,在采样以后没有填写仪器使用记录、仪器型号和仪器编号,从而不能对监测数据进行溯源,监测的真实性受到很大的影响,也会让人感到有弄虚作假的嫌疑。仪器设备是现场采样重要的工具,而仪器设备的应用则会影响到样品质量。在选用相同类型仪器设备时需要考虑一些影响因素,例如监测仪器设备的浓度范围、精准度、稳定性等方面,而这些因素都应达到监测的规定要求。现场采样时运用的仪器

设备,如果疏于对仪器设备的养护和管理,也会使仪器设备出现故障,从而对监测工作开展产生影响。

2.2 质控样品问题

对于不同批次的水样应根据监测方案和具体要求增加现场空白样、现场平行样、全程序空白样等送往实验室分析。没有基于同样采样条件下为实验室提供平行双样,而样品规范性会影响实验室分析和采样的代表性。现场空白、全程序空白是指将纯水代替样品,按照采样的要求和方法在同等条件下送往实验室,主要检查样品在采集、运输、保存和交接中是否存在污染情况。另外,实验室应该做加标样,对于加标样的操作则应选取同一样品的子样品中加入一定量的标准溶液进行测定,所得结果可以反映测试结果的准确度。

2.3 采样操作问题

环境监测过程中,部分现场采样时没有依据相关规定实施环境监测,而且没有加强监督。另外,存在取样的偶然性因素。在环境现场采样时一些监测技术人员没有重视对于平行样品、空白样品的质量管控,样品质量控制意识薄弱,不能保证检测结果准确。在环境监测现场采样中采取的相关方案不够科学,使得被检测样品不具有代表性。采样人员不能努力提高自身监测技术水平,对于样品采集的规范和标准不够熟悉,没有根据样品特殊性而采取适合的监测仪器设备。

2.4 样品信息问题

操作人员应对于新的样品没有做好详细记录,包括没有做好取样的记录和样品的状态描述,交接工作没有有效实施,不能保证样品唯一性达到监测要求,进而导致出现数据的误差,也不能为环境管理工作提供重要参考依据。

3 环境监测的现场采样注意事项分析

3.1 水质现场采样注意事项

(1) 注意水质现场采样中的环境因素。水质现场采样的自然环境条件会对采样工作具有重要影响。对于地表水现场采样而言,采样点处于同一断面,如果距离河岸较近,则会影响采样结果,产生误差。此外随着时间的推移,季节变换、河水涨落等也会影响采样,这就要求水质现场采样人员在采样之前要充分调研采样现场环境,选择合适的采样时间,保证采集样品的合理性。(2) 水样保存条件的注意事项。环境监测中的水质现场采样有一定特殊性,环境条件、化学作用、微生物等都会引起水样的变化,从而影响水样分析,这就对水样保存条件的提出了更高要求,为了避免水样受到上述因素的影响,应当选择冷藏、冷冻以及添加保护剂等方法来保存水样。在水质现场采样之前,采样人员应当对样品性质、环境条件以及组成成分等进行科学的分析,并以此为依据来对保存方法和保存剂的可靠性进行分析,从而选择合适的保存条件。(3) 分析方法的注意事项。水质现场采样中的科学分析方法是监测结果精确性的重要保证。对于同一种监测因子来说,不同的样品来源其分析方法也有着一定的差异性,因此,应当以水体或污水浓度水平及执行标准等相关要求来合理的选择分析方法。并且分析方法的检出限应当比标准限值

的20%要小,只有这样才能满足因子定量测定的要求。在分析方法选择的过程中应当着重注意其抗干扰能力,现场采样人员要了解样品性质,以此为基础进行分析方法的选择。

3.2 大气现场采样注意事项

(1) 大气现场采样之前要检查容器的气密性,避免样品丢失或混入其他气体,降低误差,此外,采样后要尽快进行测定和分析,避免长时间存放导致样品失效。(2) 对于低浓度大气样品而言,需要合理选用分析方法,保证采样分析的科学性以及监测结果的可靠性。传统的监测仪器和监测方法由于检出限较高,因此难以保证有效的监测效果,此时可以考虑采用化学分析方法进行采样分析,其检出限不高,分析结果更加准确。(3) 固定源废气采样注意事项。第一,注意做好相关准备工作。由于固定污染源废气有些具有较大的毒性,因此,在对其进行监测前,要做好充分的准备工作。首先,要保证电源、操作平台能够正常工作,采样仪器的气密性良好,还要做好相应的安全防范工作,做好防毒、防火、防爆的预防措施。然后,为了使采样过程顺利的进行,还需要对生产的原材料、产品的生产工艺、污染物的种类以及废气的排量、压力、流量是否经过净化处理等进行详细的了解。第二,注意选择合理的采样方法。固定污染源废气监测采样需要结合实际与相关规定要求,合理选用采样方法(比如直接采样和富集采样)。

3.3 土壤和固体废物采样注意事项分析

(1) 土壤现场采样的注意事项。基于土壤不均匀性的特征,在土壤样品分析过程中很容易出现误差,这就对土壤样品的现场采样提出了更高要求。在采样前,应当对采样现场的土壤情况进行勘察,根据地形、土壤肥力、土壤类型等将土壤分为多个单元,保证每一个单元土壤的均匀性,之后进行土壤采样。(2) 固体废物现场采样的注意事项。对于固体废物现场采样而言,要注意对采样器具的选择,避免采样器具与固体废物发生反应。在采集固体废物样品的过程中,要保证采样点的正确性,保证采集的固体废物有代表性,采集样品后要自然风干,之后进行样品送检,保证测定分析的准确性。

4 环境监测的现场采样质量控制策略

4.1 合理编制现场采样方案

环境监测的现场采样前,需要明确采样目的及要求。现场采样方案的编制内容主要包括负责人选择、任务分配、采样点位设置、仪器设备选用、样品保存方式、注意事项等。同时,在现场采样方案编制中,相关采样环节的设置,应严格依据国家规定的采样标准,进而促进采样工作的有序开展。在采样方案中,针对空白样、平行样、质控样等,应强化控制执行,使现场采样工作具备规范性。在现场采样方案编制完成后,应提交项目主管部门,经过批准后方可实施。

4.2 充分做好准备工作

环境监测的现场采样工作需要掌握环境监测要求,然后科学设置采样点。在环境监测中,对于现场采样人员而言,应掌握采样点位及方法,切实做好样品保存工作。在环境监测的现场采

样前,对于仪器运转及采样数量,采样人员应做好严谨检查工作,使之切实满足采样工作要求。针对采样点位置及高度,应做好相关检查,在采样现场与污染源之间,应保持一定距离。在采样工作中,对于污染源诸多状况,如排放情况、生产工艺等,采样人员应详尽了解,并保证环保设施始终处于正常运行状态。由此,在采样工作中,就可有效规避污染源影响,切实提升现场环境监测质量。

4.3 采样仪器设备质量管理

采样仪器对于环境监测的现场采样质量非常关键,其对检测结果的精准度及稳定性至关重要,直接影响测量结果精度。在环境监测的现场采样中,诸多仪器设备投入使用,较容易出现管理混乱问题。由此,针对以上问题,监测单位应健全设备管理制度,为每台仪器的使用提供制度参考,进而强化仪器设备管理。在采样仪器日常管理中,应设置专人负责仪器管理、维护、检定/校准等工作,一旦发现仪器损坏问题,就要及时采取维修措施,使仪器的正常运行不受到影响。在环境监测的现场采样前,对于采样人员而言,应做好仪器设备的运行检查工作。

4.4 样品运输质量控制

环境监测中的环境样品质量影响因素主要包括物理及化学因素,该类因素将引发样品浓度变化问题,进而影响环境监测结果。在样品采集中,依据监测项目实际情况,采样人员可添加固定剂,若样品需要冷藏,就要注重样品的全过程质量控制,即采集、保存、运输等过程,均需严格执行冷藏操作,使监测结果的准确性得到保证。在现场采样完成后,采样人员应检查现场监测样品的完整性,切实保证样品符合监测标准。同时,在样品采集完成后,对于采集样品,应将之及时送回实验室,随之做好样品状态及现场监测结果检查工作,使样品交接工作有序进行。

4.5 选择合适的分析方法

即在进行现场采样的工作之前要对采样样品的来源地区进行细致的观察了解工作,将可能存在的干扰因素降至最小范围。在进行环境监测的现场采样时,往往会存在各种不同的情况,针对不同的情况,需要选择特定的方法,降低干扰因素的影响,除此之外,还可以采取针对特定因素进行分析的方法将影响因素减少。同时,在进行现场采样分析时,分析标准的选择也要具备针对性,使现场监测工作的准确性得到保障。环境监测过程中,

选择国家最新颁布的监测方法以及监测技术规范 and 规定,不仅要加强对仪器设备的日常保养维护,还需要及时更新合理配置仪器,既要根据监测工作的需求,又要考虑到单位的经济条件,确保监测仪器的设备越来越合理运用。要定期对相关的工作人员进行培训与考核,最后加强管理工作队伍,各个岗位的人员都要详细了解并遵守工作的相关制度规定,并且树立科学化的工作思想。

5 结束语

综上所述,现场采样既是环境监测工作的重要内容,又是开展监测工作质量的基础。但是环境监测现场采样在实际操作过程中会受到多方面因素的影响,从而导致环境监测质量受到影响。因此为了确保环境监测的质量,必须加强对现场采样问题及注意事项进行分析,确保采样充分的符合相关方法、标准的要求,从而为环境监测的后续工作奠定良好基础。

[参考文献]

- [1]肖秋月.环境监测时现场采样相关问题及注意事项分析[J].环境与发展,2018,30(02):149-150.
- [2]于成鹏,于芳.环境监测现场采样的影响因素及细节问题[J].皮革制作与环保科技,2021,2(03):31-32.
- [3]郭章锐,罗林.环境监测现场采样的质量控制策略研究[J].中华环境,2020,(12):58-59.
- [4]徐敏.环境监测采样质量管理对策和建议[J].环境与发展,2020,32(12):221-222.
- [5]王淑珍.浅谈环境监测现场采样的影响因素及细节问题[J].科技经济导刊,2020,28(20):84-85.
- [6]王延华,王梓萱.固定污染源废气监测工作流程及质量控制探讨关键分析[J].绿色环保建材,2021,(08):28-29.
- [7]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.
- [8]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.

作者简介:

李亚河(1979--),男,汉族,广东省吴川市人,本科,环境监测工程师,研究方向:环境监测。