

Discussion on the Field Sampling Method of Ecological Environment Detection

Xingli Chang Shengfa Liu

Linyi Ecological Environment Monitoring Center, Linyi, Shandong, 276001, China

Abstract

Site sampling is the most basic step for the ecological environment testing. Sampling work needs to uphold a rigorous and serious attitude and carry out in scientific and reasonable methods. Site sampling has a close connection between the field sampling results and the ecological environment testing results. This paper briefly discusses the problems of water quality, atmosphere and soil field sampling. Targeted analysis of field samples and reasonable interpretation of sampling method selection and preservation problems create reliable prerequisites for better environmental testing and ensure the accuracy and scientific validity of test data.

Keywords

ecological environment; detection; field sampling; method

试论生态环境检测现场采样方法

常兴丽 刘胜发

临沂市生态环境监控中心, 中国·山东 临沂 276001

摘要

现场采样是对生态环境进行检测时最基础的步骤, 采样工作需要秉持严谨、认真的态度, 需要以科学、合理的方法开展, 现场采样结果与生态环境检测结果存在密切的联系。论文对水质、大气、土壤现场采样等方面的问题进行了简要的论述。对现场样品进行了有针对性的分析, 并对采样方法的选择和保存存在的问题进行了合理解释, 为更好地进行环境检测创造可靠的先决条件, 并确保测试数据的准确性和科学的有效性。

关键词

生态环境; 检测; 现场采样; 方法

1 引言

社会在不断的发展进步, 工业化、城市现代化愈加明显, 同时也带来严重的生态环境问题。中国一直非常重视环境保护问题, 大众也逐渐地意识到保护环境对社会可持续发展的重要意义, 环境监管部门的责任越加重。生态环境检测是监管排污单位、从源头促进环境质量改善的重要基础性工作, 现场采样作为环境检测的首要环节, 采用什么样的方法尤为重要, 是环境检测结果关键所在。论文现对现场采样方法进行探讨, 以为生态环境检测现场采样工作提供参考。

2 对现场采样产生影响的因素

2.1 现场采样的自然环境因素

自然条件对实地采样会产生一定的影响。由于现场的采样工作是从最原始的自然环境中进行的, 并且主要是在户外环境进行, 周边环境对现场采样会产生重要影响, 特别

是在自然环境突然发生变化的情况下, 采样工作变得更加困难。例如, 在大气采样过程中, 气温、风向、风速、气压、湿度等天气条件的变化都会改变采样气体的组成成分, 导致最终的检测数据不准确。在水质采样方面, 环境的气温、风向、风速等会引起水温及流速的变化, 会对检测数据的可靠性产生直接的影响^[1]。在土壤采样方面, 环境的气温、湿度、光照等会引起土壤成分的变化, 也会对检测数据的代表性产生直接的影响(如图1所示)。



图1 现场采样的检测

【作者简介】常兴丽(1973-), 女, 中国山东临沂人, 本科, 高级工程师, 从事环境监测和环境工程治理研究。

2.2 现场采样的点位和频率因素

现场点位和频率的选择直接影响现场采样。在现场采样时,相同自然环境条件下的点和频率的选择直接影响采样的可靠性^[2]。如果采样频率太高,工作人员的工作量就会大大增加,从而给人力分配带来不小的压力,间接地导致采样数据不准确,并降低最终检测结果的可靠性。因此,点位和频率的确定必须科学地进行选择和规划,同时必须严格遵循实施计划。

2.3 现场采样的容器选择因素

采样容器的选择可能会影响现场采样保存结果。由于现场采样必须合理储存,采样的样品不同,所需采样容器的容量、颜色、材质也将不同。如果所选择的容器不合理,样品会发生化学反应,导致样品变质,最终的检测数据就会失去准确性。因此,采样前必须对所采样品的性质进行合理的分析,然后再选择最佳的容器进行储存,必要时需要对所采样品进行质量检查和检验,以免容器对样品产生不利影响。

3 现场采样中的问题分析

3.1 水质采样问题

3.1.1 合理选择分析方法

现场采样对水质所使用的分析方法会影响最后的检测分析结果,因此在选择水质分析方法时需要特别注意(如图2所示)。负责采样的工作人员应事先了解所采样品的性质,总结相关的选择最佳分析方法的规定和要求,并优化抗干扰分析能力,这样最后检测分析出的浓度,才能保证做到有效和准确。



图2 合理选择分析方法

3.1.2 自然环境的影响

水质检测结果与当地的自然条件息息相关,为保证所得检测分析结果的真实性,在实地采样时,采样人员应结合自然环境进行合理的分析和现场的研究,对采样点位和岸距进行合理的调节和标记,避免实际采样距离过大^[3]。此外,采样人员需特别关注当地环境情况,对紧急情况(如洪水期、潮水期等)进行综合分析预判,以确定是否需要采取紧急应变措施等。

3.1.3 样品的处理存储

水质样品通常采用冷冻、冷却及加入一些保护剂等,

以有效地、稳定地保存样品,当然在选择存储方法时,为了解水质的某些性质和成分,需要结合实际的检测分析,选择最佳都保存方式,以减轻后续检测分析环节的负担。

3.2 大气采样问题

3.2.1 合理选择分析方法

在现场采样时,对于一些高浓度的大气样品,通常采用常规的检测手段或方法,由于检测范围高,所检测数据不准确^[4]。这就需要负责采样的工作人员事先了解所采样品的浓度范围,并根据检测分析方法的规定和要求,调整相关采样设备、采样方法、吸收液浓度等,以保证检测分析结果的准确性。

3.2.2 样品的处理

一般来说,采样使用的吸收液在大气采集过程中,虽然简单,但极不稳定,特别是在温度或空气氧化的情况下,会对检测分析结果产生比较大的影响。因此,在抽取大气样品后,必须及时密封,及时存放在低温箱中保存,以便在规定的时间内完成多个样品的采集,节约时间和人工成本。

3.2.3 样品的存储

由于大气的特殊性质,与其他物质保存方法不同,选择存储的容器在密封性方面要求比较高,一般情况下,负责采样的工作人员要使用注射器、真空瓶等对其进行保存,特别需要注意的是,采样前须检查其是否具有较高多气密性,确保之后进行采集的气体能够得到合理的储存,以确保检测分析结果的准确性。

3.2.4 土壤采样问题

为了减少因土壤类型和地形不同而可能造成的土壤采样过程中不必要的偏差,在采样前,应根据所得经验对土壤地块进行比较细的网格化布点,然后根据其均匀性和代表性对土壤进行采样。为使检测分析结果更准确可靠,可尽量均匀和随机采集更多不同土层的样品,及时进行低温、避光等方式保存,以确保检测分析结果的可靠性。

3.2.5 固体废弃物采样问题

固体废弃物采样是综合的大气、水和土壤的采样方式。在选择固体废弃物的样品时,为了保证检测分析结果准确、高效,必须考虑以下三个问题:首先要为现场采样选择合适的容器,避免固体废弃物对容器产生生化反应,确保样品成分的完整性,并选择合适的避光、密闭、低温等存储方法;其次,部分的固体废弃物可采用干燥、破碎、筛分的方法进行预处理,确保后续检测分析能够顺利进行;最后,在现场采样时应选择固体废弃物存放的不同地点和垂直深度进行样品采集,以避免检测分析结果出现偶然性。

4 优化生态环境现场采样方法

4.1 建立高效、高质量管理机制

进行生态环境现场采样之前,为确保现场采样工作能够顺利开展,可对采样人员开展有关于采样管理制度方面的

会议, 高效的质量管理机制应当由生态环境管理机构制定, 制度在制定之前要经过一系列的具有科学性的流程, 经收集讨论后研究确定并制定出最终方案, 在制定时需充分注意采样场地的实际情况及采样人员的意见建议, 然后归纳总结得出高效的质量管理机制^[5]。通过这样的一个流程, 采样方案比较详尽, 采样工作效率也得以提高, 也为检测分析结果夯实基础。

4.2 确定采样负责人, 做好采样准备工作

采样工作要有秩序和有效率地进行, 有实地经验和有责任心的人员尤为必要。采样前, 需做好高质量的现场采样准备工作, 先选拔一名负责人担任该项实地采样的负责人, 在采样过程中能够为其他采样人员提供最佳的操作指导, 全过程管理现场采样工作, 以便提高采样工作效率和保证所采集样品的质量, 为后续检测分析的顺利开展和检测数据的真实性提供了可靠的基础保障。

4.3 实施定期培训、提高采样人员素质

环境问题不再拘泥于工业企业排污所引起的健康问题, 现逐渐扩宽为自然生态环境的保护、整个生态环境的平衡以及可持续发展的资源等问题, 这是一个不断发展变化的过程, 生态环境检测工作随之也在不断发展深化, 这就需要从事生态环境检测的工作人员不断地进行技能的培训提升, 不断提高采样、检测、分析的能力, 做好与当前、未来检测工作需求相匹配的准备。当然, 生态环境检测为很好地应对实际的工作需要, 不单只为采样、检测、分析工作人员提供集体培训, 也要对其进行有针对性的检查, 使每个人都能独立的做好各项工作, 具备相应的知识和能力, 并持续不断改进。

4.4 定期维护采样设备和仪器

在生态环境检测现场采样难免会发生一些意外, 这就需要现场采样人员不仅对设备和仪器使用要做到谨小慎微, 也要对设备爱护有加, 而且还要有精通仪器设备使用的专业人员, 及较好的维修能力, 能够做到全面控制使用采样检测设备, 确保现场采样工作的顺利进行, 保障样品的可靠性。

4.5 规范现场采样程序和方法

在进行环境检测的现场采样过程中, 应进行现场综合分析, 并制定采样规范程序 and 标准, 为工作人员提供相应的工作基础和保障, 这就要求从事环境检测的单位或部门能够分析现场采样过程中出现的问题, 并不断完善和优化样本管理系统, 同时对工作人员的整个采样过程进行记录和校验,

减少采样人员所面临的干扰问题。在现场采样的监督管理过程中, 要及时采取合理措施和方法解决突发问题, 保证现场采样质量和提高采样工作效率(如图3所示)。



图3 规范现场采样程序和方法

4.6 加强样品管理与存储

采样后的样品管理和存储是保证样品质量的重要步骤。一般来说, 在现场采样后, 负责采样的工作人员会对其进行分析、分类和标记。同时, 在处理和储存样本时, 可根据标准和规范要求将其密闭、避光或低温保存, 减少或避免外部因素对所采样品的影响。此外, 还必须加强对运输过程中样品的质量控制, 特别是对在运输过程中样品易破损的, 须有专门的样品固定装置, 以便样品及时得到顺利交接, 保证检测分析结果的有效性。

5 结语

环境保护对人类社会可持续发展具有重要的作用, 影响生态环境现场采样数据真实性与准确性的因素很多, 提高检测数据的有效性需要提高检测人员的检测水平, 加强工作人员培训, 制定质量管理制度, 现场采样依具体情况开展, 进而采取有针对性的措施, 以提高生态环境现场采样质量, 从而提高检测数据的真实性和准确性。

参考文献

- [1] 郑南荣. 生态环境检测现场采样问题及注意事项[J]. 皮革制作与环保科技, 2021, 2(23): 154-155+158.
- [2] 冯淇. 生态环境检测实验室现场采样质量管理技术数字化研究与应用[J]. 皮革制作与环保科技, 2021, 2(21): 68-69.
- [3] 宋钊, 陈迪. 生态环境检测实验室现场采样质量管理技术数字化研究与应用[J]. 质量与认证, 2021(6): 59-60+64.
- [4] 于成鹏, 于芳. 环境检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(6): 34-35.
- [5] 李海玲. 生态环境检测现场采样问题及注意事项[J]. 化工管理, 2021(3): 135-136.