

避免环境监测采样的问题及注意事项

郑缘 戴智洋 叶寒鑫

浙江多谱检测科技有限公司

DOI:10.12238/eep.v3i11.1114

[摘要] 伴随着生态环境问题日益恶化,环境监测工作的作用和效果逐渐显现。为了能够更好的保证环境监测采样质量,减少环境监测采样的误差,必须针对环境监测采样所出现的问题及注意事项进行分析,从而针对性的提高采样质量。

[关键词] 环境监测; 采样; 问题; 注意事项

中图分类号: X83 **文献标识码:** A

环境监测采样的过程中,由于采样造成的误差与分析的误差之间并没有关联,所以采样过程产生的误差并不会通过实验分析来确定。针对这样的问题,必须要针对采样过程产生的误差进行单独分析。由于环境样品分析组的浓度较低,所以在采样的过程中由于受到污染产生的误差对结果的影响要大于分析过程中产生的误差。基于这两种原因,必须针对环境采样的误差来源进行单独分析。样品污染是环境监测采样来源的主要途径,因为样品污染来源包括方方面面,例如采样工具、容器、样品运输、添加剂、贮藏与运输等多个环节,都有可能造成样品污染。

1 环境监测采样的问题来源

1.1 采样工具、容器

在采样工具和容器的选择方面不规范,很容易造成对样品产生污染。因为材质的组成很容易溶出或者吸附容器壁上的污染物组成来污染样品,这样在不知不觉的过程中就完成了采样的误差来源。目前常见的采样工具和容器污染有很多中,例如,玻璃容器能够吸附采样的痕量金属。塑料容器可吸附有机质和痕量金属,气路管壁同样会吸附大气采样成分。有些容器还能够与样品进行直接的反应,例如采样中的氧化物很容易与玻璃容器发生化学反应。

1.2 现场操作

在采样的过程中,由于采样人员操

作不当很有可能造成采样在转移、过滤、处理的过程中出现误差。例如,在采集地下水样的过程中,针对金属离子进行分析时必须进行过滤处理,但是金属离子必须保存在硝酸中作为保护剂。硝酸这种保护剂很容易因为杂质对样品产生污染,甚至还会与其他的金属离子产生反应。如果水样没有经过过滤即进行酸化,容易造成悬浮黏土中的矿物质发生溶解,给样品带来误差。

1.3 化学、生物、物理等其他因素

例如光、热、空气、水、生物有机物、金属以及其他的化学组成部分很容易与采样的样本发生反应。例如土壤样品中可挥发性组织损失、固弃物挥发性组织损失、生物媒介反应可能引起有机组损耗。或采样的过程中因为与大气接触,造成的温度变化引起辐射等,都会造成样品的组成部分发生变化。

2 水质采样工作中的注意事项分析

2.1 水质现场采样分析方式的选择

监测结果的可靠性和准确性,与环境监测中所选用的分析方式息息相关。因此为了确保精准和可靠的监测结果,在现场水质的采样过程中需要采用科学、针对性的分析方法。由于样品的来源不同,因此要采取不同的分析方法。因此,采样过程需要注意:

(1) 采样时,为了保证真实性,避免水底的沉积物出现搅动。(2) 在采样过程

中,要确保采样位置的准确性。如有必要,可采取GPS进行定位。(3) 在采样现场,需要认真如实地做好采样记录,同时认真填写“水质采样记录表”,确保采样数据的准确性。(4) 从时间、精准度以及安全性方面落实采样工作。(5) 在完成采样后,必须要对采样计划、水样以及记录进行核对确认,如有差错,则应尽快采取补救措施。(6) 当采样现场水体不一致且不均匀时,所采到的样品是很难有代表性的,但也需要记录采样的真实情况,以作为参考。同时将该情况及时反映到相关部门。(7) 对溶解氧、有机污染物和生化需氧量等项目进行测定时,要确保容器中水样注满水样,上部不留任何空间,并由水封口。(8) 在清洗采样瓶时,部分指标禁止使用所采集的水样进行清洗。(9) 假如水样中有沉降性固体,则必须要进行将之分离出来。(10) 在测定特定项目时,需要进行单独采样,比如硫化物、悬浮物、油类、BOD5、DO等。

2.2 水样本保存条件

水质现场采样时,水质会受到很多因素影响而产生改变,包括微生物、化学作用以及环境变化等因素,水质样品自然也会发生变化,监测结果也会广受影响。之所以,水样本的保存非常关键。一般水样本的保存方法主要有两种:冷藏和添加化学保存剂。冷藏适用于样品的短期保存,冷藏的温度必须要控制在4℃左右。而化学保存剂方面,针对不同的水质

样本,通过添加氧化剂、还原剂或者抑制剂等,从而达到保存水样的目的。经研究表明,如果对污水的采样中发现含有重金属,为了避免重金属被吸附到容器壁上或者不沉淀,需要添加1%的酸,如果要测六价铬,则需要加碱,以保证监测结果的可靠性和准确性。

3 大气采样工作中的注意事项分析

3.1 气密性检查

在采样过程中时常出现误差,而采样系统泄露需被重视,这是一个关键原因。无论是哪一种取样器,当进行取样检查前,都必须以空气为对象,精确检测其透气性,与此同时还需检查样品泄露与否、吸收管透气性达到要求与否。在完成吸收管制备之后,加入适量吸收剂溶液,再接入气体提取缸。严格控制气缸与气缸的距离,大约为1,并且密封吸接管口。就提取圆柱体而言,在气泡未出现的条件下,其液面处于稳定状态。当液体水平停止下降时,方可确保空气密封性达标。还需保证气泡大小与分布的均匀度,泡沫高度需要处于45~55mm这一范围中。

3.2 温度控制

二氧化硫具有突出特征,其溶解度极高,与水管壁接触,此种物质含量大幅

减少,当水附着在管壁时,对空气中的粒子产生更大影响,降低其附着在管壁上的难度。如果粒子呈现碱性特征,加重二氧化硫吸附。所以,在室外温相对较高的条件下,应该深入采样器内部,合理调节冰箱温度,使室内空调处于开启状态,避免温度过高导致误差出现。

3.3 采样仪器校准

在取样过程中,对其精度而言,无论是取样仪表还是流量计,两者的性能均产生较大影响,因此需要做好定期校准工作。根据全天候恒温连续空气取样器实际情况来看,它主要有三个组成部分,一是流量测量与控制装置,二是时间测量与控制装置,三是取样泵。以国家制定的相关检定方法为依据,开展校准工作,以流量测量与控制装置为对象,实施合理标定。

4 土壤采样注意事项

我国地广辽阔,土壤的性质差异也很大,因此需要事先做好准备工作。在土壤现场监测过程中,对于采样点的选择,最好是选择土壤类型特征鲜明的地区,选择的地点尽量为地形平坦、拥有良好的植被,土壤代表性强。通常情况下,采样点的布设可直接影响土壤采样的准确性,所以最好是全面采样,根据采样目的和实际污染情况来确定采样点的布设方

式。采样时需要对土壤的剖面形态特征做好记录。装样容器用具塞磨口玻璃瓶,具塞无色乙烯塑料瓶或特制牛皮纸袋,规格视量而定。保存样品时,避免样品组分被吸附和待测样品的性质被改变,同时防止对样品造成二次污染。

5 结束语

现场采样是环境监测工作中最重要的一环,是环境监测最初的步骤,也是决定环境监测结果的重要基础。所以,监测机构要至上至下重视现场采样工作,加强对其的质量控制,从监测设备、人员、流程等各个方面细化环境监测工作,让环境监测工作落到实处,发挥应有的功效。

[参考文献]

[1]白静文.浅谈环境监测采样质量管理对策和建议[J].科技风,2020,(15):140.

[2]袁芳.环境监测采样质量管理对策浅析[J].中国资源综合利用,2018,36(2):159-161.

[3]李中秋,钱军.环境监测质量管理实践与探讨[J].中国环境管理干部学院学报,2013,(3):13-15.

[4]刘开国.环境监测采样质量管理对策和建议[J].化学工程与装备,2010,(6):188-189+179.