

浅谈环境监测的现场采样质量控制

相巧明 石鑫华 赵霞
浙江省绍兴生态环境监测中心
DOI:10.12238/eep.v6i1.1694

[摘要] 基于当前环境污染严重的现象,为了提高环境监测水平,加强样品现场采集成为当前环境保护的重要内容,并且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样的科学性与代表性,本文就环境监测的现场采样的相关内容进行概述,并就现场采样影响因素详细分析,最后就环境监测的现场采样质量控制要点与控制措施进行了探讨分析,以期提高环境监测的准确性与稳定性。

[关键词] 环境监测; 现场采样; 重要性; 影响因素; 质量控制; 要点; 措施

中图分类号: X84 文献标识码: A

Discussion on Quality Control of Field Sampling in Environmental Monitoring

Qiaoming Xiang Xinhua Shi Xia Zhao
Zhejiang Shaoxing Ecological Environment Monitoring Center

[Abstract] Based on the serious environmental pollution at present, in order to improve the environmental monitoring level, strengthening field sampling has become an important content of current environmental protection, and paying attention to field sampling can ensure the quality of sample collection. Therefore, in order to ensure the scientificity and representativeness of field sampling, this paper expounds the importance, requirements and influencing factors of field sampling of environmental monitoring, and discusses and analyzes the matters needing attention, quality control points and control measures of field sampling.

[Key words] environmental monitoring; field sampling; importance; influencing factors; quality control; main points; measures

环境监测是解决当前环境污染问题的主要手段,而现场采样工作是环境监测中最关键的一个步骤,对环境监测管理非常重要,检测机构在前期的实地采样中,需要对现场遗留的问题进行分析,整理影响现场采样工作的因素,通过核实环境现场,保持现场采样的真实性和完整性,提高现场采样工作的质量和效率。影响环境监测工作的因素有很多,需要提高现场采样工作人员的工作能力,解决采样工作的基础设备问题,提高现场检测的质量,有针对性的提出控制环境监测现场采样工作的解决办法。

1 环境监测现场采样概述

1.1 环境监测

环境监测是近些年来,针对环境污染问题提出的对环境质量作出评估的方式方法。环境监测需要通过检测机构对某地的环境质量进行指标的监视与测定,环境指标可以表达出环境的污染情况,也可以展现出当地环境质量的好坏,环境监测是科学管理环境的基础,在环境保护工作中起到关键性作用,其核心目的就是为提供环境的变化趋势,通过数据直观展示环境质量现状。环境监测还分为三种不同的监测方式,第一种是生态系统

的监测,通过对区域内动植物的生长过程、种群迁移变化进行监测;第二种是化学指标的监测,这是一种监测环境中化学污染物的工作方法;第三种是物理指标的监测,对噪音、辐射等物理污染进行环境监测。环境监测的室内实验分析都是由专业实验人员进行操作,但现场采样工作的复杂程度就比较高,现场环境干扰因素较多,样品质量的控制和采样数据的运输与保存都是非常重要的环节,对于现场采样工作人员来讲,自身的工作能力与经验,以及现场环境的数据保护都至关重要,将会影响最终的环境监测结果。

1.2 控制现场采样工作质量的目的

环境监测中的现场采样工作得到的数据信息,可以有效促进检测实验的进行,提高分析环境质量的工作效率。但是对于现场采样的数据来说,不仅仅存在时间与空间带来的影响,样品质量控制问题也是重要的影响因素之一。在实际检测中进行现场采样工作,采样人员需要穿戴专业护具,使用专业检测仪器,确保环境评估的全面性与准确性,筛选不符合要求样品,提高样品质量,为环境监测工作提供有效的实验数据。如果现场采样监测点提取的样本没有质量保证,最终会影响后期实验分析的结果

出现误差,因此需要严格把控现场采样工作质量控制,保证环境监测的评估达到标准。

1.3 现场采样工作的质量控制问题

环境监测的所有工作环节都是具有连续性、系统性的,环境监测必须要做到对每一个环节都严格把关,不然就很容易对环境检测结果造成误差,影响环境治理措施的工作开展。在我国目前环境监测过程中,检测部门对现场采样工作得到质量控制出现了疏忽,现场采样环节的太过随意,造成了检测结果难以符合实际环境,环境监测体系中,研究力量不够,是环境监测存在缺陷,无法达到系统性的工作保障。另外如果环境监测现场采样工作,人员配置不足,采样人员工作能力不足,都有可能对现场采样工作的质量难以控制,现场采样无法受到环境监测工作的足够重视,就会出现非常多的失误。

2 影响现场采样工作的因素

2.1 现场采样准备工作

环境监测的工作并不是一项简单的数据记录工作,在进行环境监测的取样之前,需要工作人员对采样区域进行走访调查,通过对环境的大致了解,选择合适的采样地点,在具体的现场采样工作之前,采样人员还需要通过专业的监测培训,增强现场采样的基础理论知识,熟悉监测设备的使用方法和工作流程。与此同时,还需要采样人员对监测区域的环境进行布局,做出分区设计,通过提取不同性质的样本数据,达到样本的全面性与科学性。在现场采样工作开展之前,需要工作人员做出大量的充分准备工作,保障采样工作的顺利进行,减少人员因素对样本数据信息的质量造成影响。对于现场采样工作人员来说,必须要掌握精准选取监测点的方法,确定采样地点,严格按照要求使用检测仪器设备,对于仪器的操作要达到一定的熟练度,并且通过安全保护措施保证采集样品的质量。监测点的周边环境也会对采样工作造成困扰,在开展现场采样工作之前,还需要了解周边是否存在污染源,规避污染物对样本的破坏,提高现场采样的工作效率。

2.2 环境监测团队的专业水准

环境监测机构在不同的部门分工中都有着不同的监测任务,监测团队的内部协调性也同样影响着环境检测结果的科学与准确。市级环境检测机构,需要负责市区环境内的全面监测工作,对市域城市发展以及工业生产提出相应的要求和标准,对市区环境监测工作进行统一的指导和管理;县级的环境监测需要在市级工作的制度要求下,对环境质量提出审核检查,通过信息发布告知各监测机构进行任务分工,最终将环境监测数据回馈给市级环境监测机构,以便上级领导对环境保护提出更有力的指导意见。但是通过近年来的情况不难看出,环境监测机构在实际的运作过程中,缺乏专业的团队,人员构成相对单一,监测组织内部结构不健全,监测机构的职能没有发挥其本来的作用,甚至没有反应出环境监测体系的监督职能。那么在这样的情况下,现场采样工作人员的配置就更加不够健全,很容易影响现场采样工作的开展。

2.3 环境监测现场采样工作基础设施

环境监测工作是需要使用专业的设备仪器的,环境监测基础设施建设是影响监测工作能否顺利进行的关键因素,监测仪器在使用的过程中还会在造成一定的损耗对监测结果形成误差,这都是无法避免的情况。为了减少环境监测仪器设备带来的不良影响,就必须要加强环境监测现场采样工作的基础设施建设。环境监测现场采样过程中会使用到膜过滤器、吸收碳管、玻璃注射器等多种辅助材料,包括滤芯、硅胶管、气袋等材料都是现场采样工作会使用到的配套耗材,耗材的选择和使用将会对环境监测结果造成直接的影响,环境监测耗材体系建立的不完善,难以保证现场采样工作的质量,也没有办法确认环境监测结果的客观性。无论是在使用的过程中还是使用仪器之后,都需要对环境检测仪器进行校准和保养,按照国家标准对仪器设备进行校准,保证监测的数据更加具有权威,通过维修保养保证仪器的磨损不会对环境现场采样产生影响。

2.4 现场采样工作的操作规范

环境监测现场采样工作,需要针对采集样品的不同类型制定不同的采样计划,那么首先应该对采样监测点进行实地调研,提出针对不同样品的工作要求,计划内容必须要满足实地监测点的情况。同时采样人员需要使用正确的容器,进行样品收集,在采样现场完成项目测试,保存样品时,使用标准标签进行标记,出现特殊的样品保存,还需要利用固化剂、通过冷藏运输对样品进行保护。还有许多的现场采样工作人员对环境监测规范、样品保存、如何正确使用采集仪器等方面的知识,了解的不够详细,导致采样记录填写不够规范,获得的样品质量得不到保障,对现场的描述情况也无法满足采样计划的要求,不能准确的反应监测点的实际情况,如果存在特殊性样品,不规范的操作也会直接损坏样本的真实价值。

3 环境监测现场采样质量控制方法

3.1 充分做好环境监测现场采样准备工作

通过确定监测点的采样负责人,在现场采样工作开展之前,告知采样人员环境监测的任务和分工,明确大家的工作要求,根据监测点的现场情况进行人员分配,组织实施采样工作,并在工作的开展过程中,时刻进行监督管理。采样人员不仅要详细了解监测点的情况,还要掌握专业的采样方法、样品保存以及数据运送等安全措施。正式开始现场采样工作之前,同时还需要注意对吸附剂的检查,注意吸附剂的运行状况,减少采样过程中由于吸附剂不牢固而出现的失误,确保采样结果满足环境监测的基本要求。在环境监测的过程中,现场采样工作人员可以实现了解监测点的生产过程和环保设施,对环境污染进行有效控制,避免污染物损坏采集的样本。以环境应急监测为例,其主要目的是为突发环境污染事故的有效应对提供关键信息,但从新时期环境应急管理的工作需求来看,除了及时处理已经发生的环境污染事故,环境应急管理还应当关注突发环境污染的预防、应急监测层面的准备工作以及监测数据的分析、发布等工作。在完善采样准备工作的情况下,监测部门应当重视突发环境污染事件

相关内容的监测与评估,切实发挥现有技术手段与人才队伍的作用。

3.2提升现场采样工作人员的技术能力

采样人员是环境监测现场采样工作的主体组成部分,采样人员的工作能力和文化素质综合影响着现场采样工作的开展进度,决定着现场采样工作的质量与等级。在工作人员的技术水平方面,环境监测部门应该提前做出教育培训,针对采样人员的个体化差异进行指导培训,通过讲授现场采样基础理论知识,进行采样工作实践操作,让采样人员熟悉现场采样的工作流程和工作方法;在采样人员的综合素质方面,还需要培养工作人员的责任心与耐心,让采样人员明白样本对环境监测的重要影响,激发工作人员积极主动的参与提升自身综合素质。同时通过专业的有经验的采样人员进行沟通交流,接收更多的现场采样工作经验,提升自身的工作能力,降低人为因素对采样数据的影响。

3.3加强现场采样设备管理

在日常的环境监测程序中,采样设备仪器在现场采样工作发挥着关键作用,必须加强对现场采样设备设施的管理,确保基础设施建设完善,不会对样品的采集造成不良影响。智能低流量的空气采集就需要同时使用缓冲器、恒流抽气泵、流量计、智能微处理器、LCD液晶系统等多种采样设备完成采样工作。为保证仪器的安全使用以及延长现场采样设备的使用寿命,必须要建立完善的设备管理体系,专职人员时常对仪器进行检测和维修管理,及时更换损坏的设备零件,检查能够满足正常运转,记录现场采样设备使用后的状态,方便在检修时快速做出判断。在现场采样设备维护岗位上,设置专业的检查、校准、维修人员,定期对现场采样仪器设备进行数据登记,发现仪器设备出现损坏情况,立即采取维修措施,并且将现场采样设备维修后可能出现的负面影响告知操作人员,减少环境监测现场采样工作的失误是检测仪器能够正常的运行工作。

3.4保证现场采样样本的运输质量

对目前环境监测样品质量进行分析后发现,现场采样的样

本在运输过程中也会造成一定的损坏,包括物理因素和化学因素两个方面,都会对样品浓度和分子情况产生影响。在现场采样工作收集到样品之后,可以通过使用固化剂让样品保持原样,这样就可以保证在运输的过程中,振动、噪声、辐射等因素都不会对现场采样的样本造成破坏,同时也需要对样品进行冷藏操作,确保监测人员的到的现场样品更加完整和准确。采样人员在完成现场采样工作后,需要及时多样品的数量、类别进行完整的数据填写,方便后期进行检查和运输。完成所有现场采样工作后,需要尽快将现场样品送至实验单位,让环境监测工作有序进行。

4 结语

生态环境在工业生产的负荷下,已经无法保障人们的身体健康,环境质量问题日益严重,环境监测任务越来越困难,复杂的监测工作需要通过科学的监测手段,对环境因素进行采样记录,分析环境出现问题的原因,为治理环境提出科学的指导意见。然而,环境监测的每一项活动关联性很强,实地勘测、布置监测点位、数据采样、数据运输、数据处理等各方面的活动都需要精密的处理,不允许出现一点错误,为了增加环境监测结果而准确性,必须要对环境监测现场采样工作加大管理力度,减少数据失误。因此在环境监测工作中,无论是采样工作的前期准备、采样设备的选择使用,还是耗材体系、样品运输的环节,都需要科学性的指导标准来约束,制定科学的采样方案,减少环境监测点的其他影响因素。

[参考文献]

- [1]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(02):159-161.
- [2]陆肖栋.影响环境监测现场采样工作质量因素及应对策略[J].绿色科技,2019,(12):170-171.
- [3]张强光.环境监测现场采样质量影响因素及控制措施[J].中国资源综合利用,2018,36(05):147-149.
- [4]孙华.环境监测现场采样质量控制措施研究[J].皮革制作与环保科技,2021,2(04):29+36.