

# 对生态环境监测中水质采样质量保证和质量控制的研究

林琳

海南省澄迈县生态环境监测站 海南澄迈 571900

**摘要:** 社会经济高速发展的同时,生态环境问题日益突出,随着人们的环保意识不断增强,近年来,生态环境保护工作也引起了各行各业的高度重视,生态环境监测类型与工作量也在不断增加,其中水质采样作为重要的环节之一,其检测质量关乎者社会经济的发展以及人们的生活。在实际采样现场中,容易受到多方面因素的影响,所以,必须要规范现场采样操作环节,才能够保证采样质量与监测结果准确性。文章通过对生态环境监测中水质采样质量控制的重要性进行了分析,并进一步探究了具体有效的控制措施。

**关键词:** 生态环境; 环境监测; 水质采样; 质量保证; 质量控制

## Study on quality assurance and quality control of water sampling in ecological environment monitoring

Lin Lin

Ecological Environment Monitoring Station of Chengmai County, Hainan Province

**Abstract:** With the rapid development of society and the economy, the problem of the ecological environment has become increasingly prominent. With the enhancement of people's awareness of environmental protection, in recent years, the work of ecological environmental protection has attracted great attention from all walks of life. The types and workload of ecological environment monitoring are also increasing. Water quality sampling is one of the important links, and its detection quality is related to the development of the social economy and people's life. In the actual sampling site, it is easy to be affected by many factors, so it is necessary to standardize the field sampling operation to ensure the sampling quality and the accuracy of monitoring results. This paper analyzes the importance of water quality control in ecological environment monitoring and further explores concrete and effective control measures.

**Key words:** ecological environment; Environmental monitoring; Water quality sampling; quality assurance; Quality Control

### 前言

生态环境监测对保护生态环境,促进社会和谐发展具有重要的影响,水是人生之源,水质状况关乎着人类社会的发展,因此,水质采样质量控制对提高生态环境监测水平有着直接的影响。生态环境监测工作相对比较负责,很容易会受到多方面因素的影响,现场水质采样工作质量与整体生态环境监测质量密切相关,同时也能够准确的反映出生态环境质量。虽然目前对于生态环境监测工作已经有了成熟的流程和措施,从而确保结果的准确性,但是水质现场采样与监测质量控制环节依然比较薄弱,方法也比较单一化,且工作过程具有一定的复杂性,稍有不慎,则会导致质量无法得到有效控制,并且影响整体监测结果。

### 一、生态环境监测中水质采样质量控制的重要性

监测工作的质量要求包括了准确性、紧密性、完整性,这也是质量控制的核心目标与基础,生态环境监测工作中,对整个监测全过程加强质量控制是非常必要的,生态环境样品具有时间性与空间性的特征,因此要确保样品的真实性与代表性,这样才能够更加全面的评估整个生态环境质量情况。现场水质采样与监测很容易会出

现误差,很多时候甚至会造成监测结果出现误差,如果样本不具备真实性,产生的错误数据是没有任何意义的,甚至导致非常严重的后果。所以,水质现场采样是非常重要的环节之一,应当引起高度重视,确保样品的真实性与代表性,符合生态环境监测工作的计划要求<sup>[1]</sup>。

### 二、生态环境监测中影响水质现场采样质量的因素

#### 2.1、采样时间及环境因素的影响

生态环境监测工作中,水质样品采样具有时间性与空间性特点,同时也会受到自然因素的影响,很多情况下,相同环境条件下,不同的位置,其污染浓度也存在一定的差异,相同监测对象,在不同条件下,采样点位的选择也会有所不同<sup>[2]</sup>。所以,采样时间以及条件的确定都会直接影响样品采集,如果不能很好的把控,则无法采集具有一定代表性的水质样品。

#### 2.2、采样点位置因素

大部分的水质污染物分布是十分不均衡的,所以,要综合考虑区域环境内污染物的分布状况与空间特点,科学合理设置采样点的具体位置,这样才能够确保监测数据结果真实的反映当前环境质量与污染源排放状况。如废水采样点应当首选选择湍流层,废气采样点要尽可

能的选择气流比较通畅的区域<sup>[1]</sup>。

### 2.3、采样仪器设备因素

生态环境监测中水质采样环节会应用到各种不同类型的仪器设备以及不同材质的容器等，在采样现场的仪器设备，一般会在实验室与不同采样现场之间不断的往返，采样现场的环境的条件一般也比较恶劣，因此，保障其稳定性是比较困难的，因此，需要相关部门引起高度重视，并定期安排专人进行维护，在采样工作开展前，还需要对设备仪器的稳定性、分辨率等方面性能进行科学校准<sup>[4]</sup>。

### 2.4、采样工作人员因素

现场水质采样工作人员自身的专业技术水平以及责任心都会直接影响采样工作质量，部分人员对方法并不熟悉，或者自身技术能力不达标，存在操作不规范的行为等，这些都会造成样品选择不合理，并且导致结果存在较差误差。近年来，随着生态环境监测工作量逐年增加，其工作难度也在增加，相关部门也鼓励各类社会环境监测机构积极参与到生态环境质量监测工作中，从业人员逐年增加，大量检测机构也陆续进入生态环境监测领域当中，但是其中很多检测机构的整体规模比较小，缺乏专业技术人员，或者是监测人员自身的专业能力不达标，不了解采样规范以及现场点位布设，导致检测数据结果准确性无法得到有效保障<sup>[5]</sup>。

### 2.5、现场未及时记录因素

水质样品检测具备瞬时性的特征，现场原始记录便是非常关键的数据资料，大部分情况下，采样现场条件都是比较复杂的，也让现场记录工作难度明显增加，经常会发生采样人员没有第一时间记录采样时各类信息的情况，很多时候都是事后补记。这样便很容易会出现记录错误、各类参数记录不准确，或者是漏记的关键信息的情况，从而对监测结果的分析产生直接影响，甚至因为数据异常，导致无法分析出具体原因，样品无效，则需要重新采样进行分析<sup>[6]</sup>。

## 三、生态环境监测中水质采样质量控制的具体有效措施

### 3.1、结合现场实际情况，制定科学严谨的方案

现场采样方案对水质采样监测工作具有重要的指导作用，应当是在充分了解当前实际情况的基础上进行科学合理编写，确保方案具备严谨性与科学性，可操作性较高。在进行采样工作前，应当充分了解采样的要求与目的，并对水域现场进行勘察，查看采样点时段选择与设置合理性，并以此为基础制定合理的采样方案。现场采样方案主要包含了具体监测内容、方法标准、时间、设备以及水质样品的保存、运输，同时还需要对现场采样实时记录，对采样质量进行严格把控，确保现场采样有迹可循，尽可能避免采样工作存在随意性。在制定方案过程中，还应当充分考虑到多个方面因素的影响，对

于水质采样工作中存在的各种问题，应当及时采取有效的应对措施<sup>[7]</sup>。

### 3.2、切实做好水质采样前工作准备

在进行水质采样工作前，应当安排专业人员，必须要熟悉采样方法、样品保存方法、现场测定技术等，同时需要对采样全过程加强监督与管理，由技术人员作为采样负责人。现场负责人应当结合采样方案，制定科学的实施计划，对技术人员的责任进行合理分工，切实做好采样前相关工作准备，为后期采样工作的高效有序开展提供基础保障<sup>[8]</sup>。

### 3.3、完善采样质量管理，强化质量控制措施

首先，要加强仪器设备管理，生态环境监测工作开展过程中，会应用到各种仪器设备，设备的性能都会对样品的整体监测结果产生极大的影响，因此，要不断完善设备管理机制，同时安排专人加强管理，可以委托第三方检测机构进行检定，并校准仪器设备的各项性能，确保能够正常使用，严格按照使用说明和规定进行维护，从而不断提升仪器设备的综合使用性能，明确仪器设备的安全性及稳定性。同时还应当及时填写设备的出入库与使用记录。其次，要严格根据有关法律法规进行现场水质采样工作，如，在采集水样过程中，要针对河流湖泊的深度与宽度，确定采样深度与点数，针对不同的项目应当使用相应的容器，在现场还需要增加规定数量及种类的固定剂等，空气与废气样品采集进行前要进行仪器流量校准，同时根据方法采集，要严格落实各项技术规范和要求，明确样品数量与采样深度，不同的监测项目应当使用不同类型的容器与工具。再者，还应当不断完善各项管理机制，从而形成闭环管理，优化质控技术手段，如，对采样过程进行视频全过程监控与管理，监测结果数据要实时上传等，加强质量监督，弥补存在的不足和缺陷，确保监测质量随机检查逐步常态化，及时通报和反馈检测质量检查状况。此外，还应当鼓励社会公众积极参与监督工作中，逐步构建更加科学完善的监测管理机构，形成信用监控体系，不断提升相关工作人员的职业道德素养，确保相关检测工作有序进行<sup>[9]</sup>。

### 3.4、加强职业道德教育，提升人员综合素质

采样工作人员是采样工作开展过程中的主体，其对质量控制有着直接的影响，生态环境监测工作涉及到很多方面要素，同时样品也具有时间性、空间性以及瞬时性的特点，其对采样工作人员自身综合素质也有着很高的要求。采样人员应当具备相应的工作经验，熟悉各类业务操作流程与检测程序，并及时记录报告，了解与掌握监测项目，清楚仪器设备的具体使用方法，能够严格按照相关规定开展采样工作。所以，一定要定期开展培训，并对检测人员的综合能力进行考核，不断提升其业务水平与操作能力，经考核合格以后才能够正常上岗<sup>[10]</sup>。

## 四、结束语

生态环境监测过程中,水质采样工作质量会直接影响整体监测工作结果,所以,一定要高度重视水质采样工作各个环节的质量控制与管理,并采取科学有效的措施,确保监测结果的准确性与可靠性,从而为监测工作质量的提升奠定良好的基础,也为生态环境的健康可持续发展提供基础保障。

#### 参考文献:

- [1] 马逸炜. 地表水水质自动监测站质量保证和质量控制体系的研究[J]. 广东化工, 2021, 48(9):3.
- [2] Zheng Qihua, Yang Chunlei, Zhang Xianbo. 浅谈生态环境监测质量现场采样的质量保证和质量控制[J]. 分析仪器, 2018(6):4.
- [3] 陈金鹏, 孙娜, 刘传秋, 等. 东营市河流中氯离子浓度特征及其对水质监测质量的影响[J]. 山东科学, 2020, 33(2):8.
- [4] 李晖, 杜军兰, 哈谦, 等. 船载海洋水质自动监测系统研制和应用[J]. 三峡环境与生态, 2018, 040(006):67-70.
- [5] 孟伟, 秦延文, 郑丙辉, 等. 流域水质目标管理技术研究(Ⅲ)——水环境流域监控技术研究[J]. 环境科学研究, 2018, 21(1):8.
- [6] 潘伊, PAN, Yi, 等. 水质监测过程中水样处理及质量控制措施研究[J]. 环境与可持续发展, 2018, 43(1):3.
- [7] 柯润辉, 王子健, 李剑, 等. 被动式采样器与原位鱼体暴露用于监测水体 Ah 受体效应的比较研究[C]// 环境模拟与污染控制学术研讨会. 2019.
- [8] 孟伟, 秦延文, 郑丙辉. 流域水质目标管理技术研究(Ⅲ)——水环境流域监控技术研究[J]. 环境科学研究, 2018, 21(Ⅲ):Basin Monitor Technique for Water Environment[J]. Research of Environmental Sciences, 2018, 21(1):9-16.
- [9] 郑秋花, 杨春蕾, 张先波. 浅谈生态环境监测质量现场采样的质量保证和质量控制[J]. 分析仪器, 2018.
- [10] 熊莉, 许人骥, 金小伟, 等. 不同底栖动物采样方法在城市河流中的应用——以胥河为例[J]. 环境影响评价, 2021, 43(6):7.