

# Analysis of Key Points in Quality Management of Environmental Monitoring Field Sampling

Liyu Han

Chongyang County Ecological Environment Monitoring Station, Xianning, Hubei, 437500, China

## Abstract

In the environmental protection work, environmental monitoring is the foundation, but also has a very important role. Through reasonable control, strengthen monitoring, grasp the dynamic environmental situation, to provide an important basis for environmental protection and environmental governance. Therefore, the quality of environmental monitoring has put forward high requirements. The quality of site sampling is related to the overall quality. In practical application, the sampling content is not detailed enough and the operation is not standardized enough. Therefore, it is necessary to master the key points of field sampling quality management, improve the management efficiency, and ensure that the monitoring work can be carried out smoothly. In the research work of this paper, it mainly analyzes the problems existing in the field sampling of environmental monitoring, explores the key points of the field sampling quality management, and puts forward several optimization measures, in order to provide some reference for the field sampling work of environmental monitoring.

## Keywords

environmental monitoring; field sampling; quality management

# 环境监测现场采样质量管理要点分析

韩丽榆

崇阳县生态环境监测站，中国·湖北 咸宁 437500

## 摘要

在环境保护工作中，环境监测是基础，也有着十分重要的作用。通过合理布控，加强监测，掌握环境动态情况，为环境保 护和环境治理提供重要的依据。因此对环境监测的质量提出了较高的要求。而其中现场采样质量关系到整体质量。在实际 应用中采样内容不够详细、操作不够规范等都会影响到采样质量，为此需要掌握现场采样质量管理要点，提高管理效率， 确保监测工作能够顺利开展。在论文的研究工作中，主要分析环境监测现场采样中存在的问题，探究现场采样质量管理 要点，提出几点优化措施，以期为环境监测现场采样工作提供一定的参考。

## 关键词

环境监测；现场采样；质量管理

## 1 引言

环境监测是一项系统而复杂的科学技术活动，一个监测环节出现问题，就会影响到最终的监测结果。尤其在现场采样工作中，若出现偏差，会影响到实验室的数据，无法为相关工作提供依据。为此需要掌握环境监测现场采样的各项要点，加强质量控制工作，通过管理采样人员、技术、设备，有效控制各类影响因素，规范现场采样工作，获取合格样品，保证获得客观准确的监测数据。

## 2 环境监测现场采样中存在的问题

### 2.1 监测方案不够详细

监测方案是开展现场采样工作的行动指南。好的监测

方案能够事半功倍，因此需要在采样前制定详细的监测方案，包括监测点位、监测项目、监测频次和监测方法的确定，现场采样流程和质控措施的落实等。在现场采样工作中，若监测方案粗略甚至没有监测方案，将令采样工作难以完整且规范的进行。采样点位和采样频次的合理布设、采样设备和采样容器的选用标准、现场质控措施以及样品保存和样品运输等都需要纳入监测方案的具体细节中<sup>[1]</sup>。如果没有可能导致现场采集的样品缺乏代表性和合理性，无法真实有效地反映监测区域的环境情况。

### 2.2 采样人员不够专业

现场采样是一项专业且繁杂的工作，对采样人员的专业和综合素养都有较高的要求。既要求采样人员掌握现场采样的各类标准规范，也要求采样人员细致耐心。比如，不同的方法有不同的采样规范，不同的样品有不同的采样方法，不同的项目有不同的保存方法等等<sup>[2]</sup>。但在现场采样工

【作者简介】韩丽榆（1987—），女，中国湖北崇阳人，本科，从事环境监测研究。

作中，一些采样人员可能专业不过硬、可能工作态度不端正，未充分认识到采样工作的重要性和复杂性，综合能力不足，并不注重采样的各种细节，不能严格遵守相关标准规范，导致采样不合格或者样本被污染。

### 2.3 采样器具不够规范

现场采样工作中，项目不同，使用的方法不同，所用的采样设备和容器也各不相同。因此需要根据项目内容，科学选用采样设备进行采样并存放于符合规范要求的容器中。设备是保障采样结果正确性的关键因素，选择先进的技术设备可以有效控制误差，减少一些问题的出现。现场采样过程中，样本pH值、酸碱性质存在差异，也会影响到储存容器的选择，一些容器材质可能会与样本中的物质发生反应，影响到样本的物理化学特征。因此现场采样过程中，选择的容器不合适，会损坏样本。容器本身含有挥发物质或者密封性不足，也会对样本造成影响。

## 3 环境监测现场采样质量管理要点

### 3.1 做好调查现场

前期现场调查是制定监测方案的基石。若前期调查工作不到位，对现场情况了解不全面，将很难制定出详细的监测方案，现场采样工作也会受到影响。因此，在前期工作要充分考虑到现场采样的各类影响因素，做好现场调查工作，制定完善的监测方案，选择恰当的技术设备，为后续的监测工作奠定良好基础。首先在采样前充分了解监测区域内的实际情况，以及周围环境中污染源的分布情况、产污环节、生产工况等，分析存在的污染源以及污染物对周围环境的影响情况，制定监测方案，确定监测因子和监测频次，选择恰当的方法和设备。其次要联系现场的负责人，填写现场环境调查表，污染源生产情况调查表等内容。最后对现场环境监测工作中的影响因素进行分析讨论，确定好采样的点位和采样频次，明确各项标准要求。在设置采样点位时，要考虑是否具有代表性和可靠性，是否能够反映环境的实际情况。

### 3.2 规范人员操作

操作人员的专业素质关系到现场采样的质量，因此在现场质量管理工作中还需要注重人员管理工作的落实。首先，完善人员培训机制，要对采样人员进行培训，学习专业知识和技术，并要求采样人员严格遵守相关规章制度，认识到现场存在的各类影响因素，规范自身的操作，发挥专业知识和技能的优势，确保采样的规范性和标准化。其次，不定期开展业务考核，建立合理的激励机制，督促每一位工作人员提高自身的业务能力<sup>[3]</sup>。最后，在现场采样过程中，也需要加强对采样人员的管理，要求他们抓住重点做好细节工作。例如，在水质采样工作中，要避免剧烈搅动水体。水体中含有漂浮物的各种杂质，要确保采样的稳定性，避免杂质进入到采样器中。在土壤采样时，不同位置的土壤成分有一定的差异，因此需要采取分块采样的方法，同时还需要避免

采用容器和土壤样品之间发生化学反应。这些都需要操作人员格外注意，规范自己的操作。在现场采样工作中还需尽可能详尽地记录整个采样过程，认真填写原始记录表格，并使用采样电子终端拍摄记录整个过程并做好存储。

### 3.3 加强设备管理

采样仪器设备的正确使用和管理能够保证环境监测现场采样质量。采样工作对仪器设备的稳定性，灵敏度和准确度等性能有着较高的要求。为此要建立严格的设备管理制度，对每台设备粘贴唯一性标识，建立专门的档案。开展全过程管理工作，发挥仪器设备的性能优势，获得高质量的样本。在采样前工作人员需要确保每台仪器设备都能够正常，使用检查设备是否处于有效期内，做好调试设置合理的参数。其次在现场采样工作中，规范工作人员的操作，避免损坏设备，或者一些错误操作，影响采样质量。在日常管理中还需要做好维护保养、仪器校准、期间核查等管理工作，确保仪器设备处于完好状态，避免对采样产生影响。水质采样仪器如图1所示。



图1 水质自动采样器

### 3.4 重视样品管理

环境监测现场采样还需要做好样品的保存、运输、交接等后续工作，保证样品送到实验室获取最真实的数据。因此在环境监测工作中，还需要提高对该环节的重视程度。首先，做好样品的预处理，根据样品特点采取恰当的方法。其次，进行密封保存后，记录样品的采样时间地点内容等详细信息并签字。再次，在运输过程中要注意样品的稳定性，避免出现碰撞或污染<sup>[4]</sup>。最后，样品交接时，核查样品的实际情况，若出现异常情况，需要重新取样。

## 4 优化环境监测现场采样质量管理的措施

### 4.1 完善管理体系，规范现场采样细节

根据标准要求进一步完善管理体系，结合实际工作不断修订体系文件，规范现场采样的流程和细节。首先，细化采样作业程序。要根据有环境监测项目的特点，列出环境监测采样中所需的容器、设备、固定剂、显色剂等清单，确定各岗位的工作内容，将责任落实到具体的人。其次，完善质量监督机制。在现场采样工作中，需要详细登记每个人的责任任务并开展现场监管工作，若出现问题，采样人员和监管

人员都需要处罚。采样结束后要对整个过程进行评估，包括监测内容是否正确，样品资料是否完整，是否实现预期目标等内容，有效加强了监管评估工作，积累更多的经验。最后，搭建信息化平台，开展在线质量管理工作。可以利用远程监控系统，掌握各监测点位的实际情况。在这个平台中还包含监测区域的各项资料，根据这一资料认识到现场存在的影响因素，开展动态监管工作，消除各类因素的影响。

#### 4.2 科学选用方法，避免现场采样无效

选择科学合理的采样方法能够事半功倍，为监测工作提供一定支持，消除各类影响因素，提高质量管理的效率。为此需要根据建设工程的要求、监测因子、监测目的等，选择恰当的采样方法，完善采样方案，做好充足的准备工作，避免现场采样无效。以水质环境采样为例，在现场采样工作中，以分层采样方法为主。在同一点位从水体上层逐步向下层进行采样，避免水层之间的互相干扰。采样人员可使用水样荡洗容器过滤处理采集水样中含有的漂浮物。若依旧浑浊，需要静止半小时，沉降其中的固态杂质颗粒，取向上层的水样。根据现场情况选择恰当的方法，获取高质量的样品<sup>[5]</sup>。

#### 4.3 加强数据管理，再现现场采样情况

了解采样的实际情况，离不开数据的支持，为此在现场采样质量管理工作，还需要注意加强对数据的记录整理分析的管理工作，再现现场采样的情况。第一，在前期工作开展实地调查，获取了监测现场的各类数据资料，做好这些数据资料的分析和存储工作<sup>[6]</sup>。第二，在现场采样时，记录全部的重要数据，获取全面的数据信息，从中提炼出关键数据。尤其是可以将原始数据和采样环境变化数据相结合，进行对比分析，挖掘出数据背后的关联性和规律性，及时发现现场采样存在的各类问题<sup>[7]</sup>。

### 5 结语

环境监测工作的目的主要是为了获取环境的真实数据，从而为环境管理提供重要依据。现场采样是环境监测工作中的第一个实操环节也是最容易出现各种误差的环节，而这些误差是环境监测过程中最大的影响因素。若现场采样不规范，实验室无论采取什么样的质量控制措施和分析手段，也没有办法改变样品失真带来的影响。因此，开展现场采样质量管理工作尤为重要。我们必须意识到现场采样的重要性，认识到环境中存在的影响因素，做好现场实地勘察，制定详细的监测方案，严格规范现场采样的各项操作，确保现场采样更加规范化、标准化，有效解决现场中存在的各类问题，确保现场采样的有效性和科学性，确保获取的样品具有代表性和准确性，真实反映环境的实际情况。

### 参考文献

- [1] 陈滨.浅析环境监测现场采样的要点和质量管理措施[J].能源与环境,2018(3):79+81.
- [2] 王志成.环境监测水质现场采样的技术要点[J].内蒙古煤炭经济,2021(13):188-189.
- [3] 马成孝.水环境监测中现场采样质量保证的要点分析综述[J].皮革制作与环保科技,2022,3(21):44-45+51.
- [4] 党泽正.论如何提升环境监测现场采样质量[J].皮革制作与环保科技,2022,3(19):30-32.
- [5] 张宁,赵雅铮.农业生态环境监测现场采样质量控制与管理[J].农业灾害研究,2022,12(10):92-94.
- [6] 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(4):29+36.
- [7] 周红艳.环境监测现场采样质量影响因素分析[J].化工设计通讯,2021,47(6):192-193.