

# Common Factors Affecting Sampling Quality in Water Quality Monitoring and Countermeasures

Rijie Guo Wei Luo

Hohhot Ecological Environment Monitoring Center, Hohhot, Inner Mongolia, 010030, China

## Abstract

In today's increasingly serious water pollution, water quality monitoring plays an important role in water environmental protection, and the quality of water quality sampling is an important factor affecting the results of water quality monitoring. However, in the actual situation, sampling is an extremely complex work, because sampling is an important link affecting the quality of water quality monitoring, its accuracy and integrity are directly related to the accuracy and authority of water quality monitoring results. Therefore, in the actual operation, it is necessary to analyze and study the factors affecting the sampling quality of water quality, and take countermeasures to control and solve.

## Keywords

water quality monitoring; sampling quality; common factors; coping method

## 水质监测中影响水质采样质量的常见因素及应对方法

郭日杰 罗威

呼和浩特市生态环境监控中心, 中国·内蒙古 呼和浩特 010030

## 摘要

在水环境污染日益严重的今天, 水质监测工作在水环境保护中发挥着重要作用, 水质采样的质量是影响水质监测结果的重要因素。然而, 在实际情况下, 采样工作是一项极其复杂的工作, 因为采样工作是影响水质监测质量的一个重要环节, 其准确性和完整性直接关系到水质监测结果的准确性和权威性。因此, 在实际操作中, 必须对影响水质采样质量的因素进行分析和研究, 并采取应对方法加以控制和解决。

## 关键词

水质监测; 采样质量; 常见因素; 应对方法

## 1 引言

水质采样是水质监测工作中的重要环节, 是水质监测数据准确、可靠的重要保障, 其质量直接关系到水质监测的科学性和准确性。然而, 在实际水质采样工作中, 由于各种因素的影响, 会出现一定程度的偏差和误差, 这将直接影响到水质监测数据的准确性和真实性。因此, 在实际工作中必须注重采样技术的运用, 通过技术手段对水质采样进行优化和完善, 以实现水质监测数据的有效控制和分析, 提高水质监测数据的准确性。

## 2 水质监测中加强水质采样质量的重要性

水质监测是水环境保护的一项重要工作, 也是确保水环境质量的關鍵。水质监测数据的质量对水质监测数据的准确性有直接影响, 而水质采样是整个水质监测工作的基础。

如果说水质监测是在水上开展的一项工作, 那么水质采样就是在水下开展的一项工作, 而两者都与水环境保护密切相关。因此, 为保障水质监测数据的准确性, 确保水环境保护工作取得实效, 必须加强水质采样质量管理。为保证采样质量, 提高数据准确性, 应严格按照有关技术规范 and 操作规程进行采样工作。采样人员需掌握一定的采样技巧, 并对采样工作的各个环节进行严格把控, 通过科学合理地确定采样点、采集水样, 采集代表性强的样品以及准确把握样品质量等措施, 提高采样质量, 对于确保水质监测的结果具有重要的意义。

## 3 水质监测中影响水质采样质量的常见因素

### 3.1 采样人员对水质监测的重要性认识不足

中国目前的水环境污染严重, 由于水质监测工作在中国起步较晚, 而且受到各种因素的制约, 人们对水质监测工作的重视程度普遍不高。在中国, 有许多地方对水质监测工作不够重视, 有的地方甚至没有专门的水质监测机构, 对于水质监测工作, 大多数地区采取“重建设、轻管理”的管理

【作者简介】郭日杰(1987-), 男, 中国内蒙古呼和浩特人, 本科, 工程师, 从事环境监测研究。

模式<sup>[1]</sup>。在这种情况下,由于采样人员对水质监测工作的重要性认识不足,使得在实际操作中经常出现错误。例如,在进行水体污染程度调查时,一些采样人员通常根据以往的经验选择一些具有代表性的排污口进行采样;在进行水体污染程度调查时,往往只对某一区域进行采样。这样就会导致水质监测结果与实际情况存在较大差异。同时,由于中国目前的水质监测机构发展还不够成熟和完善,没有形成健全的水质监测管理体系和相关标准规范等一系列问题,这也是导致中国水质采样质量下降的原因。

### 3.2 采样点位选择问题

在实际操作中,很多工作人员没有按照标准执行,或者说在选择采样点位时没有严格按照标准进行。此外,由于环境条件不同,以及采样点位周边环境的影响,可能会导致一些因素对水质监测结果产生影响。比如在对水质进行监测时,一些工作人员为了省事或者方便会将水污染源设置在上游或下游;而对于一些污染程度较大的点位,我们应该选择远离污染源的位置进行采样。在水质监测中,采样点位选择问题对水质监测的质量有着直接的影响<sup>[2]</sup>。由于采样点位的不同,得到的样品的代表性也会有所不同。在水质监测中,采样点位的选择主要考虑两个方面:一是需要确保被监测样品具有代表性;二是需要尽量减少干扰因素对水质监测质量的影响。如果选择的采样点位置不合理,可能会导致被测水样中存在其他的干扰物质,从而对水质监测结果造成一定影响。

### 3.3 采样设备和方法问题

由于水质监测的工作量大,要想提高水质监测质量,必须采取合理的采样方法,而采样方法主要有:①当水样是均匀分散的时候,一般采用均质法;②当水样是均匀连续的时候,一般采用均质法;③当水样是分层的时候,一般采用分层法;④当水样中含有悬浮固体和颗粒物时,应采用过滤法;⑤当水样中含有溶解氧、温度等影响因素时,可采用离心法或吸样器法;⑥当水样中含有有机物时,应采用振荡法或摇匀法;⑦当水样中含有高锰酸盐指数、氨氮、硫酸盐等指标时,应采用比色法;⑧当水样中含有总硬度、硫酸盐、氯离子等指标时,应采用移液管法。这些方法都是正确合理的,但在实际操作中,由于操作人员的水平不同,导致采样结果存在差异。

### 3.4 操作人员的能力问题

水质监测是一个很复杂的过程,如果我们在采样过程中没有一名专业人员进行现场指导,那么我们的采样就不可能做得好。因此,我们必须严格控制操作人员的能力问题。如果操作人员的能力不足,他们可能会造成一些不该出现的错误,这会严重影响水质采样质量<sup>[3]</sup>。

### 3.5 样品运输过程中存在的问题

在实际情况下,由于部分样品的运输过程中,可能会因为时间过长而导致样品的部分指标出现变化,从而导致最

终的水质监测结果不准确。另外,由于部分水样的运输过程中,可能会因气温过低而导致水样出现结冰现象,从而对样品质量造成影响。因此,在实际情况下,我们应该注意以下几个方面的问题:首先,运输时应该尽量避免外界因素对样品造成影响,如:温度变化、光线照射等。其次,应严格控制样品运输过程中的温度变化幅度,如在夏季时应将温度控制在25℃以内。另外,在运输过程中要尽量避免货物碰撞或挤压。最后,还应注意货物的完整性和密封性,防止因货物损坏而导致样品失效。

## 4 水质监测中影响水质采样质量的应对方法

### 4.1 做好水质采样前准备工作

在实际的水质采样前,需要做好水质采样前的准备工作,以此来提高水质采样质量,保证水质监测结果的可靠性和准确性。具体来说,需要做好以下几个方面的工作:①建立完善的水质采样管理体系。在实际的水质采样过程中,需要根据不同监测项目,建立完善的水质采样管理体系。在水质监测过程中,需要根据实际情况选择合适的监测项目和监测方法,以此来保证整个监测结果具有代表性,为后续的水资源保护和管理提供可靠依据<sup>[4]</sup>。在实际工作中,需要建立完善的水质采样管理体系,对每个监测项目进行规范化处理,并根据规范要求来进行质量控制。②合理划分采样区域。在划分采样区域时需要注意几点:一是要科学合理地划分区域;二是要根据实际情况来划分不同的区域;三是要根据不同区域内水体污染程度进行合理划分;四是要结合区域内污染源类型和污染程度来进行合理划分。③制定完善且合理的检测计划。在检测计划中要明确检测项目、检测时间和检测费用等内容。对于地表水来说主要采用气相色谱法、紫外分光光度法等;对于地下水来说主要采用原子吸收法、离子色谱法等;对于地表水和地下水混合水来说主要采用光电比色法、电极电位法等;对于混合水来说主要采用双波长分光光度法等。

### 4.2 注重采样点位的选择

在实际水质监测过程中,采样点位的选择直接关系到水质监测结果的准确性和真实性。因此,在选择采样点位时,必须注重采样点位与相关要素之间的协调性,如地形、气候、水文等。首先,在进行水质采样点位选择时,必须选择地势平坦、地形开阔的区域。在进行采样点位选择时,还需要考虑到实际的水文地质条件和周边环境情况,保证采样点位的准确性和可靠性。其次,在选择水质采样点位时,还需要考虑到相关要素之间的协调性。例如,在进行水质监测点位设置时,要充分考虑到不同水文地质条件对水质监测结果产生的影响。最后,在进行水质监测点位选择时,还需要结合实际情况进行合理设置。例如,在进行河道、湖泊等水体断面的采样时,要充分考虑到水质状况、水文条件等因素。在进行河流断面的采样时,要充分考虑到河流干流与支流之间的

差异性,保证两条河流断面的差异性达到一定标准。

### 4.3 注意水样采集方法

在对水体进行采样的过程中,采样人员需要采取适当的采样方法,以保证水质监测数据的准确性和可靠性,保证水质监测数据符合国家相关标准和规范。在实际工作中,采样人员可以根据不同的样品类型、不同的样品性质以及所处环境等因素来采取不同的采样方法,比如在对污水进行采集时,可以采取循环采样法、分层采样法等。在对地表水进行采集时,可以采用分层采样法、平流采样法等。此外,在对水体中重金属元素进行采集时,可以采用静态混合法、静态萃取法等。对于在水体中悬浮颗粒含量较高的水样,则需要采用流速计进行监测。在对水样进行采集时,还应注意以下几点:第一,为了保证水质监测数据的准确性和可靠性,采样人员在对水体进行采样时,需要对采样点周围环境的影响因素进行考虑。比如采样点附近是否有污染源、是否有干扰水源等。这就要求采样人员在进行采样前对采样点周围环境进行全面的了解和熟悉,并根据实际情况来采取相应的应对措施<sup>[5]</sup>。第二,对于采样点周围的水体环境影响因素比较大的区域要严格控制其监测频次。例如,对于排污较多、分布较为密集且水质较为浑浊的区域要及时控制其监测频次。对于受工业废水和农业污水排放影响较大的区域要及时控制其监测频次。

### 4.4 提高采样人员的能力

首先,针对水质监测的特点和要求,需要对采样人员进行相关知识的培训,以提高他们对采样工作的认识和理解。在培训过程中,应多与实际相结合,多进行实地操作,以确保每个人都能了解相关操作流程。对于新进的采样人员,应先安排他们参加一个月的岗前培训。在岗前培训中,应将理论知识与实践操作相结合。通过这种方式可以让他们了解整个水质监测过程中所涉及的理论知识和实践操作流程。其次,我们还应该加强采样方法的培训,使他们了解如何选择采样点、如何采集样品以及如何处理样品等。最后,还应该加强采样工作的培训,使他们掌握现场采集样品的技巧和方法。在水质监测过程中,除了采样方法外,还必须掌

握水质监测的相关知识。例如,在实际水质监测中,需要根据不同区域和不同深度的水体状况选择合适的采样点,并根据不同水域状况选择合理的采样时间。只有这样才能保证整个水质监测结果符合实际需要,提高水质监测质量和效率。

### 4.5 做好样品运输和保存工作

在水质监测中,样品运输和保存是非常重要的一项内容。由于水质采样工作通常会在户外进行,所以在运输和保存过程中,需要做好防护措施,避免样品受到伤害。尤其是一些化学成分含量较高的样品,会对运输和保存过程中造成极大影响,因此需要在运输和保存过程中做好防护措施。例如,需要使用合适的容器来包装样品,同时还需要将样品进行密封处理,避免受到外界因素的影响。在运输和保存过程中还需要做好相应的记录工作,及时更新样品信息。同时还需要对运输和保存的样品进行严格检查,避免出现过期或者是变质等情况,确保样品的真实性和有效性。

## 5 结语

水质监测工作是一项十分重要的工作,它关系着中国水环境的质量。在进行水质监测时,操作人员一定要认真负责,注意自己的言行举止,这样才能更好地提高水质监测质量。总之,提高水质监测质量是一项长期而复杂的工程,只有认真分析影响质量采样质量的因素并加以解决才能提高水质监测的质量。只有这样,才能更好地促进中国水环境污染问题得到更好的控制。

### 参考文献

- [1] 张福全.环境监测水质采样质量管理的几点探讨[J].低碳世界,2017(3):55-56.
- [2] 曾令福.影响水质监测中现场水质采样质量的因素及对策分析[J].科技与创新,2017(12):56-57.
- [3] 谭淑娟.环境监测水质采样质量管理[J].中小企业管理与科技,2019(11):34-35.
- [4] 曾令福.影响水质监测中现场水质采样质量的因素及对策分析[J].科技与创新,2017(12):109-110.
- [5] 拉伍.水质监测中现场水质采样的质量保证[J].江西农业,2017(13):74.