

水质环境监测及分析过程中的质量控制

凌 蕾

浙江格临检测股份有限公司 浙江 杭州 311100

【摘要】：质量控制是水质环境监测及分析中一个非常重要的环节，是保证分析数据的可靠性、客观性和准确性的方法和手段。有效改善水质，提高环境检测水平和要求标准是我国经济快速发展的必然要求。简而言之，完善水质环境监测及分析是助力中国企业转型、加快建设现代经济发展的方法和手段，对实现中国梦和两个目标具有重要作用。在本文中，作者就水质环境监测进行了详细地分析，并据此提出了一些想法和建议。

【关键词】：水质环境监测；分析过程；质量控制

Quality control during water quality and environment monitoring and analysis

Lei Ling

Zhejiang Giring Testing Co., LTD., Zhejiang Hangzhou 311100

Abstract: Quality control is a very important link in water quality environmental monitoring and analysis. It is a method and means to ensure the reliability, objectivity and accuracy of analysis data. Effectively improving water quality and improving environmental testing level and standards are the inevitable requirements of China's rapid economic development. In short, improving water quality environmental monitoring and analysis is a method and means to help Chinese enterprises transform and accelerate the construction of modern economic development. It plays an important role in realizing the Chinese dream and the two goals. In this paper, the author makes a detailed analysis on water quality environmental monitoring, and puts forward some ideas and suggestions.

Keywords: water quality and environmental monitoring; analysis process; quality control

根据分析得出，质量控制环节对水质环境监测结果影响很大，是水质监测的重要组成部分，对提高数据的可靠性、准确性以及水质监测效率作用明显。现阶段，我国在水资源管理和环境监测过程中面临着巨大的机遇和挑战。目前，面临主要的问题是如何实现完善质量控制，进一步提高国家水质环境监测的效率和质量。基于此，首先要做的是认清现实，快速找到解决方案并将其付诸实践。通过实践了解问题的根源，解决问题，消除问题，避免出现更大的问题。

1 水环境监测质量控制的意义

水是人类生活中最丰富、最重要的资源。由于我国人口众多，水资源稀缺且分布不均，可以通过改善日常水质和环境分析来实现提高水质的目标。通过对环境的研究，人们可以更容易地了解当前的环境状况，更好地识别当前环境中的水质量问题。首先，找寻问题根源并采取预防措施。在这个过程中，开展水环境监测质量控制有助于解决水质问题，防止水环境恶化。随着我国环保力度不断加大，开展水环境监测质量控制是发展的重要趋势，也是我国建设征程中的重要组成部分。因此，要加强水环境监测质量控制，切实提高水环境监测水平，这对节约水资源具有非常重要的影响作用。在该过程中，应分析水环境监测是否存在特定地点的监测和分析错误，以确保整体测量准确性，并确保将数据保存在可靠的系统中，且结果符合质量标准。为了更好地了解水环境质量，我们需要进行系统分析研究，利用生物学、物理、化学等最新科技手段，定期研究污

染水体，并根据目标环境的情况确定其污染物。实施水环境监测质量控制是环境保护的重要组成部分，应加强管理和质量控制，使数据更加准确、完整和具有代表性。水质测试允许评估海洋和河流中的饮用水质量，以评估水源的质量，以确保检测数据的准确性，充分反映水环境现状，并预测和分析水污染进展，实现监测体系标准化和现代化，使监测体系更具代表性和完整性^[1]。

2 分析环境现场监测水质分析准确性影响因素

2.1 人为因素影响

人为因素是影响水质分析结果准确性的重要因素。在评估水质的环境监测中，人为因素导致的错误并不少见。一般来说，存在取样不符合各自国家的规定和标准的问题，也存在人员专业性问题，难以按照标准程序操作设备。此外，还存在采集人员工作态度不认真，对工作抱有侥幸心理，对其不重视等问题。这些人为因素都会导致检测结果出现误差，从而极大地影响水质测定结果的准确性。但是，也存在有少数人为的客观因素，或因为经验不足或因为无意失误。

2.2 环境因素影响

环境因素也与水质监测分析结果密切相关。相关人员应加强对环境问题的分析。如果环境不符合检测标准，应及时采取措施有效地控制水的湿度和温度，否则会出现设备故障或影响水质的情况发生，致使数据分析结果可能会发生较大变化。另

一方面,也可能由于监测设备性能很差,无法实现其自身的优势和价值,导致数据出现大错误,不能及时提供有价值的信息。

2.3 其他因素影响

水质监测和分析过程较为复杂、耗时且需要多个过程。因此,监测过程中会发生许多意外事件。例如,在测量过程中,水质仪表因设备老化损坏、设备灵敏度误差、数据在测量范围外等原因导致无法顺利监测。

3 水质环境监测及分析过程中的质控因子

3.1 样本的采集与保存

监测数据充分利用了科学技术,主要通过分析各种水质指标获得。通过水质和水环境监测,采集人员可以直观地看到数据结果并从结果分析水的污染状况。数据反映了当前环境的水质情况,最为真实可靠。为保证数据的准确性,以及人员可以及时获取更有价值的信息,样本的采集和保存应做好以下准备:一是完善时间控制理念,有效控制采集的时间,熟悉保存样本的方式。二是,注意采集与保存方法的实用性。当采集和保存作业完成后,采集的样品应按照相关方法,带标准件存放在要求的环境中,以保证样品的质量,使水质监测数据更加科学合理,确保水质监测质量。

3.2 对工作人员文化素质和技能的考核

一是,提高水质检测人员的招聘标准,提高工作人员文化素质和技能,建设一支高素质、高文化、高潜力的专业队伍。二是,管理者应改进员工管理方式,鼓励员工积极进行深入调查。同时,要扩大人才储备,加大科技投入,积极掌握新理念新观念,引进新技术、新工艺。三是,强化员工职责,提高责任感,以良好的工作态度做好本职工作,不断积累经验,在日常工作中不断学习。此外,要求人员还必须定期参加公司组织的培训课程,通过互相交流和讨论不断提高自己的专业水平和素养。四是,单位要制定和完善相关制度,完善员工培训,定期开展培训和交流会,制定奖惩制度。这样可以有效提高员工的积极性,建设积极向上的工作团队,营造良好的工作环境,提高员工的技能水平,实现工作效率和质量的提升^[2]。

3.3 采样仪器设备

设备评估是环境监测和水质评估的重要过程,好的工具和设备可以看到更详细可靠的数据。因此,在分析样本数据时,需要对相关设备和装置进行硬件测试,以确保测试的设备质量,这也是水环境和水质监测成功的一半。除了对设备进行定期保养和维护外,还需要对操作程序进行仔细的监控。同时,实验室管理人员应建立一系列规章制度,加强实验室管理,保持实验室卫生环境整洁,妥善整理实验室设备,避免不必要的交叉污染,并避免数据不一致和设备放置错误。

3.4 实验室管理

加强实验室管理,确保实验室卫生符合相关要求。此外,要保障试验台的布局必须合适,避免交叉污染,避免环境因素影响检测结果。

4 加强环境监测水质分析的质量控制措施

4.1 水质环境监测及分析过程中的质控措施

首先,坚持以高效、科学、智能的方式实现每一个环节。正确的检测方法是进行水质环境监测及分析的主要保障,可以实现省力、省物、省资源,大大地提高检测效率。其次,与标准再循环系统与传统再循环进行相比,实施标准再循环系统能够提高检测精度,从而提高数据的可靠性。

4.2 空白值控制

所谓空白值包括化学试剂的纯度、实验室仪器的精确度和测试水质量的能力。在特殊实验室的水质监测环境中,有严格控制的操作条件,要确保将水质空白值控制在一定范围内。此外,水质监测需要正确使用监测方法和技术,以确保进行高质量的水质监测。

4.3 样品分析过程监测

在监测水质时,通常根据构建的标准曲线来确定,默认字符串直接定义了定量和定性识别的匹配级别。其中,确定平行重复样本或加密异常值检测可减少水质监测结果错误的概率。关于检测准确度,应提取标准样品的组合,并应测试每个标准样品,它们的比较使样本检测数据更加科学合理。

4.4 内外质量监督检测

在水质监测方面,一是要定期进行内部监督和初步水质检查,二是要对水质检测系统进行定期维护、检查和维修。对于外部检查,政府机构应加强定期水样和环境检查。在进行水质检测时,我们可以参考 EPA 方法进行水质测试,与国内现有方法相比,优化国内现有的方法可以提高我们的检测质量。

4.5 对水质采样进行有效控制

为加强水质数据采集过程的规范化,水质的采样也应根据实际情况进行控制,各环节要做好充分准备。首先,为从水质采样分析中获得最佳解决方案,需有效地优化跟踪器以增加样品的基础值。其次,要对水质采样区的环境进行全面了解,尽可能避免出现影响环境的因素,合理控制监测频率。第三,水质采样完成后,应考虑样品储存方式,以有效评估和跟踪样品变化,确保样品检测质量。

4.6 精密度的控制

分析水样时,应重复测量样品,并整理编码或密码样品,以保持分析结果的精密度并尽量减少错误。当水样的测定结果数量级为 10^{-5} 时,其相对偏差应 $\leq 5\%$ 。

4.7 准确度的控制

通过标准溶液的自配、标准样品的分析和添加剂的标准提取,可以实现准确地控制。测量每组水样时,必须同时测量标准样品或用户配制的标准溶液。如果标准溶液测定结果超过置信区间或自备标准溶液的相对误差超过10%,应查明原因并予以纠正。如果水样中被测物的含量比较高,可以用标准的补充测试手段来检查准确性。

4.8 建立健全规章制度

建立具体的规章制度,明确数据层要求。没有可靠的环境监测标准,水产监测质量就无法提高。因此,城市水监测标准需要根据国家情况进行审查和完善,旨在发展管理和质量控制系统以及总体上改进组织管理的所有行动的基础。其中,质量管理体系是最重要的环节,建立全面的质量管理体系,明确机构和人员职责,明确分工,各自承担相应的责任^[1]。

4.9 积极引入新技术

我国水环境监测技术尚处于开发阶段,监测测得的数值可能与实际数值存在较大差异。为进一步提高水环境监测质量,需要引进先进的检测手段。例如,使用GMS系统、GPS系统等,以及引入先进的跟踪技术,使水产监测的质量得到显著提高。

4.10 力求实现科学有效水质环境监测

为正确监测水生环境,应特别注意监测方法。只有充分保证分析方法的科学性,才能保证监测的完整性和准确性。基于此,我们必须充分吸收和研究前沿解决方案,更新思维,避免性能下降。例如,为研究我国水体的现状,研究人员需要了解水体的类型,了解物质的性质,找出水源和水体的区别,尝试探讨出一个好的评估方法。

4.11 应用地表水环境自动监测技术

随着社会经济水平的不断提高,我国的环境生态问题日益突出。森林在慢慢消失,河流被污染,频繁的自然灾害对人们的生产和生活构成了极大的威胁。地表水是一种重要而宝贵的资源,但目前我国的地表水污染形势不容乐观,人们需要深刻认识到保护环境的重要性。为此,必须从两个方面寻求解决方案:一是通过实时监测地表水环境状况,找出污染源,特别是重污染地区,特别关注水的演变,进行全天候监测;二是分析

地表水环境信息,全面了解所有地表水的污染程度,努力降低污染程度,防止环境进一步恶化。

4.12 加强把控实验室质量

必须按照标准创建合格的实验室环境,并在适当的温度和湿度条件下进行水样监测。实验室设施需要定期消毒和清洁,以避免长期存在污染物并对受控质量水平产生不利影响。作为水样监测的重要组成部分,需要加强控制实验室和采样设备,避免其影响监测期间的最终测试结果。为避免实验测试结果与实际值出现过大大误差,必须按照规范要求清洁仪器和实验室。使用时,标准配置必须严格符合适用规范。选择科学的实验方法。实验过程中,样品应按国家质量技术监督局批准的方法进行检验,如TS中有明确的方法学要求,应采用TS要求的方法。建立健全质量管理体系。在监测水生环境时,需要一个全面的质量管理体系,准确控制监测的各个方面,以有效地提高监测性能和质量水平,并为促进监测提供支持。作为定期监测的一部分,相关人员应了解相应的职责和责任,并应分配监测任务以实现预期结果。在高效的工作流程中,必须确保不同部门之间的良好沟通和信息共享,为进一步提高环境监测的整体质量奠定坚实的基础。

4.13 严格落实质量保证措施

质量结果直接反映水质和环境状况。在水质和环境控制领域,严格遵守和落实质量保证措施很重要。因此,这项工作始终以国家和地方政府制定的相关标准和规范为参照,根据有效的执法措施,灵活完成检测过程。同时,质控人员应尽量增加实验空白,以避免实验过程中可能出现的其他污染物影响测试结果,提高检测结果的准确性。除此之外,质量控制人员还应检查数据验证阈值。一方面,必须按照适用的规章检查数据,另一方面,必须检查数据是否有效。

5 结语

总体而言,随着中国经济的快速发展,在新时代的背景下,原有的宏观经济管理模式需要转型。随着公众环境保护理念的加强,对水质和环境监测的要求也需要提高。对于水质检测部门来说,要加强改进质量控制方法和程序,不断提高人员的检测能力,全面解决水质监测问题。以上是笔者根据当前水质问题给出的看法和见解,希望能给予帮助。

参考文献:

- [1] 梁泉,张鑫.水质环境监测及分析过程中的质量控制[J].化工管理,2021(29):102-103.
- [2] 王程涛.谈水质环境监测及分析过程中的质量控制[J].卷宗,2021,11(7):345.
- [3] 于东召.水质环境监测及分析过程中的质量控制[J].百科论坛电子杂志,2020(20):3954.