

质量控制在水质分析化验中的应用研究

沙姜华

泰州市姜堰自来水公司

DOI:10.32629/hwr.v3i7.2294

[摘要] 水资源是人类赖以生存的重要保障之一,其质量的好坏严重影响到人们生活、生产的效率。保障公共用水安全是人类的重要工作,加强水质分析化验中质量控制关系到人们的切身生活。质量控制是水质分析化验过程中一个重要的步骤,能够提升水质分析的准确性,确保水质分析获得的数据能够为人所用。文章从质量控制的定义入手,分析质量控制在水质分析化验中的重要意义,指出影响水质分析化验结果的相关质量控制因素,同时,介绍质量控制在水质分析化验中的具体措施。

[关键词] 质量控制; 水质分析化验; 措施

1 质量控制的概述

通俗地讲,质量控制的过程也就是消除质量管理过程中不合理、不标准程序,实现高质量要求的过程。水质分析是获知水质量的有效手段,有着极高的技术含量。毋庸置疑,掌握水质质量有着极强的现实意义,而想要实现这一目标,需要立足于质量控制,利用科学、有效的方式提升水质检测的准确性和可靠性。

2 质量控制与水质分析化验的概念

质量控制广义上讲就是通过控制的方法,对质量产生过程的监测,同时处理各种在化验阶段出现的各种不利因素以及不合理的设置等,从而实现实验目的以及达到技术要求。这个过程的各项控制技术以及活动为质量控制。

一般来说,水质分析化验就是一种为了评价水质情况或者是检验废水处理成效,有目的科学的实验手段。水质分析化验是环保机构以环境监测的时候广泛使用的手段。通过化验分析,能够得出水质情况的准确数据,为水质质量评价提供科学依据,也为改善水质环境提供技术指导。由此可知,水质分析化验是很重要的实验,通过质量控制的方法,保证化验的精密、准确、典型、可比性和完整性,在水文管理、污水治理、立法等各个领域都有着重要的意义。

3 水质分析化验的特性

由于我国水资源储量较大,生活用水、工业用水、农业用水等生产、生活用水的种类繁多,因此,在进行水质的化验分析过程中形成了水质化验项目种类繁多、水中所溶物质的成分较为复杂、分析检验难度高且精确度高、分析速度要求高且结果准确度高、水质化验方法多样化等特性。这些特性都是受水质分析的环境条件、水样选取的实效性等因素的影响,例如,水样选取的时间、温度、天气等因素的不同,所得的实验数据也就不同,这就对水质分析化验的技术和方法提出了因时制宜、因地制宜的更高要求。

4 水质化验分析中影响质量控制的主要因素

4.1 人为因素

水质化验中的质量控制贯穿整个工作的始终,其包含的内容也很繁多,这就要求相关技术人员必须具备较高的技术

水平,以及丰富的专业知识和工作经验。但当前我国水质分析化验人员的自身水平还有待提高,受限于精力和时间等因素,还难以满足目前的实际工作,质量控制存在问题。

4.2 运行管理因素

水质分析化验中的质量控制方案,应该根据具体情况科学的安排管理,并且应加强对操作流程的监管力度。然而,当前很多地区水质化验运用的技术不合理,对于相关处理标准视若无睹,经常忽视质量控制工作,技术人员缺乏责任意识,甚至让一些非技术人员参与管理,经常不按照相关标准就检验化验流程,致使质量控制工作形同虚设,还有一些即使对化验技术进行了管理,但也没有深入的监管实际开展状况,损害了水质分析化验工作的科学性。

4.3 环境因素

如果环境条件不好,在很大程度上会影响到水质分析化验结果,从而导致化验数据不准确。比如,空气湿度很低的情况下,静电作用加强,这在很大程度上会影响水质分析化验使用仪器的准确性。空气悬浮的带电颗粒或者其他污染物很容易吸附到仪器表面,造成不同程度的污染。实验室温度过高在一定程度上也会影响仪器稳定性,最终会影响水质分析化验结果。

4.4 设备因素

水质分析化验需要在各种设备的辅助下完成,而在使用相关设备的过程中,需要对其进行严格的检查,如此才能确保设备不断适应水质分析化验的需求。比如,在试验开展之后,玻璃杯是常用的工具,如果玻璃杯在使用之前就遭到了污染,那么就会对分析化验结果造成负面影响,所获得的化验结果也就不准确。为了确保水质分析化验结果具备较强的稳定性,那么就要对各个设备进行严格管理,使用时也要遵守相关的标准和规定。

5 质量控制在水质分析化验中的方法

水质分析化验中常用的质量控制方法有以下几种:

5.1 对样品复样检验的方法

用于水质分析的样品发放前,要保留一份复样,贴上编号,按规范程序进行检查,并将结果交给相关工作人员,通过

两次水质分析化验结果的比对,找出差距,并对存在的误差进行分析。在复样检查过程中,尤其注意复样检查要在良好环境下进行,并在样品有效期内进行。

5.2 平行样品测定方法

对样品进行平行样检测,要求以检测样品10%至20%的比率进行,一旦样品数量不够,要增加平行样测定量。为了确保平行样测定结果的准确性,一些均匀性和相对稳定性较好的水样,对其限定值和偏差要求极为严格,对于一些限定的具体值要利用仪器检测出高精密度的结果。

5.3 能力验证和比对试验

比对试验包括实验内比对及实验间比对。实验内比对是人和人的比对,同一个人采用不同方法对其结果进行比对,或者实验仪器之间的比对。实验内比对主要是检测人员引入误差。

6 水质分析中的质量控制措施

6.1 提高检验工作人员的职业能力

由于水质分析化验工作属于技术型工作,因此工作人员除了细心、耐心、工作态度端正外,更需要掌握较为熟练的工作技巧,对工作人员的工作能力要求也更高。由于目前我国水质分析化验工作人员的技术能力不够,因此会造成工作质量下降这一问题,相关部门要对工作人员进行技术培训,特别对于刚刚参加工作的技术人员,应对其进行仪器使用、设备操作、清洁、维修等工作技术的培训和考核,使工作人员能够对仪器进行基本的掌握,减少工作人员由于新参与工作,对仪器不够了解带来的工作隐患。

6.2 水质的检测

水质检测是质量控制的关键。为了有效防止超过水质标准等问题的出现,在水质分析化验中,要对存在缺陷的一起进行果断及时的处理,并采取对比能力验证和比对试验、平行样品测定分析方法以及对样品行复样检验等方法加强对水质的检测,上述三种检测方法前文已详细阐述。另外,控制污染源及水质标准能有效地提高水质检测结果。考虑到水质净化设备及管理水平存在着很大的不同,在注重水质化验工艺质量的同时,要提高污水处理设备及管理水平,相应地会提高水质检测结果。

6.3 水样品的运输、保存

样品采集工作完毕之后,需要进行样品的运输、保存。相对于保存而言,运输过程相对易于控制,此处不作赘述。水样品的保存主要有两种途径:第一种,一般储存法。利用冷藏、冷冻的办法减少水分挥发,防止在运输过程中水质发生变质等化学反应。第二种是添加化学物质。现阶段可用以减缓水质变化的化学物质非常的多样,但在应用的过程中需要

注意化学添加剂的性质以及水质的性质,选择最佳的添加剂,防止干扰水质。虽然一般情况下上述两种水样品保存办法都能收获较好的结果,但因为水样品比较特殊,经历长时间运输难免会出现问题,因此,在采集完水样品之后,应及时进行样品检验,并获得相关数据。

6.4 加强周边环境的控制和管理

由于周边环境对水质分析化验结果的质量影响较大,为此需要对周边环境进行严格的控制,例如在进行实验时,对实验环境进行适度、温度的控制,通过空调、加湿器、空气净化器仪器使水质检验实验室的环境控制,减少环境差异对仪器的影响,提高水质分析化验结果的准确度。

6.5 注重实验室质量控制

实验室的质量控制是保证实验分析结果准确无误的必然条件。实验室质量控制,主要是指应用统计学技术,对整个实验过程进行全程追踪。特别强调整个过程当中的主要步骤应出于受控当中,因为即使每次实验所具备的客观条件相同,实验结果还是有可能产生变化。正常差异通过无法避免,而对于实验室中出现的异常差异,要尽早找出导致的因素,从源头上进行有效控制。

6.6 化验全过程的控制及结果的复检

在水质分析化验的全过程,质量控制和监督人员要检查和监督化验的全过程,在这个过程中要确保分析人员操作方法及分析数据的方法符合规定,并确保分析人员采取的控制质量的措施符合规范,同时,对化验结果数据进行有效的记录和处理,确保结果的准确性和真实性,对于不正常的结果,要按照相关规定进行修复。

7 结语

在水质分析化验的过程中质量控制起着至关重要的作用。受各种因素的影响,水质分析工作难免会产生误差,而质量控制的作用就是减小误差,甚至是消除误差。因此,我们要不断寻找有效的措施来提升水质分析的质量,使其在众多领域内发挥更好的作用。

[参考文献]

- [1]全艳.质量控制在水质分析化验中的具体措施分析[J].科技创新与应用,2014(03):290.
- [2]陆璐.水质分析工艺及其质量控制途径探索[J].陕西水利,2016(02):151-152.
- [3]臧天顺.水质化验分析中的质量控制措施[J].企业技术开发,2015(03):177-178.
- [4]苗燕.质量控制在水质分析化验中的应用刍议[J].中国科技投资,2013(16):22.