

Influencing Factors and Countermeasures of Water Quality Chemical Analysis and Quality

Xiaopei Zhao

Testing and Research Center of Tongling Nonferrous Metals Group Holdings Co., Ltd., Tongling, Anhui, 244000, China

Abstract

Under the situation that the level of social and economic development is constantly improving, people's quality of life has been significantly improved, and has paid more and more attention to water quality. In such circumstances, the relevant national departments have also gradually increased the capital investment and cost investment of water quality analysis work. However, water quality analysis is not easy and is susceptible to various factors. Based on this, this paper focuses on the detailed analysis of the influencing factors and proposes targeted measures to further improve the quality of water quality analysis for reference.

Keywords

water quality analysis; quality control; influencing factors; response

水质化学分析质量的影响因素及应对措施

赵晓佩

铜陵有色金属集团控股有限公司检测研究中心, 中国·安徽 铜陵 244000

摘要

在社会经济发展水平不断提高的形势下,人们的生活品质得到了明显的改善,对水质质量问题也越来越重视。在这样的情况下,国家相关部门也逐步加大了水质分析工作的资金投入与成本投入。但是,水质分析工作并不是一件容易的事,很容易受到各种因素的影响。基于此,论文重点针对水质化学分析质量的影响因素进行了详细的分析,并提出了针对性的应对措施,旨在进一步提升水质分析工作质量,以供参考。

关键词

水质分析; 质量控制; 影响因素; 应对

1 引言

水质分析工作是一项涉及范围广泛、技术含量高的一项工作,其工作重点是对水中的氯化物、悬浮物、五日生化需氧量等指标进行全面的检测,了解水资源的水质情况。要想加强水质分析工作质量控制,需要工作人员使用多种不同的监测技术。但是,一些人为因素、设备因素、环境因素、标准物质控制因素以及技术因素的存在,却对水质分析工作的开展产生了影响。在这种情况下,必须对这些影响因素进行详细的分析,并制定出针对性的应对措施,才能够全面提升水质分析工作质量。

2 水质化学分析质量的影响因素

2.1 人为因素

人为因素对于水质化学分析质量的影响非常大。因为在

【作者简介】赵晓佩(1987-),男,中国安徽萧县人,本科,化工助理工程师,从事化学分析研究。

实际的水质化学分析工作中,无论是数据的收集与统计,还是水质检测设备的操作,都需要由相应的工作人员来完成^[1]。如果工作人员在任何一个环节出现失误,整个水质化学分析结果都会与实际情况产生较大的差异。

一般情况下,在水质化学分析工作中,人为因素的影响,主要体现在以下两方面。其一,站在内部角度分析,如果工作人员职业道德较低、思想意识不够高、责任意识不够强烈,那么很容易忽视某些关键性水质数据,并对水质化学分析质量产生影响。其二,站在外部角度分析,只有工作人员具备扎实的专业理论知识基础,掌握了各类水质检测设备的操作技巧,并具有较高的专业素养,才能够为水质化学分析质量的提升打好基础。

2.2 设备因素

在水质化学分析工作中,设备也是一个不容忽视的影响因素。因为水质化学分析过程其实就是对水体中的多种物质

含量与性质进行分析和调研的过程，而在对这些物质进行分析的过程中，就需要使用到相应的精密仪器，所以仪器的精度、性能以及质量，都会影响水体中多种物质的分析准确度。如果仪器的某一项使用功能发挥不出来，整个水质化学分析结果的准确性将得不到保证。

近几年来，科学技术的不断进步，使得水质化学分析领域涌现出了很多新型的检测设备和仪器。但是，不同厂家、不同生产工艺生产出来的仪器和设备，精度与使用性能也存在着较大的差异。利用不同的仪器设备，检测同一种水质，其所得的参数与数据也存在着明显的差异。在这种情况下，工作人员只有提升标准物质分析的精确性，并结合水质化学分析衡量标准科学判断标准物质的检测值，才能够有效提高水质化学分析质量。

2.3 环境因素

在水质化学分析工作中，环境是一种直接影响整个水质分析过程的因素。下图为水质中常见污染物及其来源（见图1）。如果在水质化学分析工作中，相对湿度在40%以下，那么将会增大静电，并在空气中的悬浮微粒中生成静电荷，对容器和样品产生污染，使实验设备和样品的精度与性质发生变化。如果实验设备和样品发生变化，那么水质化学分析结果的准确性也将得不到保证。所以，在正式开始水质化学分析工作之前，工作人员必须做好实验室、样品等方面的分析工作。必要时，可采取净化、控温、加湿等措施来改善水质化学分析的工作环境。

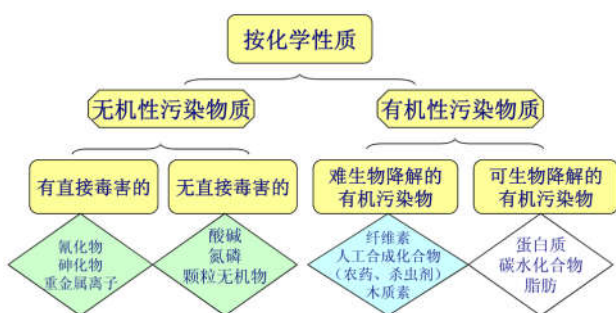


图1 水质中常见污染物及其来源

2.4 标的物质控制因素

大多数情况下，水质化学分析工作的开展并不需要检测水体中的所有物质性质，只需要从水体中选择几种具有代表性的物质，即标准物质即可^[1]。然后，对这些标准物质进行高质量的分析与判断。在对标的物质进行判断的过程中，能力验证以及比对方法的应用，可以实现其可信度的增强。

2.5 技术因素

水质化学分析工作的开展具有一定的综合性和复杂性。只有对多种技术方法进行综合应用，才能够提高水质化学分析的工作效率与工作质量。所以，技术因素对于水质化学分析工作的影响也非常大。一方面，在水质样本采集过程中，需要通过实验来获取真实的水质数据。如果检测技术不恰当，最终获取的水质数据也将不具备可靠性。另一方面，在对数据进行分析的过程中，需要判断出这些水质数据的准确度、可靠度以及全面性。如果数据分析技术不够合理，数据判断与实际情况不符，也会对水质化学分析质量的提高产生影响。

3 水质化学分析质量影响因素的应对措施

3.1 对试剂质量进行严格的控制

要想降低各项因素对水质化学分析工作的影响，需要严格按照相关标准，对试剂质量进行严格的控制。首先，在选择试剂的时候，要对试剂的包装完整性、试剂的质量标准证书等进行严格的审核^[1]。其次，在试剂正式进入实验室之前，还需要通过抽查的方式检查试剂的质量。如果发现试剂的质量不符合要求，需要在第一时间进行换货处理或者退货处理。最后，针对最新采购回的试剂，还需要与实验室中原有的试剂进行对比，确保试剂各项参数达到实验要求之后，才能够正式开始实验操作。

3.2 加强样品质量的控制

3.2.1 做好前期准备工作

在前期准备阶段，需要注意以下几方面。首先，对实验样品进行合理的选择，并严格按照相关要求对样品的选取与储存，提升样品的代表性，为样品分析结果的准确性提供保证。其次，结合实验要求，制定针对性的规范作业指导书，并对相关工作人员的专业技能进行培训与考核。最后，工作人员需要对样品的时间、性状、地点等进行如实的记录，保证样品识别的唯一性与准确性。

3.2.2 合理使用样品复检法

在样品水质的化学分析与样品发放过程中，需要每一次都进行副样的保留，并做好样品的编号，然后严格按照相关流程对其进行复检，做好两次检验结果的对比与分析。需要注意的是，样品复检法的应用，需要确保副样处于良好的存储环境当中，且在有效期内被使用。

3.2.3 平行样分析法

平行样分析法的应用主要应用于每批次样品的监测当

(下转第30页)

真正实现全市“多规合一”，确保一本规划、一张蓝图、一贯到底。结合商合杭高铁、G50沪渝高速广德段改扩建、宁杭高铁二通道等重大交通线路为基础，谋划未来发展空间，明确生态保护红线、永久基本农田和城镇开发边界三条控制线，统筹总体目标、重点区域、管控要求，形成科学合理有序的国土空间布局体系^[3]。

4.3 做好资源要素保障

按照规划严控建设用地总规模、用地实施减法管理的要求，“盘存挖潜”，在大力开展城乡建设用地增减挂钩、工矿废弃地复垦利用、补充耕地等土地整治争取流量指标同时，深度推进闲置土地清理及低效建设用地再开发利用，盘活存量建设用地。全面提高节约集约用地意识，大大缓解用地指标紧张问题，确保好项目土地都能保障到位。

(上接第27页)

中。结合检测样品总数的10%~20%进行检测比率的确定^[4]。如果样品量比较少，就可以对平行样的测定次数进行增加。平行样的测定结果允许存在一定范围的标准偏差限值，只要满足分析结果及水质情况实际需求即可。如果样品的均匀性较好，稳定性较强，则可以对相对标准偏差限值进行严格的要求。如果样品的均匀性较差，稳定性也不好，可以适当的放宽对其相对标准偏差限值的要求。

3.2.4 比对以及能力验证

比对实验主要包含两种：一种是室内比对，即不同方法对同一人的比对，人与人的比对以及仪器与仪器之间的比对；另一种是实验间比对，即对分析中系统误差的检测。如果条件允许，实验室需要经过本行业以及国家级或省级的能力验证考核。只有这样，其检测实验水平才能够得到提升^[5]。

3.2.5 曲线控制校准

在检测样品的时候，还需要绘制校准曲线。在绘制校准曲线的时候，可以使用色谱法、原子吸收分光光度法以及分光光度法，产生的5个浓度点，就是校准曲线的最低点。加强这5个浓度点的浓度控制，并以此为基础推进实验进展，具有十分重要的意义。

3.2.6 水质分析质量控制结果处理

针对水质分析质量控制结果的控制，需要注意以下几方

5 结语

坚持中国上海龙头带动，系统集成一体化建设新举措，着力构建区域合作新机制，积极探索产城融合发展新路径，努力打造生态绿色本底筑牢、新兴产业集聚发展、体制机制运转高效、营商环境国际一流、创新人才向往汇聚、人民生活富足幸福的高质量发展区域，使之成为长三角高质量发展的重要动力源和重要增长极。

参考文献

- [1] 王彪,李明敏.长三角区域一体化发展的特征、问题及基本对策[J].安徽大学学报哲学社会科学版,2017(10):12-13.
- [2] 孔令池.从政府主导转向多元联动:长三角地区高质量一体化发展的推进逻辑[C]//长三角一体化发展与江苏作为论文集,2019.
- [3] 李锦斌.始终坚持生态优先,建设绿色美好家园[N].学习时报,2018-10-01.

面。首先，加强原始数据可靠性与真实性的检验。其次，严格按照相关规定与标准，核实指标名称，确保使用前与使用后标识的一致性。再次，不同实验环节中的同一指标应当具有唯一性。最后，测定结果不能低于方法最低检测质量浓度。

4 结语

综上所述，受到多种因素的影响，水质化学分析的工作质量控制具有一定的难度。要想降低各项因素对水质化学分析工作的影响，不仅要试剂质量进行严格的控制，还要通过各种方法进行样品质量的控制。

参考文献

- [1] 马海峰.影响水质化学分析质量的若干因素探索[J].中国化工贸易,2018,10(9):231.
- [2] 陆金梅.浅谈影响水质化学分析质量的若干因素[J].城市建设理论研究(电子版),2016(10):2834.
- [3] 刘越洋.浅析影响水质化验分析的主要因素及其质量控制[J].建筑工程技术与设计,2017(19):2482.
- [4] 郑德.化学检验分析前质量控制的影响因素研究[J].城市建设理论研究(电子版),2014(35):3702.
- [5] 李俊慧.质量控制在水质分析化验中的重要作用分析[J].中国石油和化工标准与质量,2020,40(8):67-68.