

水质分析化验中质量控制的具体措施

胡棱华

(江西铜业股份有限公司德兴铜矿, 江西 上饶 334224)

摘要: 水在人们的生活以及生产中扮演着重要的角色。但是, 随着社会的进步、经济的发展, 水质问题逐渐暴露出来, 需要采取先进的检验措施、提升水质分析能力, 确保水质化验工作的质量。结合我国当前的水质分析化验中的质量控制工作而言, 依然存在一些问题, 影响工作的果效, 需要该领域的从业人员继续研究控制水质分析化验中的质量控制工作。基于此, 本文就这一内容展开探究, 以期能够为这一领域提供有价值的参考建议。

关键词: 水质分析化验; 质量控制; 具体措施

在水质分析化验中, 质量控制是一项十分负责的工作内容, 需要工作人员反复收集水质样品, 并对化验数据进行整理、分析。在实际工作中, 水质研究结果很容易出现误差, 因此要想获得准确的结果, 需要研究人员以严谨、负责的态度, 对待每一个分析化验结果, 保障水质分析化验工作的质量, 将人们的用水安全放在第一位。因此, 探究水质分析化验中质量控制的具体措施有着十分重要的现实意义, 研究院需要充分考虑人为、设备条件等, 采用有效防控措施, 提高化验结果的准确性。

一、水质分析化验的方法和指标

(一) 水质分析化验的方法

我国土地辽阔, 水资源丰富, 不同地区的水资源有着不同的水质情况, 需要化验技术人员采取不同的分析方法进行研究。在众多方法中, 我国采用最多的就是数学计算的方法, 借助这一方法对水质情况进行分析化验, 从而了解不同水质的基本情况。在得出结果之后, 化验技术人员还需要封存样品, 严格按照相关程度进行检验, 并有质量控制员进行评估, 进而降低分析结果的误差, 最后采用出具水质分析化验报告。

(二) 水质分析化验指标

在我国的水质分析化验中, 主要的指标有三个: 生物指标、有毒有害物质指标以及感官指标。首先, 生物指标主要是对水中的微生物进行过检测, 通过观察菌落的情况了解水质的污染程度。化验技术人员在检验水资源时, 需要将生物指标单独列出来, 从样品中取定量的样品放在特定培养基中, 经过一段时间的观察, 获取其中的菌落情况, 以此判断待检测水资源的水质情况。其次, 水中主要的有毒有害物质主要是一些重金属离子、有毒化合物等, 依据不同物质具备的不同物理性质和化学形式, 选择合适的化验方法进行检测, 将得出的结果与标准值进行对比, 以此得出水质污染情况的结果。最后, 当水资源遭到破坏时, 其水体颜色和气味会发生变化。因此, 在化验水资源样品时, 化验技术人员也会以自己的感官作为一项检验指标, 借助科学的化验分析方法, 检验出水资源中具体含有的污染物。但是, 这种检测方法只能进行初步判定, 依然需要化验技术人员借助检验设备作进一步的检查。

二、水质分析化验中质量控制的具体方法

(一) 样品复样检验方法

采用样品复样检验方法主要是通过对比, 确保检测结果的真实性和有效性。复样需要按照顺序进行排序, 并依次贴上对应的标签, 以此保证复样和样品可以对应上。在实际工作中, 工作人员会做备份存留, 在回收水质分析的样品前, 再对复样进行检测, 将最终的结果上交给专业负责的人员。负责人员需要从两次水质分析化验的数据和结果中, 找出两者之间的差异, 并结合水质分析化验知识作进一步分析, 了解出现差异的具体原因。为了保证

检验结果真实有效, 可以作为参考数据, 化验技术人员需要在规定的期限内完成复检工作, 并确保复检工作的环境状态, 以此完整水质分析化验中的质量控制工作。

(二) 样品横向检测方法

在使用横向检测方法时, 化验技术人员需要确保样品的数量达到规定的数量, 可能满足 0.1 到 0.2 的数量占比, 以此确保检测结果的准确性。如果样品的数量到不到规定的数值, 化验人员需要扩增或者缩小横向测量量。在样品检验的过程中, 应严格要求那些均匀性及稳定性都比较强的样品限定值和偏差值, 或者借助高精密度的仪器提高检测结果的准确性。

(三) 能力验证比对实验

能力验证比对实验法主要是比对检测人员的技能, 通过调整建设设备, 采用不同的检测方法, 对比实验结果, 主要目的是降低认为操作因素给检测结果带来的影响。这一方法区别于样品复样检验方法, 存在多种控制变量的变化, 首先化验器材有所改变, 其次化验方法有所改变。

三、水质分析化验中质量控制的影响因素

水质分析化验工作中的影响因素较多, 在众多因素中, 人为因素、管理因素、设备因素以及环境因素比较突出。在质量控制工作中, 水质检测部门需要充分考虑这些因素, 并制定有效地解决方案, 最大化的降低其对水质分析化验结果的影响。

(一) 人为因素

水质分析化验工作的更多环节都需要人为操作, 并且设计到多个部门的配合。因此, 整个过程受到的人为因素干扰较大。加之, 水质分析化验的质量控制工作包含了丰富的内容, 并且其结果也只有专业的人员才能看懂, 这样就对相关人士还提出了较高的要求, 需要他们具备较强的使命感和专业技能, 并以丰富的工作经验以及扎实的理论知识, 确保化验结果的科学性和准确性。因此, 分析技术人员要充分意识到水质分析化验及质量控制的重要性, 深入、全面掌握水质分析化验中质量控制的具体方法, 进一步提升水质分析化验整体的水平和能力, 最大化地降低人为因素造成的误差。

(二) 管理因素

在日复一日的重复检测工作中, 很多化验技术人员会产生松懈心理, 进而出现疏忽大意的问题, 导致化验结果经常性地出现问题。这就体现出管理工作的重要性, 但是在实际工作中, 管理制度能否切实发挥果效还难以保证, 经常出现按照经验, 不按照规定操作的问题。因此, 管理工作落实的到位与否, 影响着水质分析化验全流程的规范程度, 松懈的管理模式势必影响检测工作质量。而严格的管理模式, 则会提升水质分析化验质量控制工作的质量。

（三）设备因素

实验设备的质量以及先进性直接影响水质分析化验的结果。在水质分析化验工作开始之前，化验技术人员需要对检测设备进行审查，确保其不存在质量问题，进行保证水质分析化验工作可以顺利进行，并且化验结果可以达到要求。比如，在实际的化验工作中，技术人员需要对水样品中的生物以及化合物进行检测，如果使用的器皿不够干净，其中含有其他的物质，会直接影响检测结果。因此，在开展化验工作之前，技术人员需要确保实验器材达标，并且在使用中严格按照相关规定进行，严格按照水质分析化验的要求，进而确保最终结果的准确性，避免出现各种不良现象或不利结果。

（四）环境因素

实验室环境的好坏会直接影响化验结果的准确性。因此，大部分水质检测部门都会做好实验室环境的维护工作，尽量减少环境因素带来的不良影响。比如，当时实验室卫生条件比较差时，其内部会滋生很多细菌，进入到待检测的水样品中，对实验结果造成不良影响。此外，实验室内部温度不稳定时，实验设备的灵敏性也会受到影响，同时水样品的状态也会发生改变。因此，实验室的内部环境也是影响水质分析化验中质量控制效果的因素。

四、水质分析化验中质量控制的具体措施

结合以上的探究内容，可以为水质分析化验中的质量控制策略提供一些思路。为此，这一节内容将结合水质分析化验中的指标和方式、质量控制工作中的控制方法以及影响因素，阐述几点具体的措施，为规范质量控制工作，提供一些参考，提升化验结果的准确性。具体措施如下：

（一）加强试剂质量的检验力度

在水质分析化验中，化验技术人员需要借助化学试剂对样品进行检测，进而得出检测结果。为此，在水质分析化验中，检测单位需要严格按照规定采购合格的检测试剂，确保每一批购进的检测试剂质量符合相关规定，这样才能保证检测结果的准确性。在采购时，检测单位需要通过正规厂家采购，并做好验收工作，凡是不符合要求的试剂均不给予购入。此外，还需要确保试剂的购入量，保证储备足够多的检测试剂，避免在开展检测工作时，出现试剂不足的问题，给检测结果带来较大的负面影响。购入之后，负责管理实验试剂的人员需要负起责任，严格按照入库标准收入试剂仓库，并确保仓库环境符合储藏标准。在日常维护中，负责人需要清楚了解每一批试剂的生产日期，确保投入使用的检测试剂无过期问题。一旦发现不符合要求的地方，负责人应按照相关流程及时处理，避免因试剂的质量问题影响最终的化验结果。因此，监管工作人员需要加强试剂质量监管环节的力度，确保检测结果的准确性。

（二）确保采集样品的质量

在水质分析化验工作中，对样品的检测结果可以直接定义检测水域的整体质量。因此，样品具有较强的代表性，需要对样品采集人员进行培训，定期考核其抽样、验收工作技能，确保提供的样品可以代表整个水域，并记录样品采集地点、时间以及采集方法等。在采集人员的技术水平符合标准之后，才允许他们上岗工作，工作期间依然需要定期学习。在对样品进行化验时，化验技术人员需要严格控制水样的质量，做好跟踪记录，清晰记录样品水质情况。在检测中，需要确保研究院的专业素养符合职业要求，确保水质检测工作的准确性，降低样品以及检验中，人为因素对化验结果的影响。比如，对市面上的桶装水进行水质检测时，可以增加样品数量，根据生产量制定固定的比例，选取一定数量

的水样品进行水质检测，并从厂家、销售门店等多渠道选取样品，提升水质检测结果的准确性。

（三）严格控制水质样品的检测流程

样品的检测工作是水质分析化验中的关键环节。这一环节中各个操作步骤的规范性，直接影响水质的检测结果。因此，检测单位需要安排专业的水质化验技术人员进行操作，并按照专业人员全程监督水质分析化验过程的规范性，确保每一个步骤都是严格按照相关流程进行的。在检测过程中，水质研究院需要及时记录和处理实验中的相关数据，确保记录的数据可以代表化验结果。此外，化验技术人员需要提前预测化验中可能出现的突发问题，并提前做好应急方案，一旦出现棘手的问题，可以及时采取应对措施，保证水质分析化验工作可以顺利开展。在检测过程中，化验技术人员还需要确保样品没有受到二次污染，保证其包含的物质与采集的水域情况一致，严格控制好污染源。为了保证化验流程的规范性，水质化验部门需要定期组织化验技术人员进行技能实训，提升他们得心理素质和操作技巧。为了激发化验技术人员参与的积极性，化验部门可以完善考勤制度，重点考核技术人员的实操能力、维护保养能力，使他们的岗位职责与考勤结果挂钩，提升化验技术人员的专业化水平。

（四）重视实验室质量控制

实验室的环境对化验结果有较大的影响，因此控制好实验室的质量至关重要。质量控制主要是运用统计学技术，追踪整个的实验过程，确保每个环节的化验工作，都不存在重大问题。在水质检测中，即使每次实验的客观条件都是相同的，每次的化验结果都有可能存在差异。因此，实验室对化验结果产生的影响，会导致化验结果存在差异性，而这些差异属于正常范围，对化验结果没有什么影响。但是，针对那些异常的差异，化验技术人员需要尽快找到出错的原因，进而从源头进行质量控制。总之，在进行水质检测时，检测部门以及技术人员都需要维护好实验室的质量控制，为化验工作创造良好的客观环境。

（五）控制好检测过程及复检工作

化验技术人员在整个水质分析检测工作中占有重要地位，其需要充分发挥自己的作用，对整个过程进行控制和监督，严格按照规定的操作方法和分析方法，确保质量控制工作符合标准要求。为了保证化验结果的准确性，在水质分析化验中，技术人员需要认识到复检的重要性。因此，化验技术人员还要对化验结果进行复检，详细记录化验过程中产生的数据，对于不正常的的数据或结果要及时进行调整，从而保障水质分析化验的准确性与科学性。

五、结语

总之，随着人类各类生产活动的不断扩大，水资源的污染情况越来越严重，也成为人们关注的重点话题，需要水质分析化验工作充分发挥其作用。对此，人们要想切实发挥其作用，需要做好质量控制工作。对此，水质分析化验工作中的各个负责人，需要充分发挥自己的作用，全面、有效的分析可能影响水质分析化验结果的因素，严格把控好水质化验工作的每一个环节，使检测结果更加准确合理，从而为供水安全提供准确、可靠的理论依据。

参考文献：

- [1] 姚成丽, 刘晓丹. 水质分析化验中质量控制的具体措施 [J]. 化工设计通讯, 2021, 47 (11): 100-101+111.
- [2] 周媛媛. 水质化验分析中质量控制措施 [J]. 黑龙江环境通报, 2022, 35 (02): 124-125.