

水质检测过程中的质量控制研究

刘璐

邢台冀泉供水有限公司

[摘要]随着城市化进程加快,污染物产量增加,生活污水与工厂废水未能按照规定处理排放,会导致水资源受到严重污染,影响生活用水安全。水质检测是环境治理工作的重要内容,可对水资源质量进行分析,检测质量的准确性、精确性,是为人们提供符合生活用水标准的水资源的关键环节。水质检测的质量控制工作,是在水样采集检测基础上,对试验数据进行分析,可对误差数据进行明确,进而提升水质检查结果的准确性。

[关键词]水质检测; 质量控制; 措施

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.1797

前言

在自然资源过度开发的背景下,水质污染成为制约城镇化战略推行的主要因素之一。虽然通过城市污水、工业废水的排放量控制,部分区域水生态污染治理成效初显,但越来越多地区的水体仍然呈现出复杂的污染迹象。此时,从水质检测质量控制视角入手探明水质污染的实际状况就变得尤为关键。

1 水质检测工作开展的必要性

城镇化、工业化、科技水平等方面快速发展,为城市居民提供了便捷的生活,但是也导致水资源大范围污染,且污染程度日趋加重。水环境保护工作正持续推进并取得一定效果,但是在实际工作中仍需对环境保护机制进一步完善。水体质量检测工作,开展水质检测工作也可对水体内污染物类别、浓度等指标进行详细的了解,可及时了解水体污染情况,明确污染源,为后期水质状况了解与治理工作开展提供有效参考依据,做到有效提高水资源品质。目前,我国水质检测工作范围较广,包括天然水、江河湖泊、地下水等水源。水质检测指标主要包括水体内污染物的含量、浊度、COD等指标。水质检测工作是对日常用水水质进行科学评价,可以客观地了解各地水文情况,合理评估现有水资源质量,对于水体环境保护工作也具有积极促进作用。

2 常规水质检测主要技术手段

常规水质检测工作开展过程中,为保证检测成效,降低检测难度,需要从实践角度出发,对现有的技术手段作出相应调整,借助检测技术的成熟与完善,构建常规水质检测体系,兼顾水质检测技术应用的各项要求。

2.1 水体颜色与透明度检测技术

在对水体开展颜色与透明度检测的过程中,检测人员可以采取肉眼观察与技术检测相结合的方式,初步判定水体杂质的含量及种类,是目前快速判定水体质量的重要依据。在实际的操作环节,检测人员应当做好经验的积累与理论的学习,明确水体内杂质种类与水体颜色、透明度之间的关系,以确保快速完成水体基本情况的判定。例如水体中含有大量铁离子时,水体颜色为红褐色为主,水体较浑浊。为避免检测结果受到个人主观因素的干扰,检测人员应该在肉眼观察的基础上追加技术检测,形成完整的水体颜色与透明度检测机制。

2.2 水体微量成分检测技术

现阶段水体中微量成分的检测主要依靠紫外检测技术、原子吸收检测技术、气液相色谱检测技术等来完成。在实际的技术应用过程中,检测人员需要熟悉了解相关原理,明确检测流程与检测要求,确保微量成分检测技术的有效应用。除了根据相关技术要求,做好检测技术的准备工作之外,还需要明确微量元素含量信息,便于对水体指标进行评估,确定水质等级。

2.3 水体氧化还原检测技术

水体氧化还原检测技术主要利用氧化还原反应及电化学分解等方式测定水体的电导率、pH值等相关指标,继而科学评估水体中金属离子含量、溶解度,从而完成水质检测评估的任务。通过定性与定量分析的方式,检测人员可以在较短的时间内快速完成水体质量的检测及评估工作。

2.4 水体温度中和检测技术

越来越多的检测人员,在水质检测工作开始之前,将水体温度中和检测技术作为判定水质的重要参考,根据水质检测结果,判定是否进行后续的化学指标检测。利用这种方式,在保证水质检测质量的前提下,可缩短检测周期,降低检测成本。

2.5 水体固体含量检测技术

检测人员在实际水质检测环节中需要认真做好水体内固体杂质含量的测定工作。检测人员需要率先做好水样的预处理,将大体积的杂质进行过滤,过滤工作完成后,借助相关设备进行烘干操作,称量残留物质的重量等基础信息,测定水体固体杂质的含量。

3 水质检测结果的质量控制影响因素

3.1 人

人是水质检测结果的质量控制主体,对人员专业素质、责任意识、业务水平均具有较高要求。一旦水质检测人员能力水平与检测要求不符,会导致仪器操作不当、数据处理失误等一系列问题出现,影响水质检测结果的质量控制效果。此外,在水质检测过程中,人员采样操作不严谨、样品采集地点选择不恰当,也对水质检测结果的质量具有较大干扰。

3.2 机

机主要涉及了水质检测的仪器。检测仪器技术参数、运行状态对水质检测结果的质量具有直接的影响,因此在水质检测工作中,选取的仪器设备性能、精度、稳定性等条件应能够满足水质检测的要求。务必要使用经过检定、校准的仪

器设备进行检测,以保证检测质量。同时在仪器的使用过程中,应注重仪器设备的维护保养,适当的维护保养还可以延长仪器设备的使用寿命。

3.3料

料是指了水质检测物料的方面。物料类别、效期、性能稳定性对水质检测结果的质量也具有极其显著的影响。比如,测定水中挥发酚浓度时所用的4-氨基安替比林溶液固体试剂易出现潮解氧化反应,一旦存放不当,会导致该固体试剂性能下降或丧失,进而影响水中挥发酚浓度检测结果的质量。

3.4法

水质检测所依据的方法对于水质检测质量的判断有着重要作用,检测方法中规定了对不同水体在检测是需要注意的前处理方法及检测细节,根据待检测水样来源的不同应选取不同的方法进行检测。同样,判定方法的选取对于评判水体质量也有着重要作用。不同水体对应的检测方法及判定方法都有所不同。在使用相关检测及判定方法的时候,必须注意方法的现行有效性,随着检验检测科学技术的发展,无论对于新项目还是已有项目的检测,都会出现许多新兴的方法,在水质检测中,切忌使用超出时限的老旧检测方法。

3.5环

水质检测设施和环境条件是影响水质检测结果质量的主要因素之一,包括通风、灰尘、电磁干扰、能源、温湿度等。一旦上述因素与水质检测项目所要求的环境条件不相符,就会导致水质检测结果质量下降问题的出现。

4 水质检测中质量控制的内容

4.1样品采集的质量控制

水体样本采集是开展水资源检测的初始环节,采样操作的标准化程度直接影响水质检测结果。水资源样品采用质量控制工作开展时,应关注以下两个方面注意事项:第一,应根据采样布点原则对水体样品进行采集,要选择具有鲜明代表性的样品,保证所选样品可对该地区水质问题进行准确反映,同时保证样品符合水质检测试验原则,避免水质检测结果出现偏差。第二,保证水资源样品采集后处于稳定状态,避免外界因素导致样品受到二次污染。在开展样品采样工作时,需要选择专业工具,做好器皿清洁消毒工作,对于部分检测项目要做好样品的预处理,排除干扰因素,确保样品不受其他因素影响,可保证样品对所检测水体资源质量进行准确反应。

4.2储存环节中的质量控制

样品储存是指样品采集后运输到实验室及到达实验室储存的整个过程。水资源样品做好储存环节的质量控制工作,可避免影响样本的最终检测结果。在运输阶段,要对采集的样品进行密封处理,避免样品泼洒。测量水体样本采集时环境温度,将运输过程中的温度控制在采集温度,避免因温度变化影响水体质量,进而影响最终的实验检测结果。在实验室储存时,要做好样品分类整理与合理规划,对于不同区

域的水资源样品分区摆放,准确标注,避免出现样品记录信息错误、标记混乱等情况发生,降低检测结果的准确性与可靠性。加强对实验室内温度、湿度等因素的控制,减少外界环境对于样品质量造成的不良影响,使检测结果的准确度有效提升。

4.3样品检测环节的质量控制

水资源水质检测结果直接受到样本检测过程中质量控制工作的落实情况。水质检测时,单次抽查样品数应保证在两个及以上,检测过程中使用同一标准溶液进行对比,避免样本检测过程中出现误差。检测前要对仪器的精密度和准确度进行测量,严格按照规范操作执行样品检测,避免因操作不当导致结果误差。合理选择样品的检测方法,合理选择样品试剂,保证选择化学试剂纯度达到标准,选择的标准溶液在保质期内,提升检测结果的准确性。检测人员要不断地学习先进的水资源样品检测技术与方法,使样本检测效率大幅度提升的同时,保证检测结果的准确性。

4.4数据审核环节的质量控制

检测结果是开展水质检测与治理工作的主要依据,结果的准确无误极为重要。样品检测完成后,检测人员要详细填写检测数据信息,并核对数据的真实性与准确性,保证检测数据后期可有效追溯。水质检测数据要落实审核制度,认真填写检测结果,审核对比,确认无误后签名,上报上级部门再次核对检测结果签字确认,经过连续3次的核对均确认无误后,方可作为水资源质量检测的最终结果。

4.5建立完善的质量控制管理体系

水质检测过程中质量控制工作中技术管理最为复杂,做好质量控制,不仅需要有认真负责的工作态度,也需对现有的管理体系进行进一步完善优化,保证质量控制的有效落实。制定完善的实验室规范制度,使检测管理人员重视水样检测中的质量控制工作,明确自身工作职责,及时学习了解水质检测的技术方法。国家针对水环境检测要提出明确统一的政策,为水质检测工作提供有效的支持与保护。水质检测的整个环节流程均极为重要,需要严格按照规定执行,方可保证水资源样品检测数据准确。

结束语

综上所述,水质检测结果的质量控制,除了做好水质检测前的准备外,还需要重视水质检测过程中人员、设备、材料、方法、环境等多方面因素。依据相关标准,选择恰当的采样仪器、采样方法以及存储工具。在采样结束后,选择与所需检测项目相符合的检测设备、检测工具、检测方法。并以二样平行对比的方式,及时发现异常数据及时复检,确保水质检验结果的质量与前期要求相符合。

参考文献

- [1]梁倩婕.水质检测质量控制考核中的几点注意事项[J].化工管理,2021(18):167-168.
- [2]刘德虎.水环境质量检验检测机构监督工作浅析[J].山东水利,2021(1):29-30.