

提高污水水质检测的准确性及稳定性的方法研究

李雳*
三门峡光大水务有限公司，河南 472000

三门峡光大水务有限公司，河南 472000

摘要：当前城市化的建设进程正在不断地加快，促进了现代工业化的发展，工业污染问题也变得更加严重。在进行城市化和工业生产时，一些污染物的产生降低了水源的洁净性，导致水源中存在大量的有毒物质。一些频繁出现的水污染事件，对居民的安全用水造成不利的影响，而且威胁着生态环境的健康发展。虽然我国已经对污水的排放标准进行了修订，提高了水源的测试标准和污水的限值。但是在进行污水水质检测时，还存在一定的问题。本文就提高污水水质检测的准确性及稳定性的方法进行相关的分析和研究。

关键词：污水水质检测；提高准确性及稳定性；方法；分析研究

一、前言

在对污水水质进行检测时，要加强对水源的分析和研究，并且引进更加先进的检测技术，才能保证检测结果更加的精确，从而为水环境的保护工作开展，提供强有力的支持。近阶段在对污水水质进行检测时，还是会受到各种因素的影响，导致最终的检测结果存在较高的误差，无法保证检测技术应用的准确性和稳定性。因此相关的研究人员必须对现有的技术进行改进和优化，并且研发一些新型的技术，在开展污水水质检测工作时，才能更加的科学有序，保证检测结果的准确性。从而在实验开展的基础上，对水资源进行合理的利用和处理^[1]。

二、污水水质检测工作开展的重要性

如图1所示，近几年城市化的建设进程正在不断的加快，城市区域的水体受到了不同程度的污染，导致水资源严重短缺，水污染问题变得更加严重。当前在进行水资源利用时，供需之间的矛盾更加明显。尽管我国政府已经出台了多种措施，对污水进行了处理，并且建设了一些污水处理厂。



图1 城市污水排放

但是相关工作在开展时，无法在短时间内发挥巨大的效益，而且在开展污水水质检测时，检测质量得不到有效地提升，也会对污水治理工作的开展造成阻碍。在对污水水质进行检测时，提高检测水平，可以对水资源进行合理的利用，还可以提高水资源的再生水平，从而对当前社会用水不足的问题，进行有效地缓解^[2]。

三、污水水质检测工作开展时存在的误差现象

（一）样品采集方法及容器选择存在问题

在对污水的水质进行日常监测时可以发现，有些项目的最终检测结果不够精确。如图2所示，这种问题的出现，与样品采集方法的选择和容器的应用，存在很大的关联性。例如在对石油类的样品进行采集时，需要选用专门的采样器设备，而且在开展样品采集工作时，要应用到大口的玻璃瓶。在对有机物的含量进行检测时，要保证容器的采满，不能存在空隙的现象。在开展工作时，悬浮物和硫化物等水溶液的采集，必须进行单独的定容和采样，而且要全部用

*通讯作者：李雳，1989年11月，女，汉族，河南灵宝人，就职于三门峡光大水务有限公司，工程环保助理级，大专。研究方向：污水环保化验。

于检测工作的开展。如果在进行检测的过程中,检测数据存在异常问题,要对实验室内部的误差现象进行全面的控制。还要对样品采集的方法进行核查,最后要对容器的使用情况进行复查^[3]。



图2 实验容器

(二) 样品检测和保存过程中存在干扰因素

在开展水质检测工作时,如果需要检测的废水成分比较复杂,那么这些废水中存在的一些干扰物质,就会对最终检测结果的准确性产生不利的影响。例如在应用重铬酸钾法进行水质检测时,会受到氯的干扰,如果氯的含量比较高,就要在检测过程中添加定量的掩蔽剂硫酸汞。如果水源中的氯含量超过了检测的标准,氯离子就会出现复杂的二次曲线关系。在开展检测工作时,也存在更大的难度,会对检测实验的开展程序造成巨大的干扰。有些检测污水厂在开展相关实验时,经过紫外线消毒以后的水源会存在一些菌群。因为在进行紫外线消毒时,消毒能力不够持久,还会受到消毒剂量的影响。在出水时也会受到各种因素的影响,导致电晕现象的出现。这一部分的菌群在经过紫外线的照射之后,可以在光照下进行快速的修复,因为紫外线的消毒造成的损伤也会在光照中复活。

因此在对样品进行保存时是否进行了冷藏保存,在开展检测实验时检测的及时性,都会对最终的结果产生直接性的影响。而且有些检测项目在开展时,需要加入定量的化学保存剂,才能对检测要求进行全面的分析。例如在进行金属检测时,要加入定量的硝酸,才能保证最终结果的准确性。但是检验人员进行具体操作时,如果没有对相关的要求进行全面的了解,导致检测过程出现了误差,就无法提高最终结果的准确性^[3]。

(三) 存在一些偶然误差因素

在进行水质检测时,分析结果和真实数值之间存在的误差值,被称为误差。可以根据误差的性质和发生的原因,将其分为三种类型。第1种是系统性误差,第2种是偶然性误差,第3种是过失性误差。这三种误差之间存在较大的差别,因为偶然性误差在发生时比较随意,而且表现状态有时比较大,有时比较小,有时为正,有时为负。虽然偶然性误差在发生时,难以对其进行准确的察觉,在开展控制工作时也存在一定的困难。但是在对系统性误差和过失性误差进行消除之后,在同种检测条件下,对水源进行多次的测定,就会对偶然性误差发生的规律进行发现^[4]。

一般来说,偶然性误差问题的发生存在界性规律,也存在单峰性和对称性等规律。根据实验结果表明,如果在开展水源检测工作时,测定的次数比较多,偶然性误差问题的出现次数,就可以减少到并不显著。例如在对挥发酚和总磷进行检测的过程中,可以发现周边环境的温度,对于最终检测结果的准确性存在较大的影响。如果在冬季开展检测工作,气温比较低,就会对实际的检测产生影响。

这种结论的产生是开展了上百、上千次实验之后得出的结论。因此在对污水的水质进行检测时,实验次数开展越多,误差的出现情况就会越少^[5]。

四、提高污水水质检测准确性及稳定性的措施

(一) 加强实验室内部的质量控制和管理

通常情况下,在对污水的水质进行检测时,需要在实验室内开展检测工作。实验室内部的质量控制和管理水平,会对检测质量产生较大的影响。在开展检测实验时,要想提高检测工作的效率和质量。

检验人员应该做好实验室内部的质量控制工作,在开展水质检测实验时,要对质量控制工作进行严格的把控。例如在开展实验的过程中,要对校准曲线的绘制工作和空白实验的开展情况,以及平行样的分析结果和加标回收的分析结果、标准点检测等工作进行全面的控制,确保相关的基础工作在开展时更加的顺利。还要定期地对盲样进行考核,通过检测方法的对比和检测人员的对比,以及检测仪器设备的对比,对检测实验开展期间进行核查,对质量控制图纸

进行绘制。还应该建立统一的质量控制管理档案,对质量控制情况进行实时的记录^[6]。

相关人员还应该端正自身的工作态度,在开展工作时,严格按照规章制度的要求进行具体的操作,才能保证工作的开展更加的科学有序。为水质的检测实验开展,提供有效的支持。在开展实验时,科研部门还应该选择综合素质更高,专业能力更强的检验人员开展相关的实验,还要对检测过程中的数据信息进行准确的记录,才能保证最终的结果更加准确。在开展实验室的质量控制工作时,属于外部的质量控制。在相关工作实施的过程中,存在于较多部门和实验室的写作实验中,可以通过部门之间的团结协作和实验室之间的沟通交流,对开展监测实验时,一些不容易发现的问题进行全面的预测和解决,可以提高分析结果的准确性。因此在对污水水质进行检测时,实验室的质量控制管理工作,是检测实验开展的基础,也是促进水质检测工作进行发展的一项基础^[7]。

(二)对系统误差问题进行合理的控制

在对污水的水质进行检测时,因为这项实验开展的项目比较多,而且每个项目采用的分析方法存在较大的差异。要想对实验开展过程中的系统性误差进行有效地控制,检验人员应当根据检测的要求和实验的开展情况,选用正确的分析方法。检验人员在开展实验之前,还要对实验过程中应用的仪器设备进行事先校准。如果在校准的过程中,发现设备存在标准物,就要应用其他仪器对设备进行检测,并且对最终的检测结果进行综合性的评价。如果在开展检测实验时,没有出现标准物,就可以使用加标的回收率,对检验的结果进行检验^[8]。

在开展检测实验时,还要定期的按照仪器设备的管理程序,对仪器设备进行核查和校准,并且按时的填写设备的校准证书。在对污水的水质进行检测时,还要使用更加标准的物质,这种物质的应用,可以对准确量值进行标准的测量。主要分为非标准物质和有证标准物质两种类型。在应用这种物质的过程中,可以将其作为检验的标准和工作的开展标准。在进行测量结果评价时,也可以应用这种物质,并且为质量保证计划的制定提供有效地支持,还可以对最终检测结果进行仲裁。所以检验人员在开展污水水质检测工作时,一定要重视标准物质的应用,并且对相关物质的应用存在正确的认知,才能提高这些物质的应用质量,为水质检测工作的开展,奠定良好的基础^[9]。

在开展污水水质检测实验时,还要对检测过程中的空白实验进行重点关注。在开展空白实验时,可以对系统性误差进行消除。因此检验人员在开展检测实验时,一定要对空白实验的具体步骤进行全面的了解,还要保证空白实验的开展程序与污水水质的检测程序相同。在应用这种分析方法的基础上,对各种分析方法应用后所得出来的实验结果进行对比,从而提高最终结果的准确性。例如在进行实验开展时,可以通过药品保存剂和标液的添加,对实验过程中的系统性误差发生几率进行严格的控制。从而保证实验在开展时更加的科学有序^[10]。

五、结语

综上所述,在进行污水的水质检测时,检验人员要想实现检测的目标,就必须采用更加安全合理、高效的检测手段,对污水的水质进行合理的检测。在开展检测工作时,检验人员还应该严格按照实验的操作标准,对各个步骤进行具体的操作,才能保证实验在开展时更加的高效合理。检验人员还可以借鉴一些成功的经验,根据实验的开展现状,对检测技术的应用形式进行改善和优化,才能保证检测技术的应用,能够发挥更大的作用。促进实验的顺利开展,从而提高整个行业的监测水平。确保最终检测出来的结果更加的精确,促进污水水质检测工作进行更好的发展。

参考文献:

- [1]周智墩.如何提高污水水质检测的准确性及稳定性[J].资源节约与环保,2019(08):51.
- [2]李艳红.浅谈如何提高污水水质检测的准确性及稳定性[J].科技风,2019(12):176.
- [3]刘妮,张帆远航.如何提高污水水质检测的准确性及稳定性[J].建材与装饰,2018(42):153-154.
- [4]刘海燕.如何提高污水水质检测的准确性及稳定性[J].环境与发展,2018,30(06):175-176.
- [5]曾樱.浅谈提高污水水质检测的准确性及稳定性[J].资源节约与环保,2017(06):67-68.
- [6]虞颖怡.浅谈如何提高污水水质检测的准确性及稳定性[J].资源节约与环保,2016(06):82-83.
- [7]张伟健.提高水质重金属检测的准确性和稳定性方法研究[J].资源节约与环保,2015(12):37.
- [8]李红红,黄美玲,钟杰玲.关于提高水质检测准确性及稳定性的方法研究[J].生物技术世界,2015(06):36.
- [9]赵光升.探讨提高水质检测的准确性与稳定性方法[J].中国卫生标准管理,2014,5(20):75-77.
- [10]熊莎莎.提高水质检测的准确性与稳定性方法研究[J].企业技术开发,2013,32(06):175-176.