

水质检验中的数据误差及处理措施研究

王 芳 (汉中市城市供水水质监测站, 陕西 汉中 723000)

摘 要: 近些年来, 我国越来越注重环境的保护, 加大了环境监管的力度。水质检验工作也是我国自然环境资源管理和水文工作的一个重要组成部分, 为了我国人民的健康, 我国对水质检验工作也越发的重视起来。目前而言, 我国对于水质检验以及环境污染之间的关系是我国水文工作部门以及疾病控制预防部门非常重要的一个工作的内容, 为了让我国人民饮用健康的水, 相关部门对水质检验力度已经越来越大。本文就水质检验中的数据误差及处理措施进行分析研究, 希望能够对大家有所帮助。

关键词: 水质检验; 数据误差; 处理措施

“金山银山”就是“绿水青山”, 从我国目前的环保理念可以看出我国对环境保护的重视程度。水质检验工作的内容以及工作的效率等都对我国水资源的可持续性管理和疾病的相关控制以及我国自然环境的污染治理工作都有着非常重要的影响。水质检验工作中对数据的处理以及数据的准确性, 对于水质检验整体的检验结果和水资源管理的工作规范程度, 都有着决定性的作用。然而, 在水质检验的实际过程中, 相关人员难免会出现一些数据误差, 这样的话就会给水资源的管理工作造成一定的影响。因此为了能够保证水资源管理工作的准确性, 一定要采取相对应的解决措施来尽可能的去减少水质检验工作中的数据误差, 在最大程度上确保水质检验的准确性。

1 水质检验中的数据误差出现原因

在水质检验的过程中, 由于相关人员检验结束后检验所得到的测定值与实际水质的真实值之间的差值被叫做误差。如果实际水质的真实值比相关人员检验得到的检验值小的话, 这个误差被称作是正误差, 反之被称作是负误差。在对水质检验的实际工作中, 出现误差是不可避免的事情, 但是测定值与真实值之间的差值可以通过检验技术的提升以及水质检验工作人员的正确检测来对其实现不断的减少。在水质检验所得的数据中, 根据其产生的原因可以将误差分为三类, 即可测误差、偶然误差以及过失误差。在此我们对这三类误差进行分析。

1.1 可测误差

一般来说, 水质检验工作中最常见的也是最有规律可循的误差被称作是系统误差。系统性的误差出现是无法避免的, 并且这种系统性的误差会在同一系列水质检验工作中反复出现的, 而且这种同类误差产生的原因一般都比较固定。这些固定因素主要是指水质检验过程中所使用的检验工具, 检验工具造成水质检验过程数据出现系统误差。检验工具引起的系统误差, 一般来说砝码是比较常见的。如果称量人员在进行称量之前没有对砝码进行相应的校正, 那么砝码就可能会存在一定的问题。当使用这些砝码进行称量的时候, 这些不精确的砝码就会导致数据误差多次出现。但是这种检验值与真实值之

间的差值是相对固定的, 不会出现改变。

并且由于环境因素等的影响, 可测误差也会因此出现不固定的情况。比如对浓度进行测量检验的过程中, 溶液会伴随着外界空气的变化从而使自身体积出现变化, 但这种变化能够通过标准规律来降低。但是无论是固定的或者是不固定的误差, 在对其进行检验的过程中, 只要能够做到细心的进行检验或检查, 就一定会尽快的发现问题出现的原因, 这样的话就能够通过规范和校正的方式将不固定或是固定的误差尽可能的减少到最小的范围之内。无论是由于环境原因, 或者是由于称量原因而引起的误差, 只要能够改良优化检验仪器的精确度, 规范相关人员检验时的实际操作, 这样的就可以提升检验工作操作的准确度, 降低检验中所出现的误差。对于系统误差, 工作人员对最终数据进行审核的过程中, 如果发现误差, 首先应该考虑系统误差, 如果不是系统误差的原因, 那么在考虑其他误差的原因。总之, 在检验工作开始前, 应该对仪器等进行校准, 比如说砝码的校正等, 从而减小误差。

1.2 偶然误差

在水质检验工作中, 周围的环境出现变化以及检验人员在检验过程中的具体检验操作步骤等都可能对水质检验所得到的检验数据产生一定的影响, 从而导致水质检验所得的数据出现误差。而且这种误差不会因为检验人员在对水质进行检验时的正常操作以及内外环境因素相同而消失, 这种误差一般都不固定的, 在对水质进行检验工作的时候也不容易被发现。例如: 检验过程中的温度、湿度等偶然因素所造成的数据误差。偶然误差的存在很难被工作人员发现, 并且很难控制, 对结果会产生较大的影响, 相对来说是一个非常严重的问题, 因此, 在水质检验的过程中, 相关人员应该引起重视, 对检验的环境、温度等进行严格的监测与控制, 尽可能的减少检验过程中的误差。

1.3 过失误差

在水质检验工作中出现的过失误差, 往往与检验人员的专业水平高低以及检验人员的操作是否规范紧密相关。水质检验工作中的检验人员在检验过程中, 如果对

检验所使用的仪器清洁程度和干燥程度忽略了的话,仪器就会因为存在参与的物质从而影响到水质的检验结果,从而使得水质检验的检测数据所得到的数据准确性降低。或者是水质检验过程中检验人员使用了错误的指示剂和试剂的使用量过多或过少的话,甚至是检验结果记录错误等情况也是导致水质检验数据误差的直接原因。因此为了避免出现重大的过失性误差,水质检验检验人员需要有着较高的专业素质和高度负责的态度以及在检验过程中必须严格按照我国相关规定来进行科学的操作。在实际的检验工作中,工作人员还应该对器具、试剂等进行反复的检查,确保其符合检验的标准与条件,从而减少误差。工作人员应该对自己的工作进行严格的检查,从而及时的发现工作中所存在的问题,并且进行改正,从而避免个人失误对最终结果产生太大的影响。

2 减少数据误差的处理措施

在水质检测的实际过程中,出现误差是难以避免的,这样的话就会对水质的最终检验到的结果有一定的影响。为了能够解决这些问题减少误差所造成的影响,以此来保证水质检验所得数据的完整性和准确性,我们就必须通过科学合理的措施来防止和处理这些数据误差。在此提出几个解决措施。

2.1 有效数字

为了能够使水质检验所得到的结果尽可能的接近实际数据,要求在水质检验的过程中要对数据进行正确的计算与记录。所记录的数据不仅要能反映出数量的大小,还要能够反映出水质检验所得数据的准确度。在读取数据的过程中,应该采取多人读取的方式,从而保证数据的精确性,在进行水质检验的过程中,还可以对其进行多次的记录,最大程度的保证水质检验结果的精确性。比如说:在进行滴定管数据读取时,应该多次读取、记录,并且注意每次读取数据的时候都应该保持液面与滴定管中的液体凹面相平,且从滴定管之上读出的体积数据应保留小数点后2位数字,而第2位数字应该根据以往实际经验相对准确地估测,不可因为避免误差就省去小数点后第2位数字。然后根据经验以及对测量数据的处理规范程度和多数检验结果无误后,去中位结果从而作为最终检验数据。在对数据读取以及记录中,最后一位数字的估测并不是随意捏造的,也不是引起数据误差的根源,相关人员根据丰富的测量结果以及数据处理经验来对最后一位数字进行准确估测是避免数据误差产生的重要方式。

2.2 结果分析

对于水质检验数据进行科学分析时,需要水质检验的专业人员对于水质检验的相关工作具有丰富的工作经验。这样的话在实际检测的过程中,就会对一些异常数据的出现非常敏感,就可以快速的分析异常数据所产生的原因,就可以将不符合数据变化趋势的明显错误数据

消除。在找到数据产生误差的原因之后,相关工作人员应该对原因进行记录并且引起重视,将其作为借鉴,从而避免在下次进行检验时出现同样的错误,保证水质检验结果的精确性。水质检验人员在数据处理的过程中需要对水质检验中的误差进行科学的处理,并且进行经验的总结,这样就可以在下一次的检验中灵活地选择数据处理方法。根据实际情况来全面地提升水质检验监测水平。

2.3 注意器具以及试剂的选择

为了保证在检验数据的过程中出现失误,需要选择合理的器具以及试剂。在选择器具时,首先需要对具体的情况进行分析,根据不同的情况选择合理的器材,因为器具中的微量元素种类不同,为了避免对水质检验的结果产生影响,需要保证器具的选择合理。其次,在水质检验工作时,需要将器具给清洗干净,避免器具中残留的一些元素对水质检验的结果产生影响。应该确保器具对溶液的吸附已经达到饱和,从而保证谁知检验结果的科学性。在清洗干净之后,相关工作人员必须校准测量仪器。只有经过校准的测量仪器才能够测量出较为准确的数据,避免误差过大。在选择试剂时,首先,需要使用同一种试剂,从而降低误差。其次,要保证试剂中所存在的杂质符合实验的标准,应该严格按照相关标准进行选择。在配置试剂时,应该确定试剂的温度,在室温下进行。在水质检验的过程中,工作人员应该佩戴好手套,避免手对溶液产生污染,影响水质检验的结果。

3 结语

综上所述,对水质的检验所得到的数据出现一定的误差是难以避免的,不同程度以及不同原因所造成的误差都是不可避免的。水质检验是一项非常重要的工作,可以对水资源的环境起到很好的监控作用,从而保证人们的正常用水。但是在进行水质检验的过程中,存在着系统误差、偶然误差、过失误差等。有些误差是无法避免的,但是有些误差却是可以通过一些方式来避免的。因此在水质检验的过程中,检验部门对于不同环境下的水质检验工作选择契合的数据处理方法和监测方法,尽可能的减少由于主观因素所引起的测量误差。从而积累相应的经验,从而学会如何处理由于环境因素和客观因素所引起误差的具体情况,确保数据的准确性。

参考文献:

- [1] 韦绍鹏.水质检验中的数据误差和处理措施探究[J].河南预防医学杂志,2019,30(06):484-485.
- [2] 李戈燕,尼加提,刘燕,芳霞.有关水质检验数据误差及处理的相关探索[J].中国卫生标准管理,2017,8(15):18-20.
- [3] 宗萍萍.水质检验中的数据误差及处理[J].化工管理,2016(10):138.
- [4] 易显斌.水质检验中的数据误差及处理方法[J].中国农村卫生,2015(14):6.