

## 水质检测方法应用分析研究

王立航

周口银龙水务有限公司, 河南 周口 466000

**[摘要]**随着人们对用水质量要求的提升, 国家也越来越注重对水质的检测。水质检测是环境检测中最重要的部分, 严重影响了我绿色展。调查表明我国水污染情况非常严重, 因此加强水质的监测, 并采用一定的措施减少水污染, 是我们当下最重要的任务。本篇文章基于此, 说明了水质检测的意义, 简单介绍了检测的技术和方法, 并分析了当下存在的问题, 最后提出一些处理方法和相关注意事项。希望可以推动我国水资源的保护力度, 改善我国水污染的现状。

**[关键词]**水质检测; 绿色; 环境; 应用

DOI: 10.33142/hst.v5i1.5376

中图分类号: X832

文献标识码: A

### Research on Application Analysis of Water Quality Detection Methods

WANG Lihang

Zhoukou Yinlong Shuiwu Co., Ltd., Zhoukou, He'nan, 466000, China

**Abstract:** With the improvement of people's requirements for water quality, the state pays more and more attention to the detection of water quality. Water quality detection is the most important part of environmental detection, which seriously affects the green development of our country. The survey shows that China's water pollution is very serious. Therefore, strengthening the monitoring of water quality and adopting certain measures to reduce water pollution are our most important tasks at present. Based on this, this article explains the significance of water quality detection, briefly introduces the detection technology and methods, analyzes the existing problems, and finally puts forward some treatment methods and relevant precautions. It is hoped that it can promote the protection of China's water resources and improve the current situation of water pollution in China.

**Keywords:** water quality detection; green; environment application

水为人们正常生活提供了巨大的贡献。然而调查表明由于人为因素使得我国水质发生了很大程度的恶化, 不仅人们不能够正常饮用这些水, 反而使得环境污染程度加深。要想解决这个问题, 就必须充分了解水质, 分析出水中的有害物质, 找出其异常变化。所以必须建立有效的水质检测系统。当下, 环保水处理问题存在于我国的各行各业。因此有效检测水质, 并采用针对性的措施使我国急需解决的问题。

#### 1 水质检测对于环境保护的意义

我国作为世界上最大的发展中国家, 不得不快速的推动各行各业的发展。向各大化工企业的发展, 不可避免的, 会对环境造成污染。尤其是人们的生命之源水, 而为了让这些污染不危害人们的正常生活, 我们必须加强对水质的检测。

水质检测是我国环境保护中的首要任务。因此水质检测工作的开展有非常重要的意义。主要有以下几点内容: 首先, 我们只有进行水质检测才能够明确的知道我国现有的水资源中的污染因子, 了解污染物的种类, 浓度和其生存环境等, 只有充分了解我们才能够辨别水质的污染因子。其次, 我们只有进行了有效的水质检测, 我国是资源管理部门才能够对水质做好严格的把控。进行了水质的检测,

我们就能了解水质灾害发生的原因。进而可以提前做好防范, 有效减少水自然灾害的发生。最后, 我们都知道南水北调工程已进行了很多个年头。主要是因为我国水资源分布及其不均。南方水资源比较丰富, 而北方水资源十分短缺。严重危害北方人民的生活。要想解决这一问题, 我们就不得不进行南水北调工程。而要想保证水调工程的水质, 就必须进行水质检测。因此水质检测影响着我们生活中的方方面面, 有效的水质检测不仅可以解决我国水资源分布不均匀的问题, 还有利于对水资源灾害的防范和提高水资源质量。

#### 2 水质检测技术及方法

我国水资源比较丰富。但是存在南北水资源分布不均的情况。同时由于我国处于发展中国家, 各类化工企业的飞速发展也造成了国内水资源的污染。而水资源的污染十分不利于我国和谐发展。水资源检测作为改善水资源污染最重要的一步, 我们一定要优化水质检测的技术和方法来推动我国水资源改善的发展。我国水质检测技术相较于其他国家还是比较成熟的。到目前为止研究出的水质检测方法以及相关技术已经达到了几十种。并且也能够在水质检测中充分发挥作用, 为我国水质检测做出一定程度的贡献。

##### 2.1 水质检测技术的类别及特点

我国认识到水质检测重要性比较早, 因此到目前为止,

我国水质检测体系较其他国家来说还是比较成熟的。我们最常见的水质检测一般包括两部分,第1部分是环境水体检测,第2部分是水污染源检测。而水质检测技术一般包括采样技术,测试技术和数据处理。但由于不同地区,环境差异比较大,因此水质差异也比较大,所以在实际工作中也要根据水资源的实际情况来选择不同的检测方式和技术。而对于一些企业来说,他们所排出的废水则要使用科学的水污染源检测方法。同时也和企业生产的产品种类和方式有关。要做到准确的分析,使用科学的技术,一定要保证水质检测的准确性。

## 2.2 水质检测的方法及特征

水体污染源之间差异性比较大,因此对于不同的污染源必须采用不同的水质检测方法,会分析技术。而污染源的判断,我们一般是根据污染物的特性来选择的。最常见的水质检测方法有质量法,容量法,分光光度法和荧光光度法等。质量法顾名思义就是对同体积的水的质量进行对比。因为相较于正常水受过污染的水中,往往会含有各种各样的化学物质,那么质量一般都会比正常水的质量要重一些。同时我们也不能忽视质量过轻的水质。可能是水质中缺少应有的矿物质等,而质量过重或过轻的水质均不属于正常的水。而容量法则是以质量为标准来对比相同质量的,水质的体积大小是否相同。与正常水相比,体积过大或过小都能反映出该水质存在的问题。这两种方法是水质检测方法中操作比较简单,并且成本比较低的。但是这两种检测方法的准确度并不能达到我们所需要的标准。而在水质检测方法中,分光光度法和荧光光度法准确度最高。他们需要使用一定的水质分析技术来进行判断,因此准确度较前两种方法要高得多。但成本比较高,所以对于普通的水质检测,我们不使用这种方法。不同的水质检测方法,成本不同,准确度不同,所适用的水质也是不同的。所以我们在实际检测过程中,一定要根据污染物的特性进行分类检测。只有这样才能保证水质检测的准确和高效性。

## 3 水质检测应用中容易出现的问题

我国的水质检测体系由于起步较早且国家重视程度高,因此到现在为止相较于其他国家已经比较成熟了。并且也取得了一系列不错的成绩。但是还是有很大的上升空间,我们可以发现在实际应用过程中,水质检测体系还存在一定的问题。而这些问题如果不解决,将会严重阻碍我国水质检测工作的顺利进行。而水质检测工作受到阻碍,将直接导致环境受到影响。水质检测应用中存在的主要问题一般包括以下几点。首先就是水质检测采样过程中技术不够熟练,使得采取的样本有差距,从源头上造成了水质检测误差大。其次水质检测实验室环境条件差,恶劣的环境也会对水质样品有一定的影响。那么就会影响水质检测的技术。另外还有水质检测过程中,仪器试剂的使用和检

测方法的应用技术运用操作不当,数据处理技术不当等一系列问题,均会对水质检测的结果造成很大的影响。所以我们在实际检测过程中,一定要注意避免这些问题,防止水质检测结果受到其他因素影响。

### 3.1 水质检测采样过程中技术应用

对于水质检测中的采样过程来说。由于不同的水资源所处的环境不同,因此采样的难度也是不同的。环境比较恶劣的地区,水质检测采样的难度性自然就高一些。而采样能力的增加将会使得水质检测采样取得的样品受污染的概率增加,样品一旦受到污染,将会对水质检测的结果造成很大的影响。除去水资源的环境之外,样品在采集完毕后的运输过程中也需要注意。运输过程中也容易受到外界环境的影响,使样品出现发霉变质等情况。也会对后期检测结果造成一定的负面影响。所以相关工作人员一定要充分利用现代的科技技术采样时要注意采样的准确性,运输过程中也要保证运输安全。从源头上保证采样工作的正常进行,不为结果造成影响。

### 3.2 水质检测实验室的环境条件

水质很容易受到实验室环境的影响。像实验室的温度湿度和空气中的各种成分,都会对水质检测的结果造成很大的影响。而对于我国目前来说,由于实验室环境比较差,所以往往会造成水质检测的结果,准确度低。因此在水质检测实验之前,我们一定要精准的检查实验室的环境,对检测仪器进行杀菌消毒,防止因为实验室的外来影响导致水质检测结果出现误差。尽最大程度减少客观因素的影响,减少对实验结果的负面影响。

### 3.3 水质检测的实验仪器和分析仪器的使用

除去实验室的环境和水源环境之外,另一个最主要的因素就是水质检测实验当中用到的一系列仪器和分析仪器。由于不同的水与之间所含的成分是不同的,所以在实验完成之后一定要及时清洁仪器,防止仪器上残留的化学物质对下一次检测造成影响。另外残留的化学物质也会降低仪器的准确性和灵敏程度。而一旦仪器的准确性和灵敏程度降低,那么试验结果也会受到影响。因此实验完成后一定要对仪器进行大规模的清洁,保证没有化学物质残留。在进行试验前也要对仪器进行检查,要保证仪器都是清洁的并进行预试验,对相关的功能进行测试,以保证检测结果的准确性。

### 3.4 应用检测方法

不同的地区气候环境差异较大就会造成水质差异。因此不同的水质就必须选择不同的水质检测方法。我们在选用检测方法的时候,一定要根据带测水域的性质来判断所选用的仪器和方法。有针对性的选取适当的采样和检测方法。否则会大大的降低检测的准确度和精密性造成误差。

### 3.5 技术运用操作不当

水质检测是一个比较复杂的过程。从采样到样品运输

再到检测,再到数据分析,都需要有专门的工作人员来操作。水质检测的精确度也会受到操作人员的水平规范性和数值处理等影响。因此如果操作人员熟练程度不够,或者是操作过程中有哪一步进行的不规范,就会造成检测结果受到影响。所以相关的操作人员也要提升自己的技术水平做到认真严谨规范,操作过程尽可能的降低,因操作失误而导致的检测结果受到影响。在一个错误的操作也会造成人力和物力的浪费,所以我们一定要避免因操作导致的结果误差。

### 3.6 水质检测的数据分析与处理技术应用

数据分析和处理技术是水质检测的最后一步,同时也是最重要的一步。因为数据处理的情况将直接影响检测结果。所以我们在进行数据处理的时候,尤其是相关数据取舍的时候。检测员一定要按要求遵循数据修约原则。并做好核对和检查工作。如果数据处理过程中出现了取舍错误,那么一定会导致检测结果出现较大的误差。势必会给整个水质检测工程造成很大的负面影响。

## 4 检测数据的处理和注意事项

水质检测得到的数据处理是整个检测过程中的最后一步。同时也是最重要的一步。因为数据处理的情况将直接影响检测结果。所以在处理时我们一定要遵循国家制定的相关规则。要注意遵循数据的修约规则,可以数据取舍规则和在提出精密度差数据时方法的使用。水质检测数据处理工作繁杂,且要求比较高。所以相关的数据处理工作人员一定要做到认真严谨负责,同时由于在数据处理过程中容易出现的问题比较多,相关工作人员也要注意提高自身的数据处理水平,进而达到提高数据处理精密度的目的。

### 4.1 数据修约规则

数据修约作为数据处理的第1步,重要性可想而知。为了能够让各地数据修约达到统一。国家制定了相关的修约原则。我们对于水质检测过程中的数据修约来说,一般规定的是四舍六入五单双,而如果倒数第2位数字为5,而倒数第1位数字不是0,那么就向前进一位5后面是0的话,那么就判断它的奇偶性。5前面是偶数的话就舍去,我前面是基数的话那么就进1。数据修约必须完全遵循上述原则。只有这样才能保证实验结果的准确性。

### 4.2 可疑数据取舍规则

修约完后就是可疑数据的取舍。而我们在对同一个样品进行分析时,往往会出现一系列测量数据的现象。而对这一系列测量数据进行分析,我们发现其中会存在一个或者几个的离群数据剔除,以此来达到保持结果客观准确

性高的目的。同时离群索居,结合实际情况科学的选择。千万注意,不能把正常的的数据剔除,否则将会直接造成检测结果误差。

### 4.3 Crubbs 法测量

该方法最常用于数据较多的测量值的均值一致性或者是对一组数据一致性的检验。使用该方法时,我们一般会多组观测值中精密度比较差的那一组数据剔除,精密度较差的数据会大大的影响整组的准确度,所以只有这样才能保证多组方差的一致性。我们规定异常值的个数不得超过1还有一种方法更适用于检测一组观测值的一致性叫Dixon它可以检测出一组数据中的一个或者是几个异常值,实的检测结果精密度提高。而对于检测的结果来说,我们一般会用算术的均数来代表其趋势,用标准偏差来表示测定结果的精密度。

## 5 结束语

综上所述,我国水污染情况的加重是有目共睹的。水污染将直接危害人们的正常生活。所以我们必须采取一定的行动来改善我国水污染情况,保护我国现有水源。而水质检测作为改善水污染最重要的一步。相关工作人员在实际工作当中也要认真学习水质检测技术和应用方法。只有检测出水中污染因子才能找出符合我国水资源保护的有效措施。并且我们还要加大对水质检测的力度,进而达到改善我国水资源现状的目的。同时相关工作人员也要努力学习,提高自身检测技术水平,促进我国水质检测的发展。

### [参考文献]

- [1]吴德操,侯迪波,张坚,等.面向地表水环境的分布式紫外-可见光谱水质在线检测监测系统关键技术研究[D].重庆:重庆大学,2017.
  - [2]李南忘,李再兴,尹青,等.基于数据挖掘方法通过简约参数建立水质异常检测及污染物识别系统的研究[D].上海:华东师范大学,2017.
  - [3]魏媛,王燕,李和平,等.基于时间与空间关联分析的城市供水管网水质异常检测方法研究[D].杭州:浙江大学,2016.
  - [4]曹泓,刘艳芳,李伟,等.基于多源光谱数据融合的水产养殖水质有机物浓度快速检测研究[D].杭州:浙江大学,2016.
- 作者简介:王立航(1986.5-)女,毕业院校:河南大学,专业:汉语言文学,就职单位:周口银龙水务有限公司,专业技术人员。