

废水水质检测误差分析与数据处理研究

刘文杰（新疆维吾尔自治区矿产实验研究所，新疆 乌鲁木齐 830000）

摘要：在新时代背景下，我国社会经济发展的速度也是变得越来越快，工业化发展速度也在逐渐提升，在我国经济发展过程中，工业的发达未经济发展做出了杰出贡献。但是就现阶段而言，随着我国社会经济的不断发展，环境问题也是愈演愈烈，我国最为重视的工作问题就是对环境问题的处理，对于水污染问题处理而言，是重中之重。水质问题不仅会直接威胁到人们的生命健康，同时也会对人们的生活造成一定影响。所以，想要彻底的处理掉水质问题，首先需要有效检测废水水质。本文将具体阐述对废水水质检测误差分析以及数据处理研究内容，进而使得水质污染问题得到有效解决。

关键词：废水水质；检测误差；分析；数据处理

Abstract: Under the background of the new era, the speed of China's social and economic development has also become faster and faster, and the speed of industrialization is also gradually increasing. In the process of China's economic development, the developed and underdeveloped industries have made outstanding contributions. But at this stage, with the continuous development of China's social economy, environmental problems are also Yu Yan Yu Lie, China's most important work is to deal with environmental problems, for water pollution, is the top priority. Water quality problems not only directly threaten people's lives and health, but also have a certain impact on people's lives. Therefore, in order to thoroughly deal with the problem of water quality, the first need for effective detection of wastewater quality. This paper will specifically elaborate on the error analysis of wastewater water quality detection and data processing research, so as to effectively solve the problem of water pollution.

Key words: wastewater quality; detection error; analysis; data processing

0 引言

对于治理污染环境问题而言，是我国所重视的工作之一，环境问题给人们的生活带来了很大的危害，想要达到能源可持续发展的目的，相关部门就要对环保问题给予高度重视。废水会对人的身体造成一定损害，一些有害物质会出现在废水当中，通过化学以及物理等一些变化，可以滋养出对人体有危害的物质。所以，相关部门要对废水水质检测误差的分析与数据处理工作进行深入的研究以及了解，要利用有效的科学手段，不断的完善废水水质检测误差的分析工作，以及数据处理工作，进而使得水质检测质量得到一定程度的提升。

1 监测废水水质的重要性

在新时代背景下，随着工农业生产的迅速发展，二者所排放出来的水体当中具有一定的污染物，即便水体当中具备一定的清洁能力，但是会被污染物的含量所覆盖，这样不仅会使得水体的化学性以及物理性产生改变，同时也会使得水体的特点发生改变，这样一来人类的身体健康不仅会受到危害，也会对生态环境带来一定影响。面对严重的水质问题，利用有效的检测化验策略，不仅可以及时了解以及掌握水质变化状况，还能够使得水污染面积变得越来越小。为了能够为保护环境以及保持生态环境提供信息以及数据，相关工作人员应当根据实际情况利用有效的解决方案，对饮用水的水质进行评定以及检测，进而使得人类的健康得到有效保障。随着社会的经济不断发展，人们的生活质量也得到了显著的提升，

为了使得人们的引用水质量得到有效保证，相关检测部门就应对废水检测的重要性进行深入了解以及掌握。

2 分析误差的具体内容

2.1 误差定义

水质的真实值与水质的测量值之间的距离，指的就是水质检测的误差。就当下而言，大部分的水质参数检测工作都是在实验室内部完成的，每一种污染物含量都可以在实验当中被检测出来，即水质检测结果。有一部分污染物质的成分会随着环境的改变而发生变化，这样就会对废水检测工作带来一定难度以及挑战。即便废水检测工作具有一定的科学性以及时效性，但是也不能避免出现检测误差现象。所以，所出现的误差情况是无法避免的。但是把误差把控在规定范围以内，是可以达到零误差目的的，只有把误差把控在有效范畴以内，才可以使得水质检测的准确性得到显著提升。

2.2 误差的种类以及特征

就现阶段而言，结合我国水质检测当中的误差分析，误差的种类主要分为三种，其中包括分析后的误差、分析过程中的误差以及分析前的误差，结合测量的准确度，又能够把误差分为绝对误差以及相对误差。测量的精度其中包含实验室设备的精度以及实验室的精度，相关工作人员在实施水质检测作业时，由于会利用到不同的实验器材，这样不仅会对测量的精准度造成一定影响，而且实验仪器的新旧程度与测量精准度有着密不可分的联系，一部分实验仪器运用时间相对而言比较长，仪器的

灵敏度就会变得越来越低,所以,就会直接影响到测量数据的准确性。除此之外,依照误差的性质划分,误差可以分为四种类型,其中包括随机、过失、确定以及不确定,针对过失误差而言,是由于在实验过程中工作人员操作行为不得当所导致出现的一种误差,例如,仪器使用错误以及操作方法错误等,就随机误差来讲,属于一种比较常见的现象,是发生在实验过程中不可把控的现象,具备不可预防性是随机误差的主要表现形式之一。

2.3 误差形成原因

在水质检测过程中,形成误差的原因有很多。第一,水质样品采集工作缺少科学性以及时效性,在水质检测过程中,废水的采集是重要环节,一旦采集的废水样品缺少代表性,就会出现检测误差现象。第二,水质检测设备出现缺陷,在大多数水质检测实验室当中,由于未对水质检测设备进行更换,设备的陈旧落后会对水质检测数据的精准性造成一定影响,这也是出现检测误差现象的关键因素。除此之外,由于检测工作人员本身具有一定的局限性,检测工作人员在实施水质检测作业时,会被自身带来影响,例如,在读取检测数据过程中,由于本身会有读取数据的一些不良习惯,这样不仅会对数据读取的精准度造成一定影响,还会造成测量出现误差的情况。

3 分析误差数据处理

3.1 对间接误差的处理技术

在实施水质测量作业时,常常可以看见的一种测量误差就是间接误差,由于受到了多方面的影响,所以产生间接误差的频率也在逐渐加大,所以,相关工作人员要根据实际情况利用有效的解决措施,对不同的原因所产生的误差实施及时处理作业。例如,优化水体采样、仪器精度管理以及规范操作等形式,都可以使得误差出现频率变得越来越低。暂时是水质检测作业时,通常情况下,由于操作环节的失误,会把很多误差交织在一起,这样也会死的,误差被逐渐的放大。所以,在实施水质检测作业时,相关工作人员要对操作流程进行规范检测,并且准确的思考操作环节,根据实际情况,利用科学有效的检测方式,充分考虑检测数据的计算流程,利用有效的解决措施,可以有效的防止在计算过程中出现误差的现象。但是,在没有确定最终检测结果以前,在检测水质数值过程中,相关工作人员应当根据实际情况,继续运用原始数值完成此项工作。

3.2 对实测数据的处理

在处理实测数据过程中,要把计算机数据分析与工作经验有效的融合到一起,在实施此项工作过程中,现场检测人员不能低于两名,两名工作人员要相互配合,一名工作人员要读取数据,另一名工作人员负责记录所读出来的数据值,这样会使得误差出现的频率变得越来越低。从目前水质检测效果可以看得出来,在数据处理方法当中检验法是最为简单直接的一种数据处理方法,

由于分析水样工作相对而言比较复杂,每一个地区环保部门负责的区域水域以及水质成分都是相同的。所以,一旦在实测数据过程中出现变化,就是水质受到了污染。例如,偷排污水以及倾泻化学药品等。通过实验数据的迅速变化,可以在第一时间发现检测误差。

4 减少水质检测误差的有效策略

4.1 提升检测设备的检测质量

想要使得水质检测误差出现的频率变得越来越低,相关工作人员就要利用有效的解决措施,不断的提升测量设备的检测质量。再提升检测设备的检测质量过程中,相关工作人员要注意以下两个方面。第一,对于检测设备而言,更新换代是最为重要的一项工作环节。在实施水质检测作业时,在水质检测实验室当中,大部分的检测设备运用的时间相对而言比较久,因此检测设备的灵敏度以及准确度都会受到使用年限的影响,进而使得检测结果无法得到有效提升,所以,要根据实际情况更新检测设备,在新时代背景下,随着社会经济的不断发展,我国科技事业也是取得了较为显著的成绩,相关工作人员应当根据实际情况利用有效的解决方案,对技术进行不断的完善以及更新,要把具备科学性以及时效性的检测设备落实到实际工作中,进而使得水质检测的准确性得到一定程度的提升。第二,要高效完成检测仪器设备的维护以及保养工作。长时间运用的水质检测设备,会随着时间的推移,进而出现损害现象,所以,在日常运用时,要对仪器设备保养工作给予高度重视,在使用过程中,相关工作人员的操作行为要与仪器操作相关要求相互吻合,在运用设备仪器过程中,要不停的检测设备仪器,这样不仅会使得检测仪器的耗损程度变得越来越低,还能够使得仪器设备的运用寿命变得越来越长。相关工作人员根据具体情况高效完成设备仪器养护工作,不仅可以使得仪器设备在实时测量作业时能够提供精准的数据,还能够使得在水质检测过程中,所出现的误差频率变得越来越低,如图1所示。

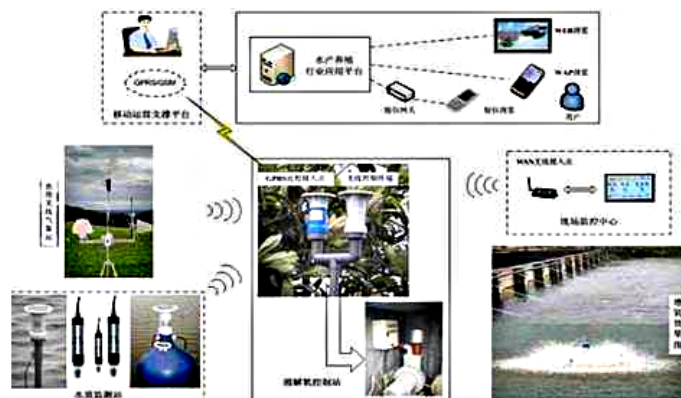


图1 水质监测设备图

4.2 利用反复测量有效减少误差

对水质进行反复测量,可以使得水质检测的误差变得越来越低。所以,检测相关部门的工作人员对待自己

的工作要有认真负责的态,还要对水资源检测工作的重要性进行深入了解以及掌握,在实施水质测量作业时,要依照操作规范实施水质测量作业,相关部门不仅要承担水质测量范围以内的工作,还要对废水水质实施反复测量,经过反复测量的结果,采集所测量出来的平均数据值,这样可以在一定程度上降低在水质测量过程中所出现的误差概率。

5 控制废水水质化验分析质量的有效措施

5.1 水质化验分析测量过程把控

在新时代背景下,随着社会经济的不断发展,水质化验分析在水样采集、运输、保存以及实验把控过程中的利用率也在逐步提升。在采集水样准备阶段,相关工作人员应当根据实际情况认真计划采集方法、措施以及应急措施。之所以水样质量会发生改变,是由于许愿当中的微生物发酵或者化学反应所造成的,所以,就已经采集好的水样而言,最有效效果的保存方式就是冷藏方式。在水样冷藏过程中,可以使得水中化合物的反应速度以及生物反应速度变得越来越低,就现阶段而言,冷藏方法也是需要最为常见的一种保存方法。在实验室内部对水质化验进行解析的质量把控,应当对化验方法进行严格把控。相关工作人员要高效的完成化验方法以及标准差值的把控工作,这样可以使得化验分析结果质量得到一定程度的提升。针对校准曲线而言,水样实验结果与标准曲线减的差别越小,水质化验结果就会变得越来越精准,这样也会使得化验结果的可靠性得到有效提高。

5.2 水样品的保存以及运输

为了把采集完成以后的水样,安全地送到实验室内实施实验作业,相关工作人员就要高效的完成质量把控作业,保存以及运输工作相对而言也是至关重要的,就保存工作来讲,在选择保存方法过程中,相关工作人员通常都会选择冷藏保存方法,这样可以有效降低因水分挥发对检测结果的影响程度。在运输时间比较长的状况下,相关工作人员应当根据实际情况,加入与其相关的化学添加剂,这样不仅可以使得水质的稳定性得到有效提升,还能够保证水样可以在第一时间被送至到实验室当中。

5.3 确保试剂质量

为了可以使得水质测量的准确性得到有效保障,相关工作人员就要严格把控水质分析化验质量的有效性,要严格遵循采购标准,进而使得化验试剂的质量得到一定程度的提升。对每一类测验试剂,要从厂家荣誉、保质期、生产日期以及包装方面入手,进行分析以及考察,只有这样才能够满足相关规定。一旦产生试剂质量不合格的情况,要在第一时间对化验试剂实施退货作业,一旦在化验过程中,运用到不合格的试剂,会直接影响到水质检测化验结果。

5.4 对水质化验进行结果复检以及过程把控

在实施水质分析化验作业时,从抽取样品到实验结

果出来,相关监督工作人员要对操作流程以及操作方法进行全程监督,在实施化验作业时,要确保工作人员的数据分析结果以及操作方法与时机化验需求保持一致,保证化验工作人员在化验室都是依照标准实施化验作业。要抽样复核已经完成的水质化验结果,还要科学合理的分析化验结果当中的数据,进而使得化验结果的真实性以及准确性得到一定程度的提升。一旦在检验过程中出现明显异常的数据,相关工作人员要重点分析这些数据,要依照标准流程反复检验所出现的不正常实验数据。

5.5 离子选择电极法

通过测量电极电位来测量溶液中离子浓度的一种电化学分析方法,指的就是离子选择电极法。离子选择电极法可以实现自动检测目标,并且还能够达到水质在线检测的目的。

随着社会经济的不断发展,在环境、生物、食品,医药以及化石等领域当中的利用率也在逐渐提高。即便离子选择法具备了一定的优势,但是离子选择电极法在重金属离子检测过程中依旧会出现以下几点不足之处:离子选择电极的关键部分就是离子选择膜,通常情况下,离子选用膜都会固定在电极的玻璃腔头部。由于等待检测的税种含有一定的污染物,大多数都存在在电极表面,这样就会对电极的寿命以及测量精度造成一定影响,所以,相关工作人员要对待检测水进行过滤以及沉淀,这两项操作必须在检测开始之前完成。检测工作结束以后,相关工作人员要仔细清理离子选择电极以及敏感膜,还要把存在在表面离子的其他污染物全部清除干净,这样可以为后续开展的测量工作奠定坚实基础。

6 结束语

综上所述,在水质检验过程中,相关工作人员不仅要遵循检验过程的规范性,与此同时,还要正确地处理检验分析后所获取的数据,这样不仅会使得水质检测工作的精准性得到一定程度的提升,还能够使得在测量过程中所出现的误差频率变得越来越低,合理有效的处理检测数据,不仅能够有效降低在检测数据当中出现的误差次数,还可以使得所获得的数据的精准性得到一定程度的提升。

参考文献:

- [1] 王娜. 废水水质检测化验误差及数据处理方式分析 [J]. 资源节约与环保, 2020(1):1.
- [2] 曹媛媛. 浅谈城市废水水质检测方法与应用 [J]. 云南化工, 2018,45(12):49-50.
- [3] 李天宇, 吴远远, 郝晓地, 等. 污水生物处理建模水质数据误差来源分析与影响评价 [J]. 环境科学学报, 2021, 41(11):9.
- [4] 张学刚. 废水水质检测化验误差分析与数据处理 [J]. 智能城市, 2020,6(1):2.