

废水水质检测化验误差分析与数据处理

张世成

潍坊市寿光生态环境监控中心

摘要:近年来,随着工业化和城市化进程的不断加快,废水排放问题日益突出,对环境和人类健康造成了严重的影响。废水水质检测化验是评价废水处理工艺的重要手段之一,其中废水水质检测化验误差分析与数据处理是确保检测结果准确可靠的关键环节。然而,由于废水样品的复杂性、化验操作的繁琐以及设备的差异,废水水质检测化验中存在着一定的误差,这会影响工艺评价结果的准确性,还可能导致误判和误导。因此,对废水水质检测化验误差分析与数据处理进行深入研究,开展规范化和标准化操作,具有重要的理论和实践意义。本文旨在探讨废水水质检测化验误差的来源和处理方法,并对数据处理的相关技术进行介绍和分析,以期对相关行业提供参考和借鉴。

关键词:废水水质;检测化验;误差分析;数据处理

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2022.23.114

引言:

在废水水质检测化验过程中,误差来源较多,包括技术性误差、基值误差、偶然误差以及系统误差。这些误差对废水水质的检测化验结果产生了不利影响,如果不能正确地进行误差分析,就会导致检测结果失真。因此,在废水的检测化验过程中,必须注重误差的源头分析,采取控制措施进行误差控制,确保检测结果的准确性和可靠性。同时,在数据处理方面,应根据数据来源情况进行数据收集、修正、整理和分析,以提高数据处理的效率和准确性,确保废水水质检测化验分析在实际应用中达到预期要求。

一、废水水质检测化验

废水的产生主要就是水体内污染物的数量超出水体本身自洁能力,使水体出现理化性质的改变,对水体的利用造成不利影响,危害人类的身体健康乃至于生命安全。而废水水质的检测化验工作主要是通过检测化验的方式,明确废水水体内的污染物成分的类型和含量,准确进行水源环境的检测,全面分析污染问题发生的原因和污染程度,为水环境污染的治理提供准确依据,同时还能将检测结果当作是饮用水安全质量评估的依据,为有关环保工作的有效实施提供可靠数据和资料,全面进行水环境的管理和维护。

二、废水水质检测化验误差分析

(一) 技术性误差

废水水质检测化验的准确性和可靠性受到操作人员的技术水平、专业程度和认真程度的影响。技术性误差主要源于操作人员对检测规则、检测仪器的使用要求以及相关检测标准的掌握不到位,或某些操作流程和操

作手段不规范。由于废水水质检测化验工作的专业性较强,要求操作人员具备较高的技术水平和专业程度,因此操作人员本身存在的技术性失误也会导致误差的出现。废水水质检测化验工作中出现技术性误差的主要原因是检测实施阶段,操作人员对仪器操作和检测规则的熟悉程度不够,或者操作人员的手法不专业、认知出现偏差等。这些因素都会导致检测结果失真,对整个检测结果产生不利影响。为了避免技术性误差的出现,必须重视废水水质检测化验工作的专业性和复杂性,并采取有效措施提高操作人员的专业程度,使其对检测规则、仪器操作和标准要求有清晰的认识和理解,从而减少技术性误差的发生。只有这样,才能确保废水水质检测化验工作在整体效果方面达到标准和要求。

(二) 基值误差

废水水质检测化验中除了技术性误差外,基值误差也会对检测结果产生重要影响。基值误差指的是在标准制定和执行以及基础数值优化方面存在的误差。这种误差来源于对检测误差的标准理解存在偏差,以及对基础数值误差范围和细节控制方面存在问题的情况。这种误差会在检测结果统计过程中不断传导和扩大,导致检测结果失真和误差数值偏离正常范围。因此在废水水质检测化验工作中,有效控制误差至关重要。提高误差控制效果不仅可以纠正检测结果失真问题,还可以增强检测结果的准确性。

基值误差在废水水质检测化验中可能对检测结果产生重大影响,并且很难在数据复核中发现,增加了检测工作的风险。因此,为了满足废水水质检测要求,并确保检测结果准确性和可靠性,在实施阶段必须有效控制基值误差的产生。为了实现此目标,需要了解基值误差来源,并制定相应的管控策略和标准,以确保基值误差在允许范围内。通过这样的控制措施,可以有效提高废水水质检测化验的准确性和效率。

(三) 偶然误差

在废水水质检测化验工作中,偶然误差是指由外界因素或操作人员意外情况引起的误差。这部分误差具有偶然性,发生概率较低,但对检测结果的影响较大。偶然误差的发生与操作人员、设备和环境等因素有关,这些因素的累积可能导致偶然误差的出现。为了避免偶然误差的影响,需要对其来源和特征进行分析,以规避风险。在分析偶然误差时,应从检测分析的过程入手,了解异常情况的出现原因,以及如何在实际操作中规避这些风险,以确保废水水质检测化验工作的实效性。

偶然误差的影响很难控制,如果频繁发生,就会导致废水水质检测分析的结果失真,并产生累计误差,从

而对整个检测结果产生更大的影响，不利于检测工作的开展。废水水质检测分析工作的难点在于如何减少各种误差的发生，避免误差带来的不利影响，并解决误差出现后的数据分析问题。在数据分析环节，操作人员应高度重视数据来源，防范数据可能出现的风险，并根据误差的具体情况进行有针对性的分析。偶然误差的发生具有一定的偶然性，需要在误差管控环节予以有效规避，从源头上减少偶然误差的出现，以提高误差分析效果，为废水水质检测分析工作提供有力支持。

（四）系统误差

在废水水质检测化验阶段，系统误差是难以避免的。它来源于多个方面，包括设备操作、人员经验、检测仪器运用等因素。系统误差的存在会对检测结果产生严重影响，因此工作人员应该了解其来源和危害，掌握其存在的方式，并在具体检测环节中进行干预。虽然系统误差难以从源头上避免，但我们可以通过对其基本情况和相关原因进行分析，采取干预措施降低其风险。在检测工作中，工作人员应掌握检测标准，并根据检测的具体实施情况进行分析和干预，确保检测结果达标。通过干预措施和检测仪器的校正，我们可以有效降低系统误差对检测结果的影响，从而提高废水水质检测的准确性和可靠性。

三、废水水质检测化验数据的处理

（一）数据收集

在废水水质检测化验过程中，正确的数据处理对检测结果的准确性至关重要。在处理数据之前，必须全面收集数据，并对数据来源进行仔细的分析和校正，以确保数据准确无误。如果在收集数据的过程中发现误差，必须立即进行分析和处理，以保证收集到的数据质量达到要求。同时，必须提高数据收集的全面性，并对数据来源进行标记，以便日后统一分析。不同来源的数据准确性和误差情况不同，在数据分析阶段必须进行分类整理，按照数据来源和标记阶段进行整合，以避免数据收集阶段存在问题导致后续分析结果不准确。因此，正确掌握数据收集的方法，并按照规范执行，对提高数据收集效果和满足数据收集要求具有重要作用。

（二）数据修正

在完成废水水质检测数据收集后，技术人员需要对数据进行分类，并对同一类别数据的准确性进行校正分析。由于数据来源不同，数据误差也存在差异，因此在进行误差分析时，需要了解误差的种类，并按照数据误差的来源、表现形式以及具体情况进行分析，以确保数据在修正过程中能够消除误差。为了消除数据误差，可以通过修正的方式实现。在进行数据修正时，必须了解修正要求和数据情况，并按照数据的特点和重要程度制定修正方案，从而保证数据在修正过程中达到准确性要求。在修正废水水质检测数据时，技术人员需要了解数据的误差情况，并根据数据类型进行有针对性的修正。数据修正需要满足数据类型和分析要求，确保在修正阶

段解决数据本身的误差问题。数据修正的幅度和准确性直接影响废水水质检测分析的结果。由于数据修正具有重要性和特殊性，因此在修正数据时，必须按照数据修正的具体情况以及相关要求进行，以确保数据修正的准确性、效率和速度达到标准，为数据的最终分析提供有力支持，并保证数据在具体分析阶段达标。

（三）数据整理

数据整理是数据分析不可或缺的一个环节，相关人员在数据整理过程中需要根据不同类型进行分类整理，并对数据误差及来源进行分析和修正，以保证整理出来的数据准确无误。同时，还需采取专业手段进行交叉比对、累加计算、误差分析等工作，以提高数据整理的有效性。数据整理也需要考虑数据准确性、误差情况以及数据整理要求等方面的问题，进一步提高数据整理的整体效果。整个数据整理阶段不仅要突出数据准确性的关注，还要从数据风险防控的角度入手，从多个角度对数据进行处置和管理，以保证数据在处理过程中能够达到数据准确性和误差防控的要求。因此，数据整理阶段是关系到分析结果的重要步骤，在数据分析过程中需要围绕分析要求和管控目标进行分析工作，以进一步提高数据分析的有效性。

（四）数据分析

在进行数据分析之前，我们需要进行前期的准备工作，而在数据分析过程中，我们需要将数据进行专业化分析。这不仅涉及数据趋势变化情况和数据类型的分析，还需要探索数据中的规律，绘制数据变化曲线图，并对关键数据进行计算并得出结论，以为整个废水水质检测工作提供结果支持。在数据分析阶段，我们需要做好数据校正和整理工作，以及对数据类型和特点进行有针对性的分析，以保证数据在分析阶段可控，同时提高分析效果并确保数据准确性达标。因此，在进行数据分析时，我们需要掌握数据分析的要求和标准，进行细致的分析工作，使数据在分析阶段达到预期目标。同时，我们也需要根据数据分析的具体情况进行落实，实施相关标准并掌握数据本身的类型和特征，以提高分析的准确性和关键程度，解决相应的问题，为数据分析奠定良好的基础，确保数据分析工作在实施阶段达到预期目标。

四、减少废水水质检测化验误差的措施

（一）做好检测仪器的校正和清洁

废水水质检测化验误差主要是由于检测仪器本身的误差和使用不当造成的，在校正和清洁检测仪器时可以采取以下几个措施：

1. 选用优质检测仪器

选择优质的检测仪器是减少误差最基本的前提。可以选择正规厂家的检测仪器，或者通过专业机构的测试评估来确定选购。做好日常维护对检测仪器的日常使用，要求保持清洁、干燥，使用后进行对应清洁和保养，避免因不良保养导致误差增大。

2. 定期检测和校正

检测仪器需要定期进行检测和校正,以确保其准确性。可以按照厂家要求或者国家标准等相关规定进行,通常会有专业的检测机构来提供此项服务。增加校准标样的使用校准标样是校正检测仪器准确性的关键因素之一,需要根据检测仪器的制造商所提供的使用说明,确保校准标样准确、稳定和标准化,避免标样的变化带来误差。

3. 进行全面清洁和消毒

在检测前应对检测仪器的传感器、测量头等进行全面清洁和消毒,以避免因过多的杂质或细菌污染导致误差加大。保证检测环境的稳定根据检测仪器的使用说明,保证检测环境的稳定,如温度、湿度等环境因素会对检测结果产生影响,所以需要掌握和确保其稳定。

减少废水水质检测化验误差需要从多方面入手,如选择优质检测仪器、做好日常维护、定期检测和校正、增加校准标样使用、进行全面清洁和消毒以及保证检测环境的稳定等方面,才能有效地提高检测仪器的准确性和精度。

(二) 提高检测设备的质量

为了降低水质检测化验的误差,我们必须提高检测设备的质量。这需要多注意以下两个方面。首先,要定期检查设备的新旧程度。在我国的废水水质检测中,很多实验室设备已经使用了很长时间,导致设备的敏锐度和准确性无法满足检测标准,因此需要按时检查设备。由于现代科学技术不断发展,废水水质检测也需要逐步完善设备和更新技术,引入含有先进科技的设备,以提高废水水质检测的准确性。其次,要做好机器设备的维护保养。由于废水水质检测设备长期使用,必然会出现不同程度的消耗。因此,在常规使用中,必须做好设备的维护保养,并严格遵守机器操作的有关要求。通过珍惜使用,可以一定程度降低机器的消耗率,延长机器设备的寿命,确保机器设备在检测化验中提供准确的数值,从而将废水水质检测的误差降到最低。

(三) 合理运用检测方法与标准差值

在减少废水水质检测化验误差的措施中,合理运用检测方法和标准差值是非常重要的环节。下面介绍两者在减少废水水质检测化验误差中的合理运用。

1. 合理运用检测方法

针对不同的废水,应该选择不同的检测方法,通过选择合适的检测方法,可以提高检测的准确性和精度。例如,对于含化学污染物的废水,可以采用化学分析法进行检测,而对于颜色混浊度较高的废水,可以采用光度检测法进行检测。在检测过程中,应严格按照检测方法的要求进行操作,同时,遵循正确的操作流程,正确操作仪器,确保仪器的准确性和稳定性。

2. 合理运用标准差值标准差值是指测量数据的离散程度或者不稳定程度的量度,它通常用于评估实验结果的精度和可靠性。合理运用标准差值,可以判别数据是否符合一定的统计规律。在废水水质检测中,常常需要

进行数据的区分,通过统计分析数据,掌握某些因素对数据的影响程度,从而采取更加科学有效的整治措施。

(四) 控制检测环境条件

为了确保水质检测结果的准确有效,需要有效控制实验室内与检测相关的环境条件。因为环境条件的变化会对检测结果产生影响,如果条件不符合检测工作的要求,就会造成误差。因此,检测分析人员应该注意以下几个方面:

1. 要控制相邻区域的检测活动

当相邻区域的检测活动不相容时,要进行有效隔离,并采取有效措施以防止各种因素互相影响。例如,进行有机物检测的实验室,不应该与有毒物质等危险品放在同一区域,而应该进行有效隔离,以免发生交叉污染和安全事故。

2. 要对环境条件进行监控和记录

对环境条件有明确要求的场所,如温度、湿度、噪声、光照等,应进行环境条件的监控和记录。为了保证检测结果的准确性,检测人员应该对这些环境条件进行严格控制。例如,在进行水质检测时,由于温度和湿度的变化会影响反应速度和精度,因此需要对实验室内的温度和湿度进行监控和调节。

结束语

在废水水质检测中,化验误差分析和数据处理是确保检测结果准确性和可靠性的关键步骤。通过对数据的分类和误差分析,以及对检测仪器的校准和清洗,可以有效地消除检测误差,提高检测结果的准确性和稳定性。在实际检测过程中,应该选择适合的检测方法,并综合使用多种水质检测技术和方法,以获得更加准确的检测结果。同时,在进行数据处理时,需要合理地规划标准值和设定标准差值,以确保检测结果符合要求。总之,化验误差分析和数据处理是废水水质检测中不可或缺的一环,其重要性不能被忽视。

参考文献

- [1]曹玲珍.化学检验技术在工业废水检测中的应用[J].清洗世界,2021,37(10):48-49.
- [2]王少华.废水水质检测化验误差分析与处理[J].化学工程与装备,2021(8):234-235.
- [3]赵德云.浅谈废水检测误差分析与质量控制措施[J].世界有色金属,2021(14):198-199.
- [4]傅士萍.废水水质检测化验误差分析与数据处理[J].建材与装饰,2019(29):172-173.
- [5]陈赐权.工业废水检测方法及其应用[J].绿色科技,2019(14):125-126.
- [6]陈明慧.废水水质检测化验误差及数据处理方式分析[J].化工管理,2017(5):159-161.
- [7]周栳伟,温志纯.废水水质检测化验误差分析与数据处理[J].民营科技,2017(3):57-59.
- [8]孔小禹.废水水质检测化验误差分析与数据处理[J].资源节约与环保,2018(2):50-51.