

基于废水水质检测化验误差的探讨

张海娇

北京碧圣达优检测技术有限公司 北京市 102445

摘要: 在我国绿色发展理念的影响下,人们对生态环境保护工作的重视程度不断提升,尤其是对生态环境主要污染源之一的废水排放关注度更高,对于废水水质检测化验工作的重视程度也逐渐提升,提出了越来越严格的要求。但是在废水水质检测化验的过程中,常会由于设备、检测化验技术以及人为操作等多方面因素造成化验误差的出现,而对误差数据的处理已然成为了当前推动废水水质检测化验行业发展的必然途径。

关键词: 废水水质; 检测化验; 误差

1 废水水质检测化验的重要性

工业生产作为我国经济发展的重要支柱所在,在工业产业的发展过程中,常会有一些环境保护意识较低的企业受利益驱使,在生产废水处理不达标的情况下随意排放,给我国生态环境保护带来了巨大压力。通过废水水质检测化验工作的落实,能够有效提升工业企业的企业主对生产废水处理的重视程度,提升废水的水质,保证处理达标后排放,能够推动我国生态环境保护工作发展,降低生态环境污染,为我国绿色发展理念的贯彻与落实奠定基础。

2 废水水质检测化验误差分析

2.1 产生误差的因素

在废水水质检测化验过程中产生误差的主要因素包括以下方面:首先,系统误差。系统误差指的是在检测过程中存在的磨损差、视觉差、接触差以及刻度差等。系统误差具有一定稳定性,可以通过计算与实验获取系统误差数值。系统误差是能够预测的误差形式,并且可以利用数学方式,将系统误差调整到最小。其次,随机误差。随机误差是影响废水水质检测化验结果精准性的主要误差类型。随机误差并不能被消除,也不能被预测,在检测化验的过程中很多因素都可能会导致随机误差产生。

2.2 误差的本质

误差本身指的是测量以及真实数值之间的差异,对一些数据进行测量是开展检测化验工作不能缺少的重要部分。而在测量过程中出现的误差分别为直接误差、间接误差。通常测量环境以及仪器设备本身的质量会影响

测量结果的精确性。特别是检测环境对测量结果的影响比较大,必须确保检测环境符合要求,才能保证测量结果精度。在对物理量进行测量时,获取的数据与真实数值之间存在差异,并且差异是不能消除的,无法避免。此外,需要注意的误差与错误是具有本质区别的,误差并不是指错误,测量中的错误数值能避免,而误差无法消除。必须认识到这一点才能够对废水水质检测化验的误差进行准确分析,同时开展有效的数据处理工作。

2.3 误差分析术语

在对废水水质进行检测化验的过程中,必须了解误差分析术语,才能够为后续的数据处理工作提供坚实的基础。真值表示的是在测量过程中变量本身的真实参数,这一概念是在比较理想的条件下的物质测量值,但是在实际操作中并不能获取准确的真值。这时,就会约定一个相对真实的数值代替绝对真实的数值,这就是约定真值的含义。一般约定真值无限接近真值,虽然与真值有一定差距,但是这种差距可以忽略不计。在实际测量中,获取的数据平均值就是约定真值。而平均值分为平方根均值、集合平均值等,在不同的废水水质检测化验过程中用到的平均值是不同的,并且计算平均值的方法也存在差异,要根据具体的废水水质检测化验需求,确定平均值的获取方法。

3 相关误差分析处理

3.1 系统误差处理

就处理方法而言,可以选择以下内容:第一种是对照测试方法,即一种可靠的对照分析方法,或使用标准样品的清晰测试结果作为对照;第二种是空白测试,这种方法主要用于没有样品的情况下,工作人员应在测试

过程中按照标准测试方法,在相同的条件和步骤下测试并设定空白值的测试结果,减去空白值后存在错误的测试结果,可以得到准确的测试结果,公式表示为:测量结果 = 样品结果 - 空白值;第三是校准测试,即通过仪器的校准和测试方法,在校正的基础上消除系统误差,公式可以表示为:被测样品的含量 = 样品检测结果 × 标准样品含量 / 标准样品检测结果,公式中的标准样品含量 / 标准样品检测结果为校正系数 K。

3.2 间接误差处理

在水质测量过程中,间接误差是一种比较常见的测量误差,间接误差的原因也存在于多个方面,因此应根据不同的原因有效地处理误差。如标准操作,仪器精度管理,水样优化等减少错误发生概率的方法。在检测过程中,所有操作链接的错误都被组合在一起,从而最大限度地增加了错误。因此,在水质测试过程中,必须规范检测的操作过程,并在操作准确思考的环节上运用最科学的方法,充分地对测试数据进行计算思考,将误差在计算过程中最大限度地避免,但是在最终测试结果尚未最终确定之前,应继续使用原始数值进行水测试的数值计算。

3.3 间接测量误差

在废水检测测试中,将直接测量的测量值代入公共显示,以获取间接数据的测量值。因此,间接测量误差不仅包括直接测量数据的值,还包括计算公式的结果。间接测量的测量值与直接测量的测量值之间存在相关性,这将影响最终数据的可靠性。在分析间接测量数据的误差时,如果根据算术平均误差计算误差值,则应考虑同时存在所有误差和叠加所有误差而获得的最不利结

果。间接测量公式,例如仅加法和减法,在分析过程中应计算绝对误差和相对误差,这种误差分析方法如果包含在间接测量中(如规定复杂的操作),则基于误差分析时先进行绝对误差分析,后进行相对误差分析,再采用计算分析方法较为合理。

3.4 优化试验分析质量控制方案

第一,合理运用废水水质检测分析方法,确保分析方法的敏感性和国家标准方法的权威性,只有这样才能真正提高废水水质检测结果的准确性,从而获得有价值的检测数据。第二,检测人员应每天详细记录实验室的温度、湿度等数据,并通过对数据的比较分析,检查实验室废水质量检测的环境标准。实验室中的相关仪器应定期检查,并且必须符合测试环境的要求。第三,要在实验室进行纯净水的废水质量测试记录,充分认识测试的重要性,并确保测试过程中水样的质量。

结束语

废水水质检测化验作为当前我国绿色发展模式实现的重要基础,其检测数据的精准性直接关系到废水排放的科学性建设。在进行废水水质检测化验时,要注重对检测化验误差的分析与处理,保证检测化验的精准性,推动我国生态环境保护工作发展。

参考文献

- [1] 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.
- [2] 周桂伟, 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):57-57.