

Analysis of wastewater detection error and quality control key points

Junxia Wang

Baoding Minke Environmental Testing Co., Ltd., Baoding, Hebei, 071000, China

Abstract

the effective implementation of wastewater detection work can quantitative analysis discharge sewage in line with the corresponding standard requirements, for environmental governance and ecological protection to provide more power and guarantee, so to ensure the authenticity, reliability and accuracy of wastewater test results is very necessary, related staff according to the wastewater detection error reason to make scientific adjustment, better reduce the wastewater detection error, ensure that wastewater detection results can effectively feedback elements of wastewater. This article also focuses on this, mainly from the causes of wastewater detection error and quality control methods, hoping that the discussion and analysis of this article can provide more reference and reference for relevant staff, improve the control ability of wastewater detection error.

Keywords

wastewater detection; error reason; quality control strategy

废水检测误差分析与质量控制要点分析

王君霞

保定市民科环境检测有限公司，中国·河北 保定 071000

摘 要

废水检测工作的有效落实可以量化分析排放污水是否符合相应的标准要求，为环境治理和生态保护提供更多的助力和保障，因此确保废水检测结果的真实性、可靠性和准确性是十分必要的，相关工作人员需要根据废水检测误差原因对质量控制工作作出科学调整，更好地降低废水检测误差，确保废水检测结果能够有效反馈废水的元素构成。本篇文章也将目光集中于此，主要从废水检测误差的构成原因及质量控制方法两个方面展开论述，希望通过本篇文章的探讨和分析可以为相关工作人员提供更多的参考与借鉴，提高废水检测误差的控制能力。

关键词

废水检测；误差原因；质量控制策略

1 引言

经济社会的迅速发展以及人们素养的不断提升使得现阶段人们对于环境保护问题给予的关注和重视变得越来越高，废水排放管理作为环境管理中十分重要的一环更是受到了社会的广泛关注，有效落实废水检测则是废水排放管理的基础和前提，这可以为废水排放管理提供更多信息参考，但是在废水检测的过程中影响检测结果准确性和真实性的因素是相对较多的，必须加强误差分析与质量控制。

2 废水检测误差的常见原因

构成废水检测误差的原因是相对较多的，包含技术因素、设备试剂因素、人员因素及环境因素，如图 1 所示。

【作者简介】王君霞（1985-），中国河北石家庄人，本科，工程师，从事环境检测工作（包括水体、土壤、大气、固体废物等）研究。

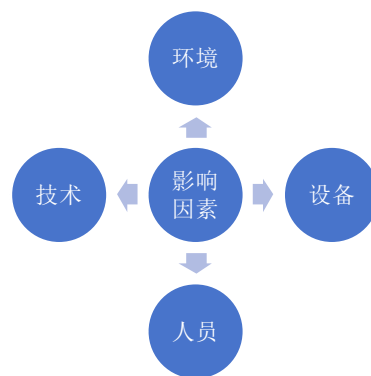


图 1 废水检测误差原因

首先，从技术因素的角度来分析，就现阶段来看，在废水检测的过程中可选择的检测技术是相对较多的，但不同检测技术的适用范围和应用优势存在着鲜明的差异，在技术方法选择的过程中必须坚持具体问题具体分析的原则，结合实际情况来作出调整和优化，若工作人员未能结合水质和采

样环境调节检测方式,则很容易会导致误差的出现,例如在分析废水中镍含量是否符合相关标准要求时,相关工作人员选择使用原子吸收法,但未用水稀释,因此在检测的过程中很容易会出现盐类杂质,进而导致检测结果的真实性和可靠性受到较大的冲击。

其次,从设备试剂的角度来分析,废水检测过程中对于仪器设备的要求是相对较高的,若未能有效落实仪器设备管理也很容易会出现废水检测误差,例如仪器精度并不符合废水检测需求则会导致废水检测结果的准确性受到较大的影响。再例如在仪器设备使用的过程中未能做好参数调节也会出现结果误差。例如为了测定和分析废水中的亚硝酸盐浓度是否符合标准要求,采用了离子色谱法,但若分离柱老化且未及时替换则会出现较大的误差。除此之外,检测试剂对于废水检测结果也会产生较大的影响。若工作人员在配置药剂的过程中未能结合检测需求来调节药剂配制方法,药剂质量不达标,则会导致在废水检测过程中化学反应不充分,检测结果也会受到较大的冲击。

再次,从人员因素的角度来分析,工作人员始终是工作开展并最终落脚点和第一执行人,工作人员的素养能力对于工作落实效率质量会起到至关重要的影响,若相关工作人员缺乏专业知识储备和操作能力,对于仪器设备及检测技术了解不足,则很容易会选错工作方法和检测方法,影响检测结果。此外工作态度不端正也会造成失误和偏差。

最后,从环境因素的角度来分析,在废水检测的过程中检测环境对于检测结果的准确性和可靠性也会产生影响。尤其是环境温度及环境湿度对检测结果的影响和冲击更大,若环境管理不到位则很容易会影响检测结果的真实性和可靠性,此外,检测环境是否干净整洁也会对检测结果产生较大的影响^[1]。

3 废水检测质量控制要点

3.1 科学选择废水检测方法

在废水检测的过程中科学选择技术方法是十分必要的,这会对废水检测效率、质量及检测结果的真实性和可靠性起到至关重要的影响,而随着技术研究的不断深化和发展,可供借鉴的废水检测方法也变得越来越。其中较为常见的技术方法主要包含气相色谱质谱技术联用、高效液相色谱法、电感耦合等离子体质谱法等等。

首先,气相色谱质谱联用技术主要可以分为气相色谱、质谱和数据处理三个部分。工作人员需将样品气化处理后送入色谱柱,利用样品中不同元素及组分在固定相和流动相中分配系数的差异来完成样品分离,在此之后依次送入检测仪器分析不同元素的含量^[2]。在质谱部分可以将分离后的元素或组分进行电子轰击或化学电离成离子,然后引入质量分析器进行质荷比分离,最后记录离子信号生成质谱图,完成定性定量分析,该项技术在废水检测中的应用优势是较为

鲜明的。第一,其具有较强的适配性,可以满足大多数有机污染物的检测需求。第二,检测效率相对较高且自动化程度相对较高,这可以较好地避免和降低因人为因素导致的检测结果误差。第三,其灵敏度和选择性相对较高,可以减少误判等相应问题的出现,第四,可以满足多组分的定性定量分析需求,进一步提高检测效率和检测质量,如图2所示。

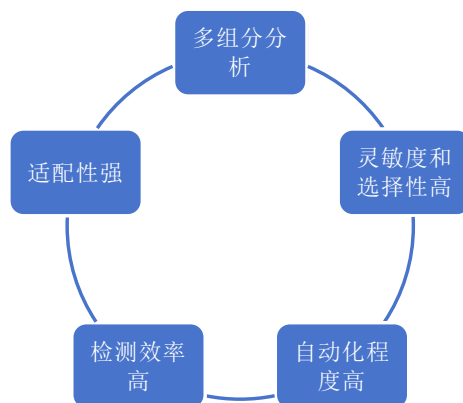


图2 气相色谱质谱技术优势分析

其次,为高效液相色谱技术,相关工作人员可先将废水样品注入色谱系统,配合高压泵完成组分分离,在此之后送入紫外荧光质谱检测器中生成信号,通过信号处理生成色谱图,完成定性定量分析。高效液相色谱技术在废水检测中应用频率是相对较高的,其应用优势也较为鲜明,第一,该项技术的分离效率和灵敏度相对较高,这可以更好地降低检测的时间成本,同时也可以精准识别低浓度物质。第二,该项技术适用性相对较强,相较于气相色谱技术,高效液相色谱技术可以满足高沸点、热不稳定性 and 急性有机物的检测和分析工作。第三,高效液相色谱技术也可以同时完成多组分的定性定量分析,且其自动化程度也是相对较高的,可以较好地保障检测效果,获得准确的检测数据^[3]。

最后,从电感耦合等离子体质谱的角度来分析,电感耦合等离子体质谱具有灵敏度高、线性范围宽、分析速度快的相应优势,可以满足多元素的同步测定需求,在实践工作落实的过程中相关工作人员可将样品输送至雾化器,将样品转化为气溶胶输送至电感耦合等离子体中进行离子化,然后输入质谱仪,配合离子透镜聚焦传输至质量分析器,通过电磁场作用完成质荷比分离,最后产生电信号,根据电信号的强度来分析离子数量,完成定性定量分析。

不同技术的适用范围和应用优势都存在鲜明差异,相关工作人员在技术选择及分析的过程中必须坚持具体问题具体分析的原则,结合废水检验的实际需求来做出技术调节和优化,提高检验质量和检验成效。

3.2 加强仪器及试剂管理

在废水检测的过程中仪器和试剂对于废水检测误差会产生较大的影响,必须加强仪器及设备管理,从仪器管理的角度来分析,相关工作人员在实践工作落实的过程中需结合

检测方法明确废水检测所需仪器,做好仪器准备工作,例如离子色谱仪、水质分析仪、天平等等^[4]。在准备工作落实的过程中应当分析仪器设备是否处于检定期内,其状态是否良好,并做好调试工作,为废水检测提供更多的助力和保障。其次,相关单位应当定期做好仪器设备的检修及维护工作,避免因设备老化磨损严重进而影响检测结果的准确性和可靠性,这就需结合不同设施设备的购入时间、老化程度来分析不同仪器设备的维护周期,定期定向地落实设备维护工作,必要的情况下可以与第三方机构合作,由第三方机构负责机器的维护、清洗管理,以确保仪器设备始终处于最佳运行状态,为废水检测提供良好的基础和保障。

从试剂管理的角度来分析,一方面在试剂管理的过程中相关工作人员应当紧抓试剂调配这一关键点,规范调配行为,在调配工作落实的过程中加强对容量瓶、搅拌棒等相应附属设备的质量检验,分析其刻度是否精准,是否存在污染,是否存在缺口等等。在此基础之上严格按照设计配备标准调制试剂。另外一方面,在试剂管理的过程中需做好试剂的检验和分析,尤其是应用频率相对较高的酸液和蒸馏水更需要通过检验分析判断其质量是否达标^[5]。

3.3 加强人员管理工作

工作人员始终是工作开展的最初落脚点和第一执行人,工作人员的素养能力以及观念意识对于工作落实的效率质量会起到至关重要的影响,加强人员培训、提升人才建设力度是十分必要的,相关单位可从如下几方面着手做出优化和调整。首先,相关单位必须提高对人才队伍建设的关注和重视,提升人才准入门槛,在人才选聘的过程中对应聘人才提出更高的要求,确保相关工作人员对于废水检测技术方法操作要点、误差原因都有较为全面的了解和认识,为人才队伍注入新鲜血液,从根源上提高工作人员的整体素养。

其次,相关单位应当建立完善的培训制度,通过培训工作的有效落实让相关工作人员更好地明确废水检验过程中影响检验结果准确性真实性和可靠性的因素及规避方法,借助系统化、理论化、周期性培训工作的有效落实确保相应工作人员的素养能力达标,为废水检验工作的开展提供人才

基础。

3.4 加强环境管理

一般情况下在废水检验环境管理的过程中相关工作人员应当紧抓温度管理和湿度管理两大关键点,尤其是在样品保存期间应当控制实验室温度及样品保存。容器的温度,确保其温度在4℃以下,这可以较好地防止样品变质,为后续检验工作奠定好基础和保障,而在检验工作落实的过程中应当确保环境温度处于20℃~25℃的阈值范围内,这可以更好地确保仪器设备运行的稳定性。当然会根据具体技术方法来作出适当调节。而在环境湿度控制和管理的过程中。相关工作人员需着重避免样品容器表面湿度过高凝结水气进而对样品产生污染和影响,同时需避免仪器设备因环境湿度过高出现设备短路漏电等相应问题,可以将环境湿度控制在40%~60%的阈值范围内,为检验工作的开展提供环境基础^[6]。

4 结语

废水检验工作的有效落实可以为废水治理和环境保护提供更多的助力和保障,必须引起关注和重视,相关工作人员需明确废水检测误差的构成原因,紧抓环境因素、人员因素、设备因素、技术因素等相应关键因素加强质量控制,提高质量控制效果,保障检测结果的准确性、真实性和可靠性。

参考文献

- [1] 李涛. 废水检测误差分析与质量控制方法探讨 [J]. 清洗世界, 2024, 40 (10): 139-141.
- [2] 张洁玲. 废水检测误差分析与质量控制方法探讨 [J]. 皮革制作与环保科技, 2023, 4 (24): 106-108.
- [3] 孙光玲,丁刚,杜立. 废水检测误差分析及质量控制方法探讨 [J]. 当代化工研究, 2023, (07): 46-48.
- [4] 李丽梅. 废水检测误差分析与质量控制方法的探讨 [J]. 清洗世界, 2023, 39 (02): 190-192.
- [5] 梁金红. 废水检测误差分析与质量控制方法的探讨 [J]. 皮革制作与环保科技, 2022, 3 (05): 179-181.
- [6] 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.