

提高污水水质检测准确性及稳定性的策略分析

李晓婷

江阴胺云检测服务有限公司

DOI:10.12238/eep.v6i2.1741

[摘要] 在现代社会发展的进程中,污水处理的改进措施是一项极为重要的内容。当前的污水排放检测过程由于受各种因素的干扰,降低了污染物检测的可靠性和准确度。因此,我们必须主动实施各种有效手段,通过加强检测设备的校准与保护、正确计算标准误差等合理措施,避免人为误差和系统误差,切实增强污水水质检测的准确度和可靠性。另外,各地政府部门要指导当地企业结合实际情况与国家污水水质检测要求,合理地采取对应的污水水质检测技术,从而能够改善水体品质。

[关键词] 污水水质检测; 准确性; 稳定性; 策略

中图分类号: X832 文献标识码: A

Analysis of Strategies to Improve the Accuracy and Stability of Wastewater Quality Detection

Xiaoting Li

Jiangyin Anyun Detection Service Co., Ltd

[Abstract] In the process of the development of modern society, the improvement measures of wastewater treatment are extremely important. Due to the interference of various factors, the current wastewater discharge detection process reduces the reliability and accuracy of pollutant detection. Therefore, we must take the initiative to implement various effective measures to avoid human error and system error and effectively enhance the accuracy and reliability of wastewater quality detection by strengthening the calibration and protection of measuring equipment, correctly calculating standard error and other reasonable measures. In addition, local government departments should guide local enterprises to reasonably adopt corresponding wastewater quality detection technology based on the actual situation and the national wastewater quality detection requirements, so as to improve the water quality.

[Key words] wastewater quality detection; accuracy; stability; strategies

引言

污水水质检测对于城市生活饮用水质量与群众生活有着密切的关联,而水质检测则是对城市污水处理具有重要影响作用。因此,在进行污水水质检测的过程中,相关部门应当严格按照国家相关标准,利用先进的污水水质检测技术来解决污水排放处理问题,为人民群众以及城市工业生产营造出安全的用水环境。

1 污水的主要来源及特征

1.1 污水来源

城市中大部分生活污水的主要来源是城市居民的日常生活用水,由于近年来我国城市人口的不断增加,导致城市用水量也在不断提升并形成了大量的污水。除了居民日常用水之外,城市中的制造企业、学校、医院等场所也会排放大量的污水,这些污水还夹杂着雨水、下水道残渣水,因此会以多种不同的形式出现。总之,城市污水的来源和种类较复杂,因此针对不同类型的

污水需要采取不同的治理方法,这样才能为城市居民创造一个良好的居住条件。

1.2 污水特征

从我国污水检测报告看,大部分城市的污水都具有一个相同的性质—悬浮物含量较大。除了食物残渣之外还包括各种悬浮物质,而通常悬浮物含量较大的污水颜色也会更深。另外,污水中的有机物含量也比较多,其中一些有机生物还会产生相互作用从而产生刺鼻的气味。因此,污水不仅关系到我国环境保护问题,还关系到周边居民的生活条件。另外,医院排出的污水比其他居民生活污水及工业污水的危害性更大,这些污水通常都含有较多的微生物及细菌,如果不加以处理就进行排放,所产生的危害是不言而喻的。

2 污水水质检测的作用

2.1 是判定污水处理达标重要依据

污水水质检测需要大量的资金、时间与人力成本的投入,

还需要丰富的处理经验、技术基础和先进的科学检测技术。科学运用先进的检测技术、合理设计检测方案,将会为污水水质检测工作节省大量的时间、人力成本,并为污水水质检测提供重要的技术保障。在污染较为严重的城市工业园区,由于污水中所含有的成分较为复杂,通过常规的检测并不能查验到水中都含有哪些污染成分,只有通过精准的物理、化学检测方法,来确定水质是否达标,最终确定再生水是否能够被重复利用。污水水质检测为处理后的水质是否达标提供了科学详实的数据支撑,也是再生水是否能够重复利用的重要依据。

2.2 缓解城市用水紧缺的问题

水是人们赖以生存的重要自然资源,随着我国社会经济的不断发展,无论是人们日常生活还是城市工业生产,对水资源的使用需求都在不断增加,导致我国部分本就水资源匮乏的城市,出现城市用水紧缺的问题。科学开展污水水质检测工作,能够有效缓解水污染问题,并提升再生水的利用率,为城市工业生产与城市管理提供充足的水源。对再生水进行水质检测,能够确定再生水是否达到规定的用水标准,通过一定的工程措施将达到使用标准的再生水供给到用水企业和单位,进一步提高再生水的使用率,有效缓解局部工业地区水资源短缺的问题。

3 提高污水水质检测准确性及稳定性的策略

3.1 积极转变治理理念,强化事前预防和群众治理

地方政府应当在污水水质检测方面转变工作理念,不仅要重视事后治理,更要做好事前预防和事中控制,一方面减少污水排放量,另一方面降低污水的污染程度,实现全程治理、全面治理,有效提升污水水质检测效果。在污水水质检测期间,地方政府应当树立群众观念,重视群众力量,发动群众参与到污水水质检测工作中。地方政府可以强化宣传教育,帮助群众了解一些绿色用水、节约用水的小技巧,例如,在洗衣服的过程中,如果使用洗衣粉,会导致污水中含有较多的磷,而采取皂粉、洗衣液则可以避免这一问题,可以有效降低污水的污染程度。因此,地方政府应当起到带头作用,通过群众力量打击非法排污、违规排污情况,降低生活污水排放量和污染程度。

3.2 完善污水水样预处理工序及检测方法

在进行污水水质检测之前,检测人员必须对水样进行预处理,即对污水进行过滤和沉淀,其目的是尽量减少水样中的污染物对仪表、管道等产生的影响。在进行预处理前期,泵头吸入污染物后再经初滤器过滤掉部分颗粒较大的污染物,之后才能进行水质检测分析。因为样品中的污染物会对仪表进样管道、检测模块等产生影响和或造成阻塞,尤其是采用滴定法和电极反应过程法测定水质的项目,在检测之前必须先使用滤芯目数为 $0.0\mu\text{m}$ 以下的过滤器设备,对水质过滤器进行处理;对于采用分光光度法测定的水质项目,在测定之前必须使用滤芯目数为 $40.0\mu\text{m}$ 以下的过滤器设备完成取样筛选,这能够在很大程度上防止水样中的杂质对仪器产生影响,并以此提高检测的准确度。污水水样预处理流程主要由筛选处理和沉淀处理过程构成,建立污染物检测处理制度能够有效减少水体污染物对检测设备及

其测量系统的不良影响,所以检测机构需要不断完善自身的检测体系,规范检测人员的操作活动,使之能够选择适宜的检测手段开展污染物检测。检测人员可通过初滤机初步筛选出水中数量较大的污染物,而后通过测量设备的分析,判断水体的温度、酸碱度及其与电导率的关系后,再决定选择哪一种检测手段开展水质检测,以减少污染物对检测结果产生的干扰。检测员还应按照相应的标准做好沉淀固体的筛选,减少水体浑浊现象对检测结果的干扰。

3.3 科学分类处理各种影响因素

在污水水质检测中,要通过不同阶段的处理措施,例如,对于常压分馏技术,相关人员必须关注聚合物处理工艺的改造和提高,定期更换操作过程中所使用的设备,高效处理添加剂以及油渣,也必须重视对新型材料的开发和使用,加强对处理工艺的设计,对污水排放的聚合物进行悬浮液的处理;此外,针对常压分馏技术所造成的污染物,必须更加重视对硫化物的管理;针对加氢裂化和费托合成的新技术,必须特别注意对硫、氰化物及其总水硬度进行相应的处理,还必须进一步加大对化工药物的研究及使用,从而缓解石油等工业废弃物中的油、溶解氧及总氮污染。

3.4 做好技术引进和人才队伍建设

污水水质检测工作需要采取先进技术提升污水治理的效率和品质,尤其是通过先进技术提升工业废水处理效果,使其达到排放标准之后予以排放。同时,不同来源、不同性质的污水需要进行分级处理,通过一级处理去除污水中的漂浮物和悬浮物,通过二级处理清除污水中的污染物,根据污水的性质、处理程度等因素选择合适的处理方法。积极推进污水治理工作队伍建设,强化污水水质检测工作人员培训,一方面,需要积极推进专业理论和技术培训,使其掌握专业的理论知识,能够运用污水水质检测技术开展工作,另一方面需要强化职业教育,使其保持积极工作态度投入污水治理工作中,提升责任意识,增强工作责任感。此外,需要积极引进精通污水治理和城市生态环境保护的复合型人才,充实污水治理人才队伍。

3.5 完善污水治理机制与系统

为了保证各城市的污水治理工程能够得到有效地管理与控制,各城市需要结合自身的污水处理需求建立一套完善的污水治理机制,以此为各项污水处理工程能够顺利开展提供保障。针对最重要的污水治理环境及排放环境则需要提高管控力度,并成立专门的管理体系与机构,保证城市污水处理设施建设工作能够有条不紊地进行。另外考虑到目前我国环境治理和管理工作中还存在较多问题,因此各城市在开展城市污水治理工程前,需要严格按照现行国家相关规定以及机制,建立符合自身发展情况的污水治理管理体系,以确保城市中各项污水治理工程都能够顺利实施。比如需要收集各部门的污水治理工作情况,并采取不同的措施对其行为进行管控,有效解决污水治理工作中的问题,提高整个城市的污水治理水平。另外,相关部门需要根据城市污水排放量建立污水治理系统。所有污水治理工程都需要将

网络信息技术纳入到系统中, 相关管理部门需要借助现代信息技术以及大数据技术, 准确识别各项污水处理工程的实际工作数据, 并采取对应的管理措施解决其中的问题。另外在完善污水治理系统期间, 工作人员需要全面分析各污水处理工程的基础设施建设情况及运行条件, 并根据分析结果为其制定长远的发展方案, 以提高各项污水治理工程的规范化和科学化, 保证城市污水处理工程开展的高效化。

3.6 加强污水水质检测的研究力度

污水水质检测的研究方法有很多种, 不同地区污水形成的原因不同, 开展污水水质检测所使用的检测方法也各有不同。加强污水水质检测的研究力度, 能够为当地城市污水处理找寻到更先进、更科学的检测技术与检测工艺, 进而提升污水水质检测的精度与准确性, 为城市污水处理工作的开展提供更翔实可靠的数据支持。除此之外, 各高校研究室与相关部门的研究室之间可以就研究项目进行合作交流, 加强沟通并不断交换经验。相关部门也应当加强对污水处理的技术、资金与人才投入, 建立专业研发机构并积极参与污水回收、处理、检测设备的更新与改造, 从而全面提升污水水质检测效率, 加强污水处理工艺与技术的研究力度。

3.7 加强仪器校正、条件选择及清理维护

3.7.1 仪器的校正

首先, 在进行水体检测时, 使用标准仪表是较为普遍的方式, 但如果没有标准参照物, 则无法判断检测结果的准确性。所以, 在测量污染水质时, 必须对仪表进行校正, 但如果仅调整仪表, 而不对仪器使用标准物质进行检测, 则无法提高结果的准确度, 对仪器使用标准物质进行检测是检查仪器设备精度的重要方法。同时, 检测人员还需采用检测实验方法进行准确检测, 才能对仪器设备的准确性做出合理评价。如果采用仪器设备测试标准物质, 结果数值与保证值出现较大的偏差, 就说明仪器设备本身存在缺陷, 检测人员要尽快找出干扰原因, 并加以修正, 保证仪器设备测试的精度和准确性。

3.7.2 仪器的条件选择

在相同的实验条件下, 水质测试结果和测定流程中所用的试剂之间存在直接联系, 且根据条件要求不同, 溶液中产生的化学反应也会有所不同, 因此一旦样品不能满足一定条件, 反应结

果就不能与相关条件相符合, 就将直接影响测试结论的准确性。比如测定污水中氨氮的浓度, 要求测试必须在无氨氮废水的环境中完成, 且氨氮试剂不能过期, 无论哪一环节发生错误, 都将直接影响测试结果。所以, 进行污染测试前, 检测人员应该在正确的测试环境中, 采用妥善保存并定期校正的仪器进行测试。

3.7.3 仪器的清理维护

(1) 为确保现场污染水质检测设备中的化学反应器、传感器、蠕动泵管、采水、配水模块管路的平稳工作, 工作人员需在间隔规定的日期对这些模块进行清洁保养, 需要时更换新的设备, 以防污染分析监测发生超越可承受范围的情况。(2) 采用化学校准物质, 在污水水质检测中对反应试剂消耗量、有效性等进行化学校准, 或通过对照水样检测效果的方法, 判断反应试剂的效率, 以减少因反应试剂失效而对污染水质检测的精度和安全性产生不良影响。(3) 在城市污水排放监测系统中, 环境检测设备电极是一种消耗强度很大的设备, 使用寿命极短, 因此检测人员必须在监测前期预先准备好备件, 可在导线连接和避雷装置设计的平台上, 装设UPS等可连续电源或稳压电源, 以减少电流失稳、变压器失效等危险条件对污水排放设备工作性能的干扰。

4 结束语

近年来我国城市建设不断推进, 水资源的需求也逐渐增加, 水污染问题也日益突出, 因此, 污水水质检测在改善水生态环境、缓解水资源紧张问题扮演重要角色, 受到了各界人士的广泛关注。另外, 科学准确进行水质检测工作, 能够进一步提升污水处理的工作效能。

[参考文献]

- [1]余超凤.水质检测在城市生活污水处理中的发展及必要性研究[J].大科技,2021,(20):347-348.
- [2]马琳.城市污水处理在环境保护工程中的重要性探析[J].生态环境与保护,2020,3(5):17-18.
- [3]朱志林,姚益伟,吴秉熙.关于提高污水水质检测准确性及稳定性的策略探讨[J].环境与发展,2020,32(6):158+160.
- [4]陈芯蕊.提高污水水质检测准确性及稳定性的策略[J].数码世界,2020,(5):61.
- [5]尹建超.城市生活用水水质检测和污水处理方法探讨[J].云南化工,2020,47(6):3.