

# 如何做好水质环境检测的质量保证

金扬旻 吴庆瑞 周轩宇

浙江省生态环境监测中心 浙江 杭州 310000

**摘要:**随着水污染问题越发严重,严重影响了居民的生活用水安全。随着人们环保意识加强,对于水资源质量的要求大幅度提升。为了提升水资源质量与安全性,定期开展水质检测工作,做好水资源质量控制管理意义重大。水质检测中影响因素较多,采用有效的干预措施,可减少水质检测结果的影响,降低误差,保证数据真实。因此,该文就水质检测中质量控制开展重要性进行探讨,分析水资源质量控制的方法策略,为我国水资源质量检测与控制工作开展提供参考性建议。

**关键词:**水质检测;质量控制;水污染

## 引言

污水处理厂肩负城市污水处理,保护水资源的使命。为了保证其持续稳定达标运行,水质检测部分担负着重责,对污水处理质量的优劣有着密切的影响。因此,为了确保污水排放达到国家相关标准要求,保证污水处理工艺可靠稳定运行,除了严格执行污水处理厂对污水处理的各项要求,及对污水处理厂水质检测质量的审核外更要加强水质检测质量方面的控制。污水厂的水质检测直接关系到污水厂的安全生产,强化水质检测质量控制,能有效提高水质检测质量,对解决规划中的污水处理、减少污染物排放等环境污染问题具有重要意义。

### 1 水质检测的重要性

水是生命之源,在化工生产中发挥着重要作用,水资源的整体应用水平关系着人们的生活以及生产质量。通过准确的水质检测能够确保装置的良好运行,确保水质达标排放,做到科学的水污染防治。另外,结合水质检测的结果可以对循环水再利用,确保水资源利用率上涨,降低不必要水资源浪费。我国的人均水资源占有量较小,对水资源的保护极为关键,通过恰当的水质检测技术能够让水质检测结果更加精确,降低检测过程中出现的失误和漏洞<sup>[1]</sup>。

### 2 影响水质环境检测的质量的因素

#### 2.1 水样采集与保存方面的影响

水质检测前期开展样品采集、运输、保存的过程较长,经手人员较多,若采集不当,或者运输至实验室过程中样品保管不当,未能及时保存,均会导致样品变质,导致最终水质检测结果的准确性降低。

#### 2.2 人为因素方面的影响

随着现代分析仪器设备的使用,水质检测的效率大幅度提升,但是对于检测人员的专业性要求进一步提高。水质检测人员若未能熟练应用仪器设备,检测操作缺乏规范性,会影响水质检测结果的可靠性。

#### 2.3 设备的影响

仪器设备是检验工作中最基本的工具,它的准确性直接影响测量数据的准确性。水质检验工作中需要使用多种设

备,要保证检测结果的准确性,水质检测人员必须要具备较强的仪器设备操作水平,保持在水质检测过程中及时发现问题。比如,使用大部分的酸度计和电导率仪,电极中饱和氯化钾的液位过高、过低,电极内有结晶产生;原子吸收和分光光度计光源发黑;天平移动后未进行计量检定等都会造成检测结果误差<sup>[2]</sup>。

#### 2.4 环境因素影响

一般来说,环境因素主要包含了温度、湿度、洁净程度、震动以及光照强度等。在具体的水质检测过程中,对于温度控制有着严格的要求,如果出现了温度变化,将会给检测结果造成重要影响。如,浊度、电导率、pH值测定,水样温度未达到室温也没有启动仪器的温度补偿;如常用的天平、分光设备由于受温度、湿度或震动影响;做痕量硅酸盐、钠含量实验室清洁程度差,分析结果常会出现超差。

### 3 水质检测质量控制的优化措施

#### 3.1 建立完善的质量控制管理体系

水质检测过程中质量控制工作中技术管理最为复杂,做好质量控制,不仅需要认真负责的工作态度,也需对现有的管理体系进行进一步完善优化,保证质量控制的有效落实。制定完善的实验室规范制度,使检测管理人员重视水质样本质量的检测工作与质量控制工作,明确自身工作职责,及时学习了解水质检测的技术方法。国家针对水环境检测要提出明确统一的政策,为水质检测工作提供有效的支持与保护。水质检测的整个环节流程均极为重要,需要严格按照规定执行,方可保证水资源样品检测数据准确<sup>[3]</sup>。

#### 3.2 做好技术准备工作

(1)在实际的检测前及过程中,要对检测人员进行生物学检测方法培训,对技术人员进行生物检测技术培训,水质环境分析培训等准备工作。(2)针对检测环境进行试验分析。实际的检测过程中,应做好检测技术的综合应用,提升检测效果。另外,在检测过程中,应建立检测实验室,确保环境无污染,温度和湿度都不会对检测水质的环境造成影响。建立检测实验室也有利于模拟实际的环境,做好实际的检验管控,实现对试验的综合应用分析,提升试验检测技术

效果。

### 3.3 样品抽样和预处理阶段的质量控制

当前在水样采集过程中,应根据不同样品采用不同的处理方法,在河流、湖泊的水质检测中,应科学合理地确定采样断面和采样点。在工业废水采样中,应注意防止样品变质,并采取相应防护措施,根据被检物的不同,选择冷冻、冷藏等多种保藏方法。按照相关标准的要求,积极做好现场试验项目的记录和归档工作。

### 3.4 数据处理环节的质量控制

在水质检测中,质量控制是一个重要环节,资料处理的质量控制直接关系到水质检测结果是否准确可靠。数据质量控制主要包括数据有效性分析、数据整理、数据统计、数据检验等环节。为使检测结果更加合理,满足水质检测的需要,必须科学地选取数据信息。所选数据存在较大误差,影响检测结果的合理性和准确性。此外,若不根据相关资料进行选择,实验结果也缺乏代表性,这就要求对数据信息进行科学的选择,从而有效地提高数据质量控制的质量<sup>[4]</sup>。

### 3.5 完成技术选择

(1)现代生物检测中,包括生物传感器检测技术,是一种新型的检测技术,是一种对生物物质敏感并将其浓度转换为电信号进行检测的仪器,是由固定化的生物敏感材料作识别元件(包括酶、抗体、抗原、微生物、细胞、组织、核酸等生物活性物质)。微生物检测传感技术,能够实现对水体中微生物含量以及微生物种类的有效检测分析。其检测技术应用中利用了微生物生存原理,提升生物检测技术效果。

(2)PCR技术也是常用生物水质检测技术,在水质检测技术应用过程中,应用PCR技术也可以实现对水质中微生物的有效检测。其检测原理主要是利用放大扩大DNA片段的方法进行分子生物学技术研究,通过对分子生物学研究,实现对水体质量检验。(3)免疫分析技术也是水体质量检验中应用的关键技术,其能够实现对水体中重金属物质的检测。重金属本身就存在一定的毒害性,所以在实际的水体质量检测过程中,应该针对重金属检测方法进行有效的检测,要求检测过程中更能够实现对水体水质检测的综合应用分析,落实好水体水质质量检测技术效果。免疫分析法的原理是通过抗体与重金属之间的反应来测定环境水质中重金属的含量。通过实际的试验检测技术分析,实现对水体的免疫效果控制,确保其技术的应用更加合理。提升水体水质质量检测效果。

### 3.6 加强设备、量具校准和管理

仪器设备及各种计量器具是检验工作中最基本的工具,检验时应选择合适精度的设备。应建立设备、量具管理的管理制度。设备应有计量或自检合格标识、使用、维护及维修记录;操作指导书;需强检设备有计量台帐,在有效期内使用;玻璃量具按要求计量后使用。做到对仪器设备的定期维护与保养,保证仪器设备的完好和清洁,充分发挥仪器设备的应用价值。不属强检范围的仪器设备应在可能的条件下

自校验。同时,还要明确设备的期间核查,以保证设备测定数据的准确性。比如,可监测色谱仪的基线或用标准样品考察其出峰情况、面积积分情况;分光光度计可通过“0”和“100%”的稳定性,所测成分的标准曲线的“r”值;红外光分析仪可通过标准物质单点校正等,让得到的水质检测结果更加精确<sup>[5]</sup>。

## 4 结束语

综上所述,水资源是人们生活、工作、生产等多环节中的重要资源,水资源水质检测工作的有序开展,可以使人们及时地了解水资源内含有的污染成分,分析污染源,及时采取有效的治理措施,提升水质水平。要提高污水处理水平,必须加强水质检测质量管理。要积极优化污水处理厂的管理体制,采用科学的管理方法,提高水质检测人员的质量责任意识,运用现代信息技术,从根本上改善我国的水资源保护工作,这是十分必要的。

## 参考文献:

- [1]秦慧英.微生物检测技术在水质环境监测中应用的质量控制[J].生态环境与保护,2020,3(7):115-116.
- [2]查晓松.生物毒性检测技术在饮用水健康安全评价中应用的研究进展[J].科技创新与应用,2020(29):175-176.
- [3]蒋晶.浅析水质检测中检测结果质量的控制与保证[J].世界有色金属,2020,(17):208,210.
- [4]张佳慧.水质检测化验的误差分析与数据处理[J].当代化工研究,2020,(08):95-96.
- [5]张玉玺.基于碳基纳米材料的地下水典型污染物电化学检测研究与应用[D].北京:中国地质大学(北京),2020.

作者简介:金扬旸,1988.2.13,汉族,女,浙江杭州,浙江省生态环境监测中心,技术员,中级工程师,本科,研究方向:环境监测、化学分析。