

水质环境检测中的质量控制方法分析

申嘉嘉¹, 刘刚², 马菊铃³

¹榆林科立威生态环境检测有限公司 陕西榆林

²陕西得天节能环保检测有限公司 陕西榆林

³榆林市雄石峡环保科技发展有限公司 陕西榆林

【摘要】水质对人们的身体健康非常重要, 加大对水质环境的检测力度, 可以拓展水质环境监测范围, 提高水处理效果, 确保其符合安全标准。因此, 需要采取科学方法对水质环境检测的质量进行合理控制, 明确水质检测指标, 从而保障水的质量与安全, 为人们提供安全可靠的供水服务。本文主要对水质环境检测质量的影响因素以及质量控制方法进行综合性探究, 旨在进一步提高水质环境检测效果, 提高环境监测技术水平, 拓展检测范围, 促进国家环境保护事业的可持续发展。

【关键词】水质环境检测; 质量控制; 方法

Analysis of quality control methods in water Quality environment testing

Jiajia Shen¹, Gang Liu², Juling Ma³

¹Yulin Ke Liwei Ecological Environment Testing Co., LTD., Yulin, Shaanxi

²Shaanxi Detian Energy-saving and Environmental protection Testing Co., LTD., Shaanxi Yulin

³Yulin Xiongshixia Environmental Protection Technology Development Co., LTD., Yulin, Shaanxi

【Abstract】 Water quality is very important to people's health, to increase the detection of water quality environment, can expand the scope of water quality environment monitoring, improve the effect of water treatment, to ensure that it meets the safety standards. Therefore, it is necessary to adopt scientific methods to reasonably control the quality of water quality and environmental testing, and to make clear the water quality testing indicators, so as to ensure the quality and safety of water, and to provide people with safe and reliable water supply services. This paper mainly explores the influencing factors and quality control methods, aiming to further improve the effect of water quality and environmental testing, improve the level of environmental monitoring technology, expand the scope of testing, and promote the sustainable development of national environmental protection.

【Keywords】 water quality and environment testing; quality control; method

人类生存离不开水资源, 水质质量与人体健康息息相关。因此, 需要对水质环境进行科学检测, 及时发现水中的化学污染物类型及含量, 以便对水质质量进行科学分析和判断。在水质环境检测工作中, 其检测结果质量往往会受到人员、设备等因素的干扰, 导致结果准确性不足, 影响最终的水质判断效果。因此, 需要采取科学方法对水质环境检测质量进行科学控制, 确保检测效果, 保障水质安全, 为人们提供可以放心使用的水。

1 水质环境检测结果的影响因素

随着社会的发展, 环境监测行业逐渐向市场化发展, 主要包含以下类型, 如图 1 所示。水质环境检测往往是需要对水体中含有的污染物展开全面检测, 以便了解其污染物类型、浓度、变化趋势等, 并在检验结果中对水质环境质量进行科学评估。水质环境检验范围涉及到工农业、国防科技等领域。在检验过程中可以提取水质状况参数, 并进行分析测定, 从而精准测定水资源质量等级标准。要结合

实际情况, 完善水环境质量控制体系, 从而确保检测数据的准确性, 同时对水质检测管理工作进行规范开展, 引进先进的检测技术等, 全面提高水环境检测质量的提升。尤其要注重对检测文件、产品、工艺等进行完善, 确保水质抽样取样、检测校准等工作的合理把控, 邀请权威专业检测机构进行操作, 确保检测结果信息的完整性与公正性^[1]。

其中, 影响水质环境检测质量的因素有很多, 如设备精密度不足, 操作不标准, 设备维护保养工作不到位, 在使用前没有提前检查等, 都会影响最终的检验结果; 工作人员操作不精准, 不符合国家规范要求等; 检验环境条件不符合要求, 如温度、湿度、清洁度等不达标, 影响水质检测结果的准确率; 检测试剂中存在杂质, 水质化验方法不合理等, 都是影响水质环境检测质量的因素。

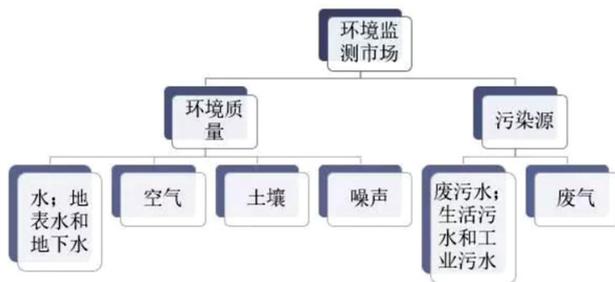


图 1 环境监测市场分类

2 水质环境检测中质量控制方法策略

2.1 选择合适的实验室技术手段

(1) 绘制校准曲线。利用分光法对每批样品进行选取, 确保其带有标准曲线, 并确保浓度点超过六个。要以 1 为校准曲线的系数标准, 并不能小于 0.999, 一旦系数不符合要求, 需要查找原因并对其进行科学修正。要确定校准曲线的应用范围。每个月测定一次标准曲线, 并对其波动范围实施科学控制。同时需要在此基础上一次对比其斜率, 及时发现差距问题, 并分析原因, 进行科学修正。当部分水样不能满足标准曲线条件要求时, 要使用曲线带点方式, 展开针对性检测, 并使用两份高浓度、两份低浓度、两份空白等样品进行检测, 选取检验结果的平均值, 减去空白均值, 与校准曲线中相同的浓度点进行比较, 当其差值超过 5% 时, 需要重新绘制标准曲线^[2]。

(2) 科学检验内外空平行样。检验内控平行样,

是在相同的实验室环境中, 确保检验人员、设备、时间一致性, 并使用相同方法对同一水质样品进行检验, 实现平行样测定。外控平行样检验, 在标准采样基础上进行加采 10%。要严格按照相关要求对平行双样控制指标进行科学落实, 确保检验结果, 合理控制平行样相对偏差。其中相对偏差与浓度等级息息相关, 如表 1 所示。(3) 全程序空白检验。要现场采集全程序空白样, 并对其进行科学保存在样品瓶中, 同时添加固定剂, 防止出现质变问题。在实验室进行检测分析, 其中包含废水敏感项目、清洁水、地表水等检验对象, 其中主要的针对溶解性总固体、电导率、悬浮物等进参数进行检验。同时需要利用控制图对控制限进行严格控制, 选择电导率在 5.0s/cm 的纯水。

表 1 平行样相对偏差与浓度等级的关系

浓度等级	相对偏差
mg/L	≤10%
μg/L	≤2%

2.2 完善质量科控制体系

完善的质量控制体系, 是提高水环境检测质量和精度的重要保障。要做好事前、事中、事后控制工作, 及时发现检测问题, 减少质量隐患^[3]。

(1) 事前控制。要对水环境检测资源配置情况进行严格检查, 包含标准试剂、试液、仪器设备等, 确保其参数、性能符合要求, 防止影响检测结果的精准性。同时需要药优化资源配置, 优化检测条件, 满足规范性要求, 尤其要保障仪器设备符合要求, 如规格、数量、性能等, 做好全面检查, 确保性能符合标准要求。要检验标准试液配制质量, 确保化学试剂处于有效期内; 要选择合理的水环境检测方法, 确保其符合国家标准要求, 严格按照相关文件标准展开检查工作, 确保检测结果精度; 要确保检测仪器设备数量、种类的充足性, 引进先进仪器设备, 如污染源在线监测系统(如图 2 所示)、环境水质自动监测仪等。

(2) 事中控制。在事中控制中, 需要对实验室数据参与、采样质量进行严格管理。尤其要对水环境检测样品进行科学采集, 确保满足检测需求, 遵循采样技术规范标准要求, 确保整体采样操作的规范性, 合理设置采样位置, 保障检测点位的科学性

选择, 才能保障检测结果质量的精准性, 并能够对水环境质量进行真实反映, 减少水样采集误差问题; 选择合适的水样采集技术, 确保其符合标准要求, 并强化过程监督力度, 必要时对水样进行特殊处理, 并做好记录工作; 利用平行样抽测方式, 水样抽取比例一般为 15%左右; 严格监督操作人员的行为, 动态跟踪技术人员对水样的选取、参数确定等过程, 避免出现误差问题, 保障水样检测效果, 减少检测失误问题, 解决成本。

(3) 事后控制。精准记录检测、分析过程中形成的数据参数, 并全面记录检验结果, 保障水环境质量评价工作的有效性开展。同时确保数据记录的清晰度, 防止出现删改、记录不清等问题; 要对人为、仪器等因素引起的数据误差问题进行综合考量, 选择最小分度值进行记录, 选择有效数据记录原始数据, 确保测定值的有效性; 要选择合适的计算公式, 确保测量值位数的正确性, 保障对原始数据进行精准记录^[4]。

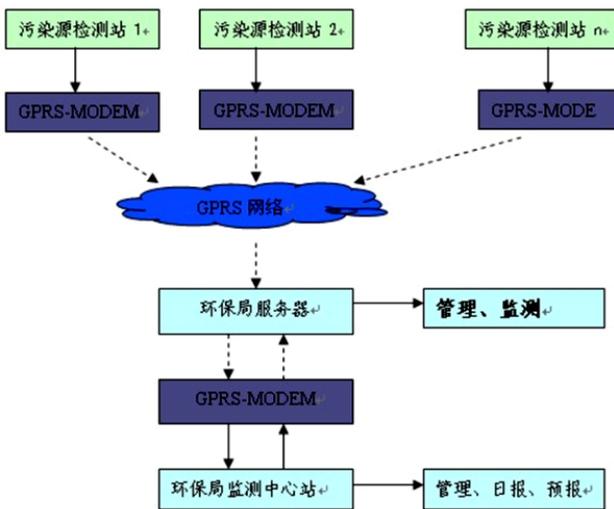


图 2 水质污染源在线监测系统

2.3 强化实验室质量控制

(1) 控制实验室环境质量。要对实验室内的环境进行合理调控, 尤其要对湿度、温度等控制在合理范围内。要保障实验室内的清洁度, 避免出现灰尘堆积问题, 防止对药剂、水样、设备等造成污染损害; 要制备一些蒸馏水, 以便对实验器皿进行清洁后再使用, 确保数据分析精准度; 要定期校准、检验、维修设备, 确保其始终处理良好的使用状态, 减少出现误差问题。

(2) 控制水样。要对水样进行科学性采集, 尤其是针对那些含有易变性污染物的水样, 需要处理好现场, 展开现场检测获得精准数据, 对于需要带回实验室的样品, 需要确保其在运输过程中的稳固性, 做好防腐处理, 防止出现水质变化影响检验结果。在现代化科学家数发展背景下, 越来越多的新型技术和设备在水样检测中得到应用和推广, 如小型化、模块化的设备的应用, 实现了现场检验和分析, 提高检验效果和效率, 保障检验结果的精准性^[5]。

(3) 控制工作人员的操作质量。工作人员的整体能力直接关系到检验结果的准确性, 因此, 需要对实验室工作人员的操作水平进行严格控制和管理, 加大培训力度, 使其对实验室操作流程、注意事项等进行熟悉掌握, 同时提高仪器设备操作能力, 促进整体水质环境检验质量的提高。要组织实验室工作人员对新型检验设备、技术进行学习, 掌握其使用、操作、保养方法, 避免操作失误引起的设备损坏问题。要定期组织人员开展技术交流, 分享工作经验和心得, 及时解决实际问题, 查找根源, 确保实验室工作质量。

结语

综上所述, 强化水环境检测工作, 可以对水质状况进行科学评估, 为水污染治理工作的开展指引方向。随着人们环保意识的增强, 水环境检测工作需要强化其工作质量, 保障检测结果的精度, 并引进先进的检测技术手段, 提高检测人员的专业水平, 构建完善的质量控制体系, 强化实验室质量控制力度, 严格执行实验室检测技术细则, 确保水质环境检测结果精度。

参考文献

- [1] 刘燕,陈庆.对水质环境检测分析实验室质量控制的探讨[J].皮革制作与环保科技,2022,3(12):152-154.
- [2] 李源.水质环境检测中质量控制的几种方法[J].资源节约与环保,2021(10):54-56.
- [3] 胡春芳.水质环境检测中质量控制的几种方法[J].资源节约与环保,2020(03):64.
- [4] 苏艳丽.水质环境监测中质量控制的方法分析探讨[J].化工管理,2019(03):112-113.
- [5] 黄玲,张璇.对水质环境检测分析实验室质量控制的探

讨[C]//环境工程 2017 增刊 2 下册.,2017:653-654.

收稿日期: 2022 年 9 月 16 日

出刊日期: 2022 年 10 月 22 日

引用本文: 申嘉嘉, 刘刚, 马菊铃, 水质环境检测中的质量控制方法分析[J], 2022, 1(3):83-86

DOI: 10.12208/j.aes. 20220055

检索信息: 中国知网 (CNKI Scholar)、万方数据 (WANFANG DATA)、Google Scholar 等数据库收录期刊

版权声明: ©2022 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS