

环境监测站废水监测质量控制分析

叶心好

衢州市生态环境局龙游分局 浙江 衢州 324400

摘要：环境监测站废水监测质量控制分析是确保水环境质量数据准确性和可靠性的关键。本文深入探讨废水监测的质量控制策略，包括强化人员培训与管理、优化监测站点布局与设备配置、完善质量控制体系等方面。通过实施有效的质控措施，提高监测数据的可靠性与准确性，为环境保护和决策提供有力支持。未来，需持续加强质控体系的建设和运行，不断提升废水监测工作的质量和水平。

关键词：环境监测站；废水监测；质量控制措施

1 废水监测质量控制概述

废水监测质量控制是确保废水排放数据准确、可靠、有效的关键环节。它涉及到从采样、分析到数据处理的整个过程，旨在通过一系列标准化、系统化的措施，降低误差，提高监测结果的精确度和可信度。采样是废水监测的第一步，也是影响结果准确性的重要因素。采样过程中应确保采样器具的清洁、无污染，并严格按照规定的采样频率、采样点和采样量进行操作。对于不同性质的废水，如工业废水、生活污水等，应选用合适的采样方法和器具，以避免对样品造成污染或改变其原始性质。分析质量控制是废水监测的核心环节，应选用准确可靠的分析方法，并定期进行方法验证和校准。在分析过程中应严格控制实验条件，如温度、湿度、试剂纯度等，以确保分析结果的稳定性。还应对分析人员进行定期培训，提高其操作技能和分析能力。数据质量控制是废水监测的最终环节，在数据处理过程中，应严格按照规定的计算方法和数据处理流程进行操作，避免人为误差的产生。还应对数据进行严格的质量审核和校验，确保数据的准确性和可靠性。对于异常数据，应进行原因分析并采取相应的纠正措施^[1]。除了以上三个环节的质量控制外，还应建立完善的质量保证体系，这包括制定详细的监测计划、质量控制计划和质量评估体系，定期对监测站点的运行情况进行检查和评估，并及时发现问题并采取措施加以解决。还应加强与相关部门的沟通和协作，共同推动废水监测质量控制的不断完善和提高。

2 环境监测站废水监测现状分析

当前，环境监测站在废水监测方面发挥着至关重要的作用，其监测结果对于环境保护、水资源管理和污染防治具有直接的影响。随着工业化进程的加速和城市化水平的提高，废水排放的复杂性和不确定性日益增加，

给废水监测工作带来了新的挑战。从监测范围来看，环境监测站已经基本实现了对各类废水排放源的全面覆盖，包括工业废水、生活污水以及农业废水等。由于不同行业和地区的废水排放特性差异较大，监测站点在布局 and 数量上仍需进一步优化，以确保能够更加精准地掌握各类废水的排放情况。从监测技术来看，环境监测站在废水监测方面已经采用了一系列先进的监测技术和设备，如自动在线监测站、多参数水质分析仪等。这些技术和设备的应用大大提高了监测的效率和准确性，为废水治理和污染防控提供了有力支持。随着废水排放标准的不断提高和监测要求的日益严格，现有技术仍面临一定的挑战，需要不断更新和升级。从监测管理来看，环境监测站在废水监测方面已经建立了较为完善的管理体系和制度，包括监测计划制定、样品采集、数据分析、结果报告等各个环节。在实际操作中仍存在一些问題，如监测站点运行不稳定、样品保存和运输不当、数据分析方法不一致等，这些问题都可能影响监测结果的准确性和可靠性。从监测结果的应用来看，环境监测站所获取的废水监测数据已经成为环境保护和污染防治的重要依据。由于数据共享和应用的不足，这些数据的潜力尚未得到充分发挥。未来需要加强数据共享和应用的力度，促进各部门之间的协同合作，共同推动废水监测结果的深入分析和应用。

3 废水监测质量控制关键因素分析

3.1 采样质量控制

采样质量控制是废水监测的首要环节，其关键因素包括采样器具的选取、采样点的确定、采样频率以及采样量的控制。采样器具必须保持清洁、无污染，并符合废水性质的特殊要求。采样点的选择应充分考虑废水排放口的位置、流量和混合程度，确保采集的样品具有代表性。采样频率的设定应根据废水的排放特性和监测需

求来确定,以保证数据的连续性和时效性。采样量的控制也非常重要,既要满足分析要求,又要避免浪费。

3.2 分析方法质量控制

分析方法的质量控制是废水监测的核心,其关键因素包括分析方法的准确性、灵敏度、特异性和精密度。分析方法的选择应基于废水特性和监测需求,确保能够准确反映废水的实际污染情况。分析方法的准确性和灵敏度对于监测结果的可靠性至关重要,需要定期进行方法验证和校准。分析方法的特异性也是质量控制的关键因素之一,必须确保分析方法对于目标污染物具有高度的选择性,避免其他物质的干扰。分析方法的精密度也是不可忽视的,需要严格控制实验条件,保证分析结果的稳定性和一致性^[2]。

3.3 实验室质量控制

实验室质量控制是废水监测的重要保障,其关键因素包括实验室环境、实验设备和人员管理。实验室环境应满足废水监测的要求,包括温度、湿度、清洁度等,以确保分析结果的准确性。实验设备的选择和维护也是实验室质量控制的关键环节,需要选用性能稳定、精度高的设备,并定期进行维护和校准。人员管理也是实验室质量控制的重要因素之一,需要加强对实验人员的培训和管理,提高其操作技能和质量控制意识。建立完善的实验室管理体系和质量评估体系,定期对实验室运行情况进行检查和评估,确保实验室质量控制的持续改进和提高。

4 废水监测质量控制策略建议

4.1 强化人员培训与管理

在废水监测工作中,人员的专业素质和操作技能对于监测结果的准确性和可靠性具有至关重要的影响。强化人员培训与管理是提升废水监测质量控制水平的重要策略之一。应建立完善的人员培训体系,确保监测人员具备必要的专业知识和操作技能,培训内容应涵盖废水监测的基本理论、方法、技术和法规要求等方面,同时注重实践操作的培训,提高监测人员的实际操作能力。还应定期组织专题培训和交流活动,让监测人员及时了解最新的监测技术和方法,提高其综合素质和专业水平。应加强监测人员的管理和考核,建立健全的岗位责任制和考核机制,明确监测人员的职责和任务,确保其能够认真履行职责,保证监测工作的质量和效率。还应加强对监测人员的监督和检查,及时发现和纠正其工作中的问题和不足,确保监测结果的准确性和可靠性。应建立激励机制,激发监测人员的工作积极性和创造力,通过设立奖励制度、晋升机会等方式,鼓励监测人员积

极学习新知识、新技术,提高监测工作的质量和效率。同时,还应加强团队建设,营造和谐的工作氛围,促进监测人员之间的协作和交流,提高整体监测工作的质量和水平。

4.2 优化监测站点布局与设备配置

监测站点的布局和设备配置对于废水监测的准确性和可靠性具有重要影响。优化监测站点布局与设备配置是提升废水监测质量控制水平的关键策略之一。应根据废水排放的特点和监测需求,合理布局监测站点,监测站点的设置应考虑到废水排放口的位置、流量、排放时间等因素,确保能够全面、准确地反映废水排放情况。同时还应考虑到监测站点的可达性和安全性,确保监测人员能够方便、安全地进行采样和分析工作。应优化设备配置,提高监测设备的性能和质量,选用性能稳定、精度高的监测设备,确保监测结果的准确性和可靠性^[3]。应根据监测需求和技术发展,不断更新和升级监测设备,提高监测工作的效率和水平。还应加强监测站点的运行管理和维护,建立完善的监测站点管理制度和运维机制,确保监测站点能够长期稳定运行。同时还应加强对监测设备的维护和保养,及时发现和解决问题,确保监测设备的正常运行和监测数据的准确性。

5 废水监测质量控制效果评价

5.1 监测数据可靠性与准确性评估

在废水监测工作中,监测数据的可靠性与准确性是衡量质量控制效果的重要指标。对于监测数据的可靠性与准确性评估,需要从多个方面进行综合考虑。对原始数据进行严格的审查和验证是评估的基础,需要确保采集的样品具有代表性,并且采样过程符合相关标准和规范。对于实验室分析过程,需要检查实验记录、仪器校准记录以及试剂使用记录等,确保分析过程符合质量控制要求。通过对比不同时间、不同地点或不同方法获得的监测数据,可以进一步评估数据的可靠性与准确性。例如,对同一废水排放口进行多次监测,观察数据的稳定性和一致性;或者将实验室分析结果与在线监测数据进行对比,检查两者之间的吻合程度。这些对比结果能够为我们提供关于数据可靠性与准确性的直观信息。还可以利用统计学方法对数据进行分析,如计算数据的平均值、标准偏差、变异系数等,以评估数据的离散程度和稳定性。如果数据呈现出良好的稳定性和一致性,那么可以认为监测数据具有较高的可靠性与准确性。最后还需要关注监测数据的实际应用效果,通过对比监测数据与排放标准、环境质量标准等要求,可以评估监测数据是否能够满足实际需求。如果监测数据能够准确反映

废水排放情况，并且能够为环境管理和决策提供有力支持，可以认为监测数据具有较高的可靠性和准确性。

5.2 质控措施实施成效评价

质控措施的实施成效是评价废水监测质量控制效果的关键指标之一。为了评估质控措施的实施成效，需要从几个方面进行综合考虑。（1）需要评估质控措施是否得到有效执行。这包括检查质控措施是否按照计划进行、是否按照规定的程序操作、是否达到预期的目标等。通过查阅相关记录和文件，可以了解质控措施的执行情况，并对其进行客观评价。（2）需要评估质控措施对监测数据质量的影响，通过对比实施质控措施前后的监测数据，可以观察数据质量是否有所改善。如果质控措施能够显著降低误差、提高数据的准确性和可靠性，那么我们可以认为质控措施具有显著的成效。（3）还需要关注质控措施的成本效益，在评估质控措施的实施成效时，需要考虑其投入的成本和获得的效益之间的比例关系。如果质控措施能够以较低的成本实现较高的效益，那么我们可以认为其具有较高的成本效益。（4）要关注质控措施的持续改进能力，随着废水排放情况的变化和监测技术的不断发展，质控措施也需要不断地进行调整和优化。如果质控措施能够及时发现问题、采取有效措施进行改进，并且能够持续保持较高的质量控制水平，那么我们可以认为其具有较好的持续改进能力。

5.3 质控体系运行情况评估

质控体系的运行情况也是评价废水监测质量控制效果的重要指标之一。首先，需要评估质控体系的完整性，这包括检查质控体系是否涵盖了废水监测各个环节和方面、是否建立了完善的质量管理制度和操作规程等。通过评估质控体系的完整性，可以了解质控体系是否能够满足废水监测的质量控制需求。其次，需要评估质控体系的执行情况，这包括检查质控体系是否得到有

效执行、是否按照规定的程序操作、是否达到预期的目标等。通过评估质控体系的执行情况，可以了解质控体系是否真正发挥了其应有的作用^[4]。还需要关注质控体系的持续改进能力，随着废水排放情况的变化和监测技术的不断发展，质控体系也需要不断地进行调整和优化。如果质控体系能够及时发现问题、采取有效措施进行改进，并且能够持续保持较高的质量控制水平，那么我们可以认为其具有较好的持续改进能力。最后，要评估质控体系与监测工作实际的结合情况，通过了解质控体系在监测工作中的实际应用效果，可以评估其是否真正符合实际需求、是否真正能够提升监测数据的质量。这将为进一步完善和优化质控体系提供有益的参考。

结束语

废水监测质量控制是环境监测站的重要职责之一。随着环保要求的不断提高，对废水监测数据的准确性和可靠性提出了更高要求。通过本文的分析，深刻认识到质控措施在废水监测中的重要性。展望未来，将继续加强质控体系的建设和完善，推动废水监测技术的创新与发展，为保护水环境、实现可持续发展贡献更多力量。

参考文献

- [1]杜娟.环境监测站废水监测质量控制分析[J].福建质量管理,2020(1):155.DOI:10.3969/j.issn.1673-9604.2020.01.120.
- [2]路琼.环境监测站废水监测质量控制分析[J].山西化工.2019,(1).DOI:10.16525/j.cnki.cn14-1109/tq.2019.01.20.
- [3]刘艳莉,徐晓峻.环境监测站废水监测质量控制探析[J].资源节约与环保.2018,(12).DOI:10.3969/j.issn.1673-2251.2018.12.082.
- [4]陈晓磊.环境监测站废水监测质量控制分析[J].清洗世界,2023,39(2):169-171.DOI:10.3969/j.issn.1671-8909.2023.02.057.