

水体监测技术对比与质量控制重点研究

穆尼热·赛买提

巴音郭楞水文勘测中心

DOI:10.12238/hwr.v8i12.5965

[摘要] 水污染被视为当前最普遍的环境污染形式之一,为进一步提升水体监测的精确度,强化对水体的保护。采用加强水体监测技术的质量控制措施是预防和管理水质污染的关键基础工作。鉴于我国水体分布不均、区域差异显著,以及水质监测技术相对落后等多重因素的影响,水体监测中存在诸多误差。随着水质污染问题日益复杂化,对水体监测技术的质量控制提出了更高、更严格的要求。要深入研究水体监测技术的质量控制,来获取更准确、更科学的数据,为治理水污染提供坚实的数据支持。

[关键词] 水体监测技术对比; 质量控制; 重点研究

中图分类号: P463.24 文献标识码: A

Research on water monitoring technology comparison and quality control

Muni fever, Semaiti

Bayingolin Hydrological Survey Center

[Abstract] Water pollution is regarded as one of the most common forms of environmental pollution, in order to further improve the accuracy of water monitoring and strengthen the protection of water bodies. Using quality control measures to strengthen water monitoring technology is the key foundation for the prevention and management of water pollution. In view of the multiple factors such as uneven water distribution, significant regional differences, and relatively backward water quality detection technology, there are many errors in water monitoring. With the increasing complexity of water pollution, higher and stricter requirements are put forward for the quality control of water monitoring technology. The quality control of water monitoring technology should be deeply studied to obtain more accurate and scientific data and provide solid data support for water pollution control.

[Key words] water monitoring technology; quality control; key research

水体被认为是人类最宝贵的资源之一,然而我国人均水体占有量相对较少,加之近年来水污染问题的加剧,水体短缺的问题愈发凸显。在经济发展的当下,人们对水体保护的意识日益增强,对生态文明建设提出了更高要求。为保护生态环境,要注重加强水体的保护和管理。在这一过程中,有效的水体监测工作是防治水质污染的关键。监测水体被视为预防和应对水污染问题的核心任务。随着科技的不断进步,对水体监测技术的要求也在不断提高。为进一步提升水体监测的质量,要强化相关的质量管理措施,使监测过程更加标准化和科学化,来获得更精确和全面的数据信息。

1 水体监测质量控制技术对比要点

1.1 水体监测前的质量控制

水体监测前的质量控制是保证水体监测数据准确性和可靠性的关键环节。在进行水体监测时,要对比和评估不同的质量控制技术,来选择最适合的方案。这包括选择能最小化污染和扰动

的采样设备与方法,使样品在采集后妥善保存和运输以防止化学和生物变化,并选择最有效的保存剂和运输方式。同时对现场测试与实验室分析的优缺点,选择最合适的分析手段来满足目标的需求。此外使用空白样、平行样、加标回收样等质量控制样品评估过程中的系统误差和随机误差,并对比不同质量控制样品的使用效果,选择最具有数据可靠性的方法。最后采集到的数据要经过严格的处理和评估,对比不同的数据处理方法和质量评估标准,选择最合适的工具和指标来提高结果的可信度。通过以上对比要点的深入研究,能为水体监测的质量控制提供科学依据,保障监测数据的准确性和可靠性,为水环境管理和保护提供有力支持。

1.2 水体监测中的质量控制

在进行水体监测的过程中质量控制是至关重要的一个环节。在对比和评估不同的技术时,要特别关注几个关键的方面。首先采样设备的选择和采样方法的实施要具备高精度和良好

的代表性,同时要在采样过程中避免交叉污染的情况发生。其次样品的保存和运输条件,包括温度、光照、pH值等因素,以及样品在运输过程中的稳定性,这些都是影响样品质量的重要因素,要严格控制。而样品处理的效率和损失率以及在处理过程中是否有可能引入新的污染源,这些都直接关系到样品结果的准确性。与此同时标准物质和质控样品的依赖程度、使用频率,以及其制备方法和稳定性,这些都是保障最终结果可靠性的关键。由于其方法本身的灵敏度与特异性,包括最低监测限、线性范围、抗干扰能力,以及是否能准确区分目标分析物和其他物质,这些都是评价一个监测方法优劣的重要指标。通过综合考虑上述各个方面,可以更加全面地了解和评估不同技术在水体监测前的质量控制方面的优势和不足,根据特定的监测需求,选择最合适的水体监测技术方案。

1.3 水体监测后的质量控制

在水体监测领域,水体监测后的质量控制不仅关系到数据的准确性,还涉及整个监测过程的科学性和可靠性。为实现这一目标,要关注多个核心方面,包括标准物质的应用、质量控制样品的分析、数据处理和统计分析、实时监控与反馈机制,以及严格遵循质量控制标准。在这些环节中,不同监测技术的精确度、稳定性和效率可能存在显著差异。一些监测技术可能依赖于高纯度化学物质进行校准和验证,来保证结果的准确性;而其他技术可能采用生物或物理标准,来适应不同的监测需求。引入质量控制样品(如空白样、平行样、加标回收样等)是评估监测结果可靠性的常用方法,不同技术在处理这些样品时的效率和准确性直接影响最终数据的可信度。监测数据的处理和统计分析方法对结果的解释至关重要,一些技术可能采用先进的统计软件和算法来提高精确度和效率,而其他技术可能在这方面存在局限。现代水体监测技术趋向于实时监控和自动反馈,有助于快速识别和纠正潜在的监测偏差,但不同技术在实现这一目标的能力上存在差异。此外国际和国内标准为水体监测的质量控制提供了框架和指导,不同监测技术在遵循这些标准的程度上有所不同,这决定了其在质量控制方面的合规性和权威性。通过对这些要点的深入研究和对比,能更好地理解不同水体监测技术在水体监测后质量控制方面的优势和不足,为选择合适的技术和方法提供科学依据。

2 提升水体监测治理的对策

2.1 完善相关监测规范与标准

在正式制定水体监测规范和标准之前,相关工作人员的作用至关重要。要遵循经济高效和实用性最强的原则,努力构建一个全面的质量监控和评估体系。这需要通过科学的方法收集各项指标数据,再结合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)、《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)以及《水环境监测规范》(SL219-2013)的相关规定,制定出一个科学合理的指标体系,实现对水质粪大肠菌群的准确监测。在具体执行阶段,要严格按照国家和行业的标准操作,使水体监测规范和标准的科学性。同时环保部门也要加大对水体的治理力度,为人们营造良好

的生活环境。监测中心有责任对已排放的水体进行样本监测,来对水质状态有准确的了解。另外还要定期组织人员开展环境例行监测活动,及时发现污染问题,及时采取应对措施,使水体环境质量符合国家标准要求。在大多数情况下,水体监测主要依赖常规检查作为其核心工作流程。为此工作人员需要亲自前往各个监测点进行现场观察,并着重于提高相关设备的性能表现,同时推动监测方法向自动化方向发展,来提升监测的效率和质量。

2.2 重视水体监测工作中的基础环节

水体监测是一项高度专业化的任务,其流程复杂且需要多人协作,依赖仪器设备的使用。相关工作人员要精心管理每一个环节,使监测数据具有准确性和可靠性。在这一过程中,每个监测步骤都至关重要。为保证数据的精确度和代表性,要正确运用科学的方法,并严格遵循操作规程执行各项任务。工作人员有义务合理分配样品,并对样品的采集、运输和保存实施严格控制。此外保障水样监测数据的准确性和科学性是至关重要的,这将为环保部门提供有力的信息支持,进而推动环境保护事业的发展。每位工作人员都有责任在监测的每个环节中保持高度的关注和重视,使监测质量达到相关规范和标准,为职能部门在进行水体质量评估时提供便利。

2.2.1 为使实验室的工作环境达到既定标准,国家相关法规为实验室建设提供了明确的指导。因此水体质量监测实验室的建设要严格遵守这些法律条款。在监测过程中,人员、仪器和试剂等关键要素不可或缺,其重要性显而易见。要注重所有工作人员的健康与安全,提供一个既安全又高品质的实验环境。此外在进行水质监测时,与环境监测人员保持良好的沟通至关重要,防止因操作不熟悉而导致安全事故。同时要注意接种与培养时的细节,使水体质量监测工作的顺利进行。

2.2.2 监测设备的正常运行至关重要。工作人员和设备是影响水体监测质量的关键因素。为提升工作效率和数据的准确性,工作人员要对监测设备实行严格的监管。在实际监测过程中,常常依赖专业设备,这些设备的操作难度高且专业性强。一旦设备发生故障,会导致数据失真或无法获取有效信息,严重时甚至会引发水质污染。在执行操作时,设备的准确性会影响最终监测数据的精确性。若无法保证设备的正常运行,监测数据会出现误差,导致水质分析错误,给环境带来严重危害。因此要定期检查设备,并进行必要的维护和保养,使其稳定运行。为保障监测仪器长期稳定地工作,实验室要制定严格的管理制度,并加大维护力度。同时强调工作人员要严格遵守操作规程,防止设备受损,并使获得的监测数据更加精确。

2.3 健全水体监测网络体系

在当今网络信息时代,网络信息技术已在众多领域展现出广泛的应用前景和巨大价值。特别是对水污染的监控与管理,已成为一项至关重要的任务。借助现代科技手段,能全面掌握水体中的粪大肠菌群,来制定有效的处理方案,遏制环境污染。对于那些水污染问题尤为严重的区域,建议部署专业的监测网络

系统,并在实际监测过程中持续优化系统功能。为使粪大肠菌群总量不超过生态系统的承载极限,监测中心在构建监测网络时,要保证监测目标与水资源保护目标的一致性,并逐步强化各监测点的作用。监测中心在建立监测网点后,要首先对运行环境进行彻底监测,使监测数据精确。在项目后期,工作人员还要对监测的数据进行整合与分析。这要求监测中心要建立完善的监控体系,来保障数据的准确性和完整性。此外监测中心要根据自身情况建立适当的监测网络系统,方便管理层和监测人员更准确地了解水质情况,为决策提供关键数据支持。同时要高度重视监测数据的准确性和科学性。这种做法不仅能充分利用监测系统的监控能力,还能提升监测任务的整体质量。

2.4 重视对整个监测过程的管控

进行水体监测是一项既复杂又细致的工作,每个环节都要经过精心处理。若无法有效地分析和研究监测数据,将给环境管理带来严峻挑战。因此对监测流程实施全面的质量管理显得至关重要。首先在样品采集阶段,要采取恰当的包装措施,加入适当的保存剂,使样品得到完好保存。在样品运输过程中,要严格监控样品的完整性,并在样品抵达实验室前进行彻底核查,来确认样品数量和状态;同时加强工作人员及仪器设备的监督和检查。接下来加强对实验室环境的管理至关重要。保持实验室的清洁,并严格遵守规章制度调整室内温度和湿度,定期进行清洁和消毒。同时要注意良好的通风换气,使空气新鲜,防止空气污染物积聚影响监测结果。实验设备和仪器定期进行精确校准和检验,一旦发现问题,立即修复或替换,保证设备正常运行,满足监测所需的灵敏度和准确性。此外做好水质分析前的准备工作也非常关键。使所有设备与试剂妥善保存,并在使用时做好记录,避免使用不当导致监测数据失真或误差增大。通过实施这些策略,能加强对监测流程的管理,获得精确的实验数据,优化水体监测的效果。

2.5 加强从业人员的专业培训

目前我国水体监测的质量尚未达到理想水平,这主要归因于相关专业人才能力的不足。在实际水质监测工作中,工作人员由于受到多种客观因素的限制,不能全面掌握技术要点,这影响了监测数据的准确性和可靠性。技能不足的员工通常只能完成基本的质量控制任务,而达到上级部门的最低要求。随着国家对环境保护重视程度的日益增加,社会对水质监测的精确度和准

确性提出了更高的期望。要专注于提升工作人员的专业技能,来推动我国水体监测质量的提升。水体监测中心要从高等教育机构和社会各界吸纳专业人才,并优化现有监控团队的结构。通过为工作人员提供业务培训、加强人员间的交流沟通,能提高管理人员的素质,为水质监测提供坚实的保障。同时要定期组织业务培训,使工作人员掌握最新的监测方法和理论知识。水体监测中心可根据实际情况制定培训计划,对工作进行专业培训,提高其专业技能水平,使监测数据具有准确性和稳定性。水体监测中心要制定合理的管理制度,明确质控人员的工作职责和内容,使其按照既定标准执行监测操作。同时与工作人员签订了责任书,明确了各自的职责,能增强其工作责任感,并预防潜在的人为错误。

3 结束语

综上所述,水是人类生活和进步不可或缺的核心资源。随着社会经济的持续发展,对水体的需求不断攀升,然而我国在水体保护方面仍面临诸多挑战。实施严格的水体质量监控至关重要,这不仅有助于规范监测活动,还能提供更精确的水体数据,为政府部门制定水质保护政策提供坚实依据。此外这也是实现水体可持续开发、利用、治理、管理以及生态环境保护目标的关键途径。因此要持续强化水体监测质量管理,尽快完善质量控制管理体系,细化管理措施,能最大化质量控制管理的效能,使水体得到更加有效地保护和合理利用。

[参考文献]

- [1]师晓燕.水体监测质量控制途径分析[J].山西化工,2023,43(02):178-180.
- [2]朱红.水质监测过程中水样的处理及质量控制措施探讨[J].皮革制作与环保科技,2021,2(17):25-26.
- [3]张峰.水体监测质量控制措施分析[J].四川水泥,2020,(05):212.
- [4]陈莹,马倩.关于水质监测中质量控制的研究[J].黑龙江科技信息,2016,(16):11.
- [5]刘元英,王瑞凤,吕梅梅.水体监测工作的质量控制技术保证探讨[J].山西水利,1997,(01):34-35.

作者简介:

穆尼热·赛买提(1987--),女,新疆库尔勒人,中级工程师,主要从事水文与水资源,水环境与水生态监测工作。