

水质化验分析中的质量控制措施研究

周红琴 曹 琰

南阳市生态环境局镇平分局 河南 南阳 474250

摘要: 质量控制是水质化验分析中非常重要的环节,它包括实验室内部和外部的质量控制。通过质量控制措施的实施,可以提高化验数据的准确性和可靠性,确保分析结果的准确性。本文将从以下几个方面探讨水质化验分析中的质量控制措施。

关键词: 水质化验; 质量控制; 措施

引言

水资源的质量管控是城市建设的重要内容,为做到有效进行水质化验分析,需要对水质化验过程中质量控制的有效性进行全面把控。在水质化验过程当中,涉及到样品反复采集化验、相关数据有效统计分析等众多复杂的工作内容,十分容易出现化验误差。应用有效的水质化验质量控制方法进行样品测定,进而进行全面的水质影响因素分析,并提出相关控制措施,有效提升水质化验的科学性与准确性。基于此,本文就水质化验分析中的质量控制进行简要探究。

1 水质化验分析中的质量控制的意义

1.1 保障人民健康

水质化验分析是监测水质状况的重要手段,而水质则是影响人体健康的重要因素。通过实施质量控制,可以确保水质化验分析结果的准确性和可靠性,从而为人民的健康提供科学保障^[1]。例如,在水质检测中,通过对样品进行前处理、使用标准物质等质量控制手段,可以确保检测结果的准确性,从而保障人民的健康。

1.2 支持环境保护

水质化验分析是环境保护的重要手段之一,通过水质化验分析,可以了解水质的污染程度、分布情况等信息,从而为环境保护提供数据支持。而通过实施质量控制,可以确保水质化验分析结果的准确性和可靠性,从而为环境保护的科学决策提供可信的数据支持。

1.3 提高工作效率

质量控制还可以提高水质化验分析的工作效率。通过对实验室人员进行规范化培训、建立规范的操作流程和规章制度等,可以使得实验室的工作更加规范化、标准化,从而提高工作效率。同时,质量控制还可以及时发现和分析误差,减少不必要的重复工作和时间浪费,从而提高工作效率。

1.4 增加实验室收益

实施质量控制还可以增加实验室的收益。通过对仪

器设备进行定期维护和保养、建立标准化的操作流程等,可以减少实验室的维修费用和损耗,从而降低成本,增加实验室的收益。同时,实施质量控制还可以提高实验室的信誉和口碑,吸引更多的客户和合作机会,从而增加实验室的收益。

2 水质化验分析的流程

2.1 水样的采集和储存

水样的采集和储存是水质化验分析的基础,它包括水样的采集、运输、储存和交接等方面。水样的采集应该根据不同的监测项目和监测方法进行,避免因采集方法和储存时间不当造成的影响^[2]。同时,应该建立水样储存制度,对水样的储存条件和储存时间进行规范管理,避免水样变质和污染。

2.2 实验前的预处理

实验前的预处理是水质化验分析的重要环节,它包括水样的前处理、仪器设备的校准和调试等方面。实验前的预处理应该根据不同的监测项目和监测方法进行,确保预处理过程的准确性和可靠性。同时,实验室还应该建立实验前预处理操作规范和质量控制标准,对预处理过程的质量进行控制,确保预处理结果的准确性和可靠性。

2.3 实验方法的选择和操作

实验方法的选择和操作是水质化验分析的核心环节,它包括实验方法的选择、实验条件的确定和实验操作的实施等方面。实验室应该建立实验方法选择和操作规范,对实验方法的选择、实验条件的确定和实验操作的实施等方面进行规范管理,确保实验方法的准确性和可靠性。同时,实验室还应该建立实验操作规范和质量控制标准,对实验操作的质量进行控制,确保实验操作的准确性和可靠性。

2.4 数据处理和分析

数据处理和分析是水质化验分析的关键环节,它包括数据的记录、处理、分析和报告等方面。实验室应该建立数据处理和分析制度,对数据的记录、处理、分析

和报告等方面进行规范管理,确保数据的准确性和可靠性。同时,实验室还应该建立数据处理和分析操作规范和质量控制标准,对数据处理和分析的质量进行控制,确保数据处理和分析结果的准确性和可靠性。

3 水质化验分析中影响质量控制的原因

水质化验分析是一项复杂的工作,影响其质量控制的因素也很多。本文将从人员、设备、样品、方法和数据处理等方面探讨水质化验分析中影响质量控制的原因。

3.1 人员因素

人员是水质化验分析的核心,人员的专业素质、技能水平和工作态度直接影响化验分析结果的准确性和可靠性。因此,实验室必须建立人员培训和考核制度,确保人员的技能水平和工作态度符合要求。同时,实验室还应该建立人员操作规范和岗位职责制度,明确人员的职责和工作内容,避免因人员操作不规范或职责不明确造成的不良影响。

3.2 仪器设备因素

仪器设备是水质化验分析的基础,仪器的精度和稳定性直接影响化验分析结果的准确性和可靠性。因此,实验室应该建立仪器设备管理制度,对仪器设备的采购、验收、使用、维护和报废等方面进行规范管理。同时,实验室还应该建立仪器设备操作规范和维护保养制度,确保仪器设备的精度和稳定性。

3.3 样品因素

样品处理是水质化验分析的重要环节,样品的采集、保存、前处理和分析等方面直接影响化验分析结果的准确性和可靠性。因此,实验室应该建立样品处理制度,对样品的采集、保存、前处理和分析等方面进行规范管理。同时,实验室还应该建立样品处理操作规范和质量控制标准,对样品处理过程中的质量进行控制,确保样品处理的准确性和可靠性。

3.4 实验方法因素

实验方法是水质化验分析的核心,实验方法的选择、制定、验证和更新等方面直接影响化验分析结果的准确性和可靠性。因此,实验室应该建立实验方法管理制度,对实验方法的选择、制定、验证和更新等方面进行规范管理。同时,实验室还应该建立实验方法操作规范和质量控制标准,对实验方法的质量进行控制,确保实验方法的准确性和可靠性。

3.5 数据处理因素

数据处理是水质化验分析的关键环节,数据的记录、处理、分析和报告等方面直接影响化验分析结果的准确性和可靠性。因此,实验室应该建立数据处理制度,对数据的记录、处理、分析和报告等方面进行规范

管理。同时,实验室还应该建立数据处理操作规范和质量控制标准,对数据处理的质量进行控制,确保数据处理结果的准确性和可靠性。

综上所述,水质化验分析的质量控制和管理需要从人员、设备、样品、方法和数据处理等方面入手,每个方面都需要建立相应的管理制度、操作规范和质量标准,以确保化验分析结果的准确性和可靠性。只有实施严格的质量控制措施,才能保证实验室的水质化验分析能够达到预期的效果。

4 提高水质化验分析中质量控制的具体措施

4.1 实验室内部质量控制

4.1.1 人员素质控制

水质化验分析是一项专业性很强的工作,需要化验人员具备相应的专业知识和技能。实验室应该建立人员培训和考核制度,确保化验人员的技能水平符合要求。同时,实验室还应该建立人员操作规范和岗位职责制度,明确人员的职责和工作内容,避免因人员操作不规范或职责不明确造成的不良影响。

4.1.2 仪器设备控制

水质化验分析需要使用各种仪器设备,如分光光度计、电导仪、pH计等。实验室应该建立仪器设备管理制度,对仪器设备的采购、验收、使用、维护和报废等方面进行规范管理。同时,实验室还应该建立仪器设备操作规范和维护保养制度,确保仪器设备的精度和稳定性。

4.1.3 样品处理控制

样品处理是水质化验分析中的一个重要环节,它包括样品的采集、保存、前处理和分析等方面。样品处理的好坏直接影响到化验分析结果的准确性和可靠性,因此实验室应该建立样品处理制度,对样品的处理进行规范管理。同时,实验室还应该建立样品处理操作规范和质量控制标准,对样品处理过程中的质量进行控制,确保样品处理的准确性和可靠性。

样品的采集和保存是样品处理的基础,它包括样品的采集、运输、储存等方面的规定。样品的采集应该按照有关规定进行,避免因采集方法不当造成的影响。样品运输应该注意防震、防晒、防雨等方面,避免样品在运输过程中受到损伤。样品的储存应该根据不同的样品特性进行,避免样品变质或污染。

样品的前处理和分析是样品处理的中心环节,它包括样品的预处理、分析等方面的规定。样品的前处理应该按照有关规定进行,避免因前处理不当造成的影响。样品分析应该根据不同的分析项目进行,选择合适的方法和仪器进行测定,确保分析结果的准确性和可靠性。同时,实验室还应该建立分析操作规范和质量控制标准,对分析过程

的质量进行控制,避免分析误差的产生。

4.1.4 实验方法控制

实验方法是水质化验分析的核心,它直接影响到化验分析结果的准确性和可靠性。因此,实验室应该建立实验方法管理制度,对实验方法的选用、制定、验证和更新等方面进行规范管理。同时,实验室还应该建立实验方法操作规范和质量控制标准,对实验方法的质量进行控制,确保实验方法的准确性和可靠性。

在实验方法的选用方面,实验室应该根据实验项目的不同,选择合适的实验方法。实验室应该优先选择国家标准或行业标准的方法,如标准曲线法、滴定法、比色法等。对于没有标准方法的分析项目,实验室应该制定相应的分析方法,并进行验证和更新。同时,实验室还应该建立实验方法档案,记录实验方法的详细信息,包括方法名称、来源、使用日期、操作步骤、注意事项等。

在实验方法的操作规范方面,实验室应该建立相应的操作规程和注意事项,确保实验方法的准确性和可靠性。操作规范应该包括实验方法的操作流程、试剂的使用注意事项、实验过程中的安全注意事项等。实验室应该定期检查和评估操作规程的执行情况,确保操作规程的贯彻执行。

在质量控制标准方面,实验室应该建立相应的质量控制标准,对实验方法的质量进行控制。质量控制标准应该包括实验方法的检测范围和检测周期、检测方法和检测标准、检测结果的记录和报告等^[3]。实验室应该定期进行质量控制检测,及时发现和分析误差,并采取相应的纠正措施。同时,实验室还应该不断改进实验方法和工艺,提高实验精度和可靠性。

4.1.5 数据处理控制

水质化验分析需要对实验数据进行处理和分析。实验室应该建立数据处理制度,对数据的记录、处理、分析和报告等方面进行规范管理。同时,实验室还应该建立数据处理操作规范和内部控制标准,对数据处理的质量进行控制,确保数据处理结果的准确性和可靠性。

4.2 实验室外部质量控制

4.2.1 参加比对实验

比对实验是一种常用的外部质量控制方法,它通过与其他实验室的分析结果进行比较,发现自身实验室的不足之处,从而改进分析方法和操作规范。实验室可以参加相关的比对实验活动,如国家或地方的水质监测网络比对实验等,了解自身实验室的分析能力和精度水平,发现存在的不足之处,并及时进行改进。

4.2.2 参考标准样品的测定

参考标准样品是一种标准化的样品,其成分和含量已知,可以用于实验室的质量控制和校准。实验室可以购买或参加相关的参考标准样品测定活动,如国家或地方的水质标准样品测定网络等,了解自身实验室的分析能力和精度水平,发现存在的不足之处,并及时进行改进。

4.2.3 留样再测

留样再测是一种通过对同一样品进行多次测定的方法,以检验自身实验室的分析能力和精度水平。实验室可以对已测定的样品进行留样再测,比较两次测定结果的一致性,发现存在的差异和不足之处,并及时进行改进。

4.2.4 加标回收实验

加标回收实验是一种通过向样品中加入已知含量的标准物质,计算其回收率的方法,以检验自身实验室的分析能力和精度水平。实验室可以开展加标回收实验,了解样品的实际成分和含量与理论值之间的差异,发现存在的不足之处,并及时进行改进。

4.2.5 参加能力验证活动

能力验证是指通过对实验室的检测能力和精度水平进行验证和评价的活动,以确定实验室的技术能力和管理水平。实验室可以参加相关的能力验证活动,如国家或地方的环境监测网络的能力验证等,了解自身实验室的分析能力和精度水平,发现存在的不足之处,并及时进行改进。

4.2.6 建立质量保证体系

质量保证体系是一种系统的质量管理方法和体系,它包括质量方针、目标、策划、实施、检查和改进等方面。实验室可以建立质量保证体系,对整个化验分析过程进行全面的质量控制和管理,确保分析结果的准确性和可靠性。同时,实验室还应该定期对质量保证体系进行审核和改进,确保体系的适应性和有效性。

结语:水质化验分析是提升社会用水质量的重要举措,但是因为水质化验分析缺少相应质量管理机制,且存在技术运用不规范、化验分析方法选择不合理等问题,导致水质化验分析效果不理想,为此,相关部门以及人员需要加强水质化验分析过程管理,做好污染监测与控制,确保水质化验分析质量。

参考文献

- [1]杨芳.水质分析化验中质量控制的具体措施分析[J].山东工业技术,2017(23):261.
- [2]马德宇.水质化验分析中的质量控制措施[J].中国新通信,2017,19(21):163.
- [3]李丽.水质化验分析中的质量控制措施分析[J].资源节约与环保,2017(04):49+52.