

简述环境监测全过程质量管理提升环境监测水平

黄利

江苏省泰州市兴化生态环境监测站

DOI: 10.12238/jpm.v5i2.6540

[摘要] 本文探讨了环境监测全过程质量管理对提升环境监测水平的重要性。首先分析了环境监测在保护和改善生态环境中的作用，强调了监测数据的准确性与可靠性对于制定有效环境保护政策的重要性。然后介绍了环境监测全过程质量管理的概念及其目标，包括采样、标准化、仪器设备管理和数据分析等方面。接着讨论了质量管理在环境监测中的具体应用，如质量控制体系建立、人员培训和技术规范制定等。进一步探讨了环境监测全过程质量管理的挑战，如多样性样品处理和数据处理等。最后总结了环境监测全过程质量管理对提升环境监测水平的意义，并指出了今后需要进一步研究和探索的方向。

[关键词] 环境监测全过程；质量管理；监测水平

Briefly describe the quality management of the entire process of environmental monitoring to improve the level of environmental monitoring

Huang Li

Xinghua Ecological Environment Monitoring Station in Taizhou City, Jiangsu Province

[Abstract] This article explores the importance of quality management throughout the entire process of environmental monitoring in improving the level of environmental monitoring. Firstly, the role of environmental monitoring in protecting and improving the ecological environment was analyzed, emphasizing the importance of the accuracy and reliability of monitoring data in formulating effective environmental protection policies. Then, the concept and objectives of quality management throughout the entire process of environmental monitoring were introduced, including sampling, standardization, instrument and equipment management, and data analysis. Subsequently, the specific applications of quality management in environmental monitoring were discussed, such as the establishment of quality control systems, personnel training, and the development of technical specifications. Further exploration was conducted on the challenges of quality management throughout the entire process of environmental monitoring, such as diversity sample processing and data processing. Finally, the significance of quality management throughout the entire process of environmental monitoring in improving the level of environmental monitoring was summarized, and further research and exploration directions were pointed out in the future.

[Key words] The entire process of environmental monitoring; Quality management; Monitoring level

引言：

环境监测是一项重要而复杂的工作，它对于我们保护和改善生态环境、确保人民身体健康起着关键作用。然而，在日益严峻的环境问题下，单纯进行监测却无法解决问题，精准而有效的数据才是制定环境保护政策的基础。因此，环境监测全过程的质量管理变得尤为重要。本文将探讨环境监测全过程质量管理的意义及其对提升环境监测水平的影响。

1. 环境监测在保护和改善生态环境中的作用

1.1 环境监测与环境保护的关系

环境监测与环境保护密切相关，它是确保环境保护政策有效实施和生态环境质量持续改善的重要手段之一。通过环境监测，我们可以及时了解环境中的污染物负荷、生物多样性、水质、空气质量等关键指标的变化情况，从而评估环境状况和问题，并及时制定相应的环境保护措施。

1.2 监测数据对环境政策制定的重要性

监测数据是制定环境政策的重要依据，它可以提供客观、准确的环境状况信息，帮助政府和决策者更好地理解环境问题的严重性和紧迫性。基于监测数据的分析和评估，决策者可以

制定出更具针对性和科学性的环境政策，以保护生态环境和人民的健康。监测数据还可以评估环境政策的执行效果，为政策的调整和优化提供科学依据。

2. 环境监测全过程质量管理的概念与目标

2.1 质量管理的定义与范围

质量管理是指通过有效的策略、规划和控制，以确保产品或服务符合既定标准的一系列活动。在环境监测领域，质量管理涵盖了整个监测过程中涉及的各个环节，包括样品采集、样品分析、数据处理和结果报告等。

环境监测的质量管理要求从源头上确保采集到的样品具有代表性和准确性。在样品采集过程中，监测人员需要根据监测目的和方法选择合适的采样点，并采用规范的采样方法获取样品。对于不同类型的环境介质，如大气、水、土壤等，还需要制定相应的采样方案，以确保采集到样品的可比性和可靠性。

环境监测的质量管理需要对样品进行准确可靠的分析。样品分析是环境监测过程中最关键的环节之一，直接关系到监测结果的准确性和可比性。因此，为了确保分析结果的可信度，监测实验室需要采用先进的仪器设备和标准化的方法进行分析，并建立严格的质量控制程序，包括实验室内部质量控制和参与外部质量评估等。

环境监测的质量管理需要对监测数据进行科学合理的处理和分析，并及时准确地报告监测结果。在数据处理过程中，需要进行数据的验证、计算和对比，以确保数据的准确性和一致性。同时，在结果报告方面，监测机构需要采用清晰明了的方式对监测结果进行描述和解释，以便相关利益方能够理解和应用这些结果。

环境监测全过程质量管理的范围涵盖了样品采集、样品分析、数据处理和结果报告等各个环节。通过严格执行质量管理要求，可以确保环境监测结果的准确性、可靠性和可比性，从而提升环境监测的水平和效能。

2.2 环境监测全过程质量管理的目标

环境监测全过程质量管理的目标是确保监测数据的准确性、可靠性和可比性，为环境保护决策提供科学依据，促进环境治理和可持续发展。

通过质量管理的实施，可以确保监测数据的准确性。准确的监测数据是环境保护决策制定的基础，对于评估环境质量、分析污染源和评估环境影响具有重要意义。只有准确的监测数据才能反映真实的环境状况，为科学决策提供可靠的依据。

质量管理可以提高监测数据的可靠性。通过建立严格的质量控制程序，比如参与外部质量评估、实验室内部质量控制等，可以有效地控制误差和不确定性，提高监测数据的可信度。可靠的监测数据有助于排除干扰因素，降低数据的偏差，使得监测结果更加可靠和可信。

3. 环境监测全过程质量管理的具体应用

3.1 采样质量管理

采样质量管理在环境监测中起到至关重要的作用。有效的

采样是确保监测结果准确可靠的基础。为了提高环境监测水平，必须严格管理采样过程，以确保采样方案科学合理，并保证代表性和准确性。

必须根据监测目的和特定要求制定采样方案。这涉及确定采样点、采样时间和采样频次等因素。采样点的选择应充分考虑目标污染源、排放口和受影响区域的特点，确保采样结果能够真实反映环境状况。

在采样现场，必须严格按照规定的操作程序进行采样。操作人员应具备专业知识和技能，了解采样工具的使用方法，并严格遵循操作规程。同时，还应注意样品保存和运输的条件，避免样品受到污染和损坏。

3.2 数据质量控制

数据质量控制是环境监测中必不可少的环节。它涉及到数据采集、传输、处理和储存等各个环节的质量保证，旨在确保监测数据的准确性、可靠性和可比性。

在数据采集过程中，需要使用先进的数据采集设备和技术。采集设备应具备高精度、高灵敏度和稳定性，并经过校准和验证。同时，操作人员应熟悉设备的操作方法，遵循规定的操作流程和操作规程。

数据传输应保证快速、准确和安全。采用适当的数据传输方式，如有线网络、无线网络或移动通信等，确保数据的实时传输和完整性。同时，还应建立起可靠的数据传输系统，监测数据应具有独立性、机密性和不可篡改性。

在数据处理过程中，需要使用可靠的数据处理软件和算法。数据处理软件应具备数据校正、质量控制和数据分析功能，并符合规定的标准和准则。操作人员应熟悉数据处理流程和方法，确保数据的准确性、一致性和可追溯性。

3.3 仪器设备管理

仪器设备是环境监测工作的核心工具。有效的仪器设备管理对于保证监测数据的准确性和可靠性至关重要。因此，必须采取一系列措施来管理和维护仪器设备，以确保其正常运行和精确测量。

应建立仪器设备台账，并对所有仪器设备进行编号和分类。台账应包括设备名称、型号、规格、出厂日期、购置日期、维修记录、校准记录等信息。对于重要的仪器设备，还应编制详细的使用说明书和操作流程，并进行培训。

需要制定仪器设备的检查和维护计划。定期对仪器设备进行巡检、清洁和维护，及时发现和解决问题。对于易损部件和关键部位，还应建立更为详细的检修和更换计划，确保设备在正常工作状态下提供精确的测量结果。

在仪器设备使用过程中，应注意合理使用和正确操作。操作人员应熟悉仪器设备的使用原理和操作方法，并严格按照操作规程进行操作。同时，还应加强日常维护和保养工作，保证仪器设备的长期稳定运行和精确测量。

4. 环境监测全过程质量管理的挑战

4.1 多样性样品处理

在进行环境监测全过程质量管理时,多样性样品处理是一个重要的挑战。环境中存在着各种不同类型和来源的样品,如空气、水、土壤以及生物组织等。每种样品都有其特殊性和复杂性,因此需要针对不同的样品制定相应的处理方法和流程。

针对不同的样品特点,需要制定合适的采样方案。例如,在采集空气样品时,需要考虑到气象条件、采样点位的选择以及采样时间等因素。而对于水样品,需要关注采样点位的水体流动情况、深度以及水质参数等。对不同的土壤样品,还需要考虑地理位置、土壤类型以及地下水位等因素。

在样品预处理阶段,需要正确选择和执行适当的处理方法。这可能涉及到样品的过滤、提取、稀释等步骤,以确保获得准确可靠的数据结果。同时,为了减少潜在的干扰和误差,还需要确保样品处理过程中严格遵循标准操作程序,并进行必要的质量控制和质量保证措施。

4.2 数据处理与分析

环境监测数据处理与分析是环境监测全过程质量管理的另一个重要挑战。随着环境监测技术的不断发展和进步,获取的数据量不断增加,包括各种环境参数和指标。这些数据的处理和分析是保证环境监测结果准确性和可靠性的关键环节。

数据处理要求进行数据的清洗和验证。在数据采集过程中,可能存在输入错误、仪器误差或其他干扰因素,导致数据质量出现问题。因此,需要通过清洗和验证的方式去除异常值、缺失值和不合理的数据。同时,还需要进行数据的校正和插补,以确保数据的完整性和一致性。

数据处理需要进行质量控制和质量保证。在数据采集和分析的过程中,需要制定合适的质控方案,包括采样品质保证、实验室内标准曲线的建立以及仪器校准等。这些措施能够有效减小方法误差和系统偏差,提高数据的可靠性和准确性。

在数据处理阶段,还需进行数据的整理和统计分析。对于大量的环境监测数据来说,其处理和研究的复杂程度不可忽视。通过使用合适的数据处理软件和统计方法,能够清晰地呈现数据的分布特征和趋势变化,为环境问题的评估和决策提供科学依据。

5. 环境监测全过程质量管理对提升环境监测水平的意义

5.1 精准数据为环境政策制定提供支持

在如今的社会中,环境问题日益严重,保护和改善环境已成为全球共识。环境政策的制定和实施是解决环境问题的关键环节之一。而要制定科学合理的环境政策,必须依靠准确可靠的数据来支持决策。环境监测全过程质量管理的意义就在于提供精准的数据,为环境政策制定提供有效的支撑。

环境监测全过程质量管理通过科学规范的监测方法和手段,确保所获得的数据具有高度的准确性和真实性。这样的数据才能够客观反映环境的真实状况,为政策制定者提供可靠的依据。例如,在确定某一地区的大气污染状况时,如果环境监测的数据存在较大的误差,那么制定出来的环保政策可能无法

有效解决实际问题,甚至会错误地评估问题的严重程度。只有依靠环境监测全过程质量管理所提供的精确数据,政策制定者才能准确把握环境问题的实际情况,制定出科学合理的政策。

环境监测全过程质量管理提供的精准数据,可以为环境政策的评估和调整提供有力支持。通过对环境监测数据的分析和比对,政策制定者可以及时了解到环境状况的变化趋势,以及政策实施的效果。如果数据的准确性得到保证,那么政策制定者就可以根据实际情况对政策进行有针对性的调整,以达到改善环境质量的目标。而如果数据存在较大的误差或不可信度较高,那么政策调整可能会偏离实际需要,造成资源浪费和环境问题未能有效解决的情况。

5.2 可信赖数据增强公众信任

环境监测全过程质量管理是保证环境监测工作准确可靠的重要手段,它对于提升环境监测水平具有重要意义。其中之一是可信赖数据的产生,这将进一步增强公众对环境监测结果的信任。

环境监测全过程质量管理确保了数据采集的准确性和可靠性。通过建立严格的质量控制体系和标准化操作流程,可以有效避免人为误差和系统偏差的引入。例如,在样品采集阶段,严格按照规定的方法和标准操作,避免了外界因素对样品的污染或干扰。在数据分析和处理过程中,采用科学的方法和先进的技术手段,确保数据的准确性和可比性。这些措施的实施将产生可信赖的监测数据,使公众对监测结果更加信任。

环境监测全过程质量管理能够提高数据的精确度和一致性。通过持续的内部质量控制和外部质量评价,可以及时发现和纠正实验过程中存在的问题和偏差,保证数据的准确性和可靠性。同时,通过参与国家和行业组织组织的比对测试和互认活动,可以实现数据的一致性,消除不同实验室之间的差异。这些措施的执行将确保监测结果的一致性和可比性,进一步提升公众对环境监测数据的信任度。

结语:

环境监测全过程质量管理是提高环境监测水平的重要途径。通过建立有效的质量控制体系、加强人员培训和技术规范制定,能够确保监测数据的准确性与可靠性,从而为环境保护工作提供科学依据。然而,环境监测全过程质量管理仍面临着多样性样品处理和数据处理等挑战,需要继续研究和发展。因此,我们应积极推进环境监测全过程质量管理的实施,以更好地保护我们的生态环境。

[参考文献]

- [1]孙梦超,樊忠耀.环境监测行业市场绩效影响机制研究及启示[J].质量与认证,2023(02):74-77.
- [2]彭兵.环境监测中提高水污染环境监测质量的措施[J].清洗世界,2023,39(01):116-118.
- [3]王亮,郭姝荃,邹书成,周晓霞.“十三五”以来武汉市声环境质量状况及防治对策研究[J].中国资源综合利用,2023,41(01):143-147.