

环境监测中的质量控制分析

韩慕雪

四川实朴检测技术服务有限公司 四川成都 610000

摘要: 随着环境问题的日益突出,环境保护工作越来越受到人们的关注。环境监测作为环境保护工作的基础和重要手段,其数据的质量和可靠性直接关系到环境保护决策的科学性和准确性。然而,当前我国环境监测质量管理存在一些问题,制约了环境监测水平的提升。本文旨在探讨环境监测质量管理的现状及改进对策,以期提升我国环境监测质量管理的水平提供参考。本文首先分析了当前我国环境监测质量管理的现状,包括管理制度存在缺陷、环境监测设备落后、环境监测数据准确性不高以及环境监测人员个人能力不足等问题。针对这些问题,本文提出了相应的改进对策,包括完善环境监测管理体系、引进先进的检测设备、优化检测技术提高检测数据的准确性以及以人为本强化人员培训提高监测技术水平等措施。通过这些措施的实施可以有效地提升我国环境监测质量管理的水平,为环境保护工作提供有力的支持和保障。

关键词: 环境监测; 质量控制; 分析; 监测技术

一、我国环境监测技术的发展进程

环境监测技术在我国的发展进程,可以追溯到上世纪70年代。当时,我国开始对环境问题予以重视,环境监测技术也随之起步。随着科技的不断进步,环境监测技术经历了从无到有,从简单到复杂,从定性到定量的历程。

在70年代初期,我国主要依赖国外进口的监测仪器,进行环境样品的采集、分析和评估。这些仪器主要以手动操作为主,自动化程度较低。然而,随着国内科研力量的加强和技术的积累,我国开始逐步自主研发自己的环境监测仪器。

进入80年代,我国的环境监测技术得到了进一步的发展。科研机构和企业开始大力投入研发,生产出更多具有自主知识产权的环境监测仪器。这些仪器开始广泛应用于大气、水质、土壤等环境样品的监测。同时,环境监测网络也开始在全国范围内建立起来,为环境决策提供了重要的数据支持。

90年代是我国环境监测技术飞速发展的时期。随着计算机技术的普及,环境监测技术开始向自动化、智能化方向发展。各种在线监测仪器、遥感技术、GIS系统等开始广泛应用于环境监测。同时,环境监测也开始从单纯的样品分析,向污染源监测、生态监测等领域扩展。

进入21世纪,我国的环境监测技术已经达到了一个新的高度。不仅监测范围覆盖了大气、水质、土壤等各个领域,

而且监测手段也从传统的手工采样,发展为自动化、远程监控等多种方式。同时,随着大数据和人工智能技术的发展,我国的环境监测技术也开始向智能化、精细化方向发展。

如今,我国的环境监测技术已经取得了显著的进步,但仍然面临着许多挑战。例如,如何提高监测数据的准确性、可靠性,如何实现更加精细化的环境监测,如何提高环境监测的应急响应能力等。未来,我国将继续加强环境监测技术的研发和应用,为环境保护事业提供更加有力的支持。

我国的环境监测技术经历了从无到有、从简单到复杂、从定性到定量的历程。随着科技的不断发展,我国的环境监测技术也将继续进步和发展,为环境保护事业做出更大的贡献。

二、环境监测技术的主要类型

环境监测技术是环境保护工作的基础,为政策制定和决策提供科学依据。在我国,环境监测技术经过多年的发展和积累,已经形成了多种类型,以下是几种主要的环境监测技术:

1. 生物技术

生物技术在环境监测中具有重要的作用,其通过生物体的某些化学特征或生物标志物来反映环境中的污染状况。常用的生物技术包括生物芯片、生物传感器、生物荧光技术等。这些技术可以检测水体、土壤和空气中的污染物,并能够灵敏地检测出痕量级的污染物,具有快速、准确、经济等

优点。

2. “3S” 技术

“3S” 技术是指遥感技术 (Remote Sensing)、地理信息系统 (Geographic Information System) 和全球定位系统 (Global Positioning System) 的统称。这三种技术相互结合, 可以实现对环境大范围、动态、实时的监测。遥感技术可以通过卫星或飞机等平台, 获取大范围的环境信息; 地理信息系统则可以对获取的环境数据进行处理和分析, 提供决策支持; 全球定位系统则可以实现对监测点的精确定位, 提高监测数据的准确性。

3. 化学物理技术

化学物理技术在环境监测中应用广泛, 包括原子吸收光谱法、原子荧光光谱法、电感耦合等离子体发射光谱法等。这些技术可以用于检测水体、土壤和大气中的重金属、有机物、无机物等污染物。其优点是灵敏度高、准确度高, 可以对痕量级的污染物进行检测。

4. 网络技术

网络技术在环境监测中的应用日益广泛, 其通过互联网将各个监测点连接起来, 实现数据的实时传输和共享。常用的网络技术包括物联网、云计算、大数据等。这些技术可以实现对环境数据的快速传输和处理, 提高监测效率, 同时也可以实现数据的共享和整合, 为决策提供更全面的支持。

除了以上几种主要的环境监测技术外, 还有一些其他的技术也在环境监测中得到应用, 如免疫分析法、酶联免疫法等生物分析方法, 以及电化学分析法、分光光度法等化学分析方法。这些技术的应用范围广泛, 可以针对不同的污染物和环境介质进行监测和分析。

三、环境监测的主要工作流程

环境监测是环境保护工作的重要组成部分, 通过对环境样品的采集、实验分析、数据整理和报告输出, 为环境保护决策提供科学依据。以下是环境监测的主要工作流程:

1. 监测计划制定

根据环境保护工作的需求和目标, 制定相应环境监测计划。监测计划应明确监测范围、监测项目、监测方法、监测周期等内容, 以确保环境监测工作的全面性和科学性。结合实际环境情况, 选取具有代表性的监测点位和采样点。在选择监测点位和采样点时, 应考虑地形、地貌、气象、交通等多种因素, 以确保采集到的环境样品具有代表性。制定

质量保证措施, 确保环境监测数据的准确性和可靠性。质量保证措施应包括实验室内部质量控制和实验室间质量控制两个方面, 以确保实验数据的准确性和可重复性。

2. 样品采集与处理

根据监测计划, 使用专业的采样设备进行环境样品的采集。在采样过程中, 应记录采样点位、时间、气象条件等信息, 为后续的数据分析提供参考。对采集到的环境样品进行分类、标识和保存。不同类型的样品应采取不同的保存方法, 以防止样品在运输和保存过程中发生变化, 影响监测结果的准确性。对需要预处理的环境样品进行现场固定、过滤、浓缩等操作。预处理的过程应严格按照相关规定和标准进行, 以确保样品处理的准确性和可靠性。

3. 实验分析与数据整理

对采集到的环境样品进行实验室分析。根据监测项目的要求, 采用相应的分析方法对样品进行分析, 以获取准确的监测数据。对实验分析数据进行处理和分析。处理和分析包括数据的整理、统计、归纳等, 以提取有用的信息, 为环境保护决策提供科学依据。对监测数据进行质量保证控制。这包括实验室内部质量控制和实验室间质量控制两个方面。通过空白试验、平行样分析、加标回收等方法, 确保监测数据的准确性和可靠性。

4. 数据报告编写与发布

根据监测数据编写环境监测报告。报告应包括监测点位、时间、方法、结果等信息, 以及相应的分析和评价结论。对环境监测报告进行审核和签发, 确保报告的准确性和完整性。审核和签发是保证报告质量的重要环节, 应由专业人员进行, 以确保报告的科学性和权威性。将环境监测报告及时报送给相关单位或部门, 为环境保护决策提供科学依据。报告的报送应按照规定的程序和渠道进行, 以确保报告传递的及时性和准确性。对环境监测数据进行统计和分析, 为环境质量评估和污染防治提供支持。统计和分析包括数据的对比、趋势分析、污染排放情况等, 以发现潜在的环境问题, 为污染防治提供指导。及时反馈监测中发现的问题, 协助相关部门开展污染防治和环境管理工作。反馈应包括问题的性质、范围、原因等信息, 以帮助相关部门及时采取措施, 保护环境质量。对废气、废水等废弃物进行处理和排放, 防止二次污染。处理和排放应按照相关规定和标准进行, 以确保废弃物排放符合环保要求, 不会对环境造成二次污染。对

环境监测设备和人员进行管理和维护, 确保监测工作的正常进行。管理和维护包括设备的保养、维修、更新等方面, 以及人员的培训和管理等, 以确保监测工作的顺利进行。加强与其他相关部门的沟通和协作, 共同推进环境保护事业的发展。通过信息共享、技术交流、联合行动等方式, 与其他相关部门建立良好的合作关系, 共同解决环境问题, 保护环境质量。

四、环境监测质量管理的现状

环境监测质量管理是保证环境监测数据准确性和可靠性的重要手段, 是环境保护工作的重要支撑。然而, 当前我国环境监测质量管理还存在一些问题, 制约了环境监测水平的提升。以下从四个方面详细分析我国环境监测质量管理的现状。

1. 管理制度存在缺陷

我国环境监测质量管理的基础制度存在一些缺陷, 影响了管理工作的有效性和规范性。一方面, 相关的法规和规章制度不够完善, 缺乏针对性和可操作性, 导致实际工作中难以执行。另一方面, 环境监测质量管理的标准和技术规范有待更新和完善, 一些指标和方法缺乏科学性和实用性, 难以满足当前环境监测工作的需求。

2. 环境监测设备落后

环境监测设备的性能和精度对监测数据的准确性有着至关重要的影响。然而, 目前我国环境监测设备存在落后的问题。一方面, 设备的技术水平相对较低, 与国际先进水平相比存在一定差距, 难以满足高精度、高灵敏度的环境监测要求。另一方面, 设备的维护和更新不及时, 导致设备故障率较高, 影响了监测数据的可靠性。

3. 环境监测数据准确性不高

环境监测数据的准确性是保证监测结果可靠性的关键。然而, 当前我国环境监测数据准确性存在一些问题。一方面, 由于采样、实验分析、数据处理等环节的操作不规范或误差控制不严格, 导致数据存在偏差或不确定性。另一方面, 由于环境监测受到多种因素的影响, 如气候、地形、污染物的性质等, 使得数据存在较大的波动性和不确定性, 影响了数据的准确性。

4. 环境监测人员个人能力不足

环境监测人员的素质和能力水平对监测数据的准确性和可靠性有着重要影响。然而, 当前我国环境监测人员个人

能力存在不足的问题。一方面, 部分人员缺乏专业的技能和知识, 对监测技术、设备、方法的理解和应用不够熟练, 影响了监测数据的可靠性。另一方面, 部分人员缺乏质量意识和责任意识, 对数据的处理和分析不够严谨和细致, 导致数据存在偏差或不确定性。

我国环境监测质量管理存在管理制度缺陷、设备落后、数据准确性不高、人员能力不足等问题。为了提升环境监测水平, 需要进一步完善管理制度和技术规范, 更新设备和技术, 提高数据准确性和可靠性, 加强人员培训和管理等方面的工作。同时, 还需要加强与其他相关部门的协作和配合, 共同推进环境保护事业的发展。

五、环境监测质量管理的改进对策

1. 完善环境监测管理体系

完善环境监测管理体系是提高环境监测质量管理的关键。首先, 应建立健全环境监测的法律法规和规章制度, 明确环境监测的职责、权利和义务, 规范环境监测的操作流程和技术标准。其次, 应加强环境监测质量管理的监管力度, 建立有效的监督机制, 确保环境监测工作的规范性和有效性。此外, 还应加强环境监测质量管理的标准化建设, 建立完善的质量管理体系和评价体系, 提高环境监测数据的准确性和可靠性。

2. 引进先进的检测设备

引进先进的检测设备是提高环境监测质量管理的重要手段。首先, 应加大对环境监测设备的投入力度, 引进国内外先进的检测仪器和设备, 提高环境监测的硬件水平。其次, 应加强对环境监测设备的维护和更新, 定期进行设备的检查和维护, 确保设备的正常运转和数据的准确性。此外, 还应加强环境监测设备的研发和创新, 推动我国环境监测设备的自主化和现代化。

3. 优化检测技术, 提高检测数据的准确性

优化检测技术是提高环境监测数据准确性的重要途径。首先, 应加强对采样、实验分析、数据处理等环节的研究和探索, 优化操作流程和技术参数, 减少操作过程中的误差和不确定性。其次, 应积极引进国内外先进的检测技术和方法, 提高环境监测的灵敏度和分辨率, 提高数据的准确性和可靠性。此外, 还应加强环境监测数据的质控和分析, 建立完善的数据处理和分析流程, 确保数据的准确性和完整性。

4. 以人为本，强化人员培训，提高监测技术水平

以人为本，强化人员培训是提高环境监测质量管理的基础。首先，应加强监测人员的专业技能和知识培训，提高其对监测技术、设备、方法的理解和应用能力。其次，应加强监测人员的质量意识和责任意识教育，强化其对数据准确性的重视程度。此外，还应建立完善的技术培训和管理培训机制，通过定期的培训和实践锻炼，提高监测人员的综合素质和技术水平。同时，还应建立健全的考核和奖惩机制，激励监测人员积极进取、尽职尽责地完成环境监测任务。

完善环境监测管理体系、引进先进的检测设备、优化检测技术提高检测数据的准确性以及以人为本强化人员培训提高监测技术水平等措施是提升我国环境监测质量管理水平的有效途径。通过这些措施的实施可以进一步完善我国的环境监测体系提高监测数据的准确性和可靠性为环境保护工作提供有力的支持和保障。

六、结语

综上所述，环境监测质量管理是环境保护工作的重要组成部分，对于保障环境监测数据的准确性和可靠性，推动环境保护事业的发展具有重要意义。然而，当前我国环境监

测质量管理存在一些问题，需要采取相应的改进对策。通过完善环境监测管理体系、引进先进的检测设备、优化检测技术提高检测数据的准确性以及以人为本强化人员培训提高监测技术水平等措施可以有效地提升我国环境监测质量管理的水平。在未来的工作中，应该继续关注环境监测质量管理的发展趋势和变化，不断探索和创新适合我国环境监测事业发展的新途径和新方法，为保护生态环境和人类健康做出更大的贡献。

参考文献

- [1] 谢绍斗. 环境监测技术在环境保护及经济发展中的应用分析 [J]. 皮革制作与环保科技, 2022(20).
- [2] 金扬旸; 楼敏捷; 吴庆瑞. 环境监测与监测技术的发展探讨 [J]. 皮革制作与环保科技, 2023(01).
- [3] 董珉. 环境监测技术的应用现状及发展 [J]. 皮革制作与环保科技, 2023(02).
- [4] 马涛. 我国环境监测的发展及环境监测技术存在的主要问题 [J]. 清洗世界, 2023(08).
- [5] 李少飞. 环境监测技术的应用及质量控制 [J]. 皮革制作与环保科技, 2021(23).