

环境监测在水环境污染治理中的作用及措施

熊明章 程何兵 卜帅宾
长江生态环保集团有限公司
DOI:10.12238/eep.v8i2.2497

[摘要] 环境监测在水环境污染治理中扮演着不可或缺的角色,通过系统性地收集、分析和解释环境数据,为环境保护提供了科学依据。本文深入探讨了环境监测在水环境污染治理中的具体作用,包括促进环保工作的开展、提供决策支持以及增强环境执法的效力。同时,针对当前环境监测体系中存在的不足之处,如体系不完善、数据真实性欠缺及管理意识薄弱等问题进行了剖析,并提出了相应的解决措施,旨在优化环境监测的质量控制机制,从而更有效地推进水环境污染治理工作。

[关键词] 环境监测; 水污染; 质量控制; 治理体系

中图分类号: X83 文献标识码: A

The role and measures of environmental monitoring in water environmental pollution control

Mingzhang Xiong Hebing Cheng Shuaibin Bu

Changjiang Ecological and Environmental Protection Group Co., LTD

[Abstract] Environmental monitoring plays an indispensable role in the treatment of water environment pollution. Through the systematic collection, analysis and interpretation of environmental data, it provides a scientific basis for environmental protection. This paper explores the specific role of environmental monitoring in water environmental pollution control, including promoting the development of environmental protection work, providing decision support, and enhancing the effectiveness of environmental law enforcement. At the same time, in view of the shortcomings in the current environmental monitoring system, such as imperfect system, lack of data authenticity and weak management consciousness, and put forward the corresponding solutions, aiming to optimize the quality control mechanism of environmental monitoring, so as to more effectively promote the water environmental pollution control work.

[Key words] environmental monitoring; water pollution; quality control; treatment system

引言

环境监测作为环境保护工作的基石,在识别和评估水体污染方面具有不可替代的作用。它不仅有助于了解水质状况,而且对于制定有效的污染防治策略至关重要。随着工业化进程的加快,水体污染问题日益严重,对人类健康和社会经济发展构成了威胁。因此,建立健全的环境监测体系,提高监测技术水平,成为实现水资源可持续利用的关键环节之一。通过对环境监测手段的研究与应用,可以为政府决策部门提供准确的数据支持,推动环保政策的有效实施,进而改善水环境质量,保障公众健康^[1]。

1 环境监测概述

1.1 监视性监测

监视性监测是指为了掌握某一特定区域内的环境质量变化趋势而进行的定期连续观测活动。这种监测方式侧重于长期跟踪环境参数的变化规律,以期发现潜在的问题并及时采取措施予以应对。其核心在于构建一个稳定可靠的监测网络,确保数据

的连贯性和代表性,从而为后续分析奠定基础。此外,监视性监测还要求具备高度精确的技术手段,以便能够捕捉到细微的环境变化信号。

1.2 特种目的监测

特种目的监测则着眼于特定事件或现象的专项调查研究。例如,在发生突发性污染事故时,需要迅速部署特种目的监测来确定污染物来源及其扩散路径,评估事故影响范围,并据此制定紧急处置方案。这类监测通常具有很强的时间紧迫性,要求快速反应能力和高效的协调机制。因此,特种目的监测不仅考验着技术人员的专业素养,也对整个监测系统的灵活性提出了更高要求^[2]。

1.3 研究性监测

研究性监测旨在探索未知领域或验证已有理论假设,属于科学研究范畴。此类监测往往涉及复杂的实验设计和技术方法,需要跨学科的合作与交流。研究性监测的结果不仅能丰富我们

对环境问题的理解，也可能引发新的研究方向。因此，研究性监测不仅是技术层面的挑战，更是知识创新的重要源泉。

2 环境监测在水环境污染治理中的作用

2.1 有利于开展环保工作

环境监测提供的详实数据为环保工作的规划与执行提供了坚实依据。基于这些数据，政府部门能够制定出更加科学合理的政策措施，指导各地因地制宜地开展污染防治工作。同时，监测结果还能帮助识别污染源，明确治理重点，从而提升工作效率。

2.2 为环保工作提供参考依据

通过持续不断地积累环境监测数据，可以建立起全面覆盖各类污染物的基础数据库。这一数据库不仅是评价环境质量现状的重要工具，也是预测未来发展趋势的关键资源。借助数据分析模型，可以从海量信息中提炼有价值的情报，辅助决策者做出明智的选择^[3]。

2.3 提升环境执法效力

精准的环境监测数据是依法治污的前提条件。只有当执法人员掌握了确凿证据后，才能依法依规对违法企业进行处罚。因此，加强环境监测能力建设，确保数据的真实可靠，对于维护法律尊严、震慑违法行为具有重要意义。

3 环境监测在水环境污染治理中的现状

3.1 体系不完善

目前我国环境监测体系仍存在诸多缺陷，如监测站点分布不合理、监测指标不够全面等。这些问题导致部分地区无法获取准确的环境信息，影响了治理效果。因此，亟需优化现有监测网络布局，增加监测频次和项目种类，以满足实际需求。

3.2 数据缺乏真实性

由于部分地方重视程度不够，加上监管力度不足，导致一些监测数据失真现象时有发生。这不仅损害了监测工作的权威性，也干扰了正常的决策过程。为解决此问题，必须强化质量控制措施，加强对监测机构的监督管理，确保数据的真实性与准确性。

3.3 管理意识薄弱

长期以来，社会各方面对环境监测的重要性认识不足，投入相对较少。许多地方政府将精力集中在经济建设上，忽视了生态环境保护，致使环境监测工作得不到应有的重视和支持。为此，需要加强宣传教育，提高全民环保意识，营造良好的社会氛围。

4 水环境污染治理中的环境监测措施

4.1 预先控制

预先控制强调从源头抓起，通过严格审批新建项目，限制高污染行业的发展规模，减少污染物排放量。这一措施的核心在于预防为主，避免潜在污染源的产生。在项目审批阶段，相关部门需对拟建项目的环境影响进行全面评估，确保其符合国家和地方的环保标准。此外，还需加强对既有企业的日常监督，督促其落实各项污染防治措施，防止出现超标排放情况。具体而言，监管部门应定期检查企业的污水处理设施运行状况，并要求企业提供详细的运行记录和监测数据^[4]。对于不符合要求的企业，必须责令限期整改直至达标。同时，政府还应鼓励企业采用先进

的清洁生产技术，减少污染物的产生和排放，从根本上解决环境污染问题。

4.2 常规监测

常规监测是指按照既定周期对指定地点进行采样分析，形成连续时间序列数据的过程。该过程需遵循标准化操作规程，保证每批次样品处理的一致性。首先，监测站点的选择至关重要，需覆盖各类典型区域，以全面反映水质变化趋势。其次，在采样过程中，工作人员应严格按照规范操作，确保样品的真实性和代表性。为保证数据的可靠性，实验室分析环节也需严格执行国家标准方法，使用经过校准的仪器设备。此外，建立完善的档案管理制度是不可或缺的一环，妥善保存原始记录不仅有助于后续查询核对，也为数据分析提供了坚实基础。

4.3 样品采集

样品采集是整个监测流程中最关键的一环，直接关系到后续分析结果的可靠性。为此，必须选用合适的采样器具，严格按照规定程序操作，确保样品不受外界因素干扰。首先，采样器具的选择应根据具体的污染物类型和监测目标来确定，以确保能够准确捕捉到所需的样本。其次，在采样过程中，需特别注意避免外界因素如空气、温度等对样品的影响，保持样品的纯净度。此外，采样人员的专业素养和操作技能也是决定样品质量的重要因素之一，因此需要对其进行系统的培训和考核。另外，运输过程中同样需要采取有效的防护措施，避免因泄漏或变质而导致测试失败。样品的标识和标记工作也不可忽视，需详细注明采样日期、地点等相关信息，以便后续查找和核对。

4.3.1 采样

采样环节应根据不同的监测目标选择适当的采样点位和频率，力求覆盖所有可能的污染源。具体来说，采样点位的选择需综合考虑地理特征、水流方向以及周边污染源分布等因素，以确保能够全面反映水质状况。与此同时，采样频率的设定则需结合监测目的和水体特性，通常包括日、周、月等不同周期的采样安排。为了保证采样工作的顺利进行，现场作业需配备专业的技术人员，他们不仅要熟悉采样流程，还需具备应对突发情况的能力。此外，每次采样前都应进行充分准备，包括检查采样器具的状态、确认采样容器的清洁度等。采样结束后，需立即对样品进行初步处理并妥善保存，以减少外界因素对样品的影响。

4.3.2 存样

存样期间，需将采集到的样本妥善保存于适宜条件下，防止变质或丢失。样品的保存条件直接影响其稳定性和检测结果的准确性，因此必须严格控制温度、湿度等环境参数。一般来说，液体样品应存放于密封容器中，并置于冷藏环境中，以延缓化学反应的发生；固体样品则需防潮、避光保存。此外，样品的标识和标记工作尤为重要，需详细注明采样日期、地点、样品编号等信息，便于后续查找和核对。为了确保样品的安全，还需建立严格的出入库管理制度，所有样品的进出均需登记备案，防止样品遗失或混淆。对于长期保存的样品，还应定期进行质量检查，一旦发现异常情况应及时处理。

4.3.3 实验室检测

实验室检测阶段,要严格执行国家相关标准,采用先进的仪器设备进行定量分析。首先,实验室应具备完备的资质认证,确保其检测能力和管理水平达到国家标准。在实际操作中,所有检测项目均需严格按照规定的标准方法进行,确保数据的准确性和可靠性。先进的仪器设备不仅提高了检测效率,还能提升数据的精度。例如,高效液相色谱仪(HPLC)和气相色谱-质谱联用仪(GC-MS)等高端设备的应用,使得复杂有机物的检测变得更加精准。对于检测过程中出现的异常值,实验室应立即启动复检程序,确认原因并记录详细信息。最终报告需经过多轮审核校对后方可发布,确保每一项数据都经得起推敲。此外,实验室还需建立健全的质量管理体系,定期开展内部审核和外部评审,不断提升自身的检测水平和服务能力。

4.4 数据分析

数据分析是对前期采集所得数据进行深度挖掘的过程,旨在揭示隐藏在海量数据中的有用信息。首先,运用统计学原理筛选出有效数据集,剔除异常值和无效数据,确保分析结果的科学性。在此基础上,借助数学模型揭示变量间的内在联系,探索污染物浓度变化的趋势及其驱动因素。例如,通过回归分析可以找出不同污染物之间的相互作用机制,为进一步制定治理策略提供理论支持。此外,结合实际情况提出针对性建议,是数据分析的重要环节之一^[5]。

5 环境监测在水环境污染治理中的质量控制

5.1 加大指标监测力度

5.1.1 控制单一污染物浓度

针对不同类型的污染物,需设定严格的浓度限值,并通过实时监控手段加以调控。一旦发现超标情况,立即启动应急预案,责令责任单位限期整改达标。

5.1.2 控制污染物排放总量

除了关注单个因子外,还应综合考虑区域内所有污染源的总排放量。通过合理分配减排任务,逐步降低整体负荷水平,达到改善水质的目的。

5.2 完善制度建设方案

建立健全环境监测法律法规体系,明确各级政府部门及相

关主体的权利义务关系。在此基础上,制定详细的实施细则,细化操作流程,增强可操作性。此外,还应注重人才培养,打造一支高素质的专业队伍,为监测事业长远发展奠定人才基础。

5.3 优化水污染防治机制

积极探索多元化的治理模式,鼓励社会各界参与其中。比如,可以通过市场机制引入社会资本,共同投资建设污水处理设施;或者设立奖励基金,表彰那些在节能减排方面表现突出的企业和个人。总之,只有形成全社会齐抓共管的良好局面,才能从根本上解决水环境污染问题。

6 结语

综上所述,环境监测在水环境污染治理中占据着举足轻重的地位。一方面,它为政府决策提供了有力支撑,另一方面,也为公众了解周边环境状况搭建了桥梁。尽管当前我国环境监测工作中仍面临诸多挑战,但只要坚持不懈地深化改革,加大投入力度,相信一定能够克服困难,取得显著成效。

[参考文献]

[1]舒丽,唐桂英,周敏,等.河长制推行下县域河流水质变化及污染排放特征——以南充市蓬安县为例[J].环境科学导刊,2023,42(1):62-67.

[2]刘倩.基于灰色关联的广东省经济增长与环境监测指标耦合关联性研究[J].河南科技,2022,41(17):103-109.

[3]杨志云.流域水环境治理体系整合机制创新及其限度——从“碎片化权威”到“整体性治理”[J].北京行政学院学报,2022(2):63-72.

[4]王华城,朱新春,王子扶,等.绿色高速公路运营期在线监测技术体系研究——环境、气象、能耗监测[J].交通节能与环保,2022,18(1):139-144.

[5]张利方,陈川,罗丽丽,等.水环境监测分析在农村生活污水环境治理建设规划中的指导性应用[J].皮革制作与环保科技,2021,2(7):104-105.

作者简介:

熊明章(1989--),男,汉族,湖北监利人,工程师,本科,研究方向:环境工程。