

## 环境监测在水环境污染治理中的作用及措施

李靖岭

疏勒县供排水公司, 新疆 喀什 844200

**[摘要]** 文章主要探讨了环境监测在水环境污染治理中的作用及相应的措施。首先, 介绍了水环境污染的概念和对人类和自然环境的危害, 以及环境监测的基本概念和目的。其次, 阐述了环境监测在水环境污染治理中的重要作用, 包括对污染源的定位、对污染程度的监测、对治理效果的评估等方面。然后, 分别从水体监测、污染源监测、治理效果监测、环境监管和信息公开等五个方面探讨了环境监测在水环境污染治理中的具体措施, 包括建立完善的水环境监测体系、加强污染源的监管、提高治理效果的监测和评估水平、加强环境监管和加强信息公开和舆情监测等。最后, 总结了环境监测在水环境污染治理中的重要性 and 必要性, 并指出环境监测在今后水环境污染治理中的发展趋势和应用前景。

**[关键词]** 环境监测; 环境污染; 用及措施

DOI: 10.33142/ec.v6i3.7976

中图分类号: X51

文献标识码: A

## Role and Measures of Environmental Monitoring in Water Pollution Control

LI Qingling

Shule County Water Supply and Drainage Company, Kashgar, Xinjiang, 844200, China

**Abstract:** The article mainly discusses the role of environmental monitoring in water environmental pollution control and corresponding measures. Firstly, it introduces the concept of water environmental pollution and its harm to humans and the natural environment, as well as the basic concepts and objectives of environmental monitoring. Secondly, it expounds the important role of environmental monitoring in the treatment of water environmental pollution, including the positioning of pollution sources, monitoring of pollution levels, and evaluation of treatment effects. Then, the specific measures of environmental monitoring in the treatment of water environmental pollution are discussed from five aspects: Water body monitoring, pollution source monitoring, governance effect monitoring, environmental supervision, and information disclosure, including establishing a sound water environmental monitoring system, strengthening the supervision of pollution sources, improving the monitoring and evaluation level of governance effect, strengthening environmental supervision, and strengthening information disclosure and public opinion monitoring. Finally, the importance and necessity of environmental monitoring in water pollution control are summarized, and the development trend and application prospects of environmental monitoring in water pollution control in the future are pointed out.

**Keywords:** environmental monitoring; environmental pollution; role and measures

### 引言

随着人口的不断增长和经济的不断发展, 水资源的供需矛盾日益突出, 水环境污染问题已成为我国环境保护的重点和难点问题。而环境监测作为水环境污染治理中不可或缺的一环, 具有重要的监测、预警、追踪、排查、评估和指导作用, 对于保障水资源的可持续利用和保护水生态环境具有重要意义。

### 1 水环境污染治理中环境监测的作用

环境监测通过对水环境中各种有害污染物的实时监测和分析, 能够及时发现和预警水环境污染事件, 避免污染的扩散和加剧。例如, 在城市河道的水环境监测中, 可以通过监测水体中的溶解氧、氨氮、总磷等指标, 及时预警污染事件的发生和扩散, 以便采取及时有效的应对措施。

环境监测能够通过对污染源的追踪和排查, 帮助找出污染物的来源和污染物的种类, 为制定科学的治理方案提供数据支持。例如, 在工业园区的水环境治理中, 通过对

污染源的排查和监测, 可以找出重点排放企业和污染物种类, 制定相应的治理措施和目标。环境监测能够通过对治理效果的监测和评估, 及时掌握治理效果, 发现问题并及时调整治理策略, 提高治理效率。例如, 在农村地区的水环境治理中, 可以通过对治理后水体的水质指标的监测, 评估治理效果, 及时发现问题并调整治理策略<sup>[1]</sup>。

### 2 水环境污染治理中环境监测的关键技术和方法

#### 2.1 水环境监测技术的分类和概述

水环境监测技术是指在水环境中采集、处理和分析数据的一系列技术。根据不同的监测目的、监测对象和监测要求, 水环境监测技术可以分为现场监测技术和远程监测技术两大类。

##### 2.1.1 现场监测技术

现场监测技术是指在采样点或监测点上直接采集水样或测量水环境参数的监测技术。这种技术可以提供准确的监测数据, 适用于对水环境的短期监测和评估。其中包括:

(1) 水样采集技术：水样采集是水环境监测的重要环节之一。水样采集的方式主要有手动采样、自动采样和集水器采样等。手动采样主要用于现场采集水样；自动采样器则可以自动采集水样，具有采样时间精确、采样频率高等特点；而集水器采样则是一种通过集水器收集降水而采集水样的方法。

(2) 水环境参数测量技术：水环境参数测量包括水位、水温、水质、流速等多个方面。现场监测技术中，传感器是测量水环境参数的主要装置。例如，水位传感器可以实时监测水位变化，从而判断水位的高低，为水库调度提供重要的数据<sup>[2]</sup>。

### 2.1.2 远程监测技术

远程监测技术是指通过远程传输技术，对水环境进行远程监测和数据传输的技术。这种技术可以实现对大范围水环境的实时、连续监测，并可以进行数据处理和分析，为水环境污染治理提供有效支撑。远程监测技术主要包括遥感技术和互联网技术两类。

## 2.2 水环境监测中的监测指标和方法

水环境监测指标是衡量水环境质量的重要指标，常用的水质指标包括化学需氧量(COD)、总氮(TN)、总磷(TP)、氨氮(NH<sub>3</sub>-N)、五日生化需氧量(BOD<sub>5</sub>)、pH值、溶解氧(DO)、电导率等。水环境监测的方法包括现场监测和实验室监测两种方式。

现场监测主要包括现场采样和现场测量两种方式。现场采样是指采用取样瓶、采样器等工具在水体中采集水样，以获取水体污染状况的数据。现场测量是指采用现场监测仪器，对水体的温度、pH、DO等参数进行实时测量，以获取实时数据。实验室监测主要是指对采集的水样进行分析检测，以获取更精确的数据。常用的实验室检测方法包括光谱法、气相色谱法、高效液相色谱法等。

### 2.3 水环境污染源监测技术

水环境污染源监测是指对可能产生水环境污染的源头进行监测，以便及早发现和污染源。污染源监测技术包括企业自主监测和政府监管监测两种方式。企业自主监测是指企业在生产过程中自主采集和监测废水、废气等排放情况的数据，并及时报送监管部门。政府监管监测是指政府在对水环境进行监管时对企业进行的监测，主要包括对企业排放口的定期监测和突击检查。监测方法主要包括现场监测和实验室监测两种方式，与水环境质量监测类似。除了常规的监测方法外，现代技术也在不断应用于水环境污染源监测中。比如，使用遥感技术对污染源进行监测，可以获取较为精确的数据，并辅助监管部门及时采取控制措施。同时，利用大数据和人工智能技术，可以对水环境污染源进行预警和分析，帮助政府和企业更好地管理水环境污染。

### 2.4 水环境质量监测技术

水环境质量监测技术是水环境污染治理中至关重要的一项技术。水环境质量监测技术主要包括对水质、水量

和水文等方面的监测。在水环境质量监测中，首先要确定监测目标，选择合适的监测点位和监测参数。在选择监测点位时，要根据水环境质量变化的规律和影响因素的分布情况来选择。监测参数包括常规水质参数和特定水质指标，常规水质参数包括总氮、总磷、化学需氧量、五日生化需氧量等指标，特定水质指标包括有机物、重金属、农药等指标。在监测过程中要使用可靠、准确的监测仪器和设备，确保监测数据的准确性和可靠性。同时还要建立完善的监测管理系统和数据管理系统，实现对监测数据的实时监控和管理。

## 2.5 环境监测数据处理和分析技术

环境监测数据处理和分析技术是环境监测工作中至关重要的一环。数据处理和分析的目的是从监测数据中提取有用信息，为环境污染治理提供科学依据。首先需要监测数据进行质量控制，包括数据的有效性、准确性、可靠性和一致性等方面的检查。其次要对监测数据进行处理和分析，包括数据清洗、数据整合、数据转换和数据统计等步骤<sup>[3]</sup>。

## 3 水环境污染治理中环境监测的现状和问题

### 3.1 环境监测在水环境污染治理中的应用现状

近年来，我国的水环境监测工作已经取得了一定的成果，监测网络建设不断完善，监测手段不断更新，监测结果得到了广泛应用。目前，全国水环境监测网络已覆盖了城市、乡村、河流、湖泊、海洋等各个环境要素，监测手段和技术也得到了很大的提升，例如传感器、遥感、人工智能等技术的应用，使得环境监测的精度和效率都得到了很大的提高。同时，政府和社会对水环境污染治理的投入不断加大，环境监测的应用在水环境污染治理中的作用也越来越明显。

### 3.2 环境监测在水环境污染治理中存在的问题和挑战

尽管环境监测在水环境污染治理中具有不可替代的作用，但在实践中，仍然存在一些问题和挑战。首先，水环境污染治理的复杂性和多样性给环境监测带来了挑战。不同的水环境污染源具有不同的特点和污染物组成，需要采用不同的监测方法和技术。同时，不同的治理措施和方案也会对环境监测提出不同的要求。其次，环境监测在水环境污染治理中的覆盖范围和频率也存在问题。目前，我国水环境污染治理主要集中在城市地区和重点流域，而对于农村地区和小流域的监测仍然不足。此外，现有的环境监测网络覆盖率不够高，监测频率不够密集，不能及时发现和解决问题。第三，环境监测数据的可靠性和准确性也是水环境污染治理中的难点。环境监测数据受到多种因素的干扰和影响，例如监测设备的故障、操作不规范、采样不全等。同时，监测数据的处理和分析也需要专业的人员和技术支持，不足的环境监测人员和技术水平也是数据可靠性和准确性的瓶颈。

### 3.3 环境监测数据共享和信息公开的问题

环境监测数据的共享和信息公开对于水环境污染治

理至关重要,可以提高治理效率和透明度,但目前在我国仍然存在一些问题和挑战。首先,环境监测数据的共享机制还不够健全。环境监测涉及到多个部门和单位,数据共享需要协调各方的利益和管理体系。此外,由于数据格式和技术要求不同,数据共享也需要技术支持和标准化。再者,环境监测数据的信息公开程度有限。虽然我国有相关的法律法规要求环境监测数据公开,但在实际操作中,数据公开的范围和方式还有待加强。对于一些重要的环境监测数据,政府和企业应该主动公开,提高信息透明度和公众参与度。

### 3.4 环境监测技术和设备的研发和更新不足

环境监测技术和设备是环境监测工作的重要保障,对于水环境污染治理也是不可或缺的。然而,当前环境监测技术和设备的研发和更新存在不足之处。

首先,目前的环境监测技术和设备主要还是依赖于国外引进和采购,国内自主研发能力相对较弱。这导致我们在应对特定污染事件时可能无法采用最先进的技术和设备,影响监测工作的精准度和准确性。其次,现有的环境监测技术和设备在应对新型污染物方面的能力也有待提高。新型污染物的种类和数量在不断增加,当前的环境监测技术和设备尚不能满足其快速检测和定量分析的要求。

针对这些问题,需要加强环境监测技术和设备的研发和创新,提高国内环境监测设备的自主研发能力。同时,需要加强对新型污染物的研究和开发相应的监测技术和设备,以应对日益复杂多变的水环境污染形势。

### 3.5 环境监测机构的建设和管理不够健全

环境监测机构是环境监测的重要组成部分,其建设和管理不够健全也是环境监测在水环境污染治理中存在的问题之一。当前,我国环境监测机构的建设和管理存在以下几个方面的问题:

首先,环境监测机构建设不足。虽然我国已经建立了较为完善的环境监测网络和监测站点,但是在一些地区和领域,特别是在乡村地区和地下水监测方面,还存在监测机构建设不足的情况,导致一些水环境污染问题无法及时发现和解决。其次,环境监测机构的管理不够规范。环境监测机构的管理应该是规范、科学的,但是在实际操作中,很多监测机构存在着管理混乱、信息不透明等问题。例如,一些环境监测机构的设备老化、技术陈旧,无法满足实际需求;一些监测机构存在着数据造假、监测结果不真实等问题。第三,环境监测机构的人员素质不高。环境监测机构的人员应具备较高的专业技能和责任心,但是在一些环境监测机构中,人员素质存在较大差异,一些监测人员对水环境污染治理的专业知识掌握不够扎实,不能够很好地保证监测数据的准确性和可靠性。

## 4 水环境污染治理中环境监测的改进和发展措施

### 4.1 加强环境监测的法律法规制定和执行力度

环境监测法律法规的制定和执行是环境监测工作的

基础。加强环境监测的法律法规制定和执行力度,有助于保障监测工作的顺利开展,提高水环境污染治理的效率和成效。为此,应加强对环境监测法律法规的研究和制定,确保法律法规体系的完备性和有效性。同时,还应加强对环境监测法律法规执行情况的监督和检查,建立健全惩罚和奖励机制,推动环境监测法律法规的全面贯彻和执行。

### 4.2 完善水环境监测网络和监测站点建设

建立健全的水环境监测网络和监测站点是保障环境监测工作顺利开展的重要保障。当前,我国水环境监测网络建设已经初具规模,但仍存在着监测网络布局不合理、监测站点数量不足、监测频次不足等问题。为此,应加强水环境监测网络和监测站点建设,增加监测站点数量,完善监测网络布局,提高监测频次,加强对水环境监测设施和设备的管理和维护,确保环境监测工作的有效开展。

### 4.3 推动环境监测技术和设备的创新和更新

随着科技的不断进步,环境监测技术和设备也在不断创新和更新。为了提高水环境监测的准确性和效率,应不断推动环境监测技术和设备的创新和更新。应加强对环境监测技术和设备的研发投入,推广先进的环境监测技术和设备,同时加强对环境监测设备的管理和维护,确保环境监测设备的有效使用和运行。

## 5 结语

环境监测在水环境污染治理中扮演着至关重要的角色。它可以对水环境污染进行全方位、多层次、长期的监测,提供科学依据和技术支持,为水环境污染治理提供重要的支撑。通过环境监测,可以实现水环境污染的监测和预警、追踪和排查、治理效果评估以及治理方案制定的指导。此外,环境监测也能够促进治理成果的共享和信息的公开,为公众和各利益相关者提供透明、公正、可信的信息。

水是生命之源,水环境的污染治理是全社会的共同责任。通过加强环境监测,我们可以更加科学、精准地了解水环境污染的状况和趋势,为治理提供有力支撑,实现水环境的可持续发展。

### [参考文献]

- [1] 吴慧忠. 环境监测在大气环境污染治理中的作用及措施[J]. 资源节约与环保, 2022(11): 41-44.
  - [2] 曹大成, 刘敏, 张亚彤. 自动监测在水环境保护和污染治理中的应用[A]. 河海大学、南阳市人民政府、南阳师范学院、南水北调集团中线公司. 2022(第十届)中国水生态大会论文集[C]. 河海大学、南阳市人民政府、南阳师范学院、南水北调集团中线公司: 北京沃特咨询有限公司, 2022.
  - [3] 张婷婷. 环境监测在环境污染治理中的应用研究[J]. 黑龙江环境通报, 2022, 35(3): 47-49.
- 作者简介: 李婧铃(1970.8-), 毕业院校: 喀什师范学院, 所学专业: 计算机, 当前就职单位名称: 疏勒县供排水公司, 职务: 主任, 职称级别: 工程师。