

# 环境检测技术在水污染治理中的应用研究

潘伟 黄郑郑

中电建生态环境集团有限公司

**摘要:**对水质进行监测,要注意一些细微之处,才能发现特定的水质污染物,从而防止水体污染问题的发生。对水环境进行保护不仅具有重要的实际意义,而且还具有推动的功能。通过对水环境的持续改善,使人们的饮用水安全得到最大限度地保证,从而达到人与自然的协调发展。另外,要重视水体中的有关问题,利用现代监测手段,开展针对性的监测;为今后的水体污染控制打下坚实的基础,努力创造一个适宜的人居与生态环境,促进地区的可持续发展。

**关键词:**环境检测技术;水污染治理;应用

**【DOI】** 10.12254/j.issn.2096-6539.2024.21.112

## 引言

为应对日益严峻的水环境问题,提升环境监测质量至关重要,通过对监测技术的升级、优化数据处理和提高监测人员的专业能力,可以显著提高监测数据的准确性和可靠性,本文所提出的策略,希望能为水污染治理提供更为科学、有效的监测支持,为水环境保护奠定基础。

### 一、水环境监测及水污染防治的重要性

#### (一) 强化水环境监测意识

水环境监测的加强对于保障社会健康与安全至关重要。水作为人类日常生活中必不可少的组成部分,直接关系到人们的饮用、食品加工、卫生以及工业生产等方面。若水源受到污染,人们可能会摄入有害物质,导致健康问题,如肝肾功能损害、消化系统疾病等。通过水环境监测,能够及时发现水体中的污染物,采取相应措施净化水质,确保人们使用安全的饮用水和工业用水,从而保障社会的整体健康与安全。

水生态系统作为许多生物的栖息地,对于维持生态平衡和保护生物多样性至关重要。水污染不仅破坏了水生态系统的结构和功能,也对其中栖息的各类生物造成了直接或间接的威胁。水环境监测能够帮助科学家们了解水生态系统的变化情况,发现可能对生态系统造成威胁的因素,及时采取保护措施,修复受损生态系统,从而保护珍稀物种,维护生态平衡,促进自然生态系统的可持续发展。水资源是人类社会发展的重要基础,许多行业和农业都依赖于水资源的供应。水环境监测不仅有助于保障水质安全,还能够提高水资源利用效率,减少浪费,促进可持续发展。通过监测水资源的利用情况,人们可以更好地了解水资源的供需状况,采取合理的管理措施,避免水资源过度开采和浪费现象的发生,确保水资源的可持续利用,为未来的经济发展和社会进步提

供可靠的水资源保障。

#### (二) 完善水环境监测体系

水环境监测及水污染防治的重要性不可低估。随着工业化和城市化进程的加快,水环境受到日益严重的威胁,其中有工业废水、农业面源污染、生活污水等。这些污染物不仅对水体生态系统造成直接破坏,也会通过食物链传递到人类身上,对公众健康造成潜在威胁。这样的背景下,建立完善的水环境监测体系显得尤为迫切。这样的体系不仅可以提供及时的水质信息,更能够在水质出现问题时迅速采取紧急措施,防止水污染扩大,进一步损害环境和健康。

政府、企业以及社会组织需要准确的水质数据来制定相关政策并进行资源管理。通过完善的水环境监测体系,各方可以获得可靠的数据支持,从而有助于制定科学决策,提高管理的科学性和精准性。水环境监测还有助于确定水质问题的根本原因,为进一步采取有效措施来减少或消除污染源、改善水质提供了重要依据。通过对水质数据的监测分析,可以深入了解污染物的来源、类型、浓度以及对水生态系统的影响,从而有针对性地制定相应的治理措施和策略,保障水资源的可持续利用和保护。这种精细化的管理和治理方式对于防治水污染具有重要意义,有助于改善水体环境质量,维护生态平衡,保障人类的健康与生存环境。

### 二、水污染环境监测质量的影响因素

#### (一) 技术与设备

水污染环境监测的质量在很大程度上依赖于所使用的技术和设备,首先监测仪器的精确度是决定监测结果准确性基础,例如低精度的传感器可能导致数据读数错误影响污染评估和决策制定。设备的维护和校准也非常重要,设备若长时间未经过严格校准可能会产生偏差较大的数据,监测设备的先进性也决定了监测能力的范围,使用过时的技术可能无法检测某些新出现的污染物或达不到当前环境标准的要求,因此更新和升级监测设备采用现代化、高敏感性和高专一性的技术是提升水质监测精度的关键。

随着科技的进步,引入最新的监测技术如纳米技术、生物技术和分子标记技术等能够极大地提高监测的灵敏度和选择性,例如纳米传感器可以在分子水平上识别特定的污染物,而生物传感器则利用生物分子对特定污染物的高度专一性反应进行检测。定期对监测设备进行性能评估和优化确保设备在最佳状态下运行也是确保数据质量的重要措施,通过这些方法可以显著提高对水质变化的响应速度和准确度,有效支持环境监测和保护

工作。

## （二）人为因素

人为因素在环境监测中同样扮演着关键角色，操作人员的专业技能和经验直接影响到监测数据的收集、处理和解析质量，缺乏足够培训的操作人员可能因操作不当导致数据收集错误，例如采样技术不当或样本污染。监测人员的主观判断在数据解读中可能引入偏差，尤其是在对模糊或边界数据进行分类和分析时，因此加强监测人员的专业培训，确保他们熟悉最新的监测技术和数据处理软件是确保数据质量的重要步骤，同时建立严格的操作规范和质量控制系统以减少人为错误，确保监测活动的标准化和规范化。

在实践中定期进行操作审核和性能评估也是提高数据收集和分析质量的关键，这不仅有助于识别潜在的操作失误，还可以确保所有监测人员都能按照既定的标准执行任务。引入跨学科培训如数据科学和环境科学的结合，可以进一步拓宽监测人员的视野，增强他们解决实际问题的能力，通过这些措施可以有效地提高环境监测的整体质量和可靠性，为环境保护和管理决策提供坚实的数据支持。

## 三、水污染环境检测技术

### （一）重金属检测技术

重金属对于水环境造成的污染程度非常高，水质一旦受到此类污染，就难以去除，致使水质具有某种毒性。人们喝了这些被污染的水后，会对身体产生很大的危害。因此要引起足够的注意。

就重金属而言，其所含的类型相对较多，对于各种重金属所采取的测试方法也是不一样的，所以有关工作人员要结合其应用的领域和具体条件进行分析，选用适当的测试方法，才能达到测试的精度。目前，对重金属的监测手段也在不断改进与完善，以便对水中多种重金属的含量进行更好、更全面的监测，从而保证水环境的安全。例如，与其他方法比较，原子吸收光谱技术的优点在于其具备较高的灵敏度，可以对某些特定的金属进行测定。但是它也存在一些缺点，那就是测试过程非常繁琐，耗时也非常长。再比如生化分析方法，这个方法可以再进一步细分，与原子吸收光谱比较；它的测试过程比较简单，所以测试时间也比较短。生化分析方法存在灵敏度低、灵敏度低等缺点，仅能测定少数几种重金属，且存在误差。

### （二）氰化物检测技术

针对氰化物而言，其也是一种很高的有毒物质，如果喝了含有氰化物的水，会对身体产生很大的危害。水中氰化物的产生，很大程度上是因为工业发展的原因。一些企业，特别是化工企业，在生产过程中，经常发生非法排污现象，造成水体污染，其中氰化物比较多。当水中氰化物增加时，最明显的特征是，水体会逐渐变色，散发出难闻的气味。如果要以一种科学而又高效的方法来探测氰化物，可以采用硝酸银滴定等化学检测手

段，但其存在较大的风险；这是因为测试中所用的药剂都是有毒的，因此，工作人员必须严格遵守相关规定，同时也要确保储存方法的科学性。

### （三）油脂检测技术

水体的油脂污染是因为有很多工业废水被直接排入了河里，还有一部分的家庭废水流入了河里，这就导致了水中的油污超标。这种润滑油以矿物油为主，因为它的质量相对较轻，比水更轻；因此能浮出水面。同时，在检验过程中，要留意油品中矿物油的成分问题，要能够提高油品检验的准确度。这就要求有关部门应对不同的水体进行测试，然后对所得的资料进行详细的分析和研究，从而获得测试的结果。这种检查方法耗时较长，而且工作量也相对较大。对脂肪的测定方法也有很多种，主要有荧光法等。

## 四、提升水环境监测及水污染防治的方法

### （一）强化水污染防治情报监测机制

提升水环境监测及水污染防治的方法需要通过强化水污染防治情报监测机制来实现。这一机制涵盖了多个方面，其中包括数据采集与分析、高效监测技术、情报共享与沟通、预警系统建设、专业人才培养以及持续改进。这些措施的综合应用可以有效提高水环境监测与水污染防治的能力，从而更好地保护水资源和应对水污染问题。为了建立强大的水污染防治情报监测机制，需要建立完善的水质监测网络，并利用先进的监测技术如无人机、遥感卫星、水下机器人等进行多维度、全面的监测。数据分析和人工智能技术的运用可以帮助快速发现异常情况和预测水污染趋势。建立水污染情报平台，加强信息共享与沟通，并建立水质预警系统来提前发出警报，也是十分重要的步骤。专业人才培养以及持续改进的机制同样不可或缺，这有助于提高相关人员的技术能力并跟上科技进步和最佳实践。通过这些综合措施，可以更加有效地监测、预防和治理水污染问题，保护水资源，维护生态平衡。

### （二）强化水环境监测意识

强化水环境监测意识对于提升水环境监测和水污染防治至关重要。这一措施可以通过多种方式来实现。提高公众意识是关键的一步。通过教育和宣传活动，可以帮助公众意识到水资源的重要性以及水污染对环境和健康的危害。

政府应该制定相关的法律法规，明确规定各行业和企业必须进行水环境监测，并对违规行为进行严厉惩罚，以确保企业更加重视水环境监测。投资先进的技术和设备、建立全面的水环境监测网络、推动数据共享和透明度、以及不断改进监测方法，都是提升水环境监测意识的重要途径。确保水资源得到充分的保护和管理。强化水环境监测意识不仅有助于及早发现潜在的水污染问题并采取必要的措施来减少污染的影响，也有助于提高公众对水环境保护的重视，从而形成全社会共同关注水资源和水环境保护的良好氛围。这将为水污染防治提

供重要支持，确保人类可以长期享受清洁的水资源带来的各种益处。

### （三）加强水环境监测基础设施建设

提升水环境监测和水污染防治的方法之一是加强水环境监测基础设施建设。这一方法涵盖了多个关键方面，监测站点网络、监测设备、数据传输和存储系统、信息共享、培训和技术支持、长期可持续性以提高水环境监测的质量和效力，进而有助于水污染的及时防治。

建立广泛分布的监测站点网络是至关重要的，这个网络应覆盖不同类型的水体，以确保全面的监测。使用高质量的监测设备和仪器，如水质自动监测站和气象站，有助于提高监测数据的准确性。这些数据应通过高效的数据传输和存储系统进行管理，以实现实时或定期数据的获取和分析。信息共享和透明度也是关键因素，确保监测数据的及时共享和公开，能够让政府、研究机构和公众获得对水质状况的了解，增强水环境管理的透明度。培训和技术支持对于操作和维护监测设备、数据分析等方面至关重要，以确保专业人员能够充分利用监测基础设施。要确保监测基础设施的长期可持续性以及设备的维护和更新，以适应不断变化的环境需求。

### （四）健全水污染防治管理机制

从健全水污染防治管理机制的角度，提升水环境监测和水污染防治可以通过多种综合措施实现。制定水质标准、排放标准和监测要求，为水污染防治提供法律依据。建立专门的水污染防治机构，促进政府、行业、学术界和社会组织之间的合作，以共同应对水污染问题。保证充足的预算和人力资源投入，以支持水污染防治和水环境监测工作的顺利开展，采购先进的监测设备和技术，培训专业人员，并进行研究和开发。建立全面的水环境监测网络，覆盖城市、农村和工业区域，并确保监测数据的公开透明，使政府、企业和公众都能够访问和理解水质信息。建立惩罚和激励机制，鼓励企业采取环保措施，制约违规排放。鼓励和支持技术创新，改善水污染防治和监测技术以及教育公众关于水污染的危害和减少水污染的方式，鼓励他们积极参与水污染防治。

### （五）对水样进行预处理

在对水样进行预处理之前，必须保证水样中不存在过多的杂质和颗粒。这主要是因为，如果水质中存在过多的杂质和颗粒，就会影响到水质监测结果的准确性。因此，在对水样进行预处理时，必须对其进行过滤和沉淀处理，使其能够将水中的杂质和颗粒物过滤掉。在做预处理工作时应该将所有水质样本全部取出来放在容器内，在容器中加入一定比例的水（约为2%）并将水充分搅拌均匀后使用。除此之外还应该利用各种仪器设备来进行预处理工作，这主要是因为仪器设备可以对水样产生较大的影响。当把水样放入机器之后就会使用搅拌棒在水样中不断旋转和搅拌，在此过程中水中产生大量气

泡，这样会对水样造成一定影响。为了保证水样具有较好的稳定性和均匀性，实现对水体水质的准确监测，就要使用机械混合的方式来对水溶液进行预处理。

### （六）选择合适的监测仪器

由于水污染是由污染物引起的，因此在进行监测工作时，要根据污染物的类型选择合适的仪器。第一种是化学需氧量监测，第二种是总磷、总氮、生化需氧量和悬浮物监测。通过对这些监测数据进行分析，可以判断水污染的具体类型以及污染程度，为水质状况的治理提供参考依据。在对化学需氧量、总磷和总氮等数据进行分析后，可以根据不同情况下污染物对水体构成的不同影响来制定相应的治理方案。为了更好地满足实际水质监测的需要，我们还可以对监测仪器进行改进创新，选用更适合于污染防治工作的自动水质分析仪器。如在使用二氧化氯气体检测器检测水中溶解氧时，就可以采用气体扩散管来检测水中氧气的浓度；使用活性炭吸附设备对水体进行水质处理时，可以采用活性炭过滤器来进一步提高处理效果。因此，在实际操作过程中要根据不同的监测要求选择合适的监测仪器，并根据水污染类型、水质类型及处理方法等进行仪器的选择和配备。

### （七）加大环境监测经费投入

水污染环境监测工作需要大量先进、高端的设备和 技术。这些设备和技术是保证监测数据准确性的根本，因此需要足够的资金支持才能保证其正常运行。要解决这一问题，应从以下几个方面着手：一是积极寻求国家和地方政府对环境监测工作的财政资助；二是通过市场化运作等手段，吸引更多社会资本进入环境监测领域，增加投资来源；三是加强与企业的合作，让企业为我们提供更准确的监测数据。只有这样，才能有效提高中国水污染环境监测的整体水平，进一步促进环境保护事业的发展。因此，有关部门应加大对环境监测的投入，确保各项设备和技术的及时更新和升级。同时，还要加强人才培养，提高整个团队的专业素质水平。

### 结束语

水资源是一种基础性的资源，对人们的生存与发展具有重要意义。但是，随着我国城镇化的不断推进，城市的快速发展，给水体生态系统带来了巨大的冲击，严重损害了人们的生产和生活。对此，相关单位要加强对水质的研究，找出造成水质污染的主导因素，并采用现代检测手段，实施重点区域的水环境污染监控，这将对我国的经济的发展起到推动作用。

### 参考文献

- [1] 马静. 水环境监测及水污染防治探究[J]. 清洗世界, 2022, 38(11): 104-106.
- [2] 谷兆莉. 我国水环境监测中存在的问题与对策探讨[J]. 皮革制作与环保科技, 2022, 3(22): 48-50.
- [3] 万媛媛. 水质监测对水环境保护的作用探究[J]. 皮革制作与环保科技, 2022, 3(22): 101-102+108.