

# 探讨环境监测仪器在环境监测方面的应用

谢 艾 李煜涛

自贡市生态环境监测服务中心大安站 四川 自贡 643000

**摘要:** 社会经济的发展促使人们生活水平不断提高,人们也越来越重视生态环境的保护问题,致力于推动生态环境实现质量上的改善和提升。因此,在环境监测方面,要想加强良好生态环境建构,就需利用环境监测仪器,全面性收集生态环境数据,借此锁定污染范围,并根据检测数据对其进行有效的调控和治理,从而使物质文明建设和生态文明建设实现携手共进。基于此,本文着重探讨环境监测仪器在环境监测方面的应用策略,提出拙见,以期为业内同仁提供参考。

**关键词:** 环境监测仪器; 环境监测; 应用

引言: 现如今生态环境保护已经成为了人们关注的焦点问题,而环境监测则是工作的重要展开内容,也是环境治理的首要前提,工作人员需要利用环境监测仪器,进行科学的监测和调控工作。并且环境监测工作分为专项科研等不同监测种类,仪器的使用需要根据不同的监测方式进行调节,从而确保环境监测所获得的数据,具有真实性和有效性,进一步促进工作人员能够基于数据,有针对性地治理生态环境问题。

## 1 环境检测工作概述

### 1.1 含义

环境监测是基于数据为前提评价环境质量的过程,并且还能够探求环境质量的变化趋势,从而把握变化规律,为后续的环境保护工作打好基础。这一工作内容涉及了化学、物理学、卫生学以及生物学等相关知识,并且需要工作人员利用环境监测仪器持续不间断地测定环境中的污染物质和污染物浓度,并通过观察和分析,分析其会产生的变化和对环境的影响。这就不难看出,环境监测工作能够基于特定的检测目的,锁定检测区域,并在不同的时间段进行数据接收,从而了解区域环境在不同时间下的发展变化,从而更好地对生态环境质量进行评价,并将信息汇总,为其他的决策工作提供理论和数据支撑。

### 1.2 流程

一般来说,环境监测的工作需要先进行资料收集并确定监测区域,做好现场调查后,制定合理的监测方案,再通过点位布置,利用环境监测仪器进行现场测试,并采集所处环境中的监测样品,进而将样品输送至实验室,进行进一步的综合评价。这也表明,环境监测工作作为技术性活动,需要工作人员利用先进的环境监测仪器在实地监测区域进行数据收集,从而优化监测方

案,提高数据采集的真实性,并且在样品经过分析过后,要将所获得的数据移送到相关部门,用以保证整个监测工作在开展过程中的严格性、真实性、准确性。此外,环境监测工作还需要根据数据内容进行模型建构,从而追根溯源地查找污染问题,使制定的解决对策变得更加合理、科学,进而合理监控区域内环境指标,能发挥潜在性的环境监督作用。

### 1.3 格局

环境监测工作自“十四五”生态环境监测规划以来,产生了以政府为主导、多部门共同参与、企业社会协同、公众监督的工作格局<sup>[1]</sup>。这一完整的监测格局形式能够针对于环境污染问题,提高监测工作的开展效能,从而保障监测数据质量的提升,以便于为人民群众提供更好的生态环境,从而使工作流程得到技术支撑。并且成熟的监测工作开展格局也能够更多地利用环境监测仪器,实现工作开展的高质量性,也让环境监测工作越来越朝着成熟方向发展,进一步加快了工作的现代化进程。

## 2 环境监测仪器在环境监测方面的应用问题

### 2.1 监测仪器应用占比不足

虽然环境监测的工作人员在主观意识上,想要提高监测工作的效率和能力,但在实际工作中,环境监测仪器的应用占比明显不足,大部分工作人员没有考虑自身的实际情况,对于一些环境监测仪器的把握力度不足,无法发挥一切的最大的功效,从而使采集到的环境数据数量过少,影响了仪器的特性。加之环境监测单位对于工作人员的技术培训较少,在使用环境监测仪器时,往往自己望而退步,有某些经验丰富的技术人员进行操作,而自身从旁辅助。并且有些工作人员还会由于主观意识上误判,造成工作失误,从而对环境监测仪器带来损伤,影响了后续环境监测工作的正常开展。

## 2.2 监测仪器存在盲目采购问题

为了达成环境检测工作目标,检测中心会将环保部门发出检测仪器的购买申请,用以保证精良的环境监测仪器能够投入到工作中,但在购买的过程中缺乏对实际情况的了解,一些环境检测中心没有考虑仪器设备是否符合工作内容,从而盲目采购,盲目使用。甚至有些环境检测仪器无需再次购买,只需在原有的仪器基础上进行改进,就可以投入工作进行使用。但一味地追求环境监测一切的创新和完美,盲目的采购会进一步导致仪器存在闲置状况,从而使仪器在购买过后毫无用武之地。若是仪器经过闲置后出现设备问题,缺少完善的售后服务,也会导致检测仪器消耗过大,从而导致环境检测工作的资金产生浪费现象<sup>[2]</sup>。

## 2.3 监测仪器的维护保养环节缺失

环境监测仪器在投入使用的过程当中,不可避免的会产生设备磨损、老化,这时就需要对仪器进行维护和保养,但这一环节的缺失,会使环境检测单位的相关人员在使用监测仪器后,由于只能掌握简单的使用操作,无法做到维护和保养,加之人员对于环境监测一切的结构原理并不熟悉,出现简单的故障就无法正常进行操作,从而导致监测仪器运行十分困难,若是在收到了错误的操作和不正确的维护保养手段,就会让环境监测仪器进一步丧失工作性能,致使设备闲置、废弃。

## 3 环境监测仪器在环境监测方面的应用策略

现阶段在环境检测方面,应用的监测仪器类型主要由便携式监测仪器、电感耦合等离子体质谱仪以及岸基海洋环境监测装置这三部分构成。因此,在仪器应用的过程当中,除了要正确把握仪器本身的应用策略外,还需要加强仪器管理,进一步通过制度建立和人员素质提升等手段,确保环境监测工作得以长期顺利开展。

### 3.1 便携式环境监测仪器的应用策略

作为环境监测工作中常用的仪器,便携式环境监测仪器有着携带方便、操作简单、数据存储能力强等特点,能够在环境监测工作开展的过程当中,快速帮助工作人员获得所需的环境数据。首先,在环境检测工作开展过程中,工作人员要利用便携式环境监测仪器,针对环境指标进行持续监测,并将监测的结果进行直接体现。其次,要利用便携式环境监测仪器的携带方便这一特征,在收集到某一区域的环境数据后,及时转战下一个环境监测点位,从而使其在不同的区域和环境下进行应用,若是出现了突发性的环境监测状况,也要利用该仪器节省工作时间,缩短运转周期,从而推动环境监测项目实现高质量发展。最后,环境检测工作人员要利用

便携式监测仪器,对收集到的环境信息,进行集中存储和快速传递,并要与其他电子设备相连接,对重要信息进行快速传递、打印。但值得注意的是便携式环境监测仪器种类繁多,例如生物便携式监测仪器、溶氧仪、基于原子吸收光谱控制模块的多参数仪器等,需要工作人员基于现场实际情况,进行合理挑选,从而使其能够正确应对紧急的检测工作项目,进一步在最短的时间内有效查找污染源,阻止污染问题的扩散。

### 3.2 电感耦合等离子体质谱仪的应用策略

与便携式环境检测仪器不同的是,电感耦合等离子体质谱仪能够适应更加复杂的检测环境,也能够给出更加精细的检测数据。这类仪器由等离子体发生器、探测器以及四级质谱仪等部件共同构成,仪器在使用过程中需要将雾化器的试验装置在灯光下进行处理,再将离子化后的物质进行采集,从而对离子进行分子束加工,并利用四级质谱分析仪和探测器,共同对所提取到的元素进行定量分析。总的来看,电感耦合等离子体质谱仪在技术上经过现阶段的改良和发展,已经呈现了高速化的检测流程和敏捷化的检测反应,能够适应更多恶劣且复杂的环境,也能够对能检测到的每一种元素进行深入性地剖析和研究,能够加强多元素共同探测<sup>[3]</sup>。因此,在实际检测过程中,这类仪器一般应用于土壤生物检测和金属元素检测仪器,能够对土壤中的生物和金属元素进行分析和对比,从而确定污染程度,界定污染范围,锁定污染来源,也能在一些矿产和水体微量元素的检测过程中,看到这类仪器的应用身影。

### 3.3 岸基海洋环境监测装置的应用策略

随着信息技术的飞速发展,其中卫星领域的相关技术,得以让岸基海洋环境检测装置在环境检测工作中投入使用。这一监测仪器能够海洋类的环境数据进行实时采集和数据分析,从而获得更加准确且完善的海洋环境信息,尤其是针对岸基海洋环境来说,该仪器能够利用多光谱扫描仪、雷达和深海绿色成像仪等装置,使数据的监测工作开展得更加科学、合理。尤其是在面对港口这类环境检测点位来说,能够利用该仪器对港口的实际深度、潮汐海平面的浮油运动以及洪水和风频进行数据采集,这能够为海上运行设备的来往,提供便捷性的服务和支持。尤其是岸基海洋环境监测装置中的成像仪和扫描仪,能够分别对深海浅海进行浮油物分析、叶绿素分析、浮油浓度进行全方位的检测,从而进一步锁定污染范围,找到污染物的分布规律<sup>[4]</sup>。并且雷达能够对富有的环境进行图像锁定,分析运动方位的变化趋势,从而加强环境检测工作开展的精准性,以最低的经济投入获

得最佳的数据产出。

### 3.4 环境监测仪器的应用管理

第一, 要加强环境监测仪器在环境监测工作中的应用占比, 这需要基于环境仪器本身的社会特性, 考虑到设备的实际维护和维修成本, 加强使用的专业化和功能性。环境检测单位要肩负起仪器的运行和应用职责, 引导工作人员积极学习仪器的应用手段和维修知识, 并拨出专项的运营费用, 从而解决环境监测仪器应用占比低的问题。此外, 还需要设定环境监测仪器应用管理人员。除了要审查数据结果的准确度外, 还要强化仪器管理培训, 定期组织人员进行技术学习, 从而使管理人员能够不断提升设备操作熟练度, 进而在实际检测工作中能够将所学知识应用到工作的各个环节, 从而使环境监测仪器高效运行, 进一步提升工作质量。这里环境检测单位可定期对管理人员进行绩效考核, 考核的指标要分析环境监测仪器的使用频次, 以及所获得的数据是否具备精准性, 借此提升人员工作意识, 实现仪器有效应用。

第二, 要加强监测仪器采购的精准性。要立足于仪器是否适用于环境检测区域, 并考虑价格的合理性进行采购, 在有关单位呈报仪器购买申请后, 要给出合理化的采购方案, 从而防止盲目购买状况发生<sup>[5]</sup>。当然, 在宏观方面也要加强对环境监测仪器和设备的使用考察, 建立统一的管理体系, 提升仪器的使用质量和运行效率, 从而使环境检测仪器能够发挥本质功效, 更好地为生态环境保护工作提供助力。此外, 一些环境检测仪器可通过共享制度的建立实现流通。由于环境监测仪器大部分属于大型设备和中型设备, 不但制作成本高, 且维修难度大, 因此部分环境检测单位无法独立进行设备购买, 针对这一前提可加强单位合作, 通过共享这一制度的设定, 同意采购集中管理, 各单位根据投入成本进行使用份额划分, 这能够有效避免环境检测仪器出现重复购买

和闲置问题, 从而提高仪器利用率, 更好减轻环境检测工作的资金压力。

第三, 要加强对环境检测仪器的维护保养力度<sup>[6]</sup>。一些大型的环境监测仪器。由于长时间处于不同的监测地点, 在频繁的变换下, 会出现零部件的损毁和锈蚀, 这对于管理来说需要进一步加强设备运行和调试建立专项仪器档案管理体系, 通过制度健全, 对仪器进行效益性评价, 不仅要划分仪器的管理人员, 还要强化实验室设备管理能力, 通过奖惩机制和问责机制, 提高环境监测仪器的维护保养力度。对在一定程度上, 能够促使工作人员在使用仪器时, 加强精力投入, 防止仪器产生外力磕碰, 从而导致所监测区域的环境数据产生较大误差。

总结: 总而言之, 在环境监测工作中, 监测仪器的应用, 需要根据仪器的不同功效, 按照工作流程合理投入应用, 立足于不同的监测环境, 提高仪器应用占比, 并通过管理加强和人员素质的提升, 进一步锁定污染源, 缩小环境污染范围, 从而使生态环境实现可持续发展。

### 参考文献

- [1]李薪星. 便携式环境监测仪器在应急监测中的特点及应用分析 [J]. 清洗世界, 2023, 39 (06): 31-33.
- [2]刘晓莉. 环境监测仪器在环境检测方面的应用研究 [J]. 产品可靠性报告, 2023, (02): 39-40.
- [3]蔡名锋. 环境监测仪器在环境检测方面的应用 [J]. 化工设计通讯, 2022, 48 (09): 151-153.
- [4]李彬. 现代仪器分析技术在环境监测中的应用 [J]. 皮革制作与环保科技, 2022, 3 (10): 74-76.
- [5]朱鼎锋, 孙浩森. 环境监测仪器在环境监测方面的应用 [J]. 皮革制作与环保科技, 2022, 3 (03): 70-72.
- [6]李少飞, 姜丽丽. 自动化仪器在环境监测实验室中的应用现状及进展 [J]. 河北环境工程学院学报, 2021, 31 (04): 67-71.