

环境监测技术的应用现状及发展趋势研究

李东 周峰 单晓丽

安丘市检验检测中心有限公司 山东 安丘 262100

摘要：环境的质量与我们的生态系统息息相关，随着社会的发展，各种工厂产生的废弃物日复一日严重影响着我们的生活环境。为了能够对环境做出最全面的分析和管理工作，环境监测技术由此诞生，它可以对我们的生活环境进行监测，对监测的数据做出分析，通过其及时的反馈可以确定当前的环境质量，基于此，论文就环境监测技术的应用和发展进行了论述。

关键词：环境监测技术；应用现状；发展趋势

引言：环境监测技术是指通过对环境中的各种指标进行测量和分析，以了解环境状况、识别污染源、评估环境质量、保障人类健康和生态安全的一门科学技术。随着科技的不断进步和社会的快速发展，环境监测技术也在不断地发展和完善，其应用范围也越来越广泛。

1 环境监测技术的特点

环境监测技术是指通过各种手段对环境中的污染物进行监测、分析和评价的技术^[1]。它是环境保护的重要手段之一，可以帮助我们及时了解环境污染问题，采取相应的防护措施，保护我们的环境和健康。环境监测技术的主要目的是了解环境中的污染物种类、浓度、分布和变化趋势，为环境保护和管理提供科学依据。环境监测技术的主要内容包括环境监测站点的建设和管理、环境监测数据的采集和处理、环境监测数据的分析和评价、环境监测数据的共享和公开等。

1.1 快速、准确性

环境监测的主要目的是对环境状况进行及时、准确的监测和评估，为环境管理和决策提供科学依据。因此，环境监测技术需要快速响应监测需求，及时获取环境数据，并保证数据的准确性和可靠性。

1.2 全面性和代表性

环境监测需要覆盖各种环境要素和污染物，包括空气、水、土壤、噪声、辐射等，同时需要考虑不同地点和时间的差异性，以保证监测结果的全面性和代表性。

1.3 客观性和可比性

环境监测需要遵循科学的原则和方法，确保监测数据的客观性和可比性。同时，不同监测站点之间需要具有可比性，以保证监测结果的可靠性和可信度。

1.4 自动化和智能化

随着科技的不断进步，环境监测技术逐渐实现自动化和智能化^[2]。例如，自动监测设备可以实现对环境

中各种指标的自动测量和记录，智能化监测设备可以实现对污染源的自动识别和预警等。

1.5 防干扰和防误差

环境监测过程中可能受到各种干扰和误差的影响，因此需要采取措施防止干扰和误差的产生。例如，采用稳定的传感器、选择合适的采样时间和地点、避免人为误差等。

1.6 公开透明和参与性

环境监测结果需要及时公开透明，让公众了解环境状况和保护情况。同时，需要鼓励公众参与环境保护工作，加强环境监测的宣传和教育，提高公众环保意识和责任感。

1.7 法律法规和伦理规范

环境监测技术需要遵守相关的法律法规和伦理规范，如《中华人民共和国环境保护法》等，同时需要保护采样人员、样品和环境的安全，防止因监测活动对人体健康和生态环境造成损害。

2 环境监测技术的作用

环境监测技术是指通过各种手段对环境中的污染物进行监测、分析和评价的技术。它是环境保护的重要手段之一，可以帮助我们及时了解环境污染问题，采取相应的防护措施，保护我们的环境和健康。

2.1 环境保护的基础

环境监测技术是环境保护的基础，可以及时、准确地监测和评估环境状况，为环境管理和决策提供科学依据^[3]。环境监测技术可以监测大气、水、土壤等环境要素，对空气质量、水质、土壤污染等进行监测，及时发现污染源并采取相应措施，有效保护环境。

2.2 预防和控制污染

环境监测技术可以监测和控制污染物的排放和对环境的影响，减少环境污染，保护生态环境。例如，通过对污染物的排放量和浓度进行监测和控制，可以有效减

少废气、废水和固体废物的排放,降低污染物对空气、水和土壤的污染,保护生态系统。

2.3 为政府决策提供科学依据

环境监测技术可以为政府决策提供科学依据,帮助政府制定和调整环境政策,促进环境保护和可持续发展。例如,通过对环境数据的分析和比较,可以了解不同地区、不同行业的环境状况,为政府制定环境保护政策提供参考。

2.4 公众参与的平台

环境监测技术可以为公众参与环境保护提供平台和工具,增强公众对环境保护的认识和责任感。例如,通过建立环境监测网站和公众参与平台,可以让公众了解环境状况、参与环境保护工作、提出环境问题和建议,促进公众与政府的沟通和合作。

3 环境监测技术及其应用现状

环境监测技术主要包括大气环境监测技术、水环境监测技术、土壤环境监测技术、噪声环境监测技术等。其中,大气环境监测技术是指对大气环境中的污染物进行监测、分析和评价的技术;水环境监测技术是指对水环境中的污染物进行监测、分析和评价的技术;土壤环境监测技术是指对土壤环境中的污染物进行监测、分析和评价的技术;噪声环境监测技术是指对噪声环境进行监测、分析和评价的技术。

环境监测技术的应用范围非常广泛,涉及到环境保护、环境管理、环境规划、环境评价等多个领域^[3]。例如,在环境保护方面,环境监测技术可以帮助我们及时了解环境污染问题,采取相应的防护措施,保护我们的环境和健康;在环境管理方面,环境监测技术可以帮助我们制定环境管理计划,监督环境管理工作的实施情况。

水环境监测技术:水环境监测技术包括地表水和地下水的监测,以及水质监测和水体污染物监测等。主要应用于水资源保护、水污染防治、水生态修复等方面。例如,水质自动监测系统可以实时监测水质状况,为政府部门决策提供科学数据;在线监测设备可以定点或巡测河流、湖泊、水库等水体,及时发现污染源并采取相应措施。

大气环境监测技术:大气环境监测技术主要包括空气质量监测和污染源监测等。主要应用于空气质量评估、大气污染防治、空气污染预警等方面。例如,颗粒物监测仪可以实时监测空气中的颗粒物浓度,为政府部门制定空气质量标准提供科学数据;气象站可以实时监测大气温度、湿度、气压等数据,为空气污染预警提供数据支持。

土壤环境监测技术:土壤环境监测技术主要包括土壤质量监测和污染源监测等。主要应用于土壤污染防

治、农业生态保护、地下水污染防治等方面^[4]。例如,土壤重金属污染监测仪可以监测土壤中的重金属含量,为政府部门制定土壤污染防治措施提供科学依据;农田环境监测系统可以对农田土壤进行定点或巡测,及时发现污染源并采取相应措施。

生态环境监测技术:生态环境监测技术主要包括生态系统监测和生物多样性监测等。主要应用于生态系统保护、生物多样性保护、自然资源管理等方面。例如,生态系统监测仪可以对森林、草原、湿地等生态系统进行监测,评估生态系统健康状况;物种丰度仪可以对珍稀濒危物种进行监测,为保护物种提供科学依据。

4 加强环境监测技术的应用措施

4.1 加强环境监测技术的研发和创新

环境监测技术的研发和创新是加强环境监测技术应用的基础。应该加强对环境监测技术的研发和创新,开发出更加先进、精准、快速、便捷的环境监测技术,提高环境监测的准确性和效率。

4.2 加强环境监测站点的建设和管理

环境监测站点是环境监测技术应用的重要基础设施。应该加强环境监测站点的建设和管理,建立更加完善的环境监测站点网络,提高环境监测的覆盖面和监测频率,确保环境监测数据的准确性和可靠性。

4.3 加强环境监测数据的共享和公开

环境监测数据是环境监测技术应用的重要成果。应该加强环境监测数据的共享和公开,建立环境监测数据共享平台,促进环境监测数据的共享和交流,提高环境监测数据的利用价值。

4.4 加强环境监测技术的应用推广和普及

环境监测技术的应用推广和普及是加强环境监测技术应用的重要途径。应该加强环境监测技术的应用推广和普及,提高公众对环境监测技术的认识和了解,促进环境监测技术的广泛应用。

4.5 加强环境监测技术的国际合作和交流

环境污染问题是全球性问题,加强环境监测技术的国际合作和交流是加强环境监测技术应用的重要途径^[1]。应该加强环境监测技术的国际合作和交流,借鉴国外先进的环境监测技术和管理经验,提高我国环境监测技术的水平和国际竞争力。

总之,加强环境监测技术的应用措施是保护环境和人类健康的重要措施。我们应该加强环境监测技术的研发和创新,加强环境监测站点的建设和管理,加强环境监测数据的共享和公开,加强环境监测技术的应用推广和普及,加强环境监测技术的国际合作和交流,共同推

动环境监测技术的发展和运用。

5 环境监测技术的发展趋势

随着社会经济的进步和人们对环境的日益重视，环境监测技术得到了广泛的应用和发展。下面从传感技术、网络化和自动化三个方面，介绍环境监测技术的发展趋势。

5.1 传感技术的发展

传感技术是环境监测技术中的核心技术之一，它可以实现对环境中各种物理量、化学量和生物量的检测。随着科学技术的进步和制造工艺的不断进步，传感器的精度、灵敏度和响应速度得到了极大的提高。传感技术的发展趋势包括：

微型化：传感器的微型化是当前传感技术的一个重要发展方向。随着集成电路工艺的不断改进和电子元器件小型化技术的应用，微型传感器在重量、体积和功耗方面均取得了重要进展，从而实现对微小污染物的检测。

高精度化：传感器的精度直接影响着环境监测数据的准确性和可靠性。随着传感器制造工艺的不断改进和材料科学的发展，传感器的精度和稳定性得到了显著提高。

智能化：随着人工智能技术的发展，智能传感器将成为环境监测领域的重要趋势。智能传感器可以通过人工智能算法对监测数据进行分析和处理，提高数据处理效率和精度。

5.2 网络化的发展

随着物联网技术的发展，环境监测技术也将逐步实现网络化，使数据的传输和处理更加高效和精确^[2]。物联网技术可以实现各种设备和传感器之间的信息互联互通，通过实时采集和传输环境监测数据，可以及时发现污染源并采取相应措施。网络化的发展趋势包括：

大数据存储：为了适应大规模数据的处理需求，需要建立海量数据存储系统。同时，需要开发更加高效的数据存储和处理算法，提高数据处理速度和精度。

实时监测：为了实现实时监测，需要采用实时数据采集和传输技术。例如，利用移动通信技术和实时数据传输协议，实现远程监测和自动采样等功能。

5.3 自动化的发展

自动化是环境监测技术的重要趋势之一。自动化技术可以实现自动采样、自动检测、自动分析等功能，提高数据处理效率和精度。例如，利用自动化采样设备可以实现对水质、空气质量等要素的连续监测；利用自动化检测设备可以实现对多种污染物的同时检测；利用自动化分析设备可以实现对监测数据的智能分析和预警。

6 环境监测技术的应用案例

6.1 大气环境监测技术

大气环境监测技术是指对大气环境中的污染物进行监测、分析和评价的技术。在我国，大气污染问题日益严重，因此大气环境监测技术的应用非常重要。例如，在北京市，通过建立大气环境监测站点，对大气中的PM2.5、PM10、SO₂、NO₂等污染物进行监测，及时发布空气质量指数，提醒市民注意空气质量，采取相应的防护措施。

6.2 水环境监测技术

水环境监测技术是指对水环境中的污染物进行监测、分析和评价的技术^[3]。在我国，水污染问题也非常严重，因此水环境监测技术的应用也非常重要。例如，在长江流域，通过建立水环境监测站点，对水中的COD、BOD、氨氮、总磷等污染物进行监测，及时发布水质指数，提醒人们注意水质，采取相应的防护措施。

6.3 土壤环境监测技术

土壤环境监测技术是指对土壤环境中的污染物进行监测、分析和评价的技术。在我国，土壤污染问题也非常严重，因此土壤环境监测技术的应用也非常重要。例如，在某些工业区，通过建立土壤环境监测站点，对土壤中的重金属、有机物等污染物进行监测，及时发布土壤污染指数，提醒人们注意土壤污染问题，采取相应的防护措施。

6.4 噪声环境监测技术

噪声环境监测技术是指对噪声环境进行监测、分析和评价的技术。在我国，城市噪声污染问题也非常严重，因此噪声环境监测技术的应用也非常重要。例如，在某些商业区、工业区等地，通过建立噪声环境监测站点，对噪声进行监测，及时发布噪声污染指数，提醒人们注意噪声污染问题，采取相应的防护措施。

结语生态系统环境与我们的生存息息相关，保护环境是当代社会的任务。而时代的发展又不得已会对环境造成破坏，因此如今建立的完善的监测系统和保护机制有效避免了环境受到更多危害，希望未来生态系统文明建设在环境监测系统的帮助下拥有更广阔的前景。

参考文献

- [1]文先铭.环境监测技术的应用现状及发展趋势[J].环境与发展, 2017, 29(8): 170-172
- [2]贾素.浅谈我国环境监测技术的现状及发展趋势[J].山东工业技术, 2017(13): 254-255
- [3]李怀超.环境监测技术的应用现状及未来发展分析[J].中国高新区, 2017(20): 17-19
- [4]吕毓刚, 任胜利, 耿露等.环境监测技术的应用现状及专业建设[J].化工管理, 2017(23): 182-184