

# 基于空气污染物监测的大气环境治理措施分析

葛黎明

河南速创环保科技有限公司, 中国·河南 郑州 450000

**摘要:** 在当今社会, 工业化的快速进程与城市化的迅猛发展使得大气环境污染问题日益凸显, 不仅严重威胁着人类的生存环境和身体健康, 也对地球的生态平衡造成了不可逆转的影响。在这样的背景下, 通过对空气中各类污染物的精确监测, 人们能够更为直观地认识到大气污染的严重性, 进而为采取有效的环境治理措施提供科学依据。论文主要探讨了基于空气污染物监测大气环境治理的相关内容, 希望能够为大气环境治理工作的开展提供一定参考。

**关键词:** 空气污染物; 污染物监测; 大气环境; 环境治理

## Analysis of Atmospheric Environmental Governance Measures Based on Air Pollutant Monitoring

Liming Ge

Henan Suchuang Environmental Protection Technology Co., Ltd., Zhengzhou, Henan, 450000, China

**Abstract:** In today's society, the rapid process of industrialization and the rapid development of urbanization have made the problem of atmospheric pollution increasingly prominent. It not only seriously threatens the living environment and physical health of humanity, but also has an irreversible impact on the ecological balance of the earth. In this context, through precise monitoring of various pollutants in the air, people can more intuitively understand the severity of air pollution and provide scientific basis for taking effective environmental governance measures. The paper mainly explores the relevant content of atmospheric environmental governance based on air pollutant monitoring, hoping to provide some reference for the development of atmospheric environmental governance work.

**Keywords:** air pollutants; pollutant monitoring; atmospheric environment; environmental governance

### 1 引言

空气污染物监测不仅是对大气环境质量的直观反映, 更是推动环境治理科学决策的关键所在。通过监测能够揭示污染物的来源、迁移规律及其对生态环境和人体健康的影响, 进而促使相关部门采取针对性措施, 从源头减少污染排放, 加强区域联防联控, 实现大气环境的持续改善。因此, 必须高度重视空气污染物监测工作, 不断完善监测网络和技术手段, 进一步提高监测数据的准确性和时效性, 为大气环境治理提供有力支撑。

### 2 空气污染物来源

#### 2.1 工业排放

在工业化进程中, 大量的工厂和企业燃烧化石燃料排放出含有硫氧化物、氮氧化物、挥发性有机物以及颗粒物等废气, 这些废气如果未经严格处理, 便直接排入大气, 不仅会严重污染空气, 还可能形成酸雨, 对建筑物、植被和水体造成广泛损害。

#### 2.2 交通运输

随着汽车数量的急剧增加, 尾气排放问题日益突出, 其中含有大量的一氧化碳、碳氢化合物、氮氧化物和颗粒物等污染物, 严重影响着市民的健康和生活质量。此外, 航空和海运等交通运输方式也会产生大量的污染物, 对大气环境

造成不可忽视的影响。

#### 2.3 生活污染

空气污染物的生活污染源主要来自人们的日常生活活动。具体而言, 城市中的大量民用生活炉灶和采暖锅炉在燃烧煤炭时会释放大量的灰尘、二氧化硫、一氧化碳等, 这些物质会严重污染大气。此外, 人们生活中排出的废烟、废气、垃圾等也是空气污染的重要来源。同时, 汽车、火车、飞机、轮船等交通工具燃烧汽油、柴油等产生的废气也是重要的污染物, 对城市空气污染尤为严重<sup>[1]</sup>。

### 3 空气污染物监测技术与方法

传统的空气污染物监测技术主要包括采样和分析两个环节。其中, 采样通常使用滤膜、吸附剂或冷凝器等手段收集空气中的污染物, 然后将其带回实验室进行进一步的分析。分析方法则涉及光谱学、色谱学、电化学等多种技术手段, 通过对样品中污染物的定性和定量检测, 能够得出污染物的种类和浓度。这些传统技术虽然准确可靠, 但存在操作繁琐、时效性差等局限性, 难以满足现代环境治理对实时监测和快速响应的需求。

为了克服这些局限性, 新型空气污染物监测技术应运而生, 具有在线监测、自动化和智能化的特点, 大大提高了监测的时效性和准确性。例如, 光学检测技术利用光谱分析

原理,通过测量污染物对特定波长光的吸收、散射或荧光等特性,实现对污染物的快速识别和浓度测定。这种方法无需采样,可直接在大气环境中进行实时监测,特别适用于对有毒有害气体的快速筛查和预警<sup>[2]</sup>。

化学传感器技术也是近年来发展迅速的一种空气污染物监测方法,通过利用特定的化学反应原理,将污染物的浓度转化为可测量的电信号输出。化学传感技术具有体积小、重量轻、功耗低等优点,可以广泛应用于移动监测、远程监测和无人值守监测等场景。随着纳米技术、生物技术等前沿技术的不断发展,化学传感器的灵敏度和选择性得到了显著提高,为空气污染物监测提供了更为广阔的应用前景<sup>[3]</sup>。

此外,遥感监测技术也是一种重要的空气污染物监测手段,主要是利用卫星、飞机或地面观测平台等载体上的传感器,通过接收和处理来自大气的电磁波信息,实现对大范围区域内空气污染物分布和变化的监测。在应用的过程中,这种技术能够覆盖较广的范围,同时具有较高的空间分辨率,以及较强的动态监测能力,在区域性空气污染事件的快速发现和跟踪中是非常适用的。

## 4 基于空气污染物监测的大气环境治理措施

### 4.1 建立严格的空气污染物排放标准

确立科学、全面且具备可操作性的空气污染物排放标准是大气污染防治的基础之策,对于大气环境治理具有至关重要的意义。为了制定这样的标准,需要深入研究和准确识别各种空气污染物的来源、特性和影响,这不仅是科学制定的前提,也是确保标准针对性和有效性的关键。具体来说,要充分利用先进的监测技术和方法,对大气中的污染物进行长期、连续、高精度的监测,不仅能够提供全面、准确的数据支持,加强对污染物的分布、传输和转化规律的了解,并能为标准的制定提供坚实的科学依据。值得注意的是,不同行业产生的污染物种类和排放量不同,不同地区的环境容量和自净能力也不同,而技术水平则直接影响着污染物的处理和排放效果。因此,需要在充分调研和分析的基础上,充分考虑不同行业、地区和技术水平的差异,制定出既具有普遍性又能适应特定情况需求的差异化标准,在体现公平性和一致性的同时,还能够兼顾特殊性和灵活性。此外,为了确保标准的可操作性和实用性,还需要在标准中明确具体的操作指南和实施细则,需要详细说明如何监测、评估和报告污染物的排放情况,如何采取有效的控制措施减少污染物的产生和排放,以及如何应对可能出现的违规行为和突发情况。在这种情况下,可以为企业提供更清晰的合规路径和指导,帮助他们更好地理解 and 执行标准,从而降低违规风险并提升环保绩效<sup>[4]</sup>。

### 4.2 加强标准的落实与执行

仅依靠制定严格的标准是远远不够的,更为关键的是要确保这些标准在实际操作中能够得到严格的执行。因此,需要建立一支专业化、高效能的环保执法队伍,配备先进的

监测设备和仪器,对企业的排放口进行实时在线监测,并对重点排污单位开展定期或不定期的现场检查和抽测,从而可以对企业的环保设施运行情况和污染治理效果进行全面评估,及时发现企业的违法排污行为。同时,对于违反标准的企业必须坚决依法予以严惩,除了传统的罚款、停产整顿等措施外,还可以考虑采取更加严厉和创新的处罚方式,如限制生产规模,或者取消环保税收优惠等,从而形成更为强大的威慑力。此外,加大对违法企业的曝光力度也是非常必要的,通过媒体公开其违法行为和处罚结果,引导社会公众共同参与监督,形成全社会共同关注环保、共同维护环保的良好氛围。

### 4.3 建立完善的空气质量监测网络

构建全面覆盖、高精度的空气质量监测网络无疑是大气环境治理工作的基石,它能够为我们提供全面、准确且实时的空气质量数据,从而为政府决策和公众健康防护提供有力的信息支撑。要在城市和农村地区实现这一目标,需全方位、多角度布控监测点位,特别是在那些重点污染源和人口密集区域更应该加密布点,构建出一个网格化、立体化的全方位监测体系。这样一来,无论是城市中的工业区、交通枢纽,还是农村中的农田、村落,都能被纳入监测范围。在监测项目的选择上也要做到全面而精准,细颗粒物、可吸入颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等主要污染物自然是必不可少的监测对象。但除此之外,根据实际情况和需求,还要逐步将其他有毒有害物质纳入监测范围,从而才能更加全面地掌握空气质量的真实状况。当然,仅有全面的监测站点和精准的监测项目还不够,还需要采用先进的监测技术和设备精确测量各种污染物的浓度和分布情况,并能够将数据实时传输到中心服务器进行处理和分析,从而可以随时掌握各地的空气质量状况,为后续的治理工作提供有力的数据支持。

### 4.4 加强预警应急机制的建设

完善空气质量预警和应急响应机制是保障公众健康的关键一环,有效的预警系统能够提前识别污染天气过程并及时发布预警信息,引导公众采取必要的防护措施。具体来说,可以建立多部门联动的预警会商机制,对空气质量趋势和污染风险进行定期评估,并在出现不利气象条件或污染物浓度超标时及时启动预警响应,预警信息可以通过电视、广播、互联网等多种渠道进行广泛传播,从而让公众能够第一时间获取相关信息。在应急响应方面需要制定详细的应急预案和操作流程,对各部门的职责和协作方式进行充分的明确。一旦发布预警信息,相关部门要立即启动应急响应措施,可以是限制高污染行业生产、加强道路扬尘控制、实施机动车限行等。此外,在预警解除后还应对本次污染过程进行总结评估,仔细分析原因和教训,从而为今后的预警和应急工作提供改进方向<sup>[5]</sup>。

### 4.5 大力推广清洁能源

大力推广清洁能源无疑是减少空气污染、改善环境质

量的关键一步,要逐步摆脱对化石燃料的过度依赖,并积极增加对太阳能、风能、水能等可再生能源的利用,可以有效减少温室气体排放,缓解全球气候变暖的压力。同时,还能减少颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等排放,进而逐步改善空气质量。在实际操作中,为了推动清洁能源的广泛应用,政府可以提供财政补贴、税收优惠等政策支持,鼓励企业和个人积极采用清洁能源技术,从而为清洁能源市场的发展创造有利环境。另外,加强清洁能源技术的研发和创新也是至关重要的,通过持续投入资金、人才等,推动清洁能源技术的不断进步和突破,进一步提升清洁能源的竞争力,加速其在各个领域的广泛应用。值得注意的是,在推广清洁能源的过程中也要充分考虑不同地区的实际情况和资源禀赋,如在阳光充足的地区可以大力发展太阳能发电,根据地区差异及需求,实施差异化能源替代,可有效提高实施效果。

#### 4.6 加强节能减排技术的应用

节能减排技术在减少空气污染方面同样发挥着重要作用,通过运用一系列先进的生产工艺和设备,企业可以显著地降低单位产品的能耗以及污染物的排放。在选择和推广技术时,要结合不同行业和地区的实际情况,让这些技术能够在实际应用中发挥出最大的效益。例如,在工业生产领域,可以推广那些能够显著提高能源利用效率、降低污染物排放的先进生产工艺和设备,不仅可以大大降低企业的运营成本,还能显著提升企业的环保形象,从而在市场竞争中占据有利地位。同时,在居民生活领域要积极推广节能型家电和绿色建筑等技术,引导公众形成绿色低碳的生活方式。值得注意的是,在推广节能减排的过程中,还应特别关注中小企业和农村地区的需求,这些地区和企业在经济发展和环境保护方面面临着更为严峻的挑战,但同时也具有巨大的潜力和市场空间。

#### 4.7 开展宣传教育活动

开展宣传教育活动是提升公众环保意识、推动全民参与环境治理的重要途径。一方面,学校是环保教育的重要阵地,可以将环保知识纳入课程体系,通过课堂教学、实践活动等方式培养学生的环保意识和习惯。同时,还可以组织环保志愿者进社区,积极开展绿色低碳生活、空气污染等相关知识宣讲,让居民在日常生活中时刻践行环保理念。通过这

些活动的有效开展,可以让学生和居民充分认识到自身在环保中的责任和使命,从而积极参与到大气环境治理中来。另一方面,随着互联网的普及和发展,新媒体平台成为公众获取信息的重要渠道。因此,可以充分利用微博、微信、抖音等新媒体平台,发布环保资讯、普及环保知识、展示环保成果等,让公众随时随地了解环保动态。同时,开展线上环保公益活动也是非常重要的,通过组织环保知识竞赛、环保微视频征集等活动,吸引更多人的参与和关注,大幅提升环保信息的传播速度和覆盖面,形成全民关注、全民参与的良好局面<sup>[6]</sup>。

## 5 结语

综上所述,工业排放、交通运输以及生活污染都是空气污染的来源,会对人们的生活及生产造成一定影响。为了有效应对这些污染源带来的挑战,空气污染物监测技术与方法为精准识别污染源提供了有力武器。同时,也要建立严格的空气污染物排放标准、加强标准的落实与执行、建立完善的空气质量监测网络、加强预警应急机制的建设、大力推广清洁能源、加强节能减排技术的应用以及开展宣传教育活动,有效强化大气环境治理效果,改善大气环境质量。

### 参考文献:

- [1] 余洋.基于空气污染物监测的大气环境治理措施分析[J].清洗世界,2023,39(12):154-156.
- [2] 叶继.基于数据融合的空气污染物监测技术研究[J].环境科学与管理,2021,46(5):135-139.
- [3] 代廷宽,杨海毅.基于空气污染物监测的大气环境治理措施分析[J].资源节约与环保,2023(6):65-68.
- [4] 李胜.基于空气污染物监测的大气环境治理措施[J].黑龙江环境通报,2022,35(2):66-67+70.
- [5] 于宾.环境空气监测技术在大气污染治理中的重要性分析[J].皮革制作与环保科技,2023,4(20):105-107.
- [6] 翁建宇.大气污染原因和环境监测治理对策思考[J].黑龙江环境通报,2024,37(1):73-75.

作者简介:葛黎明(1994-),女,中国河南济源人,硕士,从事大气污染物数据分析及治理研究。