

环境监测管理在大气污染治理中的作用分析

谭斌

景德镇市生态环境监测站

摘要: 为了进一步改善城市大气环境质量,贯彻落实“绿水青山就是金山银山”的发展理念,最大限度上维持经济发展与生态环境之间的平衡,本文以大气污染治理工作为对象,深入研究环境监测管理在此项工作中的作用和应用。首先,简要阐述了当前大气污染的主要来源;其次,对实施环境监测管理作用及相关技术加以分析,并以此为依据,提出了行之有效的应对策略;最后,结合环境监测案例展开相关探索,旨在妥善解决大气环境污染问题,以供参考。

关键词: 环境监测; 大气污染; 治理工作; 应用策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2023.04.115

引言

近年来,我国工业化建设持续发展,提高了社会主义经济发展水平,但也会带来大量的环境污染问题,不仅严重破坏了城市生态环境,还会危害了居民身心健康安全,并与我国可持续发展理念相违背。因此,需要加强大气污染治理工作,全面检测各项数据(污染指标、污染来源),并要依托先进科技手段,实时掌握大气环境质量变化,为开展相关治理工作提供支持,从根本上解决问题。

一、大气污染的主要来源

(一) 工业排放

目前我国工业行业得到了显著发展,但在其生产、制造、加工过程中会产生大量的废气,一旦尚未科学处理这些废气,导致大气污染问题不断恶化。尤其是金属冶炼、化工原料、煤炭加工中,所排放出的废气中会含有颗粒物和有毒物质,其与城市大气中的微量元素发生反应时,就会形成酸雨,给人体健康带来危害。

(二) 汽车尾气

截至2022年底,全国汽车保有量高达3.18亿辆,人均汽车占有量达到世界第一,大量燃油汽车投入使用,使得汽车尾气排放量大幅度提高。从汽车尾气成分分析中发现,尾气中含有大量化学污染物,如一氧化碳、氮氧化物、硫氧化物等,对大气臭氧层造成了严重破坏,让人们生存环境逐渐恶化。

(三) 能源结构

虽然我国在经济发展方面取得了显著成效,但在能源结构规划和安排方面存在了一定问题。结合获取能源、利用能源方面分析,我国以煤炭资源为主,而在煤炭燃烧过程中产生了大量有害气体,加之我国化石燃料利用率低下,在不充分地燃烧下也会排放有害物质,给城市大气环境带来了严重污染。

二、实施环境监测管理的作用

(一) 依据作用

开展环境监测管理工作,可以定期或不定期地监测大气环境中的污染物,充分了解其变化趋势,确定污染物的种类和浓度,为大气污染治理工作提供依据。通过采集和测试空气质量监测样品;根据样品监测结果所获得的数据,编制成基础数据库;科学研究环境监测数据,获得深入的科学结论,可以精确定污染物浓度及变化趋势,探寻大气环境污染的原因,量化典型污染过程中的空间分布、行业占比、污染组成及污染来源,从而为大气污染治理工作提供数据支持^[1]。

(二) 预防作用

环境监测管理有着预防性功能,遵循着“预防为主、防治为辅”的原则,做好大气环境污染的防护措施,最大限度上减少大气污染造成的经济损失。从我国大气环境监测工作来看,其是一个周期性、系统性的过程,从基础建设到数据监测,往往要经历数十年的日积月累,根据大量数据资料来分析大气污染数值,制定出科学可行的预防措施。同时,大气环境亦是变幻莫测的,所以要对大气污染情况加以数据分析,预测城市大气环境异常状况,为其制定出针对性的预防措施,从而实现减少大气环境污染,提高城市空气质量的目。

(三) 治理作用

目前,居民对城市大气环境有着相应要求,必须提高城市服务品质,以达到市民需求。随着《大气污染防治行动计划》的出台,全面规范了大气污染治理工作,通过明确界定现场监测的环境质量标准要求,检查当地区域的污染程度范围,一旦出现大气污染问题,环保部及有关单位要对大气污染问题加以调查和研究,展示出污染源头和危害蔓延方式,便于制定科学可行的治理方案,将其落到实处防止污染源扩散,从而促使大气污染治理工作效率得以提升。

三、大气污染治理中的环境监测技术

(一) 原子吸收光谱技术

此项监测技术是一种广泛应用于实验室的空气污染

监测技术, 依托于金属原子的吸附性特点, 以基态原子来吸附大气环境中的金属元素, 在此基础上可以有效绘制光谱图, 更加直观地分析和评估大气污染问题, 便于相关人员根据反射波长的差异性来了解具体污染类型及成因, 进而确保数据分析结果的科学性。如果发现城市大气污染指标超过一定范围, 就必须进一步检测其具体含量和分布情况, 利用先进的原子吸收光谱测试仪, 充分发挥其应用性能, 及时进行大气污染监测和治理, 便于对大气环境污染情况进行预测和判断, 获取更多的数据信息, 从而切实满足定量分析的需求^[2]。

(二) 二氧化硫监测技术

从城市大气环境分析中发现, 诸多恶劣天气问题均是由二氧化硫浓度增大所引发的, 加之其对人体健康安全产生一定影响, 所以要提高大气污染治理工作的重视程度, 严格把控大气环境中二氧化硫的浓度。尤其是大规模的工业生产及汽车尾气排放, 导致了含有二氧化硫的废气不断增多, 使得大气状况逐步恶化。在此期间, 需要熟练运用二氧化硫监测技术, 充分发挥其中的分光光度法、电位电解法等技术应用优势, 保障二氧化硫监测数据准确性的同时, 也可以降低外界因素的影响, 增强自身抗干扰能力。通过以二氧化硫监测数据为依托, 制定科学可行的治理方案, 进一步提高大气污染治理工作实效, 解决以往工作中的盲目性问题, 为我国环保事业发展夯实基础。

(三) 氮氧化物监测技术

这一污染物主要来源于煤炭燃烧、石化产品加工、汽车尾气排放等, 使其已成为我国大气环境污染中的主要成分。在实际环境监测过程中, 环保部及有关单位要科学布设对照监测点、道路监测点及相关固定监测点, 合理设置样品采集时间, 深入调查当地区域内各类污染源的实时排放量, 并要做好大气环境污染的实时、跟踪监测, 为后续环境治理工作提供更多的数据支持。在此过程中, 应该及时解决和处理废气排放中氮氧化物浓度超标的汽车、工厂, 以此来有效控制大气环境污染, 促使城市居民生活在没有污染的绿色环境之中。

(四) 固体颗粒物监测技术

在大气污染物监测过程中, 固体颗粒物占据了很大比例, 即大气环境中颗粒较大的粉尘、烟气、灰尘、雾霾等。为了提高大气环境污染治理工作质量, 这就要对大气环境中的固体污染物进行检测, 但因其污染物成分相对复杂, 如果沿用传统监测技术手段, 就会导致监测工作效果低下, 所以要大力强化对新型固体污染物监测技术的应用, 灵活运用专业监测仪器对大气环境中的可吸入颗粒物(PM₁₀, dp≤10 μm)进行监测, 能够准确获得当前大气环境中固体污染物的种类及浓度, 切实发

挥此项技术应用作用, 为大气污染治理工作提供数据支持^[3]。

四、环境监测管理在大气污染治理中的应用策略

(一) 构建监测质控体系

质量控制体系是环境监测管理工作顺利开展的基础, 为后续大气环境治理工作提供良好条件。由于此种体系是围绕大气环境监测工作质量而形成的控制体系, 其对工作人员技术水平、职业素养等要求较高, 这就要全面分析和应用各项数据, 全权负责大气污染监测结果, 通过健全质量控制体系, 可以帮助相关人员科学评估大气环境污染中的各项参数信息, 深入研究大气污染情况, 以便于更好地规范大气环境监测质量, 确保此项工作开展的科学性、合理性。同时, 也要结合当前环境监测技术发展与应用, 不断完善质量控制体系, 选择行之有效的管理制度加以约束, 有效提升环境监测工作质量。

(二) 增加资金的投入量

大气环境监测属于一个长期性、系统化工程, 需要依靠大量设备和技术作为支持, 如果这些物质有着滞后性, 将难以保证检测结果的准确性, 甚至会产生误判等问题。因此, 环保部及有关单位要增加资金的投入量, 积极引进和研发先进性、高精度的监测仪器设备, 以及大力借鉴国内外的先进经验, 发展大气污染监测技术和工艺, 并要根据我国城市大气污染现状进行探索, 不断完善当地大气污染监测和治理的基础设施设备, 为我国经济发展与生态环境的平衡性夯实基础。同时, 也要推进信息技术与监测设备的有机融合, 促进大气污染监测的自动化、智能化发展, 可以全方位、全天候的监测城市大气环境^[4]。

(三) 优化样品采集流程

在环境监测过程中, 样品采集质量直接决定了今后大气污染治理效果, 因而要尽可能避免样品采集中的失误, 通过优化大气污染的样品采集过程, 有助于提高环境监测水平, 进而增强样品检测结果的准确性。因此, 需要全面考察大气环境污染实际情况, 逐步优化样品采集方法及流程, 确保可以将当地大气环境质量如实反映出来。同时, 也要加强现场样品采集质量控制工作, 确保吸收瓶具有较好的气密性, 有效控制样品流量波动; 加热保温输气管道, 配置相应处理器进行烟气处理, 并在采样结束后切断瓶与管的联系; 熟练运用电位电解法完成测试, 再次完成样品检测, 提高检测结果的准确性。

(四) 创新环境监测技术

为了保证大气环境监测质量, 应该创新和开发各类环境监测技术, 使其更加准确、迅速地分析大气污染现

象,及时解决和处理大气环境污染问题。首先,需要完善样品采集技术,促使此项技术手段科学性、合理性,提高样品采集工作效率并要积极引进人工智能技术,加快污染物样品的数据分析效率,为大气污染治理工作提供保障;其次,需要引用自动化空气在线监测技术,依托现代化手段来增强监测数据资料的准确性,自动化校正检测数值偏差,提高大气环境监测水平;最后,应该灵活采用信息化技术,如大数据、云计算等,以保证环境监测工作顺利开展,改善传统大气监测技术效率低、误差大的同时,提高监测结果清晰性^[5]。

(五) 注重人员培养教育

环境监测人员的技术水平和职业素养对大气污染治理工作有着直接关联,为此要注重相关人员培养和教育,切实提升其综合素养。在此过程中,环保部及有关单位要做好人才招聘环境工作,积极引进信息技术和数据处理等方面更强的专业人才参与进环境监测工作中,并要定期对环境监测人员进行专业知识、职业技能的培训教育,促使其环境监测技术应用水平得以提升,为大气环境监测方案规划提供良好帮助。通过系统化、专业化的培训教育工作,不断提升环境监测人员的能力和水平,使其满足当前大气环境监测工作要求。

五、环境监测工作案例分析

本文以东北部某市某区为例,大气环境监测范围216km²,人口总数为42.6万人,共含有35处重点污染源单位,如锅炉供热、废物处置、水泥制造等。因此,需要根据环境监测标准、大气污染特征,对该区域进行实时动态的监测,确保大气环境污染监测数据的准确性。

(一) 主要污染物

开展大气环境监测工作前,应该深入了解该区域大气污染物所占分值比例,结合实地监测、数据分析等工作,发现当地所面临的最大的空气污染问题为汽车尾气,再运用评分算法来计算相应指标,如表1所示,以便于明确该区域大气环境中的主要污染物。

表1 大气污染物评分指标

指标参数	分值占比	总分数
汽车尾气	35.4	100
工业排放	19.5	
粉尘扬尘	17.4	
供热燃煤	16.8	
生物质燃烧	6.0	
其他	5.2	

(二) 监测点及时间的确定

在环境监测过程中,依托卫星遥感、无人机航测等先进科技手段,选用了在线监测和快速监测相结合的手段,构建大气环境监测系统,对该区域进行24小时全天

候监测。结合该区域大气污染物特征反馈,本次环境监测工作总共设置了6个重要监测点,涵盖了该区域35处重点污染源单位,并在冬季1月份污染程度较高的时间段完成,监测周期为半个月,主要监测对象为一氧化碳、二氧化氮、PM10,二氧化硫、PM2.5等污染物。

(三) 监测结果分析

通过对该市某区23年1月份监测结果分析发现,有效监测天数为14天,如表2所示,该区域平均优的天数为1天、良好天数为10天,轻度污染为2天,中度污染为1天,整体大气环境良好。

表2 大气环境质量数值表

项目	时间	空气质量	时间	空气质量
	1.17	55	1.24	69
	1.18	110	1.25	188
	1.19	84	1.26	57
	1.20	53	1.27	48
	1.21	98	1.28	109
	1.22	92	1.29	85
	1.23	43	1.30	66

结论

综上所述,通过加强环境监测管理在大气污染治理工作中的应用,可以获得全面、可靠的数据信息,改善大气环境状况,为人们创设良好的生存空间。因此,相关单位要明确实施环境治理管理的作用,熟练掌握当下的环境监测技术要点,切实发挥各类技术应用优势,通过完善质控体系、增加资金投入、优化样品采集、创新监测技术、提高人员素养等措施,使其在实践中可以有效应用,从而为我国大气环境污染治理工作顺利开展奠定坚实基础。

参考文献

- [1] 张红. 环境监测管理在大气污染治理中的作用分析[J]. 区域治理, 2022(28): 191-194.
- [2] 白科科. 环境监测管理在大气污染治理中的作用分析[J]. 电脑爱好者(普及版)(电子刊), 2020(5): 3483-3484.
- [3] 朱枫. 环境监测在大气污染治理中的应用[J]. 化工管理, 2021(22): 45-46.
- [4] 郑越强, 龙高艳. 环境监测在大气污染治理中的作用及应用[J]. 生态与环境科学, 2023, 4(2).
- [5] 冯露. 环境监测在大气污染治理中的作用及运用探讨[J]. 数码设计(上), 2021, 10(4): 326.

作者简介: 谭斌(1988年10月), 男, 江西省上饶市余干县(籍贯), 本科, 工程师, 研究方向: 生态环境监测与分析。