

The Importance and Countermeasures of Atmospheric Monitoring in Urban Environmental Protection Governance

Jie Che Yun Li

Zhejiang Huanneng Environmental Technology Co., Ltd., Hangzhou, Zhejiang, 310012, China

Abstract

In recent years, environmental protection has become a focus of social attention. Promoting urban environmental governance and maintaining the urban environment can better safeguard people's physical and mental health while also complying with the principles of sustainable development. Atmospheric monitoring plays a crucial role in urban environmental governance. This paper focuses on this, mainly discussing the importance of atmospheric monitoring in urban environmental governance, analyzing the problems in current atmospheric monitoring technology, and elaborating on how to improve the quality of atmospheric monitoring to provide more assistance for urban environmental governance.

Keywords

atmospheric monitoring; urban environmental protection management; importance; countermeasure analysis

大气监测在城市环保治理中的重要性及对策思考

陈洁 李云

浙江环能环境技术有限公司, 中国·浙江 杭州 310012

摘要

近年来, 环境保护问题已经成为社会关注的焦点问题, 推进城市环保治理维持城市环境可以更好的保障人们的身心健康同时也符合可持续发展原则, 而在城市环保治理中大气监测又起到了至关重要的作用。论文把目光集中于此, 主要讨论了大气监测在城市环保治理的重要性, 分析了现阶段大气监测技术存在的问题, 阐述了如何提高大气监测质量为城市环保治理提供更多的助力。

关键词

大气监测; 城市环保治理; 重要性; 对策分析

1 引言

经济社会的发展以及人们素质的提升让现阶段人们逐渐认识到环境保护的重要性, 中国也提出了经济发展与环境保护两手并重的发展原则, 因此城市环保治理则成为城市建设中十分重要的一环, 而大气监测的开展则可以为城市环保治理提供更多的助力和便捷。

2 大气监测在城市环保治理中的重要性

近几年来, 随着工业经济的发展、人们的消费能力不断提升以及城市化的加剧, 现阶段煤炭和石油的用量在不断上涨, 在多重因素影响下城市大气污染问题是较为严峻的, 因此大气污染治理也成了城市环保治理中的重中之重。大气监测工作的有效落实则可以为城市环保治理提供更多的信

息参考和数据借鉴, 让相应部门工作人员更好地明确城市大气污染的构成、分布以及污染物的特性, 针对实际情况具体问题具体分析, 对城市环保管理手段做出进一步的优化和调整, 提高城市环保的针对性、科学性和有效性。

首先, 大气监测工作的有效落实可以发挥遥感技术、地理信息系统、全球定位系统等相应技术的优势, 获取完整、全面的信息数据, 进而为城市环保治理提供数据基础和信息借鉴, 针对性发力, 对环保治理手段走出进一步的优化和调整, 这可以有效地提高城市环保治理的质量。

其次, 大气监测工作的有效落实可以为城市环保治理提供更多的数据参考, 以最为有效、最为科学的手段来完成大气污染治理, 有效解决各种污染事件, 这可以有效降低大气污染所带来的影响和破坏。

最后, 秉承着具体问题具体分析的原则, 合理利用大气监测数据对环保治理手段做出进一步的优化和调整, 可以更好地控制在城市环保治理过程当中所需要消耗的成本, 降低损失, 通过追根溯源的方法完成污染治理。

【作者简介】陈洁(1982-), 女, 中国浙江杭州人, 硕士, 工程师, 从事环境保护、环境污染治理、环境技术评估研究。

3 大气监测的现存问题

近几年来,中国对于城市环保治理给予的关注和重视在不断提升,因此与之相应的技术方法也在不断的优化和改良,大气监测从传统的人工采样监测得到了不断的优化和发展,利用了人工智能等相应的技术建立了智慧环保一体化平台,可以快速完成大气数据的连续自动监测,进而为城市环保治理提供更多的助力和便捷,但是大气监测技术仍旧存在如下几点问题。

3.1 空气质量预报基础模型有待进一步优化

就现阶段来看,空气质量预报基础模型主要分为两个基本类别,分别是基于机器学习算法的统计预报模型以及基于大气化学传输模式的机理预报模型,这两种空气质量预报基础模型都存在着其独特的优势,但是也存在着不足和欠缺。

一方面,从基于机器学习算法的统计预报模型来分析,该种模型在监测点分布上多集中于经济发达地区,因此存在着空间分布不均的问题,更加倾向于经济发达地区的数据监测。但是就现阶段来看,经济发达地区因为技术发展相对较快,因此污染问题相对于经济欠发达地区尤其是内陆地区凸显的并不明显,且单站点预报的方式也无法有效的反馈该区域的实际情况和空气质量勘测结果的代表性,更无法通过勘测数据来有效了解空气中各项污染物的变化趋势和变化情况,对于非典型污染事件的了解和所收集到的数据信息仍旧存在着一定的欠缺和不足,预报能力仍旧有待提升^[1]。

另一方面,从基于大气化学传输模式的机理预报模型角度来分析,该种模型采用三维立体大气预处理数据,因此可以较好的反馈大气状态和污染物传输之间的关系,可以对大范围的空气质量问题进行有效分析,但是该预报模型想要发挥其应有的作用和影响就需要收集该区域地表污染源排放的详细数据,同时还需要有效明确该地区大气中各污染物的化学成分、物理成分以及相互转化的关系,在此基础之上才可以进行模型计算,因此对于数据的依赖性相对较大。同时经济社会的迅速发展也意味着空气污染问题在不断转变,其构成变得越来越复杂,该类型的模型所需要收集的数据信息变得越来越多,且数据信息的时效性和准确性也无法得到保障,因此观测数值和实际数值往往存在着一定的落差。

3.2 监测点的设置和人工安全性有待解决

首先,就现阶段来看监测点设置的问题仍旧是需要解决的一大重点问题,否则所收集到的数据信息代表性则存在着较大的欠缺和不足,除此之外,监测点的运维成本也需要进一步加强控制。但是现阶段监测点布置多采用传统固定式监测站,这就意味着大气监测无法结合实际情况灵活做出调整,监测模式较为单一,且适应性相对较弱。除此之外,监测点布置的科学性也存在着一定的欠缺和不足,其代表性无法得到保障,这从一定程度上隐藏了污染问题,数据收集的全面性、真实性和准确性受到了较大的影响^[2]。

其次,如果存在危险气体泄漏问题时相应社会职能部门需要通过数据收集及时做出反应,但是数据收集往往仍旧采用人工收集的方式,这很容易会威胁相关从业工作人员的人身安全,埋下较大的人身伤亡风险。

最后,设施设备是在不断更新完善的,但是大气监测是一个系统性工作,在实践工作落实的过程当中如果一味引入设备而忽略了设施设备之间的接口问题,则很容易会因为技术迭代速度不统一影响实际工作效果,同时也会导致设备故障排查的工作难度和工作压力逐日攀升,一旦出现故障故障问题又会直接影响环境监测工作的顺利开展。

4 如何提高大气监测质量助力城市环保治理

4.1 充分利用最新科技成果,助力大气监测更加科学精准

技术方法优化可以为大气监测的工作质量和工作效率提升提供更多的助力和便捷,就现阶段来看在大气监测上可供选用的技术方法是相对较多的,合理应用这些技术方法至关重要,可以从以下几点着手引入先进技术方法,提高大气监测效能^[3]:

首先,可以引入量子雷达技术,光量子雷达可以利用近红外量子探测技术来有效了解大气污染的构成,明确大气中不同大气颗粒物的数值和特性,可以将光量子技术和环保治霾、气象监测、生态环境保护有机融合,达到多方共赢的效果。该项技术在实践应用的过程当中所采用的机械设备较为小巧方便,可以灵活地根据实际需求作出适当调整,同时精确度可以得到保障,有效完成对城市的扬尘监测、大气颗粒物污染源追踪定位、云层探测,同时也可以自动识别污染物系本土还是外来飘入,通过精准识别运算的方式更好地明确大气污染的排放情况,保证监测的准确性和时效性。

其次,可以通过车联网的方式实现大气监测数据的实时移动监测,该种技术方法是将车载终端和后台服务中心有效结合,利用遗传算法和混合遗传模拟算法求解优选车载监测点模型,进而实现对该区域的实时移动监测,收集更加全面、完整、精确的数据信息。

最后,可以引入云计算技术,将数据信息实时传送云平台,提高数据信息的收集、整合、分析能力,同时也可以利用云平台完成数据信息的追根溯源,有效明确污染源分析相应的解决对策和处理手段,配合无人机技术等相应技术方法实现现场干预,提高问题响应能力^[4]。

4.2 科学设置监测点,实现线上加线下联动监管

合理设置监测点是保证大气监测结果精准性、全面性、完整性的重要基石,而在监测点设计的过程当中可以通过线上线下联合的方式达到更好的监测效果,进而帮助城市环保治理工作人员更好地明确城市污染现状,并针对性地提出相应的解决对策和处理方案。在监测点设置的过程当中可以通过网格化监测和云图式相结合的方式提高监测效果。一方面

需要设置监测点,在商业区、工业区、居民区等不同位置,结合不同区域产生污染物的特性设置监测设备,引入标准空气站、组分站、扬尘在线监测仪等相应的监测仪器,形成密集的监测网络。另一方面可以通过车载在线监测仪、走航车、量子雷达技术等相应的设施设备云图式空间分布,进而从更加综合全面的角度收集数据整合数据。

为了保证数据收集的代表性和准确性,则可以通过目标函数和确定约束条件的方式完成数学建模,通过多目标组合优化算法求解数学模型,确定具体的监测点位,通过可移动点位和固定监测点位相配合的方式收集样本数据,进而保证样本数据季节性、空间性功能。当然这并不意味着在监测点位确定的过程当中监测点布置得越多越好,只有科学地控制疏密程度确定点位才可以用最低的成本得出最全面的数据信息,进而得出精准的监测结果。除此之外,还可以发挥无人机技术的技术优势,通过无人机完成大气污染物监测,配合臭氧传感器、颗粒物传感器等相应的传感器收集全面的信息数据,实时传输给地面终端^[5]。

4.3 执法与帮扶并重,健全完善的责任体系

大气监测的目的是更好地服务环保治理,为环保治理提供更多的数据参考和信息支持,进而保证环保治理的科学性、精准性和针对性。因此在监测结果确定以后还需要通过数据分析来完成数据溯源,同时还需要通过实时监控系統更好地明确环保治理的实际效果,分析实际效果与预期目标之间的落差以及构成落差的原因,并在此基础之上对环保治理手段、方法做出进一步的优化和调整^[6]。

在大气监测工作落实的过程当中,相应从业工作人员一方面需要重点分析和保护监测设备,保障监测设备平稳运行的同时实时了解信息数据,通过系统管理和设备管理保证数据的连续性、完整性、精确性和时效性,有效避免数据丢失、不连续、不闭环等相应的问题。可以与多部门加强沟通和交流,通过多部门合作的方式进行全面检查,收集全面数据。例如可以与城管部门、工商部门、公安部门等相应的社会职能部门共同合作,提高执法力度,强化执法效果,尤其是针对重点排污单位更需要加强管控和监测,有效杜绝和避免篡改数据、伪造数据等相应的违法违规行为。另外一方面需要做好画像分析,明确大气污染治理的方向、重点,可以利用前期监测的数据信息绘制出相应的污染图,更好地明确

大气污染治理的现存问题、面临的主要困境、需要解决的主要矛盾,针对性地选择环保治理手段。

就现阶段来看,导致大气污染严重且城市环保治理困难重重的主要原因则在于工业等相应产业在发展的过程当中出现污染物不规范排放的问题,进而导致了环境保护和经济发展两者之间的矛盾日益激烈,而为了更好地解决这一问题,除了需要结合大气监管数据针对性地调节环保治理方案以外,还可以通过建立重点企业黑白名单制度来更好地规范企业的行为,端正企业态度,让企业更好地明确遵守规章制度以及保护环境的重要性的影响,有意识地优化工作技术、工作方法和生产流程,落实清洁生产的目标,对于综合表现相对较好且对环境污染相对较小的企业,可以适当地予以政策倾斜或资源倾斜,调动企业主观能动性,对于环境污染严重的企业需要加大惩戒力度,以此为中心提高治理效果^[7]。

5 结语

大气监测工作的有效落实可以为城市环保治理提供更多的数据参考和信息借鉴,进而更好地降低城市环保治理的成本,提高城市环保治理的效率和质量,需要引起关注和重视,可以通过引入先进技术、合理设置监测点位、健全完善责任体系等多种方式发挥大气监测的作用,提高大气监测质量,进而有效提升城市环保治理的实际效果。

参考文献

- [1] 边希春.大气监测在城市环保治理中的实用价值及对策探析[J].皮革制作与环保科技,2023,4(2):89-91.
- [2] 周轩宇,钱狄鑫,白彬.基于大气监测的城市环境治理分析[J].中国资源综合利用,2023,41(1):170-172.
- [3] 胡廷勇,丁树江.浅谈大气监测在城市环境治理中的实用价值及创新应用[J].皮革制作与环保科技,2023,4(1):128-129+132.
- [4] 徐学浩,杨茗涵,张衡,等.智慧环保背景下探究大气环境监测与布点方法[J].清洗世界,2022,38(12):167-168+171.
- [5] 邓睦清.大气监测在城市环境治理中的实用价值及创新应用[J].中国资源综合利用,2022,40(8):43-46.
- [6] 王应芳.中国大气环境监测的问题及改善措施[J].资源节约与环保,2022(3):41-44.
- [7] 黄海威.环保监测中空气污染监测点的布设要点分析[J].广东化工,2021,48(16):210+222.