

Application of New Environmental Monitoring Technology in Air Pollution Control

Guohui Wei

Foshan Chancheng Ecological Environment Monitoring Station, Foshan, Guangdong, 528000, China

Abstract

With the rapid development of industry, natural gas, coal, and fuel oil are the main raw materials for energy production, and air pollution is becoming more and more serious. Air pollution control has become the focus of public attention and the difficulty of government governance. In recent years, human economic and social activities have also caused a severe spread of smog in some areas of our country. Air pollution has led to the spread of respiratory diseases and affected human health. Strengthening environmental monitoring is particularly important for the treatment of air pollution. This paper analyzes the status quo of air pollution and explains the role and importance of new environmental monitoring technologies in the process of air treatment.

Keywords

environmental monitoring; air pollution; functions and measures

环境监测新技术在大气污染治理中的运用

位国辉

佛山市禅城生态环境监测站, 中国·广东 佛山 528000

摘要

工业的快速发展, 天然气、煤和燃油作为能源生产的主要原材料, 大气污染也因此日益严重。大气污染治理成为民众关注的重点和政府治理的难点。近年来, 人类经济和社会活动也使得雾霾在中国部分地区大范围严重扩散。大气污染现象导致呼吸道疾病的传播, 影响人类健康。加强环境监测对治理大气污染显得尤为重要。论文从大气污染的现状展开分析, 说明环境监测新技术在大气治理过程中的作用和重要性。

关键词

环境监测; 大气污染; 作用与措施

1 引言

经济的快速发展为中国工业产业的发展奠定了坚实的基础, 同时对于煤炭和石油的需求量也逐渐增大。化石燃料的大量使用对空气造成了严重的污染, 大气质量严重下降, 人们的生活水平也不断下降。汽车成为人们出行的代步工具, 进一步加剧了大气污染的恶化程度。化石燃料释放的二氧化硫和氮氧化物, 汽车行驶过程中排放的尾气, 也带来了环境污染。环境监测在大气污染中显得尤为重要。传统的大气环境监测技术费时费力效率低, 环境监测结合人工智能 AI、无人机和大数据等新技术的兴起, 显示出了巨大的威力和优势。

【作者简介】位国辉(1979-), 男, 中国河南洛阳人, 硕士, 工程师, 从事现场采样、实验分析研究。

2 中国大气污染现状

自 2017 年起, 对中国三百多个地级市的空气质量进行评价, 发现中国空气质量达标的城市占 40%, 酸雨地区面积占全部面积比例的 12%。虽然民众保护环境的意识在逐渐提高, 但是 2019 年的报告显示中国仍有 70 多个城市的空气质量达标率低于 60%, 其中以京津冀的空气质量最差。因此, 中国的大气污染问题仍然严峻, 相应的治理工作必须尽快提上日程。

3 环境监测的内容与作用

3.1 环境监测概述

环境监测主要是指利用采样、测量、分析等专业技术方法对环境质量样品性能和特征进行测定, 从而获取反映环境污染程度的相关数据。环境监测必须是基于环境实际情

况,结合环境特征以及环境污染问题进行监测和分析。

3.2 环境监测的作用

第一,通过有效的环境监测技术,提供有代表性可靠的环境质量现状的各种数据,以数据为基础,判断环境质量是否符合国家达标标准,从环境污染角度发现问题并解决问题。

第二,环境监测反过来也可以评定大气污染治理的措施是否有效开展,为接下来继续开展有效措施指明方向。如果通过环境监测发现治理措施效果不佳,可以及时改善。

第三,环境监测最为重要的一项作用是在大气污染的发展控制和后期追責处理。定期的环境监测能够使环境监测有关部门工作人员了解辖区内大气环境质量,一旦发现某项或某几项数据出现大幅度的波动,就说明某地区发生了较为严重的大气污染,可根据当地当天的风向、风速大致计算出污染物传播的方向和范围,指挥当地群众及时避难,帮助环境执法部门找到污染源头,及时进行控制,切断污染源头,降低污染物对当地民众生活产生不利影响^[1]。

4 环境监测新技术在大气污染治理中的具体措施

4.1 应用互联网大数据平台技术监测大气质量变化

随着互联网技术的不断发展,大数据云平台的应用越来越广泛。环境监测站点能够监测到的数据越来越多,越来越精细。传统的数据分析手段大多依靠人工计算的方法进行分析,时效慢、数据误差大,严重影响了环境监测所要起到的效果,已经不符合现代环境保护的要求。将环境监测数据与大数据云平台结合,不仅可以提高监测效率还可以提高检测的准确度,缩短分析所需时间。

以中国佛山市禅城区环境监测为例,在中国佛山市共设有四个空气质量检测站点和一个大数据共享平台,四个空气质量检测站点分别设立在所管辖的四个镇街。通过大数据平台的共享共建检测,中国佛山市环境保护部门可以快速抓取位于市中心的监测站的数据异常情况,尽快做出相应调整。另外,中国佛山市根据城市分区,将每个城市区分为25个网格区进行PM_{2.5}等颗粒物的检测,监测网络通过全市联网,可以起到及时预警的作用。

4.2 对比监测

中国佛山市在禁燃方案中规定高污染燃料的具体标准,制定了对多种特定物质如煤气、煤粉、柴油和煤油中硫含量和灰分含量的上限,其中合成煤气的硫含量上限为20mg/m³,灰分含量上限为20mg/m³。对天然气管道和工业区集中供热区域大气污染进行重点环境监测,数据由各区环境监测部门进行检测统计上报中国佛山市环境保护部门进行统一的对比分析。有文献可以看出:通过对比检测发现,中国桂林市的主要污染物SO₂、NO₂、CO、PM_{2.5}的平均浓度为17mg/m³、27mg/m³、1.7mg/m³、135mg/m³。中国湖南省作为距离中国桂林市最近的省份,其主要污染物的浓度高于中国桂林市。所以,通过对比检测我们可以分析出中国桂林市大气污染程度与中国湖南省相比较轻^[2]。

4.3 利用环境监测数据配合APP进行大气环保知识宣传

互联网和手机移动客户端已经渗透进人们生活的方方面面。人们生活已经习惯依靠手机网络接收新的热点话题和新的思想,因此宣传大气环保知识,让每位群众加入到大气污染治理当中需要依靠手机移动端。在这个过程中,环境监测站点负责为通过互联网为移动终端提供环境监测数据,与移动终端用户进行环境监测数据的分享,向人们科普大气环境知识,宣传大气环保意识。例如,安卓客户端的APP设计,可以将APP系统功能设计分为三部分,包括数据采集端、服务器端和数据展示终端。数据的采集由环境监测站点负责,对大气环境和污染物含量等进行监测,建立数据库,存储大量实时的环境信息运用于大气环境污染的分析和治理,监控中心能够根据工作的需要对监测节点和工作人员进行相应调整,利用安卓客户端向广大群众发布实时的大气环境信息^[3]。

4.4 移动污染源实时监测

大气污染中占比较大的污染来源是汽车等交通工具尾气的释放,这类型的大气污染属于移动污染源。城市机动车尾气排放遥感监测系统通过垂直式、水平式、移动式遥感监测设备,获取行驶中机动车尾气排放的实时数据,采用先进的计算机网络和布点选址技术,对各遥感监测设备进行科学化组网,确保监测数据的安全和有效传输。通过对机动车监测机构进行定期监督以及在各路口进行机动车随机抽查监

测的方式进行数据统计,通过大量数据监测分析机动车对环境造成污染的特点。监测人员也需要在大气污染治理中不断学习监测方法,完善实际监测工作中的管理规章制度,为大气污染治理制度的建设、完善提供可靠的理论基础。

5 结语

工业领域的快速发展,让大气污染成为城市环境治理的重点目标。环境监测新技术是更加高效地把控大气污染治理的重要手段。因此,中国有关部门必须不断提高环境监测水平,借助现代化的大数据平台和先进的技术手段,提升环境监测的效率和效果。同时,要加大对于环境监测领域的经

费投入和人员技能培训,建设一支高素质高水平的检测队伍,承担更多的环境保护的责任,实现中国环境监测事业在大气污染治理中的更好发展,为环保事业的长远有效开展提供有利的条件。

参考文献

- [1] 乌云娜,冉春秋,高杰.环境监测技术的应用现状及发展趋势[J].生态经济,2009(12):3.
- [2] 王超,谭茜予,陈韵姿.桂林市大气污染治理现状分析[J].辽宁工业大学学报:社会科学版,2017,19(2):4.
- [3] 周晓芳,于丹丹.环境监测在大气污染治理中的作用及措施[J].2021(29):70-71.