

Analysis on the Application of Current Air Pollution Environmental Monitoring Technology

Xiaohong Fu¹ Hongxia Zhang²

1.Xinjiang Hengsheng Rongyu Environmental Protection Technology Co., Ltd., Urumqi, Xinjiang, 830000, China

2.Xinjiang Xinhuan Monitoring and Testing Research Institute (Co., Ltd.), Urumqi, Xinjiang, 830000, China

Abstract

The current air pollution problem is increasingly serious, has a negative impact on people's daily healthy life, and make Sustainable social development faces more challenges. In particular, the ozone hole and the greenhouse effect caused by the excessive discharge of air pollutants can also directly threaten the health, survival and safe development of human beings. The continuous development of scientific instrument related technologies has promoted the development and application level of environmental monitoring technology. In the monitoring and treatment of major pollutants discharged by air pollution, the rich monitoring means support the progress of regional ecological environment protection and treatment at the technical level. Based on this, this paper focuses on the air pollution environmental monitoring technology for analysis.

Keywords

air pollution; environmental monitoring; environmental governance

试析当前大气污染环境监测技术的应用

付晓红¹ 张红霞²

1.新疆恒升融裕环保科技有限公司, 中国·新疆 乌鲁木齐 830000

2.新疆新环监测检测研究院(有限公司), 中国·新疆 乌鲁木齐 830000

摘要

当前大气污染问题日益严重, 对人们的日常健康生活产生不利影响, 并使社会可持续发展面临更多挑战。尤其是由大气污染物过度排放问题而引发的臭氧空洞与温室效应, 更是直接威胁人类的健康生存与安全发展。科学仪器相关技术不断发展, 促使环境监测技术发展与应用水平的显著提高。在大气污染排放主要污染物的监测与治理中, 丰富的监测手段在技术层面支持了区域生态环境保护与治理工作的进步。基于此, 论文重点针对大气污染环境监测技术进行了分析。

关键词

大气污染; 环境监测; 环境治理

1 引言

在社会经济不断发展的形势下, 大气环境中存在的污染物种类越来越多, 污染物浓度越来越高。这些污染物的存在, 不仅降低了人们的生活品质, 还对人们的健康可持续发展产生了阻碍。在人们环保意识逐渐提高的同时, 大气污染治理工作也受到了高度的重视。尤其是科学技术的应用, 更是提高了大气污染问题的治理水平。其中, 以科学技术为基础的环境监测技术就在大气污染治理工作中发挥着十分重要的作用。但是, 要想将环境监测技术的作用充分发挥出来, 提高大气污染治理水平, 还需要付出更多的努力。

【作者简介】付晓红(1992-), 女, 中国甘肃平凉人, 本科, 工程师, 从事环境科学及环境监测研究。

2 大气污染问题的相关概述

2.1 大气污染及治理的必要性

所谓大气污染, 指的是人类活动或者自然发展过程中出现的某一气体物质浓度过高, 甚至已经对周围人、物产生危害的现象。例如, 火山爆发、岩石风化等自然发展过程会引起大气污染问题; 工业废气排放、汽车尾气排放等人类活动也会引起大气污染问题。而且, 人类活动是引起大气污染问题的主要原因。尤其近几年来, 我国社会经济发展速度越来越快, 工业生产水平越来越高, 中国各大城市面临的大气污染问题也越来越严重, 甚至已经对人们的生存与发展产生了威胁。所以, 加强环境保护, 提高大气污染治理工作质量迫在眉睫。

2.2 大气污染问题的产生原因

2.2.1 工业废气排放

在实际的工业生产过程中, 会产生大量的废气。如表 1

所示,如果不对这些废气进行妥善的处理,就直接排放到空气中,必然会引起大气污染问题。工业生产速度越快,排放的工业废气越多,大气污染问题就越严重。而且,石油化工企业在日常生产过程中排放出来的废气还掺杂了很多有毒物质和颗粒。这些有毒物质和颗粒,更是会使大气污染问题进一步恶化。一旦出现臭氧空洞以及酸雨等问题,人们的生存与发展必然会受到影响。

表 1 工业废气排放来源

行业名称	等标污染负荷	负荷比(%)	名次
电力蒸汽热供水业	518349.1	57.1113	1
石油加工业	320780.6	35.3434	2
石油天然气开采业	53837.5	5.9318	3
其他工业	3686.5	0.4063	4
机械工业	3523.8	0.3883	5
建材非金属矿制品业	2010.7	0.2215	6
纺织业	1991.6	0.2194	7
化学工业	1556.0	0.1714	8
交通运输设备制造	1063.0	0.1171	9
食品制造业	812.7	0.0895	10
合计	907611.5	100.0000	

2.2.2 汽车尾气排放

汽车在行驶过程中会排放出汽车尾气。汽车尾气主要由固体悬浮颗粒、氮氧化物、一氧化碳以及碳氢化合物等成分构成。这些成分不仅会引起严重的大气污染问题,还有可能引起酸雨和温室效应。而且,汽车行驶具有一定的流动性和分散性,所以汽车尾气的净化处理难度也非常大。在公路上行驶车辆数量逐渐增多的情况下,汽车尾气排放对于大气环境的影响必然会越来越大。相关部门必须要利用各种手段加强汽车尾气的净化处理与管理。

2.2.3 能源利用

能源的不合理利用,也会对大气污染产生不利影响。一方面,目前我国利用最多的能源是煤炭资源。煤炭燃烧过程中,就会产生大量的有害气体。如果不对这些气体进行妥善的处理就直接排放到空气中,城市的大气污染问题必然会越来越严重。另一方面,中国生产企业对于能源的利用率整体偏低,尤其很多化石能源,在燃烧后并没有得到妥善的处理。这样一来,必然会有大量未经处理的有毒气体排放到空气当中,对大气环境产生污染,对臭氧层产生破坏。

3 环境监测技术的相关概述

3.1 环境监测的内涵

所谓环境监测,指的是利用多种科学技术手段,对生态环境进行监测与管控的过程。环境监测的目的是将生态环境质量状态与环境变化趋势进行全面而准确的体现,并为生态环境质量的综合评价打好基础^[1]。根据环境监测的任务,工作人员不仅要监测现场的环境污染情况进行调查,还需要进行相关资料的收集与整理,更要利用科学合理的手段对

这些数据资料进行妥善的处理、分析与评价。所以,环境监测工作的开展表现出了常态性、监视性特点,可以为大气污染治理工作的开展提供有利的数据支持,推动生态环境的可持续发展。

3.2 环境监测技术在大气污染治理中的作用

3.2.1 是大气环境管理的基础

现阶段的大气污染监测工作,面临最大的阻碍是缺乏完善的大气环境监测机制。虽然中国已经给出了生态环境要与社会经济和谐发展的宗旨,也逐渐加大了对生态环境的保护力度,明确了可持续发展的道路,但是大气环境管理工作现状依然不甚理想。究其原因,与生态环境保护机制不完善,工作人员生态环境保护意识偏低有关。殊不知,如果经济发展是建立在牺牲生态环境的基础上,那么必然会引起生态环境遭到严重破坏,生态资源遭到严重浪费等问题。例如,过去几年,中国京津冀地区,每年冬天都会出现雾霾问题。只有利用环境监测技术,了解大气污染问题的实际情况,才能够采取针对性的大气污染治理方法。另外,空气的流通性也增大了大气污染问题的治理难度。只有对环境监测技术进行合理的应用,对环境监测数据进行全面的掌握、深入的分析,才能够制定出与实际相符的环境治理方案,提高大气污染治理效果。

3.2.2 是环境执法监督的前提

对大气污染问题进行有效的监测,不仅可以帮助工作人员客观而全面地了解大气环境污染现状,还可以为后续的环境执法提供有力的数据支持。需要注意的是,工作人员需要利用监测数据与标准含量进行对比,才能够对大气污染程度进行准确的判断。对此,相关部门需要对大气污染物的含量标准进行合理的设定,如果污染物含量超过标准范围,则应采取针对性的治理措施。

3.2.3 是污染事故与纠纷的处理依据

在大气污染治理工作中,大气污染治理方案的制定,需要以监测到的各种大气污染数据结果为依据。工作人员需要将所有的环境监测数据进行分类、汇总与保存。如果发生环境污染事故或者纠纷,则可以利用之前监测到的数据信息,进行责任的划分,以免出现推诿责任、逃避惩罚的现象。

3.2.4 是提高社会服务质量的关键

科学技术的支持,提高了中国大气污染环境监测技术的应用水平,出具的大气污染环境监测报告的准确性与时效性也越来越高,从数据层面为大气污染治理工作的开展提供了有力支持。在大气污染环境监测工作中,如果雾霾天气比较严重,则可以引导人们在外出的时候佩戴口罩,以免吸入过多的有害物质,使身体健康受到影响。

4 大气污染治理中环境监测技术的应用

环境监测技术的应用,指的是利用专业的技术与设备,对大气中的污染物成分进行分析,明确大气环境中各种成分

的占比,然后再以此为基础确定污染物的浓度,找出污染源,为大气污染治理工作的开展打好基础。

4.1 固体颗粒物监测技术的应用

这一技术的应用,可以帮助工作人员获取最准确的污染物颗粒浓度数据,为后续的大气污染防治工作开展提供参考依据,提高大气污染治理工作的效率与质量。需要注意的是,固体颗粒物的成分极为复杂,所以需要使用相关检测仪器设备,对大气中的PM_{2.5}、PM₁₀等固体颗粒进行监测^[2]。只有这样,才能够获得相对准确的颗粒物浓度与颗粒物含量。

4.2 二氧化硫监测技术的应用

二氧化硫这一污染物的存在,具有分布广泛、危害性大等特点,不仅会对大气结构的稳定性产生影响,还会对人们的身体健康产生威胁。工业生产过程中煤炭和油等燃料的使用,是形成二氧化硫的主要原因。所以,在对二氧化硫进行监测与处理的时候,工作人员可以重点使用分光光度法。这种监测方法可以对被测物质在特定波长处或者一定波长范围内光的吸收度进行测定,来达到监测二氧化硫浓度的目的。而且,分光光度法的应用,不仅不容易受到外界因素的干扰,监测结果比较准确,还可以了解大气污染程度,为后续大气污染治理对策的制定打好基础。图1是分光光度计的具体类型。

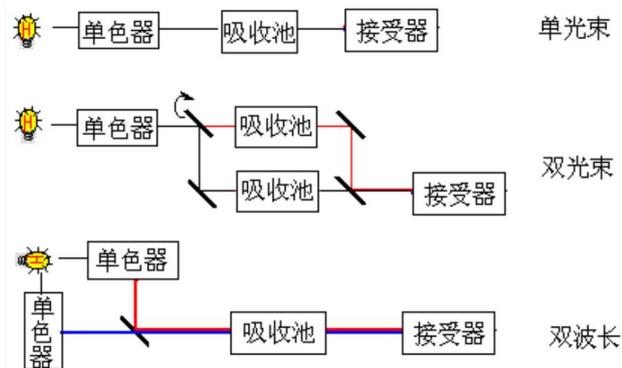


图1 分光光度计的类型

4.3 氮氧化物监测技术的应用

大气环境中,氮氧化物的排放主要来源于汽车尾气。而应用环境监测技术,则可以帮助工作人员更加准确地把握某一区域内汽车尾气的排放情况,进而制定出具有针对性的大气污染治理措施。例如,应用环境监测技术,可以对道路上行驶的汽车尾气排放进行24小时不间断的监测,并筛查过往车辆的尾气排放是否存在超标问题。如果发现汽车排放

的尾气含量超标,则可以在第一时间制定出解决措施。

5 强化大气污染治理措施

5.1 加强环境监测技术的应用

对环境监测技术进行充分的应用,可以为大气污染治理工作提供充分的数据支持。鉴于此,工作人员需要根据实际情况构建专门的大气环境监测大数据平台,以此来获取全面、准确、及时的环境监测数据^[3]。然后,再利用智能化技术和大数据技术,对获取到的环境监测数据进行分析、整合,为大气污染治理工作的开展打好基础。

5.2 加强污染源治理

人为因素是导致大气污染问题日益严重的主要原因。所以,在大气污染治理工作中,需要对污染源进行重点治理。一方面,加强汽车行业的监管,通过各种优惠政策,引导民众购买油耗低、污染小的汽车,以此来控制氮氧化物的排放。另一方面,对汽车出行量进行控制,利用GIS遥感监测技术,对汽车的出行数据进行监测,为大气环境质量的改善打好基础。

5.3 做好环保宣传教育

大气污染问题的日益严重,与人类社会的发展息息相关。人们的生活、工作以及娱乐都会引起大气污染问题。所以,为了提高大气污染治理效果,需要对人们进行环保宣传教育,让人们充分意识到大气污染治理的重要性,进而引导更多的人参与到大气污染治理工作中,促进中国生态环境事业的可持续发展。

6 结语

综上所述,工业废气、汽车尾气和能源的不合理利用都是导致大气污染问题日益严重的原因。而环境监测技术在大气污染治理中的应用发挥着十分重要的作用。所以,只有根据实际情况选择合适的环境监测技术,对大气环境中的各种污染物进行监测,并加强污染源治理,做好环保宣传教育,才能够从整体上改善大气污染治理成效,实现人类与环境的可持续发展。

参考文献

- [1] 邱志诚,林丽衡,李光程,等.大气污染环境监测技术及治理方案[J].化工管理,2022(12):54-57.
- [2] 郑国军.探析大气污染环境监测技术及治理方案[J].当代化工研究,2022(9):69-71.
- [3] 叶青.探析大气污染环境监测技术及治理方案[J].现代工业经济和信化,2021,11(9):101-103.