

Impact Factors and Improvement Path of Atmospheric Environment Monitoring Level

Yuzhou Lan Jingjing Meng

Hebei Institute of Technology Cloud Environment Testing Technology Co., Ltd., Shijiazhuang, Hebei, 050000, China

Abstract

In modern society, atmospheric environmental pollution monitoring is an important work, to do a good job of atmospheric environmental pollution monitoring is to protect ecological security, to protect the people's health and social harmony and stability. But the atmospheric environment monitoring is a difficult work, a systematic project, the atmospheric environment monitoring period is vulnerable to a variety of factors. This paper uses the investigation method, literature analysis of atmospheric environment monitoring factors, and how to explore atmospheric environment monitoring, optimize monitoring distribution, update monitoring technology, establish automatic monitoring system some perfect Suggestions, hope to provide some theoretical reference.

Keywords

atmospheric environment monitoring; influencing factors; monitoring strategy; improvement suggestions

大气环境监测水平的影响因素及完善路径

兰宇州 孟晶晶

河北工院云环境检测技术有限公司, 中国·河北 石家庄 050000

摘 要

在现代社会, 大气环境污染监测是一项重要工作, 做好大气环境污染监测就是保护生态安全, 保护群众健康与社会的和谐稳定。但大气环境监测是一项困难的工作、一项系统的工程, 大气环境监测期间容易受到多种因素的影响。论文运用调查法、文献法对大气环境监测水平影响因素进行分析, 并就如何做好大气环境监测展开探究, 提出优化监测布点、更新监测技术、建立自动化监测系统几点完善建议, 希望能为相关实践工作的开展提供些许理论参考。

关键词

大气环境监测; 影响因素; 监测策略; 完善建议

1 引言

随着工业化水平的不断提升、经济建设的快速发展, 中国大气环境污染问题也更加严重。现如今, 大气环境安全问题已经关系到一个地区乃至一个国家和民族生存、发展与繁衍的基本问题, 成为当前必须要解决的问题。近几年, 中国大气环境安全形势不容乐观, 大气环境污染事故不时发生, 这些污染事故使自然生态、群众安全等都受到影响。研究与实践证明, 大气环境污染事故会严重污染区域环境, 降低空气质量, 并危害人员与动植物健康, 影响地区的持续发展。因此, 在当前背景下必须重视并做好大气环境污染监测, 通过开展大气环境污染监测, 提前发现污染现象并做出处理, 有效预防中大污染事故的发生, 同时通过开展大气环境监测, 了解污染情况, 为污染事故的治理争取更多的宝贵时间, 使环境监测人员能在最短时间内查明污染原因, 确定

污染范围与污染种类、污染程度等, 进而迅速制定治理方案, 采取有效措施对事故进行治理, 将事故影响、由事故带来的损失降到最低。基于以上认识, 下面对大气环境监测水平影响因素与完善路径做具体分析。

2 大气环境监测水平影响因素分析

2.1 人为因素

在大气环境监测项目中, 环境监测质量与效果主要受监测方案、监测人员、监测过程等的影响。如果在前期未能做好监测准备工作, 未制定科学可行的监测方案, 就会导致监测效果大打折扣, 使监测速度异常缓慢。另外, 监测过程中, 若参与监测的工作人员能力素质欠缺, 责任意识不强, 在监测过程中敷衍了事或不能及时有效地处理一些突发问题, 也会导致监测质量严重下降^[1]。

2.2 技术因素

监测技术也是影响大气环境监测质量的一个重要因素。监测技术落后单一, 不仅会导致监测进度缓慢, 而且会造成监测数据精度不高, 监测结果无法反映出真实情况。要想提

【作者简介】兰宇州(1992-), 男, 中国河北石家庄人, 本科, 工程师, 从事环境监测研究。

高大气环境监测效率与质量,就需及时引进现代数字化监测技术,充分利用技术优势提高监测水平。

2.3 仪器设备因素

大气环境监测工作需要借助仪器设备完成,仪器设备的工作状态,精密化程度等会对大气环境监测质量产生直接性的影响。根据以往实践经验可知,许多监测误差都是由仪器设备引起,因此在开展大气环境监测工作时必须重视并做好监测仪器、监测设备的检验、校正及管理工作^[2]。

3 大气环境监测完善路径

3.1 完善人员培训与教育

前文简单提及,人员是影响大气环境监测质量与进度的一个重要因素,若参与大气环境监测项目的工作人员责任意识不强,技术水平不高,那么大气环境监测效果也将大受影响。为此,在监测期间要做好对工作人员的教育培训。由于大气环境监测是一项复杂、系统的工作,所以参与环境监测的各工作人员必须熟悉监测流程、监测要求,掌握各项监测仪器与设备的操作方法等,且具备比较丰富的实践经验。工作人员要具备相应资格证书,具备参与大气环境监测的资格与条件。除此之外,在大气环境监测项目实施前以及实施中,不断组织工作人员参加技能培训与方案学习,确保各工作人员全面掌握大气环境监测要求,了解大气环境监测流程以及技术特点等,并树立高度的责任意识与质量意识,能为大气环境监测质量负责。

3.2 完善监测点布设

大气环境污染事故具有特殊性,该类事故发生突然、形式多样、危害严重又难以处置,所以一般的监测方法不适用于该类事故,一般的布点方法也不适用于这种情况,在布设大气环境污染监测点时,要严格遵循以下原则:监测点的布设有代表性,监测点要有利于采集大气环境污染信息,各断面的具体位置应能反映所在区域环境的污染特征。监测点的布设需考虑实际情况,如事故现场污染物流动方向,分布特征、流动速度、气象情况、污染物扩散途径以及扩散方式等,在掌握各项真实信息的基础上科学布点,确保点位的合理性。布设监测采样点位时需注意,点位布设得过远不利于信息的采取。布设点位时,要先调查清楚点位布设范围内是否有村庄、居民区、饮用水源地等,在这些敏感地区布设监测点时更要注意^[3]。

在布设监测点时,要查询、采集、了解基础信息,如污染物种类、污染物来源、事故地点大气资料、环境敏感点等。查到这些信息,以这些信息为依据选择相应的扩散模型,对大气监测范围进行确定,然后科学布点,确保点位布设的合理性。另外,在布设大气环境监测点时,要保证监测点的密度,以保证最终的及整体的监测效果。为保证大气环境监测质量,环境监测布点方案应经过多次分析讨论与评审,要通过多次的审核与修改完善,保证布点的科学性与有效性,

为大气环境监测结果的精确性与真实性提供保障。图1为城市大气监测点布设流程图。

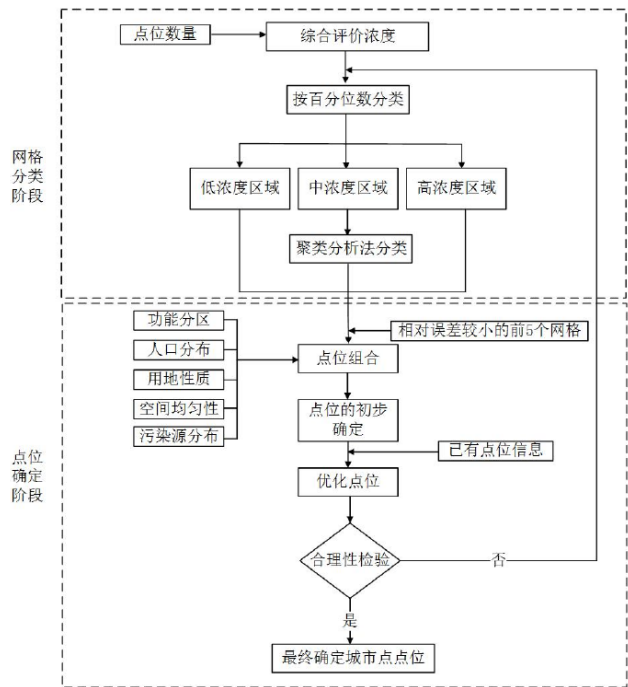


图1 城市点布点程序流程图

3.3 完善大气环境监测设备与技术

在当前背景下要丰富大气环境监测设备类型,于监测工作中使用便携式GC,便携式GC/MS等,还可在监测过程中使用无人机、走航监测设备等新型、高端设备,有效提高监测速度与监测结果的精准性。开展大气环境监测时,可操作无人机进入事故现场拍摄现场图片,传回现场影像资料等,然后工作人员根据各项监测数据与现场信息制定处理方案。在当前背景下,大气环境污染监测可采用实时远程监控技术、物联网监控技术、定位技术、视频识别技术等,能对现场情况进行捕捉记录,将事发现场精准确定下来,从而提高监测效率与监测精度^[4]。

可科学运用数字化监测技术,运用数字化监测技术大大提高监测速度与精度,提高监测水平同时降低监测成本。数字化监测技术包括RS、GIS、GPS等。其中RS遥感技术以电磁波为基础,利用电磁波采集地理基础信息,并对采集到的信息进行传输与处理。RS技术能为远程测绘与高精度测绘提供技术支持。GIS技术GIS技术也被称为地理信息系统,地理信息系统在现代监测领域中起着不可忽视的作用。目前,中国已经建立了非常多的基础地理信息数据库,这些数据库被广泛应用于多类监测工作,并为这些工作的开展提供了巨大便利。GIS技术具有强大的数据处理与信息存储功能,能将海量数据进行处理与管理,为数据的使用提供便利。GPS技术用于污染源位置搜索与监测,能得到详细且准确的污染源地理位置信息。在大气环境监测中引进GPS技术,就能不受时空约束获取所需的污染源地理位置信息,包括位

置坐标信息、方位信息、经纬度信息等。开展大气环境监测工作时,可应用数字化测图设备与三维激光扫描仪,获得详细数据,将数据输入地理信息系统,为大气环境治理提供参考依据。

在数据处理环节,也可应用数字化技术。具体如在绘制大气污染分布图时,可借助GIS系统对监测所得数据进行整理、处理与提炼,提炼出精准可靠的数据,为大气污染分布图的绘制与完善提供参考依据。处理原图时,可采用扫描矢量化方法,得到高精度数据,然后根据这些数据对原图进行增添或修改,让绘制出的图形更贴近实际。

3.4 完善大气环境监测数据分析

在当前背景下要加强综合分析能力,通过污染变化过程分析、排查等确定污染源头、提出污染控制措施,解决污染现象。工作人员可应用现代技术构建综合分析系统,由系统对接收到的进行融合、整理、计算、分析与利用,然后生成有关报表或图表,为大气环境管理方案的制定提供参考依据。系统中的信息采集监测节点由电源模块、传感器接口以及低功耗芯片组模块这三部分构成。监测节点在整个监测系统中主要起到监测空气质量信息,分析空气质量数据等作用,是系统中不可缺少的组成部分。

由于大气环境监测过程具有较大的不确定性,在监测过程中容易遇到天气突变或设备故障等意外事故,为此在监测前就需依据相关勘察资料以及以往经验对监测期间可能会出现的问题做出预测与防控,确保样品采集工作能顺利安全完成。为确保监测工作能顺利开展,参与大气环境污染监测的各人员要具备较高的专业能力与相对丰富的现场监测经验,能严格按照技术标准与安全规程规范操作各仪器设备开展监测工作^[5]。

3.5 完善大气环境自动监测系统

大气环境自动监测系统能够更加高效和便捷地获取污染源的相关信息,了解污染物的具体类型和成分、分布特点等,以便制定有效的预防及控制方案,达到提前防控的目的。大气环境自动监控系统包含四大部分,分别是业务应用层、数据存储层、数据通信层及终端采集层。这四大业务层的主要功能为:①业务应用层从审核数据库中调用所需数据信息,对数据进行分析与展示。业务应用层应用审核数据库中的各项数据开展统计分析、总量分析、远程反控、地图监控等业务。②数据存储层对接收到的数据实施统一存储与管理。存储与管理步骤为:接收数据,将数据存储于原始数据

库,对数据库中的数据进行审核,将审核通过的数据存储于审核数据库。③数据通信层为业务应用层与终端采集层之间的数据通信提供支持。当在线监测系统处于运行状态时,系统中的终端采集层会向数据通信层发送数据包(通过无线传输或有线传输)。数据通信层将接收到的数据包进行数据解析与过滤处理,并将处理后的数据发送给数据存储层。④终端采集层对污染物排放量数据、系统运行状态数据进行采集,对系统内仪器设备的运行参数数据进行采集,终端采集层采集到的数据属于基础监测数据,是开展污染源控制与治理时不可缺少的参考数据。

大气环境自动监控系统采用了实时远程监控技术,可实现远程监控。大气环境自动监控系统还采用了物联网监控技术,系统内布设无线传感网络,使用了定位技术、视频识别技术等,能对现场情况进行捕捉记录,将污染源排放量与发展变化趋势进行监测与记录下来。在当前背景下,有必要建设并引进大气环境自动监控系统,充分利用现代科学技术提高大气环境监测水平,加快大气环境治理进度。在建设与应用大气环境自动监控系统的过程中,需做好系统运维与管理工作,可运用当前先进的大数据挖掘技术、分析技术以及贝叶斯网络算法、数据模型等,对大气环境自动监测系统进行智能化运维管理。

4 结语

综上所述,大气环境监测水平易受到人员、技术、仪器设备等因素的影响。为此,在开展大气环境监测工作时,要完善人员培训与教育、完善监测点布设、完善检测仪器与技术、完善监测数据分析与处理、完善大气环境自动监测系统的建设与运行,以此提升大气环境监测水平,提高大气环境监测质量。

参考文献

- [1] 马元斌.大气环境污染监测及环境保护举措研究[J].清洗世界,2022,38(3):104-106.
- [2] 王应芳.我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.
- [3] 陈红.优化常规大气环境监测点布局选址方案研究[J].环境科学与管理,2021,46(12):125-127+156.
- [4] 谢家楠.大气环境监测质量提升面临的问题及应对策略[J].化工管理,2020(20):28-29.
- [5] 闻静,孙亚楠.雾霾天气下提升环境监测质量的必要性和途径[J].资源节约与环保,2018(11):53.