

## 环境空气自动监测站在大气污染治理中的重要性及治理措施思考

张迪畅, 张竞先, 付祥玲, 许松华

蕲春县环境保护监测站 湖北蕲春

**【摘要】**建设环境空气自动监测站,可以对城市空气污染现状进行严格检测,尤其可以对交通干道、厂区空气污染情况进行动态监测,并把收集的相关数据反馈给环保部门,为制定可行的治理措施提供依据,有效缓解城市大气污染问题。本文采用蕲春县 2021 年环境空气监测数据,对大气污染治理以及大气污染治理措施进行分析,旨在进一步提高大气污染治理效果,充分发挥环境空气自动监测站的优势作用,为人们提供更加优质安全的生存空间。

**【关键词】**蕲春; 环境空气自动监测站; 大气污染治理; 重要性; 治理措施

### The importance of ambient air automatic monitoring station in air pollution control and its treatment measures

*Dichang Zhang, Jingxian Zhang, Xiangling Fu, Songhua Xu*

*Qichun County environmental protection monitoring station, Hubei Qichun*

**【Abstract】**The construction of the environment automatic air monitoring station, can strictly test the current situation of urban air pollution, especially for traffic trunk road, factory air pollution dynamic monitoring, and the collected data feedback to the environmental protection department, to provide the basis for making feasible management measures, effectively alleviate the urban air pollution problem. This paper adopts Qichun County in 2021 environmental air monitoring data, the air pollution control and air pollution control measures are analyzed, aiming to further improve the effect of air pollution control, give full play to the advantages of the environmental air automatic monitoring station, to provide people with a more high-quality and safe living space.

**【Keywords】**Qichun environmental; air automatic monitoring station; air pollution control; importance; control measures

近年来,蕲春县政府为着力解决环境突出问题,以改善大气环境质量为核心,深入推进大气污染防治工作,加大投入引进先进技术手段,建设环境空气自动监测站,建立“全方位-立体式”大气污染防治监测、监管体系,为城市空气污染治理工作提供数据依据,实施精准施策、科学治理。

#### 1 综合概述

蕲春县空气自动站点位于蕲春县第一高级中学教学楼楼顶,环境空气实行 24 小时 6 个参数的连续自动监测,监测项目为:二氧化硫(SO<sub>2</sub>)、氮氧化物(NO-NO<sub>2</sub>-NO<sub>x</sub>)、可吸入颗粒物(PM<sub>10</sub>)、

细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>)、一氧化碳(CO)、臭氧(O<sub>3</sub>)、气象五参数(温度、湿度、气压、风向、风速)、能见度<sup>[1]</sup>。根据 2019 年至 2021 年全年空气自动站的数据显示,蕲春县城区环境空气质量逐年改善。

根据空气自动监测站监测结果显示:近三年来,蕲春县城区环境空气优良率逐年升高,主要超标污染物为颗粒物,PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>浓度年均值均未达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准,其它 5 项监测指标浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)标准要求。

作者简介:张迪畅(1986-)女,湖北蕲春,汉,大学本科,环境工程师,研究方向:环境工程、环境监测;

\*通讯作者:张竞先(1977-)女,湖北蕲春,汉,大专,研究方向:环境工程、环境监测。

表 1 近三年城区环境空气质量浓度变化分析

年份	污染物 (单位: mg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub> -8h	PM10	PM2.5	优良率
2019 年	浓度	13	19	1.1	146	78	43	70.91%
	同比变化率	—	—	—	—	—	—	—
2020 年	浓度	13	16	1.0	147	68	38	80.83%
	同比变化率	-0.6%	-14.0%	-9.2%	+0.7%	-12.9%	-11.6%	+14.0%
2021 年	浓度	13	20	1.0	122	75	37	89.47%
	同比变化率	-1.3%	+23.5%	+5.6%	-17.0%	+11.5%	-3.7%	+10.7%

## 2 环境空气自动监测站主要构成

自动监测站主要是利用空气质量监测自动分析仪进行实时监测,同时对计算机技术、自动控制技术、通信网络技术、传感技术、自动测量技术等进行联合应用,同时与专业的分析软件进行联接,实现大气环境的自动监测。环境空气自动监测系统涉及湿法和干法两种监测方法。前者是在库伦法和导电法的测量原理,设备的操作方式较为复杂,而且需要较高的维护费用,监测数据不准确,已被弃用;后者是在物理与化学的测量原理基础上发挥作用,操作简单,维护费用不高,监测数据偏差较小,在空气质量自动监测中得到广泛应用。

空气自动监测系统涉及中心计算机室、质量保证实验室、系统支持实验室、监测子站等,如图 1 所示。中心计算机室包含有线、无线通讯设备,可以接收各监测子站反馈回来的信息,并进行信息处理,同时监测设备运行状态,同时还具有数据检查、

判断、存储等功能,同时诊断子站设备的运行情况,确保其安全可靠运行;质量保证实验室,需要对监测设备进行审核、标定、校准,并考核主要的技术指标,同时制定监测质量控制措施;支持系统实验室可以更换或检修故障设备,做好设备日常维护和保养工作;监测子站分布在城市的各个角落,主要是对城市环境空气质量进行实时自动监测,采集相关数据,并按照中心计算机的指令向其传输监测设备的运行状态、大气数据等<sup>[2]</sup>。

## 3 环境空气自动监测站在大气污染治理中的作用

### 3.1 为大气污染治理提供依据

环境空气自动监测站可以对城市环境质量情况进行实时动态监测,及时发现大气污染问题,并对相关数据进行收集、上传,通过数据分析,掌握造成大气污染问题的污染物类型、含量、分布等情况,从而协助相关部门制定科学可行的大气污染治理措施,提高大气污染治理效果<sup>[3]</sup>。具体如图 2 所示。

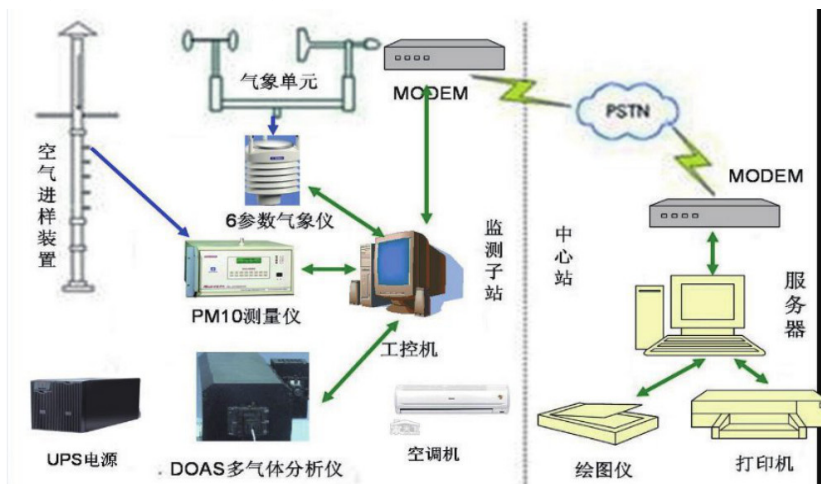


图 1 空气自动监测系统构成

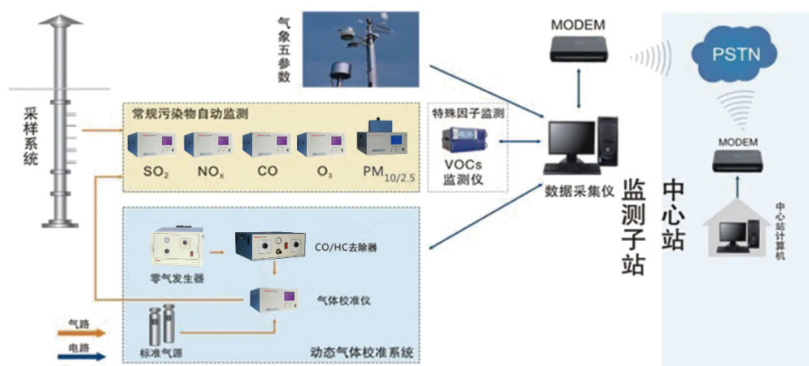


图2 环境空气自动监测站作用分析

### 3.2 减低工厂排污设备

工厂废气排放是引起城市大气污染问题的关键原因。在工程排放的工业废气中含有大量的污染物，一旦在没有经过任何处理的情况下直接排放到大气中，会对空气质量造成严重威胁。虽然工厂企业按照国家要求安装了排污装置，但是部分企业为了节省生产成本，甚至会私自关闭排污设备，导致大气受到严重污染。针对这种情况，可以在工厂附近建设环境空气自动监测站，可以对工厂废气排放情况进行实时动态监测，及时发现工厂随意排放工业废气的问题，并反馈给相关部门，以便对企业进行整改，并予以严厉的处罚，从而有效控制大气污染问题。

### 3.3 确保污染治理方案的合理性

全方位的信息数据是制定科学合理的大气污染治理方案的基础与前提，其中包含交通状况、能源消耗组成、工业分布情况等<sup>[4]</sup>。因此，需要建立环境空气自动监测站，以便获取这些信息数据，才能对大气污染情况进行了解，详细掌握大气中的污染物类型、数量、分布情况等，从而帮助相关部门制定科学性、可行性、适应性的大气污染治理方案，提高大气污染治理效果。并以此为依据，实现工业布局的优化调整，并充分发挥大气环境容量的作用，减少环境污染，强化大气的自净作用；还需要全面监督工厂废气排放问题，一旦出现超标排放的现象，需要对其进行严肃处理，有效控制废气排放量。

## 4 环境空气自动监测站在大气污染治理中的应用途径

城市大气污染情况逐渐加重，其中工厂超标排放、机动车尾气排放等是引起大气污染问题的重要因素。基于此，需要对环境空气自动监测站进行优化应用，使其在大气污染治理中真正发挥作用。在

城市工业园区建设环境空气自动监测站，在搭建之前，需要对工业园区的面积、产业类型、主要污染物类型、污染浓度等进行全面调查，从而对环境空气自动监测站的建设位置、间距、数量等进行科学设定。此外还可以引进先进的辅助技术，如遥感、无人机拍摄等，一旦发现工业园区内出现超标排放工业废气的现象，会立即反馈给相关部门，以便对超标排放的企业进行严肃处理，勒令整改，从而有效提升大气污染治理效果；此外，随着人们生活水平的提高，城市私家车数量越来越多，机动车尾气排放成为空气污染的重要因素，因此可以在市区人员密集的区域建设环境空气自动监测站，并安装预警系统，形成多部门联动机制，实现实时动态监测，一旦出现系统自动报警，需要追查原因，并采取相应的治理措施<sup>[5]</sup>。如因为交通拥堵引起的自动报警，需要交通管理部门疏导交通，减少车辆怠速问题；因为露天烧烤、路面扬尘引起的自动报警，需要城管部门采取相应措施，减少城市大气污染。

蕲春县在大气环境污染治理中采取了以下措施：一是加强项目整改。工业企业、汽修行业、建筑工地和漕河城区建筑工地扬尘管控任务整改，督促整改落实到位；二是压实部门责任。对巡查管控期间发现的问题，认真梳理、交办，实行整改企业清单化管理，对重点难点环境问题建立问题清单，实行盯办制度，落实到具体时段、具体时间、具体企业、具体责任人，以钉钉子精神推进重点难点问题整改；三是快速分析污染形式。每日时时紧盯PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>和臭氧分钟、小时浓度变化，对污染源的重点时刻、重点部位及时开展应急管控措施，确保存在大气污染风险时，有部门吹哨，有部门响应，有部门行动，尽全力保住每一个优良天；四是加强工作考核调度。实行日调度、周通报制度，每日收

集各责任部门大气污染防治工作开展情况,每周进行通报,并将通报结果报县政府主要领导,通过调和通报,倒逼属地和部门的大气治理责任落实;五是强化污染深度处理。为企业积极争取中央大气污染防治专项资金项目支持。

### 5 应用效果

2022年,经过努力,蕲春县在大气污染质量中取得了以下成就:一是引起高度重视。县领导组织召开全县大气环境质量改善工作督办会,形成部门联动机制。各部门按照大气污染防治落实方案,做到标准清、任务清、责任清,切实做到精细管控、常态治理,确保形成良好的大气污染防治管控机制。二是提供科学依据。根据空气监测数据反映出的污染问题,制定《蕲春县2022年大气污染防治及主要污染物总量减排工作方案》、《蕲春县漕河城区空气污染综合治理工作方案》、《蕲春县2022年夏季大气污染防治攻坚行动方案》、《蕲春县大气环境质量改善提升责任清单》等,为科学决策提供数据支持。三是完善监测网络体系。进一步优化布局,2021年在行政区域内合理选址,新建一座空气自动监测站,使自动监测的数据更具有代表性、准确性、科学性,为全面分析评价蕲春县环境空气质量提供了有力支撑。

### 结语

综上所述,随着城市大气污染情况越来越严重,需要科学布置环境空气自动监测站点,以便对城市环境情况进行实时动态监测,尤其要在城市工业园区、城市人员密集区域等设立空气质量自动监测站,及时了解大气污染情况,同时对工厂污染排放进行

监督,为相关部门制定可行性的大气污染防治措施提供依据。

### 参考文献

- [1] 蒯莉.环境空气自动监测站在大气污染治理中的作用[J].资源节约与环保,2022(04):54-57.
- [2] 张宇.空气质量自动监测站在大气污染治理中的作用建议[J].清洗世界,2021,37(09):91-92.
- [3] 邱黛旋.环境空气自动监测站在大气污染治理中的作用[J].皮革制作与环保科技,2021,2(08):49-50.
- [4] 王延华,李明.空气自动监测站在城市大气污染治理中的作用[J].中国高新科技,2021(04):154-155.
- [5] 青格乐图.浅谈空气自动监测站在城市大气污染治理中的作用探究分析[J].资源节约与环保,2016(08):126.

收稿日期: 2022年9月12日

出刊日期: 2022年10月22日

引用本文: 张迪畅, 张竞先, 付祥玲, 许松华, 环境空气自动监测站在大气污染治理中的重要性及治理措施思考[J], 2022, 1(3): 114-117

DOI: 10.12208/j.aes.20220063

检索信息: 中国知网(CNKI Scholar)、万方数据(WANFANG DATA)、Google Scholar等数据库收录期刊

版权声明: ©2022 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS