

# 环境空气自动站运维监测对空气污染治理探究

王巧玲

新疆维吾尔自治区阿勒泰生态环境监测站

DOI:10.12238/eep.v7i1.1893

**[摘要]** 随着我国经济的快速发展,空气污染问题日益严重,大气污染治理已成为全社会关注的焦点。环境空气自动站运维监测在空气污染治理中发挥着重要作用。通过保障监测数据准确性、实时掌握空气质量状况、促进污染源治理、加强环境监管能力以及提升公众环保意识,环境空气自动站运维监测为我国空气污染治理工作提供了有力支持。进一步加强环境空气自动站运维监测,对推动我国空气污染治理具有重要意义。本文将从环境空气自动站运维监测的角度,探讨其对空气污染治理的促进作用。

**[关键词]** 环境空气自动站; 运维监测; 空气污染治理

中图分类号: TE991.1 文献标识码: A

## The promoting effect of environmental air automatic station operation and maintenance monitoring on air pollution control

Qiaoling Wang

Altay Ecological Environment Monitoring Station in Xinjiang Uygur Autonomous Region

**[Abstract]** With the rapid development of China's economy, the problem of air pollution is becoming increasingly serious, and air pollution control has become a focus of attention for the whole society. The operation and maintenance monitoring of environmental air automatic stations plays an important role in air pollution control. By ensuring the accuracy of monitoring data, real-time understanding of air quality conditions, promoting pollution source control, strengthening environmental supervision capabilities, and enhancing public environmental awareness, the operation and maintenance monitoring of environmental air automatic stations provides strong support for China's air pollution control work. Further strengthening the operation and maintenance monitoring of environmental air automatic stations is of great significance for promoting air pollution control in China. This article will explore the promoting effect of environmental air automatic station operation and maintenance monitoring on air pollution control.

**[Key words]** Automatic environmental air station; Operation and maintenance monitoring; Air pollution control

### 引言

(1) 空气污染问题的严峻性。空气污染已经成为全球性的重大环境问题,严重影响人类健康和生态环境。据世界卫生组织(WHO)报告,每年全球约有700万人因空气污染而死亡。长期的空气污染可能导致肺癌、心血管疾病等严重疾病,对儿童、老年人和患有呼吸道疾病的人群影响尤为严重。空气污染的成因多样,包括工业排放、汽车尾气、燃煤取暖、秸秆焚烧等。随着我国经济的快速发展和城市化进程的持续推进,空气污染问题愈发严重。虽然政府已经采取了一系列措施来治理空气污染,如淘汰落后产能、推动清洁能源替代、加强机动车排放管理等,但空气污染问题仍然突出。在当前和未来一段时间内,空气污染治理和碳达峰成为我国环境改善的重要任务。

(2) 环境空气自动监测站的重要性。环境空气自动监测站是空气污染治理的重要基础设施,对于实时掌握空气质量状况、评估污染源排放影响、制定和调整空气污染治理措施具有重要作用。以下是环境空气自动监测站在空气污染治理中的重要性体现:实时监测:环境空气自动监测站能够对空气质量实时监测,包括PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>等污染物,为政府和企业提供及时、准确的空气质量数据;数据公开:自动监测的数据定期公开,有利于提高空气质量信息的公信力,增强公众对空气污染治理的参与度和监督力度;污染源识别与溯源:通过分析自动监测的数据,可以识别污染源影响程度,有助于政府和企业找准治理方向,提高治理效果;政策制定与评估:环境空气自动监测数据为政府制定和调整空气污染治理政策提供科学依据与支撑。例

如，在重污染天气应急响应过程中，政府可以根据监测数据调整预警等级和治理措施；空气质量评估：自动监测站数据可用于评估空气质量改善目标达成情况，考核政府、企业等污染治理主体的成效。

## 1 环境空气自动监测站运维监测的定义和原理

### 1.1 定义与环境空气自动监测站运维监测的基本概念

环境空气自动监测站运维监测，顾名思义，是指对环境空气自动监测站的运行状态、设备性能、监测数据等进行全面、持续的监测与管理。它是一种通过现代化技术手段，对空气污染进行实时、准确监测的方法，旨在为空气污染治理提供科学依据和技术支持。环境空气自动监测站运维监测具有实时性、准确性、可靠性等特点，对于掌握空气质量状况、评估污染治理效果以及制定污染防控措施具有重要意义。

### 1.2 监测站的组成与工作原理

环境空气自动监测站主要由以下几个部分组成：监测仪器：主要包括颗粒物监测仪器、气体监测仪器、气象参数监测仪器等，用于实时测量空气中的颗粒物浓度、气体污染物浓度以及气象参数；数据采集与传输系统：负责对监测仪器采集到的数据进行处理、存储和传输。通过数据采集卡将监测仪器输出的模拟信号转换为数字信号，再通过有线或无线网络将数据传输至上级监测中心；站房基础设施：包括站房、供电系统、空调、消防设施等，为监测站正常运行提供保障；采样系统：负责将空气样品采集至监测仪器进行测量。采样系统包括采样管道、风机、采样泵等设备，确保空气样品在传输过程中不受污染。

环境空气自动监测站的工作原理如下：空气样品经过采样系统进入监测仪器，监测仪器对空气中的颗粒物、气体污染物等进行测量；将监测数据通过数据采集与传输系统传输至上级监测中心；监测中心对数据进行处理、分析和展示，实时掌握空气质量状况；根据监测数据，评估污染治理效果，制定和调整污染防控措施；通过持续的运维监测，确保环境空气自动监测站的正常运行，为空气污染治理提供有力支持。

## 2 环境空气自动站运维监测对空气污染治理的促进作用

2.1 实时数据反馈：及时掌握空气质量状况，为污染治理提供依据

环境空气自动站运维监测通过实时收集和分析空气质量数据，为政府和相关部门提供准确、及时的空气质量信息。这些数据有助于全面了解空气污染状况，为污染治理提供科学依据。通过对污染源、污染物种类、污染程度等方面的深入了解，政府可以有针对性地制定污染治理措施，提高治理效果。

2.2 预警系统：对空气质量异常情况进行预警，提前采取治理措施

环境空气自动站运维监测具备预警功能，可对空气质量异常情况提前进行预警。当监测到空气质量异常时，自动站会及时发出预警信号，提醒政府和相关部门采取治理措施。通过提前预警，

相关部门能够迅速应对空气质量问题，降低污染对环境和人类健康的影响。

2.3 监测数据共享：促进各部门协同治理，提高治理效率

环境空气自动站运维监测的数据共享功能有助于促进各部门之间的协同治理。各部门可以根据监测数据，了解各自职责范围内的空气质量状况，从而有针对性地开展污染治理工作。数据共享还可以促进跨部门合作，确保治理措施的协同性和一致性，提高治理效率。

2.4 科学决策：为政策制定者提供数据支持，有针对性地制定治理措施

环境空气自动站运维监测为政策制定者提供数据支持，帮助他们了解空气质量状况，从而有针对性地制定污染治理政策。基于监测数据的科学决策，可以提高治理措施的有效性，确保治理资源的合理分配，推动空气污染治理工作的深入开展。

2.5 空气质量评估：评估治理效果，调整治理策略

环境空气自动站运维监测可用于评估空气质量治理效果。通过对监测数据的分析，政府和相关部门可以了解治理措施的实际效果，从而调整治理策略。这种评估机制有助于确保治理工作的持续性和针对性，进一步提高空气质量治理水平。

## 3 环境空气自动站运维监测在实际治理中的应用案例

### 3.1 我国部分城市空气质量治理的成功案例

近年来，我国部分城市在环境空气治理方面取得了显著的成果。以北京市为例，通过实施严格的环保政策，加强环境空气自动站运维监测，北京市空气质量得到了明显改善。自2013年开始，北京市开展了一系列大气污染防治措施，包括淘汰老旧机动车、治理工业污染、加强建筑工地管理等。同时，北京市加大了环境空气自动站的建设力度，确保监测数据的真实性和准确性。经过几年的努力，北京市的空气质量得到了显著改善，PM2.5浓度逐年下降，蓝天白云的日子越来越多。另一个成功案例是上海市。上海市通过实施精细化管理，加强环境空气自动站运维监测，有效治理了空气污染。上海市环保部门对重点区域、重点企业进行实时监控，对超标排放的企业进行严厉处罚。同时，上海市加大了绿色能源的推广力度，提高清洁能源的使用比例，降低大气污染物的排放。通过这些举措，上海市的空气质量得到了持续改善。

### 3.2 环境空气自动站运维监测在治理过程中的关键作用

环境空气自动站运维监测在空气污染治理过程中发挥了关键作用。首先，自动监测站能够实时、准确地监测空气质量，为政府和企业提供科学依据。通过监测数据，相关部门能够及时了解空气质量状况，制定针对性的治理措施。环境空气自动站运维监测有助于发现污染源，从而加强对重点区域和企业的监管。通过对监测数据的分析，可以确定污染严重的区域和企业，为执法部门提供线索，确保污染物达标排放得到有效控制。环境空气自动站运维监测可以评估治理效果，为政策调整提供依据。通过对治理措施实施前后的空气质量对比，可以评估治理措施的效果，

为今后政策的制定和调整提供参考。

#### 4 未来环境空气自动站运维监测的发展趋势与建议

随着空气污染问题日益严重,环境空气自动站运维监测在空气污染治理中的作用愈发重要。为了持续发挥自动站运维监测对空气污染治理的促进作用,以下几个方面的发展趋势与建议值得关注:

##### 4.1 提高监测站运维技术水平

未来,环境空气自动站运维技术将不断升级,提高监测数据的准确性和可靠性。一方面,运维团队需要加强对现有监测设备的维护和保养,确保设备运行稳定;另一方面,积极引进新技术、新设备,提高监测站整体运维水平。此外,加强对运维人员的培训和技能提升,以提高监测站运维能力。

##### 4.2 保障监测数据的真实性与准确性

为了确保环境空气自动站监测数据的真实性与准确性,运维团队需加强对监测数据的质控与管理。建立完善的质量管理体系,规范监测数据采集、处理、传输和发布等环节,确保数据真实、准确、及时。同时,加强对监测数据的审核与校验,防止人为干扰和数据造假现象发生。

##### 4.3 加强部门间的协作与信息共享

环境空气自动站运维监测涉及多个部门,如环保、气象、交通等。未来,各部门应加强协作,形成合力,共同推进空气污染治理工作。建立信息共享平台,实现监测数据和治理措施的有效衔接,为政府部门制定空气污染治理政策提供科学依据。此外,加强与其他省份和国家之间的合作与交流,共享监测经验和技能,提高我国环境空气治理水平。

##### 4.4 创新监测方法,提高治理效果

随着环境空气污染治理需求的不断提高,未来环境空气自动站运维监测需不断创新。一方面,研发新型监测设备和技术,提高监测站对多种污染物的监测能力;另一方面,结合大数据、人工智能等先进技术,开展空气质量预测预报,为政府部门和企业提供有针对性的治理措施。此外,积极探索环境空气治理新技术和新方法,提高治理效果,为我国空气污染治理工作提供有力支持。未来环境空气自动站运维监测将在技术水平、数据真实性、部门协作和监测方法创新等方面发挥更大作用,为空气污染治理提供有力支持。只有不断推进运维监测技术的进步,保障监测数据的真实性与准确性,加强部门间的协作与信息共享,创新监测方法,才能更好地实现空气污染的有效治理,改善我国空气质量,保障人民群众身体健康。

#### 5 结论

##### 5.1 环境空气自动站运维监测在空气污染治理中的重要作用

环境空气自动站能够实时监测空气中的各项污染物浓度,为政府和企业提供准确、及时的数据支持,以便对空气污染状况进行准确把握,从而制定针对性的治理措施。通过对环境空气自动站数据的分析,可以为政府、企业和社会提供关于空气质量的客观评价,为相关政策制定和污染治理提供科学依据。环境空气自动站监测数据可以帮助识别污染源,追踪污染物传播路径,从而有针对性地开展污染治理工作。通过对环境空气自动站数据的长期监测,可以评估污染治理措施的效果,为后续治理工作提供参考。

##### 5.2 面对挑战,加强运维监测,助力我国空气污染治理事业

尽管环境空气自动站运维监测在空气污染治理中发挥着重要作用,但我国在运维监测方面仍面临一些挑战。为应对这些挑战,我们需要加强以下几个方面的工作:不断引进和研发先进的监测技术,提高环境空气自动站的监测能力和准确性,确保数据的可靠性;建立健全环境空气自动站的运维管理体系,规范运维流程,确保自动站正常运行;提高运维人员的专业素质和技能,确保他们能够及时发现和解决自动站运行中出现的问题;增加对环境空气自动站运维监测的投入,保障自动站的正常运行和数据准确性;加强各部门之间的协作,实现环境空气自动站数据的共享,提高数据利用效率。

综上所述,环境空气自动站运维监测在空气污染治理中具有重要作用。面对挑战,我国应加强运维监测工作,助力空气污染治理事业的发展。通过不断提高监测技术水平、完善运维管理体系、加强运维人员培训、加大投入力度以及加强跨部门协作与信息共享,我们有望实现空气质量的持续改善,为人民群众创造更好的生活环境。

#### [参考文献]

- [1]张鑫红.自然环境对海上光伏运维管理的影响以及应对措施[J].现代商贸工业,2024,45(02):260-262.
- [2]宋华霖,姜绍飞.数字孪生在空间结构生命周期管理中的应用与挑战[J/OL].福州大学学报(自然科学版),1-10[2023-12-13]
- [3]叶志清.生态环境监测技术对环境保护管理的重要性及开展措施[J].清洗世界,2023,39(11):148-150.
- [4]叶锴,徐益强.浅议总体国家安全观下的驻市生态环境监测网络安全管理[J].环境监控与预警,2023,15(06):105-108.
- [5]周子煜,赵书涛.结合运维和监测信息的PT风险模糊层次评估体系研究[J].仪器仪表与分析监测,2023,(04):16-21.
- [6]梁国平.环境空气自动站智慧运维平台建设实践探索[J].科技与创新,2020,(14):138-139.