

环境保护工程中空气监测现场的质量控制措施

付海利

唐山市生态环境局迁西县分局

DOI:10.12238/eep.v6i3.1769

[摘要] 空气污染已经成为全球环境保护的重点问题之一,为了控制和减少空气污染对人类和环境造成的影响,进行空气质量监测是必要的。然而,空气质量监测需要高质量的数据作为支撑,因此在空气监测现场需要严格的质量控制措施。

[关键词] 环境保护工程; 空气监测; 质量控制; 措施探究

中图分类号: X3 文献标识码: A

Quality Control Measures for Air Monitoring Sites in Environmental Protection Engineering

Haili Fu

Qianxi County Branch of Tangshan Ecological Environment Bureau

[Abstract] Air pollution has become one of the key issues in global environmental protection. In order to control and reduce the impact of air pollution on humans and the environment, it is necessary to conduct air quality monitoring. However, air quality monitoring requires high-quality data as support, so strict quality control measures are required at the air monitoring site.

[Key words] environmental protection engineering; air monitoring; quality control; exploration of measures

引言

随着工业化的发展和城市化的进程,空气污染问题日益突出,空气质量监测成为环境保护的重要手段。本文主要探讨了空气监测现场的质量控制措施,包括空气质量监测现场的质量控制要求、质量控制流程、设备和仪器以及实例分析等方面。文章旨在提供一些有用的参考和建议,以帮助环境保护工程中的从业人员更好地进行空气质量监测。

1 空气监测质量控制的重要性

现在城市化进程的不断加速和工业化程度的提高,空气污染已经成为了摆在我们面前的一个严峻的问题。空气质量的好坏直接关系到人们的健康和生活质量,因此对于空气质量的监测和控制显得非常重要,下文将着重探讨空气监测质量控制的重要性。^[1]

1.1 空气监测可以及时掌握空气污染的情况

从而采取有效的措施进行治理。空气污染主要有三种类型,即颗粒物、气态污染物和光化学污染物。这些污染物的种类和浓度对人体的健康产生不同的影响。例如,颗粒物会引起呼吸道疾病,氮氧化物会引起肺癌等。因此,只有通过空气监测,才能及时了解污染物的种类和浓度,从而采取有效的措施进行治理。

1.2 空气监测可以帮助政府制定相关的环境保护政策

政府需要根据实际情况制定相应的政策来保护环境和人民的健康。而这些政策的制定需要有足够的技术支持。只有通过

空气监测,政府才能准确地了解污染物的种类和浓度,从而制定出更为科学和合理的政策,保护人民的健康和环境的稳定^[1]。

1.3 空气监测可以提高公众的环保意识

通过空气监测,公众可以了解到周围环境的真实情况,从而更好地认识到环保的重要性,公众可以通过了解污染物的种类和浓度,采取相应的措施来保护自己的健康。这有助于提高公众的环保意识,从而促进社会的环保行动。

1.4 空气监测可以帮助企业进行环保工作

企业是环境污染的主要来源之一。只有通过空气监测,企业才能了解到自己的污染物排放情况,从而采取相应的措施来减少环境污染。同时,企业也可以通过空气监测了解到周围环境的情况,从而采取相应的措施来保护环境和自身形象。

空气监测质量控制的重要性不言而喻。^[1]只有通过空气监测,才能及时掌握污染物的种类和浓度,从而采取有效的措施进行治理,空气监测还可以帮助政府制定相关的环境保护政策,提高公众的环保意识,以及帮助企业进行环保工作,因此,应该加强空气监测质量控制,以保障人民的健康和环境的稳定。

2 空气质量监测现场的质量控制要求

空气质量监测现场的质量控制指标,主要包括以下几个方面:

(1) 监测点的选择和布设。监测点的选择和布设是空气质量监测的前提,也是保证监测数据准确性的重要措施。监测点的选

择应当符合国家和地方相关标准,考虑到监测对象和监测目的,以及周围环境的影响因素等。监测点的布设应当科学合理,避免干扰因素的影响,配备完善的设施和设备,以保证监测数据的可靠性和准确性。

(2) 监测人员的素质和技能。监测人员的素质和技能是空气质量监测的关键,监测人员应当具备相关的专业知识和技能,熟悉相关的监测方法和流程,具备责任心和敬业精神,以保证监测数据的可靠性和准确性^[2]。

(3) 监测设备和仪器的准确性和精度。监测设备和仪器的准确性和精度是保证监测数据准确性的基础。监测设备和仪器应当符合国家和地方相关标准,经过校准和检定,并定期进行维护和保养,以保证其准确性和精度。

(4) 监测数据的可比性和一致性。监测数据的可比性和一致性是保证监测数据准确性的重要保障,监测数据应当按照国家和地方相关标准进行处理和分析,注意监测数据的时效性和一致性,以保证监测数据的可靠性和准确性。

(5) 监测数据的质量控制和质量评估

监测数据的质量控制和质量评估是保证监测数据可靠性的重要手段,监测数据应当经过质量控制和质量评估。

2.1 空气质量监测现场的质量控制流程

空气质量监测现场的质量控制流程是保证监测数据准确性和可信度的关键环节,其包括以下几个方面:

(1) 现场质量控制样品的制备和分析。现场质量控制样品的制备和分析是验证监测仪器和方法准确性的重要手段。现场质量控制样品必须与监测样品来源相同,样品的来源和制备过程严格控制,以保证其稳定性。现场质量控制样品的分析必须符合相关标准和规定。

(2) 监测仪器和方法的校准和验证。监测仪器和方法的校准和验证是保证监测数据准确性和可信度的关键环节。监测仪器和方法必须经过严格的校准和验证,确保其准确性和可靠性,监测仪器和方法的使用必须符合国家标准和相关规定^[3]。

(3) 监测点的选取和布设。监测点的选取和布设是保证监测数据准确性和可信度的重要因素。监测点的选取必须考虑到区域的污染源、气象条件、地形地貌等因素,同时监测点的布设必须符合相关规定和标准。监测点的布设必须考虑到监测仪器和方法的灵敏度和准确性,监测点设备和仪器的安装和维护符合相关标准和规定。

(4) 数据质量控制。数据质量控制是保证监测数据准确性和可信度的重要手段。数据质量控制包括数据审核、数据存储、数据传输等环节,必须符合相关规定和标准。数据审核必须包括数据的逻辑性、合理性和连续性的检查,要求数据存储和传输符合相关标准和规定。^[2]

2.2 空气质量监测现场的质量控制设备和仪器

空气质量监测现场的质量控制设备和仪器主要包括以下几类:

(1) 采样器。采样器是空气质量监测现场的核心设备之一,

用于采集空气中的污染物,采样器有高、低流量采样器、PM2.5采样器、VOCs采样器等。

(2) 分析仪器。分析仪器是空气质量监测现场的核心设备之一,用于分析空气中的污染物,分析仪器有质谱仪、气相色谱仪、液相色谱仪等。

(3) 校准器。校准器是空气质量监测现场的关键设备之一,用于对采样器和分析仪器进行定期校准,常见的校准器有标准气体发生器、流量校准器等。

(4) 数据处理设备。数据处理设备是空气质量监测现场的必备设备之一,用于对监测数据进行处理和质量控制,数据处理设备有计算机、数据处理软件等。

空气质量监测现场的质量控制要求是非常严格的,只有在质量控制指标、质量控制流程以及质量控制设备和仪器等方面做到全面、规范,才能确保监测数据的准确性和可靠性,为环保工作提供有力的支持^[2]。

3 空气监测现场的质量控制措施

空气监测在环境保护、职业健康等领域具有重要作用,而空气监测现场的质量控制措施则是保证监测数据准确性和可靠性的关键。下面将从环境控制、仪器质量控制和样品质量控制三个方面,介绍空气监测现场的质量控制措施。

3.1 空气监测现场的环境控制

在进行空气监测时,环境因素对监测结果的准确性有很大的影响。因此,必须对监测现场的环境进行控制。

(1) 环境温度控制。空气监测现场的温度应控制在20℃~25℃之间,过高或过低的温度都会影响空气监测仪器的精度和灵敏度,夏季高温季节,可以通过安装空调或使用冷却器等方式来降低温度。而在冬季低温季节,则需要采取保温措施来提高温度。

(2) 环境湿度控制。环境湿度对一些空气监测仪器的工作稳定性和准确性也有很大的影响。一般来说,空气监测仪器的工作湿度一般在30%~80%之间。如果湿度过高,会导致仪器出现误差;如果湿度过低,会导致仪器的工作稳定性下降。因此,需要保持监测现场的湿度在这个范围内。

(3) 环境压力控制。空气监测现场的环境压力也需要进行控制。如果环境压力过高或过低,会对一些空气监测仪器的工作产生影响。一般来说,监测现场的压力应该和大气压力相同。

3.2 空气监测仪器的质量控制

空气监测仪器是进行空气质量监测的重要设备,其准确性和精度对监测结果的可靠性有很大的影响。因此,必须采取一系列的质量控制措施来确保空气监测仪器的工作准确性和精度。

(1) 仪器校准和定期维护。空气监测仪器在使用前需要进行校准,以确保其准确性和精度,在使用过程中,也需要定期进行维护,以保证其工作稳定性和可靠性。校准和维护应该按照仪器的说明书进行操作。

(2) 仪器的准确性和精度控制。空气监测仪器的准确性和精度是保证监测数据可靠性的基础,在使用仪器前,需要进行仪器

的准确性和精度测试,以确认其符合监测要求。在监测过程中,还需要进行定期的检验和校准,以确保仪器的准确性和精度^[2]。

(3) 仪器的灵敏度控制。在进行空气监测时,需要对一些微量污染物进行监测,这些微量污染物的含量非常低,因此需要确保空气监测仪器的灵敏度。可以通过采用标准气体进行检测,以检验仪器的灵敏度。

3.3 空气监测样品的质量控制

空气监测样品的采集和处理也对监测结果产生影响,因此需要进行一系列的质量控制措施。

(1) 样品采集和保存的规范。空气监测样品的采集和保存需要遵循相关规范和标准。在采集样品时,需要选择合适的采样器和采样方式,以确保采集到的样品具有代表性。在保存样品时,需要注意避免样品受到污染或挥发,选择合适的保存方式和容器。

(2) 样品的准确性和精度控制。空气监测样品的准确性和精度是保证监测数据可靠性的关键。在采集样品后,需要进行样品的分析和测试,以确认监测数据的准确性和精度。在样品分析和测试过程中,需要遵循相关规范和标准,保证分析和测试的准确性和可靠性。

(3) 样品的数量控制。空气监测样品的数量需要根据监测要求和监测物质的特性进行控制。在样品采集和分析过程中,需要遵循标准和规范,保证样品数量的足够性和合理性,在样品数量控制过程中,还需要注意避免样品受到污染或挥发。^[2]

空气监测现场的质量控制措施包括环境控制、仪器质量控制和样品质量控制三个方面,在监测过程中,需要遵循相关规范和标准,保证监测数据的准确性和可靠性,同时,在实际操作过程中,还需要根据监测要求和监测物质的特性,进行相应的调整和控制,以确保监测数据的准确性和可靠性。

4 空气质量监测现场的质量控制实例分析

某市环保局在某个地区进行了空气质量监测,监测点位为该地区某个工业园区的大门口,监测时间为连续三天,监测项目包括PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂等六项指标。监测设备为自动连续监测仪,数据传输方式为无线传输。监测数据需要每小时上传一次,并及时进行数据处理和分析。

4.1 质量控制措施

在监测前,对自动连续监测仪进行校准是非常必要的。校准应按照相关标准和规范进行,对于不同的监测指标应采用不同的校准方法。在本实例中,监测指标为PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂等六项指标,应按照《环境空气质量自动监测系统技术规范》进行仪器校准,现场质控是指对监测仪器进行现场检查和维护,以保证仪器的正常运行和数据的准确性。在本实例中,现场质控的具体措施包括:

(1) 每天对监测仪器进行检查和维护,包括检查仪器的电源、传感器、采样管路等部件是否正常,清洗和更换必要的部件。

(2) 每小时检查一次监测仪器的运行情况,确保数据采集和传输正常。

(3) 对监测数据进行实时监测和分析,及时发现并处理异常数据。

4.2 样品质控

样品质控是指对监测样品进行质量控制,以保证样品的准确性和可靠性。在本实例中,样品质控的具体措施包括:

(1) 在监测过程中,每天对环境空气样品进行采样和分析,严格遵循相关标准和规范。

(2) 采用空白样、平行样和质控样进行质量控制,验证监测数据的准确性和可靠性。

(3) 定期对样品进行复核和校准,确保监测数据的可比性和准确性。

4.3 数据质控

数据质控是指对监测数据进行质量控制,以保证数据的准确性和可靠性。在本实例中,数据质控的具体措施包括:

(1) 对监测数据进行实时监测和分析,及时发现并处理异常数据。

(2) 对监测数据进行质量评估和质量控制,包括数据的有效性、准确性、可靠性等方面的评估和控制。

(3) 对监测数据进行统计和分析,生成监测报告,及时向相关部门和公众公示监测结果。

通过案例总结:空气质量监测现场的质量控制是保障监测数据准确性和可靠性的关键因素之一。在实际监测中,应采取一系列的质量控制措施,包括设备校准、现场质控、样品质控和数据质控等,以保证监测数据的准确性和可靠性,为环境保护和人民健康提供有力的支持^[3]。

5 结语

空气质量监测是环保工程中不可或缺的一环,在空气质量监测现场,质量控制措施的重要性不言而喻,通过采取一系列科学严谨的质量控制措施,可以保证监测数据的准确性、可靠性和可比性,从而保证监测数据的有效性,为环保工程提供有力的科学依据。

[参考文献]

[1]赵宁宁.环境保护工程空气质量监测现场的质量控制措施研究[J].皮革制作与环保科技,2021,2(24):176-178.

[2]王亮亮.环境保护工程空气质量监测现场的质量控制措施[J].化工管理,2021,(30):36-37.

[3]李红云.环境保护工程空气质量监测现场的质量控制措施[J].皮革制作与环保科技,2021,2(12):52-53.

作者简介:

付海利(1982--),男,汉族,河北省唐山市人,研究生,陕西师范大学,唐山市生态环境局迁西县分局,研究方向:环境监测与管理。