

# 环境工程中空气监测现场的质量控制分析

王建永

石家庄市灵寿环境监控中心

**摘要:**如今,空气污染问题已经成为全球密切关注的热点,严重威胁着人类健康、生态环境等。因此,必须严格把关环境保护工程的现场空气监测质量。环境保护工程空气监测是确保空气质量符合标准的关键任务,它涉及采样、仪器校准、数据收集和分析等方面。通过对监测现场的质量控制分析,可以及时发现并解决潜在问题,提高监测数据的可信度和可靠性,为制定环境保护决策提供准确的依据。本研究旨在探讨空气监测现场的质量控制分析,提高空气监测数据的准确性、可靠性和可比性。

**关键词:**环境工程;空气监测;质量

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2022.09.209

## 引言

经济社会的迅速发展在提高人们消费能力、改善人们生活品质的同时,也带来了较为严重的环境污染问题,因此环境保护工作成为最受关注的社会焦点。环境保护工作可以划分为水源保护、土壤保护和大气保护三大板块,其中大气保护工作在实践中受气体流动以及气体特性等多重因素的影响,导致污染治理难度相对较高,因此合理应用环境空气监测技术显得十分必要。

### 一、环境工程中空气监测现场质量控制概述

#### 1. 现场质量控制的定义和目标

空气监测现场的质量控制是指通过制定和实施一系列规范、程序和措施,确保现场操作过程中遵循标准化和质量控制要求,从而获得准确、可靠、可比的监测数据。其目标是提高空气监测数据的质量和可靠性,减少人为因素的影响,为环境保护和决策的制定提供准确的依据。

#### 2. 现场质量控制的关键步骤和程序

现场质量控制涉及空气监测的各个环节,包括监测设备校准和质量保证、现场样品采集和处理、现场质量控制记录 and 数据分析等关键步骤和程序。首先,监测设备的校准和质量保证是现场质量控制的重要环节。校准方法和频率应根据设备的特点和要求进行制定,并定期对设备进行校准。同时,还需评估仪器的准确度和精确度,确保其在测试过程中具有较高的测量精度和重复性。其次,现场样品的采集和处理对监测数据的准确性影响重大。采样位置和时间选择应根据监测目标和要求进行合理规划,避免受到人为因素和外部条件的干扰。采样方法和样品保存也需要符合规范和标准,确保样品在采集和处理过程中不受污染和损失。此外,现场质量控制记录 and 数据分析是现场质量控制的关键环节。要详细、完整地记录每个步骤和操作,确保操作的可追溯性和数据的完整性。数据的质检和质量控制指标的评估则需要通过对监测数据进行统计和分析来实现,以帮

助相关人员发现异常数据和规律,评估数据的可靠性和准确性。

#### 3. 环境空气监测技术在大气污染治理中的重要性

现阶段,我国对环境保护工作的关注和重视度越来越高,大气污染治理工作也在不断优化和改进,大气污染防治效果和治理效果得到了明显改善。其中,环境空气监测技术起到了至关重要的作用。由于工业产业发展导致的大气环境污染问题在治理上难度较高,因此我们必须厘清工业产业发展过程中所产生污染物的性质、特点,并在此基础之上有针对性地选择污染治理方案。环境空气监测技术的有效应用,可以通过监测手段的优化和调整使我们更好地掌握和了解空气中污染因子的特性,并在此基础上,有效优化和调整大气污染防治措施。可以说环境空气监测技术是大气环境污染治理的基础和前提,它可以为大气环境污染治理提供数据支持和科学依据,进而保证大气污染防治工作落实的针对性、科学性和有效性。当大气污染防治的针对性和有效性得到明显改善时,大气污染治理的成本也会有所降低,同时也可以更短的时间达成更好的治理效果,因此有效落实环境空气监测工作并对其技术方法做出优化和调整是十分必要的。环境空气监测技术的有效应用,除了可以使我们更好地了解大气污染情况,为大气治理提供数据支持和信息参考,使大气污染防治工作在落实过程中更有方向感、更有着力点以外,我们还可以通过环境空气监测技术的有效应用来更好地了解大气污染的治理成效,这有助于推动大气污染防治效能的不断提升。我们可以通过分析监测数据,及时发现大气污染治理中存在的问题,并对其做出有效的优化和调整。

### 二、监测大气环境污染的主要方法

#### 1. 化学法

化学法是充分利用空气中污染物的理化性质,根据其化学变化明确空气中污染物的性质及含量。这种方法引入相应的化学药品,存入空气样本中,研究人员在此

基础上可以动态监测其变化,并根据其呈现的外在表征和数据变化,明确空气中污染物的含量和性质。化学法在监测大气环境污染物的过程中优势较为明显。首先,该技术方法在实践应用过程中,安全性可以得到保障;其次,在大气污染监测的过程中,化学法操作性较强,难度相对较低,可以获得较为全面的信息数据。

### 2. 计量方法

计量方法在实践应用过程中存在一定局限性,但其针对性较强,主要用于分析大气中固体颗粒物的含量。在实践工作中,工作人员需要引入采样器收集大气气体,在此基础上对样本气体进行研究和分析,筛选固体颗粒物,进而根据筛选结果确定大气污染情况。该技术方法的操作难度较低,同时适配性较强,可以应用于各地区对固体颗粒物的分析和监测。

### 3. 红外光谱法

红外光谱法是推动分子吸收波长红外线,使其中的转动能级以及振动能级发生跳跃。在大气污染监测的过程中,工作人员可以结合大气中污染物的吸收情况来分析大气污染物的类型和浓度。红外光谱法也是现阶段应用频率较高的技术方法,其测量数据的准确性较高,且灵活性较强,因此得到了广泛应用。

## 三、环境工程中空气监测现场质量控制常见的问题

### 1. 空气监测现场管理制度不完善

当下空气监测机构缺乏相应的管理制度,未能针对空气监测现场进行约束,并且我国生态环境保护法律法规上同样存在不足,无法对空气监测工作进行约束,从而引发各类严重问题,导致我国环境工程空气监测水平逐渐下降。

### 2. 监测设施设备不足

设施设备情况将会直接影响大气污染监测工作落实的效率和质量,加强设施设备建设十分必要,这可以降低工作人员的工作压力,让工作人员在规定的周期内,保质保量地完成工作任务。现阶段,部分单位在设施设备建设方面仍存在一定不足。一方面缺乏完善的维修保养机制,导致设施设备运行精准性不足,影响设施设备性能作用的有效发挥;另一方面,相关单位并没有结合实践工作需求,积极引入先进仪器设备,这也会影响监测结果的全面性和准确性。

### 3. 人为误差和操作不规范

人为误差和操作不规范是空气监测现场质控中常见的问题,常常会导致数据的不准确和不可靠。人为误差包括读数误差、计算误差和记录误差等,操作不规范可能涉及操作步骤的缺失、操作时机掌握不准确等。监测人员应经过专业培训,熟悉操作流程,遵守操作规范,并严格执行监测方案和操作手册,以减少人为误差和操

作不规范对数据质量的影响。

### 4. 环境监测环境较为复杂

由于不同区域内的地质条件与各领域生产经营建设情况存在较大差异,污染物种类不同,环境污染程度的情况也有所差异。相关部门还应当注重考察水域特征与大气内污染物种类,配合水文条件特征制定适宜的环境监测方案,因此监测工作难度较大。

## 四、环境监测中空气监测采样原则

### 1. 遵循准备原则

充分的准备工作,就是一个良好的开端。在实际的空气质量监测中,工作人员要做好相应的准备。比如,在空气监测中所需的采样设备、仪器、材料等,都要有相关的工作人员进行相应的准备,在监测工作开始前,必须对采样设备进行校验,并对采样设备进行保养和清洁。只有通过这种方式,对采样设备进行维修和维护,才能确保采样设备在实际操作中的精度和稳定性。

### 2. 按照国家标准进行采样

空气质量监测过程,必须遵循国家发布的相关规定,并根据相关标准进行空气监测。在采样工作尚未展开之前,监测人员必须制订详尽的监测计划,并根据有关要求,将样品完整地保存。采样人员必须严格遵守自己的操作规程,以保证所收集的样品能全面地反映施工现场的空气环境。

### 3. 遵循采样点位置原则

取样人员在实际取样时,要严格遵循取样点的原则,并根据现场的特殊情况,合理地调整取样点,以达到最佳的取样点调整,反复验证取样点,才能进行下一步取样。所以,采样前工作人员应结合现场实际,全面监控采样点位、采样数量和覆盖范围,动态跟踪和定期检查各监测点的运行状况,并根据现场实际情况,合理地安排各监测点的工作。

## 五、提升环境工程中空气监测现场质量控制的策略

### 1. 建立完善的部门与制度

首先,建立存储大气监测信息的数据库,及时地对其进行改善与填充,使得在对本地区进行污染预防与治理工作方案时,能够具备充足的数据基础作为支撑,从而保证其选择的科学合理性,还能够让相应人员对大气环境有充足的了解。其次,设计信息化的管理系统。在当前科技、信息的飞速发展过程中,其能够对优化大气监测高效性有一定的辅助作用,为此在工作过程中需要对该技术进行大力推广。最后,建立大气污染治理工作的责任制,以此来不断加强工作人员自身的意识,这样才是能够提高大气污染效率的关键措施。

### 2. 加强设施设备管理,发挥先进设备优势

设施设备对于监测效率及监测结果的真实性、可靠性、完整性有较大影响,加强设施设备管理十分必要。首先,相关部门及人员需要结合环境空气监测的实践需求以及现阶段环境空气监测工作落实过程中面临的主要问题和困境,明确现阶段设施设备存在的不足,积极引入相应的先进设施设备,并发挥先进设施设备的优势和影响,为提升环境空气监测的效率和质量提供更多的帮助和保障。其次,相关人员需要明确环境空气监测设备的操作规范,结合不同设施设备的使用方向、性能特点,分析设施设备出厂的使用说明等相应数据信息,确定操作标准。相关部门应配合责任机制和奖惩机制规范工作人员的行为,保障设施设备应用的规范性、科学性和有效性,避免因设施设备操作不当,导致检测结果的真实性、可靠性和完整性受到较大的影响和冲击。再次,需要完善设施设备维修检测机制,定期定向落实设施设备的维修检测工作,这就需要秉承“专人专事专管”的原则,成立设施设备维修保养部门,由专业工作人员结合设施设备的老化程度、应用频率以及不同设施设备的性能特点、使用要求、使用标准,确定设施设备维修计划,并严格按照维修计划落实设施设备的维修检验工作。同时,在维修检验结束后,工作人员应做好信息记录,明确设施设备维修检验的时间、发现的问题以及相应的处理措施,为后续维修检验工作的开展提供更多的信息支持和数据参考。同时,相关人员也可以在出现设施设备运行问题时,通过数据调查及时追溯责任,快速解决问题,这也有助于端正工作人员的工作态度,保障设施设备的正常运转。最后,在环境空气检测工作落实过程中,除了涉及相应的设施设备外,还会涉及较多的消耗型材料,这些材料也需要确定采补计划。并以此为中心,为环境空气检测工作的顺利开展提供物质支撑。

### 3. 提高监测人员的专业水平

在大气环境监测工作开展过程中,应当采用专项可行的质量控制机制,保障监测结果全面精准,从根本上提高监测结果利用率。做好监测人员专业技能与职业素养培训工作,要求其能够有序开展实验样本准备环节、实验过程及实验分析,要求在大气标准物质实际监测过程中,对监测人员质量控制对策进行专项培训,确保其能够通过定期考核后才能上岗就业。监测员需要了解监测工作标准及质量控制样品的相同来源,做好干扰实验分析工作,要求监测人员重点关注样品稀释环节,依照标准程序进行稀释工作。

### 4. 完善管理监督,实现质量控制

管理和监督工作的完善是十分必要和关键的,应该对完善性的管控体系进行良好的构建。这样才能够让采样工作存在的问题和不足得到良好的解决和规避,使得

最佳的质量控制成效达到预期。首先,应该对设备管理这项工作进行良好的开展,设备管理中涉及的仪器台数和种类是相对较多的,仪器设备应该具备较强的分辨率、灵敏度、稳定性,这样才能够更好地减少周边环境对于监测工作带来的影响。针对设备使用情况应该对完善档案进行建立,在其中对标志进行粘贴,由专门人员负责检查以及日常清点,定期将结果送至技术监督部门,对校准工作进行开展。对于一些质量尚未达到合格标准的仪器,一定要对上报更换工作进行开展,对安全隐患及时地进行消除,时时刻刻保障好仪器本身的使用性能。其次,加强制度方面的管理。完善性制度的构建能够更好地让采样质量得到保障。在责任制构建时,每个人员都要对各自负责的责任进行确定,对质量意识进行提升,在此基础上配合完善性奖惩激励相关制度。

### 5. 避免外界环境对采样的干扰影响

选择采样点时应考虑风向、周围环境的化学污染源、噪音干扰和人为活动等因素。采样点的选定应能够获得代表性的环境空气样品,而不受外部污染源或活动的干扰。密切监测采样点附近的环境条件,包括风速和风向的变化、温度和湿度等。这有助于了解采样点的环境特征,以便更好地解释采样数据。记录有关环境条件和外部干扰因素的信息非常重要。通过细心选择采样点、定期监测环境条件、记录相关信息和采取适当的干扰控制措施,可以减少外界环境对现场采样的干扰,提高监测数据的准确性和可靠性。这有助于确保环境空气监测的数据能够准确反映实际情况,为环境保护和政策制定提供有力支持。

### 结束语

综上所述,环境工程中的空气监测工作开展水平可直接影响到大气环境管控效果。为切实发挥出空气监测工作的积极作用,还需要加强空气监测现场质量管控力度,分析存在于空气监测工作中的各类问题,制定出专项可行的空气监测质量管控机制。着重构建一支高素质的监测队伍,确保实际监测工作能够始终趋向于高质、高效化开展,为空气环境治理工作提供更加充足的数据支持。

### 参考文献

- [1] 林树涛. 关于环境工程中空气监测现场的质量控制[J]. 皮革制作与环保科技. 2021, 2(24).
- [2] 李红云. 环境保护工程空气监测现场的质量控制措施[J]. 皮革制作与环保科技. 2021, (12).
- [3] 林树涛. 关于环境工程中空气监测现场的质量控制[J]. 皮革制作与环保科技. 2021, 2(24).
- [4] 赵宁宁. 环境保护工程空气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).