

# 环境工程中空气监测现场质量控制措施窥探

王慧琴

江苏天衡环保检测有限公司

DOI:10.12238/eep.v5i3.1562

**[摘要]** 随着政府部门对环保事业重视程度的不断提高,各地区对于环保工程建设管控力度越来越大,环境保护已经成为人们日益关注之重点,环境工程的开展也被提上日程。而在环境工程中空气监测现场质量控制尤其需要予以重视,通过空气监测就环境的污染程度予以判断,就环境工程中空气质量的改善策略予以探索,实现我国环境保护的再发展。从环境工程发展历程了解入手,充分认识环境工程中空气监测重要性,并探索更具科学性的空气监测现场质量控制措施,才能让空气监测工作走的越来越远。

**[关键词]** 环境工程; 空气监测; 质量控制; 措施分析

**中图分类号:** X830.5 **文献标识码:** A

Exploration on on-site quality control measures of air monitoring in environmental engineering

Huiqin Wang

Jiangsu Tianheng Environmental Protection Testing Co., Ltd

**[Abstract]** with the increasing attention to environmental protection by government departments and the increasing control of environmental protection projects in various regions, environmental protection has become the focus of people's attention, environmental Engineering is also on the agenda. In Environmental Engineering, on-site quality control of air monitoring needs special attention. Through Air Monitoring, we can judge the degree of environmental pollution and explore strategies to improve air quality in environmental engineering, to realize the further development of environmental protection in China. Only by understanding the development of environmental engineering, fully understanding the importance of air monitoring in environmental engineering, and exploring more scientific air monitoring on-site quality control measures, can the air monitoring work go further and further.

**[Key Words]** Environmental Engineering; Air Monitoring; quality control; measure analysis

## 引言

环境工程的英文表达为Environmental Engineering,隶属于环境科学分支,主要就自然资源的合理利用以及保护进行深入研究,借助科学的手段改善环境质量、解决日益严重的环境问题、促进环境保护与社会发展。环境工程已经成为防治环境污染、提升环境质量的重要科学技术,与生物学中的生态学、环境医学、环境卫生学等同属于环境保护相关学科,并随着时代的发展和进步日渐引起人们的广泛关注。而环境工程中的空气监测尤其需要高度重视,这主要是因为空气与人们的生活息息相关,甚至是影响人体健康的重要因素,探索空气监测现场质量控制措施已经成为环境工程开展中不容忽视的重要内容。

## 1 环境工程发展历程

环境工程并非“与生俱来”,而是人们在与环境污染斗争、保护改善生存环境过程中所形成的。比如,公元前2300年,中国便已经发明并创造凿井技术,实现了水资源的开发和利用,实现

了村落和集市的形成,为了更好实现水资源的保护,建立了持刀守卫水井的制度。公元前2000多年以前,陶土管修建地下排水道,达到了更好的水资源保护效果,这些都是环境工程的雏形。

西方国家对于环境工程研究也比较重视,比如19世纪末英国采用漂白粉给水资源消毒,19世纪中叶英国通过建立污水处理厂的方式对污水予以处理,20世纪初开始采用活性污泥法处理污水等,都在潜移默化中推动环境工程得以发展。而环境工程真正得以发展,则是在20世纪之后,化学、医学、物理学、地理学、生物学等诸多学科理论的发展,都为环境工程的发展奠定坚实理论基础。随着单项治理技术的发展逐渐向着综合性方向推进,人们也认识到环境的治理更加需要综合防治措施的应用,以实现局部措施应用与整体措施体系建设的环境污染治理效果,自此,环境系统构成和环境污染综合防治工程也逐渐成体系化,环境工程学科相关著作呈现,并形成环境污染治理不容忽视的重要研究领域。

## 2 环境工程中空气监测重要性

### 2.1 改善空气污染

随着我国经济建设发展的推动,虽然让人们的生活质量越来越高,但是也是以牺牲自然资源为代价,经济的发展也造成环境污染的产生。比如,工业发展过程中往往会由火力发电、金属冶炼、玻璃与食品加工、燃料燃烧等产生煤烟、粉尘及废气等污染气体,直接造成空气污染;交通、运输过程中也会产生污染源,由汽车、火车、飞机、运载火箭等交通工具的使用,会导致尾气排放超标,也同样会造成空气污染的散发;再如生活污染源;农业污染源所造成的空气污染也同样严重。通过空气监测的开展,则能够跟踪污染源的发生,就污染源予以治理,达到很好地空气质量保证,避免空气污染的加剧,改善空气质量。

### 2.2 提升健康水平

人类需要呼吸新鲜空气来维持生命,每天空气都会成千上万次地有规则地通过我们的鼻腔进出肺,成为人类生命维持不可或缺的重要因素,清洁的空气对于生命来说比任何物质更为重要。而结合当前的空气情况来看,空气污染不仅影响人们的生活质量,甚至已经悄然威胁人们的生命安全,空气中的“毒气”让我们担忧,可怕的化学物质吸入体内,严重影响人们的身体健康。通过空气监测的跟进则能够有效把控空气质量,能够寻找到更好的空气净化方式,让人们所呼吸的空气更加清洁,这都能够让人们身体更加健康,提升人类整体健康水平。

### 2.3 推动经济发展

空气污染的发生还会导致社会经济发展速度的下降,曾有人就污染物存量与经济之间的关系予以研究,预估大气中SO<sub>2</sub>浓度的转折点人均GDP4000-5000美元,或低于8000美元时发生转折,这都让我们重新审视空气污染流量与人均排放量之间的关系,以及人均GDP之关系,两者之间具有反比例关系。通过空气监测的跟进,则能够就空气污染量存量予以管控,让空气污染与人均GDP之间保持适当平衡关系,能够让人们的环保意识得以提升,进而让社会经济发展的同时实现社会资源的充分利用,通过环境的改善为社会经济发展奠定基础,这都能够进一步推动社会经济良性发展。

## 3 环境工程中空气监测现场质量控制措施

### 3.1 空气监测原则

为了保证环境工程中空气监测的有效性,把控空气监测原则就显得极为重要,这是空气监测工作开展的重要条件,也是空气监测高质量开展之重要动力。结合当前空气监测的实际情况,所需要坚持的原则主要包括以下几个方面:

#### 3.1.1 做好前期监测部署

空气监测与采样是大气环境监测的重要组成部分和基础条件,而推动空气监测开展的重要根基则是前期监测的部署,这其中不仅包括监测点的设计,还需要注重监测人员的选用和选拔,保证人员的高素养性和高专业性,做好规划取样设备与取样工艺流程的合计与安排,保证空气监测现场质量达标。

#### 3.1.2 遵循监测标准规范

依照当前空气监测的实际情况来看,空气监测工作的开展并非“随意”的,而是具有一定标准的,这就需要在空气采样与监测过程中严格依照标准进行,空气采样之前首先进行方案的制定,依照标准进行采样位置的设定、采样的保护和存储,以保证空气监测数据的准确性与可靠性,能够真实反映监测地区空气实际情况。

#### 3.1.3 明确监测点位数量

为了保证空气监测数据能够真实反映该地区的空气实际情况,需要全面考虑监测环境进行监测点位的设置,诸如周围环境、监测结果、污染物分布等都是需要考虑的重要内容。明确监测点位和数量,立足于城市实际情况设定监测点位,才能保证空气监测瞬时值的准确性。

### 3.2 选用仪器设备

依照我国当前《环境空气质量监测规范(试行)》以及空气监测点位设置管理规定,空气点位的增设和调整都需要依照一定方法布点,选择能够覆盖全部监测区的点位进行主要污染物浓度的同步监测,这就需要对监测仪器设备提出更高要求。一般来说,选用监测仪器设备主要从以下四个方面把握:

第一,尽量选用同一生产厂家和型号的仪器设备,并就监测仪器设备的稳定性予以考虑观察。第二,仪器设备校准之后进行确认,确保仪器设备的准确性,并保证仪器设备的连续性和完整性,必要时进行试运行。第三,监测仪器设备的备机、耗材、易损件同样是仪器设备必不可少的重要组成部分,需要确保仪器设备发生问题和故障能够及时修复、维修。第四,监测仪器设备需要具备必备的附属和防护设备,给予仪器设备以充分的保护。

### 3.3 采样频次

空气监测采样可以分为短期采样、长期采样、间歇性采样,结合不同的监测需要采用不同频次采样方式。比如日平均浓度,则每隔2-4h采样一次;对空气中的二氧化硫进行监测则需要隔日采样,每天24±0.5小时,每年12个月;对空气中的总悬浮颗粒物进行监测,则需要隔双日采样,每天连续24±0.5小时,每月5-6天,每年12个月;如果对灰尘自然降尘量进行监测,则需要每月采样30±2天,每年12个月……由此可以看出,空气中的不同物质进行监测,所采用的采样频次不同,需要结合具体情况具体分析。

### 3.4 采样方法

为保证环境工程中空气监测的准确性,还需要就采样方法予以细致分析,比如,污染物的存在状态、浓度、理化特性,污染物对于分析方法的灵敏性等,都是所需要考虑的重要方面。在空气监测实际过程中可以采用的方法包括直接采样法和浓缩采样法,直接采用法包括使用注射器采样,使用塑料袋采样,使用真空瓶采用,以及使用采气管采样等形式;浓缩采样法则包括溶液吸收法、滤料阻留法、静电沉积法、扩散渗透法、填充柱阻留法等多种方法。适当方法的选用能够让空气采样更具客观性,也能够实现更准确的空气监测效果。

### 3.5 站点布设

结合具体的空气监测需要,就监测站点进行布设,比如,市区人口<50万人的城市,进行SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、TSP监测需要设置3个监测站点,灰尘自然降尘量的监测需要设置≥3个监测站点,硫酸化速度的监测需要设置≥6个监测站点;市区人口50~100万人的城市,进行SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、TSP监测需要设置4个监测站点,灰尘自然降尘量的监测需要设置4~8个监测站点,硫酸化速度的监测需要设置6~12个监测站点……科学合理的站点布设能够让空气监测准确度更高,能够让空气监测效果更为显著,也能够实现监测区域的全覆盖。此外,监测站点的布设方法也需要引起重视,结合具体情况选用功能区布点法、网格布点法、同心圆布点法、扇形布点法等方法,则能够让空气监测结果与实际情况相一致。

### 4 结束语

随着社会经济的快速发展,环境污染问题已经成为人们不容忽视的重要问题,甚至可能影响人类生存和发展。结合新时代发展需要,就空气监测现场质量控制措施予以深入研究,不仅能够空气污染得以更好治理,而且能够进一步推动社会经济进步和发展,带动人类生存环境得以改善。环境工程中空气监测的高质量开展需要坚持空气监测原则,选用适当仪器设备,设计适

度采样频次,选用科学采样方法,结合具体情况进行站点布设,这样所进行的空气监测才能真正满足环境工程需要,才能让空气监测数据为空气质量改善提供辅助和支撑。相信随着科学技术的进步,空气监测现场质量控制也将会迈上新的高度,达到更好的空气监测效果。

### [参考文献]

- [1]杨虹.环境监测治理技术在大气污染中的应用[J].化学工程与装备,2021,(11):263-264.
- [2]王亮亮.环境保护工程空气监测现场的质量控制措施[J].化工管理,2021,(30):36-37.
- [3]张平.环境质量空气监测现场的质量控制策略研究[J].当代化工研究,2021,(14):115-116.
- [4]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,2021,2(12):52-53.
- [5]祁晓彤.空气监测现场的质量控制[J].黑龙江环境通报,2020,33(02):56-57.
- [6]吴俊.环境保护工程空气监测现场的质量控制措施[J].造纸装备及材料,2021,50(03):66-68.

### 中国知网数据库简介:

#### CNKI介绍

国家知识基础设施(National Knowledge Infrastructure, NKI)的概念由世界银行《1998年度世界发展报告》提出。1999年3月,以全面打通知识生产、传播、扩散与利用各环节信息通道,打造支持全国各行业知识创新、学习和应用的交流合作平台为总目标,王明亮提出建设中国知识基础设施工程(China National Knowledge Infrastructure, CNKI),并被列为清华大学重点项目。

#### CNKI 1.0

CNKI 1.0是在建成《中国知识资源总库》基础工程后,从文献信息服务转向知识服务的一个重要转型。CNKI 1.0目标是面向特定行业领域知识需求进行系统化和定制化知识组织,构建基于内容内在关联的“知网节”、并进行基于知识发现的知识元及其关联关系挖掘,代表了中国知网服务知识创新与知识学习、支持科学决策的产业战略发展方向。

#### CNKI 2.0

在CNKI 1.0基本建成以后,中国知网充分总结近五年行业知识服务的经验教训,以全面应用大数据与人工智能技术打造知识创新服务业为新起点,CNKI工程跨入了2.0时代。CNKI 2.0目标是将CNKI 1.0基于公共知识整合提供的知识服务,深化到与各行业机构知识创新的过程与结果相结合,通过更为精准、系统、完备的显性管理,以及嵌入工作与学习具体过程的隐性知识管理,提供面向问题的知识服务和激发群体智慧的协同研究平台。其重要标志是建成“世界知识大数据(WKBD)”、建成各单位充分利用“世界知识大数据”进行内外脑协同创新、协同学习的知识基础设施(NKI)、启动“百行知识创新服务工程”、全方位服务中国世界一流科技期刊建设及共建“双一流数字图书馆”。