

Arrangement Method of Air Pollution Monitoring Points

Haibin Sun Na Xu Guoan Feng*

Beijing SDL Technology Co., Ltd., Beijing, 102206, China

Abstract

With the development of modern social economy, people are paying more and more attention to environmental pollution. Strengthening air pollution monitoring can provide accurate data basis for air pollution prevention and control, improve the effect of air pollution prevention and control, protect people's health, and create a beautiful and livable living environment for people. In the implementation of specific monitoring points, it is necessary to follow certain working principles to ensure the standardization and scientific nature of the layout work. At the same time, appropriate layout methods and targeted quality control measures should be selected to ensure the high quality of the layout of air pollution monitoring points. This paper mainly makes a comprehensive analysis of the layout methods of the air pollution monitoring points, aiming to further improve the layout effect of the monitoring points, so as to understand the actual situation of the air pollution, and provide a basis for the pollution source control.

Keywords

air contamination; monitoring site; layout method

空气污染监测点的布设方法

孙海彬 徐娜 冯国安*

北京雪迪龙科技股份有限公司, 中国·北京 102206

摘要

随着现代化社会经济的发展,人们对环境污染问题越来越关注。加大空气污染监测力度,可以为空气污染预防和控制提供精准的数据依据,提高空气污染防控效果,保护人们身体健康,为人们创建美丽宜居的生存环境。在具体的监测点布设实施时,需要遵循一定的工作原则,确保布设工作的规范性与科学性,同时需要结合具体情况,选择合适的布设方法,提出针对性的质量控制措施等,确保空气污染监测点布设工作的高质量开展。论文主要对空气污染监测点的布设方法等问题进行综合性分析,旨在进一步提高监测点布设效果,以便了解空气污染实际情况,为污染源控制提供依据。

关键词

空气污染; 监测点; 布设方法

1 引言

随着国民经济的发展,城市化进程加快,工业化水平提升,人们生活质量提升的同时,环境质量却受到了严重的破坏^[1]。加大空气污染监测力度,可以及时发现环境污染情况,并采取针对性的预防和治理措施,避免环境污染事态扩大化。空气污染监测点的设置是空气污染监测工作的关键环节,需要结合具体的地形、地理条件以及人口密度等情况,选择合适的监测点布设方法,从而保障监测数据的精准性与全面性,有效提升监测结果的应用价值,为环境污染防治提供保障。

【作者简介】孙海彬(1979-),男,中国天津人,本科,工程师,从事环境监测研究。

【通讯作者】冯国安(1988-),男,中国内蒙古锡林郭勒人,从事环境监测研究。

2 布设原则

2.1 划分污染程度

工作人员需要提前了解当地的污染状态,并结合相关标准,科学划分空气污染程度,包含轻度、中度、重度三个等级。结合具体的等级,设置相对应的监测点数量。

2.2 因地制宜

在布设监测点时,需要对地理位置因素进行考量,如区域条件、风向等,来确定实际的监测点数量、类型等^[2]。

2.3 人口密度

要结合具体的人口密度,设置适当数量的采样点,人口密度越大,采样点越多,可以保障数据精准性,对人为活动的影响进行科学分析。

2.4 避开绿植

绿植可以对空气中的污染物进行净化,所以在布设监测点时,需要避开绿植,才能保障采样数据的代表性和真实性。

3 布设方法

3.1 功能分区布设法

该方式的实用性较强,而且费用较低,工作效率高,可以保障空气污染监测质量。在使用该方法进行布设时,需要重点考虑地理位置因素,对风向位置、风向信息等进行全面收集和分析,了解具体的低于条件,从而对监测点的布设数量、类型实施合理性调整,以便提升监测结果的真实性和准确性。该方式在空气污染监测点布设中较常使用,主要是根据城市的工业区域、教育区域、商业区域的不提供而设立不同的点位,在污染排放较多的工业区域的点位较多。

3.2 网格布点法

该方式主要在空气污染较为均匀的区域进行使用,可以获得良好的布设效果。区域不同,对监测点的布设评价标准也存在很大的差异性。在具体布设时,需要对具体的自然条件、现状问题等进行全面考量,从而提升布设效果。同时需要对环境影响因素进行考量,确保环保性。使用该方法可以获得更加具有代表性、一致性的布设效果,并保障监测数据的精准性,能够对各个区域在不同时间段污染物的扩散区域进行绘制,以便进行有效性控制,在多污染源区域使用效果明显。

3.3 扇形布点法

该方法主要在偏远的山区进行使用,在具体使用中,不受到气候条件、经济条件的影响。布设好监测点后需要动态观测其运行状态。在具体应用中,在污染源常年主导风向的下风侧或季节主导风向的下风侧,划定3~5个方位的不同距离处设置采样点^[1]。该方式主要在单个污染源的情况下进行使用,需要结合污染源区域、风向的季节变化、污染物类型扩散系数等,采取针对性的监测方法。利用该方式可以对单个污染源对周边环境的影响,在具体布设时,需要以主风向为轴线,在不同角度设置相对应数量的布设点位,并在上风向设置相应的参照点位。但是该方式不适合进行大范围使用,需要对风向进行精准把握,需要具有较好的使用条件等。

4 布设要点

4.1 明确目的

在开展具体的空气污染监测点的布设工作时,需要明确实际的监测目标,才能在此目标指导下,为后续工作的开展提供指导。工作人员需要强化工作意识,对空气监测的意义和价值进行全面了解,从而加强对空气污染监测工作的重视,并根据具体的监测区域的状态,利用针对性的方法布设监测点。其中,偏远区域需要使用扇形方式进行布设,以便增加采样点的覆盖范围,节省成本;在空气需要对污染源进行全方位了解,了解城市基本的污染情况,明确污染物的分布特点,对空气质量进行科学评估等。当污染源均匀分布时,可以使用功能分区布设法与网格布设法联合开展,从而保障监测数据的全面性与精准性。

4.2 了解情况

在布设监测点时,需要提前了解目标区域、周边区域的空气污染部分情况,并掌握其污染源组分,对污染源分析报告进行详细分析,以便选择合适的监测点布设方法,确保监测点布设工作的高效性开展。空气污染受到污染源产生以及形成规律的影响。基于此,要对监测点进行科学布设,确保监测数据的精准性,以便对空气污染情况进行真实反映^[4]。同时需要调查污染源的基本资料,采取针对性的防治措施,开展科学合理的监督工作,从而对污染范围进行有效控制,确保空气污染监测工作的有效性开展。如对城区空气污染进行监测点布设时,需要建恶化城市监控网格点,设置若干个加密网格点,以便对城区环境污染进行全面监测,具体如表1所示。

表1 城区大气监测站布点设置

类型	比例	作用
环境空气监测点	70%	评价城市、重点开发区空气质量
区域站	5%	评价区域空气质量
污染监控站	20%	监控工业空气质量变化情况
路边站	3%	监控机动车尾气对空气质量的影响
复合型污染综合监测站	2%	监测科研、灰霾、特殊因子

4.3 掌握地理条件

在布设空气污染监测点时,往往会受到不同因素的干扰,如地形、地貌、人口密度等。所以,在选择布设点时,需要对当地的地理环境进行全面了解,并掌握一定的地理性知识,动态监测空气流动情况,以便对空气污染情况的不稳定现象进行科学掌控,同时结合当地具体的地形、地貌、风向参数、气压参数等数据,展开精准分析,以便选择合适的布点方式,确保监测工作的科学性稳定性开展^[5]。

4.4 明确布点数量

在设置空气污染监测点时,需要结合国家相关规定要求,明确目标区域的污染等级,并联合地理区域因素对监测布点工作进行科学规划。从而确保监测数据的精准性,避免数据偏差的出现。同时需要对人口密度因素进行充分考量,从而设置相应数量的监测点,确保数据采集的全面性,保障环境污染报告的全面覆盖,提高整体工作效率与质量。

5 质控策略

5.1 做好现场管控工作

采样前需要准备好各类仪器设备,如采样设备、器具、物资等,同时对其进行彻底清洗,确保干燥性,并提前校准,保障监测工作的规范性开展;要明确采样位置,并对其进行固定^[6]。可以根据具体情况,适当调整采样点位置,并对其进行验收、复验等,确保监测点周边污染源的稳定性,避免出现较大波动;要按照国家相关标准开展现场采样,并制定系统化的采集方案,并在样品中添加固定剂,对其进行科学不保存和运输。在样品采集过程中,不能随意离开现场,防

止在现场做出违规行为,如抽烟等,避免影响样品采集质量。要采集现场空白样本,以便与实验室空白样本进行对比。要做好记录工作,如采样时间、点位、方法、浓度、变化规律等。加大采样监督力度,确保现场采样工作的规范性开展。

5.2 完善方案编制

制定可行性且科学性的现场采样方案,可以保障环境监测采样工作的有效性开展,同时在方案中明确采样目标、对象、要求等。在具体的编制过程中,需要工作人员了解具体的采样流程,对具体的工作要求进行明确,如工作内容、采样质量等。同时需要确保方案编制内容的精细化,对各项内容进行详细阐述,确保国家相关规定要求^[7]。为确保方案编制的全面性与科学性,需要在展开现场勘察工作的同时,收集多样化的资料数据,满足实际的采样工作需求。要加大大质量控制力度,对空白样、质控样、平行样等展开比较分析,确保现场采集样品的代表性、标准性,具备良好的使用价值。

5.3 提高人员素养

在开展采样工作之前,需要选择专业技能水平较高且具备丰富实践工作经验的人员队伍,同时需要对现场采样工作流程进行了解,掌握工作内容、目标、要求等,以便保障采样点布设的科学性,确保环境监控质量符合设计要求^[8]。同时需要现场采样人员具备较高的职业素养,能够对目标区域周边的环境状况、采样方法、保存法等进行了解,同时需要熟练使用现场观察技术、采样过程、安全保护措施等,同时需要严格核查工况,了解周边污染物排放规律,从而确保样品采集工作的合理性,采集具有代表性的样品。工作人员需要严格按照环境保护法定程度开展具体的核查工作,

保障环境监测数据的精准性与代表性,确保监测数据的应用价值。

6 结语

综上所述,为了优化环境质量,促进经济建设与环境保护的协调发展,需要加大对环境监测工作的重视,对空气污染监测点进行合理布设,合理选择布设位置,并结合具体情况确定监测点数量,确保监测数据的精准性,可以真实反映空气污染情况,为空气污染控制和预防工作的实施开展提供依据。

参考文献

- [1] 蒋澄.环保监测中空气污染监测点的布设分析[J].皮革制作与环保科技,2022,3(9):88-90.
- [2] 葛清俊.环境监测中空气污染监测点的布设要点分析[J].清洗世界,2022,38(4):114-116.
- [3] 单焱森.空气污染监测点的标准布设方案分析[J].品牌与标准化,2022(1):57-59.
- [4] 黄海威.环保监测中空气污染监测点的布设要点分析[J].广东化工,2021,48(16):210+222.
- [5] 吴剑波,白彬,李福坚.分析环保监测中空气污染监测点的布设[J].环境与发展,2020,32(6):180-181.
- [6] 刘宝建.关于环保监测中空气污染监测点的布设探讨[J].农家参谋,2020(14):236.
- [7] 张网.环保监测中空气污染监测点的布设探析[J].湖北农机化,2020(1):59.
- [8] 任晓晖.环保监测中空气污染监测点的布设要点探讨[J].绿色环保建材,2019(10):225+228.