

大气污染环境监测技术与治理方法探讨

张露

邢台市生态环境局沙河市分局

摘要:人们生活水平的显著提高和我国各行各业的快速发展,大气污染环境得到了人们的重视。当前,环境问题受到了社会各界的广泛关注。在社会发展过程中,难免会出现环境污染问题,尤其是随着工业发展进程的逐步加快,导致环境问题日益恶化。对此,我国设立了专门的机构来开展环境污染问题治理工作,通过对造成环境污染问题的原因进行分析,发现这类问题的出现受较多因素影响,其中涉及工业生产、气象等方面的内容,同时还需要根据实际情况科学调整产业结构,从而增加了治理工作难度。近大气污染形势未能从根本上得以改变,环境污染问题仍然比较严重,对此,建立一套完善的防治方案势在必行。

关键词:环境空气监测技术; 大气环境; 大气污染治理; 落实路径

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2023.12.067

引言

在大气污染治理过程中,需要明确工作的重点、要点,准确把握大气污染物的主要来源,进行针对性的大气污染治理。在可持续发展战略的实施推动下,人们对于大气污染问题的重视程度也在不断提升,人们环境保护意识的提升奠定了大气污染治理的重要基础,大气污染治理工作也因此取得了较好成效。并且随着大气污染治理工作的不断深入和技术与经验的不断累积,在大气污染治理方面逐渐形成了多元化的治理局面。在进行大气污染治理过程中,需要根据以往治理工作经验进行大气污染现状的深入分析,准确把握污染源中的有害气体,明确大气污染控制中工业生产排放、交通行业尾气排放等治理工作重点,实现对有害气体排放的有效控制,提高环境保护质量。

一、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治理措施。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,进而保证大气污染治理工作落实的针对

性、科学性和有效性。当大气污染治理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,使大气污染治理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治理效能的不断提升。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、大气污染的主要危害

对空气中污染物的组成进行了分析,发现空气中不仅含有细粒子,而且还含有部分空气污染物。对常见的微粒进行了详细的分析,包括 PM_{10} , $PM_{2.5}$, 各种超细微粒, 悬浮微粒等,如果不能对其进行有效的控制,其在空气中的持续扩散,将会对公众的健康和生命安全产生不利的影响,严重时还会危及心脏和脑血管,进而引发多种疾病。不仅如此,在颗粒物当中所含有的有毒物质种类繁多,以重金属颗粒为例,一旦被人体所吸收,会提高癌症等疾病的患病概率;一氧化碳气体一旦被人体吸收,会出现缺氧的情况,并且干扰人体的呼吸系统健康; SO_2 是一种很常见的污染气体,如果直接排放到大气中,那么与大气接触的材料就会受到严重的侵蚀。这种被污染的空气一旦进入体内,也会引起多种呼吸系统疾病。如果空气中的 SO_2 含量超标,其会随着空气内的水分落下,形成酸雨。酸雨的腐蚀性普遍较强,不

仅会大面积腐蚀农作物，严重情况下还会危及建筑物的稳定性和安全性。在大型工业城市的发展过程中，会产生大量的废气和热气体，如果不能及时蒸发的话，这些水汽就会慢慢地升腾起来，最终消散在天空之中，导致地表气温升高，甚至高于周边地区的气温。如果出现这样的问题，并且长时间得不到改善，将对大众的身体和生活造成严重威胁，甚至会危害到周边居民的生命安全。

三、大气污染环境监测技术

（一）遥感监测技术

通常情况下，遥感监测技术会应用在以下几点当中。首先，监测大气的成分，能够清晰地判断污染物的主要成分，而且利用遥感监测技术进行实时监测，观察其不同成分的分布状况以及变化的规律，从而对后续工作提供极大的便利之处。其次，遥感监测生活区，能够利用其特有的技术特点来分析整个城市污染现象的分布状况，而且对于地面获取到的相关数据，也能够对地面温度进行一定的监控。最后，遥感监测臭氧层，因为在臭氧层的空洞变化当中，利用这项技术能够测定臭氧的含量，从而了解它们的分布情况，对整个大气环境污染的治理工作来讲是极为关键的。

（二）立体监测技术

随着生态环境监测作业的开展，立体监测技术的应用一般情况下需要强调环境监测内容的全面性。从汽车、飞机和其他污染源入手，对污染源的实际情况形成有效监测。对不同污染源的排放成分进行探究，并明确实际排放量，从多个角度出发，指导综合性治理工作的有效展开。在开展环境综合执法工作时，环境监测部门需要锁定污染的源头，并积极与大气污染治理执法部门相互配合，通过合理运用立体监测技术手段，有效减少大气污染物的排放。利用车载监测平台，采用有效监测方式，还能够一定的区域范围内掌握二氧化硫、二氧化氮等主要污染物的实际情况，既可以分析出污染物的物理性质，还可以掌握污染物的时空分布规律。在开展大气环境污染治理工作时进行实时监测，可以提供相应的参考依据。随着机载监测平台的建设，可以通过对VOCs的监测获得污染物的排放数量，并掌握其分布特征。在监测大气雾霾的过程中，细粒子激光雷达设备能够利用光的传播特征，将激光光束强弱作为基本参考原

理，指导雾霾污染监测作业顺利展开。立体监测技术手段成本投入普遍较低，能够持续对雾霾污染进行监测，有着较高的监测精准度。在运用立体监测技术时，便于环境保护单位掌握雾霾的粒径，同时，还能够通过精准分析，明确雾霾的分布状况。再根据污染物的来源和分布，对实际的污染程度形成客观、科学的判断。

（三）二氧化硫监测技术

含硫污染物具有危害性大、分布范围广等特点，基于此，建议相关技术操作员采用恒电流库仑法或是分光光度法对SO₂进行监测和处理。以分光光度法为例，在对我国长江以南酸雨多发地区进行SO₂监测时，可以通过准确测量被测物质在一定波长范围内的吸收度，或者是在特定波长上的吸收度完成对SO₂的监测，不仅可以有效抵御外部因素的干扰，提高了监测结果的准确性，而且还可以明确大气污染的程度，为制定大气环境污染防治方案提供了比较有利的条件。

四、大气污染环境治理方法

（一）利用现代化监测手段验收大气污染治理效果

随着人们对环境保护的关注和重视程度不断提升，相应的环境监测手段也在不断优化和发展。例如，现阶段传感器已经可以更好地明确空气中不同气体及颗粒物的含量，同时传感器也可以通过信息系统及时传递数据信息，保障监测数据的时效性。除此之外，遥感技术也得到了进一步的优化和发展，可以更好地监测热岛效应等相应问题，明确不同地区植被生长的差异性以及温度、植被、水分之间的联系，还可以生成彩色合成图像。合理应用现代化环境监测手段可以提高环境监测工作实践落实的效率和质量。在环境治理过程中，相关人员也可以利用现代化环境监测手段实时掌握治理成效，分析不同治理措施所能达成的实际效力，及时发现大气污染环境治理过程中存在的不足，并做出相应的优化和调整，充分发挥监测结果的作用和价值，为大气环境治理提供更多的助力和保障。

（二）构建科学的管理体系

环境监测与大气污染质量工作的顺利进行需要建立科学的管理体系作为保障，同时这也是大气污染防治的重点。对此，需要加强对环境监测工作的管理，提高监测数据的精准性。首先，需要完善环境监测工作相关的工作制度，明确环境监测工作目的、内容以及各项实验

操作流程,实施规范化的环境监测工作管理。其次,需要加强对优秀人才的引进与培养,借助人才的丰富阅历与创新能力不断提高环境监测工作的专业性,为大气污染治理提供保障。除此之外,需要加强环境监测实验室与监测站之间的数据信息共享,及时发现大气各项指标异常情况,为大气污染治理提供有效依据。通过构建稳健的运行体系,确保能够将精准的大气数据传递到实际治理工作当中,获得较好的大气环境污染治理效果。

(三) 建立空气质量监测和预警云计算平台

为了能够及时获取空气质量信息,并使空气质量保持在最佳状态,要科学合理应用计算机网络信息技术。将其应用在大气环境监测中,基于云计算技术和信息技术,能够建立完善的城市空间质量预警系统,提升监测结果的真实性和准确性,为提高监测质量和监测效率奠定了良好的基础。云计算平台的应用具有如下功能:首先,基于该平台监测大气环境,不仅能够减少监测时间,还能提高监测数据的精准度。同时,通过对大气污染数据的科学计算,并合理预测大气环境变化,能够为公众的安全出行提供预警和保障;其次,基于云计算平台对大量的空气质量数据进行统计和分析,能够确保大气污染防治方案的可行性,尽可能降低大气污染问题带来的不利影响。监测人员可通过监测仪器设备对空气质量进行有效监控,并将监测结果及时上传至预警平台,工作人员基于信息化平台,可对监测到的数据进行整合、分析以及存储,以为人们调整自己的出行方式提供依据,保障人们出行安全。此外,基于监测体系的应用,还能够合理分配相关工作,提升各环节工作质量以及工作效率。

(四) 加大投资力度,实行统一经营

环境治理是一项投入巨大的工程,既要有技术,也要有装备,如果装备的精度不高,一旦出现错误,后果不堪设想。所以,各部门应该注重加大对环境治理的投资力度,确保所用到的设备可以正常运行,并且具有更高的精度。同时,也要充分利用现代化的技术手段,使我国的环境监测工作更加高效。除此之外,还应不断培养环境管理方面的专业人才,建立一批高质量的、有能力的、有技术的企业。在这一进程中,必须对其实行统一的指导并加以管理和规划,持续改进和完善监测管理

系统,从而提高环境治理效果。

(五) 加强对先进技术的应用,精准防控大气污染

监测大气污染需要加强对先进技术的应用,只有这样才能实现对大气污染的精准防控。例如,生态环境监测中心在实际工作开展时,全面贯彻国家、省、市开展大气污染治理攻坚的部署要求,在明确空气预报业务实际需求基础上,适当优化先进预报模型,与中国海洋大学及相关技术支撑单位联合,以深度学习技术为基础,加强了对抽样预报应用方法的分析与研究,提高了预报大气污染物的精细化预测,这为治理大气污染提供了监测技术支持。现阶段预报空气质量对预报人员的专业性要求较高,预报人员在具体工作开展时,要综合工作经验及相应的数据资料,通过人工订正模式预报产品,具体工作开展具有较高主观性,而深度学习技术在具体应用时,通过环境监测数据、大量气象数据的处理与分析,可以构建人工智能模型,而且能够通过自动方式,学习数据中的特征,从而实现对大气中各种污染物的精准预测,这一方面能够有效减少由于主观因素而造成的数据误差,另一方面也能够节约监测成本和时间成本。

结语

综上所述,面对严峻的大气环境污染形势,相关部门应积极采取建立健全环境监测力度、优化产业结构、完善升级预警系统、加大环境监测力度及合理运用新兴技术手段等措施,助推大气污染治理工作落到实处,以实现经济社会与生态环境的协同发展。

参考文献

- [1] 李波,王冰,李婷.浅谈环境监测在大气污染治理中的作用及措施[J].清洗世界,2022,39(11):80-82.
- [2] 汪维维,王毅,向勇,等.大气污染问题的环境监测研究与对策分析[J].清洗世界,2021,39(06):111-113.
- [3] 张素珍.大气污染环境监测技术及治理[J].资源节约与环保,2022(09):73-76.
- [4] 公华林,方洪科,刘建军,等.环境监测在大气污染治理中的作用与策略[J].资源节约与环保,2021(05):57-60.