

大气环境中颗粒物污染的防治对策

齐艳红

国环中测(天津)检测技术有限公司

DOI:10.32629/eep.v9i2.3059

[摘要] 近年来,随着我国经济的快速发展,人们的环保意识在不断增强。大气环境颗粒物污染不仅危害人体健康,而且破坏生态环境,所以需要积极研究该种类型污染的有效防治对策。在此基础上,文章针对大气环境中颗粒物污染的防治对策进行研究,旨在为相关工作提供一定的理论依据。

[关键词] 大气环境颗粒物污染; 具体危害; 防治对策

中图分类号: Q958.116 **文献标识码:** A

Prevention and control measures for particulate matter pollution in atmospheric environment

Yanhong Qi

Guohuan Zhongce (Tianjin) Testing Technology Co., Ltd

[Abstract] In recent years, with the rapid development of China's economy, people's awareness of environmental protection has been constantly increasing. Atmospheric particulate pollution not only endangers human health, but also damages the ecological environment, so it is necessary to actively study effective prevention and control measures for this type of pollution. On this basis, the article conducts research on the prevention and control measures of particulate matter pollution in the atmospheric environment, aiming to provide a certain theoretical basis for related work.

[Key words] atmospheric particulate pollution; Specific hazards; Prevention and control measures

我国经济的快速发展在很大程度上提高了人们的生活水平,但是也带来了一系列的问题,各种污染问题尤为突出,如水污染、大气污染、土壤污染等^[1]。在大气污染中,大气环境颗粒物污染备受人们关注,因为其与人们的健康和生活环境息息相关,只有积极采取防治对策,才能有效降低其在各方面的危害,从而维护人们的身体健康以及良好的生态环境。

1 大气环境颗粒物污染的危害

大气环境颗粒物指的是在大气环境中存在的各种固态和液态颗粒状物质的总称,在大气环境中,各种颗粒状物质整体上呈均匀分散的状态,形成了一个较为庞大的悬浮体系,并且这种悬浮体系是相对稳定的,所以被称为气溶胶体系。因此,大气环境颗粒物通常也被称为大气气溶胶^[2]。大气环境颗粒物污染的危害主要包括两大方面:一大方面为危害人体健康。大气环境颗粒物中的有害颗粒物通常会通过人们的呼吸进入到呼吸系统,如果其在人体中发生了沉积的情况,那么就不可避免地对人体呼吸系统造成严重危害,并且这种危害是不可逆的。在这种情况下,各种呼吸道疾病就会自然地出现,如气管炎、哮喘病、慢性肺炎等,进而使人们受到病痛的折磨;另一大方面为对生态环境造成破坏。生态环境由多个部分组成,其中大气环境是比较重要的组成部分,生态环境如果遭到破坏,那么生态环境的功能发

挥自然就会不可避免地受到影响,一是生态环境破坏会严重影响植物的生长,在各种植物的生长过程中,光合作用是至关重要的,然而大气环境颗粒物污染会在一定程度上遮挡住部分阳光,进而导致植物生长缓慢。情况严重的话,会导致植物停止生长,在这种情况下,生态平衡就会遭到破坏,各种自然灾害的发生概率就会增大^[3]。二是大气环境颗粒物污染会对土壤造成负面影响,进而影响农作物的生长。大气中的二氧化硫等有害气体会与大气中的水分发生反应,在此基础上形成酸雨,而酸雨具有较强的腐蚀性,一旦进入到土壤中,土壤中的养分含量就会减少,各种农作物的生长自然就会受到影响,进而对各种农作物的产量和质量造成影响。

2 大气环境颗粒物污染的形成

新的时代背景下,为更好地满足人们的生产及生活所需,合理净化生态环境,应高度重视大气环境颗粒物污染情况,运用科学手段排除一系列风险因素,使大气环境得到有效地维护,尽量将颗粒物污染的负面影响降至最低。为采取合理化的举措,应仔细分析大气环境颗粒物污染的形成原因,精准制定具体的应对策略。

大气环境颗粒物污染形成的原因较多,主要包括以下几个方面:第一,工业生产活动中排放的烟气。在工业生产活动开展

的过程中,燃料燃烧会不可避免地产生烟气,如果对这些烟气没有进行及时处理,那么其中的颗粒物就会进入大气环境中,进而导致大气环境颗粒物污染;第二,火力发电气体排放造成的污染。当前,火力发电仍然为发电的主要形式,在火力发电的过程中,需要燃烧大量的煤炭,因此就会产生大量的烟气,这些烟气中往往会包括多种化学物质,如硫酸、硝酸等。当这些化学物质进入大气时,就会与大气中的各种物质相遇并产生化学反应,进而生成有害物质,从而使得空气质量下降。在这种情况下,人们的生产和生活就会不可避免地受到影响;第三,汽车尾气排放。近些年中,我国的汽车工业飞速发展,在很多地区,已经实现家家户户有汽车;在一些富裕的家庭中,甚至有两辆以上的汽车。在这种情况下,汽车尾气排放量在急剧增加,汽车尾气排放也因此成为大气环境颗粒物污染的一个重要形成原因。汽车尾气中含有的有害物质较多,其中一部分为颗粒物,该颗粒物会与周围粉尘共同作用,进一步加剧大气污染^[4]。

3 大气环境颗粒物污染的有效防治对策

目前,大气污染问题受到广泛关注,成为人们热议的话题。为了更好地维护人们的生存环境,需要高度重视大气环境中的颗粒物污染情况,制定出科学化的防治对策,让大气环境颗粒物污染程度得以把控,排除一系列风险隐患,积极维护人们正常的生产及生活。

3.1 工业污染源控制

在工业污染源控制方面,需要重点做好以下工作:第一,优化产业结构。需要不断淘汰落后产能,尤其是限制高污染、高能耗产业发展,在此基础上大力推动产业结构向清洁、低碳方向转型;第二,加强污染治理设施运行管理。需要确保工业污染源的除尘、脱硫、脱硝等污染治理设施稳定运行,在此基础上提升污染物去除效率。此过程中,需要大力推广袋式除尘、电除尘、电袋复合除尘等高效除尘技术以及脱硫、脱硝、挥发性有机物治理技术,从而减少颗粒物及其前体物的排放;第三,控制无组织排放。对产生颗粒物的生产活动,如物料储存、运输、装卸等环节,采取密闭、围挡、遮盖、喷淋等有效措施,减少无组织排放^[5]。通过上述一系列措施的实施,能将工业污染控制在可控范围内,保障工业可持续发展,满足工业发展的需求。

3.2 移动源污染控制

在各个产业发展进程中,移动源污染是重要影响因素,可以直接威胁到大气环境,进而危害人们的身体健康,并且对国家以及社会的发展构成威胁。在移动源污染控制方面,需要重点做好以下工作:第一,提升燃油品质。不断加快车用燃油低硫化步伐,有效降低燃油中的硫含量等,从而为机动车尾气净化创造良好的条件;第二,淘汰高排放车辆。不断加速淘汰老旧机动车、黄标车等高排放车辆,积极鼓励使用新能源汽车和清洁能源汽车,不断提高机动车排放标准,严格执行机动车环保检验制度,对排放不达标的车辆要坚决淘汰;第三,发展公共交通。在全国各个地区优先发展公共交通,提高公共交通出行分担率,减少私家车使用频率,从而降低机动车尾气排放。在控制移动源污染的过程

中,应详细分析实际情况,根据现阶段的环保要求和大气环境维护要点确定最佳方案,合力推进各产业发展,在提升效益的基础上维护好人们的生产生活环境。

3.3 扬尘污染控制

大气环境中的扬尘污染备受瞩目,其直接威胁大气空间,干扰人们的正常生产与生活,对社会和国家的长远发展十分不利,应着重落实扬尘污染控制举措,采取科学手段将扬尘污染控制在合理范围内,避免干扰人们的生产生活,危害人们的身心健康。在扬尘污染控制方面,需要重点做好以下工作:第一,加强施工扬尘管理。对建筑施工、道路施工、市政工程等施工场地,要求施工单位采取设置围挡、覆盖裸露地面、洒水降尘、车辆冲洗等措施,减少施工扬尘;第二,控制道路扬尘,增加道路清扫和洒水频次,推广机械化清扫和湿式作业,减少道路积尘。在这个过程中,尤其要加强对渣土运输车辆的管理,要求车辆密闭运输,防止遗撒;第三,治理堆场扬尘。对物料堆场、渣土堆场等,采取覆盖、围挡、喷淋等措施,从而减少扬尘排放。另外,需要不断加强堆场的日常管理,定期清理堆场周边的积尘^[6]。通过扎实开展上述三项工作,能更好地降低扬尘污染的负面影响,从而使大气环境得到有效维护,进而改善人们的生产及生活状态,为国家和社会的发展创造良好条件。

3.4 生活污染源控制

在新的时代背景下,人们生产生活模式发生了极大变化,特别是在私家车数量日益增多的今天,大气环境污染成为热议话题,采取何种方式将负面影响降至最低成为各方研究的重点。应注重对生活污染源进行合理控制,通过积极落实各项行动让生活污染源控制到位,从而维护人们的正常生产及生活。在生活污染源控制方面,需要重点做好以下工作:第一,控制餐饮油烟。在餐饮行业中积极推广使用高效油烟净化设备,同时需要加强对餐饮服务企业的监管,在此基础上确保油烟达标排放;第二,减少露天焚烧。禁止露天焚烧垃圾、秸秆、落叶等杂物,在这个过程中需要加强宣传教育,在此基础上不断提高公众环保意识;第三,推广清洁能源。在城市郊区和农村地区,积极推广使用天然气、电能等清洁能源,从而替代燃煤、燃油等传统能源,在这个过程中减少生活源颗粒物排放。应注意的是,在生活污染源控制环节需要结合实际情况加以分析,根据人们的生产以及生活需求综合考量,确定最佳的实践方案,避免在生活污染源控制环节干扰到人们的作息。

3.5 农业污染源控制

我国作为农业大国,在积极发展农业产业的过程中极易出现多种污染问题,这对大气环境构成威胁,若未能及时采取应对策略,将会引发大面积的污染,甚至影响到产业进程。在农业污染源控制环节,必须遵循因地制宜和全面系统的原则,由此才可提高实践效率,保证农业污染源的控制更加到位。在农业污染源控制方面,需要重点做好以下工作:第一,减少农业扬尘。大力推广保护性耕作技术,如留茬免耕、秸秆覆盖等,减少农田扬尘。在这个过程中,需要加强农田水利建设,改善农田生态环境,减

少土壤侵蚀和扬尘;第二,农业面源污染的治理。为了解决农业面源污染问题,应做到合理科学地施肥,积极推广科学化的测土配方施肥技术,将化肥的使用量稳定在可控范围,避免过度使用而影响到大气环境。应注意的是,化肥过度使用极易挥发出大量的氨气,需要进行科学的检测与精准判断,以此才能让氨气挥发保持在一定的范围,提高可控可管的实效性。

3.6 监测与预警体系建设

新的时期,为进一步提升监管实效,需积极地融入现代化技术,大力构建监测与预警体系,充分发挥现代技术的优势,在此基础上提高智能化管理水平。在监测与预警体系建设方面,需要重点做好以下工作:第一,完善监测网络。不断加强大气颗粒物监测能力建设,增加监测点位,提高监测频次,实现对大气颗粒物的实时监测。在这个过程中,需要建立大气颗粒物来源解析技术体系,明确颗粒物的主要来源和贡献率,从而为污染防治提供科学依据;第二,建立预警机制。根据气象条件、颗粒物浓度变化等建立大气颗粒物污染预警机制,需要做到及时发布预警信息,在此基础上采取应急减排措施,从而减轻污染对公众健康以及环境的影响。

4 结语

综上所述,大气环境颗粒物污染是当前比较严重的一种污染,会对人们的身体健康、生态环境等造成较大的负面影响。大气环境颗粒物污染的形成原因较多,主要包括工业生产、火力发电、汽车尾气排放等原因。针对大气环境颗粒物污染,可以采取

工业污染源控制、移动源污染控制、扬尘污染控制、生活污染源控制、农业污染源控制、监测与预警体系建设等对策予以防治,从而确保人们的身体健康,并维护良好的生态环境。

[参考文献]

- [1]卢泳玮,任博,田家铭,等.人为活动抑制下的气溶胶污染特征:以西安COVID-19封锁为例[J].环境工程,1-12.
- [2]曹燕萍.双碳背景下废旧轮胎资源化利用过程中大气污染与防治对策研究[J].中国轮胎资源综合利用,2026,(01):55-57.
- [3]张雯,王棣.基于双重差分模型与反事实分析的郑州市PM2.5治理成效研究[J].河南科学,2025,43(12):1782-1791.
- [4]方言,单旭阳,宋晓明,等.全球与中国人群大气污染短期暴露与死亡风险比较:系统综述与Meta分析[J].环境科学研究,2026,39(01):218-231.
- [5]么嘉祺,吴舒祺,冀新慧,等.基于多源卫星遥感的中国城市绿地大气污染削减作用研究: I .大气污染颗粒物[J].遥感信息,2024,39(04):97-105.
- [6]蔡子颖,韩素芹,邱晓滨,等.基于环流指数研究天津长序列细颗粒物大气污染气象条件演变规律[J].中国环境科学,2023,43(03):993-1001.

作者简介:

齐艳红(1990--),女,汉族,吉林省榆树市人,本科(学士学位),工程师,研究方向:生态环境专业。