

环境工程中大气污染危害及其治理措施

朱志勇

安徽安环康检测科技有限公司 安徽马鞍山 243000

摘要: 在现代社会, 大气污染已成为影响公共健康和生态环境的主要环境问题之一。由于工业化进程加快、城市化激增以及大量使用化石燃料, 大气污染物如颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机化合物等的排放量急剧上升。这些污染物不仅对空气质量造成严重影响, 还可能对人体健康产生长远的负面效应。因此, 探索和实施有效的大气污染治理措施显得尤为迫切, 通过综合治理措施, 期望能减轻大气污染带来的危害, 并持续改善空气质量。

关键词: 环境工程; 大气污染; 危害; 治理措施

随着全球经济的迅速发展和工业化水平的不断提升, 环境问题尤其是大气污染问题逐渐成为全球关注的焦点。大气污染不仅直接威胁着公共健康, 引起诸多呼吸道与心血管等疾病, 还对生态系统产生广泛影响, 导致生物多样性下降, 生态平衡受到破坏。因此, 研究大气污染的危害, 并采取有效的治理措施, 不仅是为了保护环境和改善公众健康, 也是为了促进经济的可持续发展和社会的全面进步。本文旨在系统地分析大气污染的来源与类型, 评估其对人类健康、生态环境和社会经济的具体影响, 并探讨目前存在的治理措施。

一、大气污染概述

1. 大气污染的来源

大气污染源自多种自然和人为因素。自然源主要包括火山爆发、森林火灾及土壤尘等, 这些因素释放大量的颗粒物、硫和氮化合物到大气中。人为污染源则更为多样且普遍, 包括工业生产、汽车尾气排放、家庭取暖和烹饪、城市建设和垃圾焚烧等。工业活动尤其因其使用化石燃料和进行重化工生产而成为主要的污染来源, 释放出的污染物种类繁多, 包括有害气体和粉尘。交通领域通过燃烧汽油和柴油产生大量尾气, 其中包含氮氧化物、一氧化碳和挥发性有机化合物等。生活领域中, 不当的废物处理方式如垃圾焚烧会产生有毒气体, 而家庭使用的能源类型也会影响空气质量^[1]。

2. 大气污染物种类

大气污染物根据其形态和性质可分为多种类型。颗粒物污染是常见的一类, 包括悬浮在空气中的固态或液态微粒, 如灰尘、烟雾和雾霾。这些微小颗粒可以进入人体的呼吸系统, 对健康造成严重威胁。气态污染物包

括二氧化硫、一氧化碳、氮氧化物以及挥发性有机化合物等, 这些气体可能引起呼吸道刺激、视力损害及神经系统问题。还有更广泛的污染物如臭氧和铅, 它们可能来自工业过程或车辆排放, 对环境和人体健康均有负面影响。此外, 随着工业和技术的发展, 新型污染物如微塑料和人工合成化学物也开始出现在大气中, 对环境和健康的潜在影响正在逐渐被人们认识和研究。

二、大气污染的危害

1. 对人体健康的影响

污染物如细颗粒物、硫化物和氮氧化物可以被吸入人体, 引发或加剧呼吸系统疾病, 例如哮喘、慢性支气管炎和肺气肿。这些微粒和气体可在肺部深处沉积, 导致呼吸道炎症和肺功能下降。长期暴露于高浓度的大气污染中还与心血管疾病的增加有关, 包括高血压、心脏病发作和中风。此外, 某些空气污染物如苯和甲醛等已知是致癌物, 长期接触可增加罹患肺癌和其他类型癌症的风险。儿童、老年人及患有预存健康问题的人群尤其脆弱, 更容易受到污染物的负面影响。

2. 对生态环境的破坏

大气污染对自然生态系统产生深远的负面影响。酸雨是由空气中的硫和氮氧化物与水蒸气反应生成的, 它可导致土壤酸化, 破坏森林生态, 减少生物多样性。酸雨还对水体产生影响, 降低湖泊和河流的pH值, 影响水生生物的生存。大气中的有毒物质如重金属和有机污染物可以通过沉降作用进入土壤和水体, 进而被植物和动物吸收, 通过食物链传递和积累, 影响整个生态系统的平衡。空气污染物还会导致城市烟雾和低能见度, 影响植物的光合作用效率, 降低农作物产量。

3.对社会经济的影响

大气污染不仅影响环境和健康，还对经济活动产生重大影响。首先，污染引起的健康问题增加了医疗成本，并减少了劳动力的生产力，因为受污染影响的人们可能需要更多的医疗照顾，缺勤增多，工作效率降低。其次，空气污染会抑制旅游业的发展，影响交通和视线，降低游客访问意愿，损害城市形象。农业也受到大气污染的影响，作物产量下降直接减少农民的收入。此外，为了应对大气污染，政府需要投入大量资金进行监测、控制和治理，这些开销对于公共财政是一项沉重的负担^[2]。

三、大气污染的治理措施

1.污染源控制技术

(1) 工业排放控制

工业排放是大气污染的主要来源之一，其中包括了直接排放到大气中的有害气体和粉尘，例如二氧化硫、氮氧化物以及挥发性有机化合物。控制这些污染物的关键在于采用高效的净化设备和改良生产工艺。烟气脱硫技术能够有效去除煤炭燃烧过程中产生的二氧化硫，而低氮燃烧技术则可以减少氮氧化物的排放。此外，推广使用环保材料及再循环技术也大大减少了工业生产对大气的影响。

(2) 交通排放控制

城市化的进程带来了机动车数量的激增，这导致了交通排放成为城市大气质量恶化的重要原因。有效的控制措施包括加强机动车排放标准，推广新能源汽车和混合动力车，以及建设便捷的公共交通系统来减少私家车的使用。实施周期性车辆检查保养制度，确保车辆的排放系统正常运行，从而降低污染物的排放。

(3) 居民生活排放控制

居民日常生活亦为大气污染的贡献者，尤其是通过家庭取暖、烹饪及垃圾焚烧等方式。提升公众的环保意识，鼓励使用更为环保的供暖和烹饪方式，例如天然气相比煤炭更加清洁。同时，垃圾分类及合理处理可以减少废物焚烧带来的污染。城市绿化也有助于吸收部分空气污染物，并改善城市微气候^[3]。

2.大气污染综合治理策略

(1) 区域联防联控

考虑到大气污染常常不受行政区划的限制，区域联防联控策略显得尤为重要。该策略涉及跨地区、跨省份的协调与合作，共同制定和执行大气污染防治计划。通

过统筹考虑区域内的工业布局、交通规划和能源使用等，实现污染物排放的最大范围控制和减排效果的优化。

(2) 绿色能源替代

转变能源结构，减少对化石燃料的依赖是实现可持续大气质量改善的关键。推广使用风能、太阳能及其他可再生能源，不仅可以减少温室气体的排放，也能显著降低其他污染物的排放。政府可以通过提供税收优惠、补贴政策等手段来促进绿色能源技术的发展和應用。此外，提高能源使用效率也是重要的一环，例如采用更高效的发电技术和家用电器。

3.公众参与与教育

环境问题的解决不仅需要政府和企业的努力，也需要公众的广泛参与。通过教育提升公众对大气污染问题的认识，增强个人在环保行动中的责任感。学校和社区可以开展环保教育课程，教授如何在日常生活中减少空气污染，如合理安排出行方式、减少使用一次性塑料制品等。志愿者活动，如植树造林和社区清洁活动，也可以增强社区对环保议题的关注。利用媒体和社交平台进行环保宣传，可以形成更广泛的社会影响力，促进大气保护的社会氛围。

结语

综上所述，大气污染是一个复杂的全球性问题，它对公共健康、生态环境和社会经济都产生了深远的影响。尽管国际社会已经意识到这一问题，并采取了各种措施来减少污染物排放，但仍需要更多的努力来应对这一挑战。未来的研究应继续探索新的污染控制技术和管理策略，以实现更清洁、更健康的环境。同时，公众教育和意识提高也是推动环境保护工作不可或缺的一部分。通过全社会的共同努力，我们可以期待一个空气更清新、生活质量更高的未来。

参考文献

- [1] 王红英, 梁颖. 环境工程中大气污染危害及其治理措施[J]. 清洗世界, 2024, 40(05): 158-160.
- [2] 曹利平. 环境工程中大气污染危害及其治理措施[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2024, (03): 181-183.
- [3] 代永锋. 环境工程中大气污染危害及其治理措施[J]. 石材, 2023, (08): 125-127.