

环境工程中大气污染防治管理对策

张之会

河北寰瀛环保技术有限公司, 河北 保定 071000

[摘要] 全球大气污染不断升级, 工业、交通和生活排放使空气质量急剧下降, 对城市居民的健康构成直接威胁。与此同时, 跨境大气污染成为我国环境工程面临的新挑战。深入研究大气污染防治核心问题, 紧扣环境工程的实际需求, 为打造更清洁、更健康的大气环境提供切实可行的建议。

[关键词] 环境工程; 大气污染防治; 管理措施

DOI: 10.33142/aem.v6i4.11564

中图分类号: TS5

文献标识码: A

Management Measures for Air Pollution Prevention and Control in Environmental Engineering

ZHANG Zhihui

Hebei Huanying Environmental Protection Technology Co., Ltd., Baoding, Hebei, 071000, China

Abstract: Global air pollution is constantly escalating, and industrial, transportation, and domestic emissions are causing a sharp decline in air quality, posing a direct threat to the health of urban residents. At the same time, cross-border air pollution has become a new challenge facing China's environmental engineering. Conduct in-depth research on the core issues of air pollution, closely adhere to the actual needs of environmental engineering, and provide practical and feasible suggestions for creating a cleaner and healthier atmospheric environment.

Keywords: environmental engineering; air pollution prevention and control; management measures

引言

大气污染是当前全球环境领域的严峻挑战之一, 对人类健康和生态系统产生直接威胁。随着工业和城市发展的快速推进, 大气污染问题日益突显。本文旨在系统探讨大气污染的来源、特征和影响, 重点关注环境工程中防治所面临的问题, 并提出切实可行的管理策略, 以促进环境保护事业的可持续发展。

1 大气污染的来源与特征说

1.1 大气污染的主要来源

大气污染的主要来源极为多样, 其中工业排放、交通尾气以及生活废气是最为显著的贡献者。工业排放作为主导因素, 涵盖了各类生产活动中释放的废气, 其中包括颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等多种有害物质。工业过程中的燃烧、生产和化工反应都是重要的排放源。交通尾气则在城市化进程中日益突显, 汽车、货车和摩托车的不断增加导致了大量燃烧产物的释放。车辆燃烧的石油产品产生的一氧化碳、挥发性有机化合物和氮氧化物成为城市大气中的主要污染物之一。此外, 生活废气, 如家庭取暖和烹饪释放的烟尘、生活垃圾焚烧产生的有害气体, 也在一定程度上对空气质量造成负面影响。这些来源的大气污染物具有多样性和复杂性, 需要综合性的管理策略以降低其排放, 确保空气质量得以有效维护。

1.2 大气污染物的种类与特性

大气污染物的种类繁多, 特性各异, 主要包括颗粒物

(PM)、二氧化硫(SO₂)、一氧化碳(CO)、臭氧(O₃)以及氮氧化物(NO_x)等。颗粒物主要由空气中的固体颗粒和液滴组成, 粒径不同包括可吸入颗粒物(PM₁₀)和细颗粒物(PM_{2.5}), 对人体呼吸道和心血管系统构成危害。二氧化硫主要来自燃煤和石油等燃料的燃烧过程, 其排放与工业生产、能源消耗密切相关。一氧化碳则是燃烧过程中产生的无色、无味的气体, 对人体血红蛋白的氧运输产生干扰可能引发中毒。臭氧是大气中的一种有害气体, 形成与氮氧化物和挥发性有机化合物在阳光下的复杂反应相关。臭氧不仅对人体呼吸系统产生危害, 也对植物生长和生态系统稳定性造成负面影响。氮氧化物主要包括一氧化氮(NO)和二氧化氮(NO₂), 主要来源于燃烧过程和工业排放。这些气体不仅对大气环境造成污染, 也是臭氧形成的前体物质, 对人体呼吸系统和环境产生不良影响。

2 大气污染的影响与危害

大气污染对人类社会和自然环境都带来了严重的影响与危害。首先, 对人体健康的影响是显著的。空气中的有害物质, 如颗粒物、臭氧、二氧化硫和一氧化碳等, 不仅直接影响呼吸系统, 引发呼吸道疾病, 还可能导致心血管疾病、癌症等慢性病的发生。尤其是儿童、老年人和患有慢性病的人群更为脆弱, 易受到污染空气的危害。其次, 大气污染对气候和环境造成严重影响。空气中的污染物不仅会加剧温室气体的排放, 导致全球气温升高, 还对大气层中的臭氧层产生破坏性作用, 引发气候变化和极端天气

事件。此外，污染物沉积还可能导致土壤和水体污染，对生态系统产生长期的负面效应，危及生物多样性。最后，大气污染对植物生长也带来不利影响。空气中的臭氧和氮氧化物等污染物能够影响植物的光合作用和生长发育，导致植物减产、叶片损伤甚至死亡。这不仅对农业生产构成威胁，还影响着整个生态系统的平衡。

3 环境工程中大气污染防治存在的问题

3.1 环保意识薄弱

大气污染防治中一项严峻的问题在于社会普遍存在的环保意识薄弱。尽管大气污染已成为全球性的环境难题，但许多人对其危害和防治重要性缺乏足够认知。这种薄弱的环保意识表现在人们对大气污染问题的认知不足，对环保行为的重视程度不够，以及在日常生活和工作中对环境友好做法的忽视。首先，公众对大气污染的认识水平相对较低。很多人对空气质量的监测和各类污染物的危害了解有限，缺乏对大气环境问题的深刻认识。这导致了在个体和社会层面对于主动采取减少污染行为的积极性不高^[1]。其次，对环保行为的重视程度亦显不足。尽管一些地区实施了环保宣传和教育活动，但在日常生活中，许多人仍未养成节约能源、减少污染物排放的良好习惯。这种缺乏主动性的行为习惯，使得社会整体在大气污染防治方面存在一定的被动性。最后，环保观念在企业和政府层面也有待进一步强化。一些企业仍未真正将环保作为可持续发展的重要组成部分，而政府在监管和法规方面的落实也需要更多地加强，以推动大气污染防治的全面展开。因此，加强对大气污染问题的宣传教育、提高公众的环保认知水平、促使企业和政府更加积极地参与环保工作，都是迫切需要解决的问题，以期实现更为全面和有效的大气污染防治。

3.2 缺乏完善的防治体系

大气污染防治现面临一个显著的问题，即缺乏完善的防治体系。尽管在各地推出了一系列的大气污染防治政策和法规，但这些政策体系往往存在碎片化和缺乏整体性的情况。各类法规针对的是大气污染的不同来源，如工业排放、交通尾气等，但它们之间协同性较差，难以形成有力的统筹与协调。法规执行层面存在的问题也是导致防治体系不完善的原因之一。监管机构在实际执行过程中面临着挑战，包括缺乏足够的人力、物力资源，以及对于违规行为的处罚力度相对不足。这使得一些企业或单位可能存在逃避监管的情况，导致大气污染的管控效果受限。此外，防治体系中数据监测和信息公开方面的不足也是一大制约因素。及时、准确的数据对于科学决策和监管至关重要，然而目前一些地区的监测设备不足，数据收集和发布机制不够健全，导致监管和决策过程中存在信息滞后和不透明的情况。因此，要提高大气污染防治的效果，亟需深化法规的整合与协同，加大监管力度并提高执行效率，同时改善数据监测和信息公开机制，以建立更为完善和协调有力

的大气污染防治体系。

3.3 缺乏系统性的治理手段和防治技术

大气污染防治面临一个突出的挑战，即缺乏系统性的治理手段和防治技术。尽管在大气污染治理方面投入了一定的精力和资源，但在整体防治策略和技术手段的系统性上存在不足。首先，目前大气污染治理仍然倚重于传统的末端治理，即对已经产生的污染物进行清洁和处理^[2]。这种单一手段的治理往往显得事后而非事前，难以从根本上减少污染源的排放。缺乏系统性的治理手段，导致治理工作难以形成合力，对于持续性、复杂性的大气污染问题尚未找到全面解决的路径。其次，防治技术相对滞后也是一个问题，虽然在一些领域取得了一些进展，但整体上缺乏创新性和前瞻性的技术手段。对于新兴的污染源和复杂的污染体系，目前的技术手段往往显得有限，使得大气污染治理难以适应不断变化的环境和经济发展。此外，大气污染治理中的技术推广和示范应用也存在一定困难。一些创新性的防治技术在实际应用中遇到了推广难题，可能受限于成本、技术复杂度或社会接受度等方面的问题，使得这些技术无法迅速在广泛范围内推广应用。因此，缺乏系统性的治理手段和防治技术是大气污染防治亟待解决的问题，需要更加深入的研究和投入，以提升治理效果和适应性，实现对不同污染源的系统性防治。

4 环境工程中大气污染的防治管理策略

4.1 提升全民的环保意识

为有效应对大气污染挑战，提升全民的环保意识被视为至关重要的一环。环保意识的普及不仅关乎个体的生活方式，更直接影响整个社会对于环境问题的关注和态度。首先，提升全民的环保意识需要通过全方位的宣传教育手段，覆盖学校、社区、企业和媒体等多个层面。学校应强化环保教育，培养学生的环境责任感和可持续发展观念。社区和企业可通过组织宣讲、环保活动等形式，引导居民和员工养成低碳环保的生活习惯。其次，利用新媒体和社交平台，广泛传播环保知识，强化大众对于环境污染的认知。社交媒体平台可成为信息传递和互动的有力工具，激发公众的环保热情。同时，借助科技手段，设计互动性强、有趣味性的环保应用程序，使环保变得更加生动和实用。此外，政府在加强相关法规宣传的同时，应当注重激励和奖励符合环保标准的行为。透过正面激励，能够更好地引导公众参与环保行动。政策上的支持措施，例如对使用清洁能源的补贴、倡导绿色交通方式等，也将有助于形成社会范式的转变。

4.2 完善大气污染管理体系

为有效应对大气污染，迫切需要完善大气污染管理体系，以提升监管力度和治理效果。首先，建立全面、协调的法规框架至关重要，当前法规存在碎片化和不协调的情况，应加强各领域法规的整合和协同，形成更为系统的大

气污染治理法规^[3]。其次,加强监管力度和技术手段的升级也是关键,监管部门需要拥有更先进的监测技术和数据处理手段,以实现大气污染源的全面覆盖和实时监测。此外,应强化对企业和单位的监管和惩罚机制,确保法规的执行力度得以有效增强。另一方面,建设健全的数据收集和信息公开系统是大气污染管理体系的重要组成部分。实时、准确的数据对于科学决策至关重要,同时对公众的透明度也具有重要意义。通过完善信息公开机制,使得社会各界能够更直观地了解大气污染状况,促使公众更加积极地参与治理工作。最后,政府与企业应加强合作,共同推动绿色技术的研发和应用。支持环保科技创新,鼓励企业采用清洁生产技术,以推动产业升级,减少大气排放。这种公私合作的方式有助于在技术层面更好地应对大气污染挑战。

4.3 优化污染治理的方法

为有效应对大气污染问题,亟需优化污染治理的方法,以确保治理措施更为科学、高效。首先,倡导源头治理是关键。通过强化工业和交通等污染源的管理,采用清洁生产技术,以减少有害物质的产生,是降低污染排放的根本途径。通过源头治理,不仅可以减轻后续的治理负担,更能够有效提高治理的实际效果。其次,推动技术创新和绿色发展是优化治理方法的另一方向,通过引入先进的净化技术,如高效过滤器、脱硫脱氮技术等,提升污染物处理的效率。同时,鼓励企业采用清洁生产工艺,推动绿色技术的应用,有助于在源头上减少排放,并实现可持续的产业发展。此外,不同地区、不同行业的大气污染情况存在差异,因此需要因地制宜、因行业施策。差异化的治理政策可以更好地满足不同区域和行业的实际需求,提高治理的针对性和适应性。最后,加强社会参与和共治机制,形成多方参与、协同推进的治理模式。引导公众积极参与环境保护,鼓励企业建立环保责任感,形成政府、企业和公众共同参与的治理格局。这有助于凝聚社会共识,形成更为有力的治理合力。

4.4 完善大气环境保护的法律法规

要实现大气环境的有效保护,迫切需要完善相关的法律法规体系。首先,对大气污染物的排放标准和监管措施应当更加明确和严格。通过明确的法规,规范企业和机构的排放行为,确保符合环保标准,并设定相应的处罚机制以强化执行力度。其次,法规应更加注重源头治理和预防为主的原则,对于新建项目和工业设施,应设定更为严格的环评和排放审批程序,确保其设计和建设阶段即考虑环保要求,减少对大气环境的影响。同时,鼓励企业采用

清洁生产技术,推动绿色发展,以实现污染的源头控制。此外,法规体系应强调跨部门协同合作。大气环境问题跨足多个领域,需要协调不同部门的努力,确保政策的协同性和整体性。设立跨部门的联合监管机构,强化信息共享和协作机制,有助于形成合力,提高治理的效果。最后,法规体系需要具备一定的灵活性和前瞻性。面对不断演变的环境问题和科技进步,法规应具备快速响应的机制,及时更新和完善法规内容,以确保其与社会和科技发展相适应。同时,引入先进的监测技术和管理手段,使法规体系保持领先并能够适应不断变化的环境治理需求。

4.5 加强有关部门的监督

为确保大气污染防治有效实施,需要强化对有关部门的监督。首先,建立更严格的监管机制,明确部门职责和权限,确保在大气环境监管方面具备权威性。强调监管的公正和透明,通过建立公开透明的监管平台加强社会监督。其次,注重监管手段和技术的更新,引入先进监测技术和智能化监管系统,提高监管效率。同时,加强有关部门人员的培训,确保其具备足够专业知识和监管能力。建立绩效考核机制,激励履职尽责。最后,强化问责机制,对监管不力的情况采取严格措施,确保责任人承担法律责任。建立健全的问责体系,促使有关部门在大气污染防治中履行监管责任。

5 结语

大气污染严重威胁人类和环境。在环境工程中,我们明确了环保意识薄弱、防治体系不完善、治理手段缺乏系统性等问题。为此提出了一系列策略,包括提升意识、完善管理、优化治理、完善法规、强化监督。这些措施相互协同,构建了全面有效的大气污染防治框架。大气污染防治管理是一项长期工程,需要社会各方通力合作。期许通过共同努力,创造更清洁、更健康、更可持续的环境,让蓝天常伴。

[参考文献]

- [1]汪甜甜,刘岩.环境工程中的大气污染防治管理方法与研究[J].皮革制作与环保科技,2023,4(1):138-141.
 - [2]徐彩虹.环境工程中的大气污染防治管理[J].科技视界,2022(28):89-91.
 - [3]王艳萍.环境工程中大气污染防治管理对策分析[J].资源节约与环保,2022(8):77-80.
- 作者简介:张之会(1997.9—),毕业院校:河北大学,所学专业:环境科学,当前就职单位:河北寰瀛环保技术有限公司,职务:组长,职称级别:助理工程师。