

Discussion on Key Points of Air Pollution Prevention and Control in Environmental Protection Engineering

Jierong Liu

Shandong Huilite Environmental Engineering Co., Ltd., Dongying, Shandong, 257000, China

Abstract

Air pollution, as an important component of environmental pollution, poses a serious threat to the balance of ecosystems and sustainable social development due to its existence and intensification. With the rapid advancement of industrialization and urbanization in China, energy consumption and pollutant emissions continue to increase, and the situation of air pollution is becoming increasingly severe. In recent years, with the increasing public awareness of environmental protection and the government's emphasis on environmental protection, people have become increasingly concerned about the impact of air quality on quality of life and health. This paper deeply analyzes the necessity of environmental protection engineering and the factors that cause air pollution, and explores the hazards of air pollution. Corresponding prevention and control points and measures are proposed in order to create a better living environment for the people and contribute wisdom and strength to achieving sustainable development goals.

Keywords

environmental protection engineering; air pollution; key points of prevention and control

环境保护工程中大气污染防治要点探讨

刘杰荣

山东惠利特环境工程有限公司, 中国·山东 东营 257000

摘要

大气污染作为环境污染的重要组成部分,其存在和加剧对生态系统的平衡以及社会可持续发展都构成了严重威胁。随着中国的工业化和城市化进程的快速推进,使得能源消耗和污染物排放不断增加,大气污染形势愈发严峻。近年来,随着公众环保意识的提高和政府环境保护的重视,人们越来越关注空气质量对生活质量 and 健康的影响。论文深入分析了环境保护工程的必要性以及大气污染产生的因素,并展开探讨了大气污染的危害,提出了相应的防治要点和措施,以期为人民群众创造一个更加美好的生活环境,为实现可持续发展目标贡献智慧和力量。

关键词

环境保护工程; 大气污染; 防治要点

1 引言

近年来,随着全球工业化和城市化进程的加速,大气污染对人类的生存环境及生态系统造成了严重的影响。环境保护工程旨在通过科学的方法和手段,预防和治理环境污染,保护自然资源和生态环境。其中,大气污染防治作为环保工程的重要组成部分,其防治效果直接关系到环境质量的好坏。然而,大气污染具有来源广泛、成分复杂、传输距离远等特点,使得其防治工作面临诸多挑战。论文旨在通过对大气污染防治要点的探讨,分析如何构建科学有效的大气污染防治体系,提升大气污染防治的水平和效果^[1]。

【作者简介】刘杰荣(1991-),女,中国山东东营人,本科,助理工程师,从事环境保护工程研究。

2 大气污染产生的因素

2.1 自然因素

天然污染源是大自然中无法人为控制的一些现象或过程,它们会释放出一系列的物质到大气中,从而对空气质量产生影响。在火山喷发的过程中,高温的岩浆会将地下的硫元素等矿物成分带到地表,并随着喷发物一同释放到大气中。而森林火灾会燃烧大量的树木和其他植被,释放出大量的二氧化碳、一氧化碳、氮氧化物以及碳氢化合物等,加剧大气中的温室效应,对空气质量产生直接的影响。自然尘埃颗粒在大风的作用下会被卷起并飘散到空中,形成一定规模的尘埃云,进而对空气质量产生影响,并对气候和生态系统产生一定的影响。

2.2 人为因素

人为因素是造成大气污染的主要推手。首先,化石燃料的燃烧是大气污染物的主要来源,其在燃烧过程中不仅会

产生大量的有害气体，还会释放出有毒微粒物质。其次，工业企业的生产活动也是大气污染的重要源头。例如，石油化工企业在生产过程中会排放出颗粒物、二氧化硫等污染物，而有色金属冶炼工业则会产生大量的二氧化硫、重金属化合物的烟尘等有害物质，对大气环境造成了严重污染。此外，随着交通运输业的快速发展，汽车尾气排放也成为大气污染的又一重要原因。汽车尾气中含有大量的氮氧化物、一氧化碳等有害物质，当其与空气中的其他成分发生反应后，容易形成光化学烟雾，对人体健康和环境质量造成极大的威胁。最后，农药和化肥的过度使用会导致有害物质的挥发和扩散，对大气环境造成污染。

3 大气污染的危害

3.1 大气污染对环境的危害

大气污染对环境产生的危害极为严重，其中最为显著的影响之一是它对臭氧层的破坏。臭氧层作为地球的保护层，主要功能是抵御和吸收太阳辐射中的紫外线，从而维护生物圈的安全。然而，大气污染物中的氟氯烃、卤代烃等化合物，一旦排放至大气中，便会与臭氧发生化学反应，致使臭氧层逐渐丧失厚度，甚至在部分地区形成空洞，这直接导致更多的紫外线穿透大气层，直接照射到人体皮肤，进而增加了皮肤癌的风险，同时紫外线还会对视力造成伤害，导致白内障等眼部疾病的发生。臭氧层的破坏还进一步影响到水体生态系统。紫外线的增强会严重危害水中的浮游植物和微生物，导致它们受损甚至死亡。这种损害不仅破坏了水生生物的食物链，使得依赖这些植物和微生物作为食物来源的生物受到威胁，进而影响到整个生态系统的平衡。同时，浮游植物和微生物在水体自然净化过程中扮演着至关重要的角色，它们的减少将直接影响水体的自我修复和净化能力，可能导致水质恶化，进一步加剧水生生态环境的压力。

除了臭氧层问题，大气污染还会促成酸雨的形成，这会对土壤和植物造成显著伤害，加速了土壤矿物质的流失，抑制了土壤微生物的生长，并可能引发植物病虫害，最终导致植物枯萎死亡。此外，大气中二氧化碳等温室气体的过量排放也加剧了全球变暖现象。这不仅改变了水、热资源在全球范围内的分布格局，还导致海平面上升，对沿海低洼地区构成淹没风险，进而增加了洪涝、风暴潮等自然灾害的发生概率^[2]。

3.2 大气污染对人体的危害

空气中的悬浮颗粒、一氧化碳、氮氧化物、二氧化硫和臭氧等污染物，对人体健康构成极大的威胁。当大气遭受污染时，各类颗粒物会在空气中悬浮，它们通过口鼻轻松侵入人体的呼吸系统，附着在呼吸道黏膜上，不仅会对呼吸道产生刺激作用，还会深入肺部，从而引发各种呼吸系统疾病。除颗粒物外，一氧化碳同样是对人体健康的隐形杀手。一旦一氧化碳与血红蛋白结合，会显著降低血液中氧合血红蛋白

的含量，造成血液运氧障碍，引起组织缺氧，导致低氧血症，人们会感到头晕、乏力，严重时甚至可能陷入昏迷状态，而且长期暴露于一氧化碳环境中，不仅会对人体重要脏器造成损害，还可能引发迟发性脑病。

氮氧化物也是大气污染中对人体健康有害的成分。当人体吸入氮氧化物时，它会刺激肺泡组织，导致肺水肿等严重疾病的发生，长期暴露于氮氧化物环境中，还可能增加患肺癌的风险，并导致慢性咽喉炎、慢性支气管炎等慢性疾病的出现，严重影响人们的生活质量。二氧化硫同样对人体有害。当人体吸入二氧化硫后，会明显感受到鼻腔和咽喉部位的不适，这种不适感甚至可能进一步引发严重的上呼吸道症状。对于病情严重的患者而言，其身体状况更为堪忧，因为他们可能面临喉头水肿、肺水肿等危及生命的疾病风险。而臭氧对人体的影响则呈现出另一种特点。虽然短期内少量吸入臭氧并不会对人体造成明显的伤害，但长期大量吸入臭氧却会对神经系统产生严重损害。这种损害会导致神经系统功能紊乱，进而引发一系列不适症状，如头晕、头痛、恶心或呕吐等。更为严重的是，长期暴露于高浓度的臭氧环境中还可能损害人体细胞和组织，进而增加患癌症的风险。

4 大气污染的防治要点

4.1 完善地方治理手段

首先，根据国家大气污染防治的法律法规体系，各地区在解决大气污染问题时，必须充分结合本地大气污染防治的实际状况和特点，制定针对性强的地方性法规制度，这有助于确保治理措施更符合本地实际，提高治理效果。在推进大气污染防治工作的过程中，加强各部门之间的协同治理体系建设显得尤为重要，这一举措旨在明确各部门的职责分工，确保各自在防治工作中的定位清晰、责任明确。同时，建立起高效的沟通平台也是至关重要的一环，通过这一平台，各部门可以实时共享信息资源，加强彼此之间的沟通与协作，从而形成常态化的联合防治机制。通过协同治理体系的建设，各部门能够形成合力，共同应对大气污染问题，这不仅有助于提高防治工作的效率和质量，还能更好地整合资源，确保各项措施得到有效执行^[1]。

此外，政府应进一步加大大气污染防治资金的投入，为治理工作提供坚实的物质保障。同时，完善并细化重污染天气应急预案也是至关重要的，这有助于在紧急情况下迅速、有效地采取行动，确保人民群众的生命健康得到最大程度的保障，通过这些举措，能够更好地应对大气污染问题，守护人民群众的美好生活。为了激励企业积极减少污染排放，政府还应建立健全环境公益诉讼司法救济体系。这将有助于增强企业的环保意识，促使其主动采取措施减少污染。同时，还要完善环境信息公开制度，确保公众能够及时、准确地了解环境状况，形成全民共同参与的良好氛围，提高大气污染防治的主动性。

4.2 加强工业污染源治理

为了进一步提升环境保护的整体水平,必须强化固定污染源达标排放的监督管理力度,确保每一个污染源都能严格遵循超低排放标准进行运营。具体而言,首先是坚定不移地执行国家和地方确立的大气污染物排放限值及标准,确保每一项规定都得到严格遵循。同时,还需切实落实日常监测与监督性监测的各项要求,通过持续、精准地监测数据,确保企业排放的污染物能够真正达到并维持在规定的标准范围内。在此基础上,还要加强协同控制机制,持续深化VOCs的分级监管工作,对不同类型企业实施差异化管理,确保监管工作既高效又精准。与此同时,还要依托科学指导,积极倡导并激励挥发性有机物排放企业实施错峰生产调控策略,通过合理安排生产时间,错开臭氧浓度较高的时段,有助于显著降低臭氧浓度峰值,进而有效缓解大气污染问题。此外,在强化企业无组织排放控制方面,要进一步加大对钢铁、建材等重点行业的监管力度,通过全面加强对企业生产工艺过程以及物料运输、储存、装卸等各个环节的监管,确保无组织排放得到有效控制,从而最大限度地减少污染物的无组织排放,为环境保护事业贡献力量。

4.3 产业结构调整

在推进产业结构调整的过程中,要聘请专家组合理布局产业结构,优化资源配置,进行技术升级和产业转型,降低高能耗高污染行业能源消耗和污染物排放。同时,深入开展“散乱污”企业整治工作,依法关停违法违规企业,提高污染物处理效率和排放标准,并加大工业污染治理力度。而且为了促进可持续发展和环境保护,还要严格控制清洁能源的准入制度,确保新进入市场的能源项目符合清洁、高效的标准,从而从源头上减少污染排放。此外,还要促进用能单位积极主动开展清洁能源改造,并通过政策引导和经济激励等手段,鼓励企业采用清洁能源替代传统能源,推动产业结构向绿色低碳方向转变。

4.4 减少人为因素干扰

在大气污染防治工作中,减少人为因素干扰是一个至关重要的要点。首先,随着城市化进程的加快和汽车保有量的迅速增长,尾气中的污染物对大气环境造成了严重破坏。为了减少这一因素的影响,政府应推动汽车产业的绿色转型,鼓励新能源汽车的研发和推广,并加强尾气排放标准的制定和执行,对于超标排放的汽车进行严格监管和处罚。其次,农业污染控制也是减少大气污染人为因素的关键环节,

因此政府要推广科学施肥和农药使用技术,减少化肥和农药的使用量,并加强秸秆的综合利用,鼓励农民采取秸秆还田、制作生物质能源等方式,减少秸秆焚烧带来的污染,此外还要加强对农业废弃物的资源化利用和无害化处理。此外,在减少人为因素干扰的过程中,政府各部门应加强沟通和协作,形成合力,共同推进大气污染防治工作,并鼓励公众参与环保行动,通过举办环保公益活动、设立环保举报热线等方式,提高公众对大气污染防治工作的关注度和参与度。

4.5 完善监管和监测体系

完善对大气污染的监管,必须构建一体化的大气生态环境监测网络。这一网络不仅涵盖了地面监测站点,还融入了卫星遥感、无人机巡航等先进技术手段,形成了立体的监测体系,有效提升了监测能力和覆盖范围。在构建这一监测网络的过程中,要在重点排污单位安装自动监控设备,实现对排污单位的实时监管和预警,确保污染物排放得到有效控制。同时,还要建设移动源排放监测站点和安装车载监测设备,完善移动源监测体系,实现对机动车、船舶等移动源排放的实时监测和数据分析,以便准确掌握移动源的排放情况,为制定有效的污染防治措施提供科学依据。此外,在监测网络中,还要建设信息化平台,整合各类监测数据和信息资源,实现数据的共享和快速查询,进而实现快速定位污染源和制定针对性的治理方案,提高防治工作的针对性和有效性。

5 结语

综上所述,随着人类活动的不断扩展,环境污染对生态环境和人类健康造成了巨大的威胁。大气污染不仅对环境造成了破坏,导致生态失衡、气候变化等问题,还对人体健康产生了严重影响,其防治工作直接关系到环境质量的改善和人民群众的健康福祉。在防治过程中,不仅要完善当地的治理手段,还要强化对产业结构的调整,并加强工业污染源治理,同时完善监管和监测体系,为人民群众创造一个更加美好的生活环境。

参考文献

- [1] 尹瑾.环境工程中的云南昆明大气污染防治管理措施[J].黑龙江环境通报,2024,37(5):108-110.
- [2] 梁晓兰,张强.环境监测管理技术在大气污染治理中的运用分析[J].黑龙江环境通报,2024,37(4):160-162.
- [3] 潘海华,童玲方,包王镇.环境工程中的大气污染防治措施探讨[J].皮革制作与环保科技,2024,5(7):51-53.