The practical approach of air pollution prevention and control management in environmental engineering

Xiaolan Liu

Xinghe Branch, Ulanqab Municipal Bureau of Ecology and Environment, Inner Mongolia, Ulanqab, Inner Mongolia, 013650, China

Abstract

Air pollution has emerged as a major challenge in global environmental governance, particularly under the backdrop of rapid industrialization and urbanization, where air quality issues have become increasingly severe. With growing environmental awareness and progressively refined policies and regulations, management approaches and technologies for air pollution control continue to evolve. This paper analyzes the current status and challenges in air pollution prevention and control management, exploring practical implementation strategies through in-depth analysis of technical measures, policy frameworks, public engagement, and corporate accountability. Research findings indicate that enhancing monitoring technologies, strengthening regulatory enforcement, promoting green technologies, and raising societal environmental consciousness can effectively improve air quality, reduce pollutant emissions, and drive sustainable development. Finally, the paper proposes feasible recommendations for further refining the air pollution control management system in the future.

Keywords

air pollution; environmental engineering; pollution prevention and control; management approaches; green technology

环境工程中大气污染防治管理的实践途径探究

刘晓兰

内蒙古乌兰察布市生态环境局兴和分局, 中国·内蒙古 乌兰察布 013650

摘要

大气污染问题已成为全球环境治理的重大挑战, 尤其是在工业化、城市化迅速发展的背景下, 空气质量问题日益严峻。随着环境保护意识的提升和政策法规的逐步完善, 大气污染防治的管理手段和技术手段不断更新与升级。本文在分析当前大气污染防治管理现状及其面临的挑战的基础上, 探讨了大气污染防治管理的实践途径, 重点从技术手段、政策法规、公众参与和企业责任等方面进行了深入分析。研究表明, 通过加强监测技术应用、提升法律法规执行力度、推广绿色技术和加强全社会的环境保护意识, 能够有效改善大气质量, 降低污染物排放, 推动社会的可持续发展。最后, 本文还就如何在未来进一步完善大气污染防治管理体系提出了可行性建议。

关键词

大气污染; 环境工程; 污染防治; 管理途径; 绿色技术

1 引言

随着全球气候变化问题的日益严重, 大气污染已成为威胁人类健康、影响生态环境的重要因素。尤其是在我国, 随着经济的高速发展, 工业、交通、建筑等领域的污染物排放量急剧增加, 大气污染问题愈加严峻。为了改善空气质量, 保护公众健康, 国家和地方政府已出台了一系列政策和法律法规, 力求从源头控制污染排放, 推动绿色低碳发展。然而, 尽管各项举措已取得一定成效, 但大气污染防治仍面临着复杂的技术难题和管理挑战。现阶段, 大气污染防治的关键

问题之一是如何通过科学的管理手段, 协调不同社会主体的行为, 确保污染防治措施的有效落实。在此背景下, 环境工程领域对于大气污染防治的研究与实践显得尤为重要, 探索新的管理途径和方法, 已成为环境保护工作的迫切需求。

本文旨在探讨当前大气污染防治管理的实践途径, 分析现有管理措施的优势和不足, 并从技术、政策、公众参与和企业责任等多个维度提出改进策略, 以期为进一步推动大气污染防治工作提供理论依据和实践指导。

2 大气污染防治管理的现状与挑战

2.1 大气污染防治管理的现状

近年来, 我国大气污染防治管理在政策、技术和社会层面取得了一定进展。首先, 政策层面, 我国政府出台了一系列法律法规, 如《大气污染防治行动计划》和《大气污染

【作者简介】刘晓兰(1980-), 女, 中国内蒙古乌兰察布人, 本科, 工程师, 从事生态环境保护研究。

防治法》，为大气污染治理提供了法律保障。这些法规明确了污染物排放标准，并要求地方政府采取有效措施，推动各类污染源的治理。此外，政策还提出了大气质量的改善目标，力图减少污染排放，保障公众健康。

技术层面，随着环保技术的不断发展，许多企业已开始采用先进的废气处理技术，如脱硫、脱硝和除尘等，逐步提高了污染治理的效率。脱硫技术在减少二氧化硫排放方面成效显著，脱硝技术有效降低了氮氧化物的排放，除尘技术则在减少颗粒物排放上起到了重要作用。通过这些技术的应用，部分地区的大气污染治理水平得到了提升。

社会层面，公众环保意识显著提高，环保组织和公众对大气污染问题的关注度逐步增加，社会舆论的压力促使一些企业加强环保设施建设。然而，尽管我国在大气污染防治方面取得了初步成效，仍面临监管不力、技术落后、企业责任不到位等问题，需要进一步完善管理体系，增强政策执行力度。

2.2 大气污染防治面临的主要挑战

我国大气污染防治面临多方面的挑战，首先，污染源复杂且分布广泛。大气污染物的来源非常复杂，不仅包括工业排放、汽车尾气、建筑扬尘等常见污染源，还包括农业生产中产生的农业废气、燃烧生物质等非传统污染源。不同地区的污染源差异大，治理起来具有较高难度。比如，在一些重工业地区，工业排放和汽车尾气是主要污染源，而在农业大省，农业废气的排放则可能成为主要问题。

其次，现有的技术手段在部分地区难以满足日益严峻的污染防治需求。尽管脱硫、脱硝、除尘等技术已经在部分行业得到了广泛应用，但由于不同地区经济发展水平和技术条件的差异，部分地区仍然存在技术应用瓶颈。特别是在一些欠发达地区，由于资金不足和技术难题，相关污染治理技术难以得到有效推广，导致大气污染问题没有得到根本改善[1]。

第三，环保政策的落实存在不到位的情况。尽管我国已经出台了包括法律法规在内的一系列环保政策，但在地方政府的执行过程中，往往存在着“重经济、轻环保”的现象。地方政府为了追求经济增长，可能在某些情况下忽视了环境保护的措施。尤其是一些地方政府和企业之间的利益博弈，导致了对大气污染防治的重视程度不够，甚至部分地方存在政策执行不到位、企业违规排放等现象。

此外，企业环保责任的落实仍然存在问题，部分企业为了降低成本，存在偷排、漏排现象，这严重影响了大气污染防治的整体效果。企业没有足够的环保意识，缺乏自觉执行环保规定的动力，导致污染防治政策的落实效果大打折扣。

2.3 环境治理与经济之间的矛盾

大气污染防治中的一个重要挑战是环境治理与经济发展之间的矛盾。为了推动经济发展，许多地方政府特别是在工业重镇，在发展过程中忽视了环境保护工作，导致了大量

污染物排放。例如，一些地方为了提高经济增长速度，大规模发展重工业、化学工业等高污染行业，排放的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等污染物对空气质量造成了严重影响。

尽管我国已经提出了绿色发展和循环经济的概念，但在一些地区，短期经济利益依然占据主导地位。许多企业在追求盈利的过程中，未能有效落实环保措施，导致大气污染问题长期存在。即使国家出台了绿色经济政策，并推动清洁能源和低碳技术的应用，但在部分地方，由于政策执行力度不够，经济发展依然处于“重经济、轻环保”的状态，这使得在改善大气质量的同时，如何保持经济的持续增长，成为亟待解决的问题。

此外，环保技术的推广和应用面临成本较高的问题。许多企业和地方政府因担心增加生产成本而不愿意投入资金改善污染治理设施。加之大气污染防治技术的普及和创新仍然需要时间，这使得治理进展缓慢，尤其是在一些欠发达地区，环保资金不足的问题更加突出。

2.4 未来发展方向和建议

未来，在大气污染防治方面，必须平衡经济发展与环境保护之间的关系。首先，要进一步加强政策执行力度，推动政策的落实和监督，避免地方政府为了追求经济增长而忽视环境保护。其次，推动绿色经济发展，鼓励企业投资清洁能源和低碳技术，通过技术创新和产业转型，提高污染治理水平。

同时，要加强环保技术的研发和推广，提升技术创新能力，降低治理成本，逐步普及高效、低成本的污染治理技术。此外，应该加强企业环保责任的落实，推动企业自觉遵守环保法规，减少偷排、漏排现象[2]。

3 大气污染防治管理的实践途径

3.1 完善大气污染监测与数据共享机制

大气污染防治的首要任务是掌握污染源与污染物的排放情况。因此，建立完善的大气污染监测网络和数据共享机制至关重要。通过建设覆盖全区域的空气质量监测站，并利用现代化传感器、遥感技术等手段，实现对大气污染物的实时监测，可以及时发现污染源，采取针对性措施。同时，政府部门、企业和社会公众应形成信息共享机制，确保污染治理数据的及时、公开、透明，提升社会各界对大气污染防治工作的参与度和监督力。数据的实时分析与反馈，将有助于政府在制定政策时依据科学数据，确保政策的精准性和有效性。

3.2 加强法律法规的执行力度

法律法规是大气污染防治的核心保障。目前我国在大气污染防治方面已有较为完善的法律框架，但在执行层面仍存在不足。一些地区和企业未能严格落实环保规定，部分企业存在偷排、漏排等违法行为。为此，必须加强法律法规的执行力度，建立健全环保执法机制，加强对企业的环境审计和监督检查，确保污染防治措施的有效实施。政府应加大对

违法排污行为的处罚力度,并在实施过程中做到公平、公正,避免地方保护主义对污染防治工作的影响。同时,增强企业的环保责任感,提高违法成本,将企业的环保责任纳入其日常经营管理之中,确保污染防治措施落实到位[3]。

3.3 推动绿色技术与绿色产业的发展

绿色技术是大气污染防治的重要支撑。在大气污染防治中,技术的应用无疑是解决问题的关键。因此,政府应加大对绿色技术研发的投入,推动清洁能源、绿色生产技术的推广应用。特别是在工业领域,推动企业采用更为环保的生产工艺和设备,从源头减少污染物的排放。此外,绿色产业的发展也能够为大气污染防治提供持续的动力,推动社会经济向绿色低碳方向转型。政府应制定相应的政策,支持绿色产业的成长,鼓励企业转型升级,减少传统高污染、高能耗产业对环境的压力。

4 企业社会责任与公众参与

4.1 企业环保责任的强化

企业是污染物排放的主体,环保责任的落实与否直接关系到大气污染防治的成效。企业应积极响应国家环保政策,履行社会责任,推动环保技术的应用和改进。同时,政府应建立完善的环保信用制度,推动企业自觉承担社会责任,将环境污染排放纳入企业的长期发展规划中。此外,应加强环保专项资金的投入,鼓励企业在环保方面加大投入,促进绿色技术的研发和应用[4]。

4.2 公众参与和环保意识的提升

大气污染防治不仅是政府和企业的责任,公众的参与也是治理成功的关键。政府应通过多种渠道普及环保知识,增强公众的环保意识和行动力。例如,可以通过环境保护日、绿色行动等活动,鼓励公众参与环保事业,推动社会各界共同关注大气污染问题。此外,公众参与环境保护的监督,也能有效促进企业和政府的环保工作。建立公众举报机制,鼓励群众对污染行为进行举报和监督,形成全民参与的良好氛围[5]。

5 大气污染防治管理面临的挑战与未来发展方向

5.1 技术与资金的双重挑战

大气污染防治需要先进的技术支持和充足的资金保障。

然而,部分地区在技术研发和资金投入方面的支持仍然不足,导致治理效果不尽如人意。未来,应加大对环保技术研发的投资,推动企业和科研机构在技术创新方面进行更多的探索,同时解决资金瓶颈,确保大气污染防治工作持续稳定推进。

5.2 国际合作与跨国治理

大气污染问题是全球性问题,特别是一些跨境污染物的排放,往往涉及到多个国家和地区的合作。我国应积极参与全球环境治理,推动国际间的合作与信息共享,共同应对大气污染带来的挑战。通过国际间的技术交流与经验分享,可以更好地提升我国大气污染防治的技术水平和管理能力。

6 结语

大气污染防治是一个长期且复杂的过程,涉及多个方面的综合治理。随着科技进步、政策完善和社会各界的共同努力,大气污染治理取得了初步成果,但仍面临诸多挑战。本文从大气污染防治的技术、政策、企业责任与公众参与等多个方面进行了深入探讨,提出了相应的实践途径和改进策略。未来,我们需要继续加强技术研发、完善法律法规、推动绿色产业发展,并加大公众参与力度,为实现大气污染治理的长效机制提供保障。希望通过持续的努力,为改善大气质量、保障公众健康、推动生态文明建设做出积极贡献。

参考文献

- [1] 陈春华.习近平绿色发展理念与中国环境工程发展[J].上海节能,2024,(11):1729-1735.
- [2] 王建,高彦征,凌婉婷,等.人与自然和谐共生的现代化背景下农科院校环境工程专业人才培养模式探索[J].高教学刊,2024,10(33):147-150.
- [3] 艾乐,贾钰蓉.关于环境工程施工与环境保护相结合的研究[J].皮革制作与环保科技,2024,5(20):115-117.
- [4] 肖晓,王磊.环境工程中的大气污染防治治理措施研究[C]//河北省环境科学学会,北京环境科学学会,天津市环境科学学会.京津冀生态环境科技产业金融协同发展大会论文集.衡水市生态环境局;沧州市生态环境监控中心;2024:265-269.
- [5] 张润铎,贾静波,魏莹.“大化工”背景下环境工程专业的教学改革与思考[J].当代化工研究,2024,(20):149-151.