

# 浅谈大气污染现状及防治措施分析

尚政伟<sup>1</sup> 张静<sup>2</sup> 钟佳<sup>3</sup> 李凯<sup>4\*</sup>

1. 宁波市甬环苑环保工程科技有限公司 浙江 宁波 315000
2. 宁波市生态环境科学研究院 浙江 宁波 315000
3. 宁波市生态环境科学研究院 浙江 宁波 315000
4. 宁波市甬环苑环保工程科技有限公司 浙江 宁波 315000

**摘要:** 大气污染现状日益严峻,已成为全球关注的热点问题。随着工业化和城市化的加速发展,大量污染物排放导致空气质量恶化,对人类健康和生态环境构成严重威胁。文章深入分析大气污染的现状,包括主要污染物、污染区域及来源等,并探讨了防治措施,如调整能源结构、推广清洁能源、加强环境监管等。通过综合施策,可以有效控制大气污染,改善空气质量,保护人类健康和生态环境。本文旨在为大气污染防治提供参考和借鉴。

**关键词:** 大气污染;现状;防治措施

## 1 大气污染的主要来源

### 1.1 工业生产

工业生产是大气污染的主要来源之一。在工业生产过程中,大量的废气、废尘和有害物质被排放到大气中。这些污染物包括但不限于燃煤、燃油产生的二氧化硫、氮氧化物和颗粒物,以及化工、冶金等行业排放的重金属、挥发性有机物等。工业生产过程中的废气排放不仅量大,而且成分复杂,对大气环境造成了严重的污染。

### 1.2 交通运输

交通运输也是大气污染的重要来源。随着城市化进程的加快和汽车保有量的增加,交通尾气排放问题日益突出。汽车尾气中含有大量的二氧化碳、一氧化碳、氮氧化物和颗粒物等污染物,这些污染物不仅对人体健康有害,还会加剧温室效应和光化学烟雾等环境问题,飞机、火车等交通工具的排放也对大气环境造成了一定的影响。

### 1.3 生活排放

生活排放同样是大气污染不可忽视的来源。在日常生活中,人们使用煤气、液化气等燃料进行烹饪和取暖,这些过程中会产生大量的二氧化硫、氮氧化物和颗粒物等污染物。垃圾焚烧、吸烟等行为也会产生有害气体和颗粒物,对大气环境造成污染。随着生活水平的提高和城市化进程的加速,生活排放对大气环境的影响日益显著。

### 1.4 自然污染源

除了人为因素外,自然污染源也是大气污染的一个重要方面。自然污染源主要包括火山爆发、森林火灾、沙尘暴等自然现象。这些现象会释放大量的火山灰、烟尘、颗粒物等污染物到大气中,对大气环境造成短期的

严重污染<sup>[1]</sup>。虽然自然污染源具有不可控性和突发性,但其对大气环境的影响同样不容忽视。因此在防治大气污染的过程中,需要综合考虑人为因素和自然因素的作用,制定科学合理的防治策略。

## 2 大气污染现状

### 2.1 全国大气污染总体概况

当前,我国大气污染状况呈现出复杂多变的态势。近年来,尽管国家加大了大气污染治理力度,空气质量有所改善,但整体形势依然严峻。全国范围内,大气污染主要呈现为复合型污染特征,即多种污染物同时存在并相互作用,加剧了大气环境的恶化。根据生态环境部发布的最新数据,2024年9月及1至9月全国环境空气质量状况显示,全国339个地级及以上城市的空气质量有所改善,但仍有部分城市空气质量不达标。其中,PM2.5、PM10等颗粒物浓度虽然有所下降,但仍处于较高水平,对人体健康和生态环境构成威胁。臭氧、二氧化硫、氮氧化物等污染物的浓度也值得关注。这些污染物不仅来源于工业生产、交通运输等人为活动,还受到自然因素的影响,如沙尘暴、火山爆发等。从时间分布来看,大气污染冬季最为严重,其次是春秋季节,夏季相对较好。这主要是由于冬季气温低、空气流动性差,污染物易于积聚和扩散不畅。北方地区受沙尘天气影响,空气质量波动较大。从空间分布来看,大气污染总体上呈现出北方重于南方的趋势,这与我国能源结构、工业布局 and 气候条件等因素密切相关。

### 2.2 重点区域大气污染现状

我国大气污染的重点区域主要包括京津冀及周边地区、长三角地区、汾渭平原等。这些区域由于人口密度

大、工业化程度高、能源消耗量大等因素,大气污染问题尤为突出。京津冀及周边地区是我国大气污染最为严重的区域之一。近年来,尽管该地区加大了大气污染治理力度,空气质量有所改善,但仍有部分城市存在重污染天气。特别是进入秋冬季以来,受极端气象条件影响,部分城市空气质量出现反复。此外,机动车污染治理不扎实、挥发性有机物污染整改不到位等问题依然存在,对空气质量改善造成了一定影响。长三角地区作为我国经济最为发达的区域之一,大气污染问题同样不容忽视,该地区工业密集、交通繁忙,大气污染物排放量较大。近年来,虽然该地区加大了大气污染治理力度,空气质量有所改善,但仍有部分城市存在臭氧污染等问题。随着城市化进程的加快,城市热岛效应加剧,也增加了大气污染物的浓度。汾渭平原地区大气污染问题同样突出。该地区能源结构以煤炭为主,工业结构偏重,加之气候条件不利,导致大气污染问题较为严重。近年来,该地区虽然加大了大气污染治理力度,但仍有部分城市存在颗粒物、二氧化硫等污染物超标问题,由于该地区地形复杂、气候多变,也增加了大气污染物的扩散难度。

### 3 大气污染的原因分析

#### 3.1 环境意识薄弱与可持续发展战略认识不足

大气污染的一个重要原因在于公众和部分决策者对环境意识的薄弱,以及对可持续发展战略的认识不足。在快速经济发展和追求短期经济效益的背景下,一些企业和个人往往忽视了环境保护的重要性,缺乏长远发展的眼光<sup>[2]</sup>。这种短视行为导致了大量污染物的无节制排放,严重损害了大气环境质量,可持续发展战略虽然已被广泛提出,但在实际执行过程中,由于认识不足或利益驱动,其理念和原则并未得到充分贯彻,从而加剧了大气污染问题的严重性。

#### 3.2 大气污染防治资金投入不足

大气污染防治需要大量的资金投入,包括技术研发、设备更新、污染治理设施建设、监测与评估等多个方面。然而,现实中往往存在大气污染防治资金投入不足的问题。一方面,政府财政资源有限,难以完全满足所有污染治理项目的资金需求;另一方面,部分企业和个人缺乏投资污染治理的积极性和动力,导致污染治理工作进展缓慢。资金投入的不足直接制约了大气污染防治工作的有效开展,使得一些重要的污染治理措施无法得到及时实施,从而加剧了大气污染问题。

#### 3.3 执法不严与监督管理力度不够

执法不严和监督管理力度不够也是导致大气污染问题的重要原因之一。在实际操作中,一些地区的环保部

门在执法过程中存在宽松软的现象,对违法排污行为查处不力,导致一些企业和个人敢于冒险违法排污。监督管理力度不足也导致了一些企业存在侥幸心理,认为即使违法排污也不会受到严厉处罚,从而加剧了大气污染问题。一些地区的环保法律法规体系尚不完善,执法手段和处罚措施不够严厉,也使得大气污染问题难以得到有效遏制。

## 4 大气污染防治措施

### 4.1 调整能源战略与采用清洁能源

大气污染防治的核心问题之一是能源消费结构不合理,尤其是煤炭等传统能源的过度依赖。为有效应对这一问题,必须调整能源战略,加大清洁能源的推广和应用力度,应逐步减少煤炭在能源消费中的比重,推动能源结构的多元化发展。这包括提高天然气、风能、太阳能等清洁能源的利用比例,通过政策引导和市场机制,鼓励企业和个人使用清洁能源。政府应加大对清洁能源技术研发和应用的支持力度,推动清洁能源技术的创新和突破,降低清洁能源的使用成本,提高其市场竞争力。在具体实施上,可以采取一系列措施,如建设清洁能源基地,完善清洁能源输送网络,提高清洁能源的供应能力和稳定性;在煤炭消费大户中推广使用清洁能源替代技术,如煤改气、煤改电等;在城市建设和发展中,优先考虑使用清洁能源供暖、供电等。通过这些措施,逐步构建起以清洁能源为主导的能源消费体系,从根本上减少大气污染物的排放。

### 4.2 推行清洁生产工艺

为了有效控制工业污染,必须推行清洁生产工艺,从源头上减少污染物的产生。清洁生产工艺是指生产过程中采用低能耗、低污染、高效率的技术和设备,减少资源消耗和废弃物排放,提高产品质量和生产效率。在推行清洁生产工艺方面,加强清洁生产技术的研发和推广,鼓励企业采用先进的生产工艺和设备,提高资源利用效率和产品质量;建立清洁生产标准体系,对企业进行清洁生产审核和评估,对不符合清洁生产标准的企业进行整改或淘汰;加强环境监管,对污染严重的企业实施更加严格的环保政策,推动企业加强污染治理和环境保护。同时,政府还可以出台相关政策,如税收减免、资金补贴等,鼓励企业采用清洁生产工艺,降低生产成本,提高市场竞争力。通过这些措施,可以推动工业生产向更加环保、高效的方向发展,有效减少大气污染物的排放<sup>[3]</sup>。

### 4.3 合理利用煤炭资源

虽然煤炭在能源消费中的比重需要逐步降低,但在

短期内,煤炭仍是我国能源消费的重要组成部分。因此合理利用煤炭资源,减少煤炭燃烧过程中的污染物排放,也是大气污染防治的重要措施之一。在合理利用煤炭资源方面,可以采取以下措施:一是推广高效洁净燃煤技术,如超临界、超超临界发电技术、循环流化床燃烧技术等,提高煤炭的燃烧效率和热效率,减少污染物的排放;二是加强煤炭洗选加工,提高煤炭的洁净度,减少燃煤过程中产生的污染物;三是推广煤炭气化、液化等先进转化技术,将煤炭转化为更加清洁、高效的能源形式,减少燃煤污染。政府还应加强对煤炭资源的监管和管理,打击非法开采和盗采行为,保障煤炭资源的合理利用和可持续发展。通过这些措施,可以在保障能源供应的同时,有效减少煤炭燃烧过程中的污染物排放。

#### 4.4 强化大气环境管理

大气环境管理是大气污染防治的重要保障。为了有效控制大气污染,必须强化大气环境管理,建立健全大气污染防治法规体系,加强环境监管和执法力度。在强化大气环境管理方面,一是完善大气污染防治法规体系,制定更加严格的大气污染物排放标准和控制措施;二是加强环境监管和执法力度,对违法排污行为进行严厉打击和处罚;三是建立健全大气环境监测网络,实时监测大气环境质量,为环境管理和决策提供科学依据;四是加强环境信息公开和公众参与,提高公众对大气环境保护的认识和参与度。同时还应加强与其他国家和地区的合作与交流,共同应对全球大气污染问题。通过国际合作与交流,可以借鉴其他国家和地区的成功经验和科技成果,推动大气污染防治工作的深入开展。

#### 4.5 治理交通运输污染

交通运输是大气污染的重要来源之一。为了有效控制交通运输污染,必须采取一系列措施,加强交通运输污染的治理和管理。在治理交通运输污染方面,可以采推广新能源汽车和清洁能源汽车,减少燃油汽车的排放;加强交通规划和建设,优化交通网络结构,减少交通拥堵和排放;加强机动车尾气排放监管,对超标排放的车辆进行整改或淘汰;推广公共交通和绿色出行方式,鼓励市民减少私家车使用;加强交通运输行业的环境管理和监管力度,推动交通运输行业向更加环保、高效的方向发展<sup>[4]</sup>。还应加大对新能源汽车和清洁能源汽车的研发和推广力度,提高新能源汽车的性能和续航能力,降低其使用成本。通过这些措施的实施,可以逐步构建起以绿色、低碳为主导的交通运输体系,有效减少

交通运输过程中的污染物排放。

#### 4.6 提高城市绿化率

大气污染防治措施之一是提高城市绿化率。城市绿化是改善城市生态环境、缓解大气污染的有效途径。通过增加城市绿地面积,种植各类绿色植物,可以吸收空气中的二氧化碳,释放氧气,同时吸附空气中的尘埃和有害物质,减少大气污染物的浓度。此外,绿色植物还能通过光合作用产生负氧离子,改善空气质量,对人体健康具有积极作用。为了提高城市绿化率,首先,城市规划中应充分考虑绿化空间,合理布局公园、绿地和绿化带,确保城市有足够的绿地面积。其次,鼓励和支持企业和居民在自身用地范围内进行绿化,如建设屋顶花园、立体绿化等,提高城市绿化的立体性和多样性。同时,政府应加大对城市绿化的投入,加强绿化设施的维护和管理,确保绿化效果的持续发挥。还可以通过宣传教育,提高公众对城市绿化的认识和参与度,鼓励市民积极参与城市绿化活动,如植树造林、绿化养护等,共同营造宜居宜业的城市环境。通过这些措施的实施,可以有效提高城市绿化率,改善城市生态环境,减少大气污染物的排放,为城市可持续发展提供有力保障。

#### 结束语

大气污染问题不容忽视,其对人类健康和生态环境的危害日益凸显。面对这一挑战,需要采取积极有效的防治措施,从源头减少污染物的排放,加强环境监管和执法力度,推动绿色发展和可持续发展。公众也应提高环保意识,积极参与大气污染防治工作。相信在全社会的共同努力下,一定能够打赢这场大气污染防治攻坚战,为子孙后代留下一个更加美好的家园。

#### 参考文献

- [1]韩立钊,马勇,谢磊.城市区域大气颗粒物解析及污染防治对策研究[J].海峡科技与产业,2022,35(5):72-74,79.
- [2]余劲,袁慧宏,王龙,等.基于电力大数据的VOCs企业污染防治综合预警管控分析方法[J].电力大数据,2022,25(8):71-75.
- [3]王雪涵,张文慧,毕晓辉,等.2001—2020年天津市大气污染特征的演变与防治历程[J].环境科学研究,2022,35(4):945-955.
- [4]何巍楠,张少君,韩媛,等.基于智慧环保治理思路的现代城市交通污染治理研究[J].环境保护,2022,50(10):66-72.