

# 大气环境污染原因与环境监测治理技术研究

朱向阳

河南赛特斯信息技术有限公司 河南 郑州 450041

**摘要:** 随着工业化和城市化的快速发展,大气环境污染问题日益严重,对人类的健康和生态环境造成了巨大威胁。本文首先分析了大气环境污染的主要原因,包括工业排放、交通尾气、农业活动等。随后,探讨了环境监测技术在评估大气环境质量、识别污染源和预测污染趋势方面的应用。在此基础上,本文还综述了现有的大气环境治理技术,如烟气脱硫、脱硝技术、颗粒物控制技术等,并讨论了这些技术的优缺点。最后,提出了加强大气环境监测与治理的对策建议,以期为我国大气环境保护提供有益参考。

**关键词:** 大气环境污染; 环境监测; 治理技术

引言: 大气环境是人类生存和发展的重要基础,然而,随着工业化和城市化的快速推进,大气环境污染问题日益凸显。大气中的污染物不仅对人体健康产生直接危害,还会影响气候变化、生态平衡和农业生产。因此,深入研究大气环境污染原因,探索有效的环境监测与治理技术,对于保护人类健康和生态环境具有十分重要的意义。本文旨在梳理大气环境污染的主要原因,评述环境监测技术的最新进展,探讨大气环境治理技术的优缺点,并提出相应的对策建议。

## 1 环境监测治理技术的重要性

环境监测治理技术在保护大气环境、维护生态平衡和人类健康方面发挥着至关重要的作用。首先,环境监测是大气污染治理的前提和基础。通过对大气环境中污染物的种类、浓度和分布进行全面、准确、及时的监测,可以为政府决策提供科学依据,为污染治理提供方向和目标。同时,环境监测还能及时发现潜在的环境风险,为预警和应急响应提供信息支持。其次,环境治理技术是实现大气环境质量改善的关键手段。随着科学技术的不断发展,新型的环境治理技术不断涌现,如生物治理、光催化治理、纳米材料治理等。这些技术具有高效、环保、可持续等优点,能够有效降低污染物排放,改善大气环境质量<sup>[1]</sup>。最后,环境监测治理技术的结合应用是实现大气环境治理目标的重要保障。只有将监测与治理技术紧密结合,才能实现从源头控制到末端治理的全过程管理,形成完整的大气环境治理体系。通过不断优化监测技术,提高治理效率,我们可以更好地应对大气环境污染问题,保护我们共同的地球家园。

## 2 大气环境污染的原因

### 2.1 工业生产排放

在工业生产中,某些特定行业对大气环境的污染尤

为显著。以焦化、陶瓷和耐火材料行业为例,这些行业在生产过程中会产生大量的废气排放,对大气环境造成严重影响。焦化行业在生产焦炭的过程中,会产生大量的烟尘、二氧化硫和氮氧化物等有害气体。这些废气直接排放到大气中,不仅会降低空气质量,还会对周边居民的健康产生威胁,引发呼吸道疾病等问题。陶瓷行业在生产过程中需要高温烧制,这一过程会产生大量的粉尘和有害气体。这些废气中含有的铅、镉等重金属元素对环境和人体健康都有极大的危害。同时,陶瓷生产中的废气还会对周边的植物和动物造成损害,破坏生态平衡。耐火材料行业在生产过程中也会产生大量的废气,这些废气中含有的颗粒物和有害气体对大气环境造成污染。长期暴露在这样的环境中,不仅会对人体健康产生潜在危害,还会对周边的生态环境造成破坏。

### 2.2 交通运输排放

交通运输排放对大气环境污染的影响不容忽视,而不同的运输结构在其中扮演着不同的角色。据统计,全球范围内,道路交通排放的温室气体占全球总排放量的约14%,而道路运输排放的颗粒物更是占到了全球颗粒物排放总量的近一半。这一数据清晰地表明了交通运输排放对大气环境的严重污染。在运输结构中,道路交通排放是主要的污染源之一。尤其是柴油车,其排放的氮氧化物和颗粒物等有害物质远高于汽油车。此外,飞机和轮船等交通工具的排放也不容忽视。虽然这些交通工具的排放相对较少,但由于其排放高度和排放路径的特殊性,对大气环境的影响也较为严重。同时,我们还需要注意到,交通运输排放问题具有复杂性和长期性。随着城市化进程的加快和经济的持续发展,交通运输需求将持续增加,尾气排放问题也将更加严重。

### 2.3 农业活动排放

焚烧秸秆和垃圾是农业活动中导致大气环境污染的两个重要问题。首先，焚烧秸秆产生的污染不容忽视。在农作物收割后，大量的秸秆被遗留在田地中。传统的处理方式是直接焚烧，然而这一做法却产生了大量的烟尘和有害气体。这些烟尘和气体中含有大量的颗粒物、二氧化碳、一氧化碳以及氮氧化物等有害物质，严重污染了大气环境。同时，焚烧秸秆还可能导致火灾风险增加，威胁到人们的生命财产安全<sup>[2]</sup>。其次，垃圾焚烧同样是一个严重的问题。随着农村和城市化的推进，垃圾产生量不断增加。一些地方为了节省处理成本，采用简单的焚烧方式处理垃圾。然而，垃圾焚烧过程中会产生大量的有害气体和颗粒物，如二噁英、铅、镉等有害物质，这些物质对人体健康和环境都造成了极大的危害。

#### 2.4 能源利用问题

能源利用问题对大气环境污染的贡献不容忽视，尤其在一些地方，垃圾发电等能源利用方式的不当操作，进一步加剧了这一问题。以垃圾发电为例，虽然这是一种可再生能源的利用方式，但如果操作不当，同样会对大气环境造成污染。在垃圾焚烧过程中，如果未能有效控制燃烧温度和氧气供应，会导致不完全燃烧，产生大量有害气体和颗粒物。这些污染物一旦排放到大气中，不仅会降低空气质量，还可能对人类健康产生危害。此外，一些地区在能源利用上还存在其他问题。例如，过度依赖煤炭等传统能源，导致能源结构单一，缺乏多元化。这不仅使得能源利用效率低下，还加剧了大气环境污染。因为煤炭燃烧过程中产生的二氧化硫、氮氧化物等污染物，是大气污染的重要来源。

### 3 环境监测技术

#### 3.1 大气环境监测技术

大气环境监测技术是环境保护的基石，它致力于准确、全面地掌握大气中污染物的种类、浓度和分布。这些污染物，如二氧化硫、氮氧化物和颗粒物等，不仅严重影响空气质量，还对人类健康构成直接威胁。因此，大气环境监测技术的重要性不言而喻。首先，大气环境监测技术通过连续、实时的监测，能够及时发现污染源的排放情况。同时，这些技术还能够评估污染物的传输和扩散规律，为制定有效的污染控制策略提供理论支持。其次，大气环境监测技术的发展也推动了环保科技的进步。随着监测技术的不断创新和完善，我们能够更加精确地了解大气环境的变化趋势，为环境保护和可持续发展提供有力保障。最后，大气环境监测技术对于提高公众环保意识也具有重要意义。通过公布监测结果和解读环境数据，能够增强公众对大气环境问题的认识，

激发公众参与环保行动的积极性，形成全社会共同关注、共同参与大气环境保护的良好氛围。

#### 3.2 水环境监测技术

水环境监测技术是保护水资源、维护水生态健康的重要手段。随着工业化和城市化的快速发展，水体污染问题日益严重，水环境监测技术的应用显得尤为重要。首先，水环境监测技术能够全面、系统地评估水体的污染状况。通过采集和分析水样，可以了解水体中各种污染物的种类、浓度和分布，如重金属、有机物、营养盐等。这些数据为我们认识水污染的来源、程度和趋势提供了直接依据，有助于及时发现和解决潜在的水污染问题。其次，水环境监测技术为水资源的保护和管理提供了科学依据。通过监测数据的分析，可以评估水体的自净能力、生态状况和水质变化趋势，为合理的水资源利用和保护策略提供理论支持。最后，水环境监测技术对于促进水资源的可持续利用具有重要意义。通过长期、连续的监测，可以及时发现水资源的变化趋势和潜在风险，为水资源的合理规划和利用提供重要参考。

#### 3.3 土壤监测技术

土壤监测技术的核心目的是深入了解土壤污染状况，评估土壤环境质量。这一过程始于对土壤样品的采集，这一步骤至关重要，因为它决定了后续分析的准确性和可靠性。采集过程中需遵循严格的规范，确保样品的代表性和完整性。接下来，采集到的土壤样品会经历一系列的化学分析<sup>[3]</sup>。这些分析可能包括测定重金属含量、有机物污染程度以及农药残留等。这些化学分析通常使用高精度的仪器和先进的分析方法，以确保结果的准确性。此外，生物监测也是土壤监测技术中不可或缺的一环。通过观察和分析土壤中的微生物、植物和动物等生物指标，可以间接评估土壤的健康状况。这些生物指标对土壤污染的反应敏感，因此能够提供有关土壤污染状况的宝贵信息。最后，土壤监测技术的应用范围广泛。它可以用于监测农田、工业园区等区域的土壤污染状况，为土壤修复和污染治理提供重要依据。

#### 3.4 生态监测技术

生态监测技术的核心目的是评估生态系统的健康状况，了解生物多样性和生态功能。随着人类活动的不断增加，生态系统面临着越来越多的压力，因此，对其健康状况的评估变得尤为重要。生态监测技术可以帮助我们了解生态系统的结构、功能和动态变化，及时发现生态系统存在的问题，为生态保护和管理提供科学依据。其次，在技术手段方面，生态监测技术综合运用了遥感技术、地理信息系统等多种方法。遥感技术可以实现对

生态系统的宏观监测,获取大范围、高精度的数据;地理信息系统则可以对这些数据进行整合和分析,帮助我们更好地了解生态系统的空间分布和变化规律。同时,生态监测技术还结合了生物监测、生态指标等方法,通过对生态系统中的生物种群、群落结构、生态过程等进行观察和分析,评估生态系统的健康状况。

#### 4 环境治理技术

##### 4.1 污染控制技术

污染控制技术是环境治理的核心技术,它直接关系到环境质量的改善和生态系统的保护。这项技术的主要目标是减少和消除各种污染源,从而减轻对自然环境和人类健康的负面影响。首先,污染控制技术通过各种手段和方法,对废水、废气、固体废物等污染源进行有效治理。例如,废水处理技术通过物理、化学或生物方法去除废水中的有害物质,确保排放水质达到相关标准,减少对水体的污染。废气处理技术则主要针对工业排放的废气,通过除尘、脱硫、脱硝等手段降低大气污染物的浓度,改善空气质量。固体废物处理技术则包括分类、回收、填埋、焚烧等多种方法,旨在实现废物的减量化、资源化和无害化,降低对土壤和水体的污染风险。其次,污染控制技术的应用对于环境保护具有重要意义。它不仅可以减少污染物的排放,降低对环境的破坏程度,还可以促进资源的合理利用和循环经济的发展。通过污染控制技术,我们可以实现环境保护与经济发展的双赢,为构建可持续发展的社会提供有力支持。

##### 4.2 生态修复技术

生态修复技术是针对受损生态系统的重要治理手段,其首要目标是通过人工干预,促进生态系统的恢复和重建,进而实现生态环境的自我修复和平衡。首先,生态修复技术针对不同类型的受损生态系统,提供了具体而有效的解决方案。例如,湿地修复技术,它通过恢复湿地植被、改善水环境等手段,旨在恢复湿地的生态功能,如调节气候、净化水质等。土壤修复技术则致力于去除土壤中的污染物、增加土壤肥力,以改善土壤质量,保障食品安全和生态健康。此外,生物修复技术作为生态修复领域的新兴力量,通过利用微生物降解污染物、植物提取技术等手段,实现生态环境的自我修复<sup>[4]</sup>。

这种技术不仅具有环保、可持续的优点,而且成本相对较低,具有广阔的应用前景。最后,生态修复技术的广泛应用和持续发展,对于改善受损生态系统、保护生物多样性、维护生态平衡具有深远意义。

##### 4.3 生物膜降解技术

环境治理技术是应对大气环境污染的重要手段。在众多治理技术中,生物膜降解技术近年来备受关注。这种技术利用微生物在特定条件下形成的生物膜,对有机污染物进行降解和转化。其优点在于能够高效处理多种有机污染物,且降解过程中产生的二次污染较少。然而,生物膜降解技术也面临一些挑战。首先,该技术的成本相对较高,主要是由于生物膜的培养和维护需要一定的投入。其次,生物膜降解的周期较长,不适合处理急需解决的污染问题。此外,生物膜降解技术还需要特定的环境条件,如温度、pH值等,这限制了其在某些环境下的应用。尽管如此,随着科学技术的不断进步和环保意识的日益增强,生物膜降解技术仍有很大的发展空间。未来,我们可以通过优化生物膜的培养方法、提高降解效率、降低成本等方式,推动生物膜降解技术在环境治理中的广泛应用。

#### 结语

综上所述,大气环境污染问题不仅影响我们的生活质量,更对地球生态造成长远伤害。防治这一问题的关键,在于能源、产业、空间和运输四大结构的持续优化和调整。通过推动清洁能源的使用,促进绿色产业的发展,合理规划城市空间布局,以及改善交通运输方式,我们可以从根本上减少污染物的排放,为大气环境治理提供有力支撑。

#### 参考文献

- [1]宋茹平,杨红忠.我国大气环境监测信息系统的建设与发展研究[J].环境与发展,2020,32(11):202-203.
- [2]程建美.环境监测在大气污染治理中的作用及措施[J].价值工程,2019(32):10-11.
- [3]焦健.浅析环境监测技术在大气污染治理中的作用[J].资源节约与环保,2020(9):59-60.
- [4]郭璇,晏祖恩,龙毅.大气污染原因和环境监测治理技术探索[J].资源节约与环保,2020(8):60-61.