

环境工程中大气污染的特点与治理措施分析

徐姗福

贵州燃气集团股份有限公司, 中国·贵州 贵阳 550000

摘要: 在全球出现的众多环境问题中, 大气污染问题无可避免的位列其中。环境工程中的大气污染具有其独特的特点, 如污染范围广、污染物种类多、治理难度大等。为了有效解决大气污染问题, 需要采取针对性的治理措施。

本文分析了环境工程中大气污染的特点, 并提出相应的治理措施, 为环境保护工作提供参考。

关键词: 环境工程; 大气污染; 特点; 治理措施

Analysis of the Characteristics and Control Measures of Air Pollution in Environmental Engineering

Shanfu Xu

Guizhou Gas Group Co., Ltd., Guiyang, Guizhou, 550000, China

Abstract: Among the many environmental problems in the world, air pollution is inevitably among them. Air pollution in environmental engineering has its unique characteristics, such as wide range of pollution, many kinds of pollutants, difficulty in treatment. In order to effectively solve the problem of air pollution, targeted measures need to be taken. This paper analyzes the characteristics of air pollution in environmental engineering, and puts forward the corresponding treatment measures to provide reference for environmental protection work.

Keywords: environmental engineering; air pollution; characteristics; control measures

1 引言

伴随着社会经济的飞速进步, 大众的生活品质也在持续上升, 人类赖以生存的环境也受到严重影响。由于在经济发展阶段忽视了环境保护的重要性, 导致各类环境污染问题频繁出现, 从而对环境治理提出了更为严格的标准, 为了实现中国可持续发展战略的目标, 必须加大环境治理力度, 对于各国来说, 环境的管理和生态的维护已经变成了一个迫切需要解决的议题。

2 大气污染的类型和来源

大气污染是指大气中污染物浓度达到有害程度, 超过了环境质量标准, 直接或间接危害人体健康和生态系统的现象, 具体如下。

2.1 煤烟型污染

煤炭在中国作为重要的能源之一, 煤烟型污染在大气污染中占很大比例, 它主要来自煤炭燃烧过程。在冬季, 大量燃煤取暖造成烟尘, 二氧化硫和氮氧化物的排放增多, 使空气质量变坏。煤烟型污染在危害人体健康的同时也会给植物生长及生态环境带来不利影响。

2.2 工业污染

工业污染是大气污染中最主要的一个来源, 它涉及到制造业、化工、电力和采矿等众多产业。这类产业的生产过程大量采用化石燃料并产生大量的废气、烟尘等, 若不经处

理而直接排入大气将对环境造成严重污染。

2.3 汽车尾气

汽车尾气也是大气的污染源之一。汽车所产生的尾气包含了一氧化碳, 氮氧化物和碳氢化合物系列有害物质。伴随着城市化的发展, 机动车保有量和使用率不断上升, 汽车尾气排放造成的大气污染问题也越来越突出。

2.4 农业污染

尽管农业污染并不是大气污染最主要的根源, 但是在一定条件下, 它同样可以污染大气, 如化肥、农药的使用, 会导致氮氧化物和挥发性有机物的排放, 这些物质在大气中与阳光发生反应, 形成光化学烟雾。另外, 在农业活动中还会产生大量的秸秆、畜禽粪便等垃圾, 这些垃圾如果不能得到及时处理, 也会给大气带来污染。

2.5 生物质燃烧

生物质燃烧就是将植物, 动物残留物及其他生物质进行焚烧。生物质在燃烧过程中产生了大量的二氧化碳, 烟尘及有害气体等, 严重污染了大气。尤其干旱季节及农业收获季节时, 自行生物质焚烧行为更为常见。

总之, 大气污染种类繁多, 来源广泛, 主要来自煤烟型污染、工业污染、汽车尾气污染、农业污染以及生物质燃烧污染。这些污染源在危害人体健康的同时, 也会给植物的生长及生态环境带来不良的影响。所以, 采取切实有效的措施降低大气污染物排放, 治理污染源具有重要意义。

3 环境工程中大气污染的特点

3.1 污染范围广

环境工程大气污染扩散性显著,影响范围广,而空气扩散特性决定了大气污染随气流持续扩散并快速覆盖广大地区,使大气污染不只限于局部地区,而有可能对较大面积的居民造成影响。

在污染范围不断扩大的情况下,大气污染已经给居民日常生活与身体健康造成严重影响。空气质量下降最可能导致呼吸系统疾病、心脏病、肺癌及相关的各种疾病,长时间接触被污染环境,人可表现为咳嗽、气喘和胸闷,严重者可引起窒息或者死亡。

污染物排入大气可引起酸雨,光化学烟雾及其他环境问题,如危害植物、水体及土壤。这些环境问题使生态系统更加不平衡,破坏更加严重,威胁着人类及其他生物生存。

3.2 污染物种类多

工业废气及汽车尾气排放为主要污染源,包括硫化物、氮氧化物及挥发性有机物等多种有害物质,它们不仅长期滞留于空气中,多随气流扩散,构成了复杂多变的污染源,各污染物之间的掺混与作用将加重大气污染的范围与复杂性。

3.3 治理难度大

大气污染治理困难,一是因为在大力发展工业的时期,人们往往追求价值的实现,在生产过程中产生了众多的污染物,已经汇入大气;二是现今虽然已经在加大环保关注力度,生产和生活过程中仍在源源不断的产生污染物,积少成多,虽控制了总量,但污染物仍在不停地汇入大气;三是随着生活的日新月异,新的技术新的工艺带来新的污染源和污染物,具有全新的特性;四是大气污染接触面大,污染物汇入大气后随大气运行扩散,治理工作难以一蹴而就。

3.4 持续性强

工业生产、交通运输以及其他人类活动不断地把污染物排放到大气中,污染物在空气中不断扩散与沉积,使大气受到长期而持久的污染,同时,污染物跟随大气的运动不断向四方扩散、输送,导致其影响面广,且很难在短期内消除。

4 环境工程中大气污染的有效治理措施

4.1 合理安排工业布局和城镇功能分区

在城镇规划时,应综合考虑工业区与居民区之间的功能分区,是否合理布设。

首先,功能分区的合理布局,主要考虑距离和风向。通过使工业区域与居民区保持符合国家法律规范规定的合理的距离,一是可以保证安全距离,避免工业区发生安全生产事故的时候,导致居民区发生次生事故,二是可避免工业区与居民区直接面对或交叉,降低居民暴露风险,并屏蔽大气中的污染物直接作用于人体;同时,工业区应注意切勿设置在居民区上风向,可避免工业排放时污染居民区域,有效地保护居民生活环境及身体健康。

其次,结合城镇规划对工业与居民用地进行有效融合,合理划分工业区域和居民区域,通过清晰的功能分区使工业区域向比较适宜的地方聚集,它不仅为工业生产操作提供便利,同时也降低了居民受到环境干扰与污染的风险,此种规划可推动城市建设有序进行,提升城市空间的整体利用效率。

再次,结合城镇规划,也可通过建立绿化带、防护林、公园等系列配套设施,将工业区域与居民区域进一步分离的同时,这些绿色空间对大气中污染物有吸附稀释作用,有利于净化空气,改善生态环境。

最后,在合理组织工业布局及城镇功能分区时,要充分考虑工业性质、规模及排放特点并综合运用环境影响评价这一科学方法,编制科学合理的环境影响评价报告,加强计划的实施与监督,政府部门积极指导和企业合规开展有效结合,通过监控、检查等方式保证工业活动达到环保要求。

4.2 加强绿化

加强绿化是环境工程中行之有效的措施,提高绿化覆盖率和植树种草有助于降低大气污染物浓度,而绿化则能通过吸附和稀释提高空气质量。绿化可以通过吸附作用降低大气中污染物的浓度,而植物叶片表面微小孔径可以对空气中颗粒物、有害气体等进行吸附。树木树冠及植被叶面积大,可提供较大的吸附面积以吸收较多污染物,其中包括颗粒物,有害气体(例如二氧化硫,氮氧化物以及臭氧)及挥发性有机化合物。植物进行光合作用时,会吸收二氧化碳而放出氧,使空气中氧含量升高,这样植被就能供给较多氧,稀释、稳定空气污染物浓度、绿化也可以增加空气流通、缩短污染物滞留时间、便于稀释去除。加强绿化作为环境工程的重要举措,通过提高绿化覆盖率,有效降低大气中污染物浓度,有利于提高空气质量,给人们营造一个更加健康宜居的居住环境。

4.3 加强对居住区内局部污染源的管理

对燃烧污染源,政府及有关部门已经在强化控制措施,根据国家建立的法律法规及标准体系、排放标准、限制排放浓度与总量、强化污染源监管与检测等,建立稽查机制对企业和个人违反排放标准行为进行处罚,保证排放合格。

对企业,国家积极推广应用节能减排技术与设备,鼓励企业应用先进生产工艺与装备以减少污染物生成,规定燃煤锅炉和火电厂等重点污染源严格排放,提倡用天然气、太阳能等清洁能源代替燃煤等传统高污染能源,鼓励并要求使用高效洁净燃烧技术,强制对已有重点污染源产生的设备加装废气处理装置,杜绝自行焚烧等行为,尽可能减少在燃烧时排放污染物,加强源头管控。

对个人,国家鼓励居住区采用高效节能家电、照明设备、降低能源消耗、强化居住区局部污染源治理,强化市民环保意识、转变不良生活生产习惯,积极参加垃圾分类、减少消耗及污染物排放环保活动,合力促进大气污染治理工作进一

步好转。

通过对燃烧、排放及其他污染源进行严格把控,并执行排放标准管理以降低污染物排放量,可有效地提高居住区环境质量,保障居民身体健康与生活质量,是政府、企业与个人之间的协作成果,齐心协力促进环境保护工作向前发展。

4.4 控制燃煤污染

治理燃煤污染首先应大力推广清洁能源,利用天然气、风能和太阳能等清洁能源代替传统燃煤可降低燃煤产生的污染物排放量,有利于提高空气质量和减少温室气体排放,在应对气候变化方面同样具有积极的意义。

其次高效洁净燃烧技术的应用,通过对煤的燃烧方式的改进,流化床燃烧技术和煤粉燃烧技术的使用,能够提高燃烧效率,降低煤炭消耗和污染物排放量,而这些技术可以有效地降低二氧化硫和氮氧化物对环境及健康造成的损害。同时,烟气脱硫、脱氮技术也可以被采用,烟气脱硫技术是通过吸收剂使烟气中二氧化硫与其发生反应生成易加工硫酸盐,由此降低二氧化硫排放量,而脱氮技术主要是利用催化剂或者吸收剂使烟气中氮氧化物变成氮气、水等无害物质来实现减排。

综合运用上述措施可有效减少燃煤污染物排放,提高空气质量,保护环境,保障人民群众身体健康,打造清洁、低碳的能源体系。

4.5 改善交通运输工具废气

为有效降低交通尾气排放带来的环境影响,可大力推广以电力、天然气等动力源的清洁能源汽车,与传统燃油汽车相比,尾气排放较少,产生的污染物也较少。一是国家激励和扶持清洁能源汽车开发、生产与销售,提供与新能源汽车相关的便利政策措施;二是政府制定严格的尾气排放标准,从汽车生产的源头把控,符合有关标准的汽车方可出厂上路;三是定期检测尾气排放情况,加大尾气排放监管力度,为保证车辆排放达到环保要求,强化监管及检测机构执法,保障排放监管效果;四是设置汽车尾气净化器,使用颗粒物过滤器和氮氧化物还原催化剂,可以将尾气经过物理、化学以及其他多重处理后,使其污染物浓度下降,从而达到尾气排放控制与净化的目的。

通过更严格的排放标准、推动清洁能源汽车发展、加大监管力度、不断完善排放控制技术等手段,从“源头消除”到“过程管控”到“末端治理”全过程加强管理,从而显著降低尾气有害物质的排放量,达到对交通运输工具废气有效消除的目的,对大气环境的改善起到促进作用。

4.6 加强工艺措施

加强工艺措施的核心思想是通过推广先进工艺和设备,减少产生污染物的过程和设备,从而降低污染物的排放量。

首先,在工业生产中,企业可以通过引进先进的工艺

技术和设备来替代传统落后的工艺流程,从根源上减少或避免产生污染物,采用更加环保的制造方式和设备,例如使用低污染原料、节能减排技术、高效洁净燃烧技术等。

其次,积极推广清洁生产技术和工艺,清洁生产是指通过改进设计、使用清洁能源和原料,以及优化生产工艺和管理等措施,减少污染物在生产过程中的生成和排放,优化工艺流程,减少废料产生,采用高效过滤器和废气处理设备,将排放物进行净化或回收利用。

最后,政府加强对企业的环境监管和监督,在使用先进的工艺技术和设备,注重稳定运行,注重过程管控,注重排放情况,确保其生产过程中的污染物排放符合国家和地方的排放标准,对不符合要求的企业采取教育、整改、处罚或关停等措施,推动企业注重环境保护的自我管理行为。

4.7 杜绝非专业的焚烧行为

生物质焚烧行为在中国很常见,主要是因为中国从来就是农业大国,种植以后将产生庞大的生物质残余,但专业的生物质焚烧现在已经广泛应用于热能、电力生产等领域,使用专业的装置和工艺处理后转化为热能,达到能源的再生利用。但是也会有部分情况,采用露天的自行焚烧处理,在这个焚烧过程中,可能会掺入生活废弃物等杂物,非专业的焚烧行为将会带来二噁英等致癌物质的产生,污染物质在无管控状态下自行进入大气。杜绝非专业的生物质焚烧行为,积极推进专业化的生物质焚烧的工作,有利于大气污染的防治。

5 结语

环境工程中大气污染的治理是一项长期而艰巨的任务。为了有效解决大气污染问题,政府制定法律法规规章制度的同时,也需要企业和个人积极响应,共同努力,应用多元化的防治手段和治理措施,实施源头控制,强化扬尘控制,开展区域联防联控,提高环境监测能力和加强环保宣传教育等。人人有责,从我做起,这不能只是一句空话一句口号,说到就必须做到,只有不断加深环保意识,加大环保工作力度,才能实现大气环境的持续改善,保障人类健康和生态环境的可持续发展。

参考文献:

- [1] 王玉梅.环境工程中大气污染的危害与治理方案分析[J].绿色环保建材,2019(10):252-253.
- [2] 武艳晶.环境工程中大气污染的处理对策分析[J].住宅与房地产,2021(15):247-248.
- [3] 吕婉婷,王林,常海斌.环境工程中大气污染处理技术的思考[J].皮革制作与环保科技,2021,2(4):45-46.
- [4] 高燕.新时期大气污染防治技术和对策的分析[J].低碳世界,2019,9(8):27-28.
- [5] 胡田田.关于新时期大气污染防治技术和对策研究[J].资源节约与环保,2020(2):64.