

Reflection of the Application of Industrial Air Pollution Control Technology

Hongtao Li

Ecological Environment Monitoring Station of Jiangnan District Branch of Wuhan Bureau of Ecological Environment, Wuhan, Hubei, 430022, China

Abstract

In the process of industrialization, air pollution is a more common problem, in order to carry out a scientific and reasonable control, it is necessary to take measures from the source, to promote the industrial air pollution control more timely and in place. This paper focuses on summarizing the application of industrial air pollution control technology, combined with the current situation of industrial air pollution, elaborated the reliable treatment scheme, aiming to provide reference.

Keywords

industry; air pollution; control technology

工业大气污染治理技术的应用思考

李红涛

武汉市生态环境局江阳区分局生态环境监测站, 中国·湖北 武汉 430022

摘 要

工业化进程中, 大气污染属于较为常见的问题, 想要对其进行科学化合理的控制, 就要从源头上采取应对措施, 促使着工业大气污染治理更加及时、到位。论文重点概述工业大气污染治理技术的应用, 结合着工业大气污染现状, 阐述可靠的治理方案, 旨在提供参考。

关键词

工业; 大气污染; 治理技术

1 引言

在现代工业稳步发展的进程中, 工业企业向大气中排放了诸多污染物, 这在一定程度上加剧了大气污染。新的时期, 大气污染治理受到广泛关注, 需要将其当作生态文明建设的重点, 采取科学方式对其加以控制, 强化基本去除率, 现已成为当前至关重要的任务。

2 工业大气概述

2.1 概念

工业大气指的是人们在工业生产过程中的各类有毒有害气体。工业大气通常来自化工厂、钢铁厂、制药厂等, 工业大气的味道很重, 对环境造成了很大程度的污染, 更是直接威胁人们的身体健康。近年来, 随着中国经济的快速发展, 工业大气污染愈发严重, 所以迫切需要加强对工业大气污染治理技术的研究, 采用合理的治理技术对工业大气污染进行有效治理, 并且在治理的过程中把控好治理要点, 从而

使工业大气污染现状得到有效改善^[1]。

2.2 分类

通常情况下, 按照工业大气的污染成分对其进行分类。工业大气通常可分为三种, 即颗粒污染物、气态污染物以及放射性污染。颗粒污染物指的是在空气中悬浮的固体物质, 颗粒污染物的来源比较多, 发电厂、钢铁厂、水泥厂等在生产的过程中都会向空气中排放颗粒污染物; 气态污染物指的是工业生产中排放的气体污染物, 通常包括: 含硫化合物、含氮化合物以及碳的氧化物等; 放射性污染指的是工业生产中产生的放射性污染。

2.3 来源

工业大气的主要来源有两个途径: 第一个途径是燃料燃烧废气, 第二个途径是工业生产来源, 工业生产来源又可以分为: 煤炭工业源和建材工业源等。不管是何种来源, 都要通过正确途径加以管控, 避免影响到大气环境。

3 工业大气污染现状

3.1 大气污染居高不下

大气污染成为危害人体健康的一大杀手, 其不良影响

【作者简介】李红涛, 男, 中国湖北武汉人, 本科, 副高级工程师, 从事大气污染防治管理与研究。

表现在多个方面,甚至是全球性问题。现阶段,工业化进程明显加快,人类的生活和生产不间断运转,以至于大气污染程度明显提升,在城市人口高度集中的情况下,大气污染治理显得尤为重要。结合相应的调查研究分析,每年排入大气的有害气体高达6亿吨,煤粉尘以及其他粉尘均在1亿吨以上,直接威胁到人类健康,也对生存环境构成威胁。

3.2 威胁到居民及自然环境

工业废气排放过程中,极易给人们的生命安全造成影响,特别是污染物中存在着诸多二氧化硫,在其不断扩散的情况下会进入人的呼吸系统,对于呼吸系统产生负面影响。近些年,各个地区的呼吸道疾病高发,与工业大气污染有着非常密切的联系。工业废气除了影响到人类健康外,也对植物和建筑物等构成威胁,当废气中的有害物质沉积于植物表面,会逐步渗透至植物体内,进而影响其正常生长。工业废气会让空气质量急剧下降,可改变建筑物、古迹以及金属物的性质,使其不断被腐蚀,造成的经济损失无从预估^[2]。

4 工业大气污染末端治理方法

4.1 吸附法

在工业化进程中,国家经济取得了理想的成绩,但是生态环境却面对着巨大威胁,要重视较为可靠的方式方法,促使着废气治理更加到位。吸附法属于非常重要的措施,主要是运用活性炭以及硅胶等对废气进行吸附分离,降低其负面影响。

4.2 吸收法

吸收法在实际运用的环节,可以发挥出液体的强大功能,使其对废气充分吸收,然后达到较为理想的净化目的。工业废气影响面较广,若是可以将吸收法加以利用,将会展示出强大功能,促使着废气处理效果更加理想。

4.3 生物法

在对工业废气进行治理的时候,要明确实际的治理要求,了解相关方法的运用标准和要点。生物法主要是通过微生物的生物化学作用,让目标污染物合理转化,促使着分解去除更加到位,达到最佳的净化效果。

4.4 低温等离子破坏法

这种方法主要是运用了拥有较高电场强度的非均匀电场,打造出较为可靠的等离子体区,让高活性粒子和废气分子发生明显碰撞,确保分子结构被破坏,产生相应的自由基,由此降解污染物。

4.5 催化燃烧

在工业废气处理环节,也可考虑催化燃烧法,主要是借助于催化剂的作用,让低温下的有机物彻底燃烧,实现科学合理的分解,最终分解为水与二氧化碳^[3]。

5 工业大气污染治理技术的应用

工业企业发展中需要排放较多污染物,面对着不同污染的治理要求,应该重视实际的影响程度,还要通过适宜的

方式处理处置含粉尘与硫化物的废气,这样才能更好地呈现优质成果,给工业发展净化空间。

5.1 高效除尘技术

为将除尘效果稳步提升,一般会运用除尘装置将烟气中的颗粒物加以去除,由此控制烟气排放环节对环境产生的负面影响。①机械式除尘器:其重点是将惯性力或者是重力等当做除尘机理,以达到相应的效果,旋风除尘器就是最为常用的设备。旋风除尘器主要是运用了强制涡流的重力沉降作用,使得颗粒污染物及时去除,这种设备的结构简单,净化效率一般。②静电除尘器:静电除尘器应用环节主要是借助于高压电场的功能,促使着烟气有效分离,气流内的粉尘荷电得以与气流分离开来。相应设备的除尘效率高,但是极易受到电场和气体等因素的直接影响。③湿式除尘器:这类设备运用环节,重点是将某种液体当做媒介物,让粉尘可以在气体中加以捕集。湿式除尘器除了能够去除液态和固态污染物外,也能将气态污染物控制起来。④过滤式除尘器:废气处理的环节,重点是使用袋式除尘器将其加以处理,主要是采用了纤维编织物的过滤功能,使得除尘效果达到最佳^[4]。

5.2 脱硫技术

烟气脱硫属于非常常见的手段,在实际运用中主要是依照是否加水和脱硫产物的干湿形态等进行分析,烟气脱硫划分出半干法、干法以及湿法三种类型。

5.2.1 干法脱硫

这种脱硫技术主要是运用固体吸收剂将废气中的二氧化硫加以去除,一般会将石灰石细粉喷入锅炉内,通过受热的过程,进一步分解为氧化钙,将烟气内部的二氧化硫吸收到位,最终生成三氧化钙。这种方法的脱硫效率较高,烟气的整体温度较低,不会出现二次污染等问题。

5.2.2 湿法除硫

湿法除硫重点是利用了液体吸收剂的功能,促使着气液反应显现出来,由此将烟气中的二氧化硫加以去除。这种方法所运用到的设备相对简易,具有较高的脱硫效率。此类技术也相对成熟,因此被广泛地运用起来。

5.2.3 半干半湿脱硫技术

这种方法是集合了湿法除硫和干法除硫的优势之处,更适合运用在中小锅炉的烟气处理中,效果突出。

5.3 脱硝技术

烟气脱硝技术也是处理废气的重要手段,在实际选择的时候,要结合具体情况加以分析,一般涉及以下几种:

①选择性催化还原技术:脱硝环节,通过适当地添加氨水就可将废水中的氮氧化物转化为氮气和水,由此达到理想的脱硝目的。这种方法一般需要运用催化剂,在实际选择的过程中,应该重视高效性,也要考虑成本问题^[5]。②选择性非催化还原法:脱硝过程中,可以将氨水或者是尿素溶液在850℃~1100℃温度范围内直接喷至锅炉炉膛内,经过适当的还原反应,达到脱硝的目的。若是在特定的范围内或者

是有氧环境下,无需使用催化剂,还原剂就能对 NOX 的还原发挥出主导功能。这种技术虽然具有一定的脱硝效果,但是效率较低,在排放标准较为严格的区域,该项技术并不能满足实际需求,还需搭配其他的脱硝手段。④低氮燃烧法:低氮氧化物燃烧法的应用中,主要是将燃烧设备加以改进,然后控制燃烧的条件,促使着燃烧环节氮氧化物浓度得以降低。

6 工业大气污染治理技术的应用要点

为更好地满足工业废气治理要求,需要结合大气污染治理技术的应用要点加以分析,通过拟定相关措施,确保大气污染治理技术展示出最大功能,使其发挥出相应优势,净化生态空间,保障工业发展更为稳定。

6.1 落实新技术研究

现阶段,工业废气治理技术较多,想要对其加以利用,还需结合实际污染程度加以分析,选择可靠的措施是关键。目前,多种技术均展示出实际功能,但是并未达到理论层面的最优效果,企业及相关研究单位要对多种技术展开细致分析,逐步优化废气治理技术,促使着废气治理效果稳步提升。相关主体要参与到对应实践中,高度重视先进技术的细致研究,通过可靠途径促使着相应成果更加完善,发挥出强有力的功能,以满足环保工作开展需要。

6.2 改造节能技术

为了更好地实现节能减排目标,需要结合当前的技术发展趋势利用节能手段,充分展示节能技术的优势是关键。相关单位要重视科学合理的改造,针对节能技术着重分析,保证强化能源资源实际利用率^[6]。工业企业还要抓住现阶段的发展契机,积极运用清洁燃烧技术,促使着相应成果得以优化,完善燃烧控制手段,使得低污染技术进一步开发,真正地投入实践环节,减少大气污染物基本排放量,提升相应的实效性。目前,国家提出了可持续发展战略,同时也将节能减排的方针与实践活动结合起来,主张通过可靠路径让工业废气治理更加有序,展示出节能技术的最大优势。

6.3 政府规划产业布局

新的时代背景下,工业发展受到广泛关注,采取何种方式让工业经济取得显著成绩,成为当前备受瞩目的焦点问题。政府应该承担起自身职责,积极发挥出职能效力,对产业布局适当规划,让其更加合理,减少发展过程中可能产生的污染问题。政府要依照环境现状对企业功能区科学划分,结合他们的实际情况加以判断,促使功能区规划合理,实现有效布局,科学控制污染物的排放。对于新建以及改建等项目,要重视适当的审批过程,坚决抵制不符合工艺需求的设备设施投入使用,避免影响到大气环境。

6.4 强化环境监管效力

现阶段,国家对于工业发展中的环境污染问题给予了

高度关注,同时也制定出相应的规章制度予以规范,旨在通过多重保障优化工业发展模式,科学控制环境受到的负面影响。应依照工业发展规划,适当的强化环境监管力度,让监测水平稳步提升^[7]。还要在实践环节开展环保专项行动,落实好环保信用体系建设任务,通过发挥信息信用共享机制的效力,使得各方主体积极配合,全身心投入到工业无污染发展规划中。在具体的发展进程中,应该建立起污染源环境信息公开监管机制,落实好排污收费差别化管理模式,促使着生态环境监测网络得以优化,稳步提升环境监测水平。

6.5 建立健全法律法规

应重视现阶段工业化发展的整体进程,还要根据废气排放的状态建立健全法律法规,使其发挥出保障效力,促使着执法更加到位。只有将法律法规等进一步完善,才能让废气治理获取可靠的参考依据,结合相关部门和排污企业的行为,将其基本责任及时认定。大气污染治理方面,应该做到有法必依、执法必严以及违法必究,由此能及时杜绝环境污染事件,促使环境有效维护,实现可持续发展的目标。企业稳步落实规范化经营工作,才能为大气环境的净化作出积极贡献,同时也能在市场中稳步踏上良性竞争之路。

7 结语

污染防治并非阶段性工作,而是长期且持续的攻坚战,应该积极关注大气环境保护工作,让其基本质量得以改善,促使着工业发展进程中实现多重效益目标。新的时代背景下,应该高度重视工业发展进程中的大气污染问题,采取适宜措施将其负面影响降至最低。通过论文的详细概述,明确了工业大气污染治理技术的应用要点,旨在为广大同行者提供参考与借鉴。

参考文献

- [1] 曾云樵.基于环境库兹涅茨曲线的环境税减排效应分析——以我国东部地区工业为例[J].中国物价,2022(6):99-102+106.
- [2] 郑满满,郑申海.碳达峰碳中和背景下工业高质量发展探索——基于工业污染多因素计量经济模型的实证分析[J].现代商贸工业,2022,43(11):6-8.
- [3] 王雪清,刘勇.大气污染与环境规制对企业库存的影响机制研究——基于广东省工业企业数据[J].管理评论,2021,33(12):60-70.
- [4] 王鹏,陈慈航,吴迪,等.新型纳米Na-Fe₃O₄-HZSM-5催化剂的制备及其在工业废气(CO₂)资源化利用的技术探索[J].当代化工研究,2019(13):125-126.
- [5] 严逗,黎文强,籍艳丽,等.典型城市工业污染排放的环境库兹涅茨效应——来自苏锡县域的证据[J].统计与咨询,2021(6):30-33.
- [6] 李丽燕.废气排放与工业增加值的内在关联探究——基于节能减排下不同省域面板数据分析[J].商讯,2021(25):1-3.
- [7] 李攀艺,杨静娜,曹奥臣.环境政策的工业废气治理效应及其地区差异研究——基于省级面板数据的实证分析[J].重庆理工大学学报(社会科学),2020,34(8):7-16.