

提升废气治理技术应用水平的路径探索

尤建美¹ 盛左峰²

1. 临沂市环境保护科学研究所有限公司 山东临沂 276001
2. 临沂瀚海环境咨询有限公司 山东临沂 276001

摘要: 随着我国进入工业化阶段, 废气污染仍然是一个重大问题。因此, 有必要在工业生产中贯彻环保理念, 提高工业废气污染控制技术, 限制有害和大量废气, 使工业发展、经济进步和环境友好发展, 实现良好的可持续发展。本文主要研究工业废气污染控制技术的应用水平技术, 为工业处理废气提供参考。

关键词: 废气治理; 提升; 应用水平; 探索

Path exploration of improving the application level of exhaust gas treatment technology

You Jianmei¹, Sheng zuofeng²

1. Linyi Environmental Protection Science Research Institute Co., Ltd. Shandong Linyi 276001
2. Linyi Hanhai Environmental Consulting Co., Ltd. Shandong Linyi 276001

Abstract: As China enters the stage of industrialization, waste gas pollution is still a major problem. Therefore, it is necessary to implement the concept of environmental protection in industrial production, improve industrial waste gas pollution control technology and limit harmful and large amounts of waste gas. Industrial development, economic progress, and environmentally friendly development can achieve well sustainable development. This paper mainly studies the application level of industrial waste gas pollution control technology to provide a reference for industrial waste gas treatment.

Keywords: waste gas treatment; promotion; Application level; exploration

当今, 城市发展快速, 在世界范围内的制造业数量不断增长, 使石化产业、汽车制造业的增长速度较快, 导致排放到大气中的废气数量增加了, 而且很难分解, 它们会随着大气流动而扩散, 不论是对环境还是对人民健康都构成严重威胁。因此, 可持续发展应成为实现工业发展、环境和谐与发展目标的指导。

因此, 加强工业废气污染治理, 保护环境, 保护人民健康非常重要, 处理废气工作需要给予重视。

1、工业废气概述

废气一般在工业生产中, 是一种工业生产产生的气体, 这种气体具有危害性。工业废气可分为固体气体和气态气体, 固态气体就是颗粒性废气, 但随着工业生产技术

的发展, 工业废气发生了转变, 出现了放射性废气^[1]。这些未经大量处理的工业废气, 将会对环境及人类健康构成严重威胁。从源头上看, 分类可以将工业废物分为两种废气, 有燃烧的废气, 也有生产导致的废气, 而我们的工业废气主要是燃烧废气, 最显著的燃烧废气就是木炭生产, 这里面的厂家都要燃烧木材, 因此, 将产生大量的气体, 废物颗粒气体, 严重影响制造商周围的环境。紧随工业发展, 紧随其后, 中国工业气体排放量也有所增加, 环境一氧化碳负荷有限。第二个废气污染问题, 成为工业发展的另一大考验。众所周知, 工业所排放的废气会损害人类健康, 但不是所有排放的有毒气体都是非常快速的致人死亡, 有些有毒气体是慢性毒, 在短时间内难以发现危害, 人类的身体在健康范围内吸入的有毒气体若是超出身体负荷, 并长期在身体停留, 会对人体产生极大损伤。

2、工业废气排放造成的危害

2.1 废气会对人类以及动物健康产生危害

作者简介: 尤建美 (1989.10-), 女, 汉族, 本科学历, 籍贯: 山东省临沂市, 临沂市环境保护科学研究所有限公司工程师, 研究方向为环境影响评价。

由于废气产生有害物质太多,常见的有氟化物、二氧化硫等,都是对人类以及动物会造成损伤的有害物质,这些物质排在空气中也是对大气造成严重污染主要因素。急需对工业废气做有效处理,例如对其进行净化处理,不能让废气与人们以及动物直接接触,否则这种有害物质从动物、人体的鼻子以及呼吸道进入体内,维持健康的生命系统会受到极大破坏,那么不论是动物还是人类都会面临健康问题,出现严重的情况时可能会导致动物与人类患癌风险不断提高。

2.2 废气会对对植物造成危害

普遍来说,工业中的废气排放会导致空气质量受到严重影响,有些工业的排放浓度比较高,植物受到这种物质的污染,植物会出现死亡现象,尤其是长期被污染气体污染的植物,看不到生机,植物受到污染后会从叶子开始慢慢掉落,尤其是农作物,农作物是人们赖以生存的重要粮食,农作物一旦受到污染物质危害,会影响人们健康的同时降低收成,并且农作物对污染源比较敏感,废气在排放时会产生光合作用,阻碍空气循环工作,生态环境会在排放污染越来越严重的情况下更加严重^[2]。

2.3 废气对全球气候环境造成影响

尽管世界上的国家都在各自管辖自己的区域,互不干涉,但是空气以及气候却没有办法进行限制,爱护气候环境是全球人民的任务,环境污染中的物质会在空气中流串到世界各地,而不单单是本国,工业废气排放多终究会对地球的整个环境造成污染,如果工业废气排放少,在环境能够承受的范围内,长时间下来环境能够自行净化,但是超出范围就会导致全球气候出现极大问题,出现酸雨以及臭氧层空洞等问题,工业所排放的污染物会导致温室效应,从而出现全球变暖等问题。

3、发展工业废气污染治理技术意义

随着我国城市化进程的不断推进,机械、石化、汽车等大企业的蓬勃发展,建材等,工业排放越来越多.在生产过程中,这些企业向空气中释放出大量的工业气态化合物,如硫化物、氮氧化物和有机污染物,其特点是难以降解和数量巨大,造成了相当大的环境污染^[3]。研究工业废气污染控制技术的应用和发展,一方面可以为社会创造良好的生活环境,提高人民生活质量;另一方面,可以提高企业的环保意识,降低企业的能耗,投入环保资金,为了在政府、社会和企业之间取得更有利的局面,工业废气排放是我们人类可以阻止的,可以控制自己的行动,从而大大降低工业排放的可能性。可以加强对国家的财政支持,加强对工业排放的科学研究,以

便在大量的财政支持下取得良好的效果。同时,国家要实施国家法律法规,严格限制和规范一些涉及严重工业污染的项目,在这样做的过程中,环境保护始终是企业发展的第一位。因此,我们必须采取措施,尽力减低污染环境的可能性。企业也要以身作则,不要为了自己的利益,为了自己的小利益,危害全人类的利益。

4、工业废气治理技术

4.1 变压吸附技术

这种技术特点是将污染物进行吸附,具体要根据不同污染气体的特点进行字吸附操作,将气体实现分离,提纯气体作用,需要在处理废气时积极采用压力作用进行变换操作,处理气体时要注意使用循环操作,但要依据压力的大小变换进行,进行吸附一般以给废气加压才能进行吸附操作,吸附剂进行解吸时,可以适当进行减压操作,为了达到吸附强度较高的效果,从而在低分压下进行脱附,这样一来,吸附剂可以获得再生,并且可以二次利用。应用变压吸附技术要考虑要循环周期不长以及吸附的热量没有时间进行散失操作,可以供与吸附,依据这一原理进行吸附操作。但在具体应用中,吸附热与解吸热会引起吸附床,但普遍情况下,这两者在具体应用中的温度,不会出现特别大的变化,出现波动也都在几度左右,因此,可以说全过程属于恒温处理。

4.2 膜分离法处理技术

使用这种技术进行废气治理主要得力于压力驱动技术使用,由于工业废气的组分分子大小在不同废气类型中会有不同变化,渗透速率也各有不同,该技术能够依据这些特征,将膜分离技术与之结合进行工业废气处理,这种膜分离技术有点非常多,比如有较高回收率以及能耗低等优点,它可以将工业废气与空气进行分离操作,以此达到处理废气目的。

4.3 纳米处理技术

此类技术主要是将工业中产生废气转化为其他成分,具体来说将其转化为水或是二氧化碳等,在此过程中纳米技术可以将工业废气中各种顽固性废气有效去除。由于纳米技术特殊处理技术可以将废气中的有害物质实施分解,比如使用纳米TiO₂与化学法氧化分解相互配合,能够将有害物质成功分解为无害物质,使用纳米技术处理还有一个较大的优点是在处理过程中不会对空气造成二次污染。

4.4 低温等离子体技术

该技术是将正离子、负离子以及高能电子以及一系列污染物互相产生反应,因为污染物互相产生反应会生

成比较简单没有危害的物质，比如二氧化硫以水以及二氧化碳等。离子体技术是低温技术，其主要应用原理有赖于电场作用，一般在具体应用中，打开化学键是采用高频放电后，然后产生瞬间高能，继而才能打开工业废气分子的化学键，以此达到废气处理的作用。

4.5 微波催化氧化技术

此种技术有优点，不仅对吸附剂的损耗小，对环境温度影响也比较小，在解吸的时候不会消耗过多时间，启动这种废气处理技术能够在短时间内启动，启动时间快速，能耗比较低，这些都是微波催化氧化技术的主要特点，因此依据此种技术的各种显著特点可以有效的将废气进行处理，可转变废气的热解吸方式，最后变为微波解吸方式，这种技术能够将能耗降到最低，不会花费过多处理废气解吸的时间，并在转变后，不断反复吸附，但在重复吸附中吸附剂的吸附能力不会降低，在处理不容类型的工业废气时，会有一定的缺点，要使用不同的吸附剂，对微波催化氧化效率产生一定影响^[4]。

4.6 凝缩技术

凝缩技术对废气中的有害物质进行提取时需要根据有机化合物在各种温度中的不同饱和度以及不同沸点等进行提取操作，操作有一定的步骤，要将工业排放废气中的有害物质的主要成分进行分析，清楚掌握各种有机

物质中的沸点与凝点所设置的温度或者是压强，对废气中不同物质进行高效提取，最后实施净化作用，使用此技术最大的优点就是净化程度高，工业废气中有害物质较多，但是使用这种技术可以最大程度上降低有害物质，但美中不足的是需要花费的资金较多，温度技术要求较高，尤其是压强控制技术，要求均比其他废气处理技术要求高，可以用与规模较大的石油化工企业。

5、结束语

总之，工业废气处理非常重要，排放过多废气不仅危害人类与动植物的健康，对环境大气造成严重污染，阻碍社会发展，因此要重视废气处理技术，降低污染程度，不断创新处理技术，加大处理力度，促进社会可持续发展。

参考文献：

- [1]梁智聪.工业有机废气污染治理技术与实践研究[J].云南化工, 2021, 48(10): 85-87.
- [2]林慧英.工业废气污染治理技术及影响分析[J].皮革制作与环保科技, 2021, 2(12): 92-93.
- [3]陈朔.工业有机废气污染治理技术的应用和发展[J].资源再生, 2021(06): 53-55.
- [4]江启成.工业废气污染治理技术的有效应用[J].黑龙江环境通报, 2020, 33(02): 34-35.

