

可挥发性有机化合物废气治理技术及进展分析

韩祖灵

广西强强碳素股份有限公司

DOI:10.18686/bd.v1i7.548

[摘要] 人类社会的进步离不开工业革命的推动,受到工业基础成熟度等原因的作用,工业生产在前期有限的影响着环境。但随着社会的不断发展,各项技术不断成熟起来。这也就带来了日益严重的污染问题,比如排放有害气体和温室气体等等。这些现象严重影响了对人类社会的进步。在这个背景下,笔者简单的探究分析了可挥发性有机化合物废气治理技术及进展。

[关键词] 可挥发性有机化合物废气;治理技术;发展现状;分析影响;可挥发性有机化合物

可挥发性气体没有秩序的排放,严重的污染了环境。一些有毒性挥发气体的排放,更是严重的影响了人们的生活与发展,也影响了动植物的生长。所以,目前对于可挥发性有机化合物废气的治理情况,也得到了广大居民的注意。怎样用高效的方法对废气进行处理,成为工作人员需要长久探究的问题。对于这种情况,笔者简单的分析探究了可挥发性有机化合物废气治理技术的发展状况,以希望能为我国相关技术的进步提供支持。

1 可挥发性有机化合物废气

挥发性有机物, VOCs 是其简称。可挥发性有机化合物废气,是多种有机化合物的统称。目前在研究的实践中,大气中能够分辨出很多类型的可挥发性有机化合物废气,主要有芳烃、芳香多元酸、异构烷烃等。在这之中,烃类有机化合物,严重的影响人类的生存与健康,是使得癌症产生的重要原因之一。

1.1 可挥发性有机化合物废气排放造成的影响

目前在经济社会不断进步,在这个背景下,很多能源被损耗。但因此也造成了很多挥发性的废气,这种气体在挥发时,严重的影响了人类生存发展以及环境的进步和。比如工厂废气排放、汽车尾气导致的环境污染,这就增加了空气中的有害物质。并且很容易出现光化学污染,最后使得污染物之间进行相互反应,危害着人体健康。比如“伦敦雾都事件”,这发生在 1952 年,是一起世界闻名的环境污染事件,累积使得 8000 人死亡。因此环境污染问题所带来的严重伤害,警醒着工业的畸形发展。

1.2 可挥发性有机化合物废气的主要来源

目前在环境在不断变化,对于可挥发性有机化合物废气,其主要来自汽车尾气、工业排放等。具体来说主要包括制药厂、炼钢厂、炼油厂、化工厂,以及在日常生活中产生的废气等。这种废气经过空气的流动,不断进入人们的生活之中。

随着目前城市的进步发展,常驻人口不断增加。所以很多的建筑得到修建,“热岛效应”在城市中也越来越严重。比如目前在城市中建筑密度极大,致使空气流通减慢。因此污

染问题一旦出现,就不能进行很快的流通,最终导致环境污染状况的出现,比如雾霾,这些年来最为显著的环境问题。

2 可挥发性有机化合物废气及危害

挥发性有机废气一般是指某些环境条件下,极易挥发或蒸发的有机化合物,这些物质经常在超过 71Pa 的高蒸汽压以及 50 摄氏度至 260 摄氏度的低沸点时出现挥发现象。挥发性有机废气来源十分广阔广泛,种类特别多,涉及的行业很多,传播范围也很广,在这之中,交通部门和化工行业所排放的有害物质,占挥发性有机废气的很大部分。挥发性有机废气有很多危害,不仅有恶臭、有毒、易燃易爆、破坏臭氧层,使得企业的生产不够安全,而且由于其挥发性很大,经过阳光的照射,能和光产生化学反应,造成光化学烟雾,这十分严重的影响人类健康,也给环境带来污染。与此同时,随着挥发性有机废气的迁移和扩散,它还产生了很多全球性的环境问题,为了限制挥发性有机废气的排放,很多国家都颁布法令来治理这一问题,这已经成为治理大气污染的关键部分。

3 当前我国针对可挥发性有机化合物废气的处理现状

因为历史等角度的因素,我国工业从整体上来说发展的十分缓慢。所以对于排放工厂废气这一问题,在前期并没有得到很好的处理,而是直接对外进行排放。在当时,由于我国经济发展比较缓慢,前期各个工业基础的发展都相对薄弱。所以对于废气的整体排放量还很少,并没有造成比较严重的环境污染事情。在这之后我国政策在不断的改变,逐步实施对外开放的政策,并加入了 WTO 组织。由于受到国际社会的影响,对于这些废气的排放,我国也不断的采取了很多相关的治理方法。但因为技术不足等原因,我国没有很好的改善这些问题。所以在未来,我国对于这个技术还应更加深入的进行探究和实践。

4 当前关于可挥发性有机化合物废气的常规处理方法

对于目前关于可挥发性有机化合物废气的治理现状,本文从案例除法,综合进行分析,这些治理技术可以包括化学处理法、吸附法、冷凝回收法、生物处理法等。对于这些治理方法,笔者对其进行了简单的介绍和分析。

4.1 燃烧处理法

可挥发性有机化合物废气的具体成分含有某些化学特质。化学处理法是目前对于这种废气的治理方法之一。这种方法主要依据燃烧作业进行处理,第一步把废气排入特殊的容器或管道内。在这之后,把特殊催化剂加到容器中的废气之中,然后对其进行燃烧作业。但因为在废气排入时,也进入了很多的空气,所以燃烧的效率和效果都比较低。此外因为催化剂不能催化所有的有机物,致使其不能彻底的燃烧,所以在实际的应用中,化学处理法整体的效率比较低。

4.2 吸附法

目前对于可挥发性有机化合物废气的治理,吸附法是最常见的办法之一。在运用的过程中,活性炭是吸附法主要的材料。由于活性炭具有很好的吸附能力,它也经常在生活中被使用。比如装修之后在鱼缸内放的活性炭、在室内摆放的活性炭都能够很好的吸附污染物。在吸收的过程中,活性炭具有容量大、吸附快、吸收能力强等特点。

4.3 冷凝回收法

可挥发性有机化合物废气,通常包括两种及以上的废气成分。所以在其中的一些废气还可以利用,冷凝回收法则是应用这种特性的一种治理方法。它的原理是把废气冷凝降温,使得废气和其中的颗粒物形成结晶体。在这之后,经过回收装置对其回收,并更好的利用。这种方法在目前很多的治理方法中,整体的使用效果最好,因此也得到了广泛的认同。

4.4 生物处理法

可挥发性有机化合物废气在治理时,因为它的成分比较复杂,所以简单的治理方法通常效果都不好。通常情况下,需要采取多种治理方法结合使用的措施,比如目前治理效果很好的生物处理法。在现实的运用中,生物处理法首先处理废气,检验在废气中的主要成分,并过滤其中的颗粒物。在这之后依据其废气成分,把微生物放入废气环境中,经过微生物对废气进行处理和降解。

结束语

由于目前经济不断发展,工业发展也进一步加快。在这个过程中,对于可挥发性有机化合物废气的治理现状,也得到了广泛的注意。在这之后为了更好的改善这个问题,目前对于可挥发性有机化合物废气的治理方法主要包括化学处理法、吸附法、冷凝回收法、生物处理法。在这几种治理方法中,吸附法对于复杂性废气的治理现状最好。其余的方法可以很好地治理单一性废气,所以在未来对于可挥发性有机化合物废气的治理,还应不断的采取综合性的治理方法。

参考文献:

[1]王广喜,孙晓兵,张竣尧等.有机废气中挥发性有机化合物的净化技术[J].中国资源综合利用,2013,(8):50-51.

[2]许伟,刘军利,孙康等.活性炭吸附法在挥发性有机物治理中的应用研究进展[J].化工进展,2016,35(4):1223-1229.