

工业废气污染治理技术的有效应用研究

卓海峰

上蔡县环境保护局

DOI:10.12238/eep.v5i3.1575

[摘要] 随着我国工业发展脚步的不断加快,不仅工厂的数量不断增多,其的规模也在不断扩大,而我国的工业体系也因此得到了一定的完善和发展。但是作为工业大国,在经济发展的同时,生态环境的问题也日益突出,而工业废气,废水的不合理排放,不仅污染了生态环境,还对人类的身体健康产生了直接的威胁。而要想有效地控制工业污染,就应在立足于国家方针政策的基础上,来对工业废气的排放进行综合治理,进而通过应用相关的技术,还提升治理的水平和质量,以在最大程度上降低工业废气排放对生态环境的影响。基于此,本文以工业废气污染简要分析为切入点,来进一步分析工业废气排放所造成的危害以及工业废气污染治理技术的发展意义,从而更深层次的探讨工业废气污染治理技术的应用,希望能借此来守护好我国的绿水青山,打造良好的生态文明。

[关键词] 工业废气; 污染治理技术; 有效应用; 研究

中图分类号: X171.5 **文献标识码:** A

Research on effective application of industrial waste gas pollution control technology

Haifeng Zhuo

Shangcai County Environmental Protection Bureau

[Abstract] with the accelerating pace of China's industrial development, not only the number of factories is increasing, but also their scale is expanding, and China's industrial system has been improved and developed to a certain extent. However, as a large industrial country, with the economic development, the problem of ecological environment has become increasingly prominent. The unreasonable discharge of industrial waste gas and wastewater not only pollutes the ecological environment, but also poses a direct threat to human health. In order to effectively control industrial pollution, we should carry out comprehensive treatment of industrial waste gas emission based on national principles and policies, and then improve the level and quality of treatment through the application of relevant technologies, so as to reduce the impact of industrial waste gas emission on the ecological environment to the greatest extent. Based on this, this paper takes the brief analysis of industrial waste gas pollution as the starting point to further analyze the harm caused by industrial waste gas emission and the development significance of industrial waste gas pollution control technology, so as to further explore the application of industrial waste gas pollution control technology, hoping to protect China's green waters and mountains and build a good ecological civilization.

[Key words] industrial waste gas; Pollution control technology; Effective application; Research

前言

现阶段,工业废气的排放已成为大气污染的主要来源,所以如果对工业废气未进行科学的治理,不仅会导致生态环境进一步恶化,还会影响经济的可持续发展^[1-2]。所以为了守护人类的身体健康,保护我国的生态环境,我们就要把更多的目光集聚到工业废气污染的治理技术上,并通过对其的充分应用,来实现对工业废气污染源的有效控制,进而借助工业废气污染治理体系的逐步完善,来提升大气质量,改善生态环境^[3-4]。

1 工业废气污染简要分析

正常情况下,石油行业和化工行业是工业废气的主要污染源。这是因为这两个行业所使用的化学物质种类是非常多的,所以其所产生和排放的污染气体的类型也是多种多样的,再加上成分相对复杂,排放的总量比较大,所以石油行业和化工行业工业废气的污染程度是非常强的。而工业废气一般分为两大类,一类是固体颗粒粉尘污染物,一类是气态污染物。

1.1 固体颗粒粉尘污染物

对于污染物中的颗粒物将其称为气溶胶性污染物。在环境学科中又将其定义为大气中的固体物质或液体物质。而气溶胶又根据来源性质的不同分为一次气溶胶和二次气溶胶。通常情况下一次气溶胶指的是经由排气筒而排出的一些粉尘,烟尘。而二次气溶胶则是指在排放的过程中污染物质的源头是气体形态,然后在经过与大气中的化学反应,形成微粒的污染物质。而污染性的烟尘一般主要来自于各个化工厂,重金属的制造厂,水泥厂等。这是因为这些企业在日常的生产活动中,所使用的原材料的杂质是比较多的,所以在经过相应的加工提纯后,就会剩下一定数量的可燃物,但是有些可燃物即使处于燃烧的状态还是不能被完全分解的,所以在燃烧的过程中,其会产生一些有毒有害气体,然后飘散在空气中进而造成大气污染。

1.2 气态污染物

随着工业发展体系的逐步形成,我国相继出现了各种各样的工厂,而这些工厂在日常的生产活动中就会排出大量的工业废气,从而给生态环境造成了非常严重的污染。而气体污染物主要分为几大类,比如有含硫气体污染物,含氮有机气体污染物等。就以含氮有机气体污染物来说,其的污染来源主要是汽车尾气的排放,我们都知道汽车在行驶的过程中会消耗一定的汽油,而这些汽油当中就含有非常多的氮氧化物,所以汽车在行驶的时,其尾气排放的废气中就会含有大量的氮氧化物,而这些就会氮氧化物就会漂浮在空气中,以造成对大气的污染,进而影响整个空气的循环系统。而含硫气体污染物,其最直接的表现形式就是酸雨。我们都知道酸雨具有非常强的腐蚀性,所以不管是对森林植被,还是对建筑都有着非常强的破坏力,而且其在降落的过程中还会散发硫类物质,如果被人体吸入,就会给呼吸道带来一定程度的损坏。除此之外,还有部分有机污染物气体会给臭氧层以重创,而如果失去了臭氧层的保护,那么紫外线照射地面的强度就会加大,这样一来就会损伤人类的皮肤,进而引发相关的皮肤疾病,与此同时也会给地球的生态系统带来极大的破坏,从而导致大气环境的失衡。

2 工业废气排放造成的危害

2.1 对人体和动物健康的危害

工业废气中含有非常多的污染物,而且这些污染物大多都是有毒有害的物质,所以其不仅会污染大气环境,还会威胁人类的生命安全。比如,人们在日常生活中,如果不慎吸入了一定浓度的有毒有害气体,不仅会给呼吸道带来极大的破坏,还会产生相应的并发症,比如视力问题。而如果人体所吸入的气体浓度比较高,或者长时间处于这样的环境中,还有可能导致基因突变或者出现相关的癌症症状。就比如英国伦敦著名的烟雾事件,就是由于当地工厂在生产的过程中不断地排放大量的工业废气,再加上居民在平时的生活中经常使用煤炭资源,而这些排放的气体就会在上层的空气中不断地凝聚,从而给大气带来了非常严重的污染。并且在时间的推移下,伦敦的居民就开始出现了胸闷,窒息等症状,并且其的影响范围还在进一步扩大,那么随之而来相关疾病的发病率和死亡率就在这一阶段骤然上升。而同样

的问题在1940年的洛杉矶也出现了。因为当时美国的经济非常发达,所以汽车的数量日益增多,而其的汽车尾气的排放量也越来越大,再加上当地的炼油厂,供油站等每天都需要排放大量的石油废气,所以造成了严重的大气污染,从而导致当时有很多的市民都患上了红眼病,而且在整个事件也导致了上百人的死亡。所以如果不对工业废气进行科学的处理,就会形成浓度非常高的剧毒气体,进而威胁人类的生命安全。而除了人类以外,动物一旦在这样的环境中生存,也会出现相应的症状和死亡,所以我们要守护好人类和动物共同的家园,以避免其威胁人类和动物的健康。

2.2 对植物造成危害

相对于其他的污染源,工业在生产过程中所排放的废气污染物的浓度是比较大的,而最为常见的污染物就是二氧化硫和氟化物。并且这些污染物不仅会给人体和动物带来非常严重的危害,还会影响植物的生长发育。具体来说,如果这些污染气体被植物所吸收,就会导致植物出现病态反应,比如叶片脱落,植株枯黄等,甚至严重的时候还会导致植物的死亡。而相对于其他的植物,这类有毒有害气体对农作物的影响是最大的,这是因为农作物对这些气体的敏感度是非常高的,所以其一旦吸入这些气体,就会影响农作物自身的生长发育,而如果人们食用到已经受到污染的农产品,就会出现不同程度的中毒反应。除此之外,工业的废气排放,还会影响植物的光合作用,进而导致植物大面积的死亡和发育不良。而如果生态环境没有了植物,那么其恶化的速度就会变得更快。

2.3 对全球气候环境造成影响

由于地球是一个有机的整体,所以工业废气的排放是一个量变到质变的过程。以一个国家来说,其的某一个地区出现了工业废气的污染问题,那么随着污染物在大气中的不断扩散,就会蔓延到其他地区。所以以小见大,废气的污染也会从一个国家扩散到另一个国家,由此可知工业废气的排放是一个全球性的问题。而如果空气中的污染总量已经超出了大气所能承受的范围,就会给全球的气候环境带来巨大的影响,因此世界范围内就会逐步出现臭氧空洞,温室效应,酸雨等现象。

3 工业废气污染治理技术的发展意义

从2010年开始,我国就开始致力于生态环境的保护和修复,进而通过相关工程的开展,方针政策的落实,以及相关理念的融合,来建设我国的生态文明,而这也体现了我国对环境治理的决心和重视。具体来说,对于工业废弃的污染治理,我国也开始注重技术的引进和设备的购入,并通过与可持续发展理念的高度融合,来有效地控制工业废气的排放量。但是随着工业化,城市化的不断推进,不管是食品加工,还是相关的化工企业,都得到了一定程度的发展,从而使得工业废气排放量逐年增多,再加上这些废气不仅污染的范围大,而且还非常难以分解,所以给我国的大气环境也造成了严重的污染和破坏。随着科学技术水平的不断提高,我国开始在此领域加大了科技的研发和资金技术的投入,并在本着对环境负责的基础上,来提升工业废气污染的治

理技术水平,进而以此来保证人们的生活质量,守护我国的生态环境。除此之外,在此过程中,我国还非常重视环境保护理念的渗透,并在人民群众,企业的多方配合下,来更好地进行工业废气污染治理技术的创新和优化,进而通过其的充分应用和发展,来最大程度地降低工业废气对人类社会的危害,最终借助生态环境的改善,生态系统的平衡,来更好的提升企业的生态效益,确保企业的经济效益。

4 工业废气污染治理技术应用分析

4.1 吸附法

吸附法主要是借助活性炭,硅胶等吸附性很强的固体吸附剂,来有效吸附工业废气中的污染物质,以达到净化的效果。具体来说,通常吸附体的结构和面积会直接影响最终的吸附效果,这是因为吸附体的结构越疏松,其的耐温性就更突出,因此相应的吸附效果也就会更好,而如果吸附体的面积越大,那么其的吸附效果也就会更加明显。所以对于相关工作人员来说,在应用吸附法时,首先要对污染物的化学成分进行科学的鉴定和分析,进而通过确定吸附体的柔韧性,来提高吸附装置的吸附性能。而且由于吸附法的操作非常简单,再加上所使用的设备也不复杂,所以当前该方法被广泛应用在工业废气的治理上,而其也成為了该领域比较常用的一种治理技术。但是吸附法也具有一定的局限性,那就是在使用的过程中,其所需要的成本投入是比较高的。这是因为通常为了确保吸附的效果,在实际的吸附过程中需要不断的更换吸附材料,以避免造成二次污染。

4.2 吸收法

与上述的吸附法相比,吸收法主要是在立足于化学反应的基础上对工业的废气进行净化处理。而吸收法的主要工作原理就是通过溶解一些特殊的化学试剂来使相应的污染物质失去其原本的危害性,然后再借助物理方法将污染物从吸附剂中分离开来,进而通过对其的集中处理,来提升净化效果。而一般情况下会在污染物浓度较高,气体压力指数较大时使用吸收法,而且在使用该方法时,由于相关的化学反应,导致工作人员无法对吸收的药剂进行大量的回收,所以吸收法会更加适用于一些特定类型工厂的废气处理。

4.3 催化燃烧法

在工业的实际生产中,其之所以会产生大量的有毒有害气体,则是因为废气在燃烧的过程中并不充分,而借助催化燃烧法,可以在相应特定催化剂的加持下,来使工业废气得到彻底的燃烧,这样在其燃烧的过程中就不会产生大量的有毒有害物质,并且这些有害的气体还会逐渐转化为无害气体。而且由于催化燃烧法不仅使用成本低,而且净化效果也非常突出,所以其也是当前治理工业废气污染的比较常用的一种技术。但是因为工业废气的成分非常复杂,所以并不是所有的工业废气在燃烧的过程

中都适用此方法,因此该方法也具有一定的局限性,而目前催化燃烧法主要适用于污染物质中两类有机气体的燃烧净化。

4.4 生物法

如果工业废气中含有可生化性的有机污染物,就可以选用生物法来进行有效的处理。具体来说,应用生物法我们能够对可生化性的有机污染物进行脱臭处理,进而借助相应的仪器设备来避免出现二次污染的情况。而且由于生物法对于低浓度的废气处理效果比较好的,再加上其对污染物所具备的生物降解性有着一定的要求,所以该方法的应用范围并不广泛。

4.5 光分解法

光分解法主要是通过对特定催化剂的使用,还将空气中的氢氧根离子分离出来,进而通过介质的分解还原能力,来分解工业废气中的有毒有害物质。而光分解法主要有两种操作方式,一种是直接对工业废气进行光合作用,一种在光照充足的条件下,通过催化剂的催化反应来净化工业废气中的有害物质。而如果直接对工业的废气进行光合作用,就只能借助特定波长来使污染气体发生光解,所以此方法也具有一定的局限性。并且与西方国家相比,我国对光分解法的应用还不够完善,而这也一定程度上限制了其的使用范围。

5 工业废气污染治理技术的应用建议

首先,相关人员一定要对大气污染的严重性有着必要的认识,进而通过强化监管力度,开展定期地检查工作,来实现有效治理。其次,政府部门一定要对工业废气处理不合格的企业施以严惩,并在立足于《环境保护法》的基础上,来对其展开全面的监督。最后,应通过资金投入力度的扩大,来为工业废气污染治理技术的研究提供强有力的资金支持。

6 结语

综上所述,历史的经验教训告诉我们,以牺牲环境为代价来发展经济是不科学的,也是不合理的。因此应通过综合应用工业废气的污染治理技术,来实现对其的有效控制,进而通过净化效果的加强,来提高实际的应用水平^[5]。

[参考文献]

- [1]向书坚,吴淑丽.中国工业废气治理技术效率及其影响因素分析[J].数量经济技术经济研究,2012,(8):79-91.
- [2]张灿.工业废气污染治理技术的有效应用分析[J].环境与发展,2017,29(10):107-108.
- [3]贾志红,樊薛伟.治理工业废气污染技术的有效应用分析[J].科技与企业,2016,(8):126.
- [4]韩明远.试析治理工业废气污染技术的有效应用[J].民营科技,2015,(8):238.
- [5]梁艺丹.现代工业废气废水的治理方法研究[J].资源节约与环保,2016,(10):36.