

## 工业废气污染治理技术及其影响分析

殷松平

杭州中环环保工程有限公司, 浙江 杭州 310016

**[摘要]**在社会快速发展的影响下, 工业生产领域的发展取得了巨大的成绩, 在工业生产中往往都会产生大量的废气, 这些废气如果不能进行有效的处理就直接排放到大气层之中, 那么必然会对生态环境造成巨大的污染。在化工、医药、颜料、印染、纺织、皮革等领域中都会产生有机废气, 对生态环境造成极大的危害。针对上述问题, 我们需要结合各方面实际情况和需求来选择适合的污染治理技术, 针对工业废气实施针对性的处理和净化, 在避免对生态环境造成破坏的前提下, 为工业生产行业的发展创造良好的基础。

**[关键词]**工业废气; 污染治理; 影响

DOI: 10.33142/aem.v3i12.5154

中图分类号: X51

文献标识码: A

### Treatment Technology of Industrial Waste Gas Pollution and Its Impact Analysis

YIN Songping

Hangzhou Zhonghuan Environmental Protection Engineering Co., Ltd., Hangzhou, Zhejiang, 310016, China

**Abstract:** Under the influence of the rapid development of society, great achievements have been made in the development of industrial production. In industrial production, a large amount of waste gas is often produced. If these waste gases cannot be effectively treated, they will be directly discharged into the atmosphere, which will inevitably cause great pollution to the ecological environment. Organic waste gas will be produced in the fields of chemical industry, medicine, pigment, printing and dyeing, textile, leather and so on, which will cause great harm to the ecological environment. In view of the above problems, we need to select appropriate pollution control technologies in combination with the actual situation and needs of all aspects, and implement targeted treatment and purification for industrial waste gas, so as to create a good foundation for the development of industrial production industry on the premise of avoiding damage to the ecological environment.

**Keywords:** industrial waste gas; pollution control; influence

### 引言

在工业生产领域对于燃料的需求量较为巨大, 在各种燃料燃烧的过程中会形成诸多的废气, 如果不经任何处理直接排放到环境中, 那么必然会对自然环境造成一定的损害, 并且也会导致生态环境失衡的情况发生。对于以上问题, 我国相关部门针对性的制定了解决方案, 在促进先进技术转型方面起到了重要的作用, 与此同时也使得大量新型的工业废气污染治理技术应运而生, 在工业废气污染治理工作中取得了良好的效果。但是因为工业废气中涉及成分复杂, 在实施实际治理工作的时候需要充分结合实际情况来选择适合的处理方式, 有效处理废气污染, 为我国工业生产行业的发展提供良好的基础。

#### 1 工业废气的来源

##### 1.1 气态污染物

气态污染物主要来源于工业生产, 将其排放到大气之中, 会对生态环境的平衡状态造成一定的危害。例如苯系物、含卤有机物、氮氧化物、硫化物等排放到空气中, 都会对城市的空气质量造成巨大的损害。在社会经济飞速发展的过程中, 人们的生活质量水平也有了显著的提升, 大量的私家车的出现也加剧了环境污染程度。在传统汽车行驶过程中, 汽油是其主要动力, 将汽油转化为动力的过程中就会产生大量的氮氧化物、硫化物以及二氧化碳等污染物质, 就会对大气质量造成一定的危害, 并且会对人们的身体健康形成诸多的威胁。氮氧化物、含硫气体在不通过任何处理之后直接排放到空气之中, 极易引发酸雨的发生, 由此对农作物、水源、土壤、生物造成十分严重的影响。

##### 1.2 固体颗粒粉尘污染

工业废气通常都是来自于石油炼油行业、化工生产等行业, 其中化工行业的工业废气组成成分十分的复杂, 这对工业废气治理工作造成了诸多的困难。在工业生产过程中, 工业废气的排放量非常大, 会对周边生态环境和人类造成

一定的损害。在一般情况下,工业废气中会存在大量的固体颗粒粉尘污染物,主要涉及到一次气溶性污染物以及二次气溶性污染物。如果空气中所存在的这两种物质的成分超出了规定的标准,就会对空气的质量造成严重的损害。通常空气中的固体颗粒粉尘污染物都是由工厂排气筒中排放出来的,烟尘以及尾气都是造成上述现象的主要根源。因为相关部门监管工作整体效果较差,企业在生产过程中就会造成粉尘及重金属超标的问题,为工业废气治理工作的实施带来诸多的困难,对于工业现代化的发展也会形成一定的限制<sup>[1]</sup>。

## 2 工业废气污染治理技术分析

### 2.1 光解及催化氧化技术

UV光解催化氧化技术的原理的实质就是利用高能的UV紫外线来对工业废气实施直接照射,从而促使高分子恶臭气味的化学物质与臭氧进行充分的反映,最终就可以生成二氧化碳以、水以及一些低分子化学物质。利用这项技术来针对工业废气污染的问题加以解决,尽可能的满足催化剂实践运用的需要,确保光照的效果,促使OH<sup>-</sup>离子可以在空气中完成彻底的分离,这个过程中也可以实现对工业废气中的有毒物质进行处理和净化。为了从根本上创造出充足的光照环境,可以运用下列两种方法:首先,在保证波长达到规定需要满足实际需求的情况下,可以利用对工业废气直接照射的方法来促使污染物得以分解,最终实现治理的目的<sup>[2]</sup>。其次,在保证光照适合的基础上,利用催化剂来推进催化反应的进行,切实的对工业废气中所存在的有害物质进行分析,这样就可以起到精华的效果,目前效果最好的是二氧化钛(TiO<sub>2</sub>)光催化剂。上述两种方法都可以满足光解和催化氧化技术的需要,并且适合使用到大部分的恶臭气体物质净化处理工作之中,整体效果较好。

### 2.2 吸附处理技术

在实施工业废气治理工作的时候,吸附处理技术的作用是非常重要的,这项技术其实质就是利用多孔固体吸附剂来对工业废气中所存在的有害物质进行净化处理,最终达到去除废气中有害物质的目的。换句话说,吸附技术就是利用其所具有的物理吸附性质来进行气体中有害物质的净化工作,但是在将这项技术加以实践运用的过程中往往也会遇到诸多问题,例如在吸附剂吸附废气中诸多有害成分之后,当吸附达到平衡之后往往也会发生脱附的问题,这个时候需要及时更换吸附剂,从而使吸附设备保持稳定有效使用。如果需要吸附的污染物质风量大、浓度高,那么应当增加吸附剂的使用量,从而确保吸附效果。但是在上述过程中往往会受到外界多方面因素的影响,所以需要从各个细节入手来进行统一管控。在实施有机废气回收工作的时候,活性炭是最常用的吸附剂,活性炭吸附剂成型形式有蜂窝活性炭、颗粒活性炭、活性炭纤维毡等。其中活性炭毡往往都需要借助环式固定窗来加以辅助,而蜂窝活性炭往往都是被运用到相对浓度较低、风量较大工况下的废气治理。由于颗粒活性炭强度较高,具有较强的耐磨性,所以可以将其使用到移动床、流化床中加以灵活的运用<sup>[3]</sup>。

### 2.3 微生物处理技术

微生物处理技术的运用主要依赖的是其生化分解原理,针对废气中所存在的各种有害物质进行分解处理,将其转变为单纯的有机物。这个过程也是将有害物质转变为无害有机物的过程。在将其加以实践运用的时候,在填料介质中往往会在表层附着一些微生物,在适合条件下,这些微生物就可以运用废气中的有机成分,将其处理成为一种能源物质,从而保证微生物具备良好的活力,并且也可以实现对有害物质的分解,最终形成二氧化碳和水。借助微生物来对废弃物的有害物质进行治理这种方法已经发展了将近一百多年,在工业废气治理领域发展起到了重要的促进作用。就当下实际情况来说,将微生物处理技术在工业废气治理中加以实践运用,往往需要使用到的装置主要涉及到生物洗涤塔、生物滤池和生物滴滤池。这一技术所具有的优越性主要涉及到:实际操作相对较为简单,对于环境条件要求不高等等<sup>[4]</sup>。这项技术所具有的弊端也是非常突出的,也就是抗冲击和承担载荷的能力较差,并且对于微生物的生长环境也提出了较高的要求。由于该技术运行简单,维护费用低等特点以微生物分解技术为核心的废气治理技术,在运用到对工业废气污染进行治理工作之中的时候具有较强的优越性,再加上其往往不会对环境造成二次污染,所以可以切实的满足生态环保和治理工作的需要。针对生物检测和生物修复技术实施深入综合研究是具有较强的现实意义的,并且综合生物检测系统的实际情况运用需要的先进技术能够对污染信息进行统一的收集和分析,扩展废气污染控制的范围,这样对于提升废气污染控制工作效率和效果能够起到积极的作用,并且也可以协助工作人员更加高效的对工业废气污染控制工作实际情况加以掌握。

## 2.4 燃烧处理技术

在针对工业生产产生的废气实施处理工作的时候，燃烧法的实践运用十分的方便，燃烧法主要涉及到：蓄热燃烧法和催化燃烧法。蓄热燃烧法也就是直接利用燃烧废气，在将温度提升到规定的范围内的時候，废气可以彻底的被燃烧氧化。燃烧之后，废气就可以转变成成为二氧化碳和水，氧化之后所形成的高温也会利用蓄热体的蓄热作用对废气进行加热，从而实现节约能源的目的。蓄热室在放热完成之后，会将处理完成的气体进行回收，这样就可以起到清理的作用，最终才可以完成蓄热。燃烧处理技术具有良好的处理效果，废气中的各个有害物质的清除概率达到了百分之九十五，这也是燃烧处理技术在废气处理中得以大范围的运用的主要原因<sup>[5]</sup>。

## 3 关于工业废气污染的危害的研究

### 3.1 危害人类身体健康

如果针对工业生产中所产生的废气没有进行及时有效的处理，那么废气中的污染物质就会对人体健康造成一定的威胁。经过对相关信息数据进行分析研究我们发现，因为空气污染而引发呼吸道疾病的概率在逐年增加。

### 3.2 危害植物动物的生存环境

动物、植物的生长与人类十分的相似，在生产过程中也需要吸入氧气，而在吸入氧气的同时也会释放出一些污染物质，例如：二氧化硫、氟化物等等，这些污染物质往往会对植物的生长造成一定的损害，并且会导致动物基因突变的情况，这样对于植物动物的正常生长都会造成一定的限制。植物在生长的过程中往往也会受到污染物质的影响，这类植物在被人类食用之后就会对人体健康形成一定的损害<sup>[6]</sup>。

### 3.3 危害生态系统的平衡运转

在社会快速发展的过程中，自然灾害发生概率逐渐增加，人类社会和生态环境的发展遇到了一定的威胁，如果人类不能切实的进行环境的保护工作，针对废气中污染物质进行有效的处理，那么世界生态系统的运转就会出现失衡的情况，自然灾害必然会持续增加。当下，由于废气污染物大量排放，所以造成了全球温度的提升，南极北极的冰层也发生了融化的情况，这样就会释放出诸多的病毒，农作物因为遭到酸雨的影响所以无法正常的生长，这样对于人类社会的发展都是非常不利的<sup>[7]</sup>。

## 4 影响工业废气治理技术效率的具体因素

### 4.1 技术因素

就现如今实际情况来说，以往老旧模式的工业废气治理技术在我国废气治理中的运用十分的频繁，尽管这些治理技术在实践中的运用具有一定的效果，但是需要大量的成本的辅助，并且极易导致二次污染的情况发生，这样也会造成传统治理技术治理工作无法达到既定的效果目标。工业废气治理是当前世界性的话题，在工业废气治理技术的实践运用情况来说，发达国家的效果相对于那些发展中国家相对较好。科学技术的快速发展使得大量的新型工业废气治理技术被研发出来，并且得到了大范围的运用。但是我国对于工业废气治理工作缺少良好的关注，技术创新相对较为缓慢，所以工业废气治理技术的发展十分的滞后，不但会对工业废气治理工作的发展形成一定的制约，并且对于国家发展壮大也会造成一定的不良影响。所以，当下社会各界对于工业废气的治理工作都给予了更多的关注，并且在新型技术的运用方面投入了更多的精力，希望能够对工业废气治理工作的良好发展起到积极的作用<sup>[8]</sup>。

### 4.2 政策因素

在社会快速不断发展的推动下，工业生产领域随之得到了良好的发展和壮大，其在我国社会经济发展中所起到的重要作用越发凸显出来。但是就当下我国工业生产行业实际情况来说，以往老旧模式的工业生产模式占据着主要的地位，而新型工业还处在初始阶段，这种情况导致了工业废气的排放量无法有效的得到控制<sup>[9]</sup>。

### 4.3 产业结构因素

就当下我国工业产业结构实际情况来说，传统工业的占比相对于新型工业占比较少，这种产业机构模式造成工业废气的排放量不能得到切实的把控，并且也会对工业废气治理工作的实施带来诸多的困难。所以积极的进行工业产业结构完善和创新是推进工业废气治理工作全面发展的重要基础<sup>[10]</sup>。

## 5 有效提升工业废气治理技术效率的具体措施

### 5.1 积极与先进技术相结合

经过对当下我国工业废气污染治理技术的时间运用情况进行综合分析我们发现，当下大部分工业废气污染治理技

术的实践运用整体效果较为良好,未来我们还需要积极的将先进的科学技术加以运用,为我国工业废气污染治理工作的持续健康发展创造良好的基础。

## 5.2 健全环境管理体系

从可持续发展的角度出发,政府应该建立健全的法律法规,实施相应的政策,合理制定大气治理的约束条件,实现城市的可持续发展。在进行工业企业环境管理过程中,政府需要通过强制与引导并用的方式来规划企业未来的发展方向,避免企业个体发展出现问题。

## 6 结语

总的来说,工业废气如果在没有通过任何处理的情况下直接排放到大气层之中,那么必然会对生态环境造成一定的损害,甚至会对民众的身体健康形成威胁,不利于工业生产行业的监控发展。为了切实的提升工业废气的处理水平,我们还需要对废气治理技术进行深入的优化创新,结合当下各方面实际情况,针对废气治理技术加以切实的创新,在确保污染治理效果的基础上,为工业化发展起到积极的推动作用。

### [参考文献]

- [1]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.
- [2]洗少婷.工业有机废气污染治理技术分析[J].低碳世界,2020,10(11):51-52.
- [3]李翠红.工业废气治理技术效率及其影响因素分析[J].节能与环保,2019(7):57-58.
- [4]沈中增.工业废气污染治理技术的有效应用[J].化工管理,2019(10):58-59.
- [5]杨小蕙.工业废气污染治理技术及影响分析[J].化工管理,2019(7):39-40.
- [6]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.
- [7]李枫.治理工业废气污染技术发展分析[J].化工管理,2017(6):109-110.
- [8]王枣枣.工业废气污染的治理技术分析[J].智能城市,2016,2(9):267.
- [9]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.
- [10]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,2012,29(8):79-91.

作者简介:殷松平(1987-)男,安徽安庆人,汉族,硕士学历,工程师,研究方向环保工程设计、管理。