

# 废气中有机污染物的危害及治理措施

丁海芹

南京源恒环境研究所有限公司

DOI:10.12238/eep.v3i11.1132

**[摘要]** 改革开放以来,我国社会经济得到了巨大的进步和发展,科学技术的进步推动了我国不同产业的飞速发展,比如工业、农业、交通业、建筑业等等,这些行业的进步和发展背后,对环境产生了破坏和影响,也给人们的生活健康带来危害,比如在工程建设过程中,会产生大量的废气,废气中含有有机污染物质,由于有机污染物的种类繁多,来源和数量庞大,对自然环境和人的生命健康安全的危害十分严重,同时在很长一段时期内,无法彻底的消除,这种影响具有持久性。关于废气中有机物污染的治理工作已经成为相关部门研究的重要课题,也是目前我国治理环境的核心内容。我国社会经济的可持续发展要在保护环境的前提下开展和进行,避免和减少人们生产对环境的危害和影响,有效的处理和治理工业废气。本文针对废气中有机污染物质的来源以及特点进行分析,阐述了废气中有机污染物对环境和人类的危害,并探索一些相关的应对措施,仅供参考。

**[关键词]** 废气; 有机污染物; 危害分析; 治理措施

**中图分类号:** U491.9+2 **文献标识码:** A

## 引言

在众多的环境污染因素中,大气污染是重要的组成部分,而废气污染中有有机污染物是整个大气污染中的关键污染因素之一。废气中有机污染物的主要来源是化工企业和石油企业以及其他生产单位和工程,这种有机污染物通过工业排放与空气进行混合<sup>[1-2]</sup>,可以导致人们发生呼吸道感染和皮肤类疾病,对人们的生活安全 and 健康产生了严重的威胁。基于这种情况的分析,我国相关环境管理部门开始加强有机物污染废气的治理<sup>[3-4]</sup>,并成为整个环境治理工作中的工作重点,工业废气种类繁多,通常都具有毒性,有些气体的成分容易导致人们发生癌变,在具体的废气有机污染物的治理工作中,通过化学手段提取废气中的可利用有机物质,在减少空气污染程度的同时<sup>[5]</sup>,还进行了资源的再次利用和回收,具有一定的环保性,本文关于废气中有机污染物对人的危害进行分析,加强和开展废气治理与处理的工作,最大程度的降低废气中有机污染物的传播和危害<sup>[6]</sup>。

## 1 废气中有机污染物的来源

随着我国经济的发展,工业类型和工业性质也发生了转变,其中石油化工生产企业在这种情况下得到了巨大的发展,这种类型的企业容易造成空气污染,同时产生大量的有机废气,伴有难闻的气味,其中所含的化学物质不但对环境造成严重的影响,同时对大气中的臭氧层进行破坏,给人们带来了紫外线照射的危害。废气中有机污染物的来源多种多样,在一些机械和交通工具的运行过程中,使用化石燃料也可以产生有机废气,随着化工企业,石油加工企业,制药企业和印刷以及机器制造企业的发展,给我国经济发展带来积极效应的同时,也成为了有机废气的主要来源,在具体的生产加工过程中,一些有机溶剂具有挥发特性,在一些药品生产企业药品生产工序中,溶解分离和提等环节都具有一定的废气挥发效应,这些工作环境和性质导致了有机污染物的产生,同时有机污染物具有一定的挥发作用,比如在塑料和塑胶行业,生产车间会产生聚合物受热分解现象,这种受热分解以及挥发作用导致石化有机合成反应,形成最终的有机污染物。有机污染物种

类繁多,不同种类之间的差别很大,所以产生的废气破坏程度也不尽相同,但是它们共同的特点是具有毒性和可燃性,并且难溶于水,具有一定的挥发特征,不利于收集,所以在进行具体的有机污染物处理工作前,需要针对具体的情况进行预处理。

## 2 废气中有机污染物的危害

废气中有机污染物质的危害性巨大,对人类的危害表现最为明显,通过对有机污染物质的性质和特点分析,我们知道,不同的有机污染物质对人类造成的伤害也不同,通过研究表明,有机污染物质中的苯成分会对人的神经系统造成破坏,使人行动缓慢,当含量超过2%的情况下,会导致急性中毒,严重者会导致死亡。有机污染物质的胺含量对人的呼吸系统具有严重的影响,导致人们出现呼吸道感染等疾病,也容易造成人类的死亡,同时磷物质对人类的危害主要表现在人体内酶的分泌,抑制酶的活性,导致人体功能的异常,通过以上的分析,我们发现有机污染物中所含的众多有害物质均能对人的身心健康产生严重的威胁。

通过研究表明,废气中有机污染物具有挥发性,不利于采集,在室温环境下,当气压超过一定数值时候会导致有机污染物的挥发,这种混合性挥发气体虽然在空气中占有比例不高,但是破坏性极大,给治理工作也带来了极大的困难,现有的治理技术很难达到完全治理和彻底治理的效果,除了对人类和环境造成破坏外,对空气的危害也十分明显,它可以与空气中的其他物质进行反应并形成臭氧,通过反应形成具有危害性质的气体。人们在这种气体中生活使癌症的发病几率提升,同时对植物的光合作用也产生了不利的影响,导致农作物减产和植物死亡。大量的臭氧层会导致人们遭受紫外线照射的危害。

### 3 废气中有机污染物的治理措施

吸附处理法是有机污染物质处理的有效方法之一,主要分为物理吸附和化学吸附两个方面,需要相关治理工作人员结合具体的有机污染物质类型,选择合理的吸附处理方式。物理吸附方法主要依靠吸附剂吸附的工作原理,利用有机物质和吸附剂之间的链接进行物理吸附,这种吸附方式可以完全去除低温度废气中的有机污染物质,具有一定的可塑性。比如在机械制造领域,由于喷漆产生的二甲苯类有机污染物,可以通过活性炭吸附方式在温度较低的环境中,对有机污染物质的吸收率高达99%。化学吸附是有效的利用化学试剂与有机废气物进行化学反应,这种方式具有一定的选择性,同时对温度和压力要求相对较高,可塑性相对较弱。

#### 3.1 冷凝法

冷凝法的基本原理是利用物质在

不同温度和压力作用下,会形成不同的饱和蒸汽压,通过有效的控制系统压力提高或者降低系统压力使气态有机污染物质从废气中分离出来,在具体的冷凝法运用过程中,由于压力控制设备昂贵,成本较高,所以通常运用降低温度的方法来实现冷凝的目的,冷凝法一般被广泛的应用在具有高沸点和高浓度的挥发性有机废气处理工作中,利用其他技术进行预处理,降低有机负荷,对一些有机废气中的有价值成分进行回收和利用。

#### 3.2 燃烧法

在具体的有机污染治理工作中,催化燃烧法具有重要的作用和价值。它主要是利用催化来使有机废气物燃烧,这种燃烧火焰与传统的火焰不同,温度和燃点相对较低,同时可以节约能量,燃烧效率相对较高,催化燃烧法也具有一些弊端,由于有机废气物中含有多种性质的气体,不同气体的燃点也不尽相同,所以催化燃烧法的具体燃烧环境和燃烧条件也需要做出相对应的改变,对燃烧催化剂的要求也有所提高,必须具有较高的稳定性和抗毒性,催化剂活性越高,导致燃烧效果发生不稳定性几率越大,同时催化燃烧法对燃烧器械的要求很高,相关器械应该具备较高的抗击能力和热冲刷能力。

#### 3.3 其他治理方法

除了以上几种方法的应用可以有效实现有机废气污染物的处理,但是在实际的有机污染物处理工作中,还涉及到很多其他的有效方法,比如先进的氧化法,吸收法和生物膜法等等。根据废气污染物的类型和特质,选择有效的治理方法,可以提高有机污染治理的工作效

率和工作质量,减少能源消耗,并提高资源回收率和利用率,对传统的治理方法和先进的技术进行有效地融合,会达到高效的废气处理效果。

### 4 结论

在具体的废气中有机污染治理工作中,要结合具体的废气物理性质和化学性质,利用先进的治理手段和方法,确保治理工作的可行性和科学性,在治理工作中加强新技术的突破和研究,实现废气的再次开发和利用,扬长避短,提高有机废气净化效果,废气污染是我国环境保护工作中的重点治理项目,关乎我国各行各业的正常发展和可持续发展,相关部门应该重视废气治理工作,应用和探索新的治理技术,提高废气中有机污染物综合治理的效率和质量。

### [参考文献]

- [1]李守渠.浅述从朱柏庐的《治家格言》看品德的构建范畴[J].人文之友,2020,(9):22.
- [2]周智来.有机废气的危害及治理技术应用探究[J].中国资源综合利用,2020,38(8):160-162.
- [3]张莉,吴佳鹏.废气中有机污染物的危害及治理措施[J].城市建设理论研究(电子版),2013,(27):1-4.
- [4]栾盛媛,赵丽杰.废气中有机污染物的危害及治理措施[J].北方环境,2013,29(1):71-72.
- [5]王春艳,王帅,汪海鹏,等.工业有机废气污染的主要危害及防治策略[J].环境与发展,2018,30(11):49-50.
- [6]刘洪运.环境工程中大气污染的危害及治理措施探讨[J].百科论坛电子杂志,2020,(10):1706.