

医药化工行业有机废气处理的探究

王诗嘉

DOI:10.12238/irmet.v1i1.5671

[摘要] 随着我国现代工业的不断发展,大量的化工企业也不断增多,与此同时,在化工企业生产中也排放出大量的有机废气,这不仅会污染环境,还会对人类的生命健康造成严重威胁,尤其是医药化工行业,其排放的有机废气量非常多,而且对有机废气的降解难度较大,这也使医药化工行业在有机废气处理上面面临着巨大的技术难题,如何对医药化工行业的有机废气进行高效的处理,已经成为该行业在发展中迫切需要解决的重要问题。文章对医药化工行业有机废气处理进行深入的探究,以期能够提高我国医药行业对有机废气的处理效率。

[关键词] 医药化工; 有机废气; 处理

中图分类号: R2 **文献标识码:** A

Research on the Treatment of Organic Waste Gas in the Pharmaceutical and Chemical Industry

Shijia Wang

[Abstract] With the continuous development of China's modern industry, a large number of chemical enterprises are also increasing. At the same time, a large amount of organic waste gas is also emitted in the production of chemical enterprises, which not only pollutes the environment, but also poses a serious threat to human life and health. Especially in the pharmaceutical and chemical industry, the amount of organic waste gas emitted is very large, and the degradation of organic waste gas is difficult, which also makes the pharmaceutical and chemical industry face huge technical problems in the treatment of organic waste gas. How to efficiently treat the organic waste gas in the pharmaceutical and chemical industry has become an important issue that urgently needs to be solved in the development of the industry. This paper conducts an in-depth study on the treatment of organic waste gas in the pharmaceutical and chemical industry, in order to improve the treatment efficiency of organic waste gas in China's pharmaceutical industry.

[Key words] pharmaceutical and chemical industry; organic waste gas; treatment

在医药生产领域当中,化工制药行业占据了重要位置。近年来伴随着我国经济发展水平的逐步提高,为适应经济发展,化工制药企业的数量与生产效率都在不断增加。进而带来了大量的有机废气。这些有机废气会对环境造成严重的污染,还会危险人类的身心健康,并且这种污染和危害是不可逆的。医药化工企业在生产中所产生的废气具有难降解、范围广以及排量大等特点。因此笔者将结合这些特点对医药化工行业的有机废气处理进行分析。

1 医药化工行业的有机废气排放概况及废气组成

1.1 医药化工行业的有机废气排放概况

目前,医药化工行业的有机废气排放量不断增长,有机废气处理难度也大幅增加。之所以会出现这种现象,究其原因主要有两个,其一是医药化工行业在废气排放中往往是进行间歇性排放的,这也造成有机废气中含有的污染物质要具备更高的浓度,从而使空气污染程度加剧。例如,在医药化工企业附近往往能够

闻到异味,这些异味具有刺激性,而且有机废气在排放到空气中会快速扩散,这也造成空气污染的治理存在很大困难;其二是医药化工行业所排放的废气成分是由其生产原料决定的,这也使医药化工企业在生产中需要排放大量的废气,这也造成有机废气的处理较为困难。相比于国外其他发达国家,我国在废气处理技术上尚存在一定差距,这也使医药化工行业在很长的时间里都呈现出有机废气排放量大、浓度高、处理困难的现状。

1.2 医药化工行业的有机废气组成分析

对于医药化工行业来说,其在研制与加工生产过程中,许多溶剂极易通过空气挥发出去,进而排放出大量的废气,这些废气会严重污染环境,废气的主要成分包括甲苯、二氯甲烷以及丙酮等。医药化工行业与其他行业有所不同,其具有的特殊性会造成该行业在排放废气时存在显著的不规律性与间歇性特征,而且排放的废气浓度较高,对环境的污染程度也较为严重,一旦这些有机废气扩散至空气中,便可能会改变空气中的成分,从而使空

气散发出异味,人体一旦闻到这些异味,便极易对自身健康造成影响。此外,医药化工行业在排放有机废气时,还呈现出多点排放的趋势,废气排放的量也非常大,这也造成该行业对有机废气的处理存在较大困难。

2 有机废气处理在医药化工行业中的关键技术

针对医药化工行业在有机废气处理上的难题,目前我国已经研发出许多关键技术来用于有机废气的处理工作,并取得了较为明显的成效。这些关键技术主要包括冷凝法、吸收法、焚烧法和生物处理法等。冷凝法是一种废气预处理技术,该技术在处理含有较多水蒸气的废气中有着较大优势,能够有效回收废气中的有用溶剂,从而使废气中的污染物质能够进行回收。不过,该技术容易受到废气冷凝温度的影响,而且当废气浓度较低时,采用该技术还会出现不必要的资源浪费问题。吸收法是利用吸收塔来实现有机废气处理的,其在处理水溶性较强的废气中有着很大的技术优势,而且处理流程相对安全,是一种应用广泛的废气处理技术。焚烧法则是通过焚烧的方式来进行有机废气处理的,该方法在可燃性废气处理中有着很大的优势,同时还可使用催化剂来分解废气中含有的有机气体,以此获得良好的处理效果。不过,该方法并不适用于含有硫元素、氯元素等有毒物质的废气处理。生物法是通过微生物来对有机废气中含有的污染物进行处理的,通过吸附或分解等方式,使污染物能够转化为无毒无害的物质,从而获得良好的处理效果,该方法的优势在于消耗的资源较少。不过这种方法需要使用较多的设备,而且会占据较大的场地,因此并不适用于所有的医药化工企业。

3 医药化工行业有机废气处理中存在的问题

3.1 所采取的有机废气的处理措施经济性和有效性较差

现阶段,在实际处理医药化工行业排放的有机溶剂废气的过程中,我们可以采用很多的处理方法,如常见的碳纤维吸附法和有机溶剂吸收法等,相对来说,这些方法都是较为完善,也都有着各自的优点,但也都存在着不容忽视的问题。举例来说,当采用碳纤维吸附法处理有机废气时,其处理废气的效果是非常理想的,但其投资的成本较高,并且这一方法的应用是要受到场地等因素限制;而如果处理有机废气采用的是冷凝法,其投资的成本很低,并且操作十分简单,但在实际应用的过程中冷凝效果会产生一定的变化幅度,要想达到预期的冷凝效果是有一定困难的。

3.2 控制力度不强

现阶段,我国各地政府的相关部门和机构已经开始在治理和控制医药化工行业所产生的有机废气,并且确实也取得了一定的效果,在治理的过程中发现了一些不符合行业标准和规范的医药化工企业,也责令其进行整改和处理了,然而由于目前所采用的制度和体系还不够完善,并且不良企业也不在少数,很多企业确实是按照要求进行整改了,但是整改的过程也并没有从本质上改进有机废气的排放问题,有一部分企业存在着投机取巧的心理,监管部门对这部分企业没有进行严格的监督和管理,这就大大影响了有机废气控制和治理的效果。

3.3 非水溶性溶剂废气的治理水平低

现阶段,针对医药化工行业中的非水溶性溶剂废气还没有太有效的治理方法,很多企业为了保证这部分废气能够满足国家要求的排放标准,它们都选择采用更为简易的废气治理设施,确实这些简易的设备起到了一定作用,但同时也存在着明显的问题,其根本无法长期的使用,使用这一方法几乎都是为了应对环保检查工作,举例来说,采用柴油吸附法确实有效处理了有机废气,但是剩下的废柴油却没有任何处理对策,采用碳纤维吸附法也没有考虑到碳纤维的再生问题。一些企业为了自身的利益甚至采用停产和限产等不正当的方式来应对环保检查工作。当环保监管工作稍有松懈时,这部分企业就又开始了对大批量的生产作业,对环境反而造成了更大的污染。

3.4 环保监督的难度较大

与其他类型的消费产品不同,医药化工产品具有批量小、种类多以及更新速度快等特点,那么小批量的生产方式就要求了医药化工企业必须能够随时改变生产的单元设备,从而保证其他类型医药化工产品生产作业的顺利完成。在这种竞争激烈的市场氛围下,一些规模较小并且利益本就不大的医药化工企业在面对出现的环保问题时,他们往往都是采取隐瞒和装作看不见的态度,环境保护部门也不可能深入到每一个企业中去了解污染物的排放情况,当有企业隐瞒环保问题时,这就加大了环境保护工作的监管难度,同时相关部门也根本无法准确掌握企业的实际排污情况。

4 医药化工行业有机废气的处理措施

4.1 提升我国医药化工行业的准入门槛

要想切实的提升我国医药化工行业的准入门槛看,我们就必须制定行之有效的防范方法,首先,应认真分析过往的对医药化工行业有机废气的治理和控制经验,全面的掌握这一行业有机废气生产和治理的具体特点,同时要大力应用更加先进的有机废气的治理成果,制定出更加科学合理的有机废气污染的防治方法,并发挥其普遍性的指引作用;其次,针对我国医药化工行业有机废气的防范和治理工作,其在选择防治路线、设计处理工艺、项目的施工、验收、运行以及管理等方面也都要符合基本的技术要求,同时应从综合防治的角度出发,有效处理废气、废水和废物等各类污染物,严禁出现污染转移以及二次污染等问题。

4.2 制定科学的排放标准,加强实时排放监控

笔者认为在医药化工行业的有机废气处理当中,最重要的就是确定科学的有机废气排放量。如上文当中所说,有机废气的排放具有多项特点,比如易扩散、难降解等等。所以在对有机废气进行处理的时候,要求相关单位具备较高的技术。此外,医药化工企业在处理其生产过程当中产生的有机废气时需要投入大量的人力与财力,由此也就提高了企业的生产成本。从企业可持续发展的视角来分析,部分小型企业不配合卫生与环保部门的工作也是可以理解的。所以在处理生产过程中应该从根源处解决废气排放的问题。首先相关部门应该根据企业的大小以及规

模、资金状况等特点,为其制定科学的排放标准。其次医药化工企业的废气排放必须在规定的地方以及时间内进行,将废气排放对环境以及空气的污染降到最低。在实际操作过程当中卫生及环保部门还可借助现代化设备对排放过程进行监控。若是发现某个企业的有机废气排放不达标应该及时制止,并要求其及时采取相应的整改措施。

4.3 采用先进的技术,加大资金投入力度

由于有机废气的处理与排放对环境的影响较大,因而在处理相关问题时对废气处理技术具有较高的问题。笔者认为,若仅仅只是为医药化工企业制定科学的排放标准并不能有效解决实际问题。还需要采取新的方法,并努力研发新的技术。

(1) 热破坏法

热破坏法共分为两种,第一种是直接用火灼烧,第二种是通过催化氧化来燃烧,这两种方法都不适用于浓度较高的有机废气。前者资金投入较少,且在处理有机废气时效率较高,可以长时间使用。而后者则是通过加热产生化学反应,最终减少空气当中的污染物含量,起到减少有机废气的作用。

(2) 生物处理法

在上个世纪末的时候生物处理法就已经被广泛使用了。生物处理法是借助氧化分解,通过微生物技术,将有机废气进行重组,最终转化成为对空气和大气没有污染的物质。由于生物处理法在实际操作过程当中所需投入的资金较少且操作简易因而被广泛使用。

(3) 综合处理法

通过现有的技术将多种传统的有机废气处理方法相结合,充分吸收传统处理方式当中的优势所在,摒弃传统处理方法当中的不良之处,这种新型的有机废气处理方式被称作综合处理法。由于吸收了多种传统处理方式的优点,所以综合处理法的工作效率要比传统方式要高得多。也正是因为如此,综合处理法成为了近几年医药化工企业处理有机废气的重点研究方法之一。

4.4 制定严谨的控制机制

长期以来阻碍我国医药事业发展的一大因素就是有机废气的排放问题,因而这一问题受到了社会各界的广泛关注。笔者认为要想突破这一难题,应该重视政府部门在废气排放控制和治理中的作用。据笔者了解,在经济欠发达地区的GDP增长当中,医药化工企业发挥了巨大的作用。因而当地政府为了不影响经济发展指标和政绩,常常对环境违法行为和污染现象容忍和漠视。虽然表面上地区经济发展指标容易实现,但是废气排放所带来的污染是不可逆的,会给当地居民的身心健康带来严重的影响。所以各地政府应转变这种过于重视经济发展的思想,加大对环境违法者的执法力度,对医药化工企业的有机物排放进行严格控制,为企业成长与居民生存提供绿色、健康的环境。

5 结语

医药化工行业是化工行业中相当重要的分支,它关系到人的生命健康,因此不能让其产生的有机废气影响生态环境、危害人体健康。所以,必须根据医药化工行业的废气排放的实际情形,应用先进的治理方法,按照科学的排放标准来进行废气的处理。在未来的发展中,也需要顺应时代的发展不断改革与创新现有的制度与技术,不让有机废气破坏了我们共同的蔚蓝天空。

[参考文献]

- [1]潘卿.化学合成类制药企业有机废气治理[J].中国资源综合利用,2018,36(01):134-136.
- [2]陆华.医药化工原料药生产尾气处理设计技术[J].当代化工研究,2017,(5):143-145.
- [3]唐碧银,王义飞.浅议医药化工行业的有机废气处理[J].化工设计通讯,2017,43(9):205.
- [4]周锡钢,陈伟.医药化工行业溶剂废气治理存在的问题及防治对策[J].化工设计通讯,2017,43(02):185-186.
- [5]戴小平,黄深琪,夏友超.医药化工行业溶剂废气治理存在的问题及防治对策[J].资源节约与环保,2016,(04):132.