

工业有机废气处理技术及未来发展研究

文/杨小轶 黄焯 金迪 吴雨

摘要: 由于社会经济的持续发展与进步,使得工业行业的整体发展获得更大的空间,但这也导致工业生产所排放的废气,对城市生态环境与大气所造成的污染现象越发严重。为此文章着重介绍了工业有机废气处理技术,以及对工业有机废气处理技术方面的市场前景,旨在提高工业有机废气处理水平,进一步实现环境保护的目标。

关键词: 工业有机废气; 废气处理技术; 未来发展

改革开放以来,我国经济发展水平显著提升,各个行业与各个领域快速发展。但是,各行各业在生产实践中产生的有机废气数量也在不断增加,如印染、石化等行业产生的有机废气尤为严重。不仅对行业发展产生严重制约,甚至会对我国大气环境造成严重破坏。只有充分发挥先进有机废气处理技术的优势,才能最大程度降低有机废气的排放量,阻碍有机废气的排出,避免有机废气的排放对我国环境友好型社会的构建产生影响。真正解决空气污染问题,实现各产业行业得到绿色化、长久化发展。

一、工业有机废气处理技术

(一) 催化燃烧法

催化燃烧法主要是应用催化剂,使工业废气在高温环境下燃烧和分解,在一系列化学反应中,生成水和二氧化碳。通常情况下,工业废气中的物质在燃烧过程中会与氧气发生氧化还原反应,进而将其中的污染物转变成污染程度较小或无污染的物质。例如,在二氧化硫和氧气发生燃烧反应的过程中,二氧化硫会转变成污染程度较小的三氧化硫,应用吸收塔吸收三氧化硫,进而转换成硫酸,这就有效地减少了工业废气的污染。但是,在催化燃烧法的应用过程中,工业废气的成分具有一定的复杂性,含有大量重金属粉末和重金属物质,严重影响着催化剂的实际效果,无法实现完全燃烧。同时,工业废气的成分比较多,这些成分会影响废气的吸收,进而引发一系列问题,且催化燃烧法要求燃烧设备耐高温、抗干扰,且设备成本和维护费用也比较高。

(二) 吸附技术

吸附技术主要是采用多孔固体吸附剂来实现对工业有机废气的处理,工业废气中所存在的各种有害物质会在化学键和分子引力的作用下被吸附剂所吸附,进而达到废气治理的效果。一般来说,吸附技术的应用为物理吸附,该过程体现出强烈的可能性,当工业废气中所存在的有害物质呈现出饱和状态之后展开对吸附剂的脱附,然后再进行更换以及循环使用。

有机废气回收多使用碳基吸附剂,它们包括颗粒活性炭、蜂窝活性炭、活性炭纤维毡等,有时候也使用沸石分子筛或硅胶作吸附剂。环式固定床多使用活性炭纤维毡,在处理大风量低浓度废气时,使用蜂窝活性炭居多;而利用移动床和流化床时,需要选择特别耐磨的颗粒活性炭。这里还需要一提的是,在回收混合溶剂(如汽油、涂布行业的VOCs)时,当废气中所含成分的动力学直径范围较宽时,应采用以中

孔为主的活性炭。

(三) 微生物降解技术

微生物降解技术常被应用到污水处理中,实施效果好。通过固定载体,对气体进行吸收。环保生物技术借助微生物处理废气,而微生物通过分解废气,达到良好的除臭效果。在废气过滤过程中,还要确保有机物质条件符合要求,达到生物活动标准。现阶段,发挥微生物作用,对废气进行分解,除了控制环境温度湿度之外,还要兼顾含氧量。其中,废气过滤填料环节,还要优选固定承载介质,确保微生物始终保持良好的生长状态。

二、对工业有机废气处理技术的前景展望

经过科研人员的不断研究,产生了几种新型的处理技术,例如膜分离技术、等离子体技术等有效方法。膜分离技术是根据有机废气组分不同,因此通过半透膜的程度不同,将有机废气分离出来,然后进行处理,从而达到净化的目的;等离子技术是在有机废气中释放活性离子,使这些活性离子与有机废气污染物发生化学反应,产生无害物质,从而达到净化的目的。这两种都是新兴技术,但对发生装置的材料要求较高,我国应大力研究发生装置,使得半透膜及放电装置更加经济廉价,大力推广,在不久的将来会是工业有机废气处理技术的主流方式。

三、结语

在工业生产存在着大量的有机废气,而处理有机废气的方法有很多种,人们需要根据实际的情况采取科学性的处理方式。在实际工业有机废气处理中,相关部门和工作人员要有效使用这些方法,充分发挥先进技术的积极作用,为生态环境的保护做出应有的贡献,实现社会效益与生态效益相统一的目标,加快社会主义和谐社会建设,以促进经济与生态和谐发展。

参考文献:

- [1]黎健彬.工业有机废气处理技术分析及其前景展望[J].化工设计通讯,2016(2):43-44.
- [2]王燕锋,王培良.工业有机废气处理技术分析及其前景展望[J].湖州职业技术学院学报,2015(3):3-4.
- [3]刘美仪.探讨有机废气处理技术及其前景展望[J].资源节约与环保,2013(6):134-135.

(作者单位:浙江省环境工程有限公司)