

Research Progress of Organic Waste Gas Treatment Technology

Zhengwei Ruan¹ Xiaoxia Zhang² Xin Wang³

1.Xi'an Yunkai Environmental Technology Co., Ltd., Xi'an, Shaanxi, 710000, China

2.Shaanxi Dingxin Environmental Protection Technology Co., Ltd., Xi'an, Shaanxi, 710000, China

3.Shaanxi Boxin Lianhuan Environmental Protection Technology Co., Ltd., Xi'an, Shaanxi, 710000, China

Abstract

In today's industrial construction planning and treatment of China, there are still difficulties and key points in the treatment of organic waste gas, which will cause serious negative effects on people's daily life and work. Some industries in the construction and development of various aspects of organic waste gas will cause a negative impact on people's daily life and the environment. This paper mainly studies and analyzes the treatment methods of organic waste gas, combined with the development of the new era, put forward the corresponding research program.

Keywords

organic waste gas; treatment technology; research progress

有机废气处理技术研究进展

阮正伟¹ 张晓霞² 王欣³

1. 西安云开环境科技有限公司, 中国·陕西 西安 710000

2. 陕西鼎鑫环保科技有限公司, 中国·陕西 西安 710000

3. 陕西博新联环环保科技有限公司, 中国·陕西 西安 710000

摘 要

在现如今中国的工业建设规划处理中, 有机废气处理工作中仍然存在着工业废气处理的难点和重点, 会对人们的日常生活和工作造成严重的负面影响。一些工业在建设发展中各方面的有机废气会给人们的日常生活和环境造成负面影响。论文主要对有机废气的处理方法进行研究和分析, 结合新时代的发展情况, 提出了相应的研究方案。

关键词

有机废气; 治理技术; 研究进展

1 引言

在现如今中国的经济和科技建设发展中, 经济发展取得了相应的进步。与此同时, 化工企业的数量越来越多, 政府机构缺少了对化工企业的维护和环保, 对当地的自然环境和生态环境重视力度不够, 这些情况都导致了大量的工业在建设规划中企业产生的废气对自然生态环境造成了不可忽略的破坏。不仅会给人体自身的生命健康带来危害, 还会给中国的国民经济的严重的损失。对此, 技术管理人员要加大对废气的处理和建设。研究人员开发出了有成效的控制技术, 广泛应用破坏法形成新控制技术分解处理, 提升了有机废气处理的高效性。

【作者简介】阮正伟(1987-), 男, 中国陕西西安人, 本科, 工程师, 从事环境工程研究。

2 传统的有机废气处理技术

在建设发展中, 中国传统的有机废气处理模式采用的是直接燃烧法和吸附法, 这些技术在应用中虽然方法技术比较成熟, 已经得到相应的工程技术支持, 但是在实际应用中仍然存在着一定程度上的不足, 吸附技术在程序系统应用中与氧化剂的吸附剂有着不同^[1]。根据吸附量的不同来设置整个吸附的功能。直接燃烧法吸附法在应用管理中所消耗的资金成本比较高, 而且不适用于低浓度, 高流量的有机废气处理, 在系统应用中, 技术管理人员要对这些低浓度, 高流量的有机废气选择一种更加科学性的处理方法。生物法处理有机废气能够有效使用于有机废气控制。

3 当前有机废气处理技术

3.1 热破坏法

在现如今对有机废气治理方法处理中, 热破坏技术的

应用范围比较广,而且研究方面较多,属于一个有效的治理方法。在控制处理中对一些低浓度的有机废气可以直接通过火焰燃烧和最快燃烧的方式进行有效的处理。对一些有机物直接燃烧,在气流控制中能够直接将燃料进行燃烧,可以提升有机废气处理的效率。在一般的情况下,有机物本身的浓度含量较低,在有机物本身应用中,有机物是一些辅助的燃料,在燃烧中得不到有效的应用和控制。废气在燃烧中,技术管理人员要对温度和适当的条件进行控制处理,这样才能加强对有机物废气的热处理制。有机物设备在其流应用中被加热时,技术管理人员要应用燃烧的方法加快整个催化处理。催化剂的效果可以提高整个废气处理的效率,可以节约时间。有机物在气流中被加热时,技术管理人员要用催化的方式加快化学反应,对催化剂的选择要结合着实际情况和有机物的热处理控制进行有效的选择。催化剂在化学反应变化中的燃烧系统中有着非常重要的作用,能够提升反应的效率。有机废弃物在进行催化处理中主要有金属盐和非金属盐,金属盐的品种包括贵金属和非贵金属。在当前技术管理人员使用的金属最高垃圾主含有一些化学物质,这项催化技术在应用中技术比较成熟,而解决化性能较高。但是仍然存在着相应的弊端,就是资金价格比较昂贵,总消耗的成本较多,技术管理人员在处理化学有机物时,催化剂内部含有氮、硫、磷三种元素,在有机物的控制处理中,有机废气发生氧化等催化反应,会使催化剂失活,对于非金属的应用,催化剂主要有元素和稀土,这些催化剂在应用中可以有效提升整个有机废气处理效率。由于有机废气中常会出现一些杂质,这些杂质不及时处理控制的话,会很容易导致技术操作人员吸收催化剂,导致中毒。催化剂在实际应用时可以节省催化剂的量,要从根本上提高催化剂的活性和稳定性^[2]。

3.2 液体吸收法

液体吸收法在应用中主要是技术管理人员应用液体吸收液,有机废气互相融合,同时要选择相似相溶的原理,要达到处理有机废气的根本目的。对液体吸收法进行吸收处理时,技术管理人员要有针对性地选择石油物质,加强表面活性剂的控制,将这些化学物质进行混合作为吸收液进行处理。在这些年的液体吸收法发展应用中,日本的研究人员利用环糊精作为有机化合物的材料进行有机化合物氢和力的控制。这种化学物质在应用和吸收时自身具有无毒、无污染,而且吸收效率较高,在系统程序应用中可以节省资源,可以反复利用。

3.3 吸附法

对于有机废气在处理时吸附法应用的比较广泛,而且具有能量消耗低,工艺技术比较成熟,各方面的优势比较明显,在应用中所消耗的资金成本比较低,易于推广,在应用中就良好的环境和经济效益。有机废气在实际处理中应用吸附法仍然存在一些缺点,缺点是设备庞大,流程比较复杂,设备在应用中,当废气中有金属物质或者其他杂质。吸附法

在实际应用中可以应用去除低浓度可挥发的有机物,对于这些有机物进行有效的处理。吸附法的应用中可以有效地处理液密集性的系统,而且内表面积比较大,吸附性能较好,在应用中整体的化学性质比较稳定,而且不易破碎。对周围的空气阻力比较小,这些系统对于有机废气的处理和应用,常用到的有活性炭和氧化硅^[3]。在当前大多数技术管理人员会采用活性炭,而且活性炭在阴影中性价比较高,去除的效率高。活性炭内部有内装和纤维状两种物质。颗粒状活性炭在控制处理是整个结构情况比较均匀,大孔和小孔的面积、距离设置得都比较科学,对气体进行处理时是从外向内进行扩散,吸附比较慢。与此同时,纤维活性炭的孔径在分布时分布比较均匀,而且大孔和小孔都是向外进行气体扩散,在气体吸附中效果较好。

3.4 冷凝法

操作技术管理人员可以科学应用冷凝法技术,将不同物质的饱和蒸汽压进行控制处理,同时要采用系统温度降温的方式,保证系统设备的压力,这样可以使整个蒸汽状态的污染物和废弃物从本物质中脱离出来。这样可以提升整个有机废气处理的效率和质量。利用冷凝技术要保证在恒定的温度条件下,提高系统的压力,要使处于危害状态的污染物从废气中分离出来,要对废气物质进行控制处理,要保证在恒定压力,降低温度的状态下实现冷凝法技术应用。但是在处理中需要技术管理人员提出高的计划要求,在一般情况下是温的冷却水不能够达到这种进化程度。对于温度的要求十分高,所需要冷却的温度较低,在必要时需要技术管理人员增大压力,这样能够有效控制整个冷凝技术处理的难度和费用。在废气物质处理中,冷凝法技术应用往往与吸附、燃烧和其他净化手段互相联合,这样才能提升冷凝法技术应用的价值和意义,可以使化学非金属废气处理得更加完整。

3.5 生物法

操作技术管理人员对有机废气进行处理时要科学利用生物进化法对整个废气进行氧化分解,利用生物法对一些活性微生物和废气进行有效的结合,将整个废气作为生命活动的能源和养分进行有效的转化,去加强对一些简单无机物,二氧化碳和水或者细胞物质进行控制处理,这样可以提升整个有机废气处理的效率。在新操作工艺方面,生物法主要包括的是生物的过滤床和滴滤床、生物洗涤塔。

3.5.1 生物过滤床

在有机废气净化装置中,生物过滤床属于填入在吸附性的滤料进行净化处理液,如活性炭和土壤这些物质,一些吸附滤料需要进行净化装置的控制处理。在当前对一些过滤床进行控制时,要对pH缓冲剂、磷、氮这些元素进行控制,而且元素在应用中要处在一定的温度,压力,这些元素进入生物过滤床可以产生活性填料。可以做到有机废气处理的效果。在废气料中有微生物,微生物主要有细菌和原生动物、藻菌等,技术管理人员应用生物滴滤床通过接触或者对飞机

中的有机物进行捕获处理液,这样可以提升整个微生物生长的情况。对于有机废气处理时主要通过生物的过滤床被净化,使废气变得更加干净。在滤料中的一些微生物在整个生物降解污染中也在不断地生长和繁殖,对于这些情况,技术管理人员需要使生物滤池的操作得到有效进行和规范性的处理。

3.5.2 生物滴滤床

生物滴滤床与生物滤床的实际结构存在着一些本质的相似之处,在这个应用中,不同之处在于顶部没有喷淋装置。在设计处理中,生物滴滤床使用的是粗碎石,对于一些塑料蜂窝进行填料处理和活性炭纤维这些不具备吸附性的物质进行处理时,需要技术管理人员加强对微生物的控制。对于一些有机废气进行处理控制时,要保证污染物能够被微生物所降解。技术管理人员可以选择充足的养分供给微生物生长环境,可以对生长环境进行有效的调节,这样可以提升整个滴滤床的应用优势和才能,在应用中具有很大的缓冲能力,而且在操作中条件易于控制。

3.5.3 生物洗涤塔

技术管理人员对于生物洗涤塔进行控制时,需要选择一个装有填料的洗涤器和生物反应器进行应用。洗涤器里面的喷淋装置可以将一些液体进行循环应用,能够有效使废气中的污染物和表面的物质进行接触,可以将污染物排放出去。在应用时对有机物废气中的组分进行控制,对空气内部进行冲氮处理,然后使废气能够可再生。能够被吸收并且进行氧化。生物洗涤塔工艺技术在应用中属于流动的,更加有利于控制反应的条件,同时能够除去多余的产物。不同的成分和浓度,气态污染物在应用中可以更加有效,能够使整个净化系统更加有效。对于气量大,浓度较低的废气技术,管理人员可以采用生物过滤床,对这些酸性物质进行降解处理。

3.6 脉冲电晕法

在废气物质控制处理中应用脉冲电源法主要是技术管理人员通过高压脉冲电源对整个物质和设备系统进行放电控制处理。技术操作人员利用电源法能够将污染物转化成无害物,可以使废气处理得更加彻底。在前些年中国的研究人员加强了对电晕法的降解浓度控制研究,对于这项技术加强了整体的控制处理,在环境常温和常压下,提升整个废气的

转化效率。

3.7 膜分离法

技术管理人员对有机废气进行处理和控制时,主要利用膜分离法。膜分离法在应用中基本原理是要对各种组分的实际情况和透过膜的不同速度进行控制,将该气体的性质和膜的特性进行控制处理,对气压进行控制。分离法内部的有机废气可以根据空气透过膜进行控制,然后将二者进行分开。膜分离技术用于气体净化上的优点是资金成本较少,而且操作的工艺流程较简单,分离的因子较分离的效果较好。

4 研究展望

在有机废气处理应用中,传统的治理方法主要有直接燃烧法和吸附法,这些技术在应用中技术人员要加快工艺的改进,能够有效提高处理的效率,解决资金成本。在中国近些年的工艺技术控制中主要有生物法、膜分离法、电化学氧化法。在近些年随着人们的生活质量,生活水平在全面的提升,导致了在日常生活中大量的污染现象的存在。工业技术在实际的规划处理中,工业废气生产比较严重,废气内部的成分较杂。要想对这些废气有效控制处理一种方法很难达到处理的效果。为了解决这一发展现状,技术管理人员需要加快工艺技术的研究,要选择多种处理方法,对吸附法、氧化法和吸附氧化法相结合去对废气进行控制处理。

5 结论

在当前的工业技术发展中,有机废气主要来源于石化和合成材料、化学药品、工业制造、电子设备制造等。技术管理人员要在传统的有机废气处理基础上,加大对新型技术进行探索和研究,提出新型的治理方法和治理技术。对吸附法、氧化法、吸附氧化法相结合,加强对废气的控制处理。对此,技术管理人员加强了对有机废气的治理和规划,有效地避免这些污染物对大气造成的污染。

参考文献

- [1] 万为民.有机废气处理技术研究进展[J].资源节约与环保,2019(3):1.
- [2] 周为莉,叶明华,余锋进,等.有机废气处理技术研究进展[J].能源工程,2018(5):55-61.
- [3] 郑桃.有机废气处理技术研究进展[J].智能城市,2018(5):112-113.