

Analysis of Odor Control Technology in the Solid Waste Treatment Industry

Haiyun Ma

Xinjiang Corps Survey and Design Institute (Group) Co., Ltd., Urumqi, Xinjiang, 830000, China

Abstract

With the steady implementation of the national environmental protection policy and the gradual improvement of the environmental protection requirements today, the odor control in the solid waste treatment has become the focus of much attention. Appropriate methods should be adopted for scientific control to ensure that the effect of the odor control is fully reflected, so as to promote the progress of the national solid waste treatment industry. At the present stage, there are many kinds of deodorant technology, and the occasions that can be applied are also very widely used, it should be analyzed combined with the actual situation to ensure that the advantages of odor control technology are fully shown. This paper focuses on the application of odor control technology in solid waste treatment industry, and aims to provide several common reference and reference.

Keywords

solid waste treatment; odor control; technical measures

固废处理行业臭气治理技术分析

马海云

新疆兵团勘测设计院(集团)有限责任公司, 中国·新疆 乌鲁木齐 830000

摘要

在国家环保政策稳步实施以及环保要求逐步提高的今天, 固废处理中的臭气治理成为备受瞩目的焦点。应该采取适宜的方式进行科学的控制, 保证将臭气治理成效充分体现, 以此推动国家固废处理行业的前进。现阶段, 除臭技术种类较多, 能够应用的场合也非常广泛, 应该结合实际的情况加以分析, 保证将臭气治理技术的优势充分显现。论文重点探讨固废处理行业臭气治理技术的应用, 通过概述几种常见的臭气治理技术, 旨在提供参考和借鉴。

关键词

固废处理; 臭气治理; 技术举措

1 引言

环境问题成为困扰经济和社会发展的关键因素, 需要采取适宜的方式加以处理, 避免环境污染程度加剧, 给人们的生产及生活造成严重影响^[1]。为将具体的问题加以解决, 世界各国政府和部门纷纷出台相关政策, 主张对生活及工业中的固体废物加以控制, 减轻其产生的负面影响。结合当前中国的固废处理行业发展情况分析, 总体上处于快速成长的关键时期, 尤其是工业固废处理产值增长显著, 未来行业市场前景广阔。

随着固废量的增多, 臭气问题也受到重视, 采取何种方式将其加以治理, 成为社会各界乃至全球关注的焦点。基于此, 就固废处理行业的臭气治理问题进行细致的探讨, 对

于保障社会的稳定发展和人们的安逸生活意义重大。

2 固废处理行业臭气治理概述

2.1 臭气产生机理

固体废弃物中包含的有机物较多, 受到微生物新陈代谢的影响, 有机物会逐步分解出来, 从而产生较多的带有刺激性的气体^[2]。好氧堆肥工艺中, 若是氧气充足的情况, 则有机成分会在好氧微生物的影响下出现明显的刺激性气体, 比如 NH_3 等; 如果氧气不充足, 厌氧微生物将无法彻底氧化有机物, 从而出现了 H_2S 和胺类、酰胺类等含氮臭气成分。在具体的实践中, 应该明确知道好氧堆肥过程中的臭气是如何形成的, 同时了解影响臭气形成因素涵盖着含水率、氧气含量等。污泥干化工艺实践中, 臭气的主要来源是恶臭物质的挥发和污泥受热分解产生的恶臭气体, 其中的成分涵盖着硫醚、甲硫醇等。若是采取的工艺不同, 则产生的臭气成分也存在着显著差异。

另外, 垃圾填埋的过程中, 常见的臭气成分有乙苯和

【作者简介】马海云(1981-), 女, 中国江苏丰县人, 硕士, 高级工程师, 从事环境影响评价、生态环境保护研究。

醚等,应该明确自然因素对臭气的影响,若是温度和湿度等不够稳定,将会使得臭气含量增加,主要是因为微生物活动强烈,从而加剧了臭气的产生。

2.2 臭气污染特征

臭气的实际来源非常广泛,结合其产生的单元差异,相应的成分以及污染物本身的浓度也各有不同。例如,沉淀池等不同单元中的臭气成分分为有机 VOCs 成分,但是在具体的实践中,污水处理厂的臭气重点涵盖着 S 成分,如格栅井等区域的 H_2S 浓度 $> 100\text{mg}/\text{m}^3$ 。由此可见,在选择相应的技术手段时,应该结合臭气的来源以及浓度等多种因素加以分析。通过综合性的判断,确保选择的技术手段运用成果符合预期^[3]。其中,表 1 为固废处理行业臭气成分分类表。

3 固废处理行业臭气治理技术分析

3.1 活性炭吸附技术

该项技术重点是将活性炭多孔结构加以利用,在实践中使得废气中的臭气成分有效截留,以此达到净化的效果,最终呈现出实际的作用,其中涉及部分化学反应。活性炭吸附的过程中,体现出较强的选择性,基本吸附效果格外突出,更适合运用到低浓度臭气治理的工作中。活性炭的基本吸附率明显,若是达到了饱和状态,需要及时地更换吸附剂,因此需要投入一定的运行成本。该类除臭方法运用到常规方法效果中,在这种场景下期治理效果并不理想。

3.2 离子除臭技术

该项技术往往和离子浓度呈现出正相关关系,在具体操作的时候,应该格外地关注高压产生离子的危害,需要相关的工作人员做好必要的防护,以免出现危险。离子法废气处理系统合成主要包含反应器,同时还包括光触媒反应导入装置。固废行业臭气经过处理系统收集后进入特定的离子催化废气处理合成系统,离子反应导入装置就会对主反应器产生的离子,而在其内部的价电子被激发跨过禁带,从而跃入导带中,生成的电子空穴被导入主反映其内部,并扩散到反应器内部过滤板的二氧化钛表面,穿过界面与吸附在过滤板上的物质发生氧化还原反应,进而实现固体行业臭气去除的效果。

3.3 植物液除臭技术

植物液除臭属于一种相对环保的除臭技术,其重点是借助于天然植物的有效成分进行科学配置,以此达到相对理想的除臭效果,体现出安全、无污染的特征及优势。考虑到

臭气中包含着非常复杂的成分,所以在植物液进行配制的时候应该重视实际的工况,需要结合具体的需求加以分析,保证及时的呈现出多种液体混配而成的产品。植物液除臭施工工艺涵盖着本源喷洒除臭以及现场空间雾化等多个环节,需要重视细节问题,保证实际的工艺效果得到维护。

3.4 生物除臭技术

4.4.1 生物滤池

臭气经过洗涤之后,还存在着部分未能得到有效处理的臭气成分,需要将其输送至生物滤池中,实现有的转移,达到净化的目的。污染物会从气相中转移到生物膜表面,实际附着的微生物氧化分解后的气体便可符合净化要求。在运用相应的方法时,需要明确不足之处,也就是持久性达不到一定的标准,甚至还反映出局部板结的情况。应该结合实际的情况,选择适宜的技术手段,以此保证达到最佳的净化成果。

3.4.2 生物滴滤塔

运用循环液将臭气中的污染物及时的吸收,将其传送到滤料表面直到生物膜中,由此进行一定的分解及氧化反应^[4]。具体运用的过程中,应该明确对生物滴滤塔臭气处理稳定性产生直接影响的多种因素,如营养盐和 pH 污染物负荷等。一般来说,污染物负荷若是较高的时候,极易让有机酸和 H_2S 出现,由此释放出较多的臭气,直接影响到人身安全和环境状态。

为了让系统趋向稳定,呈现出理想的运行效果,应该适当地设置出对应的反冲洗装置,避免系统滴滤塔发生堵塞问题。生物滴滤塔在具体运用的过程中,可以更好地应对高污染复合臭气,但是因为实际的操作过程极为复杂,加之成本投入较大,运行人员需要面对严格要求,这在一定程度上限制了大规模的应用。

4 固废处理行业臭气治理技术的应用

4.1 坚持具体情况具体分析

对除臭技术加以选择时,应该考虑具体的情况,需要综合分析多个方面的因素,对技术治理效果、施工占地和操作难易度等着重探索。由于不同的技术应用效果不同,想要达到最佳的使用目的,需要高度重视臭气治理的实际需要,还应该从臭气成分、散发方式等方面详细判断,选择适配度较高的技术措施。

表 1 固废处理行业臭气成分分类表

分类	举例
含硫(S)臭气	H_2S 、R-S-R、R-SH
含氮(N)臭气	NH_3 、 NH_2 -R
卤代烃	CCL_3F
烃类化合物	烷烃、芳香烃、烯烃
含氧(O)臭气	RCOOH 、 RCOH 、 R-CO-R

4.2 正视活性炭吸附技术优劣

该项技术在实际运用的时候,具体的应用效果非常明显,但是也需在肯定其优势的基础上,关注劣势的存在,保证达到最佳的使用目的。活性炭吸附法的吸附量有限,所以应该采取适宜的方式将其加以更换,在实际更换的时候应该分析好运行成本,将其控制于合理的范围,以便达到最理想的效益目的。

4.3 了解离子除臭技术系统元件

离子除臭技术的应用中,一般更适合在低浓度臭气处理中展示出实际的效果,结合相应的资料分析,此项技术的有机臭气成分去除率达到90%左右,基本成效明显。但是具体运用的过程中,受到一些个别因素的影响,使得 NH_3 、 H_2S 的去除率较低,基本数据信息显示去除率仅为45%左右。另外,系统中的相关元件也是重点考虑的对象,一般会依照时间推移有所变化,这对于具体的除臭效果影响较大,降低了基本的除臭率^[5]。

4.4 科学选择植物液和生物除臭

植物液除臭技术体现出工艺灵活性,管理起来非常便捷,具体运用的时候还不易出现二次污染等问题,对区域较小的环境更加适用。应该注意的是,该项技术运用到植物液是一次性用品,所以具体的运行成本较高,直接干扰了大面积的使用和推广,选择的过程中应该从多个方面详细判断。生物除臭的应用阶段,也需考虑实际的问题,主要是因为操作难度较大,运行过程非常复杂,关于温度、湿度以及营养物的含量等有着严格要求,需确定适宜的应用场合,应

优先考虑臭气成分和浓度稳定、臭气量大的场合。

5 结语

目前,在人们环保意识逐步提升的今天,除臭技术的发展也受到关注,与之相关的应用需求有所增大,应该结合实际的运用场合进行科学分析。在运用相关技术措施时,还需结合实际的情况加以判断,保证选择经济性、合理性和便捷性的工艺技术,相关工作人员则需严格依照具体操作流程开展工作,以此让除臭效果得以保障,在相应系统建设的过程中清除障碍。通过论文的概述,明确了当前固废处理行业应该采取的除臭治理技术,旨在通过详细地分析、了解具体的方案优势,保证达到最佳的运用效果。

参考文献

- [1] 屈圣富,李贞明,容庭,等.不同直/支链淀粉比饲料对育肥猪粪便中主要微生物数量和臭气物质排放的动态影响[J/OL].动物营养学报,2022,34(2):852-864.
- [2] 崔艺燕,田志梅,邓盾,等.柑橘提取物对肥育猪肠道抗氧化指标、消化酶活性、氨态氮含量以及粪便氮、磷、臭气含量的影响[J].动物营养学报,2021,33(5):2585-2594.
- [3] 刘崇惠,郭炎鹏,方洲,等.复合高压脉冲等离子除臭工艺在焦化废水臭气治理中的应用[J].煤化工,2020,48(5):61-64.
- [4] 张和平,朱文新.张掖市畜禽养殖臭气扰民现象实施“清单化管理”的方法及成效[J].畜牧业环境,2020(5):19+65.
- [5] 李微希.全民护河,“河长制”带来“河长治”——璧南河何以从臭气熏天到碧波荡漾[J].当代党员,2018(13):22-23.