

Research on the Odor Treatment Methods of Sewage Treatment and Solid Waste Treatment Industry

Jianru Wu

Yancheng Water Group Co., Ltd., Yancheng, Jiangsu, 224000, China

Abstract

The scientific application of odor control technology plays a crucial role in protecting the ecological environment and the physical health of urban residents, and is a crucial part of environmental governance. Therefore, it is necessary to strengthen the analysis and selection of odor control technologies. The paper mainly discusses the principles and classifications of odor generation and odor control technologies from two perspectives, hoping to provide more reference and assistance for relevant unit staff, have a comprehensive understanding and understanding of odor control technologies, and scientifically select odor control technologies based on actual situations and practical needs to improve the effectiveness of odor control.

Keywords

odor treatment technology; sewage treatment; solid waste treatment; environmental protection

污水处理和固废处理行业臭气治理方法研究

武建茹

盐城市水务集团有限公司, 中国 · 江苏 盐城 224000

摘 要

臭气治理技术的科学应用对于保护生态环境以及城市居民的身体健康都会起到至关重要的影响,是环境治理中十分关键的一环,因此加强对臭气治理技术的分析做好技术选择十分必要。论文主要从臭气产生的原理及分类和臭气治理技术两个角度展开论述,希望可以为相关单位工作人员提供更多的参考与帮助,对于臭气治理技术有较为全面的认识和了解,能够结合实际情况和实践需求科学选择臭气治理技术,提高臭气治理效果。

关键词

臭气治理技术; 污水处理; 固废处理; 环境保护

1 引言

经济社会的迅速发展以及人们消费能力的不断提升,让现阶段人们对于生活环境质量问题给予的关注和重视变得越来越高,臭气的出现会严重破坏生态环境生气,威胁人们的身体健康,因此做好臭气治理是十分必要的,而在分析臭气治理技术之前首先需要了解臭气的产生原理和具体分类。

2 臭气的产生原理与具体分类

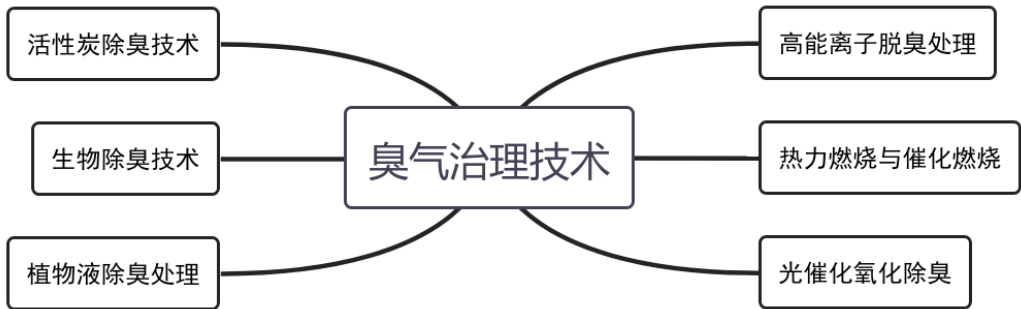
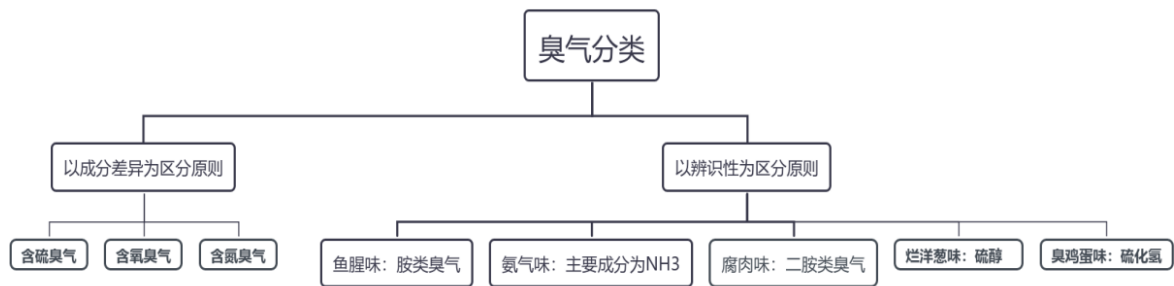
在臭气产生原理分析的过程中可以从氧气是否充足的角度来展开讨论。如果氧气较为充足,氧气会与污水和固废当中的有机成分发生反应,进而产生氨气等相应具备较高刺激性气味的气体。而如果氧气不够充分,污水和固废中具备厌氧特性的细菌也会对有机物进行分解,进而产生硫化氢、二氧化硫等相应氧化物质,分解有机成分,但是因为氧化不彻底,也会产生臭气。

一般情况下,在臭气类型分析的过程中,可以从成分差异和辨识特性的角度来展开分析将臭气划分为不同类别,如图 1 所示。首先,从成分差异的角度来分析,可以将臭气划分为含硫、含氧、含氮三类臭气。含硫臭气以 H_2S 、 $\text{R}-\text{SH}$ 、 $\text{R}-\text{S}-\text{R}$ 较为典型,含氮臭气以氨气、 NH_2-R 较为典型,含氧臭气以 RCOH 、 RCOOH 较具代表性,为了提高臭气治理效率,科学地选择臭气治理技术,在臭气治理的过程中也可以根据臭气的辨识特性来分析臭气中的典型化学元素。例如,胺类臭气多为鱼腥味,而化学式为 NH_3 的臭气,氨气味较为鲜明。主要成分为二胺的臭气多呈腐肉味,主要成分为硫化氢的臭气多呈臭鸡蛋味。主要成分为硫醇的臭气呈烂洋葱味,在臭气治理的过程中工作人员可以从臭气来源、臭气辨识特性等多个角度来分析臭气治理方法^[1]。

3 污水处理和固废处理行业臭气治理方法

随着臭气治理形势日趋严峻,人们对于生态环境给予的关注和重视变得越来越高,可供借鉴和采纳的污水处理和固废臭气治理技术也变得越来越,具体如图 2 所示。

【作者简介】武建茹(1997-),女,中国河北唐山人,本科,助理工程师,从事环境工程污水处理研究。



3.1 活性炭除臭技术

活性炭除臭技术的应用时间是相对较早的，可以利用活性炭表面微孔和空隙来吸附有毒物质，净化臭气。一般情况下，可以通过高温活化以及碳化处理将果壳、木屑等材料转化为能够为除臭提供帮助的活性炭，因此活性炭的来源较为丰富。此外活性炭除臭技术在实践应用的过程中还有使用方便、操作简单的优点，但是该种技术方法也存在着一定的欠缺和不足，即活性炭除臭技术的除臭能力是较为有限的，因此多应用于气量相对较小且臭气浓度相对较低的场景。但是就现阶段来看，工业产业的迅速发展以及人们消费能力的不断提升，生活垃圾等各种污水、固废的体量在不断增加，活性炭除臭技术的除臭能力逐渐无法满足于实践除臭需求。当然，随着技术研究的不断深入以及人们对于除臭问题给予的关注和重视不断提升，活性炭除臭技术也在不断地优化，活性炭产品也在更新迭代。例如，活性炭纤维产品在传统活性炭除臭技术的基础之上提高了其吸附容量和反应量，提升了除臭效果。

3.2 生物除臭技术

在臭气来源分析中可以发现臭气产生的主要原因则是有机气体引发的，如甲基硫等，而采用生物除臭技术则可以根据臭气产生的根源来落实臭气治理，可以在臭气治理的过程中引入填料床。一般情况下，填料床可以分为上层和下层，上层的主要功能为吸附臭气，而下层则是扩散层，可以通过微生物与填料的共同作用降解吸附在填料床中的臭气，进而达到除臭的效果。

生物除臭技术的技术优势则在于技术应用成本相对较

低，但是生物除臭技术也存在着一定的欠缺和不足，即该技术在实践应用的过程中很有可能会受温度、湿度等相应客观条件的影响，进而导致其除臭效果受到较大冲击。

生物除臭技术的应用时间是相对较长的，在 20 世纪 50 年代就已经出现，人们利用微生物的新陈代谢机制将含有臭气的物质转变为二氧化碳、水和四价氢氧化物，进而实现了有机物和无机物的转化，完成了臭气治理，而就现阶段来看，应用频率相对较高且应用效果相对较为良好的生物除臭技术主要包含生物滤池和生物滴滤塔。

首先，从生物滤池的角度来分析，可以引入加湿的生物滤床，臭气在经过生物滤床后会固定于滤料表面的生物膜中，进而由生物膜中的微生物完成氧化分解工作，将有机物转化为无机物，但是生物滤池技术方法在实践应用的过程中其持续性无法得到保障，很容易会出现局部板结的问题^[2]。

其次，生物滴滤塔，该种技术方法可以循环吸收污染物，将污染物传送到生物膜，利用微生物完成有机物向无机物的转化。然而生物滴滤塔技术在实践应用的过程中也会受生物膜本身的复合和处理能力影响，如果不加强对生物膜的观测，则很容易会出现生物膜压损上升的问题，进而导致了生物膜内部呈现厌氧状态，产生硫化氢、有机酸等相应的臭味气体。

3.3 高能离子脱臭处理

高能离子脱臭处理技术是指在臭气处理的过程中通过离子管放电的方式将污水和固废中的氢类、醇类有机物转化为二氧化碳和水等相应无臭物质，该种技术方法在臭气治理中的应用效果是相对较好的，可以通过 BENTAX 离子空气

净器的应用来更好地处理臭气,该设备可以在吸收臭气后对其进行分解,并通过碰撞作用沉降颗粒去除异味^[3]。

高能离子脱臭处理技术的技术优势主要体现为以下几点。首先,高能离子脱臭处理技术在实践应用的过程中可以为污染物处理、微生物灭活等相应的工作提供更多的助力,同时所应用到的仪器设备在维修和运行管控上较为简单。其次,高能离子脱臭处理技术所应用到的仪器设备安全性相对较高,可以更好地保障后期处理工作有序推进、有效开展。一般情况下,在臭气处理的过程中如果采用电化学法则意味着很容易会出现高压电力部件与易燃易爆成分发生反应,进而出现爆炸事故,而高能离子脱臭处理技术的应用则可以较好地规避这一问题,在臭气处理的过程中氧离子发生装置并不会直接与污染物成分进行接触,因此可以较好地保障工作人员的人身安全。最后,高能离子脱臭处理技术所应用到的仪器设备可以较为均匀地与污染空气进行反应,这也就意味着臭气处理效果是较为稳定的,尤其是在室内环境净化上应用效果相对较好。

3.4 热力燃烧法与催化燃烧法

热力燃烧法与催化燃烧法是指在臭气治理的过程中在保证氧气充足的情况下通过燃烧的方式将臭气分解生成二氧化碳和水等相应无机物。一般情况下,相较于催化燃烧法,热力燃烧法即直接火焰燃烧在臭气治理上治理效果是相对较好的,而催化燃烧则是需要引入催化床,通过催化床来提高化学反应速度,该种方式也有其独特的优势,即在臭气治理的过程中其直接燃烧时间更短,在浓度相对较高、但是流量相对较小的臭气治理上可以达到较好的治理效果^[4]。

热力燃烧法和催化燃烧法的技术优势在于可以保证臭气治理效率,在较短的时间内完成臭气治理工作,同时也可以将臭气中的恶臭物质氧化分解,但也存在着一定的欠缺和不足。一方面在热力燃烧法与催化燃烧法应用的过程中所引入的设施设备很容易出现腐蚀的问题,同时需要消耗的燃料相对较多,这就意味着技术的应用成本相对较高。另一方面在热力燃烧法与催化燃烧法应用的过程中很容易会产生二次污染的问题,因此还需要做出进一步的优化和调整^[5]。

3.5 光催化氧化除臭法

光催化氧化除臭法是通过光触媒的应用实现光化学反应,进而有效分解臭气中的有毒有害物质。光触媒属于纳米级的金属氧化物材料,在光线作用下具备较强的催化功能和降解功能,可以为臭气净化提供更多的助力和保障,同时也可以去除多种细菌,实现无害化处理,在除臭抗污方面应用效果

相对较好。

3.6 植物液除臭处理

植物液除臭是指在臭气治理的过程中从天然植物中萃取汁液,利用萃取液中双键、羟基的分解、置换和化合功能处理臭气,植物液除臭技术的灵活性相对较强,在实践应用的过程中并不会受空间限制和影响,可以通过雾化、本源喷洒、集中处理等多种方式来进行臭气整理。在治理的过程中想要更好地保证臭气治理效果,同时控制臭气治理成本,工作人员则需要对萃取液做出科学调整,通过稀释与雾化的方式配合相应的设施设备以细雾粒的方式去除臭气分子。此外,应用植物液除臭处理技术可以更好地规避二次污染问题,该种技术方法较为安全可靠,同时所应用到的仪器设备耗能较低、功率较小操作起来也较为便捷,因此可以较为灵活地适配于不同环境的臭气处理需求。

随着技术研究的完善,现阶段在天然植物液除臭技术应用的过程中所采用的仪器设备大多自动化水平相对较高,但是在汁液提取方面如何科学地选择植物种类是必须考量的一大问题^[6]。

4 结语

合理选择臭气治理技术提高臭气治理效果,对于维护生态环境、保障人们的身体健康有着至关重要的影响,就现阶段来看可供借鉴和采用的臭气治理技术相对较多,但是不同技术方法的适用范围、应用成本、操作难度存在鲜明区别,因此在臭气治理技术应用的过程中应当秉承着具体问题具体分析的原则,结合实际情况和实践需求对臭气治理技术做出科学选择,在提高臭气治理效果的同时尽可能控制臭气治理成本。

参考文献

- [1] 许瑜娜.污水处理与固废处理行业臭气治理技术研究[J].皮革制作与环保科技,2023,4(9):13-15.
- [2] 左洋洋,吕丹,吴优,等.污水处理和固废处理行业臭气治理技术及其应用研究[J].工业微生物,2023,53(2):61-63.
- [3] 易利芳,严寒.污水处理与固废处理行业臭气治理技术分析[J].皮革制作与环保科技,2023,4(5):121-123.
- [4] 韦辉,孙磊,史会莹.固废处理行业臭气治理方法及应用探索[J].清洗世界,2022,38(12):102-104.
- [5] 张嘉迪.污水和固废处理行业臭气治理技术应用分析[J].化工管理,2022(8):41-43.
- [6] 付小娟.污水处理和固废处理行业的臭气治理技术分析[J].山西化工,2021,41(6):241-242+245.