

# 浅谈污水处理和固废处理行业中的臭气治理技术

杨耀 张晓丽

内蒙古环科园环境科技有限责任公司

DOI:10.32629/eep.v2i1.101

**[摘要]** 在现阶段人们生活水平不断提高的背景下,人们的环保意识也逐渐增强,对于生活环境的质量要求也随之越来越高。但是在城市化进程不断加快的过程中,不可避免的会使当前环境产生一些不利的因素,因此,这就会有恶臭这一污染物的产生。随着我国城市的不断发展,城市中的污水以及固体废物越来越多,这些物质一旦存放时间较长,就会产生臭气,不仅对环境产生较大的危害,还会对人们的身体产生危害。本文针对臭气治理技术在污水处理和固废处理中的应用进行探讨。

**[关键词]** 臭气处理; 污水处理; 固废处理; 应用

近年来,恶臭污染投诉事件频繁的见诸报端,由此促使迅速的发展与应用除臭技术。现阶段,可应用的除臭技术包含多种,也较多的开展实践应用工作,但这些除臭技术多来源于国外,再加上实际使用过程中对应用的有效性、与可靠性并未充分注重,使“摆设工程”出现,影响了除臭效果及除臭事业的发展。对此,必须要明确各种臭气治理技术优缺点的基础上,科学的、合理的选择适合的臭气治理技术,以提升臭气治理效果。

## 1 臭气污染特征分析

日常生活中,导致臭气产生的渠道比较多,因此,不同渠道形成的臭气中并不具备完全相同的成分。综合分析以往相关臭气治理资料发现,臭气主要包含五类:第一,含有硫元素的臭气,如硫化氢化合物,分子式为  $H_2S$ ,散发出的味道为臭鸡蛋味,硫醇化合物,分子式为  $CH_3SHCH_3SSCH_3$ ,散发出的气味为烂洋葱味;第二,含有氮元素的臭气,氨基分子、氨气等为主要成分,如胺化合物,分子式为  $NH_3$ ,散发出的气味为氨味;第三,含有氧元素的臭气,多种醇类、羧酸等为常见的;第四,碳氢化合物,芳香烃、烯烃、烷烃均包含在此类中;第五,卤代烃,氢原子原本存在于烃分子中,当氢原子被卤素原子替代后,产生的化合物即为卤代烃。

另外,臭气产生渠道不同时,处理时所具备的排放标准也存在差异,如臭气产生渠道为污水,处理污水过程中,含硫元素的臭气为主要臭气类型,成分为  $H_2S$ ,在格栅井等位置上,其含量超过  $100mg/m^3$ ;但臭气位于沉淀池和滤池中时,主要为有机 VOC,设计期间,要综合分析臭气产生的各个方面,保证处理后排放出的臭气与国家标准相符合。

## 2 恶臭的危害

恶臭的产生会使人们的嗅觉感官受到刺激,在恶臭的环境下生存,会严重的影响着人们的生活、劳动、工作、学习和休息,因此,恶臭已经成为人们对于环境污染公众投诉的主要原因,恶臭可能诱发社会不稳定因素,所以污水行业及固废处理行业的除臭问题已成为亟待解决的重要问题。

## 3 除臭技术

### 3.1 活性炭吸附技术

在进行城市污水和固体废物的处理的过程中,对于臭气的处理可以使用活性炭来进行吸附。主要的原因是活性炭的吸附能力比较强,能够对臭气进行有效吸附和处理,减少臭气对于空气和周围生物的损伤。随着科学技术的不断进步,对于活性炭吸附的材料不断地进行升级,使用碳纤维来进行臭气的吸附。但是在臭气吸附的领域活性炭技术还应该不断地进行升级。由于臭气是具有一定混合性质的气体,在实际的臭气吸附过程中,具有一定的复杂性,为了达到对于气体有效去除的效果,需要对活性炭产品成分不断地进行提高,在活性炭中加入具有催化作用的催化剂。在进行活性炭研发的过程中,使用浸渍型的活性炭吸附臭气的应用过程比较常见,这种活性炭一般是以高锰酸钾和氢氧化钾作为活性炭的催化剂,对于臭气的处理不仅仅是依靠碳纤维的作用,而是在超强能力的吸附作用下,使用化学的方法对臭气进行处理,将有害的气体转化为毒性较小或者无毒的物质。在城市污水和固体废物的臭气处理技术当中,虽然活性炭技术有较好的效果,但是其在使用过程中的成本也相对较高。因为在使用活性炭进行臭气的处理过程中一旦活性炭达到饱和,就没有再次进行吸收的能力,需要对活性炭进行更换,而活性炭的造价相对较高。在除臭的过程中,活性炭一般在具有较低浓度臭气的处理中使用,或者是对于臭气后续的处理过程中使用。

### 3.2 化学脱臭技术

包括湿法化学吸收法、活性氧化法以及燃烧法等,湿法化学吸收法适用于处理污水处理厂大气污染物排放量大、高浓度的臭气排放场所,具有高效运行、可靠稳定的优势,净化后  $NH_3-N$  和  $H_2S$  的去除率达到 99.2%,是一种效率非常高的除臭技术。活性氧化法是指在常温、常压下通过高压脉冲放电将空气中氧分子电离成臭氧、原子氧、羟基自由基等活性氧,活性氧与污水中产生的恶臭气体进行反应,使得恶臭气体浓度逐渐下降,该种处理技术适合应用在臭气浓度较低、气量大的恶臭废气处理中,能

够有效除去硫化氢、氨、硫醇等特定污染物,是一种除臭效果理想的脱臭技术。燃烧法是指通过燃烧后产生的热量去除大气中的恶臭气体,但这种处理技术会产生二次污染,因此在日常操作中不经常使用,在力求达到最佳除臭效果的道路上,不仅要注重提升除臭效果,还要顾及生态环境治理的要求。

### 3.3 离子除臭

使用离子进行除臭是一项比较先进的除臭技术。其原理是将空气中的水分子和氧分子进行电离处理,在进行处理的过程中会产生一定的具有能量的并且具有活性的氧离子,使得空气中充满了氧活性基和氢活性基,通过这些具有活性的物质和臭气中的氧化物进行充分结合,产生具有一定性质的混合物来减少臭气中硫化物以及氨基化混合物的毒性。这些离子和臭气产生的混合物具有非常大的承载能力,对于臭气的处理是一个非常好用的方法。在使用离子技术对臭气进行处理的过程中,应该根据臭气来源的实际情况,对于现场施工以及管道送风两种方式进行选择。在实际的操作过程中对于环境的要求较高,空气中的湿度应该满足相应的要求。值得注意的是,在进行除臭作业的过程中,想要保证除臭的效果,就应该做好对于空气中离子浓度的控制。要及时对空气中各个物质的含量进行检测,避免在处理的过程中产生臭氧。

### 3.4 生物过滤除臭处理技术。

导致固废臭气产生的原因中,主要原因为存在少量有机气体,如甲基硫,处理该问题时,即可使用生物过滤除臭处理技术。该技术的过滤系统中,填料床属于主要部分,上层为吸附层,下层为扩散层,构成包含过滤系统与石子两

部分,整体结构的形状为床形,填料堵塞风管微孔的问题并不会发生在扩散层,同时,气体能够均匀分布。通常,填料选择为特种土壤或二次堆肥,主要作用为供给,供给物是微量元素和营养物质,供给对象是微生物。分析此项技术的整体结构发现,除臭处理过程中,微生物衍生于过滤系统中,对吸附在填料上的臭气做出降解,实现处理目的。生物过滤除臭技术的优点为具有较低的技术成本、较好的处理效果,但对温度、湿度等的要求比较高,限制其在实际中的应用,而且其数据预测操作也较难开展。

### 4 总结

在经济发展的过程之中,人民的环保素质得到了提升,国家对社会各个方面的建设也予以了重视。为了保持良好的公众场所环境,国家积极对各种场所进行除臭作业,保证人们的生活质量。为了保证除臭工作的效率和质量,政府工作者需要选择合适的除臭工艺,对我国的建设做出更大的贡献。

### [参考文献]

- [1]曾苏,李南华,盛洪产,等.微生物除臭剂的筛选、复配及其除臭条件的优化[J].环境科学,2015,36(01):25.
- [2]唐霞,肖先念,庞博,等.城镇污水厂除臭技术应用现状及发展前景概述[J].环境科技,2014,27(02):36.
- [3]谢容珍.污水处理与固废处理行业臭气治理技术研究[J].资源节约与环保,2015,(11):42.
- [4]彭淑婧,陈俊,郑海霞,等.畜禽屠宰污水厂臭气治理工程设计与应用[J].中国给水排水,2015,31(22):57.