

污水处理和固废处理行业的臭气治理技术分析

王小建

华阳新材料科技集团有限公司

[摘要]近年来,我国城镇化进程的不断推进使得集中产生的生活垃圾数量逐渐上升,与此同时,工业行业的快速发展,使得工业废渣、废液、废气的数量也在不断加大,这些废弃物产生的各类臭气为人们的日常生活带来恶劣影响,使得人们的身心健康受到损害。科学技术水平的不断提高促进了除臭技术的发展,尤其是对固废处理行业以及污水处理行业而言,臭气治理技术是行业发展过程中的重中之重。

[关键词]污水处理;固废处理行业;臭气治理技术

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.12.1930

在可持续发展的背景下,人们逐渐提高对我国环境治理及环保技术应用的重视程度,不断加大对污水处理厂的建设工作,增加相应的资金投入。因此生活垃圾数量以及污水排放量也在不断增加,同时加上工业生产造成的废渣、废料也不断增多,给环境治理带来了不小压力。固体废物在长时间的积压下会不可避免的产生物理和化学变化,再加上污水等会加剧环境的恶劣变化,会造成人们生存环境质量的降低。尤其是臭气治理更是受到了社会的广泛关注,由于其影响范围广、影响居民正常生活,需要相关部门有针对性的进行预防和治理。在污水处理厂的处理过程中,由于工业废水及生活污水中存在着较多有害物质,会释放出相应的臭气,给大气造成了较大污染,同时严重影响人们的生活质量及身体健康。因此,加强对污水处理和固废处理行业的臭气治理工作势在必行。

一、臭气污染的特征

作为人类呼吸系统能够直接感知的形式,臭气本身具有来源较为广泛的特点,存在与人们日常生活中,比如:地下排水系统、垃圾中转站、污水处理厂等,在我国农村地区农肥发酵、喷洒农药、焚烧秸秆等也会产生臭气,会致使人产生不良生理反应;城市中臭气的源头一般为工业产业园区,根据成分差异臭气主要分为含硫臭气、含氧臭气、含氮臭气、烃类化合物臭气和部分卤代烃。根据臭味的辨识特征,一般臭气主要分为6种类型,分别为鱼腥味、氨气味、腐肉味、臭鸡蛋味、烂洋葱味和粪臭味,总结臭气的上述两种特征,据此判断臭气污染的来源,以便为后续制定治理措施提供便利。除此之外,由于臭气本身来源不同,其成本和浓度存在较大差异。

二、污水处理和固废处理行业中的臭气治理技术

1、生物过滤除臭处理。生物除臭法是利用微生物与废水或固体废物产生反应,降解臭气,将臭气转变为无臭气体,以此达到除臭目的。生物过滤除臭处理方法最早起源于20世纪二十年代,经过多年的发展,生物除臭法被人们所熟知,同时具有低能耗、经济成本低等诸多优点,成为了当前各国除臭技术发展的首选,通常情况下需建立大型的微生物反应

塔,并将所需处理的臭气区域进行湿润处理,同时需要通过电子化机械对区域内的酸碱值、湿度温度等环境进行精密控制,并逐层对臭气进行转换,生物一般会臭气逐步分解为小分子,包括二氧化碳、水或氧气等,以此达到除臭目的。

2、热力燃烧法。物体都是由分子组成,而分子的活动激烈程度代表着其稳定性,当对某一物体进行加热时会加剧分子运动,促使物体的分子活化。热力燃烧法并不需要通过点燃废弃达到高温条件,而只是将气体集中,提供热能,让臭气分子在活化状态下发生电子流失,也就是化学中常见的氧化反应。值得注意的是,热力燃烧法需要将臭气的环境温度提高到一个相应的高度,并保证温度的持续时间,这样才能确保臭气分子能够在有利环境下进行反应,同时也要确保臭气分子不完全燃烧,在一定程度上节约了经济成本。

3、催化燃烧法。催化燃烧法与热力燃烧法有着异曲同工之妙,都是通过提高温度促使臭气分子进行氧化还原,其不同点是催化燃烧法,并不需要为臭气提供高温环境,而是通过化学催化方式让臭气进行分解,同样也能够促使臭气活化,但是催化燃烧法对于除臭仪器的要求较高,在一定程度上需要较高的运营成本,因此催化燃烧法在实际应用中较少。虽然催化燃烧法应用较少,但是也具有其自身的优势,在选择臭气处理过程中要结合实际情况进行选择,催化燃烧法适用于一些特殊环境,或者有特殊要求的处理过程。

4、活性炭吸附法。活性炭的主要特点是在小小的体积中有无数个不可见的孔隙,而这种孔隙会造成一种类似于“虹吸效应”,可以将空气中的分子吸附在表面,因此活性炭的吸附能力与自身的小孔密度以及结构有着很大关系。活性炭对于去除气体中的气味具有一定效果,但是由于活性炭对于臭气的不同分子吸附效果具有明显差异性、同时容易吸附饱和,所以活性炭吸附除臭法在实际应用过程中虽然常见,但是不能作为主要方式,可以与其他方法综合运用,目前常常应用于除臭设备的后期处理,对于浓度较低的臭气处理有着较好的效果。

5、密闭空间离子除臭法。离子是指原子或原子基团失去或获得到了某个电子而形成的带电粒子,所以离子可分为阴

离子和阳离子两大类，正是由于离子带有电子，因此对其他物质会有一定的吸附作用，其作用类似于活性炭的吸附，但是原理完全不同。密闭空间的离子除臭法则是指通过离子管进行放电，使得密闭空间中的气体进行活性氧强化，所以在密闭空间是为了让空间内的臭气化学反应可以进一步提高，这样就能使得气体中的化合物进而发生相关的化学反应，使得臭气处理更加高效。离子除臭法在实际生活中应用较广泛，不仅是由于其具有高效的除臭能力，同时还可以对空气起到杀菌净化作用，常用于商业区、写字楼等室内环境当中，值得注意的是离子除臭法由于反应管内带有电子，因此会受到空气中的水分子以及微小颗粒所影响，如果密闭空间中的含水量较大或者灰尘较大，就会降低离子除臭的效能。

6、植物成分除臭技术。随着人们环保理念的不断提高，很多人对自然界有着更多的向往，而植物成分除臭技术具有天然性、安全性以及节能性等多方面特点，其主要方式是从天然植物中提取出对去除臭气有用的成分，通过植物成分液体的挥发与臭气成分进行中和，从而达到除臭目的，目前的植物成分除臭技术包含空中雾化除臭、集中处理除臭以及针对性气源除臭等三种方式。植物成分除臭技术是近些年来新型的除臭方式，具有多方面优势，同时可以根据环境内的臭气组成进行植物成分调配，有针对性的进行处理以起到良好的除臭效果，同时人们在心理上也更愿意接受天然的除臭方法。

三、除臭技术的发展趋势

1、低温等离子除臭技术。低温等离子技术是指有机结合物理、化学、生物学、环境科学于一体的综合性技术，这种技术的显著特点，即对污染物可以产生物理效应、化学反应、生物效应等，与此同时，具有低能耗、效率高，无二次污染等明显的优势。具体应用过程中，其净化机理主要表现在两个方面：一方面，在生产等离子体的过程中，高频放电产生的瞬间高能足够打开一些有害气体分子的化学能，将有害气体分解为单质原子和无害分子；另一方面，等离子体中，包含大量的高能电子、正负离子、激发态粒子等，这些活性较高的粒子可以有机结合臭气分子，发生碰撞并结合，在电场作用下，使臭气分子处于激发态。当臭气分子获得的能量大于分子键能的结合能时，臭气分子的化学键会发生断裂，进而发生分解，转变为单质原子，或转变为单一的原子结构，变为一种无害气体。同时，反映生成大量的OH、HO₂、O等活性自由基和氧化性极强的O₃，这种氧化性极强的O₃会与有害气体发生化学反应，生成无害物质。

2、UV高效光触催化工业废气除味装置。垃圾处理厂、污水处理厂、制药厂、食品厂等企业开展生产工作期间，由于生产产品本身存在较大差异，排放的气体也有着较大的不同，这些废气本身具有种类繁多的特点，详细了解企业排放

的气体，发现仅有4000多种恶臭能够被人嗅觉感知到，详细了解这些废气，可知能够对机体健康造成较大影响的有机污染物主要包括二噁英、硫化氢、氨、聚氯乙烯等，这些有机污染物被排放到空气中之后，会与周围环境中的化合物结合在一起，不仅会对环境造成二次污染，还会对人体健康造成较大影响。除此之外，恶臭物本身还有着成分较为复杂、分布较为广泛、影响较大的特点，会对人们的嗅觉器官造成较大刺激，当气体浓度超过一定标准之后，还会导致人们出现急性中毒等一系列病症，基于此要重视UV 高效光触催化工业废气除味装置的运用，以期能够有效提高臭气的处理效果。

3、生物除臭反应器。开展恶臭气体处理工作期间，要求工作人员要重视生物除臭反应器的运用，充分发挥其的生物、化学和物理作用，改变恶臭气体的结构，做好恶臭消除工作，最大程度上降低恶臭对周围环境造成的不利影响，详细了解恶臭气体处理方法，可知常见的处理方法主要包括吸附法、氧化法、燃烧法、生物法、吸收法等，其中生物除臭方式主要运用生物法在生物滤池内部填料上培养微生物膜。不仅能够有效去除废臭因子，还能有效保护周围环境，保证不会对其造成不利影响，将生物废气处理技术运用于恶臭气体处理工作中，能够有效处理含有固体、气体和液体的废气，这些废气本身具有恶臭、有毒、有害的特点，经由导管导入至系统内部，运用生物膜的形式有效降解和净化污染物，这个过程中生物膜以污染物作为生长的养料，不断的繁衍、生长，将有害、有毒的恶臭物质全部分解成为简单的有机物，最终达到除臭的效果。

综上所述，臭气处理是污水处理和固体废物处理行业中的重点，既能够对臭气进行有效的预防和控制，可以避免对环境污染以及对人体健康造成影响。相关部门及人员应充分认识到臭气污染的特点以及影响，并针对除臭技术的应用范围进行深入思考，不断研究臭气治理技术的要点，有针对性地进行技术革新，使得城市中的臭气问题能够得到合理化解决，并为人们提供一个良好的生存环境。

参考文献

- [1] 杨彬. 污水处理与固废处理行业臭气治理技术[J]. 资源节约与环保, 2019(7): 87-87.
- [2] 高世阳. 污水处理厂臭气体治理技术的研究与应用[J]. 北方环境, 2019, (16): 96, 98.
- [3] 吕燕. 上海城镇污水处理厂臭气治理的运行思考[J]. 城市道桥与防洪, 2019, (06): 161-163.
- [4] 张晓倩. 污水处理与固废处理行业臭气治理技术研究[J]. 化工管理, 2017(30): 133.
- [5] 杨全锁. 污水处理和固废处理行业的臭气治理技术[J]. 科技创新导报, 2018, 13(12): 76-78.