

工业废水处理装置中的废气治理技术

蔡阳波 何雪芹

浙江仁欣环科院有限责任公司

DOI:10.12238/eep.v7i1.1895

[摘要] 由于工业生产的高速发展,相应的废水处理装置一直处于运行状态,这样使得装置也会产生一定的废气。不仅污染空气环境,而且会威胁人体健康。因此,如何治理废水处理装置中的废气成为全新的研究课题,本文对该治理工艺技术展开探究。

[关键词] 工业废水; 处理装置; 废气治理; 工艺技术

中图分类号: TE992.2 **文献标识码:** A

Waste gas treatment technology in industrial wastewater treatment equipment

Yangbo Cai Xueqin He

Zhejiang Renxin Environmental Science Institute Co., Ltd

[Abstract] Due to the rapid development of industrial production, the corresponding wastewater treatment equipment has been in operation, which also generates a certain amount of exhaust gas. Not only does it pollute the air environment, but it also poses a threat to human health. Therefore, how to treat the exhaust gas in the wastewater treatment device has become a new research topic, and this article explores the treatment process technology.

[Key words] industrial wastewater; Processing device; Waste gas treatment; Process technology

前言

伴随着工业的持续发展,不单单会产生大量的废水,相关装置还会产生大量的废气,从而对生态环境产生严重的破坏。所以需要采取科学有效的治理技术,来保证废气得到有效处理,并符合排放标准,从而为工业与自然环境的和谐发展提供助力。本文从以下方面来阐述相关废气治理技术。

1 工业废水处理装置中产生的废气种类

在对工业废水进行处理时,需要将相关的处理装置引入其中。但是该处理装置也会产生惰性或有毒的废气,使得大气环境遭受严重的污染。这就需要制定有效的措施,来不断加强治理的强化,以此来取得良好的效果。为了更好的治理该废气,先要对废气的构成成分进行明确。想要判断该废气是否是惰性气体,技术人员可以采用观察颜色和闻气味的方式。此外,惰性气体的稳定性较好,发生化学反应的难度偏大,这样也使得该气体所产生的危害性相对有限。此时想要对该气体实施处理时,则要依托于供氧措施,并对该措施不断完善,以此来大幅度降低缺氧现象的发生概率。废水处理工程中,则会产生多种类型的有毒气体,导致空气环境受到严重的污染。想要改变这样的现象,需要明确有毒气体的类型,并将此当成依据,确保针对性的治理工作得以完成,以此来保证治理的有效性。除此之外,依托于物理或吸附的途径,可以让有毒气体被彻底消除。但需注意的是,该气体存

在一定的毒性,会对人体产生较大的危害,所以在治理的过程中,需要妥善完成个人防护工作,尽量降低有毒气体对人体所产生的危害。

2 工业废水处理装置中废气治理的必要性

工业废水会对环境产生严重的危害,处理废水时则要运用相关的处理装置,有利于加强相关的成效。但伴随着该装置的持续运用,大量的废气也随之产生。这些废气的挥发性比较明显,不单单会向大气中挥发,还会威胁到人体的健康。另外,废气排入空气中,就会形成大量的有毒物质。部分工业废气不仅仅会影响人体的神经系统,使得人体造血功能或血液中都出现神经性毒物,而且会增大人体出现恶性肿瘤的概率。由此可知,需要对治理技术开展科学合理化的选择,确保工业废水处理装置中的废气得到妥善治理,这样具有明显的现实意义。除此之外,工业废水处理装置中产生的废气排入空气中,就会对当地空气以及水源等产生污染,所以要对该废气进行科学有效的治理,通过这样的方式,让当地生态环境得到有效改善和恢复,以此来助力于经济与自然的协同发展。

3 工业废水处理装置中废气的治理技术

3.1 活性炭吸附方法

活性炭具备独特化的内部孔隙结构,废气的分子量又相对偏小,在经过活性炭孔隙时,则会被活性炭所吸附,以此来取得

良好的吸附效果。所以活性炭这样不仅可以运用于日常生活,而且在工业废气废水处理中的使用频率也相对较高。与另外的治理方法相比,活性炭吸附方法的优势比较明显,不仅仅原理简单,而且操作存在明显的便捷性。同时对该工作产生较小的影响,有利于实现废水废气的同步处理。但也要明白,由于活性炭的孔隙存在有限性,当孔隙被填满后,就无法再发挥吸附效果。这样在利用活性炭来处理废气时,相应的作用时间缺乏明显的持续性。这样在具体实施时,对活性炭加强关注,保证可以实时掌握活性炭的具体状况,为后续的清理或更换工作提供重要依据。同时让活性炭的作用得到最大化呈现,并适当延长活性炭作用时间,以此来加强废气处理工作成效。随着活性炭的不断更换,虽然可以取得良好的效果,但也使得成本随之增大。削弱废气处理工程的整体性效益。除此之外,活性炭并非对所有类型的废气都可以产生良好的效果,所以在运用时,需要根据实际情况来谨慎操作。

3.2 微生物代谢法

在处理相关废气时,微生物代谢法也是主要的技术之一。其原理是利用工程菌来对废气中的污染物质进行处理,想要保证工程菌的有效性,则要对工程菌实施特定化的筛选和驯化。同时将氧化分解作用结合其中,以此来加强相关的治理效果。具体处理的时候,想要明确具有异味的气态污染物,为了更好的扩散该污染物,需要使用到生物填料。然后再对该气态污染物实施转移,借助微生物的作用,保证具有异味的气态污染物得以分解。在整个过程中,涉及到的处理步骤相对偏多,具体有:第一,预处理塔。该环节针对异味气体所开展,凭借该环节完成相应的预处理,甚至对出油填料展开合理化设定。第二,水洗塔。该步骤主要用来对异味气体实施科学处理,稀释异味气体的浓度,还可以加强废气处理的成效,确保废气可以满足规定的排放标准。第三,生物塔。在对废气进行治理时,生物塔是关键步骤。凭借生物塔的作用,废气得到更加科学的处理与净化,为后续的直接排放奠定基础保障。

3.3 等离子废气处理技术

气体污染物质会对大气环境产生严重的危害,在治理该危害现象时,则要运用适宜的技术手段,以此来获取良好的治理效果,从而使得等离子废气处理技术得到充分运用。环境温度在 0°C 之上,此条件下的气体会发生电离现象,若此时存在细微射线或能量时,气体污染物中的分子则会获取到相应的能量,以此来进行持续加速运动。气体在电离时也会存在一定的能量,将分子获取的能量和气体电离能量进行全面对比,若前者明显高于后者时,分子和电子间的碰撞效应明显加强,加快气体的电离。当处于电场的作用之下,高能离子发生器则会向空气中发射大量的 α 粒子,空气中存在大量的氧分子,氧分子和 α 粒子之间不断碰撞,形成全新的离子,如正氧离子。由于强氧化性是该离子的特征,使得该离子出现氧化反应的概率显著增加,便于开展相关的分解处理工作,从而使得污染气体被消解。凭借这样的操作,将废气转化成水分子和二氧化碳分子,避

免对大气环境差产生污染。换言之,在处理污染气体时,将该技术引入其中,不单单可以降低能耗,还可以降低二次污染的出现概率。由于该技术在工艺流程以及成本等方面都存在较大的优势,这样不仅使得该技术的使用概率相对较高,还可以获得显著的效果。

3.4 废气燃烧处理技术

废气燃烧处理技术指的是在废气排出之前,利用燃烧的方式处理废气,有利于废气从源头上得到治理。目前,经常使用的燃烧处理技术有两种:一种是蓄热燃烧处理技术,逆变器以及燃烧器等是该技术的组成部分,该技术的工作原理是先妥善处理燃烧设备,尽量让该设备具有良好的运行状态。同时在换向阀的作用下,确保工业废气被完全输送到储热室之中。高温蓄热体通常会出现在蓄热室之中,并且可以对燃烧媒介起到一定的调控作用,保证燃烧媒介的状态得到一定的优化完善,以此来达到最适宜的状态,这种状态下的温度会明显低于炉温。之后借助火道这种渠道的作用,将燃烧媒介投入到炉内,达到混合燃烧的效果。此外,还要准备另外一台燃烧设备用于备用,让备用设备处于蓄热的状态,燃烧的时候会产生相应的烟气,将该烟气引入到储热室之中,确保蓄热体得到有效加热。经过处理之后,若烟气温度满足排放标准,可以妥善完成排放工作。另一种是催化燃烧处理技术。这种技术在处理废气时,则要依赖于相应的催化剂。伴随着催化剂作用的不断呈现,废气的燃烧速度也随之不断加快,以此来获取到良好的处理效果。这种技术对环境条件要求较低,即便温度较低,也可以让废气得到充分的燃烧。与此同时,借助于氧化作用,促使废气发生转化,形成全新的无污染物质,如水,进而使得净化或治理废气的工作得到顺利完成。

3.5 气相深度氧化法

利用气相深度氧化法来处理工业废气时,主要将氧化技术当成主要的基础,同时依托于光化学作用和强氧化剂等途径,使得废气可以发生一系列的化学反应,确保自身向其他物质转变,如二氧化碳。为了让该方法的有效性得到确保,要将处理时间当成重点,并对该时间进行科学设置。同时还要借助紫外线灯来照射该气体,加快该气体转换的速度,从而获取到良好的效果。在具体应用过程中,可以将该技术和其他治理技术整合运用,有利于不同类型工业废气治理效率的大幅度提升,从而使得气体符合排放标准,也避免出现二次污染现象。

4 工业废水处理装置中废气治理时的注意事项

在治理工业废水处理装置中的废气时,应该重点关注的注意事项主要为:第一,在控制惰性气体时,要对惰性气体的排放状况进行动态化检测。当排放量相对偏少时,可以直接排放到空气之中。当排放量相对过大时,需要利用预处理的方式,来保证排放量得到降低。此时可以采用活性炭或其他措施。第二,对有毒气体的治理力度不断加强。有毒气体不单单会污染环境,还能够对人体健康产生威胁。所以,需要采用适宜的治理技术,确保有毒气体的排放量得到持续降低,甚至让气体中包含的有毒物

质得到有效根治。第三,对处理完的可燃气体来讲,在进行排放时,将空旷且人员较少的区域当成首选,从而使得可燃气体遇到明火所引发的燃烧现象得到避免。第四,将禁烟的标志放置在排放污染气体的位置之上,避免出现其他不良事件。第五,想要让废气治理效率得到明显提升,相关人员要对废气治理各个环节进行全面掌握。如在进行排气时,应该合理化设置减压阀,以此来对废气排放速度实施全面管控。与此同时,在排放废气之前,妥善完成相应的检测工作,避免废气中存在有毒害物质。第六,科学管控废气的排放总量,并在科学治理技术的辅助下,尽可能使废气产生总量得到明显降低。

5 结语

综上,工业废水处理装置中产生的废气会对环境造成破坏,也不利于工业与自然的和谐发展。因此,需要采取相关治理技术,使废气得到妥善处理,从而符合排放标准。所以需要对该治理技术展开深入探究,确保该技术的作用得到充分凸显,进而推动工业持续健康发展。

[参考文献]

- [1]刘妍,朱蕾.简述工业废水处理装置中的废气治理技术[J].皮革制作与环保科技,2023,4(13):25-26+32.
- [2]周福彩.工业废水处理装置中的废气治理技术分析[J].中国高新科技,2023,(13):110-112.
- [3]刘乾.工业废水处理装置中的废气治理技术探讨[J].皮革制作与环保科技,2022,3(24):11-13.
- [4]吴雅琼.工业废水处理装置中的废气治理探讨[J].科技与创新,2021,(05):128-130.
- [5]唐小东.研究工业废水处理装置中的废气治理技术[J].化工设计通讯,2020,46(08):235+247.
- [6]张霖伟.工业废水处理装置中的废气治理技术[J].资源节约与环保,2020,(07):114.

作者简介:

蔡阳波(1991--),女,汉族,浙江宁波人,本科,工程师,研究方向:环境。