

生物滤池处理废气技术在城市污水处理厂废气净化中的应用

郑达

江苏省环科院环境科技有限责任公司

DOI:10.32629/eep.v3i6.843

[摘要] 城市污水处理厂在工业生产过程中会产生很多废气,不仅对自然环境产生不利影响,还会对周围居民的生活产生影响。所以,城市污水处理厂需要严格控制废气排放质量,采用先进的技术对废气进行净化。本文主要研究生物滤池处理废气技术在污水处理厂废气净化中的应用,分析生物净化技术的应用,对废气净化的效果进行研究,希望对城市污水处理厂废气净化工作具有积极作用。

[关键词] 生物滤池; 废气处理技术; 城市污水处理

随着人们环保意识的不断增强,污水处理厂在进行规划和运行时,要考虑排放的废气对周围环境和居民的影响。近几年我国逐渐开始利用生物滤池技术来提高废气净化水平,主要的原理是利用活性炭对废气中的有害物质进行吸附和消除,将废气转化为二氧化碳和水,不会对环境产生二次污染。本文主要研究和分析生物滤池技术在城市污水处理厂废气净化中的应用,希望对提高废气净化水平和质量具有重要意义。

1 生物滤池处理废气技术的原理

生物滤池处理废气技术的主要作用原理其实和污水生物处理原理十分相似。污水处理厂应用生物滤池处理废气技术时,因为废气是污水和污泥中化合物的生物转化而来的,所以很有可能被附着在生物滤池中的生物菌落进行降解和吸附。生物滤池中的微生物之所以能够生长和繁殖,是将废气中的有机物作为碳源,废气中的有机气体被氧化以后就会变成二氧化碳和水等无害气体,二氧化碳是自养微生物的碳源,废气中的无机物和营养物质会被有效去除^[1]。

污水在进行处理的过程中,一部分的有害物质会转化为有气味的物质,这些带有气味的物质都可以进行生物降解。污水处理厂释放的废气是经过长距离输送和在机械处理单元中停留时产生的。机械处理废气时气味的强度是由水

的污染程度决定的。

生物处理废气通常包括好氧、缺氧和厌氧处理阶段,污水中好氧和厌氧的物质在进行生物降解时会产生带有气味的废气。但是生物处理阶段的废气气味并没有机械处理阶段和污泥处理阶段的强度高。

污泥处理阶段的废气含有的有害物质最多,气味也比较难闻,尤其是对污泥的处理,由于污泥中含有大量耗氧物质,所以会转变成厌氧状态,进而使废气气味变得浓烈。除此之外,脱水和机械浓缩等过程会使用大量化学絮凝剂,在使用过程中也会产生刺激性较强的物质,例如氨、硫化氢等,也会导致废气气味强度较高^[2]。

2 影响生物滤池处理废气技术的因素

2.1 废气中物质含量的影响

微生物通常是由碳、氮、磷和硫等元素共同组成的。要想让生物滤池中的滤料介质含有足够的氮和磷,就需要选择合适的滤料。废气净化过程中,滤料中的物质也在不断被损耗和降解,所以,生物滤池中的滤料通常三到五年就会进行一次更换,确保生物滤池的正常运作,同时也可以提高对废气净化的质量和效率。

2.2 水分影响

微生物细胞的含水量一般在75%左右,由于微生物的生长和繁殖需要足够

量的水分,所以,滤料的含水量通常在45%以上,除此之外,废气中的湿度也要大于95%。

2.3 温度影响

废气在进行生物净化过程中,温度也要进行合理掌握,中温在20到37摄氏度之间,高温在50到65摄氏度之间,但是温度在5到65摄氏度之间,生物滤池都可以正常运行,并不会影响到废气净化过程^[3]。

2.4 PH值影响

生物滤池处理废气技术在进行废气净化过程中,含氯有机物、氨气、硫化氢等物质会进行氧化分解,这会导致净化环境中的PH值下降,也会影响微生物的生化作用,要想稳定环境中的PH值,就需要在生物滤池中喷洒一定的PH值缓冲剂来解决。除此之外,废气中含有的化合物通常都是可以进行生物降解或是溶于水的物质,废气中并没有太多灰尘、油脂以及对微生物有害的物质。

3 生物滤池处理废气技术的类型

3.1 平面型生物滤池

该种类型的生物滤池是应用频率最高的型式,滤池的高度在0.5到1.5米之间,空气分配系统分为缝隙式和孔式。平面型生物滤池的面积最大可以达到2000平方米以上,废气净化能力可以达到每小时十万立方米。

3.2 阶层式生物滤池

小议固定源低浓度颗粒物的监测技术分析

孙磊

新疆阿勒泰地区环境监测中心站

DOI:10.32629/eep.v3i6.832

[摘要] 随着我国环境保护工作的不断推进,越来越多的企业开始重视污染物排放工作,固定源低浓度颗粒物的监测工作也成为了许多企业发展中关注的重点,如何提高固定源低浓度颗粒物的监测工作也是目前很多企面临的问题,本文主要从这一方面进行探究,分析目前颗粒监测工作中存在的问题,对采取的监测技术进行探讨,并提出相应的处理策略,希望对今后的固定源低浓度颗粒物的监测工作具有借鉴意义,对监测技术的成熟应用也具有推动作用。

[关键词] 固定源; 低浓度颗粒物; 监测技术

近几年我国环境污染问题日益严重,人们对于空气质量的重视也越来越高,而大气污染物的主要来源就是固定污染源的影响,包括煤、油、气等燃烧之后产生的废气,以及化工、建材、冶金等产生的废气,都会对环境产生十分严重的影响。虽然目前很多高浓度污染源排放工厂已经关停或者搬迁,但是在城市周边依然有很多固定污染源对城市空气污染造成影响。所以说,对固定源低浓度颗粒物的监测十分必要,在监测过程中也需要选择合适的监测方法,提高监测工作的效率和质量,减少污染源对城市空气以及自然环境的影响。

1 固定源低浓度颗粒物的监测方法

这种生物滤池是由几种生物滤池组成,占地面积较小,但是建设费用较高,滤料添加难度较大,主要用于工业废气处理中^[4]。

3.3 集装箱式生物滤池

这种生物滤池面积小,还可以移动,可以建立成多层或者串并联式,废气净化过程中用到的鼓风机、增湿系统和监测系统都可以集中到集装箱内,使废气处理过程更加方便快捷,也节省了更多的时间。

3.4 塔式生物滤池

塔式生物滤池占地面积小,滤料高

1.1 光学透射法

该方法的基本原理就是利用光束的反射原理对低浓度颗粒物进行照射,低浓度颗粒物会由于光束的传输而减弱光强,之后可以通过和基准光强的比照来计算颗粒物的具体浓度。光学透射法操作简单并且比对结果较为准确,在目前的颗粒物浓度监测工作中的应用较为广泛。

1.2 光学散射法

光学散射法的测定原理是,利用光源直接对颗粒污染物进行照射,颗粒物对光线进行散射,归改变入射光线的方向,光敏器件对散射光的强度进行接收,当散射光集中在一起时就可以计算出颗粒物的具体浓度。散射

光强度不仅对颗粒物的形状、粒径有关,还和颗粒物的折射率、光的波长等都有关系^[1]。

1.3 电荷法

颗粒物和金属探针产生接触时,会发生电荷转移的情况,利用这种电荷转移效应也可以测定颗粒物的浓度,同时还可以对流动污染烟气中的烟尘进行确定,但是对烟尘的检测结果不够准确,因为烟气的流动具有不确定性,所以电荷法主要还是用来测量颗粒物的浓度。

1.4 直接抽取散射法

该种方法的测定过程是对烟气进行抽取以后,通过对样本进行加热,利用烟尘仪来测定烟气中的颗粒物浓度。直接

度可以达到六米以上,减少压力的损失,滤料可以从下部移出,增湿以后再加入到滤池中即可,滤料交换工作也会变得更加简单方便。

4 结束语

本文主要介绍了生物滤池处理废气技术的原理和类型,对影响生物滤池处理技术的因素进行探讨,希望对生物滤池处理技术的进一步应用起到参考作用,同时也可以提高污水处理厂废气净化水平。

[参考文献]

[1] 冀红,张晓彤,李根利.探讨生物

滤池处理废气技术在城市污水处理厂废气净化中的应用[J].城市建设理论研究(电子版),2018,(29):74.

[2] 简锦泉.挥发性有机废气生物处理技术研究进展[J].环境与发
展,2018,30(03):41+43.

[3] 余达蔚.生物膜处理有机废气的工艺技术与应用[J].中国资源综合利用,2018,36(04):152-154.

[4] 李大梅,赵李李.生物法处理挥发性有机废气的研究概况[J].江西化工,2018,(03):37-39.