



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202893168 U

(45) 授权公告日 2013. 04. 24

(21) 申请号 201220613558. 3

(22) 申请日 2012. 11. 20

(73) 专利权人 海南省环境科学研究院
地址 570203 海南省海口市龙昆南路 12 号

(72) 发明人 符瞰 邹伟

(51) Int. Cl.
B01D 53/75(2006. 01)
B01D 53/86(2006. 01)
B01D 53/76(2006. 01)
B01D 47/06(2006. 01)

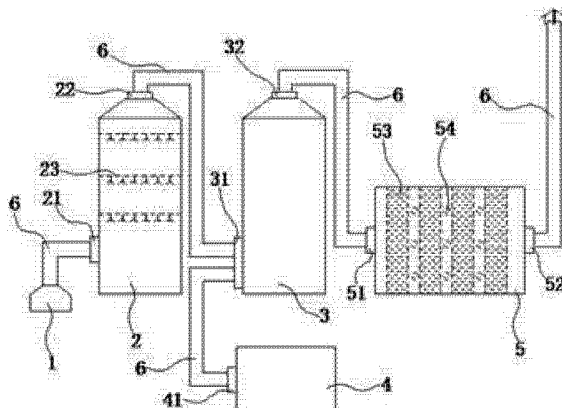
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种高浓度有机废气处理装置

(57) 摘要

本实用新型涉及有机废气处理技术领域, 特别涉及一种高浓度有机废气处理装置, 它包括集气罩、管道、喷淋塔、臭氧反应罐、臭氧发生器和光触媒反应器, 所述喷淋塔通过管道与集气罩相连接, 所述喷淋塔通过管道与臭氧反应罐相连接, 所述臭氧发生器通过管道与臭氧反应罐相连接, 所述臭氧反应罐通过管道与光触媒反应器相连接, 所述光触媒反应器与管道相连接。使用本实用新型时, 通过喷淋塔、臭氧反应罐、和光触媒反应器的三级净化后, 能够快速地将高浓度的有机废气进行分级氧化、分解, 使其能够满足环保的排放标准; 另外, 该装置的运行费用低、性能可靠、易于管理、处理效果高。本实用新型具有结构简单, 设置合理, 制作成本低等优点。



1. 一种高浓度有机废气处理装置,包括集气罩(1)和管道(6),其特征在于:它还包括喷淋塔(2)、臭氧反应罐(3)、臭氧发生器(4)和光触媒反应器(5),所述喷淋塔(2)的进气口一(21)通过管道(6)与集气罩(1)相连接,所述喷淋塔(2)的出气口一(22)通过管道(6)与臭氧反应罐(3)的进气口二(31)相连接,所述臭氧发生器(4)的出气口三(41)通过管道(6)与臭氧反应罐(3)的进气口二(31)相连接,所述臭氧反应罐(3)的出气口二(32)通过管道(6)与光触媒反应器(5)的进气口四(51)相连接,所述光触媒反应器(5)的出气口四(52)与管道(6)相连接。

2. 根据权利要求1所述的高浓度有机废气处理装置,其特征在于:所述喷淋塔(2)内腔沿轴向均匀设置有若干层喷淋装置(23)。

3. 根据权利要求1所述的高浓度有机废气处理装置,其特征在于:所述光触媒反应器(5)的内腔沿横向均匀设置有若干层蜂窝状的过滤板(53),过滤板(53)上设有光触媒介质层,每两个过滤板(53)之间沿竖向均匀设置有若干个紫外线灯(54)。

4. 根据权利要求2所述的高浓度有机废气处理装置,其特征在于:所述喷淋装置(23)的数量为三层。

5. 根据权利要求3所述的高浓度有机废气处理装置,其特征在于:所述过滤板(53)的数量为四个,所述紫外线灯(54)的数量为三个。

一种高浓度有机废气处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及有机废气处理技术领域,特别涉及一种高浓度有机废气处理装置。

背景技术

[0002] 随着我国城市化进程的加快和工业化程度的高度发展,随之而来的工业废气排放等环境污染问题也日趋突显。出于对生态环境的保护和居住环境的改善,对废气进行集中处理已成为业内研究的热点。

[0003] 目前,有机废气处理技术有燃烧法、吸附法、生物处理法等。燃烧法和吸附法均存在二级污染,且运行维护费用相当高,特别是对于高浓度的有机废气处理方法,其处理成本是相当的高,致使无法大面积推广;另外,燃烧法还存在一定的安全隐患,对于现场的环境要求高。生物处理法的运行费用低、易于管理等特点而成为近年来处理的主要方法,但对于高浓度的有机废气来说,微生物很容易被高浓度的有机废气所损害,致使生物处理效果相当差;另外,生物处理法的前期投资比较大,在一些中小型企业中难于推广。

[0004] 故有必要对现有高浓度的有机废气处理装置进行进一步地技术革新。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于针对现有技术的缺陷和不足,提供一种结构简单,设计合理、使用方便的高浓度有机废气处理装置。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:本实用新型所述的一种高浓度有机废气处理装置,包括集气罩、管道、喷淋塔、臭氧反应罐、臭氧发生器和光触媒反应器,所述喷淋塔的进气口一通过管道与集气罩相连接,所述喷淋塔的出气口一通过管道与臭氧反应罐的进气口二相连接,所述臭氧发生器的出气口三通过管道与臭氧反应罐的进气口二相连接,所述臭氧反应罐的出气口二通过管道与光触媒反应器的进气口四相连接,所述光触媒反应器的出气口四与管道相连接。

[0007] 进一步地,所述喷淋塔内腔沿轴向均匀设置有若干层喷淋装置。

[0008] 进一步地,所述光触媒反应器内腔沿横向均匀设置有若干层蜂窝状的过滤板,过滤板上设有光触媒介质层,每两个过滤板之间沿竖向均匀设置有若干个紫外线灯。

[0009] 进一步地,所述喷淋装置的数量为三层。

[0010] 进一步地,所述过滤板的数量为四个,所述紫外线灯的数量为三个。

[0011] 采用上述结构后,本实用新型有益效果为:本实用新型所述的一种高浓度有机废气处理装置,包括集气罩、管道、喷淋塔、臭氧反应罐、臭氧发生器和光触媒反应器,所述喷淋塔的进气口一通过管道与集气罩相连接,所述喷淋塔的出气口一通过管道与臭氧反应罐的进气口二相连接,所述臭氧发生器的出气口三通过管道与臭氧反应罐的进气口二相连接,所述臭氧反应罐的出气口二通过管道与光触媒反应器的进气口四相连接,所述光触媒反应器的出气口四与管道相连接。使用本实用新型时,通过喷淋塔、臭氧反应罐、和光触媒

反应器的三级净化后,能够快速地将高浓度的有机废气进行分级氧化、分解,使其能够满足环保的排放标准;另外,该装置的运行费用低、性能可靠、易于管理、处理效果高。本实用新型具有结构简单,设置合理,制作成本低等优点。

附图说明

[0012] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0013] 附图标记说明:1、集气罩;2、喷淋塔;21、进气口一;22、出气口一;23、喷淋装置;3、臭氧反应罐;31、进气口二;32、出气口二;4、臭氧发生器;41、出气口三;5、光触媒反应器;51、进气口四;52、出气口四;53、过滤板;54、紫外线灯;6、管道。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0015] 如图 1 所示,本实用新型所述的一种高浓度有机废气处理装置,包括集气罩 1、管道 6、喷淋塔 2、臭氧反应罐 3、臭氧发生器 4 和光触媒反应器 5,所述喷淋塔 2 的进气口一 21 通过管道 6 与集气罩 1 相连接,所述喷淋塔 2 的出气口一 22 通过管道 6 与臭氧反应罐 3 的进气口二 31 相连接,所述臭氧发生器 4 的出气口三 41 通过管道 6 与臭氧反应罐 3 的进气口二 31 相连接,所述臭氧反应罐 3 的出气口二 32 通过管道 6 与光触媒反应器 5 的进气口四 51 相连接,所述光触媒反应器 5 的出气口四 52 与管道 6 相连接。以上构成本实用新型的主体,且上述设备和部件均可以在市场购买或自行根据废气的工况来设计各种所需的设备。

[0016] 作为本实用新型的一种优选方式,所述喷淋塔 2 内腔沿轴向均匀设置有若干层喷淋装置 23,喷淋装置 23 装置主要由若干根水管组成,水管下端设置有若干个喷嘴。喷淋塔 2 内腔下端为循环水池,通过水泵将循环水池的水抽到各级喷淋装置 23 的水管中,然后经喷嘴喷出,喷淋水对废气进行洗尘后自由回到循环水池中,如此往复实现除尘。

[0017] 作为本实用新型的一种优选方式,所述光触媒反应器 5 内腔沿横向均匀设置有若干层蜂窝状的过滤板 53,过滤板 53 上设有光触媒介质层,每两个过滤板 53 之间沿竖向均匀设置有若干个紫外线灯 54。

[0018] 作为本实用新型的一种优选方式,所述喷淋装置 23 的数量为三层。

[0019] 作为本实用新型的一种优选方式,所述过滤板 53 的数量为四个,所述紫外线灯 54 的数量为三个。

[0020] 本实用新型的工作原理具体如下。

[0021] 第一步,高浓度的有机废气经若干个集气罩 1 进行收集,并通过管道 6 输送到喷淋塔 2。

[0022] 第二步,高浓度的有机废气通过喷淋塔 2 的多级喷淋装置 23 进行过滤,将高浓度的有机废气中的固体颗粒去除掉,经过一级净化后的气体通过管道 6 输送到臭氧反应罐 3。

[0023] 第三步,臭氧发生器 4 制造适量的臭氧,臭氧通过管道 6 输送到臭氧反应罐 3,通过臭氧反应罐 3 使臭氧和高浓度的有机废气进行混合,并通过臭氧的强氧化性快速将分解产生臭味及其它气味的物质,臭氧使其氧化分解,生成无毒无气味的小分子物质;经过二级净化后的气体(此时还含有低浓度的有机废气)经管道 6 输送到光触媒反应器 5。

[0024] 第四步,在光触媒反应器 5 中,过滤板 53 上的光触媒介质层在紫外线灯 54 的照射

下,能产生大量的高能离子剂活性基团;这些活性自由基团与二级净化后的气体(此时还含有低浓度的有机废气)发生化学反应,被分解为无害物质,经过三级净化后的气体已符合国家环保的排放标准,并经管道6向高空排出。

[0025] 用本实用新型处理高浓度的有机废气时,不仅能够快速地将有机废气进行分级氧化、分解,使其能够满足环保的排放标准;而且该装置的运行费用低、性能可靠、易于管理、处理效果高、无二次污染。另外,该结构简单、设计合理,制造成本低。

[0026] 以上所述仅是本实用新型的较佳实施方式,故凡依本实用新型专利申请范围所述的构造、特征及原理所做的等效变化或修饰,均包括于本实用新型专利申请范围内。

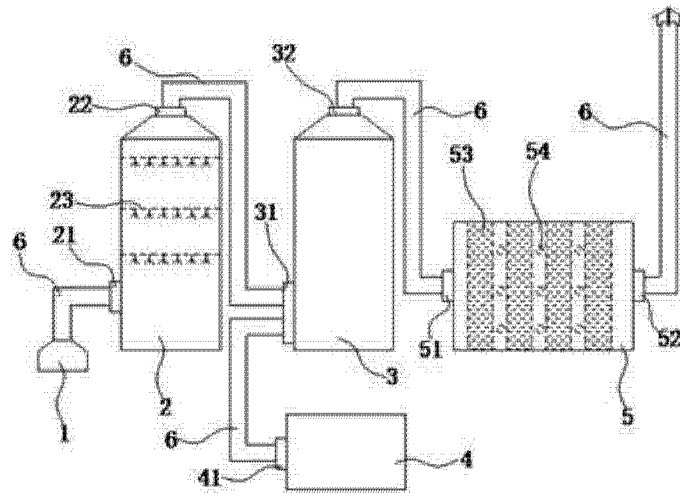


图 1